WHB
Accord IV (CB)

Gescannt und bearbeitet von

Lude(r)
2013

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Information

Spezialwerkzeuge

Technische Daten

Wartung

Motor

Kühler

Kraftstoff- und Abgasreinigungssystem

Kupplung

Schaltgetriebe

Automatikgetriebe

Antriebswellen

Servolenkung

Aufhängung

Bremsen

Karosserie

Heizung und Klimaanlage

EINLEITUNG

Benutzung dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält die Wartungsinformationen für den Accord. Für die verschiedenen Fahrzeug-, Motor- und Getriebeausführungen gibt es eigene Handbücher. Die einzelnen Referenz-Handbücher sind unten aufgelistet.
Dieses Handbuch ist in zwei Abschnitte unterteilt. Die erste Seite jedes Abschnitts ist mit einem schwarzen Streifen markiert, der auf gleicher Höhe mit einem der Daumenindexstreifen auf der nächsten Seite liegt. So können Sie die erste Seite jedes Abschnitts schnell finden, ohne umständlich in einem Inhaltsverzeichnis nachschlagen zu müssen. Die Symbole in der oberen Ecke jeder Seite können ebenfalls als Schnellnachschlaghilfe verwendet werden.

Jeder Abschnitt enthält:

1. Ein Inhaltsverzeichnis oder eine Explosionszeichnung mit:
   - Zerlegungsreihenfolge der Teile.
   - Anzugswerten und Gewindegrößen von Schrauben.
   - Seitenangaben zu Beschreibungen im Text.
2. Vorgehensweise zum Zerlegen/Montieren und Werkzeuge.
3. Inspektion.
4. Überprüfung/Störungsbeseitigung.
5. Reparaturanleitung.
6. Einstellungen.

Betriebsanleitungen

Beschreibung	Code-Nr.	Bemerkungen	Herausgabedatum
ACCORD Aufbau und Funktionen	64SM410		Oct./89
F18A/F20A/F22A MOTOR	64PT400	1,8 ℓ Vergasermotor	Oct./89
Wartung und Reparaturen		2,0 ℓ Vergasermotor	
		2,0 ℓ Einspritzanlage	
		2,2 ℓ Einspritzanlage	
H2 SCHALTGETRIEBE	64PX500	Fünfgang-Getriebe	Oct./89
Wartung und Reparaturen			
PX4B AUTOMATIKGETRIEBE	64PX400	Viergang mit Blockierung	
Wartung und Reparaturen			Oct./89

Spezielle Informationen

⚠ WARNUNG Gefahren oder unsichere Verfahrensweisen, die schwere persönliche Verletzung oder Tod verursachen können.

VORSICHT: Mögliche Gefahren, die persönliche Verletzung oder eine Beschädigung des Fahrzeugs verursachen können, wenn Anweisungen nicht befolgt werden.

ZUR BEACHTUNG: Wertvolle Hinweise zur Arbeitserleichterung.

VORSICHT: Ausführliche Beschreibungen üblicher Werkstatt-Arbeitsweisen, Sicherheitsregeln und Wartungsverfahren sind nicht eingeschlossen. Es ist jedoch zu beachten, daß dieses Handbuch einige Warnungen und Vorsichtsmaßregeln für spezielle Wartungsmethoden enthält, die PERSÖNLICHE VERLETZUNG des Werkstattpersonals verursachen, das Fahrzeug beschädigen oder es fahrunsicher machen können. Selbstverständlich können diese Warnungen nicht alle absehbaren Verfahrensweisen der Wartung, ob von Honda empfohlen oder nicht, oder die möglichen gefährlichen Folgen der einzelnen Verfahrensweisen erfassen, ganz abgesehen davon, daß Honda nicht alle solche Verfahrensweisen erforschen kann. Jeder, der bestimmte Wartungsverfahren oder Werkzeuge benutzt, ob von Honda empfohlen oder nicht, muß sich selbst gründlich davon überzeugen, daß durch die gewählten Wartungsmethoden oder Werkzeuge weder die persönliche Sicherheit noch die Sicherheit des Fahrzeugs gefährdet ist.

Alle Angaben in diesem Handbuch basieren auf der neuesten Produktinformation, die zum Zeitpunkt der Druckgenehmigung erhältlich war. Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form oder durch irgendwelche Mittel, sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopie, Magnetaufzeichnung oder sonstwie gedruckt, vervielfältigt, in einem Informations-Wiedergewinnsystem gespeichert oder übertragen werden. Dies schließt Text, Zahlen und Tabellen ein.

Erstausgabe 10/89 1266 Seiten
Alle Rechte vorbehalten

HONDA MOTOR CO., LTD.
Service-Veröffentlichungsbüro

Allgemeine Information

Fahrgestell- und Motornummer 1-2

Lage der Kennzeichnungsnummern 1-4

Lage der Aufkleber 1-6

Heber- und Auflagepunkte 1-8

Abschleppen 1-11

Arbeitsvorbereitung 1-12

Symbole 1-20

Abkürzungen 1-21

Fahrgestell- und Motornummer

Fahrgestellnummer (1,8ℓ Vergasermotor)

JHM CB1 5 2 0 0 C 0 0 0 0 0 1

Herstellercode und Fahrzeugart
JHM : HONDA MOTOR CO., LTD., JAPAN
HONDA PKW
Karosserie- und Motorart
CB1 : ACCORD 1,8ℓ
Tür- und Getriebeart
5 : 4-Tür, 5-Gang-Schaltgetriebe
Fahrzeugklasse
2 : LX(KB)
3 : EX(KB)
Fester Code
Hilfsnummer
Werk-Code
C : Sayama-Werk/Japan
Modelljahr
0 : 1990
Seriennummer

Fahrgestellnummer (2,0ℓ Vergasermotor)

JHM CB3 5 2 0 0 C 0 0 0 0 0 1

Herstellercode und Fahrzeugart
JHM : HONDA MOTOR CO., LTD., JAPAN
HONDA PKW
Karosserie-und Motorart
CB3 : ACCORD 2,0ℓ
Tür- und Getriebeart
5 : 4-Tür, 5-Gang-Schaltgetriebe
6 : 4-Tür, 4-Gang-Automatikgetriebe
Fahrzeugklasse
2 : DX, F20A2 (KG,KS)
F20A3 (KW)
: LX, F20A2 (KQ)
F20A3 (KP, KT, KU, KY)
3 : EX, F20A6(KG)
F20A2 mit CATA(KG, KX, KS)
F20A2 ohne CATA(KF, KE)
F20A3 (KB, KW, KP, KT, KU, KY)
: EX mit ALB
F20A2 mit CATA(KG, KS)
F20A2 ohne CATA(KF)
F20A3 (KB)
Fester Code
Hilfsnummer
Werk-Code
C : Sayama-Werk/Japan
Modelljahr
0 : 1990
Seriennummer

Fahrgestellnummer (2,0ℓ Einspritzanlage)

JHM CB3 5 4 0 0 C 0 0 0 0 0 1

Herstellercode und Fahrzeugart
JHM : HONDA MOTOR CO., LTD., JAPAN
HONDA PKW
Karosserie-und Motorart
CB3 : ACCORD 2,0ℓ
Tür- und Getriebeart
5 : 4-Tür, 5-Gang-Schaltgetriebe
6 : 4-Tür, 4-Gang-Automatikgetriebe
Fahrzeugklasse
4 : 2,0 i F20A4 mit CATA(KG, KS)
F20A4 ohne CATA(KF, KE)
F20A5 (KB, KW)
: 2,0 i mit ALB
F20A4 mit CATA(KG, KX, KS)
F20A4 ohne CATA(KF, KE))
F20A5 (KB, KW)
EXi F20A5 (KU)
EXi mit ALB, F20A5 (KU)
Fester Code
Hilfsnummer
Werk-Code
C : Sayama-Werk/Japan
Modelljahr
0 : 1990
Seriennummer

Fahrgestellnummer (2,2ℓ Einspritzanlage)

JHM CB7 5 5 0 0 C 0 0 0 0 0 1

Herstellercode und Fahrzeugart
JHM : HONDA MOTOR CO., LTD., JAPAN
HONDA PKW
Karosserie-und Motorart
CB7 : ACCORD 2,2ℓ
Tür- und Getriebeart
5 : 4-Tür, 5-Gang-Schaltgetriebe
6 : 4-Tür, 4-Gang-Automatikgetriebe
Fahrzeugklasse
5 : 2,2 i F22A3 mit CATA (KF, KG, KX, KS, KE)
EXi, F22A2 (KY)
F22A5 mit CATA(KQ)
Fester Code
Hilfsnummer
Werk-Code
C : Sayama-Werk/Japan
Modelljahr
0 : 1990
Seriennummer

Motornummer (DX: Europa-Modell, LX: Allgemein und EX: KG 90PS)

F18A2 - 1 0 0 0 0 0 1

Motorart
- F18A2 : 1,8 ℓ Vergasermotor mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleibenzin: KB
- F20A2 : 2,0 ℓ Vergasermotor mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleifreier Kraftstoff mit CATA: KG/KS(DX), KQ(LX)
- F20A3 : 2,0 ℓ Vergasermotor mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleibenzin: KW(DX), KP/KT/KU/KY(LX)
- F20A6 : 2,0 ℓ Vergasermotor (90PS) mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleifreier Kraftstoff mit CATA: KG (EX 90PS)

Getriebeart
- 10 : 5-Gang-Schaltgetriebe
- 15 : 4-Gang-Automatikgetriebe

Seriennummer

Motornummer (EX außer KG 90PS)

F20A2 - 1 0 0 0 0 0 1

Motorart
- F20A2 : 2,0 ℓ Vergasermotor mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleifreier Kraftstoff mit CATA: :KG, KX, KS
  2,0 ℓ Vergasermotor mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleifreier Kraftstoff ohne CATA:
- F20A3 : 2,0 ℓ Vergasermotor mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleibenzin: KB, KW, KP, KT, KU, KY

Getriebeart
- 10 : 5-Gang-Schaltgetriebe
- 15 : 4-Gang-Automatikgetriebe

Seriennummer

Motornummer (2,0i: Europa-Modell und EXi:KU)

F20A4 - 1 0 0 0 0 0 1

Motorart
- F20A4 : 2,0 ℓ Einspritzanlage mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleifreier Kraftstoff mit CATA: :KG, KX, KS
  2,0 ℓ Einspritzanlage mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleifreier Kraftstoff ohne CATA: KF, KE
- F20A5 : 2,0 ℓ Einspritzanlage mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleibenzin: KB, KW, KU

Getriebeart
- 10 : 5-Gang-Schaltgetriebe
- 15 : 4-Gang-Automatikgetriebe

Seriennummer

Motornummer (2,2i: Europa-Modell)

F22A3 - 1 0 0 0 0 0 1

Motorart
- F22A3 : 2,2 ℓ Einspritzanlage mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleifreier Kraftstoff mit CATA

Getriebeart
- 10 : 5-Gang-Schaltgetriebe
- 15 : 4-Gang-Automatikgetriebe

Seriennummer

Motornummer (EXi: KQ, KY)

F22A2 - 1 0 0 0 0 0 1

Motorart
- F22A3 : 2,2 ℓ Einspritzanlage mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleifreier Kraftstoff mit CATA: KQ
- F22A5 : 2,2 ℓ Einspritzanlage mit einzelner obenliegenden Nockenwelle Bleibenzin: KY

Seriennummer

Schaltgetrienummer

H2A5 - 1 0 0 0 0 0 1

Getriebeart
- H2A5 : 2,2 ℓ Einspritzanlage: KW, KY
- H2C4 : 2,0 ℓ und 2,2 ℓ Einspritzanlage, Europa-Modell
- H2S8 : 1,8 ℓ und 2,0 ℓ Vergasermotor

Seriennummer

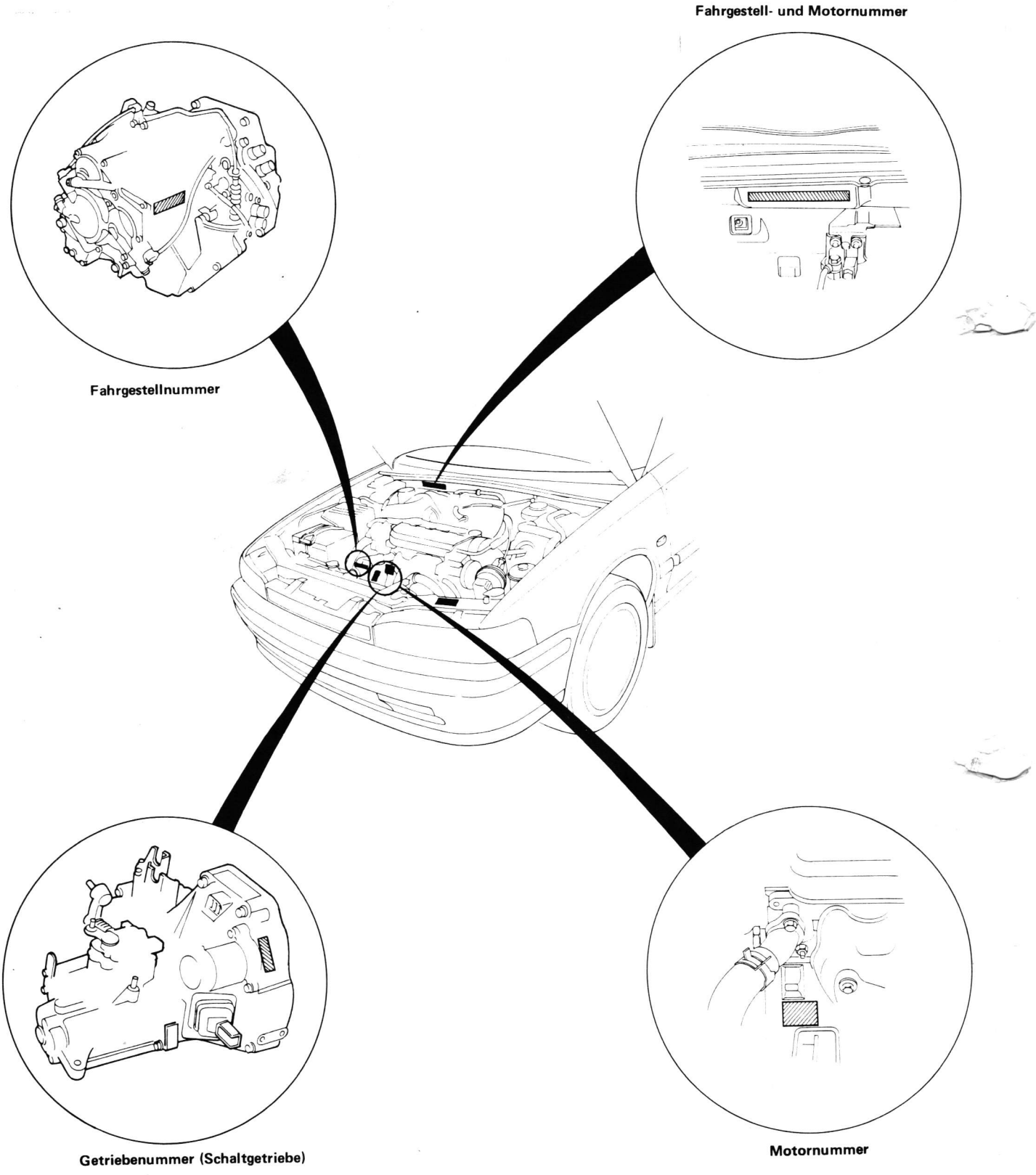
Automatikgetriebe-Seriennummer

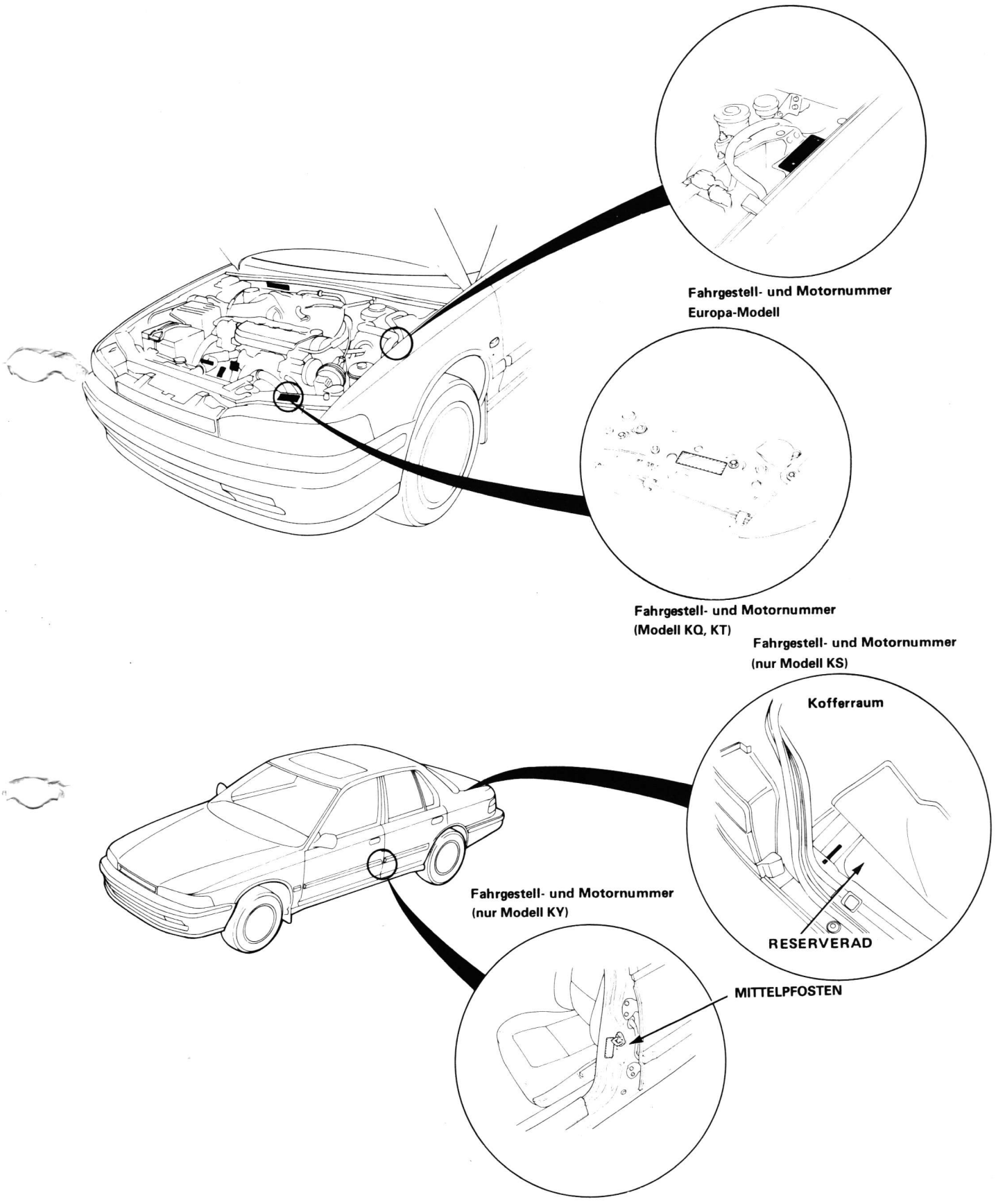
PX4B - 1 0 0 0 0 0 1

Getriebeart

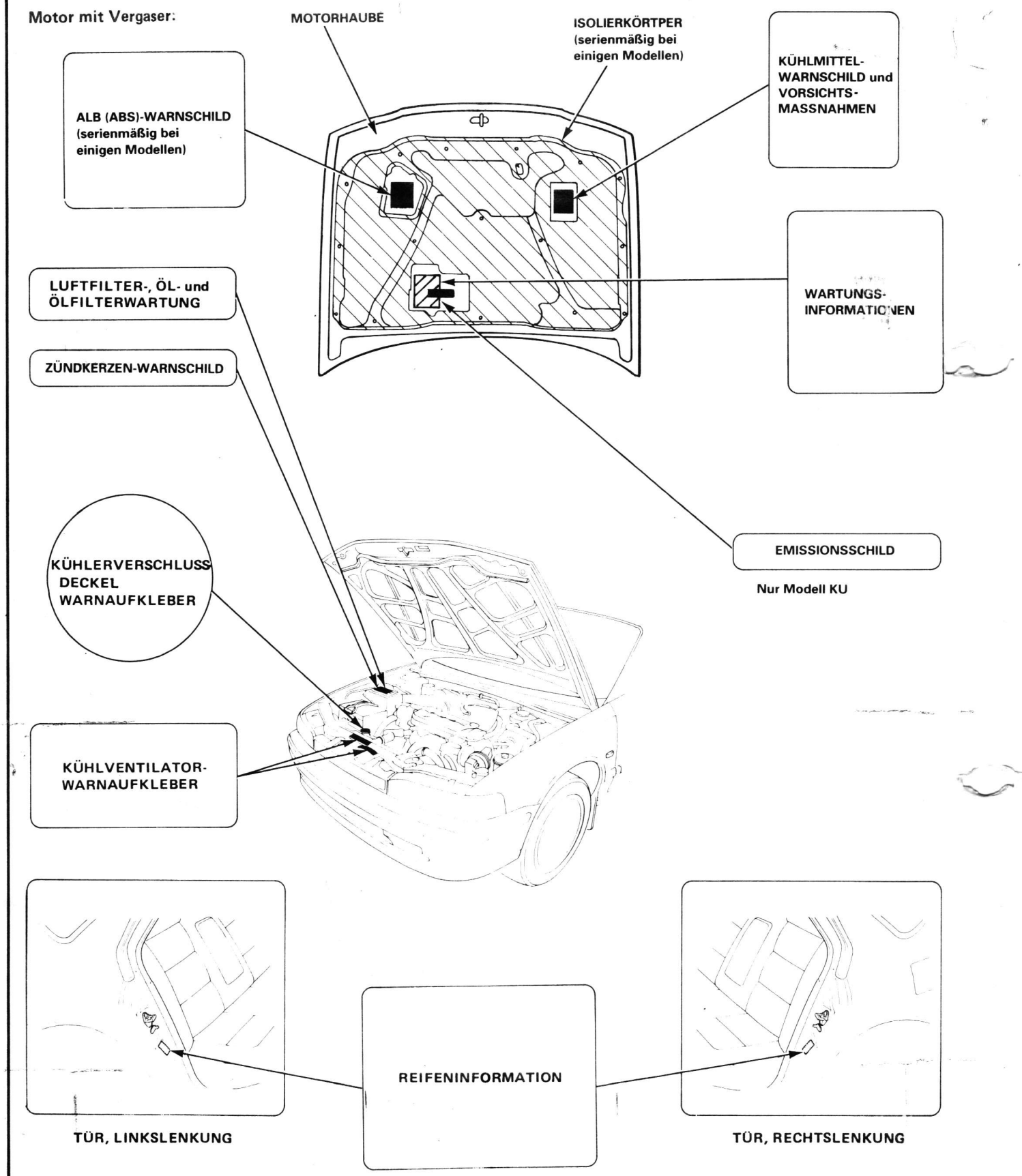
Seriennummer

Lage der Kennzeichnungsnummern

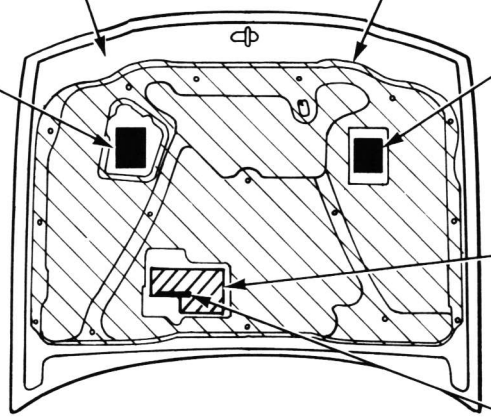


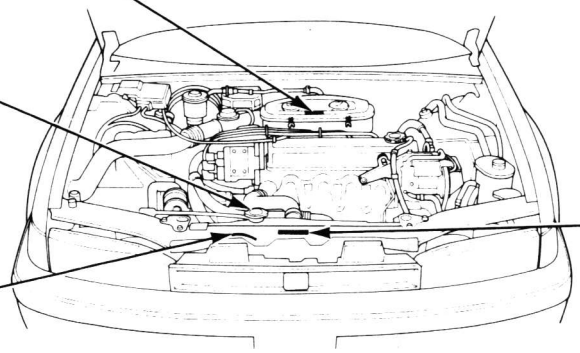

Fahrgestell- und Motornummer
Europa-Modell
Fahrgestell- und Motornummer
(Modell KQ, KT)
Fahrgestell- und Motornummer
(nur Modell KS)
Kofferraum
RESERVERAD
MITTELPFOSTEN
Fahrgestell- und Motornummer
(nur Modell KY)

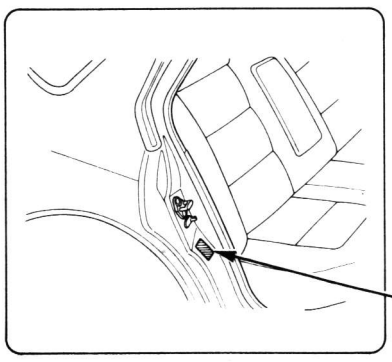
Lage der Aufkleber



Motor mit Vergaser:

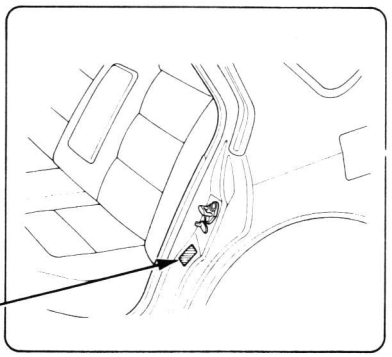






TÜR, LINKSLENKUNG

REIFENINFORMATION



TÜR, RECHTSLENKUNG

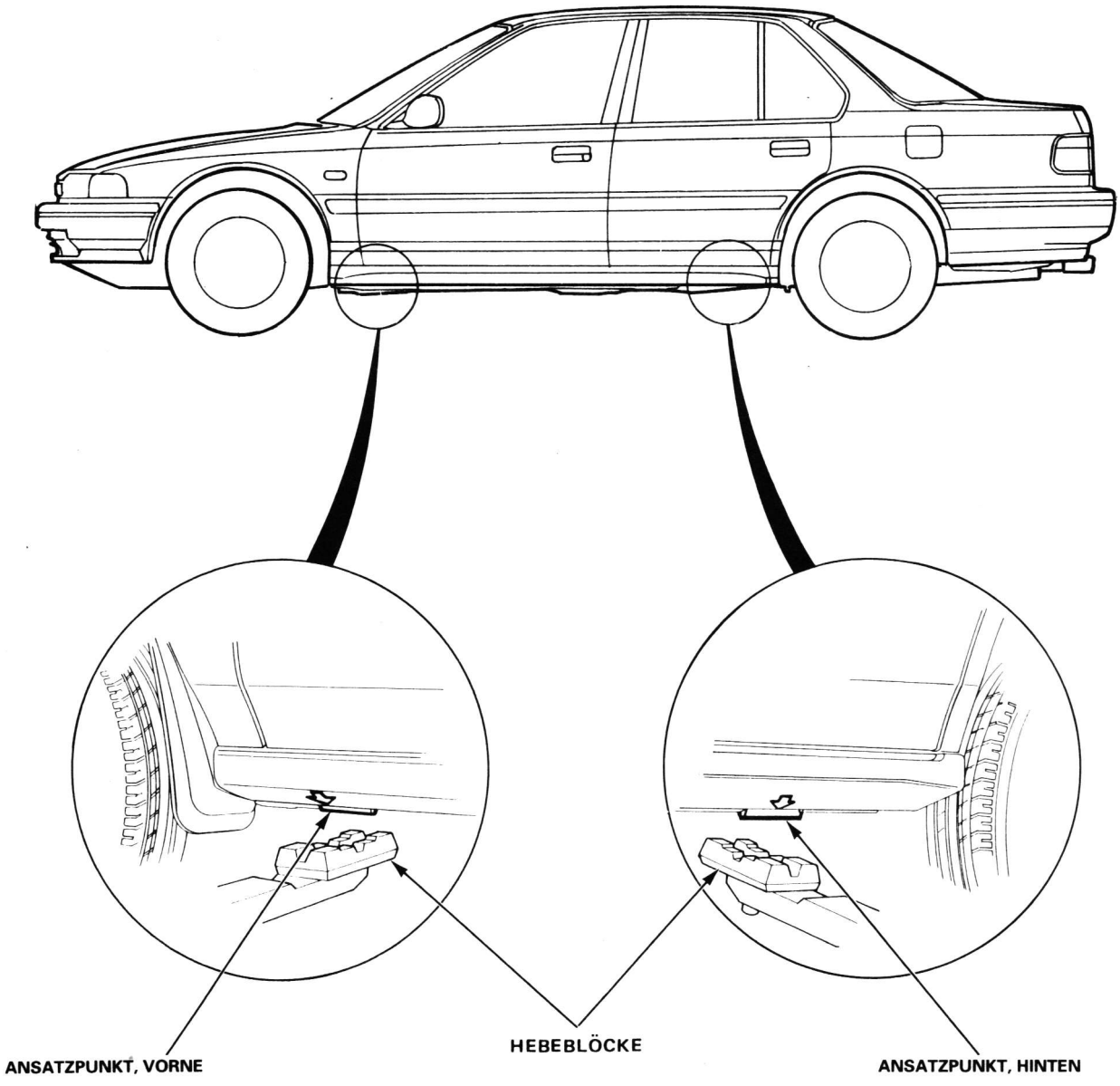
Heber- und Auflagepunkte

Hebebühne

1. Die Hebeblöcke wie gezeigt plazieren.
2. Die Hebebühne einige Zentimeter anheben und den Wagen hin- und herbewegen, damit eine sichere Auflage gewährleistet ist.
3. Die Hebebühne auf volle Höhe ausfahren und die Hebepunkte auf feste Auflage überprüfen.

⚠ WARNUNG **Wenn schwere Bauteile am Wagenheck abgebaut werden sollen, wie z.B. Radaufhängung, Kraftstofftank, Ersatzrad und Kofferraumdeckel/-klappe, zusätzliches Gewicht in den Kofferraum legen. Beim Abbau schwerer Bauteile vom Wagenheck verlagert sich der Schwerpunkt, so daß die Gefahr besteht, daß der Wagen auf der Hebebühne vorkippt.**

ZUR BEACHTUNG: Jedes Rad mit Reifen wiegt bereits etwa 14 kg, so daß z.B. die Vorderräder zu Hilfe genommen und zum Gewichtsausgleich in den Kofferraum gelegt werden können.



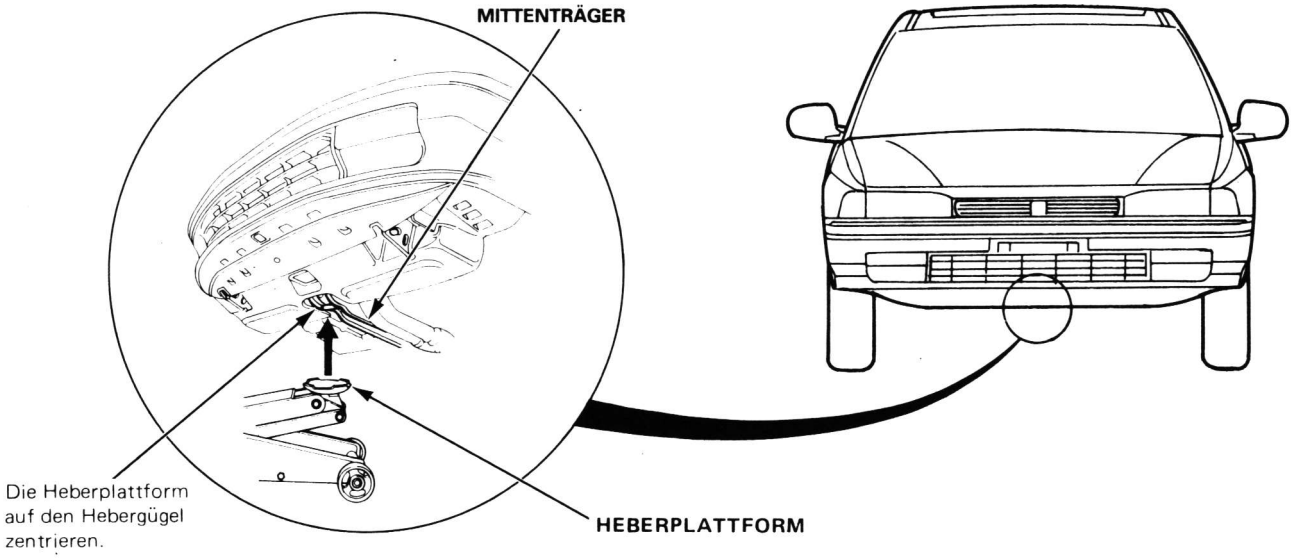
Bodenheber

1. Die Handbremse anziehen und die nicht anzuhebenden Räder blockieren.
2. Wenn das Wagenheck angehoben wird, den Rückwärtsgang einlegen. (Automatikgetriebe auf PARK stellen.)
3. Den Wagen hoch genug anheben, so daß Sicherheitsstützen untergestellt werden können.
4. Die Sicherheitsstützen, wie auf Seite 1-8 gezeigt, so einstellen und plazieren, daß der Wagen ungefähr eben zu liegen kommt, und den Wagen danach auf die Stützen ablassen.

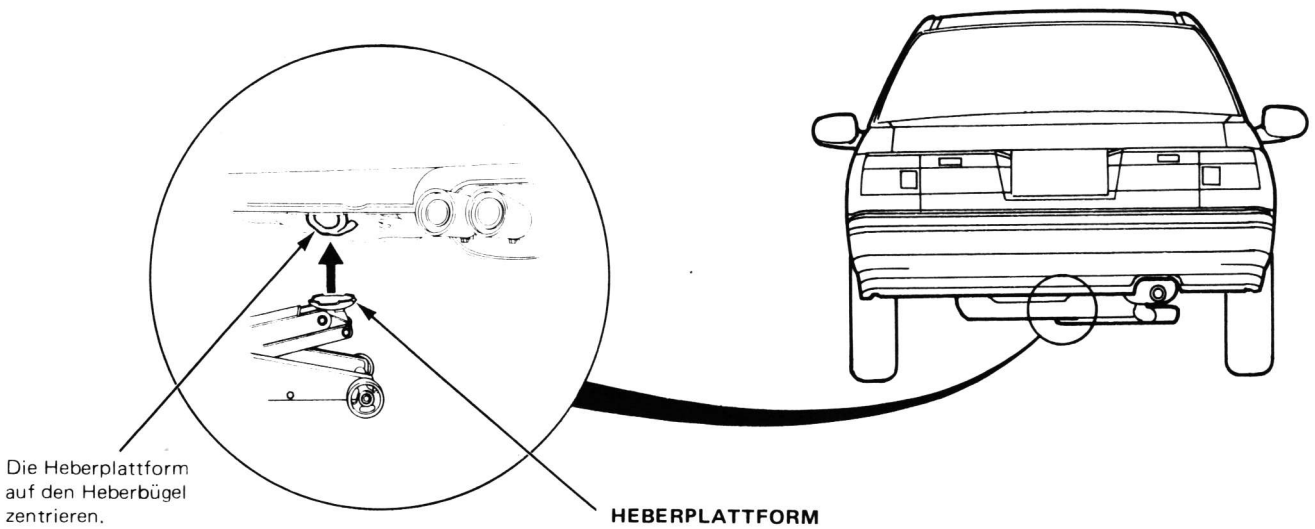
⚠ WARNUNG

- **Bei Arbeiten an oder unter einem Fahrzeug, das nur von einem Heber gehalten wird, stets Sicherheitsstützen verwenden.**
- **Den Wagen niemals an den Stoßstangen anheben oder abstützen.**

Vorne



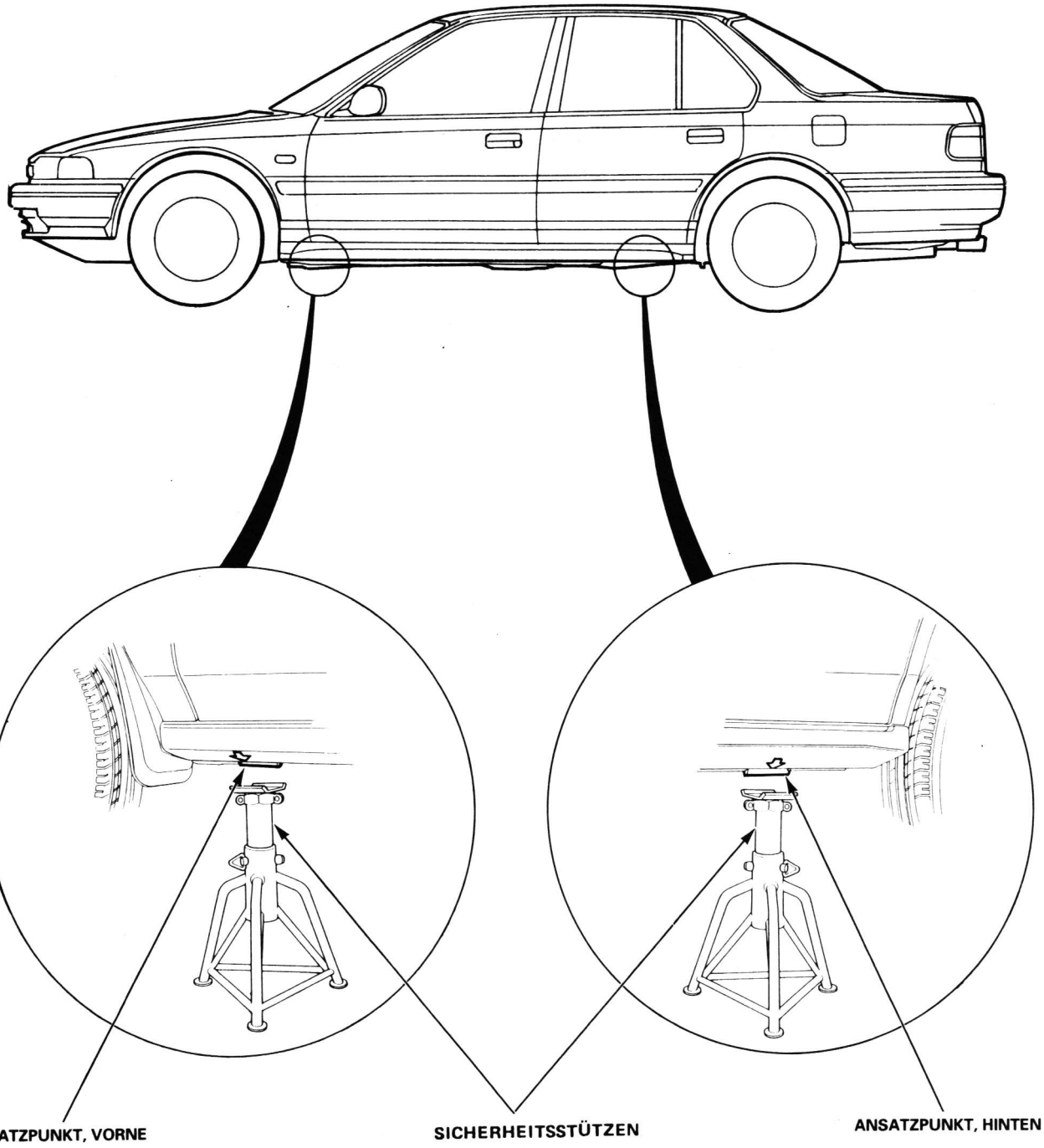
Hinten



(bitte wenden)

Heber- und Auflagepunkte

Sicherheitsstützen



Abschleppen

⚠ WARNUNG **Niemals zwei Ketten oder Seile verwenden, um ein Fahrzeug abzuschleppen; die Fähigkeit das Fahrzeug unter sicherer Kontrolle zu halten könnte dadurch beeinträchtigt werden.**

Wir empfehlen folgendes:
Pritschenfahrzeug — Das ganze Fahrzeug wird auf ein Pritschenfahzeug gehoben. Das ist die beste Weise das Fahrzeug zu transportieren.
Vorderrad abheben — Das Abschleppen des Fahrzeugs erfolgt mit vom Boden abgehobenen Vorderrädern.

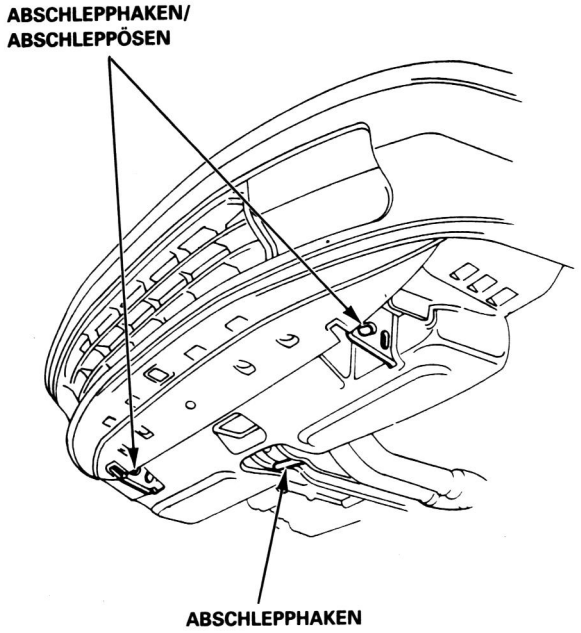
Kann das Fahrzeug nur mit am Boden befindlichen Vorderrädern abgeschleppt werden, ist sicherzugehen, daß das Getriebe mit Öl aufgefüllt wird (siehe Kapitel 9), daß sich der Wahlhebel in Neutralstellung (N) und das Zündschloß in Position I befindet.

VORSICHT: Um eine schwere Beschädigung der Getriebeautomatik zu verhüten, zuerst den Motor an~lassen, dann über D4 auf N schalten und anschließend den Motor abstellen. Wenn der Motor nicht läuft bzw. das Getriebe bei laufendem Motor nicht geschaltet werden kann, muß das Fahrzeug auf einem Pritschenfahrzeug transportiert werden.

Beim Abschleppen des 2,0i (mit Vierradantrieb)
Auch wenn alle vier Räder vom Boden abgehoben sind ist die Lenkung zu zentrieren und das Lenkrad in dieser Stellung festzubinden.

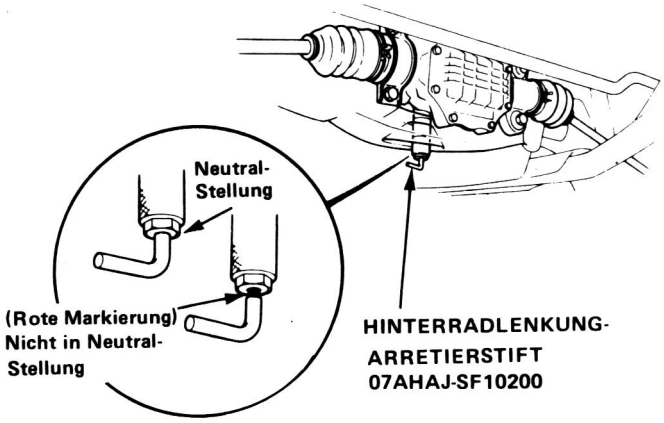
Die örtlichen Vorschriften für Abschleppen beachten.

VORSICHT:
- **Eine Geschwindigkeit von 55 km/h nicht überschreiten und nicht über eine Entfernung von mehr als 80 km abschleppen.**
- **Wird ein schlingenartiges Seil verwendet, sollte der Fahrer des Abschleppfahrzeugs hölzerne Abstandsblöcke zwischen Rahmen und den Ketten und Heberiemen legen, um eine Beschädigung der Stoßstange und Karosserie zu verhindern.**
- **Die Stoßstangen nicht verwenden, um das Fahrzeug abzuheben oder beim Abschleppen das Gewicht des Fahrzeugs zu tragen.**

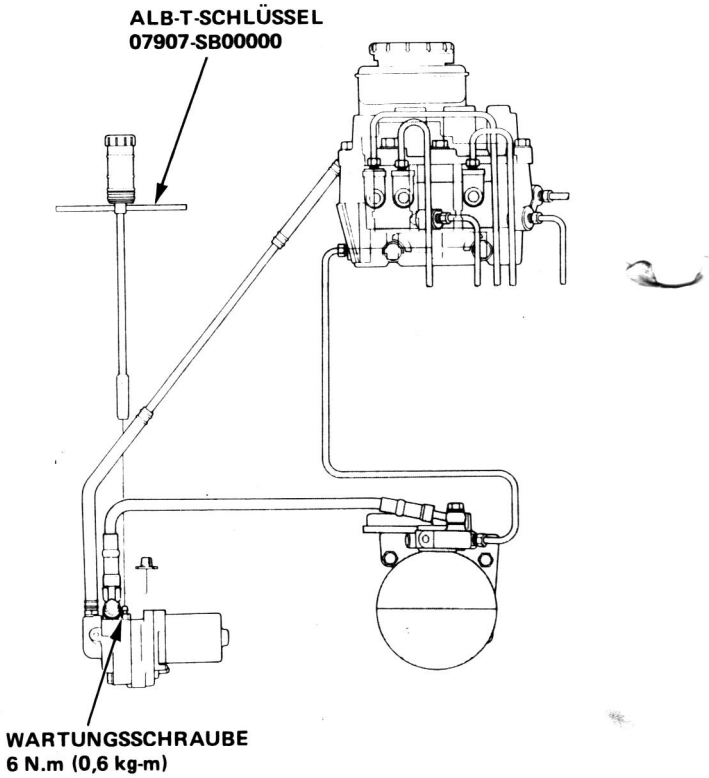


Besondere Vorsichtsmaßnahmen für dieses Auto

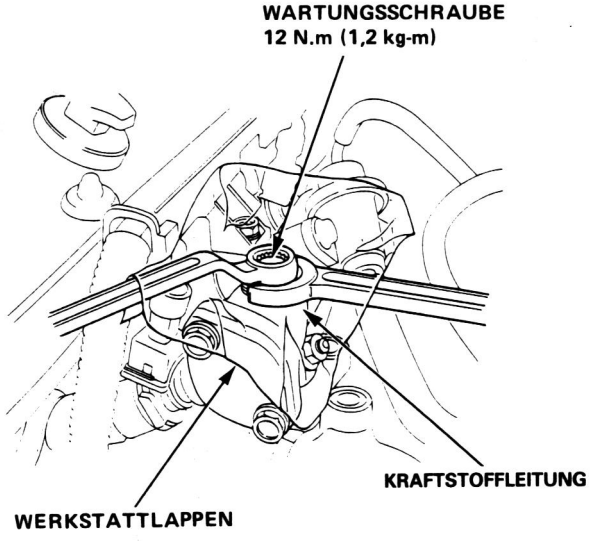
1. Wartung des Vierrad-Lenksystems (Fahrzeuge mit 4WS)
   - Den hinteren Lenkgetriebekasten nicht zerlegen.
   - Auch wenn zum Abschleppen die Vorderräder angehoben werden, muß die Lenkung gerade ausgerichtet und das Lenkrad in dieser Position gesichert werden.
   - Zum Überprüfen bzw. Einstellen der Radeinstellung den Hinterradlenkung-Arretierstift am Hinterrad-Lenkgetriebekasten anbringen. Sicherstellen, daß sich das Hinterrad-Lenkgetriebe in Neutral-Stellung befindet.



2. Wartung von ALB-Leitungen (Antiblockiersystme)
   - Vor Zerlegen des ALB-Rohrleitungssystems ist die unter hohem Druck stehende Bremsflüssigkeit abzulassen.
   - Wenn dies nicht geschieht, besteht Verletzungsgefahr durch mit hohem Druck herausspritzende Bremsflüssigkeit.
   - Zum Ablassen der unter hohem Druck stehenden Bremsflüssigkeit siehe Abschnitt 13.



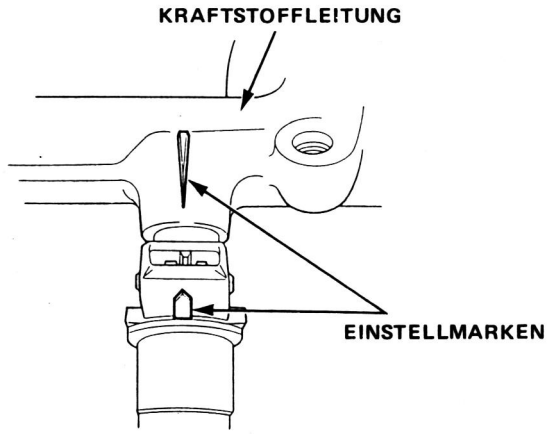
3. Reparaturen an den Kraftstoffleitungen
   - Den Kraftstoffdruck durch Lösen der Hilfsschraube am Oberteil des Kraftstoff-Filters ablassen, bevor ein Kraftstoffschlauch oder eine Kraftstoff-Leitung abgezogen wird.



- Bei Wartungsarbeiten an Kraftstoffleitungsteilen sind Unterlegscheiben, O-Ringe und Gummidichtungen unbedingt zu erneuern.
- Vor dem Einbau stets Öl auf die Oberflächen von O-Ringen und Dichtungen auftragen. Niemals Bremsflüssigkeit, Pflanzenöle oder Öle auf Alkoholbasis verwenden.



- Zum Anschluß der Konusverbindungen der Hochdruck-Kraftstoffleitungen ist die Verbindung zu reinigen und mit frischem Motoröl einzuölen.
- Beim Einbauen einer Einspritzdüse den Winkel des Kupplers prüfen. Die Mittellinie des Kupplers muß mit der Einstellmarke des Düsenhalters übereinstimmen.



4. Dichtigkeitsprüfung
   - Nach dem Zusammenbau von Kraftstoffleitungsteilen die Zündung einschalten (jedoch nicht den Starter betätigen), so daß die Kraftstoffpumpe etwa zwei Sekunden lang läuft, und der Kraftstoff unter Druck gesetzt wird. Diesen Vorgang wei- bis dreimal wiederholen und prüfen, ob an irgendeiner Stelle der Kraftstoffleitung Kraftstoff ausläuft.

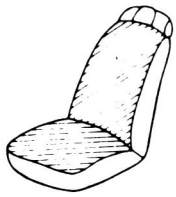
5. Einbau eines Amateur-Radios bei mit PGM-FI ausgestatteten Fahrzeugen. Es wurde darauf geachtet, die Kraftstoffeinspritz-, Vergaser-, Automatikgetriebe-, Geschwindigkeitsregel-Anlagen und ALB-Steuereinheiten und deren Verkabelungen gegen Funktionsstörungen durch fremde Einflüsse zu schützen, aber durch sehr starke Radiofrequenzwellen könnte eine Funktionsstörung der Steuereinheiten hervorgerufen werden. Um eine Fehlfunktion der Steuereinheiten zu verhindern, muß auf folgende Punkte geachtet werden.
   - Die Antenne und das Radiogerätgehäuse sollten um mindestens 200 mm von der Steuereinheit entfernt sein

   Lage der Steuereinheiten:
   - Für Kraftstoffeinspritzung, Vergaser, Getriebeautomatik: Auf der Beifahrerseite der Boden-konsole.
   - Geschwindigkeitsregelanlage: Unter dem Instrumenten-brett auf der Fahrerseite.
   - ALB: Rechte Wand des Kofferraums.
   - Die Antennen-Zuleitung und das Koaxialkabel nicht eine lange Strecke parallel zur Verkabelung des Fahrzeugs führen lassen. Eine benötigte Überkreuzung der Verdrahtung sollte rechtswinklig erfolgen.
   - Keine Rundfunkanlage mit starker Leistung einbauen (max. 10W).

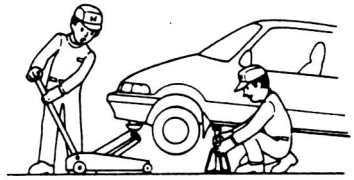
6. Dichtungsmasse an das Getriebe, den Ölpumpendeckel, rechten Seitendeckel und Wasserauslauf anbringen. Nur echte Dichtungsmasse von HONDA, Teile-Nr. 0Y740-99986 verwenden.
   - Vor dem Auftragen der flüssigen Dichtmasse prüfen, ob die Dichtflächen sauber und trocken sind. Gegebenenfalls sind die Dichtflächen zu entfetten.
   - Die flüssige Dichtmasse gleichmäßig auf die Dichtfläche auftragen.
   - Um Auslaufen von Öl zu vermeiden, flüssige Dichtmasse auf die Innengewinde der Schraubenbohrungen auftragen.
   - Die Teile nicht einbauen, wenn 20 Minuten oder mehr seit dem Auftragen der Dichtungsmasse verstrichen sind. In diesem Falle den alten Rückstand entfernen und die Dichtungsmasse erneut auftragen.
   - Mindestens 30 Minuten warten, bis die entsprechende Flüssigkeit (Motoröl, Kühlmittel und ähnliche Flüssigkeiten) aufgefüllt wird.

VORSICHT: Beachten Sie beim Arbeiten alle Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise zur Sicherheit.

1. Alle Lackteile und Sitze mit einer sauberen Decke oder Kunststoffolie gegen Schmutz und Beschädigung schützen.



2. Seien Sie auf Arbeitssicherheit bedacht und konzentrieeren Sie sich ganz auf Ihre Arbeit. Wenn der Wagen vorne oder hinten hochgebockt wird, die beiden anderen Räder am Boden sicher blockieren. Verständigen Sie sich so oft wie möglich, wenn Sie mit anderen Personen zusammenarbeiten. Den Motor nur in gut belüfteter Umgebung laufen lassen.



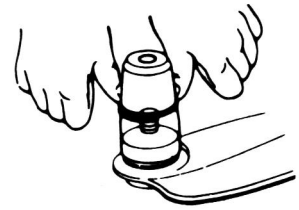
3. Bevor Teile ausgebaut oder demontiert werden, diese sorgfältig untersuchen, um die Ursache, wegen der die Wartung erforderlich ist, ausfindig zu machen. Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise zur Sicherheit. Gehen Sie gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren vor.



4. Alle ausgebauten Teile der Reihenfolge nach auf einem Teileregal anordnen, damit sie beim Zusammenbau in ihre ursprüngliche Stelle eingebaut werden können.

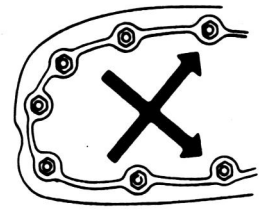


5. Spezialwerkzeuge verwenden, wenn vorgeschrieben.

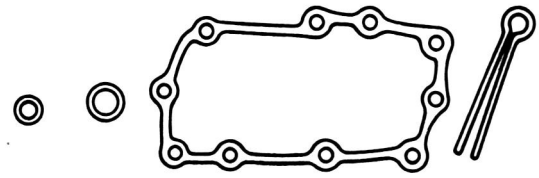


6. Teile müssen mit dem vorgeschriebenen Spiel bzw. Anzugsmoment in Übereinstimmung mit den zugehörigen Wartungsdaten befestigt werden.

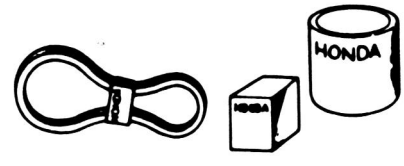
7. Beim Anziehen von Schrauben oder Muttern diese von der Mitte bzw. von Schrauben mit größerem Durchmesser ausgehend über Kreuz in zwei oder mehr Durchgängen festziehen.



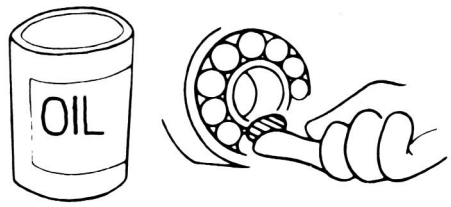
8. Nach jeder Demontage neue Packungen, Dichtungen, O-Ringe und Splinte verwenden.



9. Verwenden Sie Original-HONDA-Teile und -Schmiermittel oder gleichwertiges Material. Wiederzuverwendende Teile sorgfältig prüfen und sicherstellen, daß sie weder beschädigt noch abgenutzt sind und sich in gutem Zustand befinden.



10. Wenn vorgeschrieben, Teile mit Spezialfett einfetten oder füllen (Seite 4-2). Alle abmontierten Teile in bzw. mit Reinigungslösung säubern.

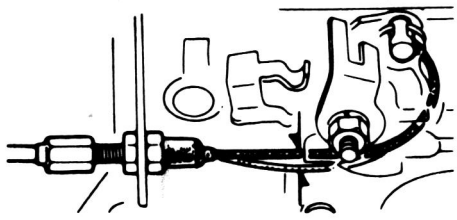


11. Bremsflüssigkeit und hydraulische Bauteile
    - Beim Auffüllen des Systems sorgsam darauf achten, daß weder Schmutz noch Staub ins Innere gerät.
    - Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken verwenden, da diese unter Umständen nicht verträglich sind.
    - Abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wieder verwenden.
    - Bremsflüssigkeit kann Lackflächen lösen und beschädigen. Verschüttete Bremsflüssigkeit ist sofort aufzuwischen.
    - Nach dem Abtrennen von Bremsschläuchen oder-leitungen Öffnungen verschließen, um ein Ausfließen der Bremsflüssigkeit zu verhindern.
    - Alle demontierten Tile sind in sauberer BREMSFLÜSSIGKEIT zu reinigen. Alle Öffnungen und Kanäle mit Preßluft ausblasen.



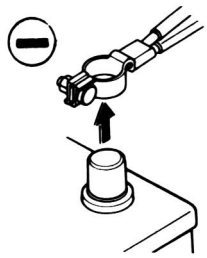
    - Demontierte Teile sind vor Staub und Schleifmitteln zu schützen.
    - Vor dem Zusammenbau alle Teile auf Sauberkeit prüfen.

12. Darauf«IP0,4» achten, daß kein Öl und Fett an die Gummiteile und Rohre gelangt, wenn nicht anders vorgeschrieben.
13. Nach dem Zusammenbau überprüfen, daß alle Teile richtig eingesetzt wurden und ordnungsmäßig Funktionieren.

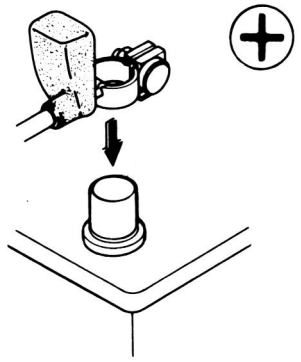


Elektrische Anlage

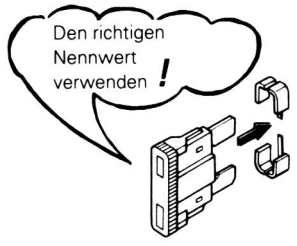
- Vor Reparaturen an elektrischen Leitungen oder Teilen die Batteriekabel von den Batteriepolen abklemmen, und dabei mit dem Minuspol (–) beginnen.



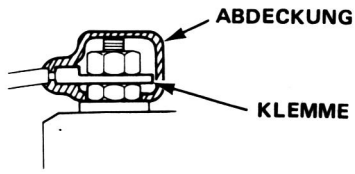
- Nach Reparaturen sämtliche Leitungen und Teile auf richtige Verlegung und korrekten Einbau überprüfen. Auch sicherstellen, daß die Anschlüsse stimmen.
- Stets zuerst das Pluskabel (+) anschließen, und dann erst das Minuskabel (–).



- Nach dem Anklemmen der Batteriekabel sauberes Fett auf die Pole auftragen.
- Nach dem Anschluß nicht vergessen, die Polabdeckung auf den Batterie-Pluspol aufzusetzen.
- Vor dem Einsetzen einer neuen Sicherung die Ursache für das Durchbrennen der alten ausfindig machen und den Fehler beheben. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Sicherung häufig durchbrennt.



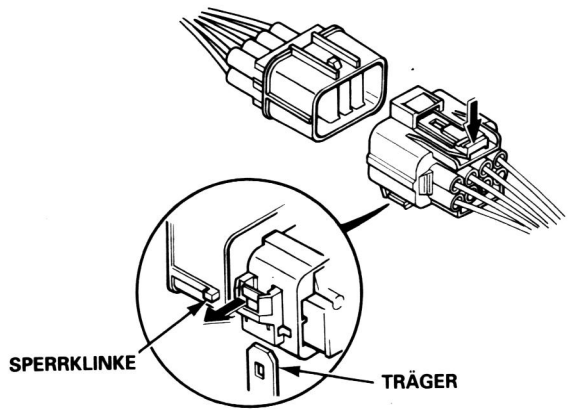
- Nach Anschluß eines Kabels oder eines Kabelbaums unbedingt die Klemmenabdeckung auf den Anschluß setzen.



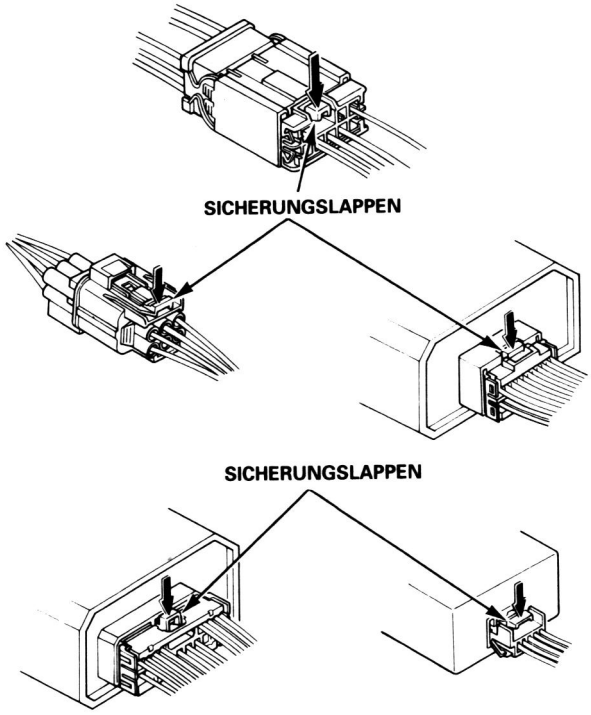
(bitte wenden)

Da neuartige Steckverbindungen verwendet werden, sollte bei deren Anschluß und Auskupplung auf folgende Vorsichten geachtet werden.

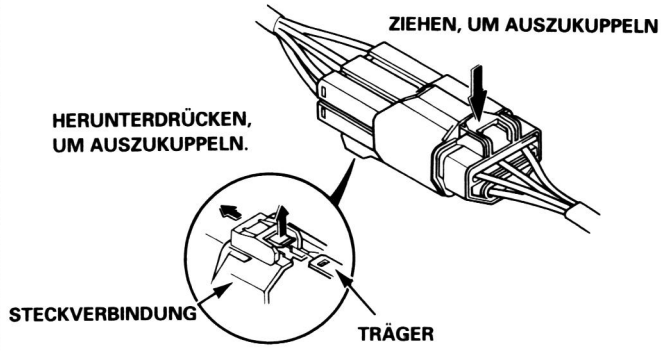
- Da alle Steckverbindungen außer der Klemme des 1-P mit einer Drucktastenverriegelung versehen sind, müssen diese zuerst entriegelt werden bevor die Steckverbindungen getrennt werden.
- An den am Träger montierten Steckverbindungen ist ~zwischen dem Träger und der Steckverbindung eine Ziehverriegelung vorgesehen. Einige Steckverbindungen dieser Art können nicht losgekuppelt werden, wenn sich nicht von den Trägern entfernt werden. Bei der Loskupplung auf deren Form achten.
- Auf den am Träger montierten Steckverbindungen mit Doppelverriegelung, ist die Steckverbindung vor der Auskupplung vom Träger zu entfernen.



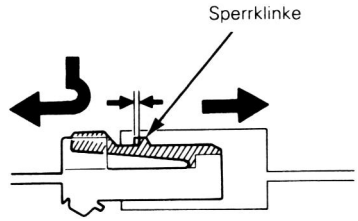
- Zum Loskuppeln, den Sicherungslappen drücken.



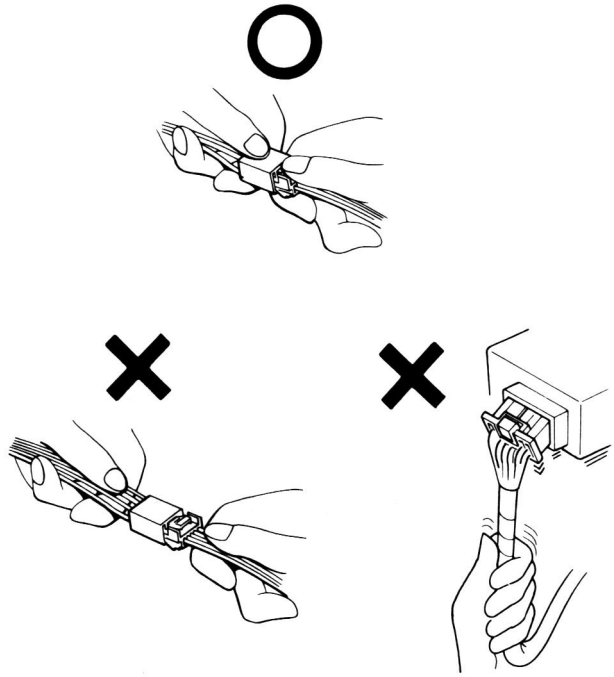
- Den Sicherungslappen ziehen, um den Steckverbinder vom Träger zu trennen.



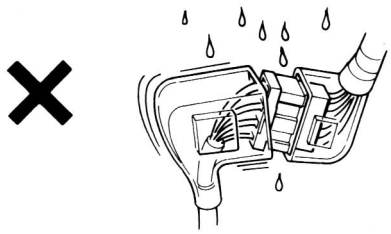
- Beim Auskuppeln der Verriegelungen, zuerst die Steckverbindung fest einschieben (um der Verriegelungsvorrichtung genügend Spielraum zu geben) and dann den Sicherungslappen betätigen und die Steckverbindung auf die bezeichnete Weise entfernen.



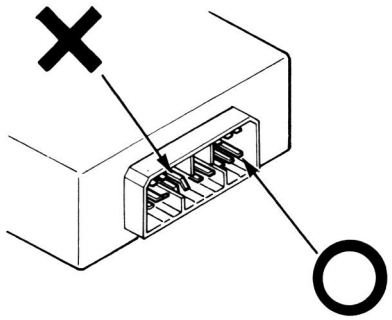
- Beim Loskuppeln der Steckverbindung, sie vom Gegenstecker abziehen, indem die Steckverbinder festgehalten werden.
- Die Steckverbinder niemals an den Kabeln ziehen, um sie auszukuppeln.



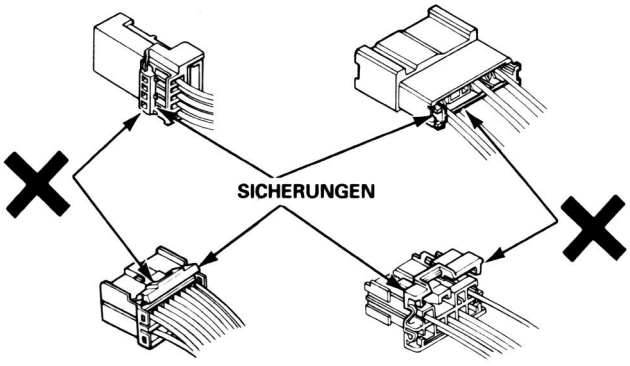
- Nach erfolgtem Anschluß die Plastiabdeckung über den Gegenstecker schieben. Auch sichergehen, daß die Abdeckung nicht verformt ist.



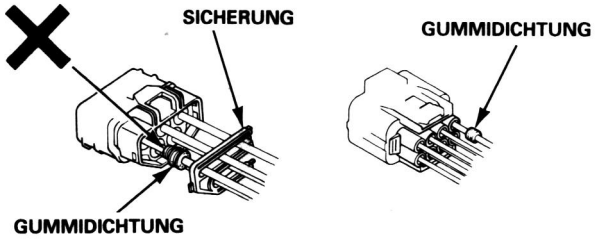
- Vor dem Anschluß der Steckverbindungen überprüfen, ob die Anschlußpunkte am Platz und außerdem nicht gebogen oder verformt sind.



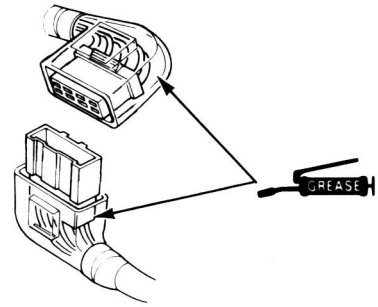
- Auf lockere Klemmverriegelungen und Gummidichtungen überprüfen. Die Abbildungen unten zeigen Beispiele von anomalen Klemmen und Dichtungen.



Beispiel einer wasserdichten Steckverbindung:



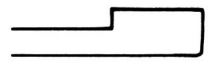
- Bei Steckverbindungen die ein Isolierfett verwenden sind die Steckverbindungen zu reinigen und neues Fett aufzutragen, wenn ungenügendes oder verunreinigtes Fett vorhanden ist.



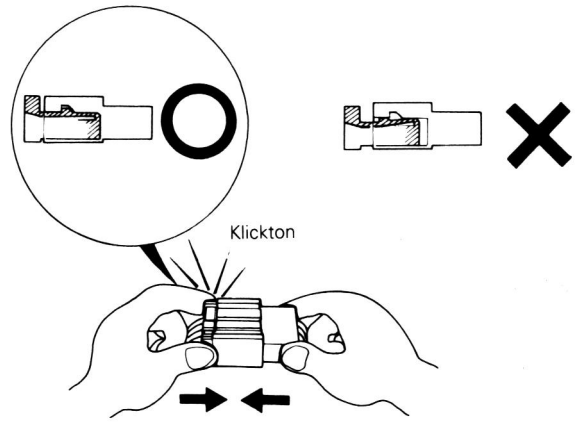
- Die Steckverbindung fest einstecken und sichergehen, daß sie sicher verriegelt ist.
- Überprüfen, ob alle Kabelbäume angeschlossen sind.
- Es gibt zweierlei Sicherungslappen: Beim Anschluß der Steckverbindung muß der eine gedrückt und der andere nicht berührt werden. Vor dem Anschluß die Form der Steckverbindung überprüfen.
- Der Sicherungslappen mit dem kegelförmigen Ende sollte beim Anschluß nicht berührt werden.



- Der Sicherungslappen mit dem Winkelende sollte beim Anschluß gedrückt werden.



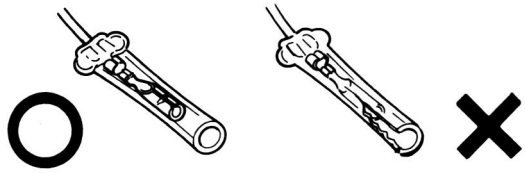
- Die Steckverbindungen völlig einschieben.
- Die Steckverbindungen müssen ausgerichtet und sicher eingerückt werden.
- Keinen Kabelbaum mit lockeren Drähten oder Kupplungen verwenden.



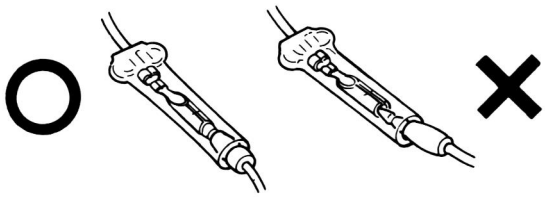
(bitte wenden)

Elektrische Anlage (Fortsetzung)

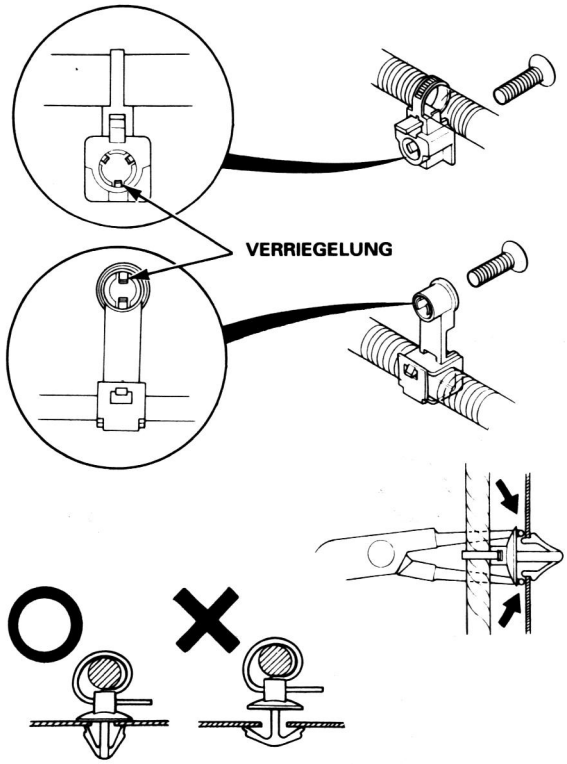
- Vor dem Anschluß, jede Steckverbindungsabdeckung auf etwaige Beschädigung überprüfen. Außerdem ist darauf zu achten, daß die Kontaktbuchsen durch den früheren Gebrauch nicht aufgelockert wurden.

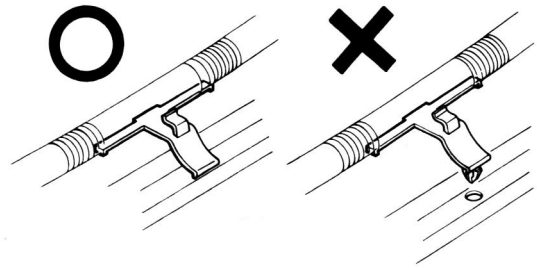


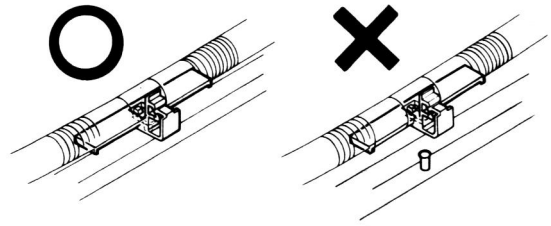
- Den Stiftkontakt völlig in die Kontaktbuchse einstecken
- Nicht Vergessen die Plastikabdeckung über die Steckverbindung zu schieben.
- Die Kabel derart positionieren, daß das offene Ende der Abdeckung nicht nach oben weist.



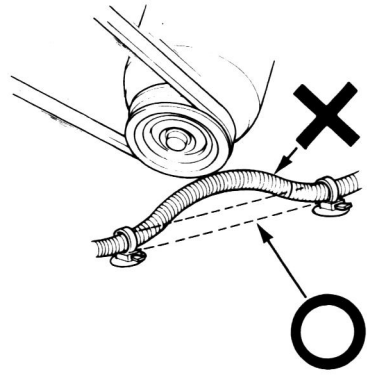
- Die Kabel und Kabelbäume an den vorgeschriebenen Stellen am Rahmen mit den jeweiligen Kabelschellen befestigen. Die Leitungen in den Schellen derart positionieren, daß nur die isolierten Flächen die Kabel oder den Kabelbaum berühren.
- Bei der Entfernung darauf achten, daß die Verriegelung nicht beschädigt wird.



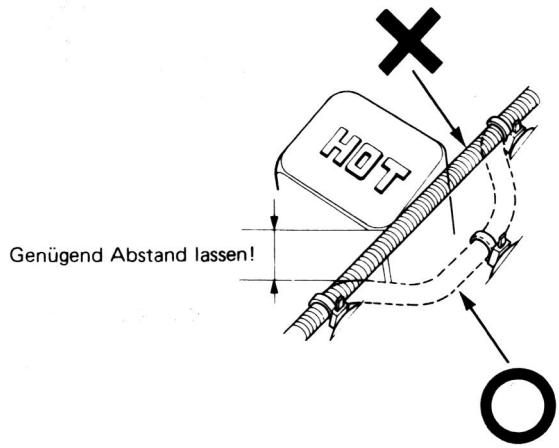




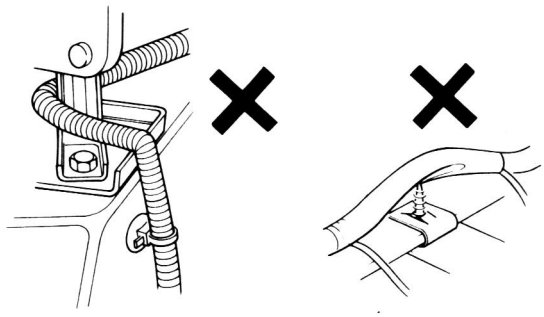
- Nach dem Festklemmen sicherstellen, daß die Kabel nicht mit sich bewegenden oder gleitenden Teilen des Fahrzeugs in Berührung kommen.
- Die Kabel von Auspuffrohren und anderen heiß werdenden Teilen fernhalten.



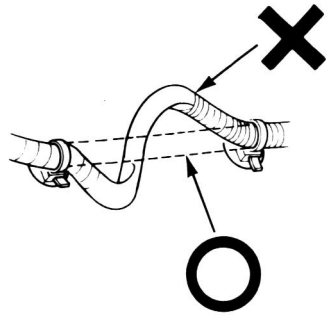
- Zwischen Kabeln und erwärmten Teilen genügend Abstand lassen.



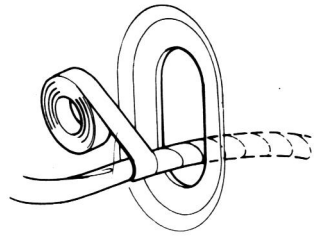
- Kabelstränge nicht über scharfe Kanten oder Ecken verlegen.
- Auch nicht um die vorstehenden Enden von Schrauben und anderen Befestigungsteilen verlegen.



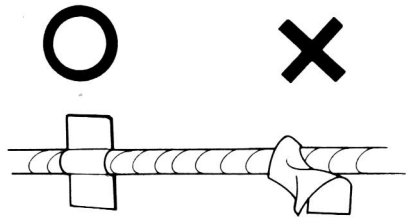
- Kabelbäume so verlegen, daß sie weder zu stramm noch zu locker sitzen.



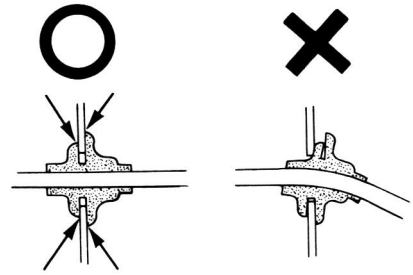
- Kabel und Kabelbäume, die mit scharfen Kanten oder Ecken in Berührung kommen, durch Umwickeln mit Isolierband oder mit einem Schlauch schützen.



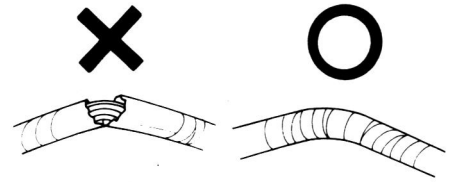
- Wenn ein Klebemittel verwendet wird, die Anschlußfläche gründlich reinigen. Erforderlichenfalls zuerst mit einem Lösungsmittel oder Alkohol abwischen.



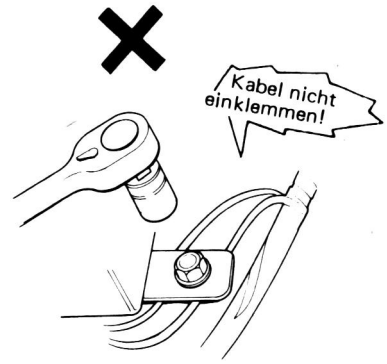
- Tüllen sicher in die Bohrungen einpassen.



- Die Isolierung beim Anschluß eines Kabels nicht beschädigen.
- Keine Kabel bzw. Kabelbäume mit beschädigter Isolierung verwenden. In diesem Fall mit Isolierband umwickeln oder erforderlichenfalls durch neue Teile ersetzen.



- Nach dem Einbau von Teilen sicherstellen, daß keine Kabel eingeklemmt wurden.

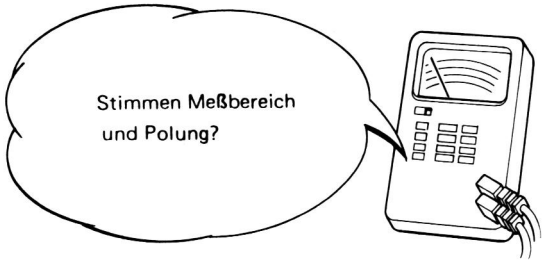


- Nach der Verlegung sicherstellen, daß die Kabelbäume nicht verdreht oder geknickt sind.
- Kabelbäume sind so zu verlegen, daß sie bei allen Lenkeinschlagstellungen nicht strammgezogen, übermäßig lose, eingeklemmt oder mit benachbarten bzw. umgebenden Teilen in Berührung gebracht werden.

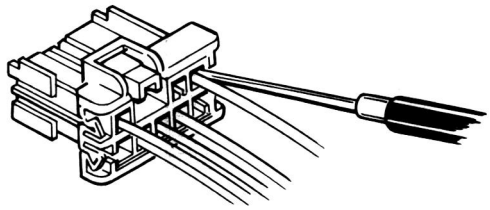
(bitte wenden)

Elektrische Anlage (Fortsetzung)

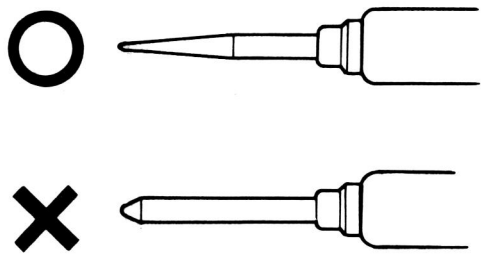
- Bei Verwendung eines Service-Testers die Anweisungen des Herstellers sowie die des Werkstatt-Handbuchs befolgen.



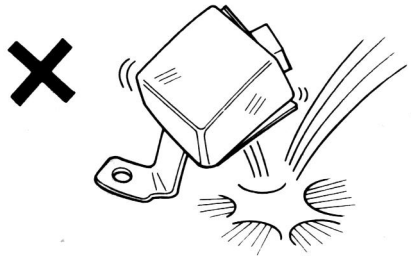
- Immer die Prüfspitze des Prüfgeräts aus der Kabelbaumseite her einfügen (außer den wasserdichten Steckvebrindungen).



- Sichergehen das eine Prüfspitze mit kegeliger Spitze verwendet wird.



- Die Teile nicht fallen lassen.



Symbole

Die folgenden Symbole bedeuten:



: Motoröl auftragen



: Bremsflüssigkeit auftragen



: Fett auftragen



: Automatikgetriebeöl DEXRON II auftragen



: Servolenkungsflüssigkeit auftragen


: Unterdruck anlegen bzw. prüfen

①, ②, ③,·····
❶, ❷, ❸,····· : Reihenfolge des Ausbaus bzw.

Abkürzungen

2WS	Vorderradlenkung
4WS	Vierradlenkung
A/C	Klimaanlage
ALB	Antiblockiersystem (ABS)
A/T	Automatikgetriebe
ATF	Automatikgetriebeöl
B oder BAT	Batterie
CATA	Katalysator
EACV	Elektronisches Luftregelventil
ECU	Elektronische Steuereinheit für Eisnpritzanlage
EGR	Abgasrückführung
EX	Auspuff
GND	Erde
IG	Zündung
IN	Einlaß
INT	Intermittierend
L.	Linke Seite
LHD	Linkslenkung
M/T	Schaltgetriebe
PCV	Kurbelgehäuseentlüftung
PGM-FI	Programmierter Kraftstoffeinspritzung
P/S	Servolenkung
R.	Rechte Seite
RHD	Rechtslenkung
SW	Schalter
SOL. V	Magnetventil
TDC	Oberer Totpunkt

P	Parken
R	Rückwärtsgang
N	Neutral
D_4	Fahrstellung (1. bis 4. Gang)
D_3	Fahrstellung (1. bis 3. Gang)
2	Fester 2. Gang
1	Fester 1. Gang
S	S-Signal / S-Schalter

Spezialwerkzeuge

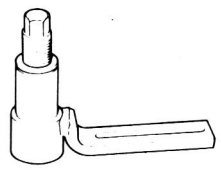
Neue Werkzeuge 2-2
Werkzeugliste 2-4

Spezialwerkzeuge

— Neue Werkzeuge

Nur neue Werkzeuge sind unten aufgeführt. Die anderen Werkzeuge sind aus den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen.

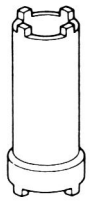
Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung	Kap.
1	07LAA–PT50100	O_2-Sensor-Steckschlüssel	1		
2	07LAA–SM40100	Gegenmutterschlüssel, 43 mm	1		11
3	07LAA–SM40200	Gegenmutterschlüssel, 36 x 43 mm	1		11
4	07LAD–SM40100	Dichtungstreibdorn-Ansatz	1		10
5	07LAE–PX40100	Kupplungsfederzange-Ansatz	1		9
6	07LAF–PT00110	Kupplungs-Ausrichtswelle	1		7
7	07LAF–PT20100	Lagerauswechslungswerkzeugsatz	1	T-4 Siehe F18A/F20A/F22A MOTOR-Wartung und Reparatur	–
8	07LAF–SM40200	Abstützunterlagen-Ansatz	1		10
9	07LAF–SM40300	Schwungradwellen-Sperrstift	1		5
10	07LAG–PT20100	Bremsfeder-Einbauwerkzeug	1		13



①



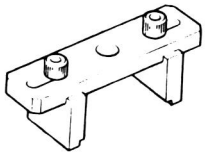
②



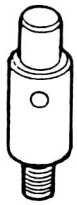
③



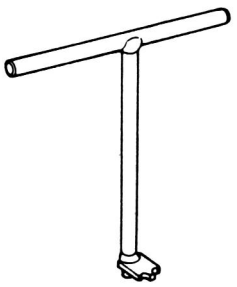
④



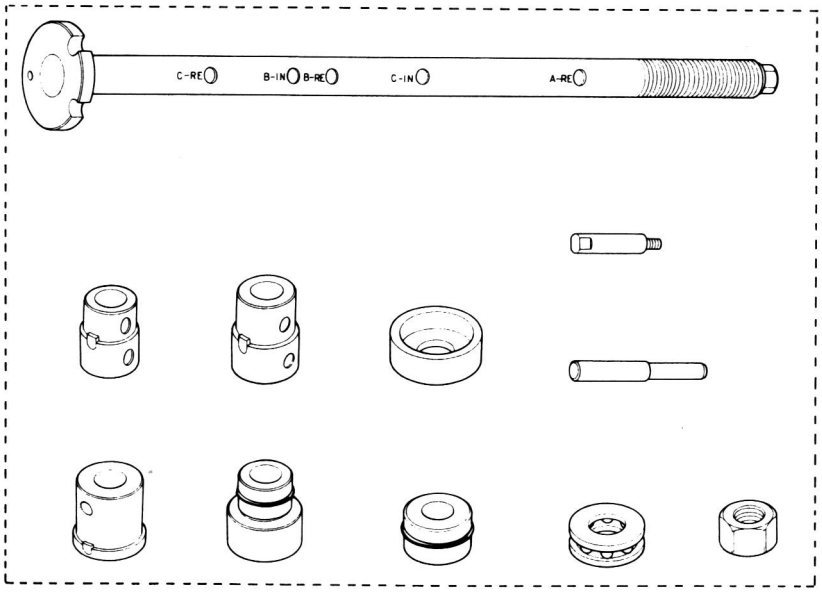
⑤



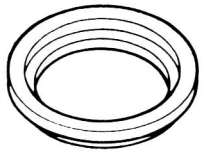
⑥



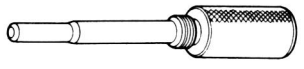
⑧



⑦



⑨

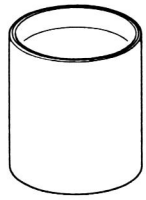


⑩

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung	Kap.
11	07LAG–SM40000	Vierradlenkungs-Werkzeugsatz	1		11
11-1	07LAG–SM40100	Kolbendichtungsringführung	1		11
11-2	07LAG–SM40200	Kolbendichtungsring-Aufweitwerkzeug	1		11
11-3	07LAG–SM40300	Zylinderendverschluß-Gleitstück	1		11
11-4	07LAG–SM40400	Zylinderendverschlußführung	1		11
11-5	07LAG–SM40500	Werkzeugkasten	1		11
12	07LAJ–PT30100	ECU-Prüfkabelbaum	1		6, 9, 11
13	07LAJ–PT30200	Prüfkabelbaum	1		6
14	07LAK–SM40110	P/S-Verbindungsadapter (Pumpe)	1		11
15	07LAK–SM40100	P/S-Verbindungsadapter (Schlauch)	1		11
16	07LAZ–PT30100	R.P.M.-Verbindungsadapter	1		5, 6
17	07LAZ–PT30110	R.P.M.-Verbindungsadapter (A)	1		5, 6
18	07LAZ–PT30120	R.P.M.-Verbindungsadapter (B)	1		5, 6



⑪-1



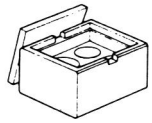
⑪-2



⑪-3

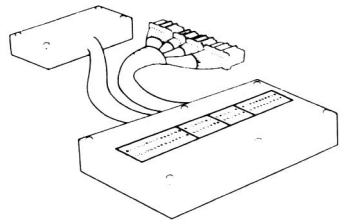


⑪-4

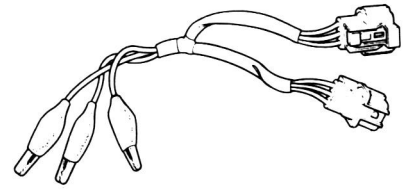


⑪-5

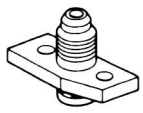
⑪



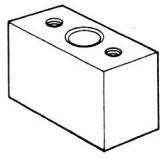
⑫



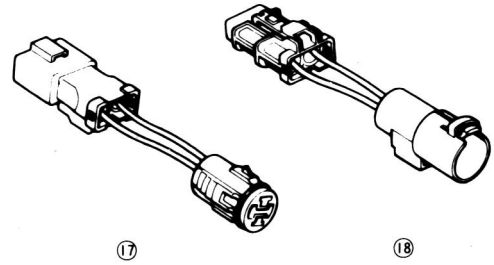
⑬



⑭



⑮



⑰ ⑱

⑯

5. Motor

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07HAD–PJ70200	Ventilführngsdictung-Einbauwerkzeug	1	
2	07HAF–PL20102	Kolbenbodenkopf	1	
3	07HAH–PJ70200	Ventilführungs-Reibhle	1	
4	07JAB–0010000	Kurbelwellenriemenscheiben-Halterungssatz	1	
4-1	07JAA–0010200	Steckschlüssel, 19 mm	(1)	
4-2	07JAB–0010200	Handgriff	(1)	
5	07JAB–0010400	Riemenschaubehalter¨ngs-Ansatz HEX 50 mm	1	
6	07JAZ–SH20100	R.P.M.-Verbindungsadapter	1	
7	07JGG–0010100	Riemenspannungs-Meßhrtät	1	
8	07LAF–PH70100	Führungsbund	1	
9	07LAG–PT20100	Lagerauswechslungswerkzeug-Satz	1	
10	07LAZ–PT20100	Schwungradwellen-Sicherungsstift	1	
11	07LAZ–PT30100	R.P.M.-Verbindungsadapter	1	
12	07LAZ–PT30110	R.P.M.-Verbindungsadapter A	1	
13	07406–PT30120	R.P.M.-Verbindungsadapter B	1	
14	07746–0030000	Öldruckmesser-Adapter	1	
15	07746–0010300	Treibdorn-Ansatz	1	für Kurbenwelle
16	07749–0010400	Treibdorn-Ansatz	1	für Schwungradwelle
17	07757–0010000	Treibdorn	1	
18	07912–0010000	Ventilfederzange	1	
19	07924–6110001	Ölfilterbuchse	1	
20	07924–PD20003	Tellerradhalterung	1	
	or 0794–PD20002		1	
21	07942–0010100	Ventilführungs-Reibahle	1	
22	07942–8920000	Ventilführungs-Austreiber	1	
23	07948–SB00101	Treibdorn-Ansatz	1	
24	07973–PE00310	Kolbenbolzen-Treibdornwelle	1	
25	07973–PE00320	Kolbenbolzen-Treibdornkopf	1	
26	07973–PE00400	Kolbenbolzensockel-Einlage	1	
27	07973–6570500	Kolbensockel	1	
28	07973–0570600	Kolbensockelfeder	1	

6. Kraftstoff- und Abgassysstem

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07JAZ–SH20100	R.P.M.-Verbindungsstück	1	
2	07JAA–PT50100	O_2 Sensor-Steckschlüssel	1	
3	07LAJ–PT30100	ECU-Prüfkabelbaum	1	
4	07LAJ–PT30200	Prüfkabelbaum	1	
5	07LAZ–SH20100	R.P.M.-Verbindungsadapter	1	
6	07LAZ–PT30100	R.P.M.-Verbindungsadapter	1	
6-1	07LAZ–PT30110	R.P.M.-Verbindungsadapter (A)	(1)	Bauteilwerkzeug
6-2	07LAZ–PT30120	R.P.M.-Verbindungsadapter (B)	(1)	
7	07406–0040001	Kraftstoffdruckmesser-Satz	1	
7-1	07406–0040100	Druckmesser	(1)	Bauteilwerkzeug
7-2	07406–0040201	Schlauch-Bausatz	(1)	
8	07411–0020000	Digitaler Schaltungstester	1	
9	07614–0050100	Kraftstoffleitungsschelle	1	

7. Kupplung

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07JAF–SH20100	Kupplungs-Ausrichtsscheibe	1	
2	07LAF–PT50100	Kupplungs-Ausrichtswelle	1	
3	07924–PT30100 or 07924–PD20002	Tellerradhalterung	1	
4	07936-3710100	Handgriff	1	

8. Schaltgetriebe

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07GAJ–PG20102	Hauptwellen-Prüfungswerkzeugsatz	1	
1-1	07GAJ–PG20110	Hauptwellenhalterung	(1)	Bauteilwerkzeug
1-2	07GAJ–PG20130	Hauptwellenunterlage	(1)	
2	07HAJ–PK40201	Vorbelastungs-Prüfungswerkzeug	1	
3	07JAC–PH80000	Einstellager-Austreibersatz	1	
3-1	07JAC–PH80100	Lageraustreiber-Ansatz	(1)	Bauteilwerkzeug
3-2	07JAC–PH80200	Lagerausreibergriff	(1)	
3-3	07741–0010201	Lageraustreibergewicht	(1)	
4	07JAD–PH80400	Führungstreibdorn 28 mm	1	
5	07JAD–SH30100	Ölfangring-Treiber	1	
6	07744–0010400	Bolzentreiber 5,0 mm	1	07944-6110100 kann auch verwendet werden
7	07746–0010300	Ansatz 42 x 47 mm	1	
8	07746–0010400	Ansatz 52 x 55 mm	1	
9	07746–0010500	Ansatz 62 x 68 mm	1	
10	07746–0010600	Ansatz 72 x 75 mm	1	
11	07746–0030100	Treiber	1	
12	07746–0030200	Innentreibdorn 25 mm	1	
13	07749–0010000	Treiber	1	
14	07944–SA0000	Bolzentreiber 4,0 mm	1	
15	07947–6110501	Ölfangring-Treiber	1	
16	07979–PJ40001	Magnetständerunterlage	1	

9. Automatisches Getriebe

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07GAB–PF50100	Hauptwellenhalterung	1	
2	07GAD–PG20100	Bolzentreiber 5,0 mm	1	
3	07GAE–PG40200	Kupplungsfederzangen-Satz	1	
3-1	07HAE–PL50100	Kupplungsdfederzangen-Ansatz	(1)	Bauteilwerkzeug
3-2	07GAE–PG40200	Kupplungsfederzangenstift-Bausatz	(1)	
3-3	07960–6120101	Kupplungsdfederzangen-Ansatz	(1)	
4	07GAJ–PG20200	Gehäuse-Abziehvorrichtung	1	
5	07HAC–PK40101	Abziehvorrichtungsunterlage, Auswechslung	1	
5-1	07HAC–PK40110	Vorbelastungs-Prüfungswerkzeug	(1)	Kann auch in Verbindung mit 07HAC-PK40100 verwendet werden
6	07JAC–PH80000	Einstellager-Austreibersatz	1	
6-1	07JAC–PH80100	Lageraustreiber-Ansatz	(1)	Bauteilwerkzeug
6-2	07JAC–PH80200	Lagergriff-Bausatz	(1)	
6-3	07746–0010400	Lageraustreibergewicht	(1)	
7	07JAD–PH80101	Austreiber-Ansatz	1	
8	07JAD–PH80400	Führungstreibdorn 28 x 30 mm	1	
9	07JAD–PN00100	Treiberansatz	1	
10	07LAF–PT30100	Kupplungsdfederzangen-Ansatz	1	
11	07LAF–0020000	ECU-Prüfungskabelbaum	1	
12	07406–0020201	Öldruckmesser	1	
13	07406–0070000	Öldruckmesserschlauch	1	
14	07746–0070000	Niederdruckmesser	1	
15	07746–0010400	Ansatz 52 x 55 mm	1	
16	07746–0010500	Ansatz 62 x 68 mm	1	
17	07746–0010600	Ansatz 72 x 75 mm	1	
18	07746–0030100	Treiber 40 mm I.D.	1	
19	07947–0010000	Treiber	1	
20	07947–6340500	Treiber-Ansatz E	1	

10. Antriebswelle

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07GAD–PG40100	Dichtungstreiber-Ansatz	1	
2	07GAF–SD40700	Naben Ein-/Ausbauunterlage	2	
3	07LAD–SM40100	Dichtungstreiber-Ansatz	1	
4	07LAF–SM40300	Stützsockel-Ansatz	1	
5	07746–0010200	Ansatz 37 x 40 mm	1	
6	07746–0010300	Ansatz 42 x 47 mm	1	
7	07746–0030100	Treiber 40 mm I.D.	1	
8	07749–0010000	Treiber	1	
9	07947–SD90101	Dichtungstreiber-Ansatz	1	
10	07965–SD90100	Stützsockel	1	

11. Servolenkung

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07GAG–SD40300	Zylinderendverschluß-Gleitstück	1	
2	07HAG–SF10100	Kolbendichtungsringführung	1	
3	07HAG–SF10200	Kolbendichtungsring-Aufweitwerkzeug	1	
4	07HAG–SF10300	Kolbendichtungsringführung	1	
5	07JGG–0010100	Riemenspannungsmesser	1	
6-1	07LAK–SM40110	P/S-Verbindungsadapter (Pumpe)	1	
6-2	07LAK–SM40120	P/S-Verbindungsadapter (Schlauch)	1	
7	07406–0010001	P/S-Druckmessersatz	1	
7-1	07406–0010300	Druckreglerventil	1	
7-2	07406–0010400	Druckmesser	1	
8	07406–0010101	Bypass-Schlauchverbindung (inbegriffen in 0746-0010001)	1	
9	07725–0030000	Universalhalter	1	
10	00746–0010300	Ansatz 42 x 47 mm	1	
11	00749–9910000	Treiber	1	
12	07916–SA50001	Gegenmutterschlüssel 40 mm	1	
13	07941–6920003	Kugelgelenk-Ausbauwerkzeug	1	
14	07947–6340300	Treiberansatz	1	
15	07974–SA50600	Ritzeldichtungsführung	1	

11. Servolenkung (nur bei Fahrzeugen mit Vierrad-Lenkung)

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07HAG–SF10000	Vierradlenkungs-Werkzeugsatz	1	
1-1	07HAG–SF10400	Ritzeldichtungsring-Aufweitwerkzeug	1	
1-2	07HAG–SF10500	Abtriebdichtungsringführung	1	
2	07HAJ–SF10100	Zahnstangeneinstellmesserhalter-Satz	1	
3	07HAJ–SF10201	Hinterradlenkungs-Mittensperrstift	1	
4	07HAJ–SF10300	Hubstangenhalterungs-Satz	1	
5	07HFJ–SF10400	Inspektionsadapter	1	
6	07JAA–SM40100	Gegenmutterschlüssel 43 mm	1	
7	07LAA–SM40200	Gegenmutterbuchse 36 x 43 mm	1	
8	07LAG–SM40000	Vierradlenkungs-Werkzeugsatz	1	
8-1	07LAG–SM40100	Kolbendichtungsringführung	1	
8-2	07LAG–SM40200	Kolbendichtungsring-Aufweitwerkzeug	1	
8-3	07LAG–SM40300	Zylinderendverschluß-Gleitstück	1	
8-4	07LAG–SM40400	Zylinderendverschlußführung	1	
8-5	07LAG–SM40500	Werkzeugkasten	1	
9	07703–0010101	Torx-Spitzentreiber T40	1	

12. Aufhängung

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07GAE–SE00101	Federzange	1	
2	07GAF–SD40100	Nabenbausatzdorn	1	
3	07GAF–SD40330	Kugellgelenk Aus-/Einbauwerkzeug	1	
4	07GAF–SE00200	Nabenbausatzführungs-Ansatz	1	
5	07GAG–SD40700	Kugelgelenk-Aus-/Einbauwerkzeugsatz	1	
6	07HAF–SF10100	Kugelgelenk-Ausbauwerkzeugunterlage	1	
6-1	07HAF–SF10110	Kugelgelenk-Einbauwerkzeugunterlage	1	
6-2	07HAF–SF10120	Kugellgelenk Aus-/Einbauwerkzeug	1	
6-3	07HAF–SF10130	Kugelgelenkschellen-Einbauführung	1	
7	07HAJ–SF10201	Hinterlenkung-Mittensperraste	1	Nur Vierradlenkung
8	07HGJ–0010000	Radspurprüfungs-Meßgerätsatz	1	
9	07410–0010200	Radeinstellungs-Meßgerätansatz	1	
10	07410–0010300	Radeinstellungs-Meßgerätansatz	1	
11	07703–0010100	Torx-Spitzentreiber T40	1	Nur Vierradlenkung
12	07749–0010000	Treiber	1	
13	07941–6920003	Kugelgelenk-Ausbauwerkzeug	1	
14	07947–SB00100	Ölabstreifringtreiber	1	
15	07965–6340301	Naben-Aus/Einbauunterlage	2	
16	07965–6920201	Naben-Aus/Einbauunterlage	1	

13. Bremsen

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07GAG–SE00100	Kolbenstangen-Einstellmeßgerät	1	
2	07HAE–SG00100	Bremsfederzange	1	
3	07HAK–SG00110	Druckmesser-Gelenkrohr	1	
4	07LAF–SM40200	Bremsfeder-Einbauwerkzeug	1	
5	07404–5790300	Druckmesser-Ansatz	1	
6	07406–5790200	Druckmesser	2	
7	07410–5790100	Druckmesser-Ansatz	2	
8	07410–5790500	Rohrgelenk-Adapter	1	
9	07510–6340100	Druckmesser-Gelenkrohr	1	
10	07914–SA50001	Sprengringzange	1	
11	07921–0010001	Offener Doppelringschlüssel	1	
12	07973–SA50000	Hintersattelführung	1	
13	07510–6340300	Vakuumgelenkrohr A	1	

13. Bremsen (nur für Fahrzeuge mit ALB)

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07HAA–SG00100	ALB-T-Schraubenschlüssel	1	
2	07HAJ–SG00601	ALB-Prüfgerät	1	
	or 07508–SB00000	ALB-Prüfgerät	1	
	–07HAJ–SG00400	Adapter	1	

14. Karosserie

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07GAZ–SE30100	Drehstab-Einbauwerkzeug	1	

15. Heizung und Klimaanlage

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07JGG–0010100	Riemenspannungs-Meßgerät	1	
2	07LAB–SK70100	Klimaanlagen-Kupplungshalterung	1	
3	07LAJ–PT30100	ECU-Prüfungskabelbaum	1	

16. Elektrische Anlage

Bezugs-Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Menge	Bemerkung
1	07GAC–SE00200	Vorratsgeber-Schraubenschlüssel	1	
2	07JGG–0010100	Riemenspannungs-Meßgerät	1	

specs

Technische Daten

Sollwerte und Verschleißgrenzen 3-2

Konstruktionsdaten 3-17

Karosserieabmessungen 3-20

Sollwerte und Verschleißgrenzen

5. Motor/Zylinderkopf, Ventiltrieb (Motor mit Kraftstoffeinspritzung)

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Kompression	250 U/min und geöffnete Drosselklappe	1,8 ℓ	Nominal Minimal Maximal	1.177 kPa (12.0 kg/cm²) 931 kPa (9,5 kg/cm²) 196 kPa (2 kg/cm²)
		2,0 ℓ, 2,2 ℓ	Nominal Minimal Maximal	1.226 kPa (12,5 kg/cm²) 931 kPa (9,5 kg/cm²) 196 kPa (2 kg/cm²)
Zylinderkopf	Verzug Höhe		— 99,95—100,05	0,05 —
Nockenwelle	Axialspiel Lagerspiel Schlag Nockenhöhe	 EIN 1. F18A2	0,05—0,15 0,05—0,089 0,015 38,095	0,05 0,150 0,030 —
		2. F20A2	38,526	—
		3. F20A3	38,526	—
		4. F20A4	38,741	—
		5. F20A5	38,741	—
		6. F20A6	38,526	—
		7. F22A2	38,741	—
		8. F22A3	39,167 (MT) 38,741 (AT)	—
		9. F22A5	38,526	—
		AUS 1. F18A2	37,890	—
		2. F20A2	38,778	—
		3. F20A3	38,778	—
		4. F20A4	38,972	—
		5. F20A5	38,972	—
		6. F20A6	38,778	—
		7. F22A2	38,972	—
		8. F22A3	39,356 (MT) 38,972 (AT)	—
		9. F22A5	38,778	—
Ventil	Ventilspiel	EIN	0,24—0,28	—
		AUS	0,28—0,32	—
	Ventilschaft-Außendurchmesser	EIN CARB.	5,485—5,495	5,455
		PGM-FI	5,480—4,490	5,450
		AUS	5,450—5,460	5.420
	Abstand Schaft-Führung	EIN CARB.	0,020—0,045	0,075
		PGM-FI	0,025—0,050	0,080
		AUS	0,055—0,080	0,12
Ventilsitz	Breite	EIN und AUS	1,25—1,55	2,00
	Schaft-Einbauhöhe	EIN	48,245—48,715	—
		AUS	50,315—50,785	—
Ventilfeder	Ungespannte Länge	Innen (NH) 1. F18A2	56,28	—
		2. F20A2	54.82	—
		3. F20A3	54,82	—
		4. F20A4	53,15	—
		5. F20A5	53,15	—
		6. F20A6	54,82	—
		7. F22A2	53,15	—
		8. F22A3	53,15	—
		9. F22A5	54,82	—
		(CH) 1. F18A2	56,26	—
		2. F20A2	54,81	—
		3. F20A3	54,81	—
		4. F20A4	53,16	—
		5. F20A5	53,16	—
		6. F20A6	54,81	—
		7. F22A2	53,16	—
		8. F22A3	53,16	—
		9. F22A5	54,81	—

1. F18A2 : 1,8 ℓ Vergaser
2. F20A2 : 2,0 ℓ Vergaser mit CATA
3. F20A3 : 2,0 ℓ Vergaser
4. F20A4 : 2,0 ℓ PGM-Einspritzanlage mit CATA
5. F20A5 : 2,0 ℓ PGM-Einspritzanlage
6. F20A6 : 2,0 ℓ Vergaser mit CATA
7. F22A2 : 2,2 ℓ PGM-Einspritzanlage
8. F22A3 : 2,2 ℓ PGM-Einspritzanlage mit CATA
9. F22A5 : 2,2 ℓ PGM-Einspritzanlage mit CATA

NH: NIHON HATSUJO
CH: CHUO HATSUJO

5. Motor/Zylinderkopf, Ventiltrieb

	DIMENSION			SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Ventilfeder	Ungespannte Länge	EIN (NH)	1. F18A2	59,89	—
			2. F20A2	59,89	—
			3. F20A3	59,89	—
			4. F20A4	55,78	—
			5. F20A5	55,78	—
			6. F20A6	59,89	—
			7. F22A2	55,78	—
			8. F22A3	55,78	—
			9. F22A5	56,28	—
		(CH)	1. F18A2	59,88	—
			2. F20A2	59,88	—
			3. F20A3	59,88	—
			4. F20A4	55,80	—
			5. F20A5	55,80	—
			6. F20A6	59,88	—
			7. F22A2	55,80	—
			8. F22A3	55,80	—
			9. F22A5	55,80	—
Ventilführung	Innendurchmesser	EIN und AUS		5,515—5,530	5,53
	Ventilführung Einbauhöhe	EIN		23,75—24,25	—
		AUS		15,05—15,55	—

5. Motor/Motorblock (Motor mit Kraftstoffeinspritzung)

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Kipphebel	Spiel Kipphebeh-Welle	EIN	0,017—0,050	0,080
		AUS	0,018—0,054	0,080
Zylinderblock	Verzug der Blockoberfläche		0,07 max.	0,10
	Bohrungsdurchmesser		85,00—85,02	85,07
	Konizität		—	0,05
	Aufbohrgrenze		—	0,5
Kolben	Mantel-Außendurchmesser	A	84,98—84,99	84,97
	(Bei 21 mm vom Mantelunterteil)	B	84,97—84,98	84,96
	Einbauspiel		0,02—0,04	0,05
Kolbenring	Kolbenringspiel	1. Ring	0,035—0,060	0,130
		2. Ring	0,030—0,055	0,130
	Ringstoßfuge	1. Ring	0,20—0,35	0,60
		2. Ring	0,40—0,55	0,70
		Ölabstreifring	0,20—0,70	0,80
Pleuelstange	Spiel zwischen Bolzen und Pleuelkopf		0,013—0,032	—
	Pleuelkopf-Bohrungsdurchmesser		21,968—21,981	—
	Pleuelfuß-Bohrungsdurchmesser	1,8ℓ, 2,0ℓ	Nominal 48	—
		2,2ℓ	Nominal 51	—
	Axialspiel, Kurbelwellen-Anbauposition		0,15—0,30	0,40
Kurbelwelle	Hauptlagezapfen-Durchmesser	Zapfen Nr. 1, 2	49,976—50,000	—
		Zapfen Nr. 3	49,972—49,996	—
		Zapfen Nr. 4, 5	49,948—50,008	—
	Konizität/Ovalität, Hauptlagerzapfen		0,005 max.	0,010
	Kurbelzapfendurchmesser		44,976—45,000	—
	Konizität/Ovalität, Kurbelzapfen-Durchmesser		0,005 max.	0,010
	Axialspiel		0,10—0,35	0,45
	Schlag		0,015 max.	0,020
Lager	Hauptzapfen-Lagerspiel	Zapfen Nr. 1, 2	0,021—0,045	0,05
		Zapfen Nr. 3	0,035—0,044	0,054
		Zapfen Nr. 4, 5	0,013—0,037	0,05
	Kurbelzapfen-Lagerspiel	2,2ℓ	0,021—0,044	0,05
		Andere	0,015—0,044	0,05

1. F18A2 : 1,8 ℓ Vergaser
2. F20A2 : 2,0 ℓ Vergaser mit CATA
3. F20A3 : 2,0 ℓ Vergaser
4. F20A4 : 2,0 ℓ PGM-Einspritzanlage mit CATA
5. F20A5 : 2,0 ℓ PGM-Einspritzanlage
6. F20A6 : 2,0 ℓ Vergaser mit CATA
7. F22A2 : 2,2 ℓ PGM-Einspritzanlage
8. F22A3 : 2,2 ℓ PGM-Einspritzanlage mit CATA
9. F22A5 : 2,2 ℓ PGM-Einspritzanlage mit CATA

5. Motor/Motorblock (Motor mit kraftstoffeinspritzung)

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Schwungradwelle	Zapfendurchmesser	Zapfen Nr. 1 (vorn)	42,722—42,734	—
		(hinten)	20,938—20,950	—
		Zapfen Nr. 2	38,712—38,724	—
		Zapfen Nr. 3	34,727—34,734	
	Zapfenkegeligkeit		0,005	—
	Axialspiel	(vorn)	0,100—0,350	—
		(hinten)	0,060—0,180	—
	Schlag		0,020	—
	Ölabstand	Zapfen Nr. (hinten)	0,050—0,075	—
		Zapfen Nr. 1, 3	0,066—0,118	—
		Zapfen Nr. 2	0,076—0,128	—
Schwungradwellenlager	I.D.	Zapfen Nr. 1 (vorn)	42,800—42,820	—
		(hinten)	21,000—21,013	—
		Zapfen Nr. 2	38,800—38,820	—
		Zapfen Nr. 3	34,800—34,820	—

5. Motor/Motorsmering

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Motoröl	Füllmenge ℓ		4,9 Nach Motorendmontage 3,8 Nach Ölwechsel inklusive Ölfilter 3,5 Nach Ölwechsel ohne Ölfilter	
Ölpumpe	Fördermenge		43,9ℓ /6.000 U/min	—
	Radialspiel Innenrotor-Außenrotor		0,02—0,16	0,2
	Radialspiel Pumpengehäuse-Rotor		0,10—0,19	0,21
	Nutspiel Pumpengehäuse-Rotor		0,02—0,07	0,12
Entlastungsventil	Druckeinstellung bei 80°C	Leerlauf	69 kPa (0,7 kg/cm²) min.	
		3.000 U/min	343 kPa (3,5 kg/cm²) min.	

5. Motor/Kühlung

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Thermostat	Öffnungsbeginn		78°C ± 2	86—90°C
	Ganz geöffnet		90°C	—
	Ventilhub bei voller Öffnung		8 max.	—
Wasserpumpe	Hubraum		160 ℓ /6,000 U/min	—
Kühler	Füllmenge (einschl, Heizung) ℓ			
	(Einschließlich Reserventank 0,6 ℓ)			
	nach Ausbesserung	1. F18A2	MT 6,6	AT 6,5
		2. F20A2	7,2	7,1
		3. F20A3	7,2	7,1
		4. F20A4	7,2	7,1
		5. F20A5	7,2	7,1
		6. F20A6	7,2	7,1
		7. F22A2	6,6	7,1
		8. F22A3	7,2	7,1
		9. F22A5	6,6	7,1
	bei Auswechslung	1. F18A2	MT 3,0	AT 2,9
		2. F20A2	3,6	3,5
		3. F20A3	3,6	3,5
		4. F20A4	3,6	3,5
		5. F20A5	3,6	3,5
		6. F20A6	3,6	3,5
		7. F22A2	3,0	3,0
		8. F22A3	3,6	3,6
		9. F22A5	3,0	3,5
	Druckdeckelöffnungsdruck		88,3—123 kPa (0,9—1,25 kg/cm²)	
Kühlerlüfter	Temperatur bei "EIN"		87°—93°	
	Temperatur bei "AUS"		80°—91°	
	Temperatur bei "EIN" (Ventilatorzeitschalter)		105°—111°C	
	Temperatur bei "AUS" (Ventilatorzeitschalter)		98°—109°	

1. F18A2 : 1,8 ℓ Vergaser
2. F20A2 : 2,0 ℓ Vergaser mit CATA
3. F20A3 : 2,0 ℓ Vergaser
4. F20A4 : 2,0 ℓ PGM-Einspritzanlage mit CATA
5. F20A5 : 2,0 ℓ PGM-Einspritzanlage
6. F20A6 : 2,0 ℓ Vergaser mit CATA
7. F22A2 : 2,2 ℓ PGM-Einspritzanlage
8. F22A3 : 2,2 ℓ PGM-Einspritzanlage mit CATA
9. F22A5 : 2,2 ℓ PGM-Einspritzanlage mit CATA

6. Kraftstoff und Emissionen

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)
Kraftstoffpumpe (Vergasermotor)	Förderdruck Fördermenge Entlastungsventil-Öffnungsdruck		250 kPa (2,55 kg/cm²) 230 cm³/min in 10 Sekunden 441-588 kPa (4,5—6,0 kg/cm²)
Kraftstoffpumpe (PGM-Einspritzanlage)	Förderdruck Fördermenge		9-14 kPa (0,09—0,14 kg/cm²) 760 cm³/mn bei 12V
Druckregler (PGM-Einspritzanlage)	Druck		240—279 kPa (2,45—2,85 kg/cm²)
Kraftstofftank	Inhalt	2WS: 4WS:	65 ℓ 60 ℓ
Motor	Schneller Leerlauf		1,400 U/min
	Leerlaufdrehzahl (mit Scheinwerfer und Lüfter "AUS")	Schaltgetriebe mit Vergasermotor Schaltgetriebe mit PGM-Einspritzanlage: Automatikgetriebe mit Vergasermotor: Automatikgetriebe mit PGM-Einspritzanlage:	800±50 U/min 770±50 U/min 750±50 U/min D Position 770±50 U/min D en N Position
	Leerlauf-CO	mit CATA ohne CATA	0,1% max. 1,0±1,0%

7. Kupplung

	DIMENSION	SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Kupplungspedal	Pedalhöhe Pedalweg Pedalspiel Ausrückhöhe	210 zum Boden 142,0 9—15 90 min. zum Boden 80 min. zur Bodenmatte	— — — — —
Schwungrad	Schlag der Kupplungsoberfläche	0,05 max.	0,15
Kupplungsscheibe	Nietenkopftiefe Oberfluachenschlag Dicke	1,3 min. 0,8 max. 8,5—9,2	0,2 1,0 6,1
Kupplungsdeckel	Ungleichheit der Membranfeder	0,6 max.	0,8

8. Schaltgetriebe

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Getriebeöl	Füllmenge ℓ		1,9 beim Ölwechsel 2,0 bei Montage	
Hauptwelle	Axialspiel Durchmesser der Nadellagerkontaktfläche Durchmesser der 3, Zahnradkontaktifläche Durchmesser der Kugellagerkontaktfläche Schlag		0,10—0,16 27,977—27,990 37,984—38,000 27,987—28,000 0,02 max.	Mit Beilegscheibe einzustellen. 29,93 37,930 27,940 0.,05
3. und 4. Hauptwellenzahnrad	Innendurchmesser Axialspiel Dicke	 3. Zahnrad 4. Zahnrad	43,009—43,025 0,06—0,21 32,42—32,47 30,92—30,97	43,080 0,30 32,3 30,8
5. Hauptwellenzahnrad	Innendurchmesser Axialspiel Dicke		43,009—43,025 0,06—0,21 30,92—30,97	43,080 0,30 30,8
Vorgelegewelle	Axialspiel Durchmesser der Nadellagerkontaktfläche Durchmesser der Kugellagerkontaktfläche Durchmesser der 1. Zahnradkontaktfläche Schlag		0,05—0,21 33,000—33,015 24,987—25,000 39,984—40,000 0,02 max.	0,50 32,95 24,94 39,93 0,05

8. Schaltgetriebe (Fortsetzung)

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
1. Vorgelegewellenzahnrad	Innendurchmesser		46,009—46,025	46,08
	Axialspiel		0,04—0,10	Mit einer Beilegscheibe einstellen.
2. Vorgelegewellenzahnrad	Innendurchmesser		50,009—50,025	50,08
	Axialspiel		0,04—0,10	Mit einer Hülse einstellen.
	Dicke		33,92—33,97	32,8
Distanzhülse (2. Vorgelegewellenzahnrad)	Innendurchmesser		36,48—36,49	36,50
	Außendurchmesser		43,989—44,000	43,94
	Länge	A	29,03—29,05	—
		B	28,98—29,00	—
Distanzhülse (4. und 5. Hauptwellen-zahnrad)	Innendurchmesser		31,002—31,012	31,06
	Außendurchmesser		37,989—38,000	37,94
	Länge	A	56,45—56,55	—
		B	26,03—26,06	26,01
Rücklaufrad	Innendurchmesser		20,016—20,043	20,09
	Abstand Zahnrad-Rückwärtsgangzahnradwelle		0,036—0,084	0,160
Synchronring	Abstand Ring-Zahnrad (Ring gegen Zahnrad gedrückt)		0,85—1,10	0,40
Schaltgabel	Synchronträger-Muffennutbreite		6,75—6,85	—
	Spiel zwischen Gabel und Synchronträgermuffe		0,35—0,65	—
Rückwärtsschaltgabel	Sperrklinkennutbreite		13,0—13,3	—
	Spiel zwischen Gabel und Rücklaufrad		0,5—1,1	1,8
	Nutenbreite	A	7,05—7,25	—
		B	7,4—7,7	—
	Spiel zwischen Gabel und 5. Gang/ Rücklaufwelle	A	0,05—0,35	0,5
		B	0,4—0,8	1,0
Schaltarm	Innendurchmesser		15,973—16,000	—
	Schaltwellenspiel		0,005—0,059	—
	Durchmesser der Schaltgabelkontaktfläche		12,9—13,0	—
	Spiel zwischen Schalthebel und Schaltgabelwelle		0,2–0,5	0,6
Wuahlarm	Stiftärke an der Kontaktfläche		7,9—8,5	—
	Außendurchmesser der Welle		15,41—15,68	—
	Spiel der Schaltarmabdeck ung		0,032—0,102	—
Schaltarmhebel	Außendurchmesser		15,941—15,968	—
	Getriebegehäusespiel		0,027—0,139	—
Riegel	Bohrungsdurchmesser		16,00—16,05	—
	Schaltarmhebelspiel		0,032—0,109	—
Zahnkranz	Flankenspiel		0,085—0,142	0,200
Ausgleichgetriebeträger	Ritzelwellen-Bohrungsdurchmesser		18,000—18,018	—
	Abstand Träger-Ritzelwelle		0,017—0,047	0,100
	Antriebswellen-Bohrungsdurchmesser		28,005—28,025	—
	Abstand Träger-Antriebswelle	R	0,020—0,062	0,120
		L	0,055—0,091	0,150
Antriebsritzel	Flankenspiel		0,05—0,15	Auswahl mit 7 Arten von Unterlegscheiben
	Ritzel-Bohrungsdurchmesser		18,042—18,066	—
	Abstand Planetenrad-Ritzelwelle		0,059—0,095	0,150
Ausgleichgetriebe-Kegelrollenlager	Vorspannung		1,4—2,6 N•m (14—26 kg-cm)	Auswahl mit 20 Arten von Beilagscheiben

9. Automatikgetriebe

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Getriebeöl	Füllmenge ℓ		2,4 bei Ölwechsel 6,0 nach Demontage	
Hydraulikdruck	Leitungsdruck bei 2000 U/min	Vergaser	●760 kPa (7,75 kg/cm²) | ○808 kPa (8,25 kg/cm²)	○710 kPa (7,25 kg/cm²)
		PGM-Einspritz-anlage	●784 kPa (8,0 kg/cm²) | ○833 kPa (8,5 kg/cm²)	○735 kPa (7,5 kg/cm²)
	4. Kupplung Druck bei 2000 U/min	Vergaser	●411 kPa (4,2 kg/cm²) | ○808 kPa (8,25 kg/cm²)	●352 kPa (3,6 kg/cm²) | ○710 kPa (7,2 kg/cm²)
		PGM-Einspritz-anlage	●509 kPa (5,2 kg/cm²) | ○833 kPa (8,5 kg/cm²)	●460 kPa (4,7 kg/cm²) | ○735 kPa (7,5 kg/cm²)
	3. Kupplung Druck bei 2000 U/min	Vergaser	●392 kPa (4,0 kg/cm²) | ○808 kPa (8,25 kg/cm²)	●325 kPa (3,6 kg/cm²) | ○710 kPa (7,25 kg/cm²)
		PGM-Einspritz-anlage	●490 kPa (5,0 kg/cm²) | ○833 kPa (8,5 kg/cm²)	●441 kPa (4,5 kg/cm²) | ○735 kPa (7,5 kg/cm²)
	2. Kupplung Druck bei 2000 U/min	Vergaser	●392 kPa (4,0 kg/cm²) | ○808 kPa (8,25 kg/cm²)	●352 kPa (3,6 kg/cm²) | ○710 kPa (7,25 kg/cm²)
		PGM-Einspritz-anlage	●490 kPa (5,0 kg/cm²) | ○833 kPa (8,5 kg/cm²)	●441 kPa (4,5 kg/cm²) | ○735 kPa (7,5 kg/cm²)
	1. Kupplung Druck bei 2000 U/min	Vergaser	750—808 kPa (7,75—8,25 kg/cm²)	710 kPa (7,25 kg/cm²)
		PGM-Einspritz-anlage	784—833 kPa (8,0—8,5 kg/cm²)	735 kPa (7,5 kg/cm²)

●: Drosselklappe völlig geschlossen ○: Drosselklappe mehr als 2/8 offen

9. Automatikgetriebe

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Hydraulikdruck	Reglerdruck bei 60 km/h	Vergaser mit CATA	225—235 kPa (2,30—2,40 kg/cm²)	220 kPa (2,25 kg/cm²)
		Vergaser ohne CATA	166—176 kPa (1,70—1,80 kg/cm²)	
	Drosselklappendruck A	Vergaser mit CATA	geschlossen 0	—
			offen 514—530 kPa (5,25—5,4 kg/cm²)	509 kPa (5,2 kg/cm²)
		Vergaser ohne CATA	geschlossen 0	—
			offen 485—500 kPa (4,95—5,10 kg/cm²)	480 kPa (4,9 kg/cm²)
	Drosselklappendruck B	Vergaser	geschlossen 0	—
			offen 760—808 kPa (7,75—8,25 kg/cm²)	710 kPa (7,25 kg/cm²)
		PGM-Einspritzanlage	geschlossen 0	—
			offen 784—833 kPa (8,0—8,5 kg/cm²)	735 kPa (7,5 kg/cm²)
Festbremsdrehzahl	Zum Überprüfen den Wagen auf ebener Fläche abstellen	Vergaser (1,8 ℓ)	2,450—2,750 U/min	
		Die anderen	2,350—2,650 U/min	
Kupplung	Kupplungsanfangsspiel	1. Haltung	0,8—1,0	—
		1., 2.	0,65—0,85	—
		3., 4.	0,4—0,6	—
	Ungespannte Länge der Kupplungsrückholfeder	Vergaser	1e, 33,9	31,9
			2e, 30,3	28,3
			3e, 32,1	30,1
			4e, 32,1	30,1
		PGM-Einspritzanlage	1e, 2e, 3e, 4e 33,5	31,5
	Kupplungsscheibenstärke		1,88—2,0	Bis die Nuten verschlissen sind
	Kupplungsmitnehmerscheiben-stärke	Vergaser	1ère, 3ème, 4ème, 1,95—2,05	Verfärbung
			2nde, 2,55—2,65	
		PGM-Einspritzanlage	1ère, 1,95—2,05	
			2nde, 2,55—2,65	
			3ème, 4ème, 2,25—2,35	
	Kupplungsendscheibenstärke	Marke 1	2,05—2,10	
		Marke 2	2,15—2,20	
		Marke 3	2,25—2,30	
		Marke 4	2,35—2,40	
		Marke 5	2,45—2,50	
		Marke 6	2,55—2,60	
		Marke 7	2,65—2,70	
		Marke 8	2,75—2,80	
		Marke 9	2,85—2,90	
		* Marke 10	2,95—3,00	Verfärbung

* Nur Vergasermotor

9. Automatische Transmissie

	DIMENSION	SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Steuerplatte	Innendurchmesser der Statornocken-Nadellagerbohrung (Drehmomentwandler-Seite)	27,000—27,021	Abnutzung oder Beschädigung
	(Ölpumpen-Seite)	29,000—29,013	—
	Innendurchmesser des Ölpumpen-Abtriebszahnrads	14,016—14,034	Abnutzung oder Beschädigung
	Außendurchmesser der Ölpumpenwelle	13,980—13,990	Abnutzung oder Beschädigung
	Ölpumpenzahnradabstand	0,03—0,05	0,07
	Abstand Ölpumpenzahnrad-Gehäuse Trieb	0,21—0,265	—
	Antrieb	0,07—0,125	—
Regulierventilgehäuse	Dichtring-Kontaktflächendurchmesser	35,000—35,025	35,05
Akkumulatorgehäuse	Dichtring-Kontaktflächendurchmesser	32,000—32,025	32,05
Statornockinwelle	Dichtring-Kontaktflächendurchmesser	29,000—29,013	29,05
Schaltvorrichtung und Handbremsregelung	Rückwärtsgang-Schaltgabeldicke	5,90—6,00	5,40
	Handbremsratschenklaue	—	Abnutzung oder Beschädigung
	Parkzahnrad	—	Abnutzung oder Beschädigung
	Drosselnockenanschlag Vergaser	18,5—18,6	—
	PGM-Einspritzanlage	17,0—17,1	—
Servogehäuse	Innendurchmesser der Schaltgabelwellenbohrung A	14,000—14,005	—
	B	14,006—14,010	—
	C	14,011—14,015	—
	Innendurchmesser der Schaltgabelwellen-Ventilbohrung	37,000—37,039	37,045
Getriebe (Fortsetzung)	Durchmesser der Nadellager-Berührungsfläche		
	An der Haupt- und Statorwelle	22,980—23,000	Abnutzung oder Beschädigung
	An der 4. Radbuchse der Hauptwelle	31,984—32,000	
	An der 3. Randbuchse der Hauptwelle		
	Vergaser	41,984—42,000	
	PGM-Einspritzanlage	45,984—46,000	
	An der 1. Radbuchse der Vorgelegewelle	40,984—42,000	
	An der 4. Radbuchse der Vorgelegewelle	35,980—35,996	
	An der Rücklaufradbuchse der Vorgelegewelle	35,984—36,000	
	Am Vorgelewellen-Parkrad	39,984—40,000	
	Am 1. Rad der Nebenwelle	31,975—31,991	
	Am 2. Rad der Nebenwelle	35,984—36,000	
	Rücklaufwellenträger-Innendurchm.	14,416—14,434	
	I.D. des 3. Rads der Hauptwelle	52,000—52,019	
	I.D. des 4. Rads der Hauptwelle	38,000—38,016	Abnutzung oder Beschädigung

9. Automatische Transmissie

	DIMENSION	SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Getriebe (Fortsetzung)	I.D. des 1. Rads der Vorgelegewelle	47,000—47,016	Abnutzung oder Beschädigung
	I.D. des 4. Rads der Vorgelegewelle	42,000—42,016	
	I.D. des Rücklaufrads der Vorgelewelle	42,000—42,016	
	I.D. des Zwischenrads der Vorgelegewelle	48,000—48,016	
	I.D. des 1. Rads der Nebenwelle	37,000—37,016	
	I.D. des 2. Rads der Nebenwelle	42,010—42,025	
	Buchsenlänge des 3. Rads der Hauptwelle	20,000—20,050	
	Buchsenlänge des 4. Rads der Hauptwelle	47,500—47,550	
	Buchsenlänge des 1. Rads der Vorgelegewelle	27,500—27,550	
	Buchsenlänge des 4. Rads der Vorgelegewelle	20,04—20,08	
	Buchsenlänge des Rücklaufrads der Vorgelegewelle	15,00—15,05	
	Abstandringslänge der Nebenwelle	4,95—5,00	
	Dicke des 1. Rads der Vorgelegewelle	1,45—1,50	
	Parkradlänge der Vorgelegewelle	25,030—25,048	Abnutzung oder Beschädigung

9. Automatische Transmissie (vervolg)

	MESSUNG		STANDARD (NEU)			
			DRAHTDURCH-MESSER	A.D.	FREIE LÄNGE	WICKLUNGSZAHL
Feder (Vergaser)	1. Einweg-Kugelfeder		0,29	4,0	14,0	13,0
	Reglerventilfeder A		1,80	14,7	85,1	16,5
	Reglerventilfeder B		1,80	9,6	44,0	7,5
	Stator-Reaktionsfeder		5,50	37,4	30,3	2,1
	Drosselklappen-Modulatorfeder	mit CATA	1,20	9,4	27,2	8,0
		ohne CATA	1,20	9,4	26,2	8,0
	Drehmomentwandler-Rückschlagventilfeder		1,10	8,4	36,8	12,0
	Überdruckventilfeder		1,00	8,4	39,1	15,1
	Kühler-Rückschlagventilfeder		1,10	8,4	46,8	17,0
	Reglerfeder A	mit CATA	1,0	18,8	44,3	4,0
		ohne CATA	1,0	18,8	25,8	4,0
	Reglerfeder B	mit CATA	0,9	11,8	18,4	6,2
		ohne CATA	0,9	11,8	21,4	6,2
	Steuerfeder der 2. Düse		0,7	6,6	53,3	20,5
	Servodüsefeder		0,9	7,1	61,2	28,2
	Drosselklappenfeder A		1,0	8,5	21,0	5,8
	Drosselklappen-Einstellfeder A		0,8	6,2	30,0	8,0
	Drosselklappenfeder B		1,6	8,5	41,4	11,7
	Feder für 1. — 2. Gang	mit CATA	0,5	4,6	42,3	25,0
		ohne CATA	0,6	6,1	42,3	21,1
	Kugelfeder für 1. — 2. Gang	mit CATA	0,4	4,5	13,0	8,7
		ohne CATA	0,4	4,5	12,6	8,7
	Feder für 2. — 3. Gang	mit CATA	0,9	7,6	70,0	28,2
		ohne CATA	0,8	7,6	58,9	16,8
	Kugelfeder für 2. — 3. Gang	mit CATA	0,5	4,5	11,7	10,5
		ohne CATA	0,5	4,5	14,1	10,5
	Feder für 3. — 4. Gang	mit CATA	0,9	9,6	35,8	10,3
		ohne CATA	0,9	9,6	27,7	10,3
	Kugelfeder für 3. — 4. Gang	mit CATA	0,5	4,5	11,5	7,4
		ohne CATA	0,5	4,5	11,3	7,4
	1. Akkumulator-Haltefeder		4,0	21,5	71,7	8,3
	1. Akkumulatorfeder		2,1	16,3	96,0	17,1
	4. Akkumulatorfeder		2,6	16,0	84,6	14,3
	2. Akkumulatorfeder		3,2	20,7	80,7	10,8
	3. Akkumulatorfeder		2,6	17,5	78,7	11,0
	L/C-Schaltfeder		0,9	7,6	73,7	32,0
	L/C-Einstellfeder B	mit CATA	1,0	6,6	84,0	42,4
		ohne CATA	1,0	6,6	79,1	42,4
	L/C-Einstellfeder A	mit CATA	0,9	6,6	55,9	27,3
		ohne CATA	0,9	6,6	50,0	27,3
	Regleraussetzerfeder		0,8	7,6	44,5	17,0
	L/C-Steuerfeder		0,7	6,6	42,9	14,1
	CPC-Ventilfeder		1,4	9,4	31,2	10,9
	3. Kickdown-Feder		0,9	7,6	62,7	27,5
	Rücklaufsteuerfeder		0,7	7,1	40,0	20,8
	L/C-Aussetzerfeder		0,7	7,6	31,0	12,7
	Akkumulator-Steuerfeder		1,2	7,7	45,6	21,8
	2. Kickdown-Feder		1,2	7,1	46,9	20,6
	Servo-Steuerfeder		0,9	6,4	32,5	17,5
	2-1-Einstellfeder		0,7	5,6	33,0	21,7
	4. Abgasfeder		0,8	6,1	51,1	26,6

9. Automatische Transmissie

	MESSUNG	STANDARD (NEU)			
		DRAHTDURCH-MESSER	A.D.	FREIE LÄNGE	WICKLUNGSZAHL
Feder (PGM-Einspritzanlage)	Reglerventilfeder A	1,8	14,7	86,5	16,5
	B	1,8	6,0	44,0	12,7
	Stator-Reaktionfeder	5,5	37,4	30,3	2,1
	Drehmomentwandler-Rückschlagventilfeder	1,1	8,4	33,8	12,5
	Überdruckventilfeder	1,0	8,4	39,1	15,1
	Kühler-Rückschlagventilfeder	1,1	8,4	46,8	17,0
	2. Düsenfeder	0,6	6,6	52,2	21,0
	Servodüsenfeder	0,8	6,6	52,2	33,0
	4. Abgasfeder	0,9	7,1	60,8	28,9
	Schaltfeder 1-2	1,0	8,6	41,3	16,9
	Schaltfeder 2-3	0,9	7,6	57,0	26,8
	1. Akkumulatorfeder	2,1	16,3	96,0	17,1
	4. Akkumulatorfeder	2,9	22,0	84,5	10,9
	2. Akkumulatorfeder	3,2	20,7	80,7	10,8
	3. Akkumulatorfeder	2,8	17,5	94,2	16,1
	L/C-Schaltfeder	0,9	7,6	73,7	32,0
	L/C-Einstellfeder	0,8	6,6	64,0	40,1
	D-Inhibitorfeder	1,0	8,1	52,6	22,4
	3. Kickdown-Feder	1,1	7,6	48,3	23,3
	2. Kickdown-Feder	1,2	7,1	46,9	20,6
	Drosselklappen-Einstellfeder	0,8	6,2	30,0	8,0
	Drfosselklappenfeder B	1,5	8,5	41,5	11,2
	1. Haltefeder	4,0	25,0	64,7	7,3
	L/C-Modulatorventilfeder	1,4	9,4	33,0	10,5
	L/C-Steuerfeder	0,8	6,6	41,0	25,0

9. Automatische Transmissie

	DIMENSION	SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Zahnkranz	Flankenspiel	0,085—0,142	0,200
Ausgleichgetriebeträger	Ritzelwellen-Bohrungsdurchmesser Abstand Träger-Ritzelwelle Antriebswellen-Bohrungsdurchmesser Abstand Träger-Antriebswelle	18,000—18,018 0,017—0,047 28,005—28,025 0,025—0,066	— 0,100 — 0,120
Antriebsritzel	Flankenspiel Ritzel-Bohrungsdurchmesser Abstand Planetenrad-Ritzelwelle	0,08—0,15 18,042—18,066 0,059—0,095	Mit einer Unterlegscheibe einstellen — 0,150
Ausgleichgetriebe-Kegelrollenlager	Vorspannung Für altes Lager Nach Auswechslung des Lagers	 2,5—3,7 N•m (25—37 kg-cm) 2,8—4,0 N•m (28—40 kg-cm)	 Mit einer Unterlegscheibe einstellen Mit einer Unterlegscheibe einstellen

11. Lenkung

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Lenkrad	Spiel		10 max.	—
Getriebegehäuse	Ritzel-Andrehmoment (kg-m) mit Servolenkung Winkel für Löse/Sperr-Position der Zahnstangenführungsmutter		1,0 N•m (10 kg-cm) $35^{\circ}\ ^{+5^{\circ}}_{0}$	
Pumpe	Pumpendruck bei geschlossenem Ventil (Öltemp./Drehzahl: 40°C min./Leerlauf. Nicht länger als 5 Sekunden laufen lassen) kPa (kg/cm²)		7,845—8,826 kPa (80—90 kg/cm²)	
Lenkhelfpumpenöl	Fassungsvermögen	Behälter Bei Wechsel	0,5 ℓ 1,8 ℓ	
Servolenkungsriemen	Durchbiegung zwischen Riemenscheiben unter einer Kraft von 98 N (10 kg).	Für alten Riemen Für neuen Riemen	12,5—16,0 9,5—11,5	
	Riemenspannung zwischen Riemenscheiben gemessen mit einem Zugspannungsmesser	Für alten Riemen Für neuen Riemen	343—490 N (35—50 kg) 686—882 N (70—90 kg)	

12. Radaufhängung

	DIMENSION			SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Spureinstellung	Gesamtspur	vorn		0±2	—
		hinten	2-Radlenkung	IN 2±2	—
			4-Radlenkung	IN 3±2	—
	Radsturz	vorn		0° 00' ±1°	—
		hinten	2-Radlenkung	–0° 30' ±1°	—
			4-Radlenkung	–0° 20' ±1°	—
	Nachlauf	vorn		3° 00' ±1°	—
	Lenkradeinschlag, vorn		Innenrad	2,0/2,2 ℓ 39°±2° 1,8 ℓ 40° 50' ±2° 4-Radlenkung: 38° 50' ±2°	— — —
			Außenrad (Bezugswert)	2,0/2,2 ℓ 29° 30' 1,8 ℓ 31° 10' 4-Radlenkung: 29° 30'	— — —
	Lenkradeinschlag, hinten (nur bei 4-Radlenkung)		Innenrad Auzzsenrad (Bezugswert)	5° 50' ±1° 6° 10' ±1°	— —
Rad	Felgenschlag	Stahlrad	Vorn	1,0	2,0
			Hinten	1,0	1,5
		Aluminiumrad	Vorn	0,7	2,0
			Hinten	0,7	1,5
Radlager	Axialspiel		Vorn	0—0,05	—
			Hinten	0—0,05	—

13. Bremse

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Feststellbremshebel	Spiel bei Hub 200 N (20 kg)		Zum Verriegeln, wenn um 4 bis 8 Rasten gezogen wird	—
Fußbremspedal	Pedalhöhe (vom Boden)	MT	190	—
		AT	195	—
Hauptbremszylinder	Abstand Kolben-Kolbenstange		0—0,4	—
Bremstrommel-I.D.			220	221
Bremsbelag	Dicke		4,5	2,0
Scheibenbremse	Scheibendicke	Vorne	23,0	21,0
		Hinten	10,0	8,0
	Scheibenschlag	Vorne	—	0,10
		Hinten	—	0,15
	Scheibenparallelität	Vorne/Hinten	—	0,15
	Belagstärke	Vorne	12,5	1,6
			2,2 ℓ : 12,0	1,6
		Hinten	9,0	1,6
Bremskraftverstärker	Charakteristisch bei 20 kg Pedaldruck		Bremsleitungsdruck-Einheit: kPa (kg/cm²)	
		Unterdruckbremsen	Konventionelle Ausführung	Mit ALB-System
		0 mm Hg	922 (9,4) minimal	813 (8,3) minimal
		300 mm Hg	5,494 (56) minimal	6,076 (62) minimal
		500 mm Hg	8,535 (87) minimal	8,134 (83) minimal

15. Klimaanlage

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Klimaanlage	Schmiermittel-Fassungsvermögen	Kondensator	10 cc	
		Verdampfer	25 cc	
		Leitung oder Schlauch	10 cc	
		Behälter	10 cc	
Kompressor	Schmiermittel-Fassungsvermögen		900—950 g	
	Statorwicklungswiderstand bei 20°C		3,4—3,8 Ω	
	Spiel zwischen Riemenscheibe und Druckplatte		0,35—0,65	
Kompressorriemen	Durchbiegung zwischen Riemenscheiben unter einer Kraft von 98 N (10 kg)	Für alten Riemen	10—12	
		Für neuen Riemen	8,5—11	
	Riemenspannung zwischen Riemenscheiben (gemessen mit einem Zugspannungsmesser	Für alten Riemen	441—588 N (45—60 kg)	
		Für neuen Riemen	931—1,127 N (95—115 kg)	

16. Elektrisch Systeem

	DIMENSION		SOLLWERT (NEU)	VERSCHL EISSGRENZE
Zündspule	Nennspannung		12 Volts	
	Wicklungswiderstand < >: Vergasermotor	Primär Sekundär	0,6—0,8 Ω <0,5—0,7 Ω> 12,9—19,3 kΩ <14,4—21,6 kΩ>	
Zünkabel	Widerstand		25 kΩ max.	
Zündkerze	Type ( ) Hersteller	Standard	ZFR6F-11 (NGK) oder KJ20CR-L11 (ND) KP, KT: ZFR5F-11 (NGK) oder KJ16CR-L11 (ND)	
		Option * Außer 2,2 Liter-Moteren anderer Typen als KQ, KY	* : ZFR5F-11 (NGK) oder KJ16CR-L11 (ND) Nur KP, KT: ZFR6F-11 (NGK) oder KJ20CR-L11 (ND) Außer KP, KT: ZFR7F-11 (NGK) oder KJ22CR-L11 (ND)	
	Elektrodenabstand		1,0—1,1	
Zündzeitpunkt	Bei Leerlauf KF, KB, KE, KW, KU, KT, KP (AT) KY (AT/MT)		15° ±2° BTDC 10° ±2° BTDC 10° ±2° BTDC	
Batterie	Lichtkapazität (20 Stunden) < >: KY, KQ, KP, KT		65Ah <47Ah>	
	Startkapazität (5 Sekunden)		min. 8,4 V/300 A Stromaufnahme bei 15°C	
Lichtmaschine	Ausgang < >: Vergasermotor (außer KS, KW, KY)		80A <70A>	
	Spulenwiderstand (Läufer) Schleifring (Außendurchmesser) Bürstenlänge Bürstenfederspannung		2,8—3,0 Ω 14,4 10,5 300—360 g	— —
Lichtmaschinenriemen	Durchbiegung zwischen Riemenscheiben unter einer Kraft von 98 N (10 kg)		10—12 für alten Riemen 8,5—11,0 nach Auswechslung des Riemens	
Anlasser	Leistung	Europa-Modelle Außer Europa-Modelle	MT: 1,4 kw (2,2 : 1,6 kw) MT: 1,4 kw	AT: 1,6 kw AT: 1,4 kw
	Hersteller: Mitsuba	Glimmetriefe Kollektorschlag Kollektor-Außendurchmesser Bürstenlänge Bürstenfederspannung	0,4—0,5 0—0,02 28,0—28,1 15,8—16,2 16—18 N (1,6—1,8 kg)	0,15 0,05 27,5 10,0 —
	Hersteller: ND	Glimmetriefe Kollektorschlag Kollektor-Außendruchmesser Bürstenlänge Bürstenfederspannung	0,5—0,8 0—0,02 29,9—30,0 15,0—15,5 19—24 N (1,9—2,4 kg)	0,2 0,05 29,0 10,0 —

Konstruktionsdaten

	GEGENSTAND	METRISCH	BEMERKUNG
ABMESUNGEN	Gesamtlänge	4,685 mm	
		4,680 mm	KY
		4,695 mm	KW
		4,700 mm	KQ
	Gesamtbreite	1,695 mm	
		1,720 mm	KY
		1,725 mm	KQ
	Gesamthöhe	1,390 mm	
		1,400 mm	KY
	Radstand	2,720 mm	
	Spurbreite Vorn	1,475 mm	
	Hinten	1,480 mm	
	Bodenfreiheit	160 mm	
		170 mm	KY
	Anzahl der Sitzplätze	Five	
	Spurkreisdurchmesser (an der Reifenmitte)	4,9 m	4WS
		5,4 m	2WS
Gewicht	Fahrzeugleergewicht	See page 3-19	
	Max. zulässiges Gewicht (für Europa)		
	1,8/2,0 ℓ ohne ALB	1,740 kg	
	1,8/2,0 ℓ mit ALB	1,760 kg	
	2,2 ℓ	1,840 kg	
MOTOR	Typ	Wassergekühlter 4-Takt-4-Zylinder-Reihenmotor mit obenliegender Nockenwelle	
	Zylinderanordnung		
	Bohrung und Hub	85x81,5 mm	1,8 ℓ
		85x83 mm	2,0 ℓ
		85x95 mm	2,2 ℓ
	Hubraum	1,849 cm³	1,8 ℓ
		1,997 cm³	2,0 ℓ
		2,156 cm³	2,2 ℓ
	Verdichtungsverhältnis Vergaser	9,0 : 1 <8,9 : 1>	< >: Mit Katalysator
	Kraftstoffeinspritzung 2,0 ℓ	9,6 : 1 <9,5 : 1>	
	Europa 2,2 ℓ	9,8 : 1	
	2,2 ℓ KY	8,9 : 1	
	2,2 ℓ KQ	8,8 : 1	
	Ventiltrieb	Einfache obenliegende Nockenwelle mit Riemenantrieb,	
	Schmierung	Zwangs- und Ölsumpfschmierung	
ANLASSER	Typ	Untersetzung	
	Normalausgang Europa	MT : 1,4 kw (2,2 ℓ : 1,6 kw) AT : 1,6 kw	
	Außer Europa	MT : 1,4 kw AT : 1,4 kw	
	Nennspannung	12 V	
	Stundenauslegung	30 Sekunden	
	Drehrichtung	Im Uhrzeigersinn, vom Zahnradende aus gesehen	
	Gewicht ND	4,75 kg	
	Mitsuba 1,6 kw	3,7 kg	
	Mitsuba 1,4 kw	3,5 kg	
GETRIEBE	Kupplung MT	Einscheibentrockenkupplung mit	
	AT	Drehmomentwandler mit Überbrückungskupplung	
	Kupplungsbelagfläche		
	Getriebe MT	5 Vorwärtsgänge, synchronisiert, 1 Rückwärtsgang	
	AT	Elektronisch gesteuertes, Doppelbereich-Automatikgetriebe mit 4 Vorwärtsgängen und 1 Rückwärtsgang oder Automatikgetriebe mit 4 Vorwärtsgängen und 1 Rückwärtsgang	
	Primäres Untersetzungsverhältnis	1 : 1 (Direkt)	

Gangabstufung		MT				AT		
①: Vergaser ②: 2,0 ℓ PGM-Einspritzanlage ③: 2,2 ℓ (außer KQ)	Boîte	1	2	3	4	5	6	7
④: 2,2 ℓ KQ	1e	3,307	3,307	3,307	3,307	2,705	2,705	2,705
⑤: Vergaser	2e	1,875	1,809	1,809	1,809	1,464	1,366	1,464
2,0 ℓ PGM-Einspritzanlage (KT)	3e	1,269	1,230	1,230	1,230	1,028	1,028	1,028
2,2 ℓ KY	4e	0,966	0,933	0,933	0,903	0,731	0,731	0,674
⑥: 2,0 ℓ PGM-Einspritzanlage/2,2 ℓ	5e	0,787	0,757	0,757	0,705	—	—	—
(außer KQ, KY)	Rückwärtsgang	3,000	3,000	3,000	3,000	2,047	2,047	2,047
⑦: 2,2 ℓ KQ	Endgültige	4,266	4,266	4,266	4,062	4,258	4,258	4,285
Kupplungsbelagfläche		217 cm²						

	GEGENSTAND	METRISCH	BEMERKUNGEN
KLIMAANLAGE	Kühlleistung – Betriebsbedingungen: Kompressordrehzahl Lufttemperatur außen Luftfeuchtigkeit außen Kondensator-Lufttemperatur Kondensatorluftgeschwindigkeit Gebläseleistung	4,350 Kcal/h 1,900 U/min 27°C 50% 35°C 4,5 m/sec. 440 m³	
	Kompressor Typ Anzahl von Flügeln Volumen Maximale Drehzahl Schmiermittel-Füllmenge	Schwappenplatte 10 178 cc/rew. 8,800 U/min 90—120 cc	
	Kondensator Verdampfer	Wellrippentyp Wellrippentyp	
	Gebläse Typ Motor-Leistungsaufnahme Drehzahlregelung Höchstleistung	Sirocco-Ventilator 210 W (12 V) Fünfgängig 500 m³/h	
	Temperaturregelung Kompressorkupplung Typ Leistungsaufnahme Kühlmittel Typ Füllmenge	Luftmischung Trockenkupplung mit einer Scheibe, Keilriemen 40W (12 V) maximum R-12 0,90—0,95 kg	
LENKUNG	Typ Gesamtverhältnis Umdrehungsanzahl: Anschlag zu Anschlag Lenkraddurchmesser Servolenkflüssigkeit-Füllmenge Servolenkflüssigkeit	Zahnstangenlenkung 16,1 : 1 <13,0 : 1> 3,13 <2,5> 375 mm 1,8 ℓ Original HONDA-Servolenkflüssigkeit, best.-Nr. 08208—99961	< > : 4WS < > : 4WS
RADAUFHÄNGUNG	Typ Vorne/Hinten Stoßdämpfer Vorne/Hinten	Unabhängige Doppelquerlenker, Teleskop-Schraubenfedern, hydraulisch ( ): außer KP, KT (mit Stickstoff gefüllt)	
RADAUSRICHTUNG	Gesamtspur Vorne Hinten 2WS 4WS Radsturz Vorne Hinten 2WS 4WS Nachlauf Vorne	0±3 IN 2±2 IN 3±2 0° 00' ±1° –0° 30' ±1° –0° 20' ±1° 3° 00'	
BREMSEN	Typ Vorn Hinten Bestrichene Bremsklotz- und Bremsbelagfläche (gesamt) Vorn Hinten	Innenbelüftete Scheibenbremse Trommel 2,2 ℓ (außer KY) oder ALB oder 4WS: 15 in. : 415 cm², 14 in. : 311 cm² Trommel: 242 cm², Scheibe: 281 cm²	
BEIFEN	Größe Reserverad	185/70R14 88H 185/65R15 87H 195/60R15 87V 195/60R15 87H T105/70 D14 T135/90 D15	
ELEKTRISCHE ANLAGE	Im ALB-Sicherungskasten Sicherungen Im Sicherungskasten Im Relaiskasten Schweinwerfer Fern-/Abblendlicht Blinkerleuchten Vorn/Hinten Seite Positionsleuchten Nummernschildbeleuchtung Rückfahrscheinwerfer Bremsleuchten Hochmontierte Bremsleuchten (nur bei Modell KQ) Schlußlicht Nebelschlußleuchte Deckenleuchte Türinnenbeleuchtung Make-up Spiegel-Beleuchtung Kofferraumbeleuchtung Instrementenbeleuchtung Anzeigelampen Warnleuchten Handschuhfachbeleuchtung Beleuchtungs- und Anzeigelempen Heizungsbeleuchtungslampen	15A, 40A 7,5A, 10A, 15A, 30A 7,5A, 10A, 15A, 20A, 30A, 40A, 50A, 80A 12V—60/55W, 55W 12V—21W 12V—5W 12V—5W 12V—5W 12V—21W 12V—21W 12V—27W 12V—5W 12V—21W 12V—8W 12V—3,4W 12V—1,8W 12V—3,4W 12V—3,4/1,4W 12V—0,84/0,91/1,12/1,4W/LED 12V—1,4W 12V—3,4W 12V—1,4/1,2W LED:0,91W, 0,84W 12V—1,2/1,4W	

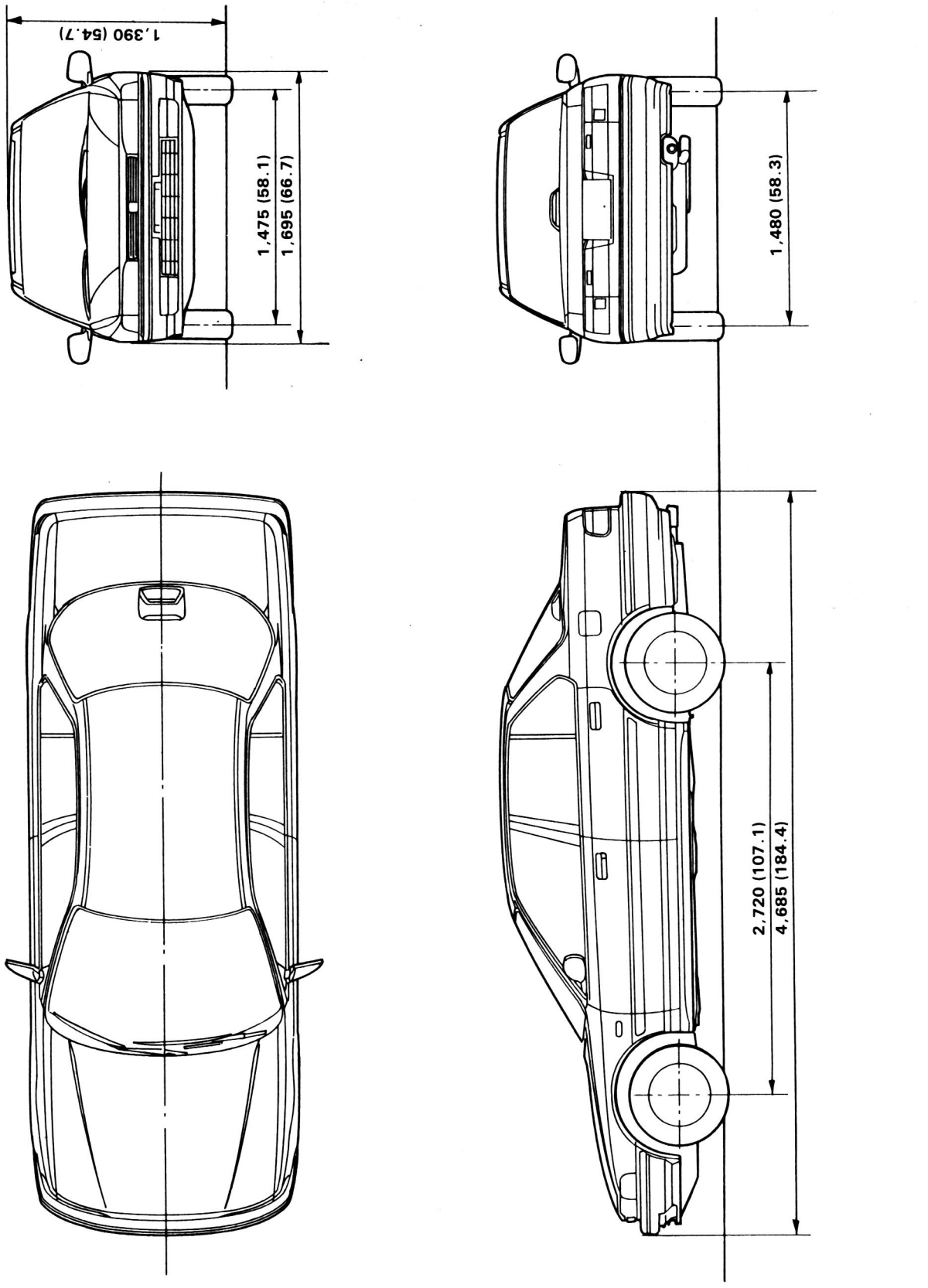
Gewichtangaben

Meßeinheit: kg

Motor	Typ	Klasse	Schaltgetriebe		Automatikgetriebe	
			Leergewicht	Gewichtverteilung (Vorn/Hinten)	Leergewicht	Gewichtverteilung (Vorn/Hinten)
1,8 ℓ Vergaser	KB	LX	1,200	730/470	—	—
	KB	EX	1,215	735/480	—	—
2,0 ℓ Vergaser	KG	DX, EX	1,220	740/480	1,245	765/480
	KX	EX	1,220	740/480	1,245	765/480
	KS	DX	1,225	745/480	1,250	770/480
	KS	EX	1,230	750/480	1,255	775/480
	KF	EX	1,220	740/480	1,245	765/480
	KB	EX	1,215	740/475	1,240	765/475
	KE	EX	1,225	740/485	1,250	765/485
	KW	DX, EX	1,225	745/480	1,250	770/480
	KU, KP, KT	LX	1,215	735/480	1,245	765/480
	KU, KP, KT	EX	1,220	735/485	1,250	765/485
	KQ	LX	1,210	730/480	1,240	760/480
	KY	LX	1,245	760/485	1,275	780/485
	KY	EX	1,250	765/485	1,280	795/485
2,0 ℓ PGM-Ein-spritzanlage	KG	2,0i	1,240	750/490	1,270	780/490
	KX	2,0i	1,265	770/495	1,295	800/495
	KS	2,0i	1,250	760/490	1,280	790/490
	KF, KB, KW	2,0i	1,245	755/490	1,275	785/490
	KE	2,0i	1,255	760/495	1,285	790/459
	KU, KP, KT	EXi	1,240	750/490	1,275	785/490
2,2 ℓ PGM-Ein-spritzanlage	KG	2,2i—2WS	1,305	795/510	1,335	825/510
	KG	2,2i—4WS	1,330	795/535	1,360	825/535
	KX, KS	2,2i—2WS	1,310	800/510	1,340	830/510
	KX, KS	2,2i—4WS	1,335	800/535	1,365	830/535
	KF	2,2i—2WS	1,290	785/505	1,320	815/505
	KF	2,2i—4WS	1,315	785/530	1,345	815/530
	KE	2,2i—2WS	1,300	790/510	1,330	820/510
	KE	2,2i—4WS	1,325	790/535	1,355	820/535
	KQ	EXi	1,240	745/495	1,270	775/495
	KY	EXi	1,320	790/530	1,350	825/525

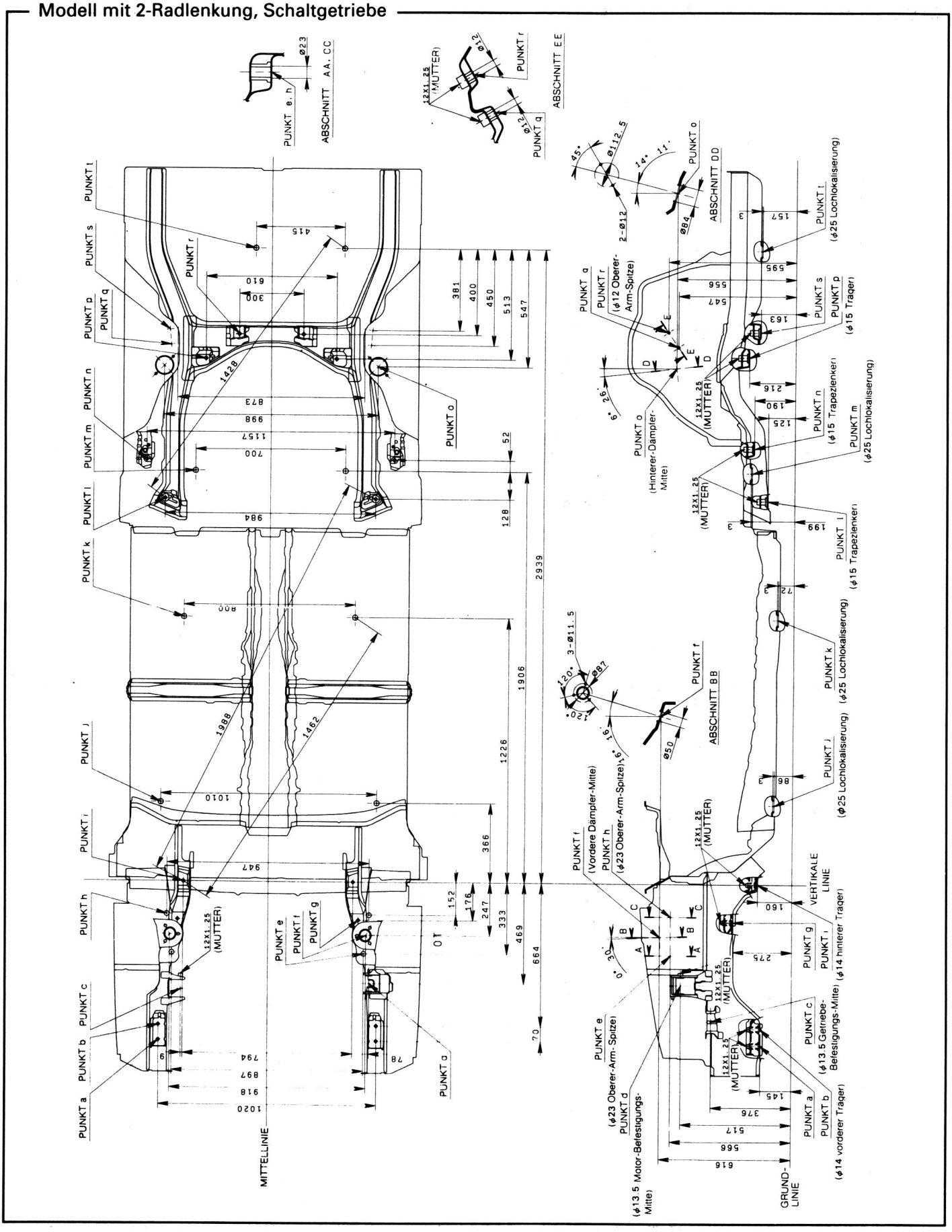
Karosserieabmessungen

Unit: mm (in)



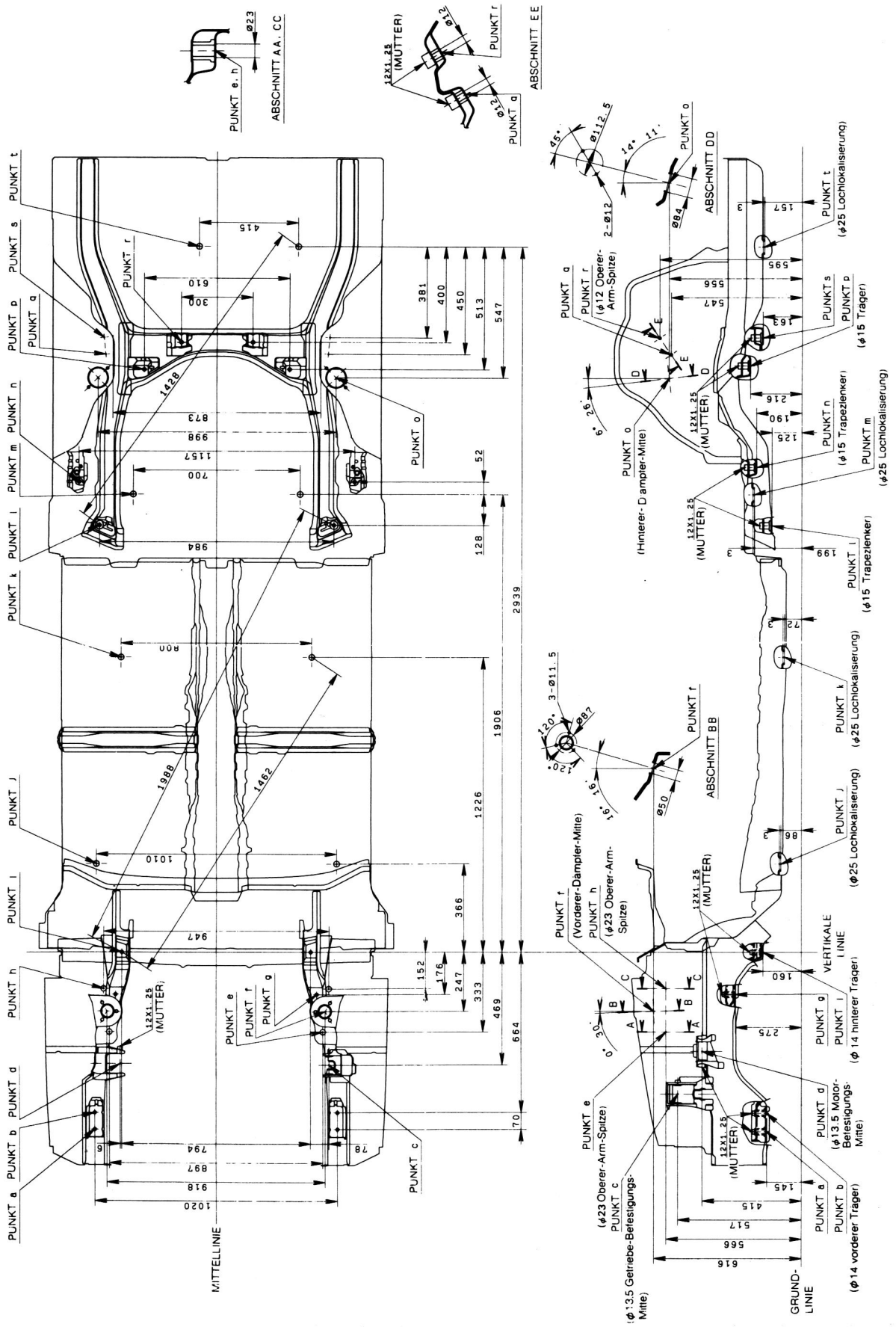
Rahmen-Reparaturdiagramm

Modell mit 2-Radlenkung, Schaltgetriebe



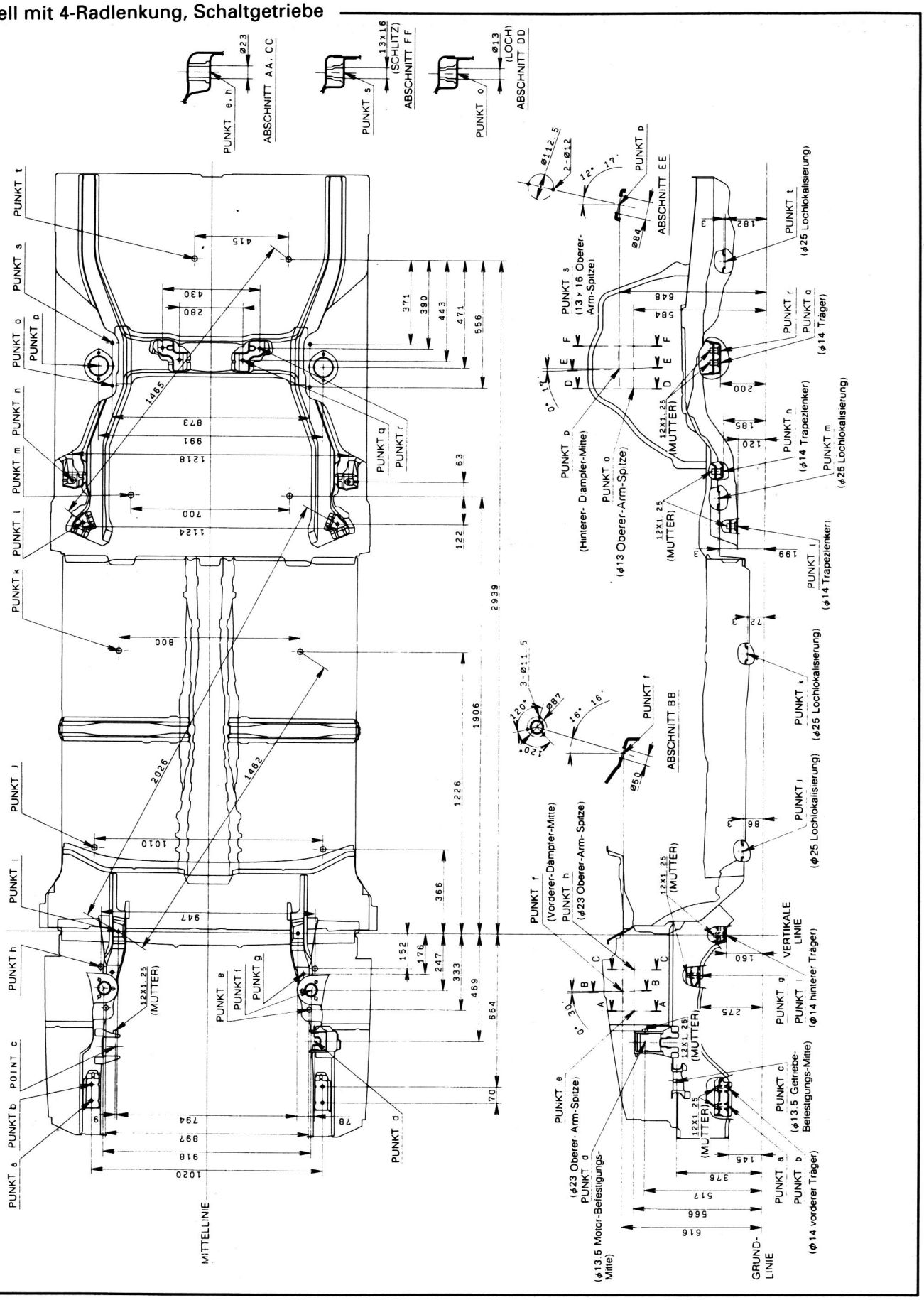
Rahmen-Reparaturdiagramm

Modell mit 2-Radlenkung, Automatikgetriebe


ABSCHNITT AA, CC
ABSCHNITT EE
ABSCHNITT DD
ABSCHNITT BB
PUNKT a
PUNKT b
PUNKT c
PUNKT d
PUNKT e
PUNKT f
PUNKT g
PUNKT h
PUNKT i
PUNKT j
PUNKT k
PUNKT l
PUNKT m
PUNKT n
PUNKT o
PUNKT p
PUNKT q
PUNKT r
PUNKT s
PUNKT t
12x1.25 (MUTTER)
MITTELLINIE
GRUND-LINIE
VERTIKALE LINIE
(Hinterer-Dämpfer-Mitte)
(Vorderer-Dämpfer-Mitte)
(ø12 Oberer-Arm-Spitze)
(ø23 Oberer-Arm-Spitze)
(ø13.5 Getriebe-Befestigungs-Mitte)
(ø13.5 Motor-Befestigungs-Mitte)
(ø14 vorderer Träger)
(ø14 hinterer Träger)
(ø15 Trapezlenker)
(ø15 Träger)
(ø25 Lochlokalisierung)
2-ø12
3-ø11.5
ø112.5
ø87
ø84
ø50
1428
1988
1462
1906
2939
1226
366
247
333
469
664
70
52
128
381
400
450
513
547
152
176
78
1020
794
897
918
947
1010
984
873
998
1157
700
610
300
415
R80
1595
1556
1547
1631
1631
1631

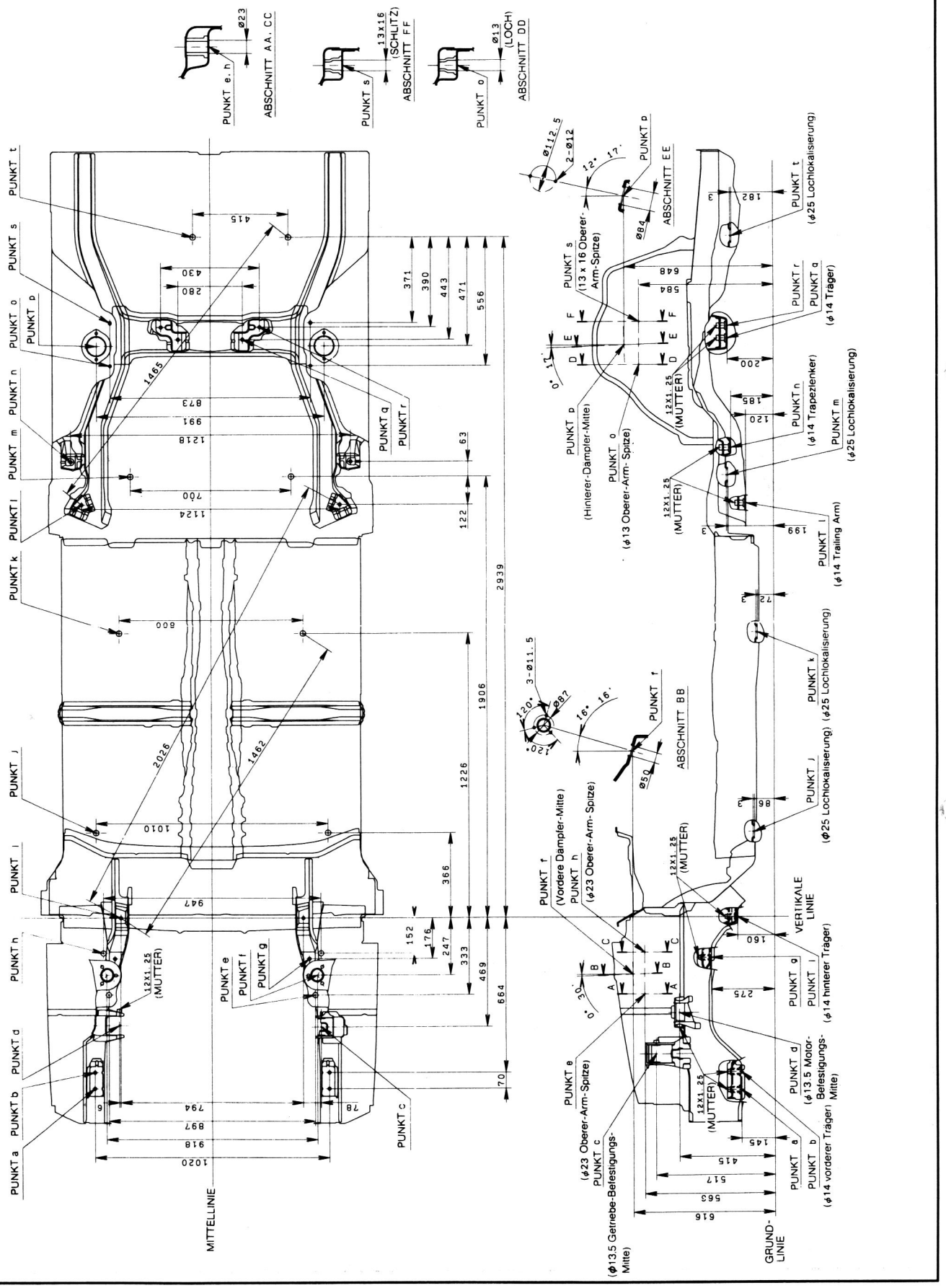
Rahmen-Reparaturdiagramm

Modell mit 4-Radlenkung, Schaltgetriebe



Rahmen-Reparaturdiagramm

Modell mit 4-Radlenkung, Automatikgetriebe



Wartung

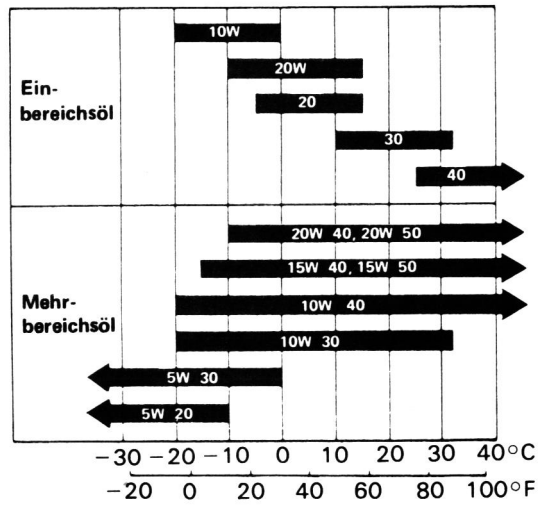
Schmierstellen 4-2
Wartungsplan 4-4



Schmierstellen

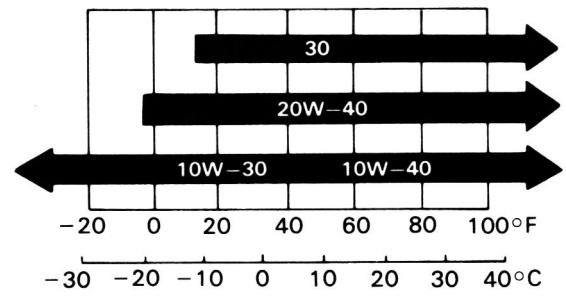
Nr.	SCHMIERSTELLEN	SCHMIERMITTEL
1	Motor	API-Güteklasse : SF oder SG SAE-Viskosität : Siehe Tabelle unten
2	Getriebe — Schaltgetriebe Automatikgetriebe	API-Güteklasse : SE oder SF SAE-Viskosität : Siehe Tabelle unten DEXRON® oder DEXRON® II Automatikgetriebeöl
3	Bremsbelag	Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4
4	Kupplungsbelag	Bremsflüssigkeit DOT 3
5	Servolenkungsgetriebegehäuse	Lenkanlageschmierfett
6	Schalthebelzapfen (Schaltgetriebe)	Siliconfett mit Molybdändisulfid
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	Kugelgelenk der Radaufhängung Lenkungsmanschette Schaltknüppeldrehzapfen Lenksäulenbuchsen Wählhebel (Automatikgetriebe) Pedalgestänge Zwischenwelle Kofferraumdeckelscharniere Türscharniere oben und unten Türöffner-Arretierung Krafstoffeinfüldeckel Motorhaubenscharniere Motorhaubensperrklinke Bremssattel Neigungshebel Bremsklotzgestänge	Mehrzweckfett
23	Bremssattel — Kolbendichtung Staubdichtung Bremssattelstift Kolben	Silikonfett
24	Servolenkanlage	Lenkhelfpumpenöl

Empfohlenes Motoröl
(Öl der Klasse SF oder SG)



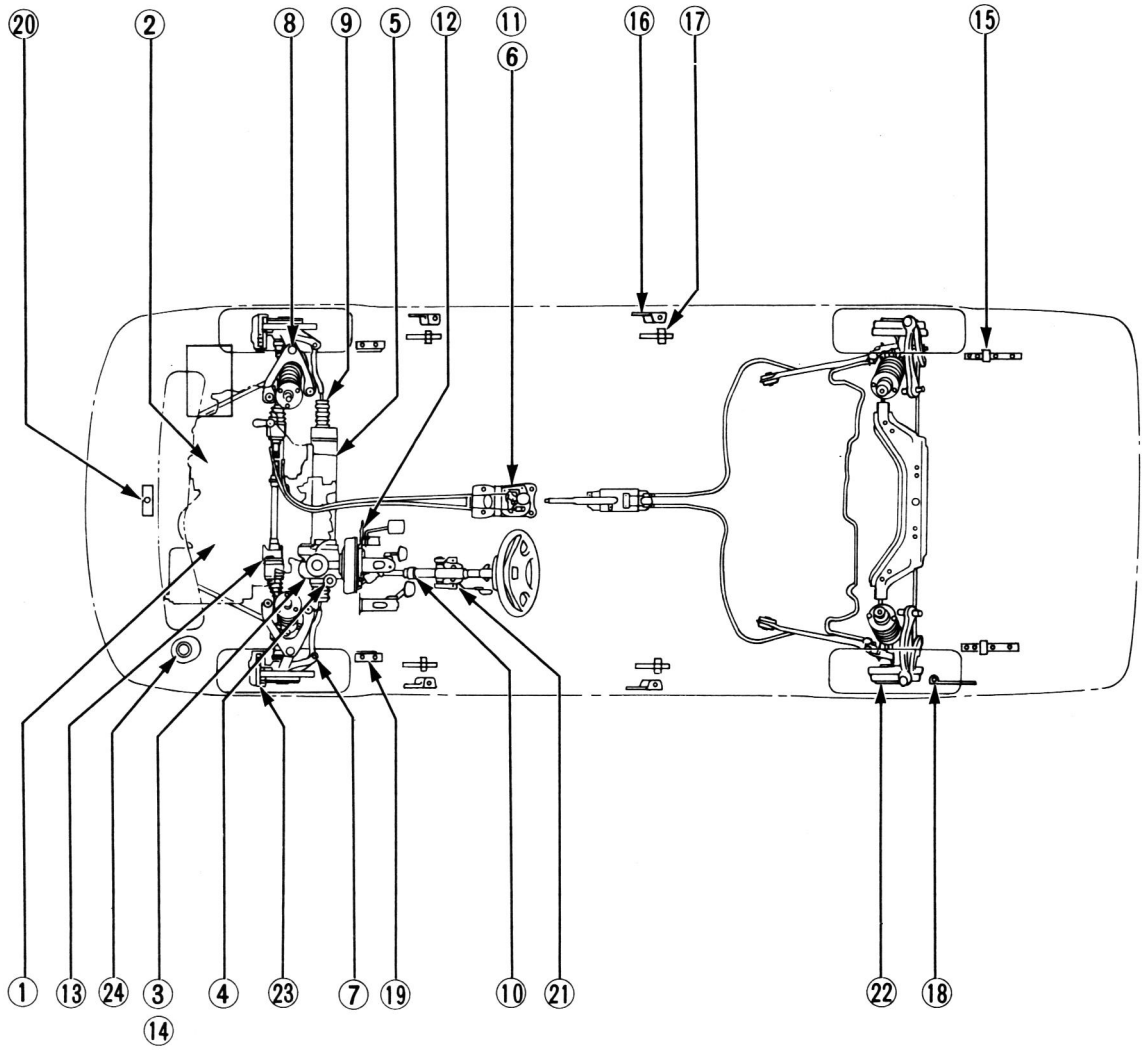
Motoröl-Viskosität für verschiedene Außentemperaturbereiche

Empfohlenes Schaltgetriebeöl
(Öl der Klasse SE oder SF)



Getriebeöl-Viskosität für verschiedene Außentemperaturbereiche

VORSICHT: Das verbrauchte Motoröl könnte Hautkrebs verursachen, wenn es wiederholt über eine längere Zeit mit der Haut in Berührung bleibt. Obwohl dies unwahrscheinlich ist, wenn verbrauchtes Motoröl nicht täglich behandelt wird, ist es ratsam die Hände sobald wie möglich nach Hanhabung des alten Öls gründlich mit Wasser und Seife zu waschen.


20
2
8
9
5
12
11
6
16
17
15
1
13
24
3
14
4
23
7
19
10
21
22
18

Wartungsplan

Wartung in den aufgeführten Zeitabständen x 1000 km bzw. nach Anzahl der Monate, was immer zuerst eintritt.	R - Auswechseln RE - Reinigen	I - Inspektion. Nach der Inspektion reinigen, einstellen, ausbessern oder erforderlichenfalls auswechseln.				
Prüfpunkt	x 1,000 km	20	40	60	80	100
	Monate	12	24	36	48	60
Leerlaufdrehzahl und Leerlauf-CO*3		I	I	I	I	I
Leerlaufdrehzahl und Leerlauf-CO*4						I
Ventilspiel		I	I	I	I	I
Lichtmaschinen-Antriebsriemen			I		I	
Steuerriemen und Steuerausgleichsriemen						R
Wasserpumpe						I
■ Motoröl und Ölfilter		Nach allen 10.000 km oder jeden 6 Monaten auswechseln				
■ Getriebeöl			R		R	
■ Kühlmittel					R*1	
Kühlanlagenschläuche und -Verbindungen			I		I	
E.G.R.-System (Serienausstattung bei einigen Modellen)						I
Sekundärbelüftungssystem (Serienausstattung bei einigen Modellen)						I
Luftfilter-Einsatz (zähflüssige Ausführung für Europa- und KQ-Modelle)			R		R	
Luftfilter-Einsatz (trockene Ausführung außer Europa- und KQ-Modelle)		R	R	R	R	R
Kraftstoff-Filter (einschl. Hilfsfilter*5)			R		R	
Tank, Kraftstoffleitung und Verbindungen			I		I	
Ansauglufttemperatur-Regelungssystem*3, *5						I
Drosselklappen-Steuersystem *4, *5			I		I	
Choke-Mechanismus*5			I		I	
Choke-Mechanismus*7				RE*8		I
Choke-Öffnungsfunktion (nur bei Vergaser-Modellen mit Startautomatik)						I
Kraftstoffverdunstungsanlage*6						I
Zündverstellungs- und Steuersystem*3			I		I	
Zündverstellungs- und Steuersystem*4						I
Zündkerzen (für PKW die unverbleites Benzin verwenden)			R*2		R*2	
Zündkerzen (für PKW die verbleites Benzin verwenden)		R	R	R	R	R
Verteilerdeckel und -finger*3			I		I	
Verteilerdeckel und -finger*4						I
Zündverdrahtung*3			I		I	
Zündverdrahtung*4						I
Kurbelgehäuseentlüftungsventil*3			I		I	
Kurbelgehäuseentlüftungsventil*4						I
Kolbendurchblasenfilter*5			I		I	

■ : Bei diesen Wartungsintervallen wird vorausgesetzt, daß vom Kunden die Überprüfung und das Nachfüllen routinemäßig durchgeführt wird.
*1 Danach alle 2 Jahre oder 40.000 km, was immer früher eintritt, auswechseln.
*2 Für Modell KS alle 2 Jahre oder 40.000 km, was immer früher eintritt, auswechseln nach 30.000 km.
*3 Außer Modelle KS, KX
*4 Modelle KS, KX
*5 Nur für Vergaser-Modelle (außer Modell KS)
*6 Außer KP, KT und 2,0 i von KE, KF
*7 Nur für Vergaser-Modelle (Modell KS)
*8 Nur Manufakturistempfehlung

Wartung in den aufgeführten Zeitabständen x 1000 km bzw. nach Anzahl der Monate, was immer zuerst eintritt.		R - Auswechseln		I - Inspektion. Nach der Inspektion reinigen, einstellen, ausbessern oder erforderlichenfalls auswechseln.			
Prüfpunkt	x 1,000 km	20	40	60	80	100
	Monate	12	24	36	48	60
Bremsschläuche und -leitungen (einschließlich ALB-Schläuche und Rohre für ALB-Modelle)		I	I	I	I	I
Bremsflüssigkeit (einschließlich ALB-Flüssigkeit für ALB-Modelle)			R		R	I
Vorderbremsscheiben und -sattel		I	I	I	I	I
Vorderbremsklötze		Nach allen 10.000 km oder jeden 6 Monaten auswechseln				
Hinterbremsscheiben, -sattel und -klötze (bei Scheibenbremsen)			I		I	
Hinterbremstrommel, -radzylinder und -beläge (bei Trommelbremsen)			I		I	
Parkbremse		I	I		I	
Auspuffrohr und -Schalldämpfer		I	I	I	I	I
Aufhängungs-Montagebolzen		I	I	I	I	I
Vorderradeinstellung (außer Modellen mit 4-Radlenkung)		I	I	I	I	I
Vorderradeinstellung (Modelle mit 4-Radlenkung)		I	I	I	I	I
Lenkanlage, Spurstangenköpfe, Lenkgetriebe und Balgen (Einschließlich Mittelwelle für Modelle mit 4-Radlenkung)	außer Modellen mit 4-Radlenkung	I	I		I	
	Modelle mit 4-Radlenkung	I	I	I	I	I
ALB-Hochdruckschlauch (bei ALB-Modellen)					R	
ALB-Funktion (bei ALB-Modellen)		I	I		I	
Servolenkanlage		I	I	I	I	I
Servolenkanlagen-Pumpenriemen			I		I	
Katalysator-Hitzeschild (Serienausstattung bei einigen Modellen)						I

VORSICHT: Die folgenden Punkte müssen bei Fahrzeugen, die normalerweise harten Fahrbedingungen ausgesetzt werden, in kürzeren Zeitabständen geprüft und gewartet werden. Siehe die nachstehende Tabelle über angemessene Wartungsintervalle.

"Harte Fahrbedingungen" schießen ein :

A : Wiederholtes Kurzstreckenfahren
B : Fahren unter staubigen Verhältnissen
C : Fahren bei extrem kalten Wetter
D : Fahren in Gegenden, wo Streusalz oder sonstige korrosive Stoffe verwendet werden
F : Fahren mit Anhänger

W – Wechseln
I – Inspizieren. Nach Inspektion, reingen, einstellen, reparieren oder auswechselh falls erforderlich.

Zustand	Wartungsgegenstand	Wartungsarbeit	Intervall
A, B, F	Motoröl und Motorölfilter	W	Alle 5,000 km oder 3 Monate
F	Getriebeöl	W	Alle 20,000 km oder 12 Monate
A, B, D, E, F	Vorderradbremsscheiben und -sättel	I	Alle 10,000 km oder 6 Monate
A, B, D, E, F	Hinterradbremsen	I	Alle 20,000 km oder 12 Monate
B, C, E	Servolenkung	I	Alle 10,000 km oder 6 Monate

VORSICHT: Das verbrauchte Motoröl könnte Hautkrebs verursachen, wenn es wiederholt über eine längere Zeit mit der Haut in Berührung bleibt. Obwohl dies unwahrscheinlich ist, wenn verbrauchtes Motoröl nicht täglich behandelt wird, ist es ratsam die Hände sobald wie möglich nach Hanhabung des alten Öls gründlich mit Wasser und Seife zu waschen.

Motor

Dieses Kapitel bezieht sich nur auf Wartung in eingebautem Zustand von F18A/F2CA/F22A und auf Ausbau/Einbau. Einzelheiten sind aus dem MOTOR-Werkstatthandbuch 64PT400 ersichtlich.

Motoreinstellung **5-1**

Steuerriemen **5-31**

Zylinderkopf/Ventiltrieb **5-41**

Einbauen **5-51**

Auspuffrohr und Schalldämpfer **5-63**

Kühler **5-65**



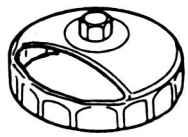
Motoreinstellung

Spezialwerkzeuge 5-2
Prüfen der Kühlerkappe 5-3
Prüfen des Kühlmittelstands 5-3
Prüfen des Motorölstands 5-4
Motorölwechsel 5-4
Ölfilteraustausch 5-5
Öldruckprüfung 5-7
Prüfen/Austauschen des Luftfilters 5-7
Prüfen des Kompressionsdrucks 5-8
Prüfen der Zündkerzen 5-9
Keilriemenprüfung 5-10
Lichtmaschinenriemen-Einstellung
(Klimaanlagen-Kompressor) 5-11
Einstellen des SL-Pumpenriemens 5-13
Einstellen des Ventilspiels 5-14
Prüfen/Einstellen der Leerlaufdrehzahl 5-16
Prüfen der Abgasemission am Auspuffendrohr 5-23
Prüfen und Einstellen des Zündzeitpunkts 5-24

Spezialwerkzeuge

Spezialwerkzeuge

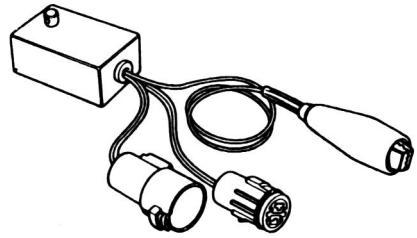
Ref. Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
①	07912—610001	Ölfilterschlüssel	1	
②	07406—0030000	Ölfilterdruckmesser-Adapter	1	
③	07JAZ—SH20100	Drehzahlmesser-Anschlußadapter	1	
④	07LAZ—PT30100	Drehalmesser-Anschlußadapter	1	
⑤	07LAZ—PT30110	Drehalmesser-Anschlußadapter A	1	
⑥	07LAZ—PT30120	Drehalmesser-Anschlußadapter B	1	
⑦	07JGG—0010100	Riemenspannungsmesser	1	



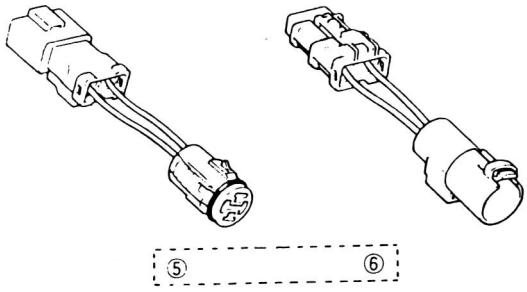
①



②

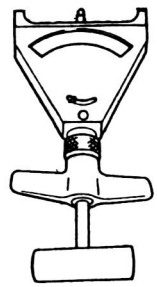


③



⑤ ⑥

④

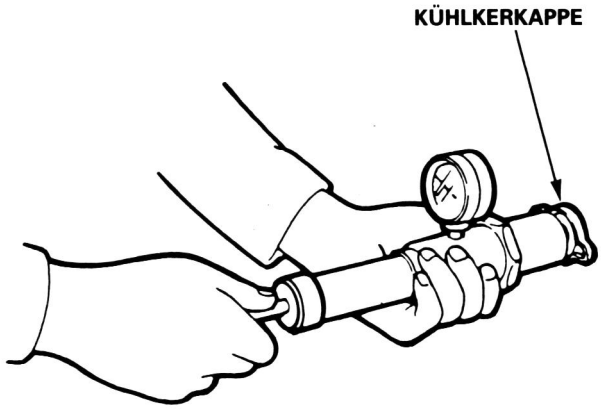


⑦

Prüfen der Kühlerkappe

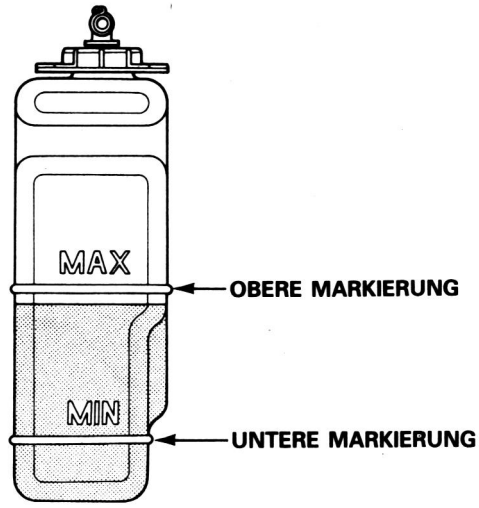
⚠ WARNUNG Das System steht unter hohem Druck, wenn der Motor heiß ist. Um plötzliches Austreten von heißem Kühlmittel zu vermeiden, die Kappe nur bei kaltem Motor abnehmen.

1. Die Kühlerkappe abnehmen und die Dichtung mit Kühlmittel befeuchten. Dann auf dem Druckprüfer anbringen.
2. Einen Druck von 93 bis 123 kPa (0,95 bis 1,25 kg/cm²) anlegen.
3. Prüfen, ob der Druck nachläßt.
4. Wenn der Druck nachläßt, die Kappe austauschen.



Prüfen des Kühlmittelstands

1. Sich vergewissern, daß sich der am Meßstab angezeigte Kühlflüssigkeitsstand zwischen der oberen (MAX) und unteren (MIN) Markierung befindet.



2. Wenn der Kühlmittelstand fast bis zur unteren Markierung (MIN) abgesunken ist, Kühlflüssigkeit nachfüllen, bis die obere Markierung (MAX) erreicht ist.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Nur von HONDA EMPFOHLENE Frostschutzmittel/ Kühlerzusätze verwenden.
   - Für besten Korrosionsschutz muß die Kühlermittelkonzentration das ganze Jahr über bei MINDESTENS 50% bewahrt werden. Niedrigere Konzentrationen als 50% bieten nicht genug Schutz gegen Korrosion oder Einfrieren.
   - Wenn die Kühlmittelkonzentration größer als 50% ist, wird die Kühlleistung beeinträchtigt, was ebenfalls nicht wünschenswert ist.

VORSICHT:
- **Nicht verschiedene Arten Frostschutzmittel/ Kühlerzusätze verwenden.**
- **Nicht zusätzliche Rostschutzmittel oder Antirostmittel verwenden; diese können möglicherweise nicht mit den empfohlenen Mitteln kompatibel sein.**

Kühlmitteltankkapazität:
einschließlich Reserve (0,6 ℓ) und Heizung.

1,8 ℓ
M/T : 6,6 ℓ
A/T : 6,5 ℓ
2,0 ℓ und 2,2 ℓ (ausgenommen 2,2i)
M/T : 7,2 ℓ
A/T : 7,1 ℓ
2,2 ℓ (2,2i)
M/T : 6,6 ℓ
A/T : 7,1 ℓ

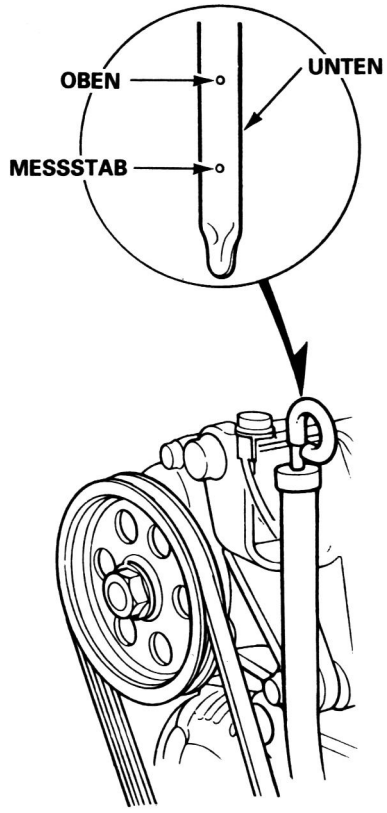
3. Siehe Seite 5-69 betr. Nachfüllen.

Motoreinstellung

Prüfen des Motorölstands

1. Das Motoröl bei ausgeschaltetem Motor und auf ebenem Boden geparkten Fahrzeug austauschen.
2. Sicherstellen, daß der Ölstand sich wie auf dem Meßstab angezeigt zwischen oberer und unterer Markierung befindet.
3. Wenn der Stand unter die untere Markierung absinkt, Öl nachfüllen, bis es die obere Markierung erreicht.

VORSICHT:
Den Meßstab vorsichtig einstecken, ohne ihn zu verbiegen.



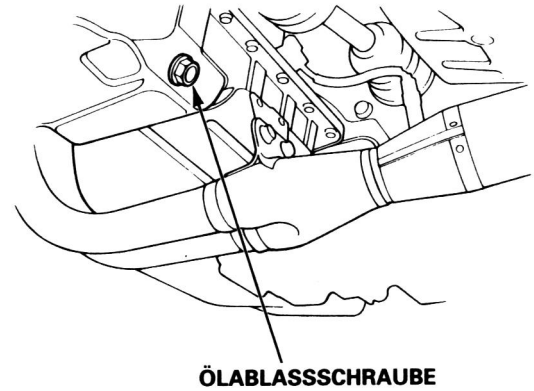
Motorölwechsel

1. Den Motor warmlaufen lassen.
2. Das Motoröl ablassen.

⚠ WARNUNG Beim Lösen der Ablaßschraube vorsichtig sein, wenn der Motor noch warm ist. Die Öltemperatur kann sehr hoch sein, und es besteht die Gefahr von schweren Verbrennungen.

VORSICHT: Altes Motoröl enthält krebserregende Stoffe und sollte darum nicht längere Zeit in Kontakt mit der Haut kommen. Obwohl Sie wahrscheinlich nicht jeden Tag mit Altöl umgehen, sollten Sie doch die Hände so bald wie möglich nach der Arbeit mit Altöl mit Wasser und Seife abwaschen.

ZUR BEACHTUNG: Die Einfüllkappe abnehmen, um das Ablassen zu beschleunigen.

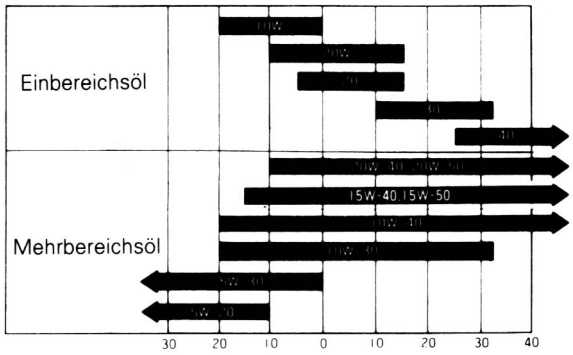


ÖLABLASSSCHRAUBE
45 N•m (4,5 k-gm)
ÖLABLASSSCHRAUBE
45 N•m (4,5 kg-cm)

3. Die Ablassschraube mit einer neuen Unterlegscheibe wieder einbauen und Öl der empfohlenen Sorte nachfüllen.

Kapazität	3,8ℓ beim Wechsel, einschließlich Filter 4,6 ℓ
Wechseln	Alle 10.000 km oder alle 6 Monate

Empfohlenes Motoröl (nur für Qualität SF oder SG)



Erwartete Umgebungstemperaturen vor dem nächsten Ölwechsel.

ZUR BEACHTUNG:

- Der Ölfilter soll bei jedem Ölwechsel ausgetauscht werden.
- Da das Öl unter den folgenden Bedingungen schneller verdirbt, sollte unter diesen Umständen häufiger ausgetauscht werden.
  - Häufiges Fahren auf unbefestigten Straßen.
  - Einsatz in kaltem Wetter.
  - Häufiger Leerlauf.
  - Häufiges Fahren von kurzen Strecken.
  - Verwendung als Zugmaschine.

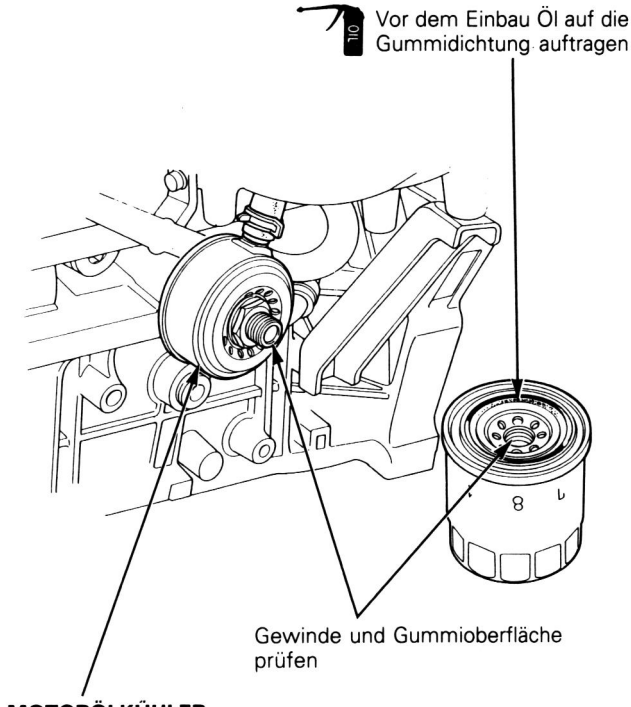
Ölfilteraustausch

⚠ WARNUNG Nachdem der Motor gelaufen ist, sind die Auspuffrohre heiß; bei Arbeiten in der Nähe des Auspuffkrümmers vorsichtig sein.

VORSICHT: Altes Motoröl enthält krebserregende Stoffe und sollte darum nicht längere Zeit in Kontakt mit der Haut kommen. Obwohl Sie wahrscheinlich nicht jeden Tag mit Altöl umgehen, sollten Sie doch die Hände so bald wie möglich nach der Arbeit mit Altöl mit Wasser und Seife abwaschen.

1. Den Ölfilter mit dem speziellen Ölfilterschlüssel ausbauen.
2. Die Gewinde und Gummidichtungen des neuen Filters prüfen. Die Passung am Motorblock abwischen und dann die Filter-Gummidichtung leicht mit frischem Öl bestreichen.

   HINWEIS: Nur Filter mit eingebautem Bypass verwenden.



(bitte wenden)

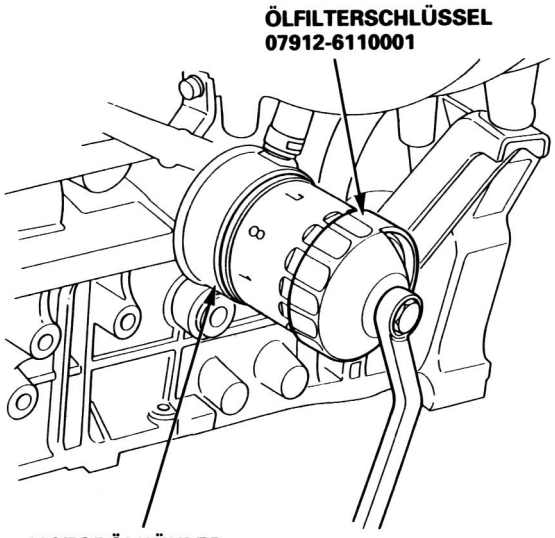
Ölfilteraustausch (Fortsetzung)

3. Den Ölfilter mit der Hand einsetzen.

4. Nach dem Einsetzen der Gummidichtung den Ölfilter mit dem Spezialwerkzeug im Uhrzeigersinn drehen.

   Anziehen: 7/8 Drehung im Uhrzeigersinn.
   Anzugsdrehkraft: 22 N•m (2,2 kg-m)

VORSICHT: Einbau auf andere Weise als oben beschrieben kann schwere Motorschäden aufgrund von Ölaustritt zur Folge haben.

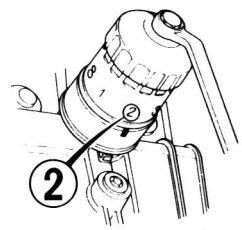


(Grundausstattung bei einigen Modellen)

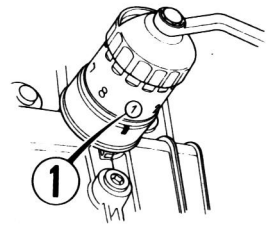
Acht Zahlen (1 bis 8) sind auf die Oberfläche des Filters aufgedruckt. Diese Zahlen haben die folgende Bedeutung im Hinblick auf Festziehen des Filters:

1) Eine Markierung auf dem Motorblock unter der Zahl machen, die auf der Unterseite des Filters sichtbar ist, wenn die Gummidichtung aufsitzt.

2) Den Filter durch Drehen im Uhrzeigersinn um sieben Zahlen von der markierten Stelle aus festziehen. Wenn z.B. eine Markierung unter der Zahl 2 gemacht wird, wenn die Gummidichtung aufsitzt, dann sollte der Filter bis zur Zahl 1 festgezogen werden.



Zahl, wenn die Gummidichtung aufsitze



Zahl nach dem Festziehen

Zahl, wenn die Gummidichtung aufsitze	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Zahl nach dem Festziehen	**8**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

5. Nach dem Einbau den Motor bis zum vorgeschriebenen Stand mit Öl auffüllen, den Motor über 3 Minuten lang laufen lassen, und dann im Hinblick auf Ölaustritt überprüfen.

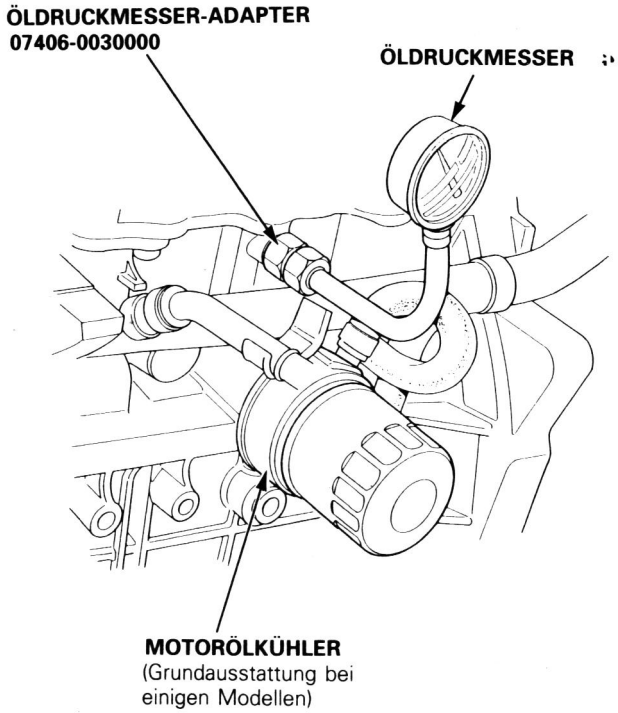
Öldruckprüfung

Wenn das Ölwarnlämpchen bei laufendem Motor erleuchtet bleibt, muß der Ölstand geprüft werden. Wenn der Ölstand korrekt ist:

1. Einen Drehzahlmesser anschließen.
2. Den Öldrucksender abnehmen und einen Öldruckmesser anschließen.
3. Den Motor starten und auf Betriebstemperatur warmlaufen lassen (der Ventilator soll mindestens zweimal einschalten).
4. Folgende Drücke sollen gemessen werden:

Motoröldruck: 80°C
Bei Leerlauf: 69 kPa (0,7 kg/cm²) Minimum
Bei 3.000 U/min: 343 kPa (3,5 kg/cm²) Minimum

- Wenn der Öldruck innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt, den Öldrucksender austauschen und erneut prüfen.
- Wenn der Öldruck NICHT innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt, die Ölpumpe prüfen.



Prüfen/Austauschen des Luftfilters

Prüfen

1. Das Filterelement nach dem Lösen der Feder ausbauen.
2. Prüfen, ob das Filterelement verschmutzt ist.

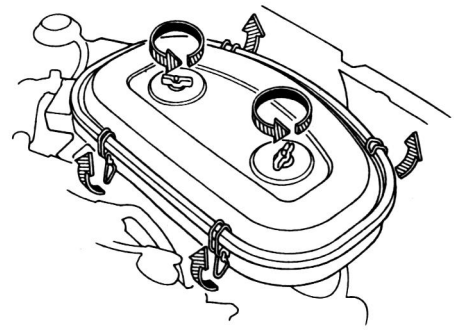
   ZUR BEACHTUNG: Reinigung des Filterelements ist nicht möglich, denn der Filter nimmt Öl auf (Viskostyp).

- Das Filterelement sollte bei Fahrzeugen, die unter harten Bedingungen eingesetzt werden, öfter ausgetauscht werden.

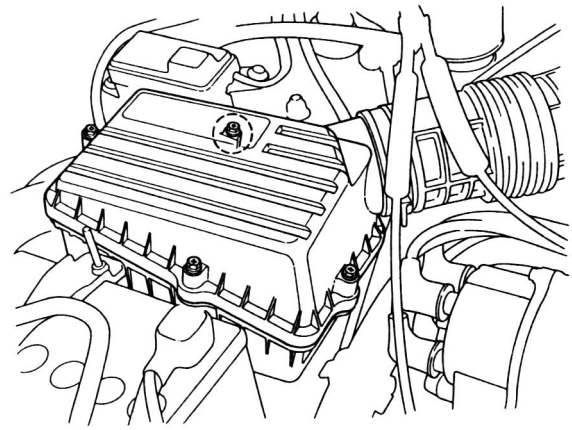
Austauschen

Die Luftfilterabdeckung abnehmen

VERGASERMOTOR



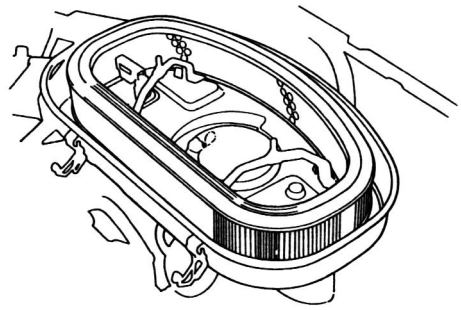
EINSPRITZMOTOR



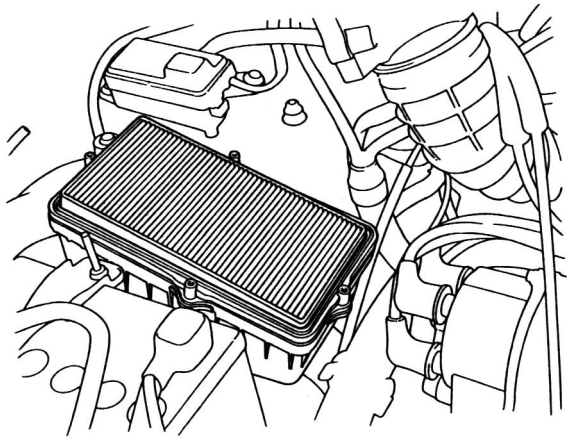
(bitte wenden)

Prüfen/Austauschen des Luftfilters (Fortsetzung)

VERGASERMOTOR:



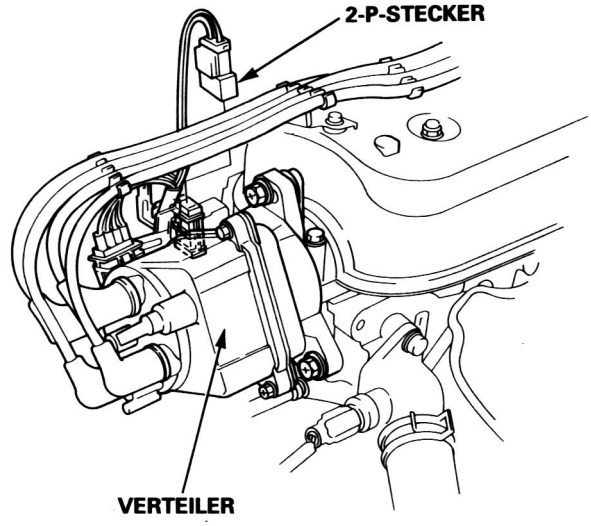
EINSPRITZMOTOR:



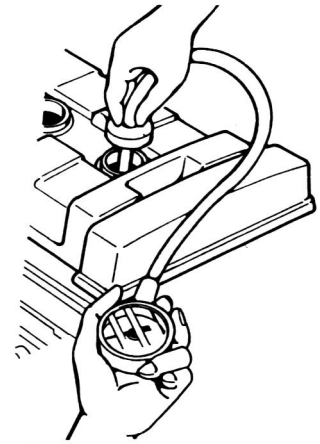
2. Den Filter austauschen. Die Luftfilterabdeckung anbringen und den Clip sicher befestigen.

Prüfen des Kompressionsdrucks

1. Vor der Prüfung des Motor warmlaufen lassen (bis der Kühlventilator ausschaltet).
2. Die Zündkerzen herausschrauben (4).
3. Den 2-P-Stecker (Zündspulen-Primärleitung) vom Verteiler abnehmen.



4. Den Druckmesser in das Zündkerzenloch stecken.
   - Den Kompressionsdruck in jedem Zylinder messen.



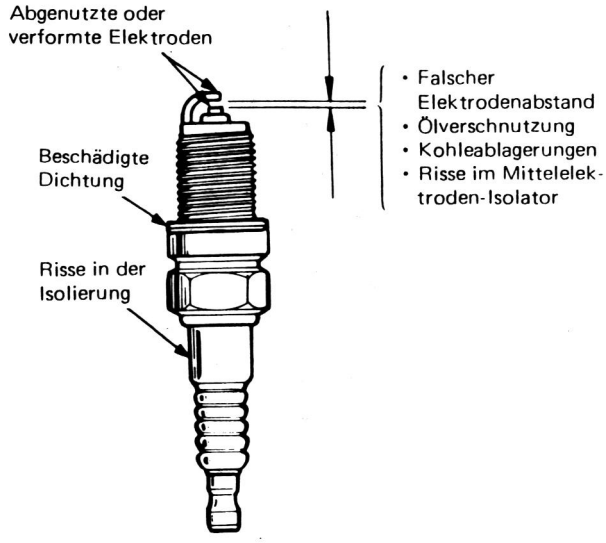
Kompressionsdruck:
Normal:
1,8 ℓ : 1,177 kPa (12,0 kg/cm²) bei 250 U/min
2,0 ℓ und 2,2 ℓ : 1,226 kPa (12,5 kg/cm²) bei 250 U/min
Grenzwert: 932 kPa (9,5 kg/cm²) bei 250 U/min
Unterschied zwischen Zylindern: 196 kPa (2,0 kg/cm²)

ZUR BEACHTUNG: Immer eine voll geladene Batterie verwenden.

5. Wenn der Kompressionsdruck zu niedrig ist, liegt das an Verschleiß oder Schäden an Kolbenringen oder Kopfdichtung bzw. an falsch eingesetzten Ventilen.
6. Wenn der Druck hoch ist, die folgenden Punkte prüfen.
   - Kohlenstoffablagerungen auf Kolbenkopf und Zylinderkopf.

Prüfen der Zündkerzen

1. Elektroden und Keramikisolator prüfen.



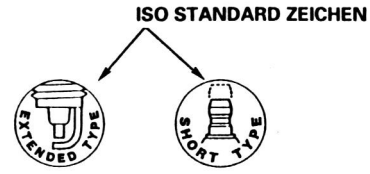
Verbrannte oder abgenutzte Elektroden sind auf die folgenden Punkte zurückzuführen:

- Frühzündung
- Gelockerte Zündkerzen
- Zu großer Zündkerzenwärmebereich
- Unzureichende Kühlung

Verschmutzte Zündkerzen können die folgenden Ursachen haben:

- Spätzündung
- Öl in der Verbrennungskammer
- Falscher Elektrodenabstand
- Zu geringer Zündkerzenwärmebereich
- Zu hohe Leerlauf/Langsmlauf-Drehzahl
- Verstopfter Luftfiltereinsatz
- Verschlechterte Zündspule oder Zündspulenkabel

2. Die Zündkerze (ISO standard) auswechseln, wenn die Mittelelektrode wie rechts gezeigt abgerundet ist.



Zündkerzen :

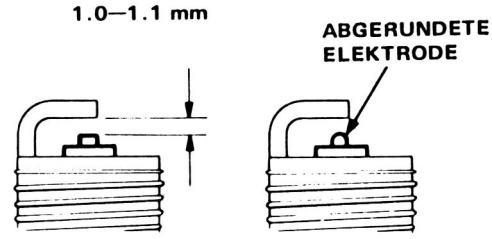
Ausgenommen modelle KP und KT

	Standard	Wahlweise
NGK	ZFR6F-11	ZFR5F-11* ZFR7F-11
ND	KJ20CR-L11	KJ16CR-L11* KJ22CR-L11

*: Ausgenommen modell KF, KG, KS, KW, KE, KX

Modelle KP und KT

	Standard	Wahlweise
NGK	ZFR5F-11	ZFR6F-11
ND	KJ16CR-L11	KJ20CR-L11



3. Den Elektrodenabstand mit dem geeigneten Elektrodenabstand-Werkzeug einstellen.

   Elektrodenabstand: 1,0 — 1,1 mm

4. Die Zündkerzen von Hand in den Zylinderkopf eindrehen, dann mit einem Anzugsmoment von 18 N·m (1,8 kg-m) anziehen.

   ZUR BEACHTUNG: Vor dem Eindrehen der Zündkerzen eine kleine Menge Frostschutzmittel auf die Zündkerzengewinde auftragen.

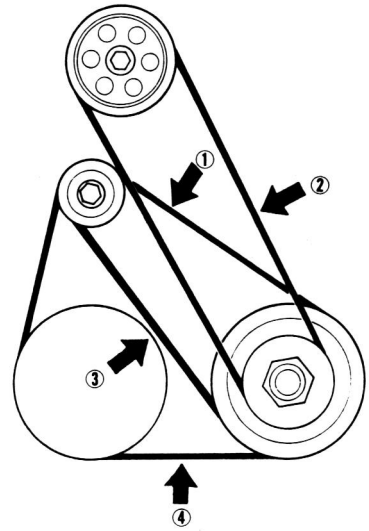
Einstellen der Treibriemen

Durchhängen von Riemen:
(bei Einwirken einer Kraft von 9,8 N (10 kg))

	Benutzter Keilriemen	Unbenutzter Keilriemen
① Lichtmaschinenriemen	10-12 mm	8.5-11.0 mm
① Lichtmaschinenriemen mit Klimaanlage	10-12 mm	4.5-7.0 mm
② SL-Riemen	13-16 mm	9.5-11.5 mm

Mit Riemenspannungsmesser messen:

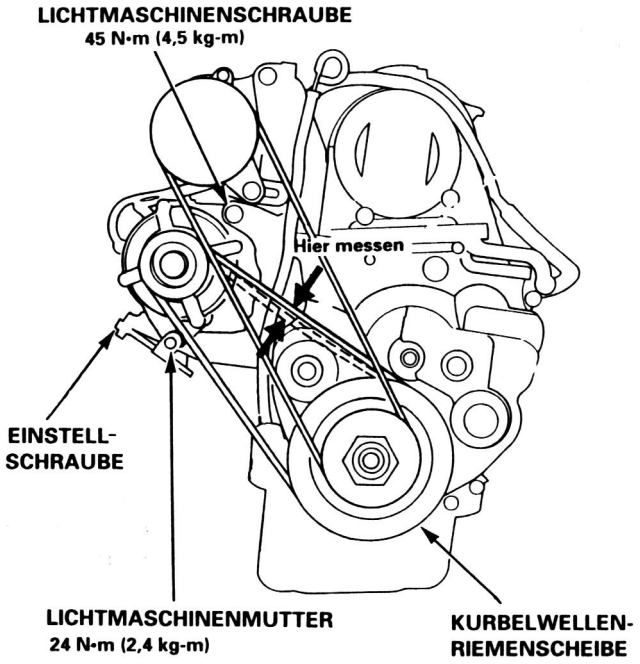
	Benutzter Keilriemen	Unbenutzter Keilriemen
③ Lichtmaschinenriemen	343-490 N 35-50 kg	441-637 N 45-65 kg
④ Lichtmaschinenriemen mit Klimaanlage	441-588 N 45-60 kg	932-1120 N 95-115 kg
② SL-Riemen	343-490 N 35-50 kg	686-883 N 70-90 kg



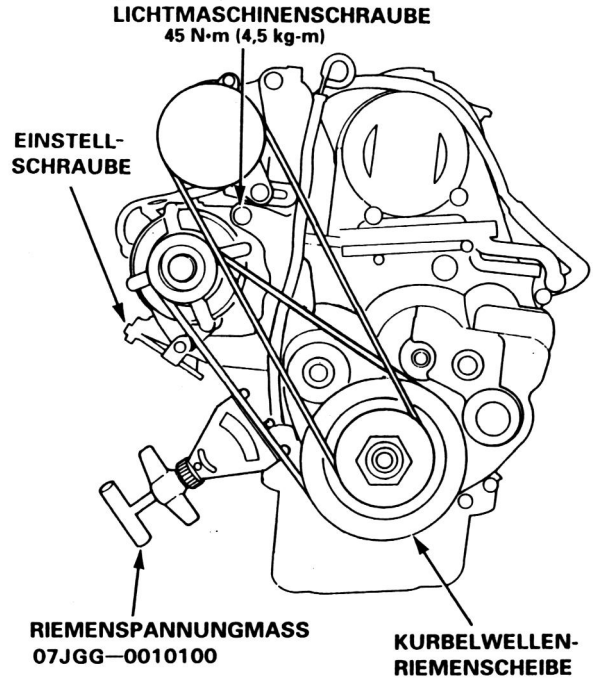
Lichtmaschinen-Keilriemen einstellen

1. Eine Kraft von 98 N (10 kg) anlegen und den Durchhang zwischen Lichtmaschine und Kurbelwellen-Riemenscheibe messen.
   Durchhang: 10 – 12 mm

   ZUR BEACHTUNG: Bei einem neuen Keilriemen beträgt der Durchhang 8,5 –11 mm.



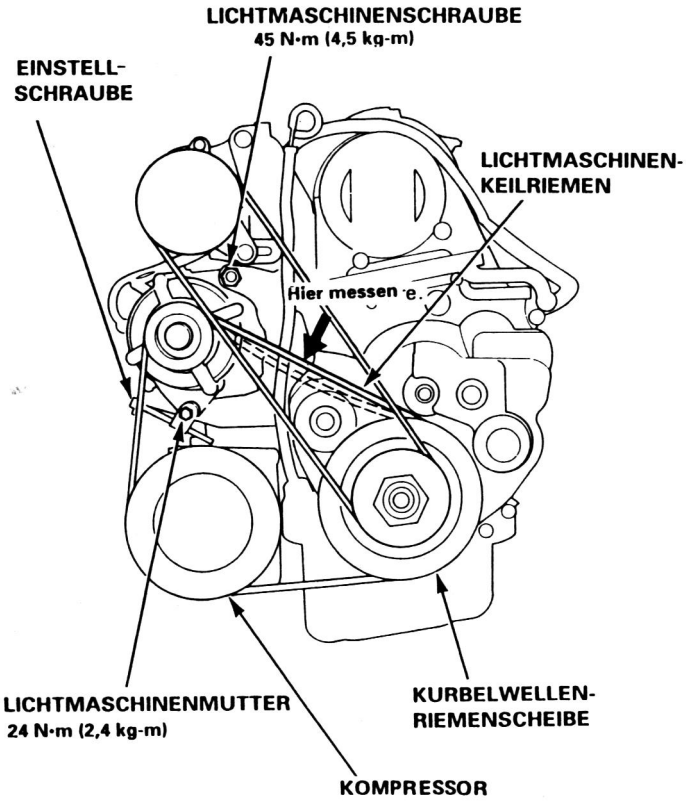
Mit Riemenspannungmaß Messen:
Spannung: 294 – 441 N (30 – 45 kg)
ZUR BEACHTUNG: Bei einem neuen keilrimen beträgt der Durchhang 441 – 637 N (45 – 65 kg).



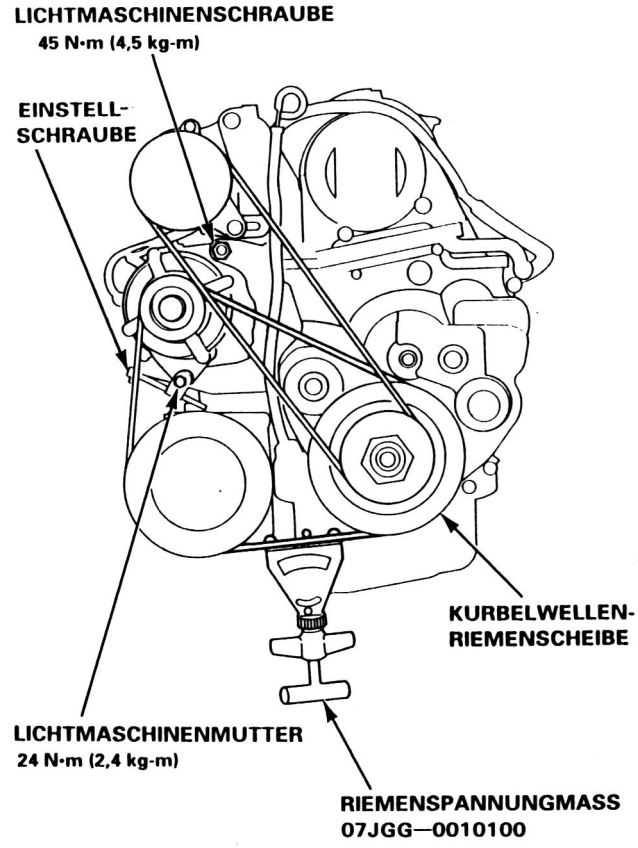
2. Die obere Durchsteckschraube und die Lichtmaschinenmutter lösen.
3. Die Lichtmaschine bewegen, um die richtige Riemenspannung zu erzielen, und dann die Lichtmaschinenmutter und die obere Durchsteckschraube erneut festziehen.
4. Die Durchbiegung des riemens erneut prüfen.

Lichtmaschinen-Keilriemen einstellen

1. Eine Kraft von 98 N (10 kg) anlegen und den Durchhang zwischen Lichtmaschine und Kurbelwellen-Riemenscheibe messen.
   Durchhang: 10 – 12 mm
   ZUR BEACHTUNG: Bei einem neuen Keilriemen beträgt der Durchhang 4,5 – 7 mm.



Mit Riemenspannungmaß Messen:
Spannung: 441 – 558 N (45 – 60 kg)
ZUR BEACHTUNG: Bei einem neuen keilrimen beträgt der Durchhang 931 – 1127 N (95 – 115 kg).

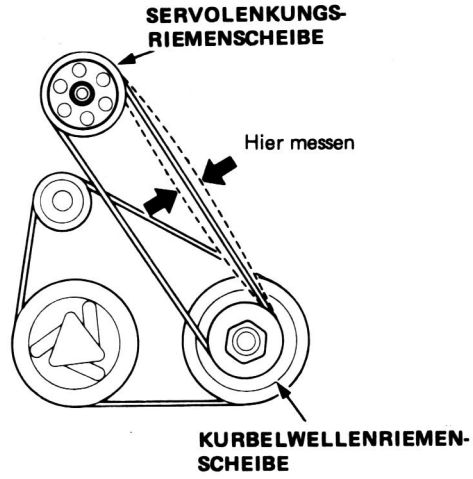


2. Die obere Durchsteckschraube und die Lichtmaschinenmutter lösen.
3. Die Lichtmaschine bewegen, um die richtige Riemenspannung zu erzielen, und dann die Lichtmaschinenmutter und die obere Durchsteckschraube erneut festziehen.
4. Die Durchbiegung des riemens erneut prüfen.

Einstellen des P/S-Pumpenriemens

1. Ein korrekt eingestellter Pumpenriemen muß einen Durchhang von ca. 12,5–16 mm aufweisen, wenn in der Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben eine Kraft von etwa 98 N (10 kg) angelegt wird.

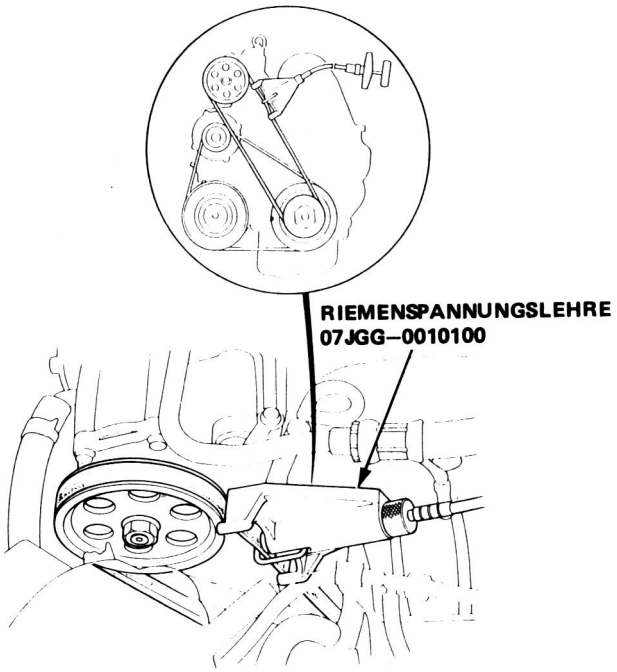
   ZUR BEACHTUNG: Bei einem neuen Pumpenriemen sollte der Durchhang 9,5–11,5 mm bei der ersten Messung betragen.



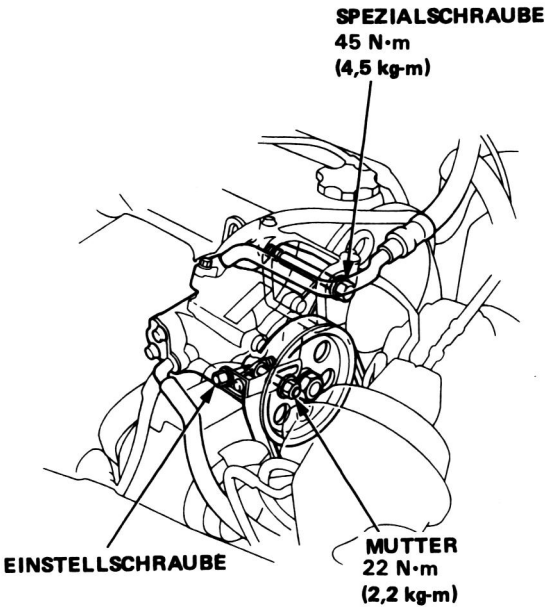
Die Überprüfung mit einer Riemenspannungslehre (07JGG–0010100) durchführen. Die Spannungslehre am Pumpenriemen anbringen und die Spannung bestimmen.

Spannung: 35–50 kg

ZUR BEACHTUNG:
- Bei einem neuen Pumpenriemen sollte der Durchhang 70–90 kg bei der ersten Messung betragen.
- Die der Spannungslehre beigefügten Anweisungen beachten.



2. Die Spezialschraube und -mutter lösen, dann die Einstellschraube so drehen, bis die korrekte Spannung erreicht ist. Nun die Spezialschraube wieder anziehen.

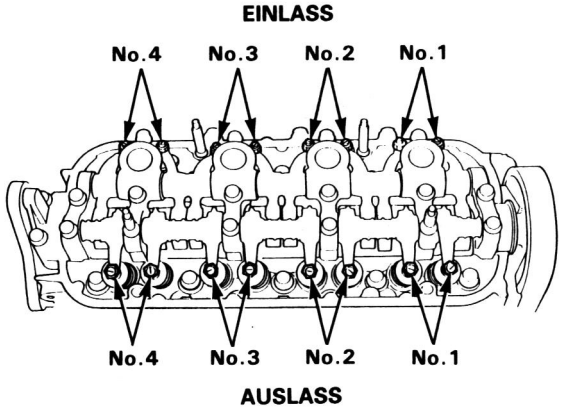


3. Den Motor anlassen und das Lenkrad mehrere Male von Anschlag zu Anschlag drehen; danach die Riemenspannung noch einmal überprüfen.

Einstellen des Ventilspiels

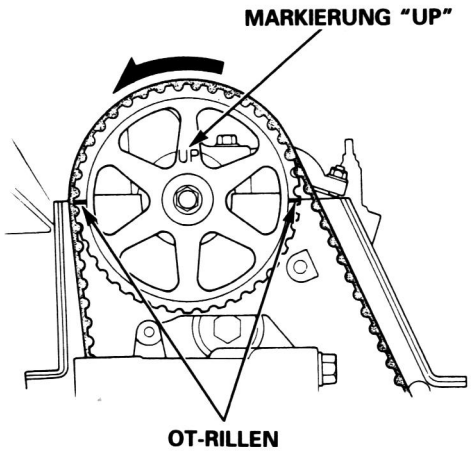
ZUR BEACHTUNG:
- Die Ventile immer bei kaltem Motor einstellen, wenn die Zylinderkopftemperatur unter 38°C beträgt.
  Die Einstellung ist gleich für Einlaß- und Auslaßventile.
- Wenn der Riemenscheibenbolzen beim Kurbeln abbrach, auf 220 N•m (22,0 kg-m) festziehen.

1. Die Ventilabdeckung ausbauen.



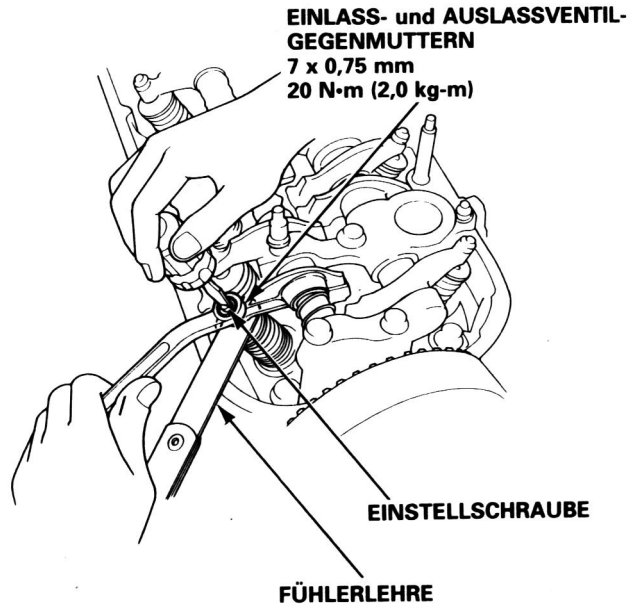
2. Den Kolben Nr. 1 auf OT stellen. Die Markierung "UP" an der Riemenscheibe soll oben liegen, und die OT-Rillen sollen mit der Zylinderkopffläche angeglichen sein.
   Der Verteilerfinger muß zum Zündkerzenkabel Nr. 1 weisen.

Kolben Nr. 1 an OT.

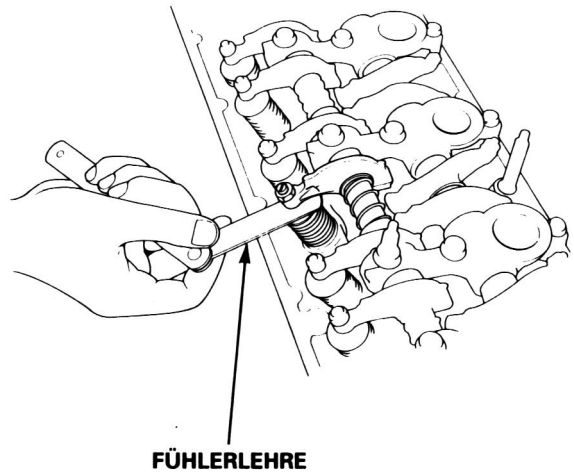


3. Die Ventile am Zylinder Nr. 1 einstellen.
   Einlaß: 0,24 - 0,28 mm
   Auslaß: 0,28 - 0,32 mm

4. Die Gegenmutter lösen und die Einstellschraube drehen, bis der Fühlermesser mit nur leichtem Widerstand vor- und zurückgleitet.



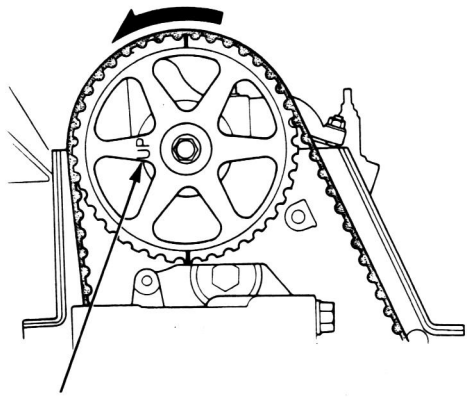
5. Die Gegenmutter festziehen und erneut das Spiel prüfen. Die Einstellung, wenn erforderlich, wiederholen.



Ventilspieleinstellung

6. Die Kurbelwelle um 180° gegen den Uhrzeigersinn drehen (Nockenwellenriemenscheibe dreht sich um 90°). Die Markierung "UP" soll zur Auslaßseite weisen. Der Verteilerläufer soll zum Zündkerzenkabel Nr. 3 weisen.
   Die Ventile am Zylinder Nr. 3 einstellen.

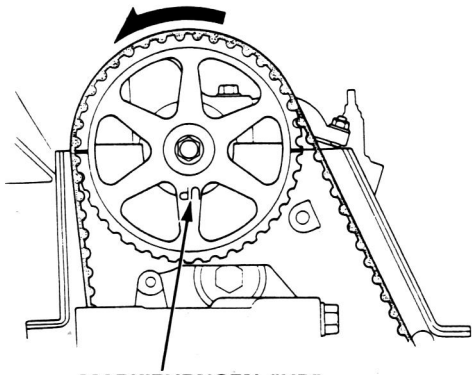
Kolben Nr. 3 am OT



MARKIERUNGEN "UP"

7. Die Kurbelwelle um 180° gegen den Uhrzeigersinn drehen, um Kolben Nr. 4 in OT-Stellung zu bringen. Beide OT-Rillen sind wieder sichtbar, und der Verteilerrotor weist auf den Kerzendraht Nr. 4.
   Ventile am Zylinder Nr. 4 einstellen.

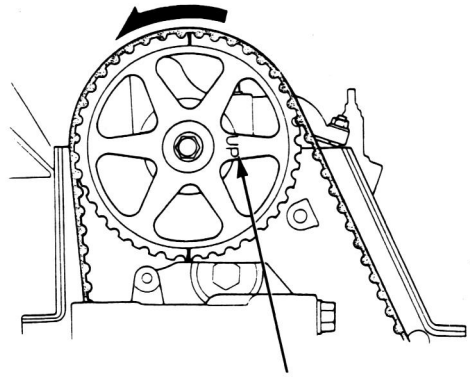
Kolben Nr. 4 am OT



MARKIEURNGEN "UP"

8. Die Kurbelwelle um 180° gegen den Uhrzeigersinn drehen, um Kolben Nr. 2 in OT-Stellung zu bringen. Die Markierung "UP" sollte zur Einlaßseite weisen. Der Verteilerfinger soll zum Zündkerzenkabel Nr. 2 weisen.
   Die Ventile am Zylinder Nr. 2 einstellen.

Kolben Nr. 2 am OT



Prüfen/Einstellen der Leerlaufdrehzahl

Vergasermotor:

(KS, KG, KQ)

Überprüfung/Einstellung

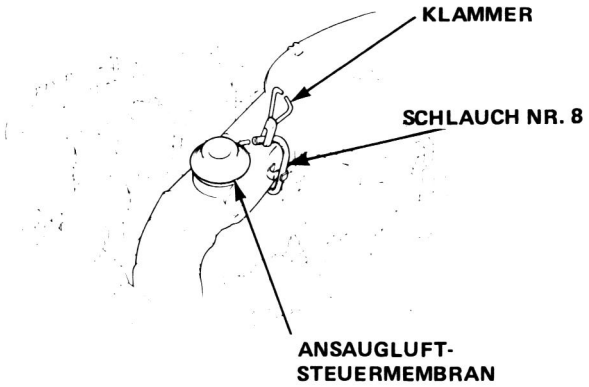
Propan-Anreicherungsmethode

WARNUNG: Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.

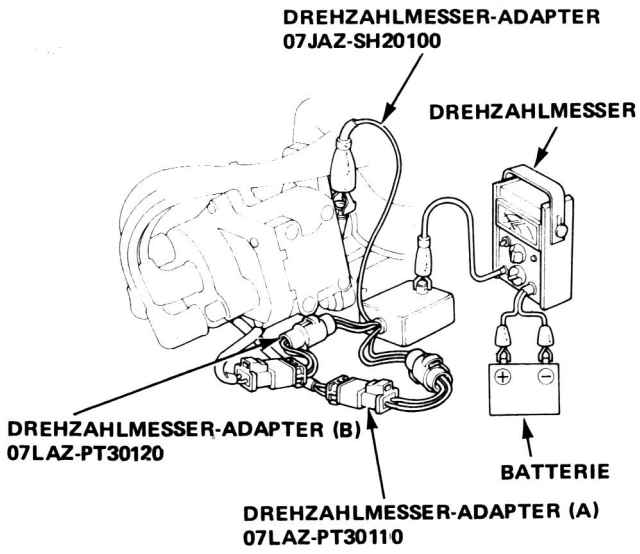
ZUR BEACHTUNG:
- Zur Durchführung dieser Arbeit ist ein Progan-Anreicherungsgerät erforderlich.
- Vor der Überprüfung der Leerlaufdrehzahl und des Leerlaufgemischs den Selbstdiagnose-Indikator kontrollieren.

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

2. Den Unterdruckschlauch Nr. 8 von der Ansaugluft-Steuermembran abziehen und das offene Ende abklemmen.



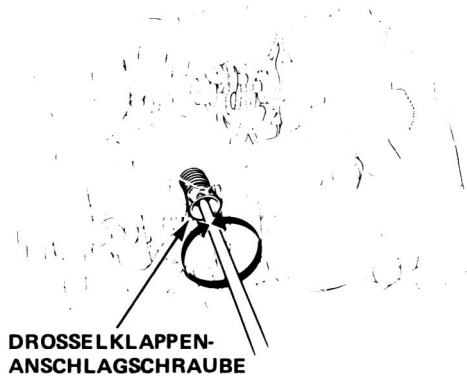
3. Einen Drehzahlmesser anbringen.



4. Den Zündschalter auf OFF stellen. Den Motor wieder anlassen und im Leerlauf 2 Minuten laufen lassen.
   Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten.
   Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

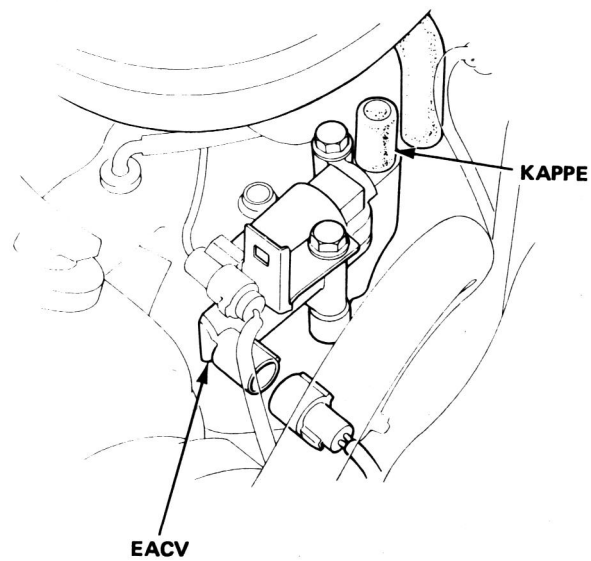
Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatik	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)



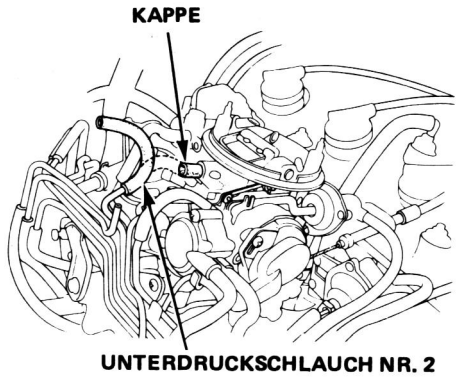
Wenn erforderlich, die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Drosselklappen-Anschlagschraube einregulieren.

ZUR BEACHTUNG: Wenn die Leerlaufdrehzahl viel hoch ist, muß das Drosselklappen-Steuersystem überprüft werden (Seite 6-112).

5. Den 2poligen Stecker und den Schlauch vom EACV abziehen und das offene Ende des Schlauchs verschließen.



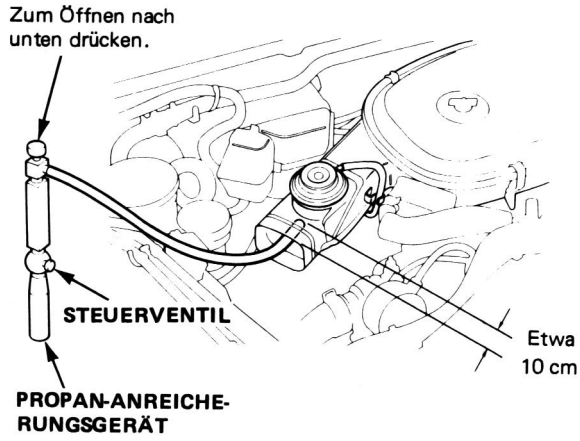
6. Den Unterdruckschlauch Nr. 2 vom Vergaser abziehen, dann die Öffnung am Vergaser verschließen.



7. Das Einlaßrohr des Luftfilters vom Lufteinlaßstutzen abnehmen.

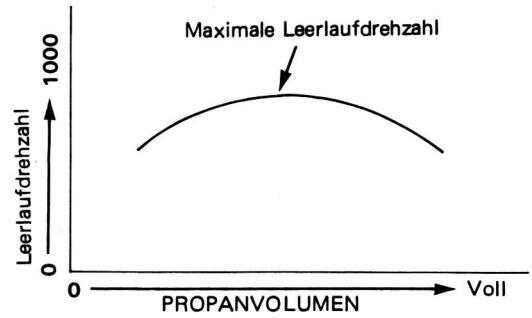
8. Den Schlauch des Propan-Anreicherungsgerätes etwa 10 cm in das Einlaßrohr einführen.

   ZUR BEACHTUNG: Bevor die Überprüfung begonnen wird, sich vergewissern, daß die Gasflasche genung Propan enthält.



9. Während des Leerlaufs den Knopf am oberen Ende des Propanfüllgeräts nach unten drücken, dann das Steuerventil langsam öffnen, um die maximale Leerlaufdrehzahl zu erhalten.
   Die Leerlaufdrehzahl muß sich im Verhältnis zur Menge des eingeführten Propans erhöhen.

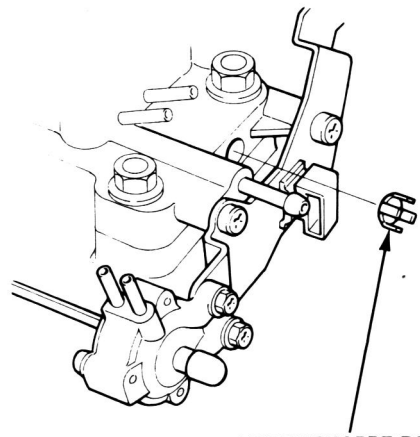
   ZUR BEACHTUNG: Das Steuerventil muß langsam geöffnet werden; ein zu schnells Ausströmen des Propans kann ein Stehenbleiben des Motors zur Folge haben.



Schaltgetriebe	160 ± 20 U/min
Automatikgetriebe	50 ± 10 U/min (in D-Stellung)

- Wenn sich die Leerlaufdrehzahl nicht entsprechend der Spezifikation erhöht, ist das Gemisch inkorrekt einreguliert. In diesem Falle zu Schritt 10 gehen.
- Wenn sich die Leerlaufdrehzahl entsprechend der Spezifikation erhöht, zu Schritt 14 gehen.

10. Den Luftfilter ausbauen und das Steuerventil des Propanbehälters schließen.
11. Die Abdeckkappe von der Öffnung der Gemischeinstellschraube abnehmen.



Leerlaufdrehzahl Prüfung/Einstellung

12. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

13. Das Propan-Anreicherungsgerät wieder anbringen und die maximale, mit Propan angereicherte Leerlaufdrehzahl überprüfen.

    - Wenn die angereicherte Leerlaufdrehzahl zu niedrig liegt, ist das Gemisch zu fett: in diesem Falle die Gemischregulierschraube um 1/4 Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen, dann noch einmal überprüfen.
    - Wenn die angereicherte Leerlaufdrehzahl zu hoch liegt, ist das Gemisch zu mager: in diesem Falle die Gemischregulierschraube um 1/4 Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn drehen, dann noch einmal überprüfen.

14. Das Propan-Steuerventil schließen. Nun die BACK UP-Sicherung für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzustellen. Die Leerlaufdrehzahl noch einmal überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

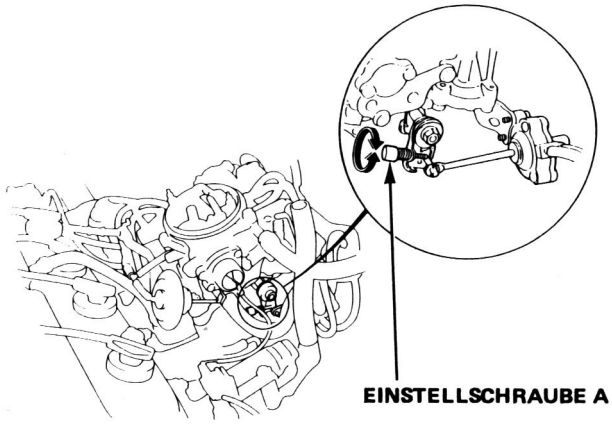
Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)

    - Wenn die Leerlaufdrehzahl der Spezifikation entspricht (Schritt 4), zu Schritt 15 gehen.
    - Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht der Spezifikation entspricht, die Einstellung durch Drehen der Drosselklappen-Anschlagschraube vornehmen, dann die Schritte 13 und 14 wiederholen.

15. Das Propan-Anreicherungsgerät abnehmen und das Lufteinlaßrohr wieder am Luftansaugstutzen anbringen.

16. Die Abdeckkappe wieder an der Öffnung der Gemischeinregulierschraube anbringen.

17. Den Stecker des P/S-Öldruckschalters abziehen und die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

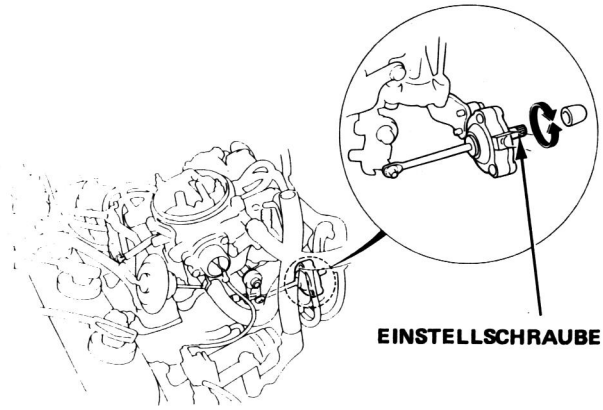


Die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Einstellschraube A einregulieren, falls erforderlich.

18. An Fahrzeugen mit Klimaanlage ist die Leerlaufdrehzahl bei eingeschalteter Klimaanlage zu überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)



Die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Einstellschraube B einregulieren, falls erforderlich.

(Außer KS, KG, KQ)

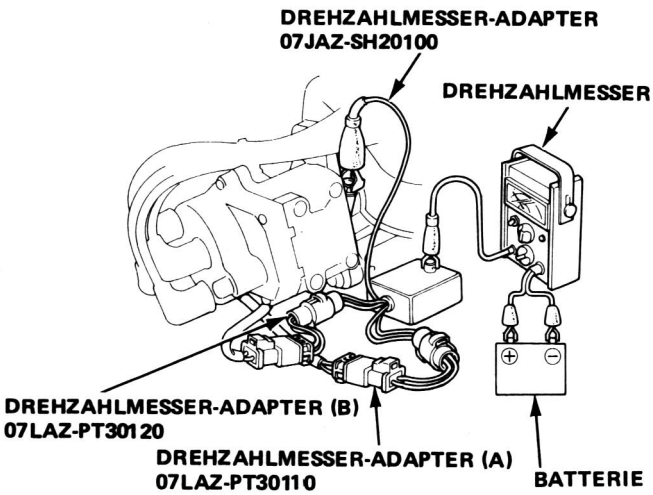
Kohlenmonoxid-Meßmethode (Messung des CO-Gehalts)

⚠WARNUNG Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.

ZUR BEACHTUNG: Vor der Überprüfung der Leerlaufdrehzahl und des Leerlaufgemischs den Selbstdiagnose-Indikator kontrollieren (KX).

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse muß zweimal aktiviert werden.).

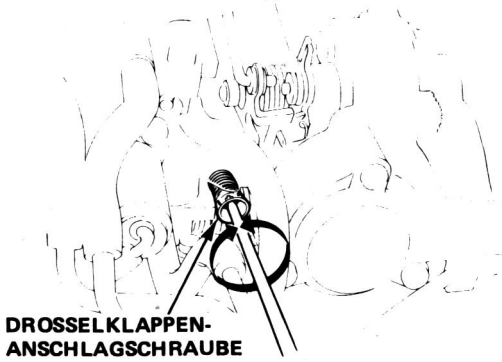
2. Einen Drehzahlmesser anschließen.



3. Den Zündschalter auf OFF stellen. Den Motor wieder anlassen und im Leerlauf 2 Minuten laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten.
   Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

   Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatik	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)



Wenn erforderlich, die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Drosselklappen-Anschlagschraube einregulieren.

ZUR BEACHTUNG: Wenn die Leerlaufdrehzahl viel hoch ist, muß das Drosselklappen-Steuersystem überprüft werden (Seite 6-112).

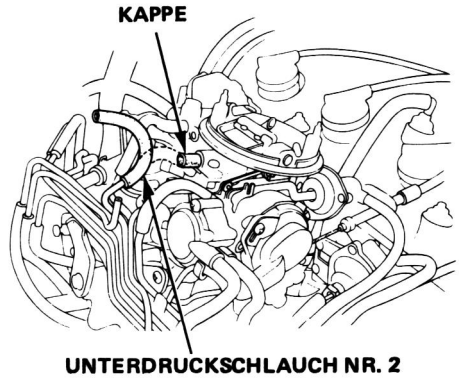
4. Das NDIR CO-Meßgerät nach den Anweisungen des Herstellers anschließen. Die Abgasprobe mindestens 40 cm in das Auspuffendrohr einführen.

5. Den Zündschalter auf OFF stellen. Nun den Motor wieder anlassen und 2 Minuten lang im Leerlauf laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten. Die Leerlauf-CO-Werte messen, wobei Kühlgebläse, Klimaanlage und Scheinwerfer auf OFF stehen müssen.

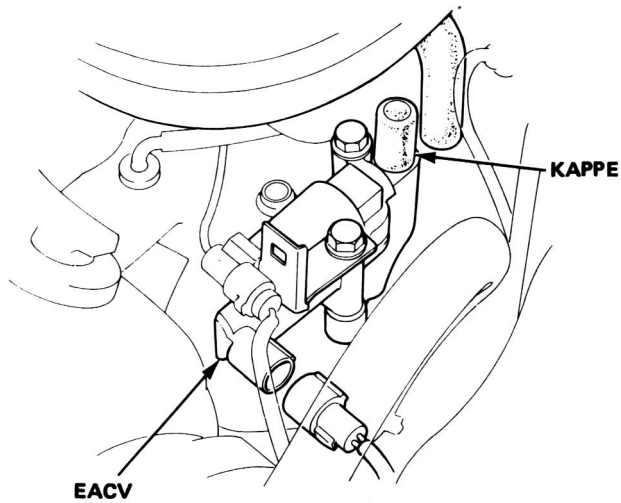
   Vorgeschriebener CO-Gehalt in %:
   KX : 0,1%
   Außer KX : 1 ± 1%

   - Wenn der CO-Gehalt der Spezifikation entspricht, zu Schritt 14 gehen.
   - Wenn der CO-Gehalt nicht der Spezifikation entspricht, die Schritte 6 bis 13 durchführen.

6. KX:
   Den Unterdruckschlauch Nr. 2 vom Vergaser abziehen und die Öffnung verschließen.

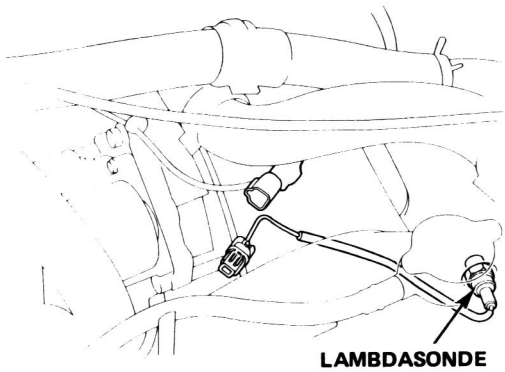


7. KX:
   Den 2poligen Stecker und den Schlauch vom EACV abziehen und das EACV verschließen.

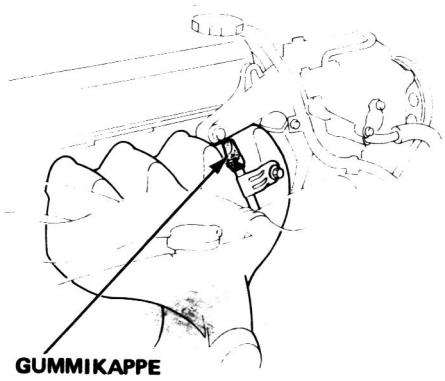


Leerlaufdrehzahl Prüfung/Einstellung

8. KX:
   Den Kabelbaum von der Lambdasonde abziehen.



9. KX:
   Die Gummikappe von der Gasleitung abnehmen.



10. KX:
    Den Zündschalter auf OFF stellen. Nun den Motor wieder anlassen und 2 Minuten lang im Leerlauf laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten.

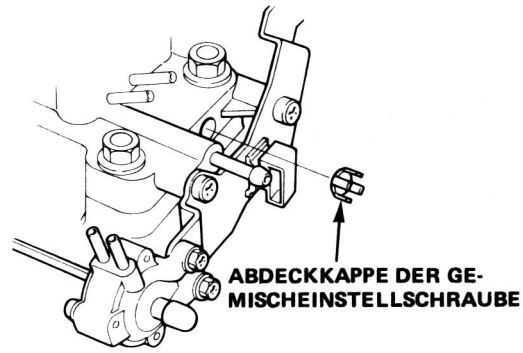
    Die Leerlauf-CO-Werte messen.

    Vorgeschriebener CO-Gehalt in %: 2,3 ± 1,0%

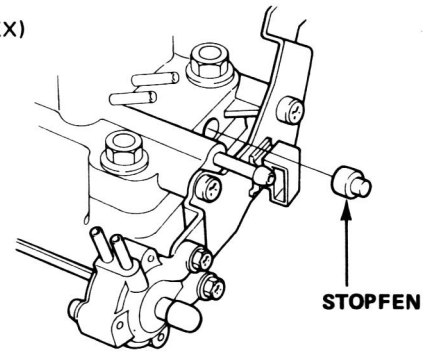
    - Wenn der CO-Gehalt nicht der Spezifikation entspricht, zu Schritt 11 gehen.

11. Die Abdeckkappe von der Öffnung der Gemischeinstellschraube abnehmen, dann die Gemischeinstellschraube drehen, bis der korrekte CO-Wert erhalten wird.

(KX)



(Außer KX)



– Durch Drehen der Einstellschraube

  im Uhrzeigersinn: CO-Gehalt erniedrigt sich;
  im Gegenuhrzeigersinn: CO-Gehalt erhöht sich.

Wenn erforderlich, die Leerlaufdrehzahl einregulieren, dann den CO-Gehalt noch einmal überprüfen.

12. KX:
    Den Stecker und den Schlauch wieder anbringen. Nun die BACK UP-Sicherung für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzustellen.

13. KX:
    Den Zündschalter auf OFF stellen. Nun den Motor wieder anlassen und 2 Minuten lang im Leerlauf laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten.

    Den CO-Gehalt noch einmal überprüfen.

    Vorgesschriebener CO-Gehalt: 0,1%

    - Wenn der CO-Gehalt der Spezifikation entspricht, zu Schritt 14 gehen.
    - Wenn der CO-Gehalt nicht der Spezifikation entspricht, den Selbstdiagnose-Indikator (Seite 6-22) bzw. das EACV (Seite 6-104) und den Katalysator überprüfen (Seite 6-103).

14. Die Leerlaufdrehzahl noch einmal überprüfen.

    Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

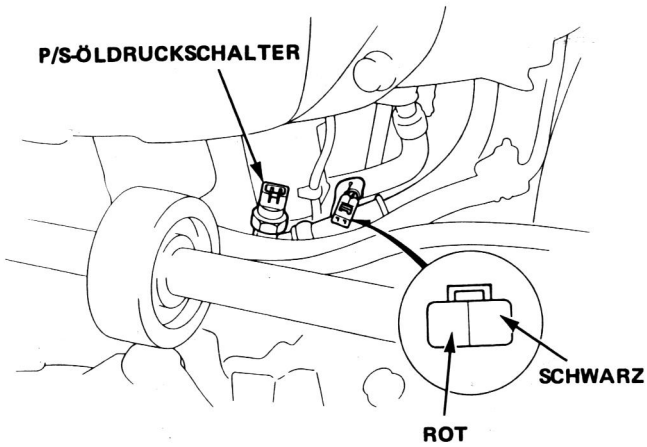
Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)

- Wenn die Leerlaufdrehzahl der Spezifikation entspricht, zu Schritt 15 gehen.
- Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht der Spezifikation entspricht, die Einstellung durch Drehen der Drosselklappen-Anschlagschraube vornehmen, dann den Schritt 5 wiederholen.

15. Die Abdeckkappe wieder an der Öffnung der Gemischeinregulierschraube anbringen.

16. Den Stecker des P/S-Öldruckschalters abziehen.

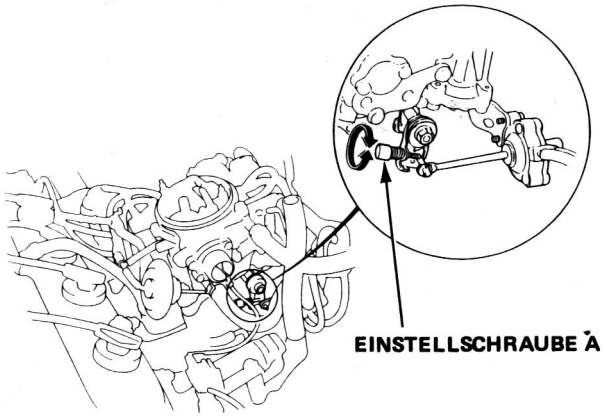
    Außer KX: Ein Überbrückungskabel zwischen der roten Klemme und der schwarzen Klemme anbringen.



17. Die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

    Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl;

Schaltgetriebe	950 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	820 ± 50 U/min (in D-Stellung)

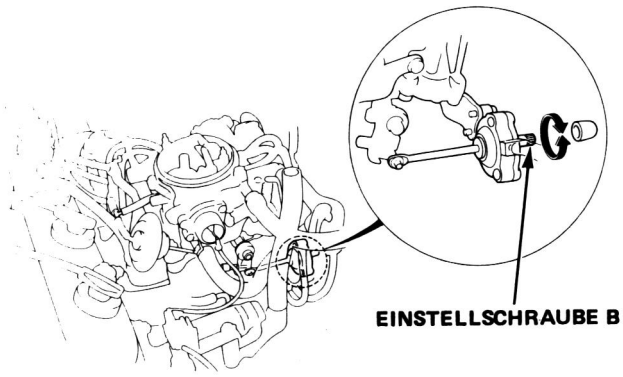


Die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Einstellschraube A einregulieren, falls erforderlich.

18. An Fahrzeugen mit Klimaanlage ist die Leerlaufdrehzahl bei eingeschalteter Klimaanlage zu überprüfen.

    Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)

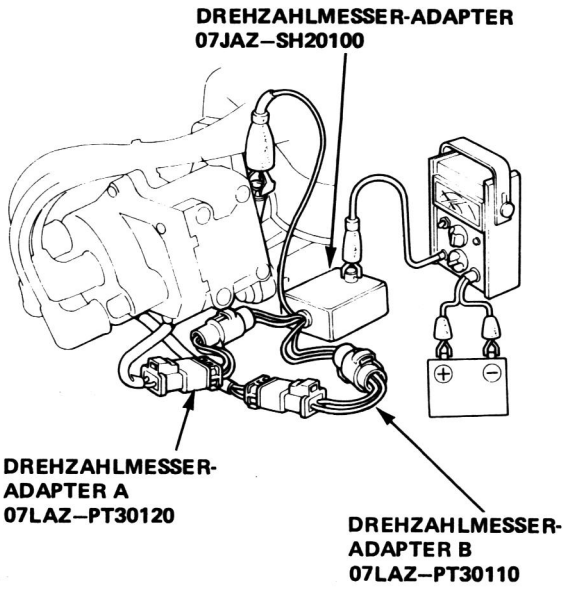


Die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Einstellschraube B einregulieren, falls erforderlich.

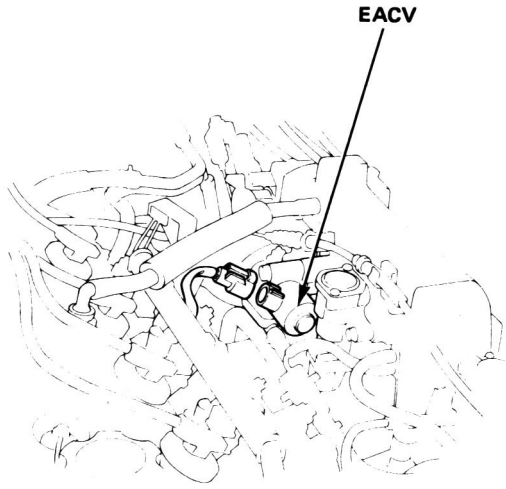
Leerlaufdrehzahl Prüfung/Einstellung

Überprüfung/Einstellung

1. Den Motor anlassen und warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
2. Einen Drehzahlmesser anschließen.



3. Den 2poligen Stecker vom EACV abziehen.



4. Die Leerlaufdrehzahl in unbelastetem Zustand überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

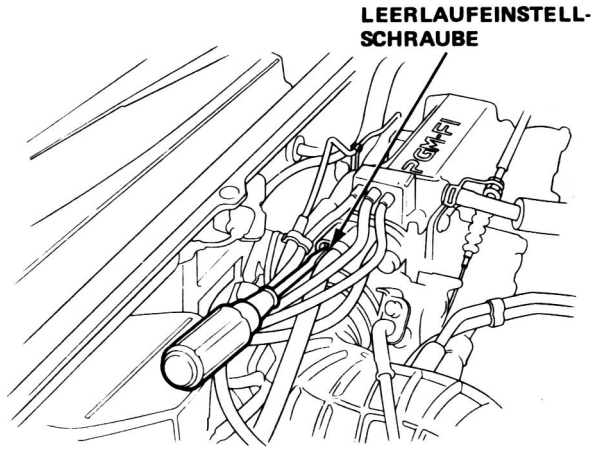
Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:
(Außer KS, KW)

Schaltgetriebe	600 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	600 ± 50 U/min in N oder P

Wenn erforderlich, die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Leerlaufeinstellschraube einregulieren.

(KS, KW)

Schaltgetriebe	550 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	550 ± 50 U/min in N oder P



5. Den Zündschalter auf OFF stellen.
6. Den 2poligen Stecker vom EACV abziehen, dann die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden herausnehmen, um das ECU zurückzustellen.
7. Den Motor wieder anlassen und in unbelastetem Zustand im Leerlauf laufenlassen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage eine Minute lang ausgeschaltet sein müssen; danach die Leerlaufdrehzahl noch einmal überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	700 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	700 ± 50 U/min

8. Den Motor eine Minute lang bei eingeschalteten Scheinwerfern (Fernlicht) und bei auf ON gestellter Heckscheibenscheizung laufen lassen, dann die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	770 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	770 ± 50 U/min

9. Den Motor eine Minute lang laufen lassen, wobei Heizungsgebläseschalter (höchste Stufe) und Klimaanlage eingeschaltet sein müssen; danach die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	770 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	770 ± 50 U/min

ZUR BEACHTUNG: Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht der obigen Spezifikation entspricht, sich auf die System-Störungssuchtabellen auf Seite 6-192 beziehen.

Vergasermotor:

Überprüfung

ZUR BEACHTUNG: Ein CO-Meßgerät kann nicht zur Einstellung des Leerlaufgemischs verwendet werden; durch den Effekt des Katalysators können geringfügige Veränderungen im Kraftstoff/Luft-Gemisch nicht mehr registriert werden.

⚠WARNUNG Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.

1. KX, KS, KG, KQ:
   Die Leerlaufdrehzahl/Gemischzusammensetzung mit der Propan-Anreicherungsmethode überprüfen.
2. Das CO-Meßerät erwärmen und entsprechend den Anweisungen des Herstellers kalibrieren.
3. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse muß zweimal aktiviert werden.).
4. Den Zündschalter auf OFF stellen. Nun den Motor wieder anlassen und 2 Minuten lang im Leerlauf laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten.
5. Die Leerlauf-CO-Werte messen, wobei Kühlgebläse, Klimaanlage und Scheinwerfer auf OFF stehen müssen.

   Vorgeschriebener CO-Gehalt in %:
   KX, KS, KG, KQ: unter 0,1%
   Außer KX, KS, KG, KQ: 1,0 ± 1,0%

PGM-FI:

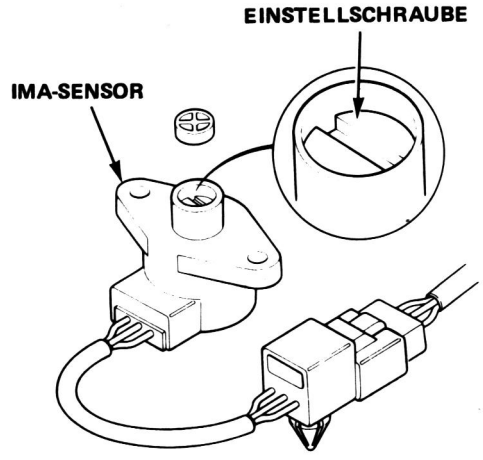
Überprüfung

⚠WARNUNG Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen; offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten.

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
2. Einen Drehzahlmesser anschließen.
3. Die Leerlaufdrehzahl überprüfen und nötigenfalls einregulieren (Seite 6-207).
4. Das CO-Meßgerät anwärmen und in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers kalibrieren.
5. Den CO-Gehalt im Leerlauf überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

   Vorgeschriebener CO-Gehalt in %:
   Mit Katalysator: maximal 0,1%
   Ohne Katalysator: 1,0 ± 1,0%

   - Wenn diese Werte nicht erreicht werden können:
     An Fahrzeugen mit Katalysator, siehe die Störungssuchtabelle für die ECU (Seite 6-144).
     Bei anderen Modellen die Einstellung durch Drehen der Einstellschraube am IMA-Sensor vornehmen.



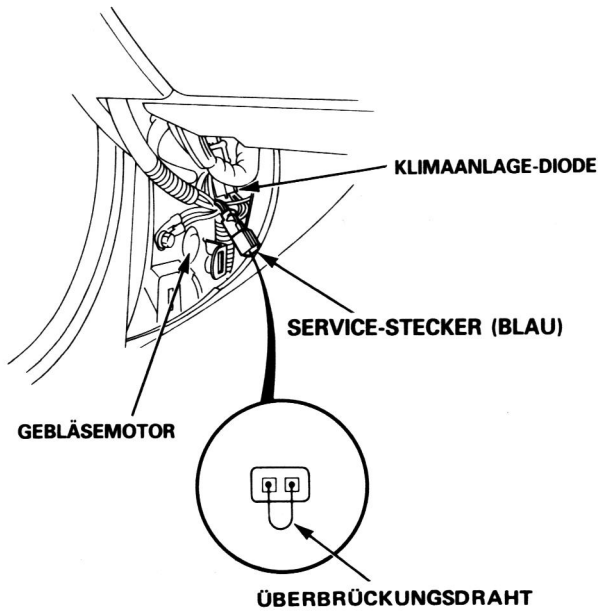
– Wenn auch auf diese Weise der spezifizierte CO-Gehalt nicht erreicht werden kann, sind die Motoreinstellungsdaten zu überprüfen.

Zündzeitpunktprüfung und -einstellung

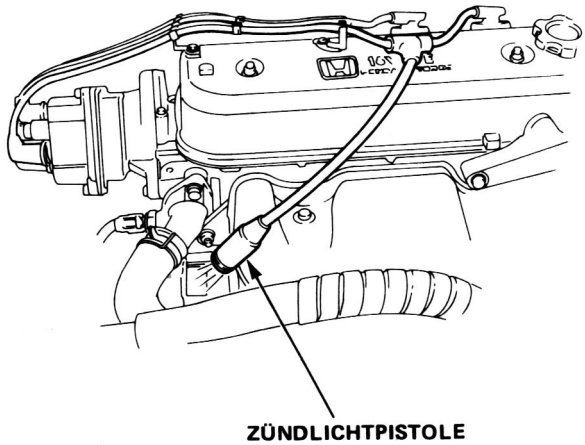
PGM-FI:

<Einspritzmotor, Modelle KG, KS, KX und KQ>
ZUR BEACHTUNG: Im Leerlauf bei kurzgeschlossenem Service-Stecker vornehmen. Der blaue Service-Stecker liegt in der Ecke unter dem Armaturenbrett im Innenraum.

1. Die Gummikappe vom Inspektionsfenster des Zylinderblocks entfernen.
2. Die GRÜN/ROTEN und GRÜN/WEISSEN Klemmen des Service-Steckers (BLAU) mit einem Jumperdraht überbrücken.



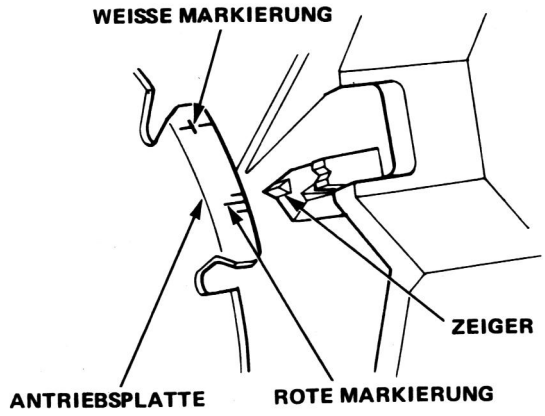
3. Eine Zündlichtpistole am Motor anbringen. Bei Leerlauf das Licht an den Zeiger des Schwungrads (für Handschaltgetriebe) oder an die Antriebsklappe (Automatikgetriebe) richten.



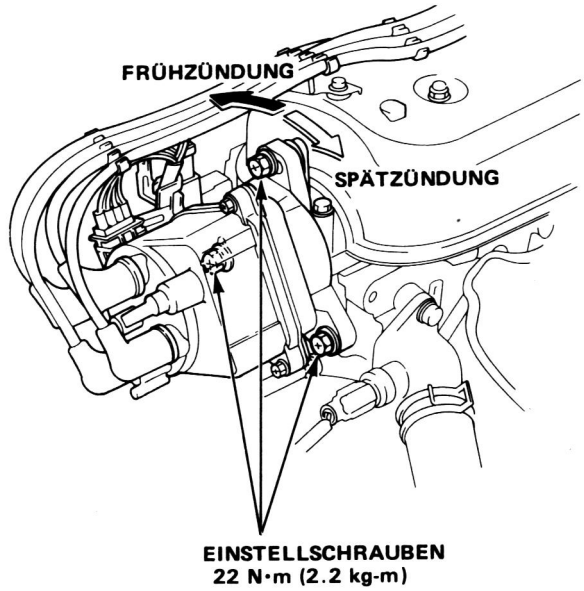
4. Ggf. den Zündzeitpunkt mit den folgenden Werten einstellen:

   Zündzeitpunkt
   - Handschaltgetriebe: Alle Modelle:
     15 ±2° v.OT. (ROT)
     bei 800 ±50 U/min in Neutralstellung

(AUTOMATIKGETRIEBE) **(HANDSCHALTGETRIEBE)**



5. Die Einstellung durch Lösen der Zündverteiler-Einstellschraube vornehmen. Zur Frühzündung das Zündverteilergehäuse im Gegenuhrzeigersinn drehen; zur Spätzündung im Uhrzeigersinn drehen.

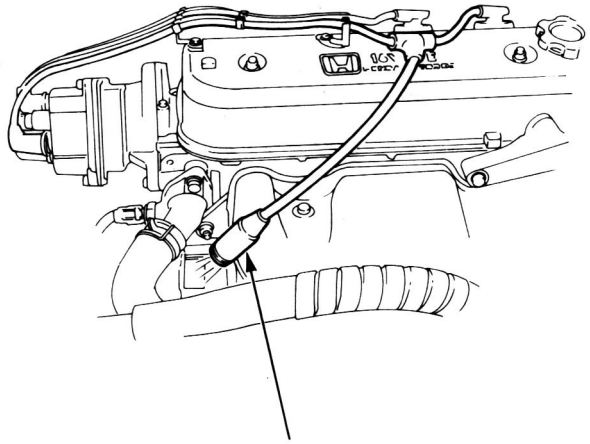


6. Die Einstellschrauben anziehen und erneut den Zündzeitpunkt prüfen.
7. Den Überbrückungsdraht entfernen und die Gummikappen auf Inspektionsfenster und Einstellstecker aufsetzen.

<Einspritzmotor, ausgenommen Modelle KG, KS, KX und KQ>

1. Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (das Kühlgebläse schaltet ein).

2. Eine Zündlichtpistole am Motor anbringen. Bei Leerlauf das Licht an den Zeiger des Schwungrads (für Handschaltgetriebe) oder an die Antrriebsplatte (für Automatikgetriebe) anbringen.

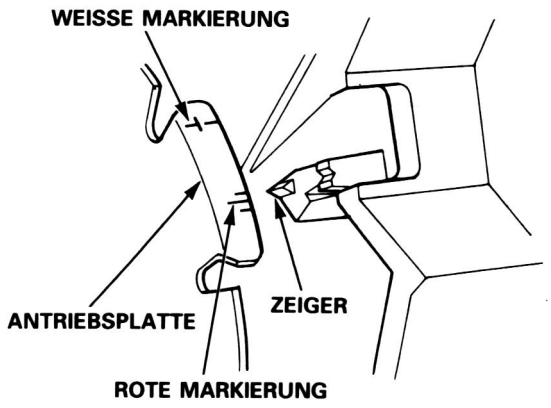


ZÜNDLICHTPISTOLE

3. Den Zündzeitpunkt bei Leerlaufdrehzahl prüfen.

   Zündzeitpunkt:
   15 ±2° V. OT. (ROT)
   bei 800 ±50 U/min in Neutralstellung

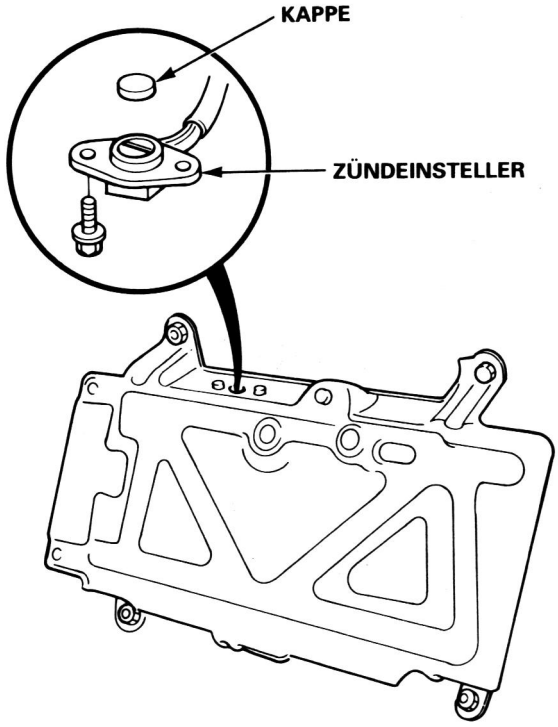
AUTOMATIKGETRIEBE



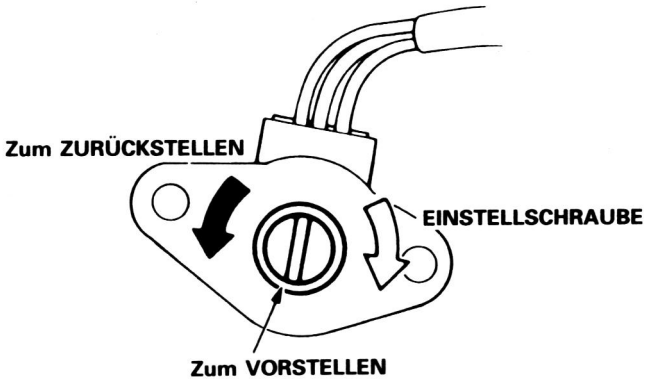
4. Den Zündzeitpunkt wenn nötig durch Drehen der Einstellschraube am Zündeinsteller im Steuerkasten einstellen.

Zündzeitpunktsprüfung und -einstellung

5. Die Kappe vom Zündeinsteller abnehmen.



6. Nach Bedarf durch Drehen der Einstellschraube am Einsteller einstellen; die Einstellschraube zum Zurückstellen gegen den Uhrzeigersinn und zum Vorstellen im Uhrzeigersinn drehen.



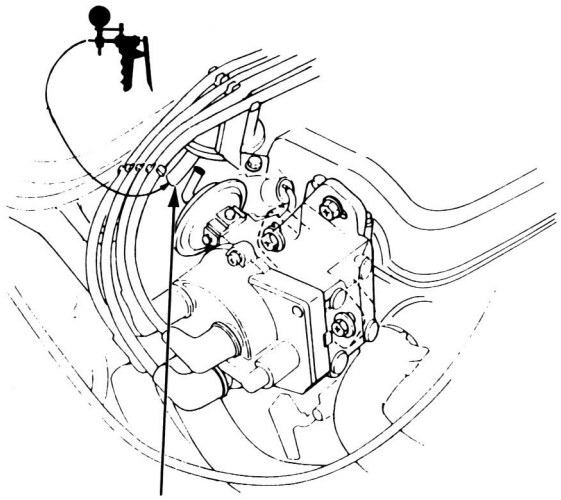
7. Nach dem Einstellen die Kappe am Zündeinsteller wieder aufsetzen.

Vergasermotor :

<Vergasermotor, Modelle KP und KT>

1. Den Unterdruckschlauch von der Unterdruck-Verstellermembran abtrennen, und dann die Unterdruckpumpe und das Unterdruck-Meßgerät am Unterdruckschlauch anbringen.

UNTERDRUCKPUMPE/MESSER



UNTERDRUCKSCHLAUCH

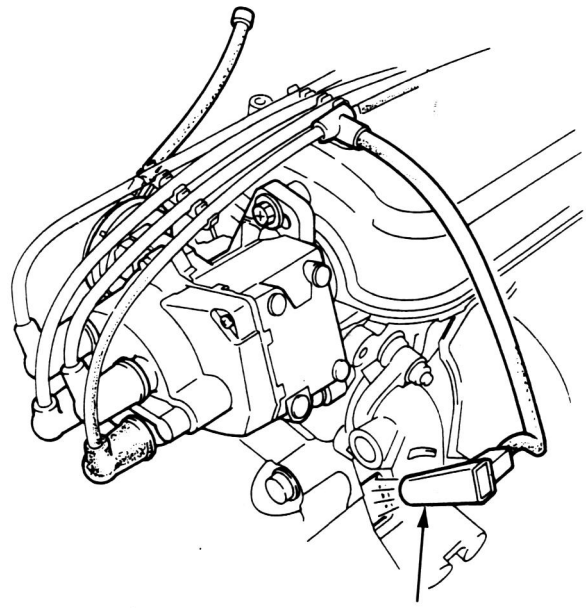
2. Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.

3. Den Unterdruck im Unterdruckschlauf prüfen. Im Schlauch sollte Unterdruck bestehen.
   - Wenn kein Unterdruck im Unterdruckschlauch besteht, im Hinblick auf richtige Verbindungen, Risse, Verstopfung oder Abtrennen untersuchen.

4. Den Unterdruckschlauch an der Unterdruck-Verstellermembran anschließen und den Motor warmlaufen lassen (das Kühlgebläse schaltet ein).

5. Den Unterdruckschlauch von der Unterdruck-Verstellermembran abtrennen und verstopfen.

6. Eine Zündlichtpistole am Motor anschließen; während der Motor im Leerlauf läuft, das Licht auf das Schwungrad richten (bei Schaltgetriebe) oder auf die Antriebsplatte (bei Automatikgetriebe).

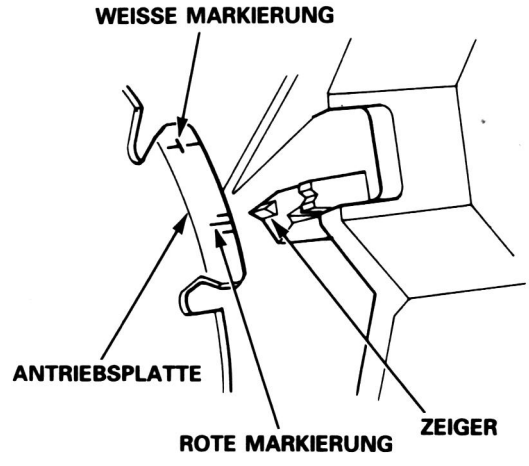


ZÜNDLICHTPISTOLE

7. Die Zeitangabe ablesen, wenn die Zündzeitpunkt-Markierung (weiß) auf den Zeiger ausgerichtet ist.

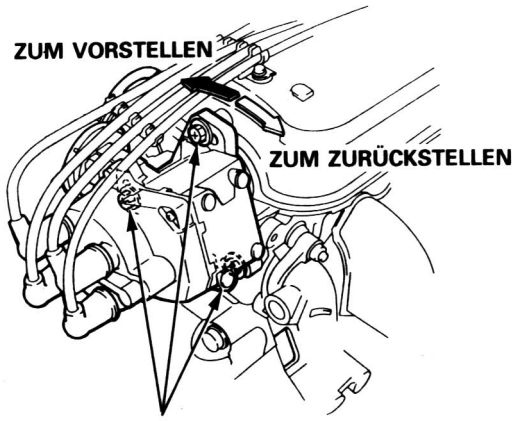
   Anfangs-Zündzeitpunkt: 0° OT
   - Schaltgetriebe (bei 800 ±50 U/min im Leerlauf)
   - Automatikgetriebe (bei 750 ±50 U/min im Gang)

AUTOMATIKGETRIEBE



Zündzeitpunktsprüfung und -einstellung

8. Nach Bedarf durch Lösen der Verteiler-Einstellschrauben nachstellen und das Verteilergehäuse gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Zündzeitpunkt zurückzustellen und im Uhrzeigersinn, um ihn vorzustellen.



9. Die Verteiler-Einstellschrauben festziehen, und dann den Zündzeitpunkt neu prüfen.

10. Den Unterdruckschlauch an der Unterdruck-Verstellermembran anschließen und den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen.

Zündzeitpunkt

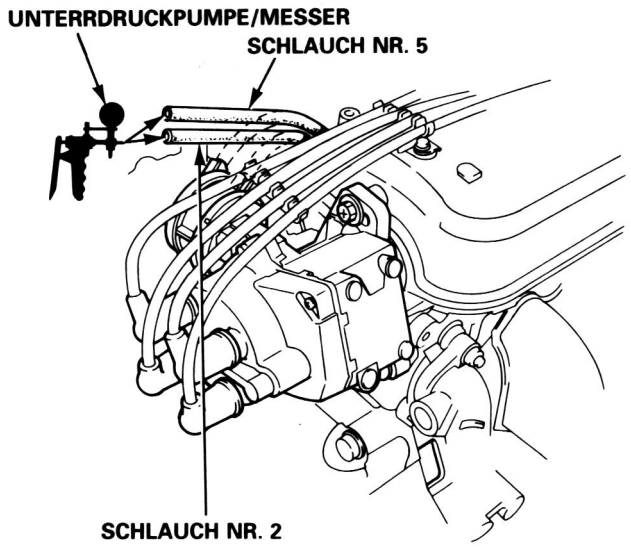
Schaltgetriebe: 15° ±2° V.OT (Rot)
Automatikgetriebe: 10° ±2° V.OT (Rot)

- Schaltgetriebe (bei 800 ±50 U/min im Leerlauf)
- Automatikgetriebe (bei 750 ±50 U/min im Gang)

Wenn die Zündverstellung nicht der Vorschrift entspricht, die Unterdruck-Verstellermembran und den Verteiler-Verstellmechanismus prüfen.

<Vergasermotor, ausgenommen Modelle KP und KT>

1. Den Unterdruckschlauch von der Unterdruck-Verstellermembran abtrennen, und dann die Unterdruckpumpe und das Unterdruck-Meßgerät am Unterdruckschlauch anbringen.



2. Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.

3. Bei kaltem Motor:
   (Kühlmitteltemperatur unter 55°C)
   Die Schläche auf Unterdruck prüfen. Die Schläuche Nr. 2 und 5 sollen Unterdruck haben.

   - Wenn Schlauch Nr. 2 keinen Unterdruck hat, Schlauch Nr. 2 im Hinblick auf richtigen Anschluß, Risse, Verstopfung oder Abtrennen prüfen.

   - Wenn Schlauch Nr. 5 keinen Unterdruck hat, die Schläuche Nr. 5 und anderen im Hinblick auf richtigen Anschluß, Risse, Verstopfung oder Abtrennen prüfen. Außerdem prüfen, ob das Ventil verstopft ist. Wenn die Schläche Nr. 5 und anderen sowie das Venil keine Probleme aufweisen, das Unterdruck-Steuermagnetventilprüfen und Schlauch Nr. 5 erneut auf Unterdruck prüfen.

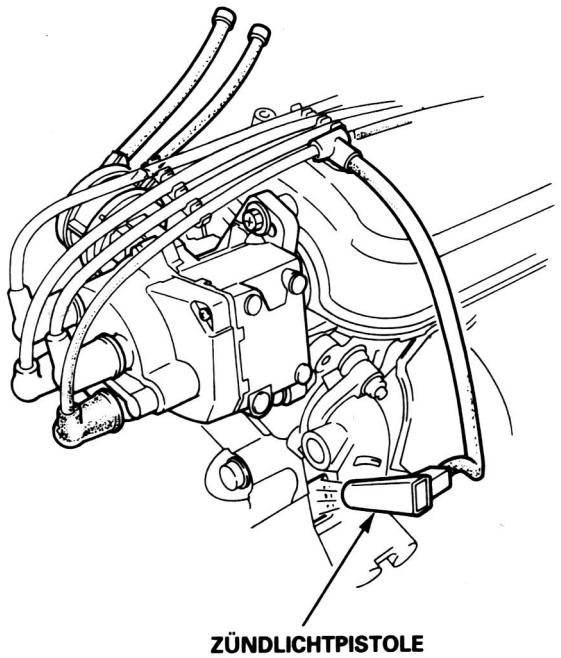
4. Die Unterdruckschläuche an die Unterdruck-Verstellermembran anschließen und den Motor warmlaufen lassen (das Kühlgebläse schaltet ein).

5. Den Schlauch Nr. 5 von der Unterdruck-Verstellermembran abnehmen und die Unterdruckpumpe/das Unterdruckmeßgerät an den Schlauch Nr. 5 anschließen.

6. Den Schlauch Nr. 5 im Hinblick auf Unterdruck prüfen.
   Der Schlauch Nr. 5 soll keinen Unterdruck aufweisen.

7. Die Unterdruckschläuche von der Unterdruck-Verstellmembran abtrennen und verstopfen.

8. Eine Zündlichtpistole am Motor anschließen; während der Motor im Leerlauf läuft, das Licht auf das Schwungrad richten (bei Schaltgetriebe) oder auf die Antriebsplatte (bei Automatikgetriebe).

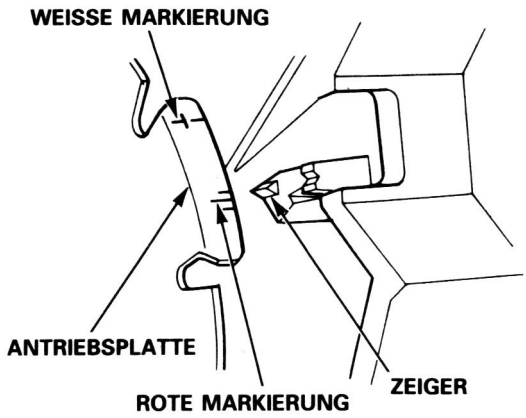


Zündzeitpunktprüfung und -einstellung

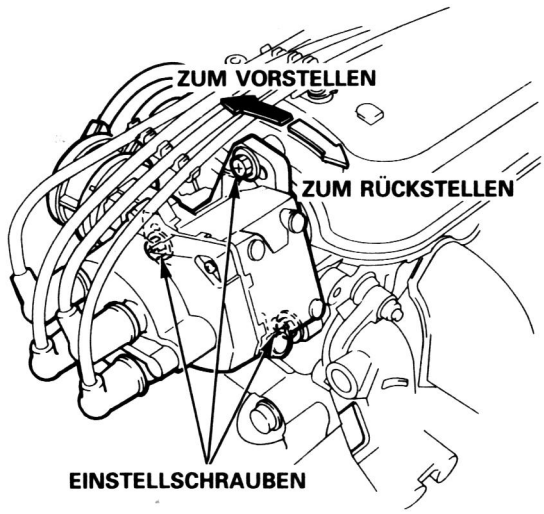
9. Die Zeitangabe ablesen, wenn die Zündzeitpunkt-Markierung (weiß) auf den Zeiger ausgerichtet ist.

   Anfangs-Zündzeitpunkt: Alle Modelle 0° UT
   - Schaltgetriebe (bei 750 ±50 U/min im Leerlauf)
   - Automatikgetriebe (bei 700 ±50 U/min im Gang)

AUTOMATIKGETRIEBE



10. Nach Bedarf durch Lösen der Verteiler-Einstellschrauben nachstellen und das Verteilergehäuse gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Zündzeitpunkt zurückzustellen und im Uhrzeigersinn, um ihn vorzustellen.



11. Die Verteiler-Einstellschrauben festziehen, und dann den Zündzeitpunkt neu prüfen.
    Den Unterdruckschlauch an der Unterdruck-Verstellermembran anschließen und den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen.

Zündzeitpunkt

Schaltgetriebe:	10° ±2° V. OT (Modell KY) 15° ±2° V. OT (andere Modelle)
Automatikgetriebe:	10° ±2° V. OT (ausgenommen Modelle KQ, KX, KS und KG) 15° ±2° V. OT (Modelle KQ, KX, KS und KG)

- Schaltgetriebe (bei 800 ±50 U/min im Leerlauf)
- Automatikgetriebe (bei 750 ±50 U/min im Gang)

Wenn die Zündverstellung nicht der Vorschrift entspricht, die Unterdruck-Verstellermembran und den Verteiler-Verstellmechanismus prüfen.

Steuerriemen

Spezialwerkzeuge 5-32

Index mit Abbildungen 5-33

Steuerriemen Prüfung 5-34

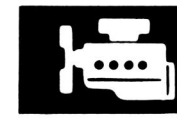
Steuerriemen spannungseinstellung 5-34

Steuer-Ausgleichsriemen Prüfung 5-35

Steuer-Ausglechsriemen Spannungseinstellung 5-35

Austausch 5-36

Positionieren des Steuerriemens 5-39



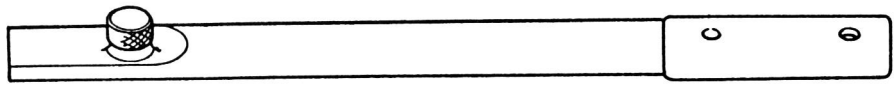
Spezialwerkzeuge

Spezialwerkzeuge (Grundausstattung mit anderen Modellen)

Ref. Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
①	07JAB—0010000	Kurbelriemenhaltersatz	1	für Kurbelwellen-Riemenscheibe
①-1	07JAB—0010200	Steckschlüssel 19 mm	1	
①-2	07JAB—0010200	Hebel	1	
②	07LAB—0010400	Riemenscheiben-Halteransatz HEX 50 mm	1	
③	07LAG—PT20100	EINTREIBER	1	



①-1



①-2



②

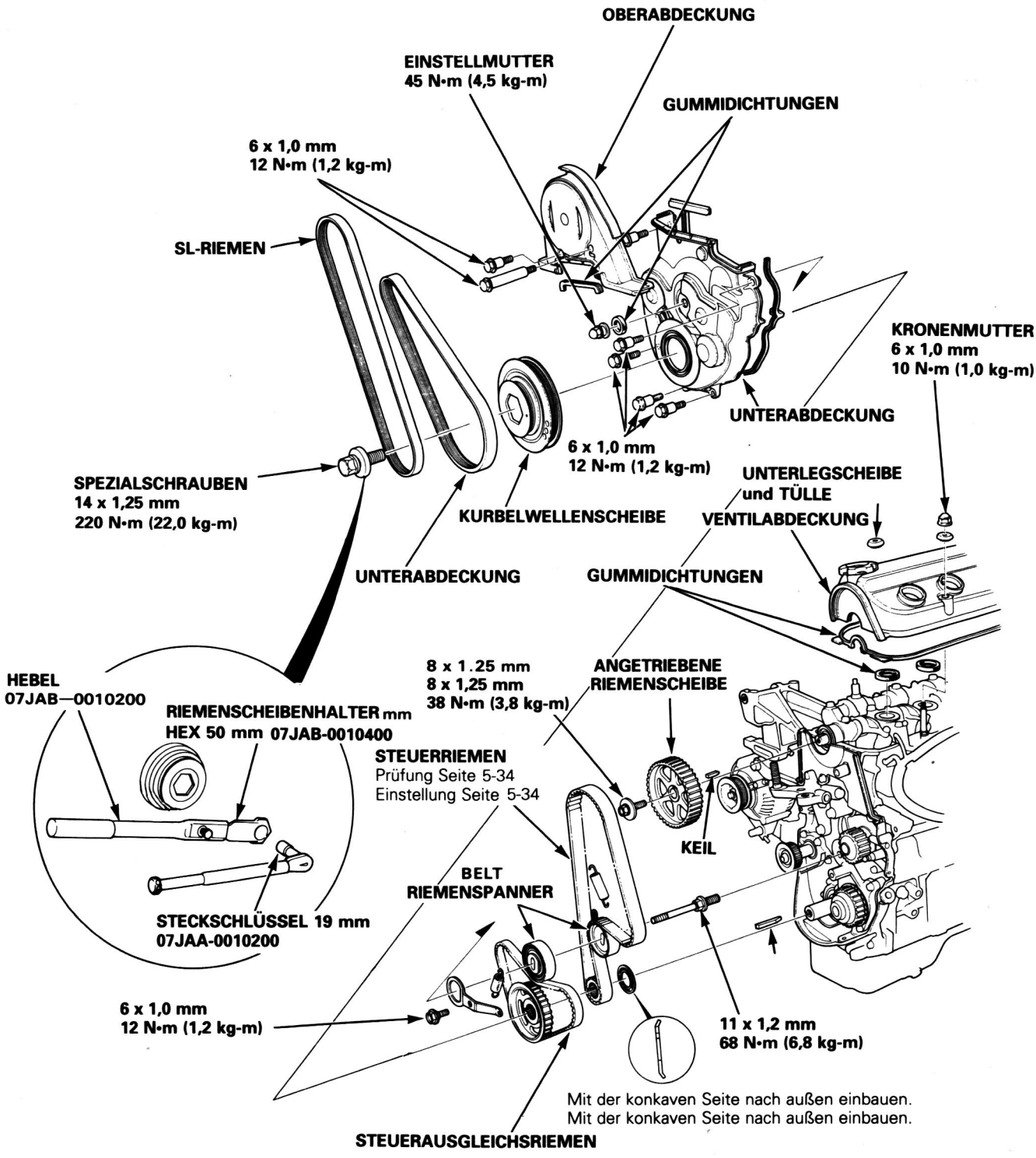


③

Steuerriemen

— Index mit Abbildungen

ZUR BEACHTUNG:
- Zum Positionieren von Kurbelwelle und Riemenscheibe vor dem Einbauen des Riemens siehe nächste Seite.
- Vor dem Ausbau die Drehrichtung markieren.

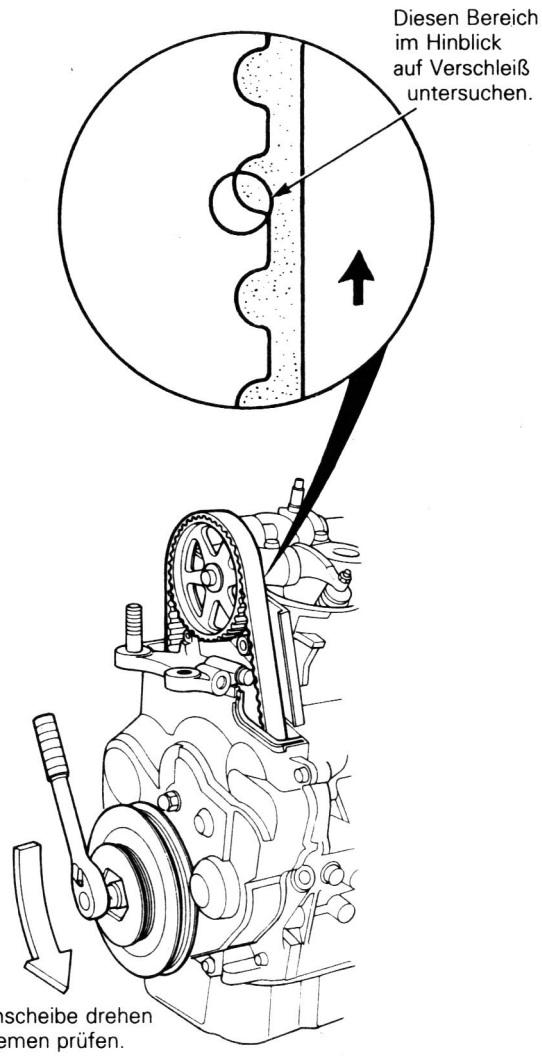


Steuerriemen

Prüfen

1. Den Stecker aus der Lichtmaschinenklemme ziehen und dann das Motorkabel von der Ventilabdeckung ausbauen.
2. Die Ventilabdeckung ausbauen.
3. Die Oberabdeckung des Steuerriemens abnehmen.
4. Den Steuerriemen auf Risse oder Verölung prüfen.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Den Riemen austauschen, wenn mit Öl getränkt.
   - Alle Öl- oder Lösungsmittelverunreinigungen vom Riemen entfernen.



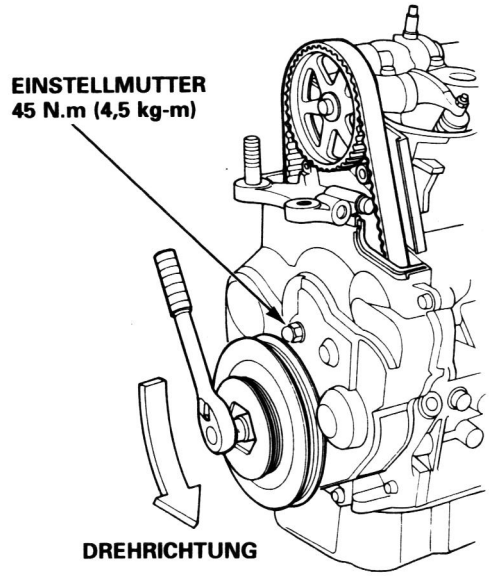
5. Wenn der Riemenscheibenbolzen sich beim Drehen lockert, erneut auf 220 N•m (22,0 kg-m) festziehen.

Spannungseinstellung

VORSICHT: Immer die Steuerriemenspannung bei kaltem Motor einstellen.

ZUR BEACHTUNG:
- Der Riemenspanner ist so konstruiert, daß mittels Federspannung der Riemen richtig gespannt wird, nachdem die folgenden Einstellungen durchgeführt sind:
- Das linke Steuer-Ausgleichsstück vor der Einstellung der Riemenspannung prüfen.

1. Den Stecker aus der Lichtmaschinenklemme ziehen und dann das Motorkabel von der Ventilabdeckung ausbauen.
2. Die Ventilabdeckung ausbauen.
3. Den Kolben Nr. 1 auf OT stellen. (Seite 5-39)
4. Die Einstellschraube lösen.
   Den Ausgleichsriemen vor dem Spannen und Einstellen des Riemens prüfen.



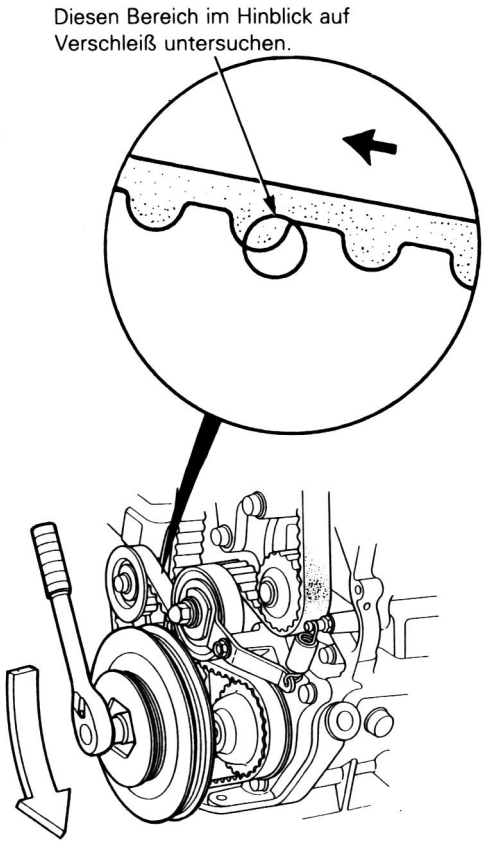
5. Die Kurbelwelle gegen den Uhrzeigersinn um drei Zähne auf der Nockenwellen-Riemenscheibe drehen, um Spannung am Steuerriemen zu erzeugen.
6. Die Einstellschraube festziehen.
7. Wenn sich die Riemenscheibenschraube beim Drehen löst, erneut auf 220 N•m (22,0 kg-m) festziehen.

Steuer-Ausgleichsriemen

Prüfen

1. Den Stecker aus der Lichtmaschinenklemme ziehen und dann das Motorkabel von der Ventilabdeckung ausbauen.
2. Die Ventilabdeckung ausbauen.
3. Die Oberabdeckung des Steuerriemens abnehmen.
4. Die Kurbelwellen-Riemenscheibe prüfen.
5. Die untere Abdeckung des Steuerriemens prüfen.
6. Die Kurbelwellen-Riemenscheibe einbauen.
7. Den Steuerriemen auf Risse oder Verölung prüfen.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Den Riemen austauschen, wenn mit Öl getränkt.
   - Alle Öl- oder Lösungsmittelverunreinigungen vom Riemen entfernen.



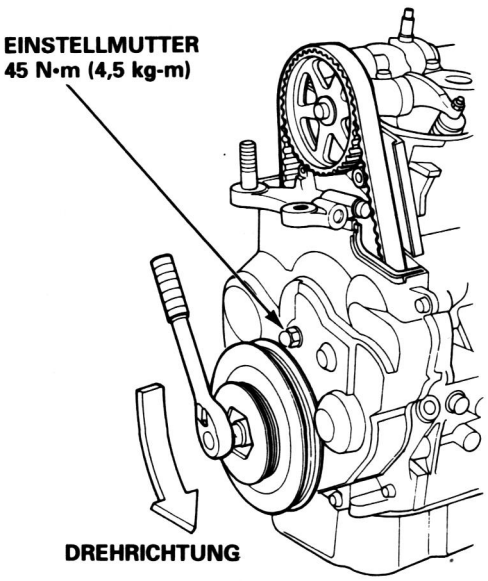
8. Wenn der Riemenscheibenbolzen sich beim Drehen lockert, erneut auf 220 N•m (22,0 kg-m) festziehen.

Spannungseinstellung

VORSICHT: Immer die Steuerriemenspannung bei kaltem Motor einstellen.

ZUR BEACHTUNG:
- Der Riemenspanner ist so konstruiert, daß mittels Federspannung der Riemen richtig gespannt wird, nachdem die folgenden Einstellungen durchgeführt sind:
- Das linke Steuer-Ausgleichsstück vor der Einstellung der Riemenspannung prüfen.

1. Den Stecker aus der Lichtmaschinenklemme ziehen und dann das Motorkabel von der Ventilabdeckung ausbauen.
2. Die Ventilabdeckung ausbauen.
3. Den Kolben Nr. 1 auf OT stellen. (Seite 5-39)
4. Die Einstellschraube lösen.

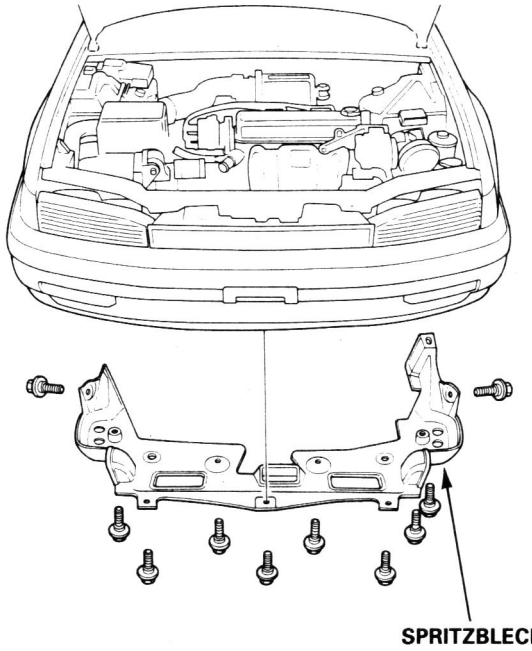


5. Die Kurbelwelle gegen den Uhrzeigersinn um drei Zähne aus der Nockenwellen-Riemenscheibe drehen, um Spannung am Steuerriemen zu bewirken.
6. Die Einstellschraube festziehen.
7. Wenn sich die Riemenscheibenschraube beim Drehen löst, erneut auf 220 N•m (22,0 kg-m) festziehen.

Austauschen

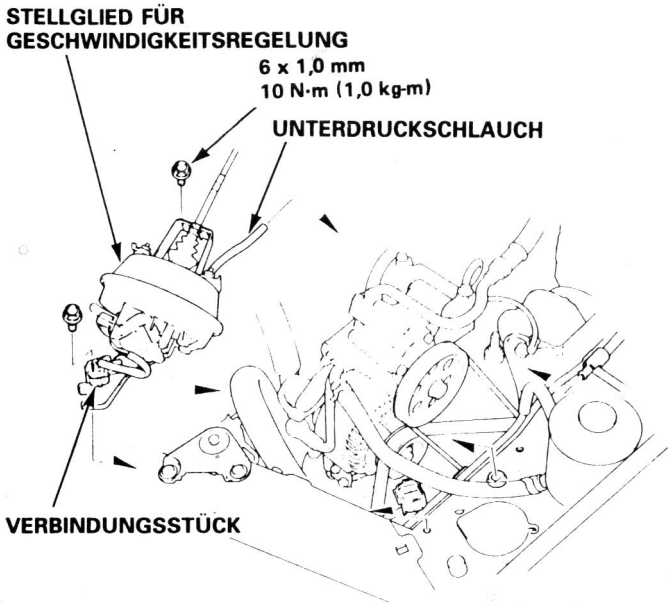
HINWEIS: Die Kurbelwelle so drehen, daß Zylinder Nr. 1 am OTT ist.
Die wasserpumpe prüfen.

1. Das Spritzblech ausbauen.

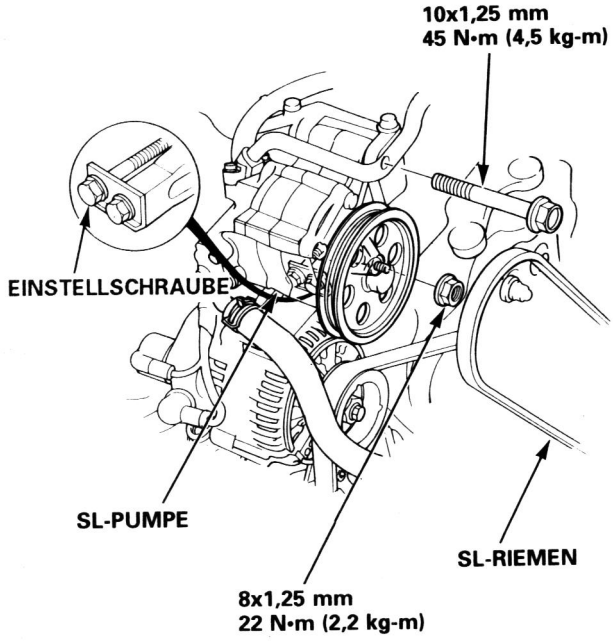


2. Den Stecker abtrennen und dann das Stellglied für die Geschwindigkeits-Regelanlage abnehmen.

   HINWEIS:
   - Nicht das Steuerkabel abnehmen.
   - Darauf achten, nicht das Kabel zu biegen, wenn das Stellglied entfernt wird. Geknickte Kabel immer durch neue ersetzen.

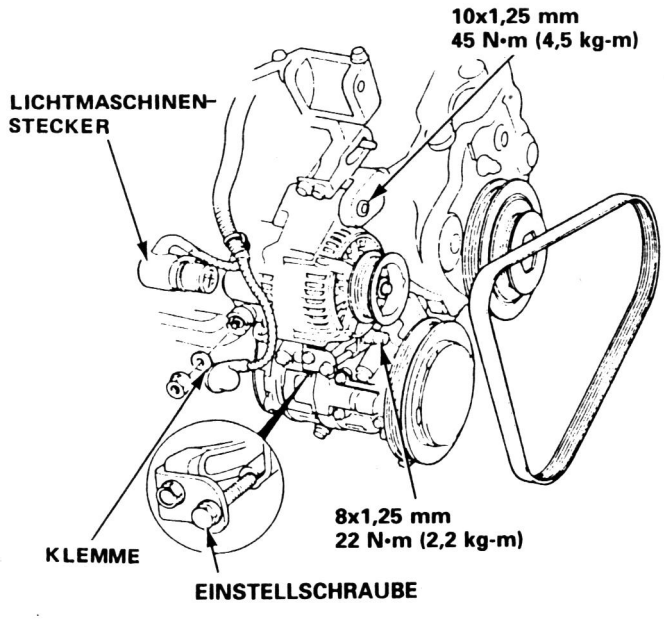


3. Halteschraube, Mutter und Keilriemen von der SL-Pumpe ausbauen und dann ohne Abtrennen der Schläuche die Pumpe von der Halteklammer abziehen.

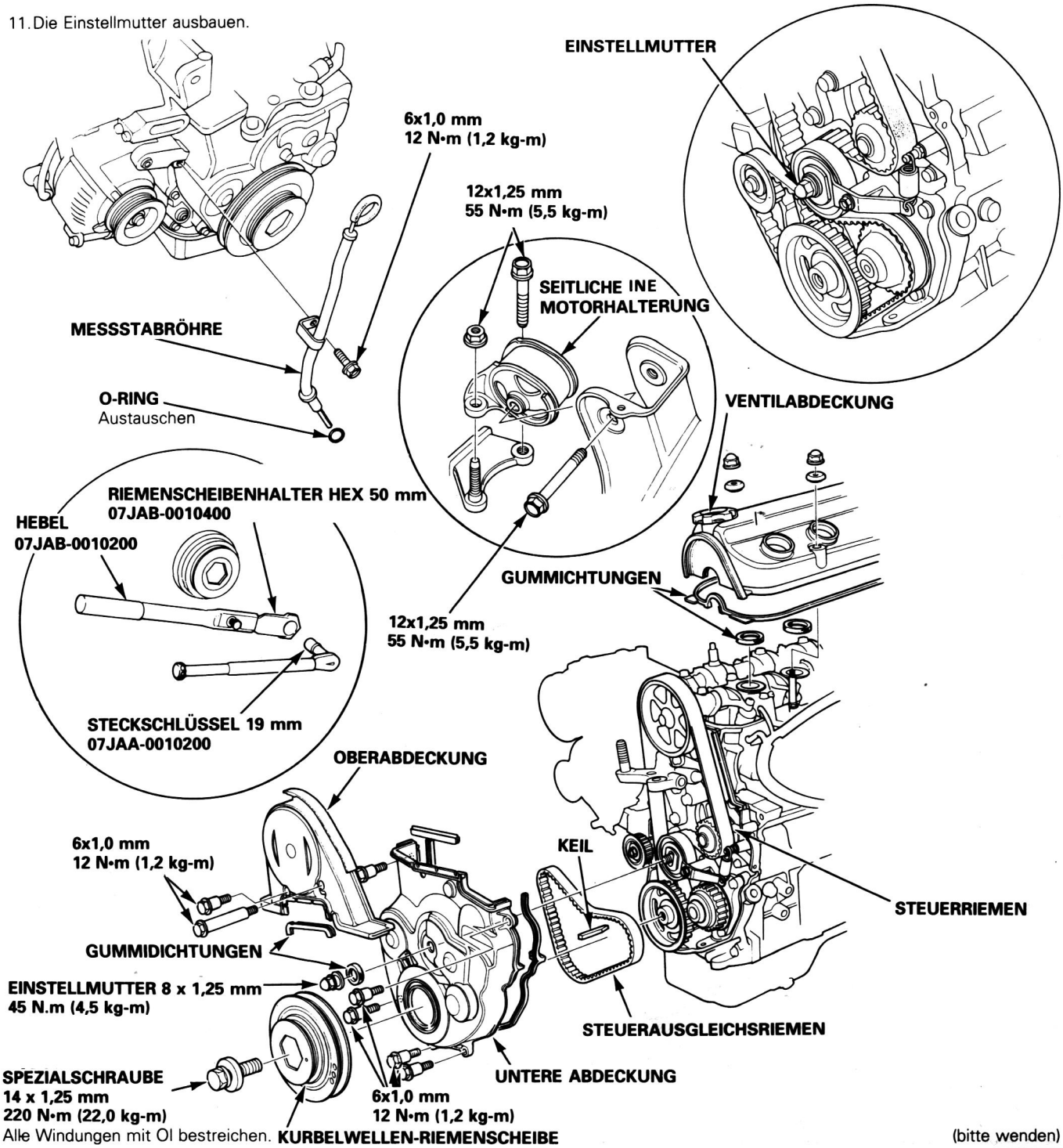


4. Die Lichtmaschinenklemme und den Stecker abtrennen und dann das Motorkabel von der Ventilabdeckung ausbauen.

5. Die Lichtmaschinenhalteschrauben und die Einstellmutter lösen und dann den Lichtmaschinenriemen ausbauen.



6. Die Ventilabdeckung ausbauen.
7. Die seitliche Motor-Halterungsstrebe B ausbauen (Grundausstattung bei manchen Modellen).
8. Die obere Abdeckung ausbauen.
9. Die seitliche Motorhalterung ausbauen.
10. Den Meßstab und die Röhre ausbauen.
11. Die Einstellmutter ausbauen.
12. Die Spezialschraube und Kurbelwellen-Riemenscheibe ausbauen.
13. Die untere Abdeckung ausbauen.
14. Den Ausgleichsriemenspanner und den Steuerreiemenspanner drücken, um die Spannung der Riemen zu lösen, und dann die Einstellmutter festziehen.
15. Den Ausgleichsriemen und den Steuerriemen ausbauen.



Alle Windungen mit Öl bestreichen.

(bitte wenden)

Austauschen

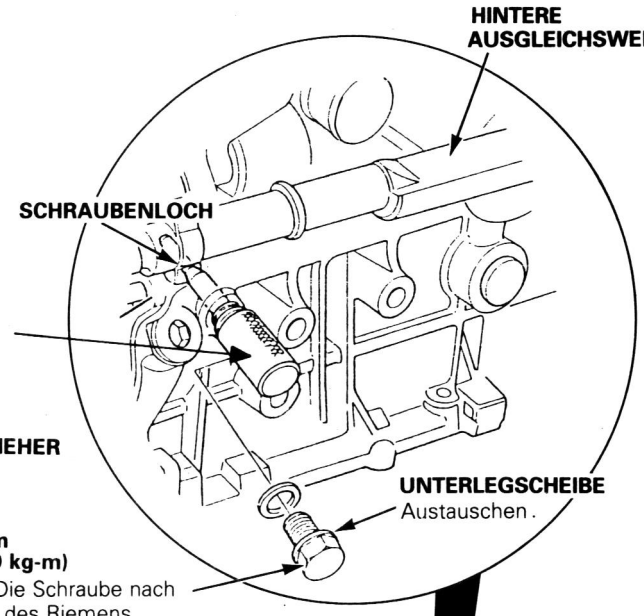
16. Den Steuerriemen in der umgekehrten Reihe der Ausbauschritte wieder einbauen; das Ventilspiel einstellen (Seite 5-14).
    - Siehe Seite 5-39 betr. Positionierung der Kurbelwelle und Nockenwellen-Riemenscheibe vor dem Einbau des neuen Steuerriemens.

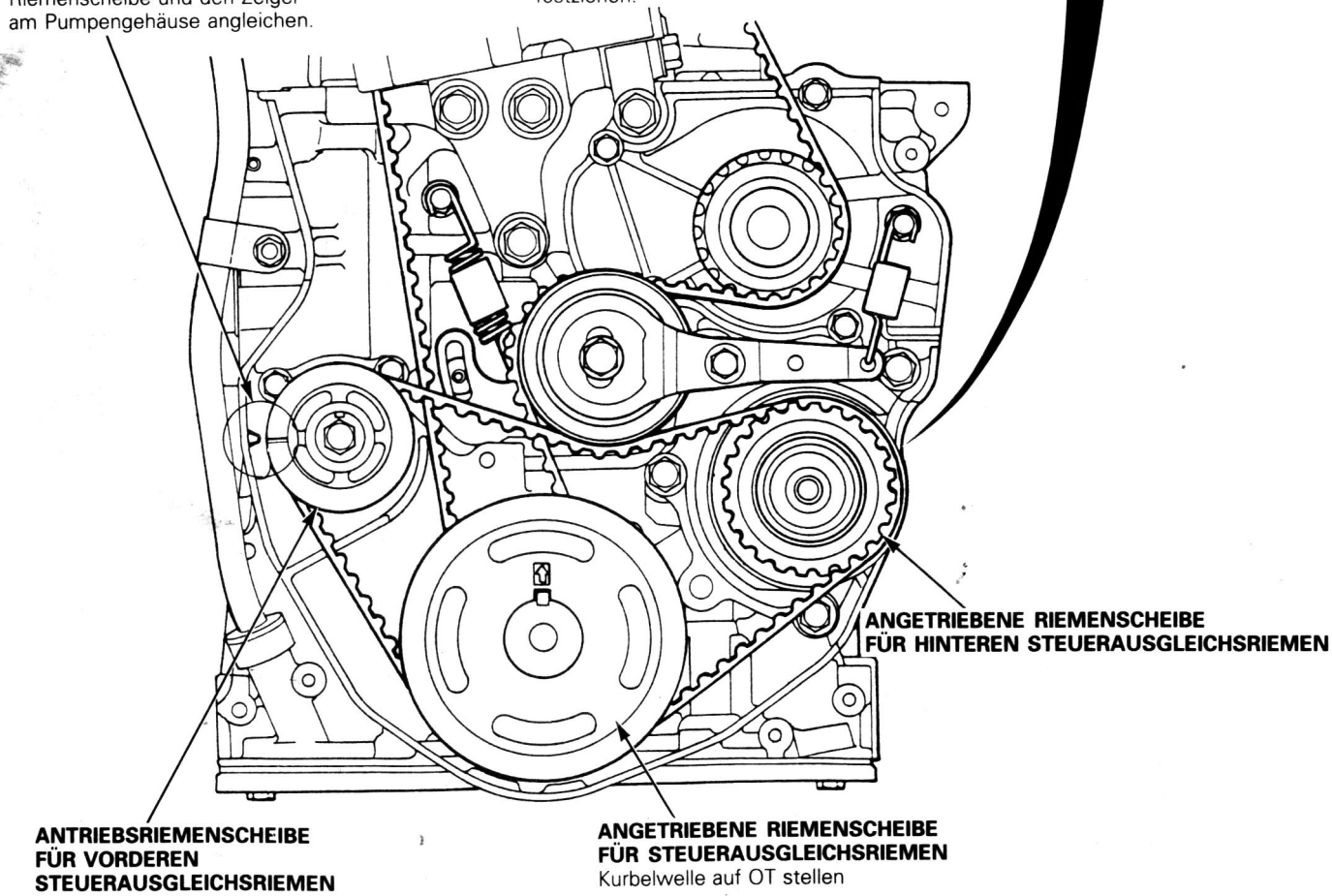
17. Die Riemenscheiben für den Steuerausgleichsriemen vor dem Einbauen des neuen Ausgleichsriemens wie gezeigt zurechtlegen.

18. Den neuen Steuerausgleichsriemen wenn nötig einbauen und dann die Einstellmutter ausbauen.

19. Die Spannungseinstellung des Steuerriemens und des Steuerausgleichsriemens durchführen (Seite 5-39).

HINWEIS: Das Schraubenloch und das Ausgleichswellenloch angleichen und dann einen Kreuzschraubenzieher einstecken, um die hintere Ausgleichswelle zu fixieren.

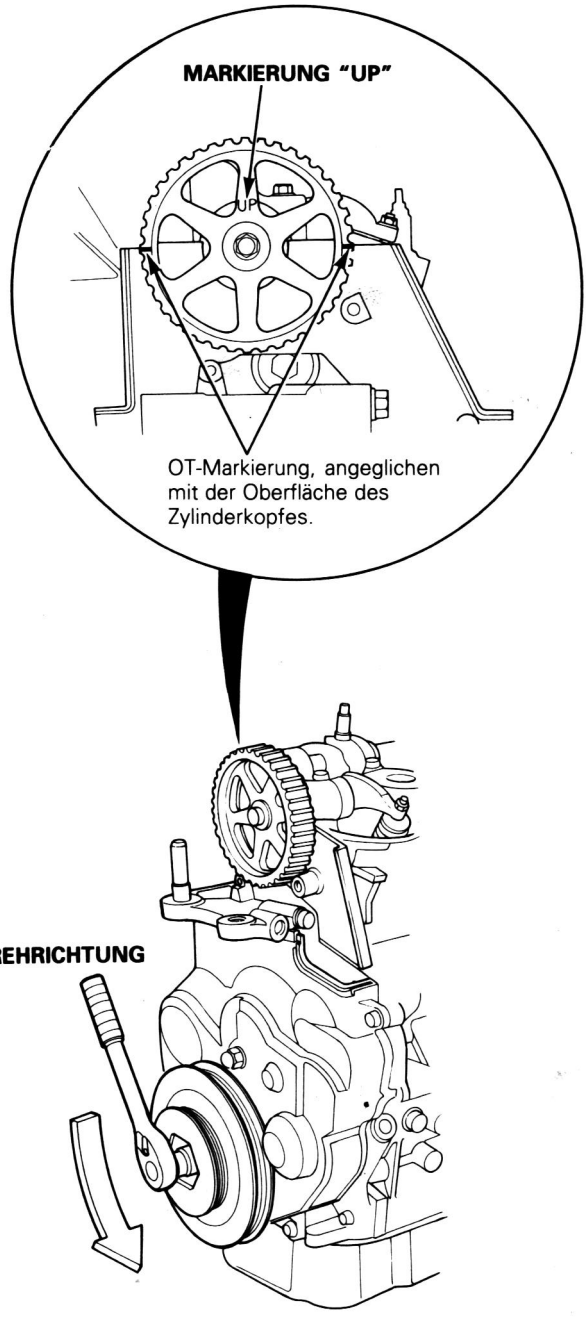




Positionieren der Kurbelwelle vor dem Einbauen des Steuerriemens

ZUR BEACHTUNG:
- Den Steuerriemen mit dem Kolben Nr. 1 auf OT beim Verdichtungstakt einbauen.
- Wenn sich die Riemenscheibenschraube beim Drehen löst, erneut auf 220 N•m (22,0 kg-m) festziehen.

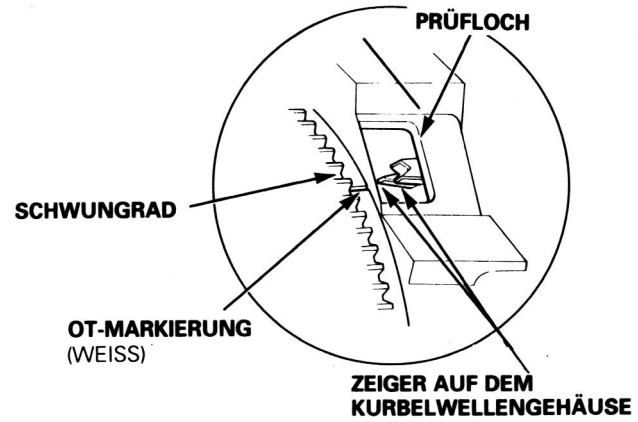
OT-STELLUNG DER NOCKENWELLE:



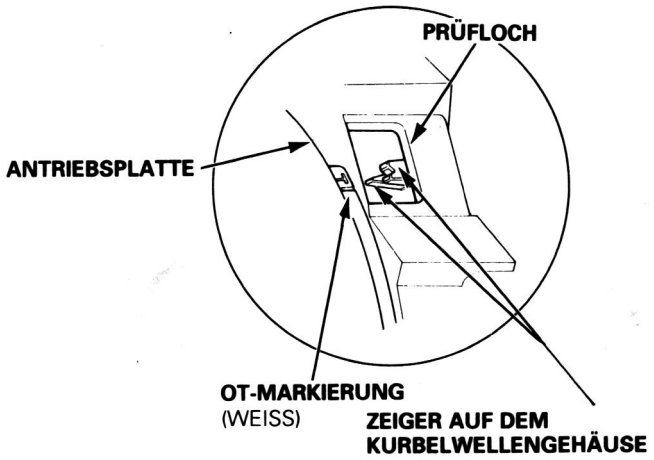
HINWEIS: Beim Drehen der Kurbelwelle mit einem Steckschlüssel die Kurbelwellen-Riemenscheibe und die Riemenscheibenschraube einbauen.

OT-POSITIN DER KURBELWELLE:

SCHALTGETRIEBE:



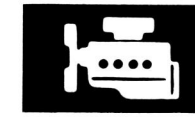
AUTOMATIKGETRIEBE:



Ausbau/Einbau des Zylinderkopfs

Ausbauen **5-42**

Einbauen **5-48**



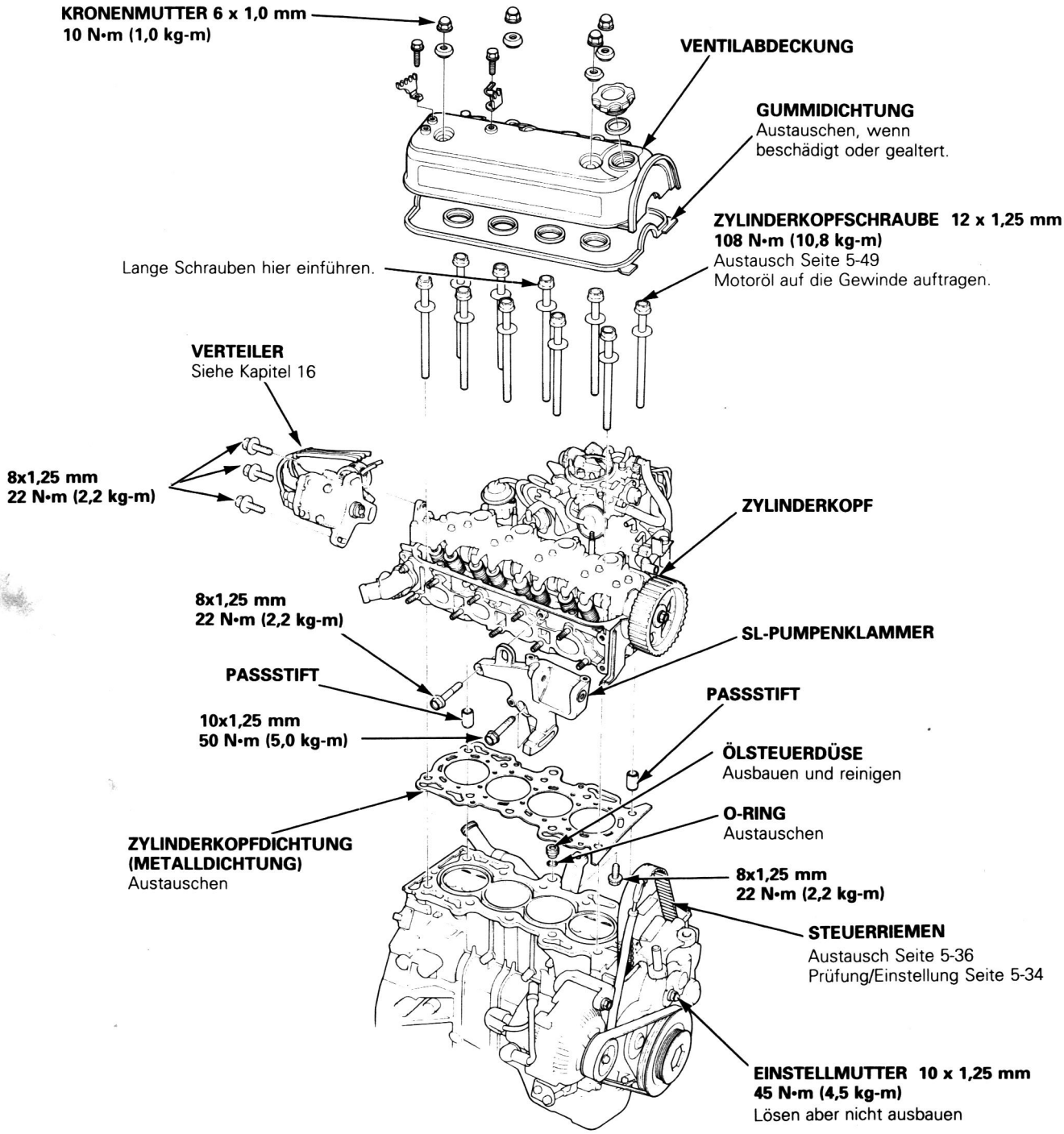
Zylinderkopf

Ausbauen

VORSICHT:

- **Um Schäden am Zylinderkopf zu verhindern, vor dem Ausbauen immer warten, bis die Kühlmitteltemperatur unter 38°C abgesunken ist.**
- **Beim Umgang mit Metalldichtungen immer darauf achten, diese nicht zu falten oder die Dichtungsfläche zu beschädigen.**

HINWEIS: Beim Zusammenbau immer neue O-Ringe und Dichtungen verwenden.



ZUR BEACHTUNG: Motorausbau ist für diese Arbeit nicht erforderlich.

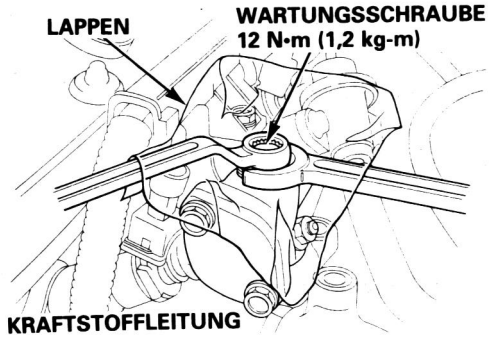
VORSICHT: Um Schäden am Zylinderkopf zu verhindern, vor dem Ausbauen immer warten, bis die Kühlmitteltemperatur unter 38°C abgesunken ist.

ZUR BEACHTUNG:
- Den Steuerriemen vor dem Ausbauen des Zylinderkopfes überprüfen.
- Das Schwungrad so drehen, daß der Zylinder Nr. 1 in der Stellung OT ist (Seite 5-39).
- Alle Auslaßschläuche vor dem Abtrennen markieren.

1. Die negative Klemme von der Batterie abtrennen.
2. Das Kühlsystem leeren (Seite 5-69).
3. Den Kraftstoffdruck senken (PGM-FI).

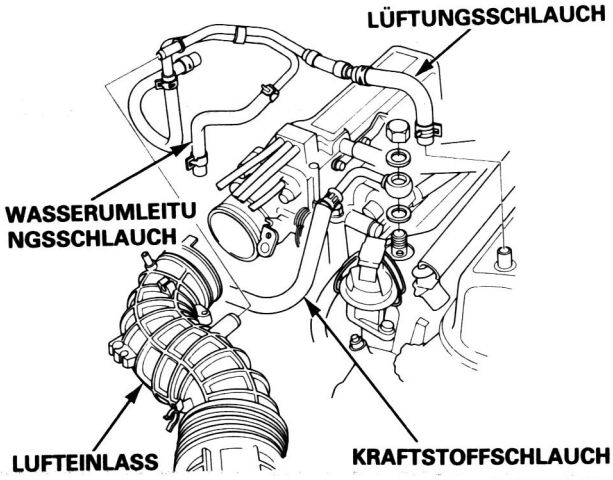
⚠ WARNUNG Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen. Feuer und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten. Kraftstoff immer nur in einen geeigneten Behälter einfüllen.

MOTOR MIT EINSPRITZUNG:



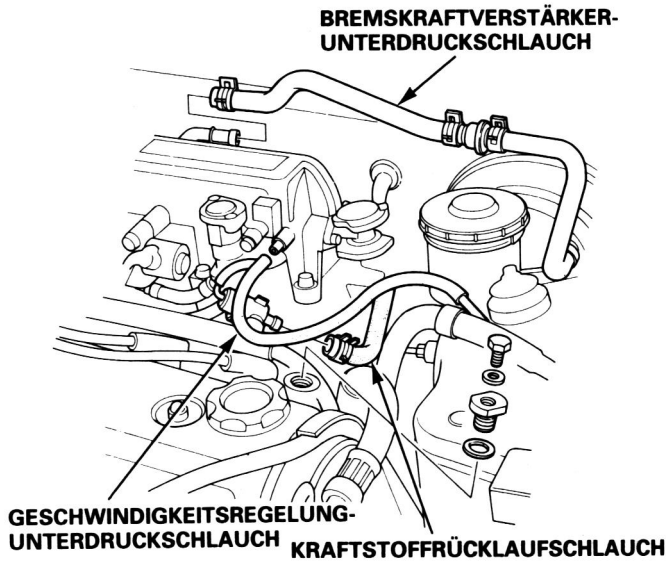
4. Den Kraftstoffschlauch abnehmen.
5. Den Unterdruckschlauch, Lüftungsschlauch und Lufteinlaßkanal ausbauen.
6. Den Wasserumleitschlauch vom Zylinderkopf abnehmen.
7. Den Aktivkohlebehälterschlauch vom Vergasergehäuse abnehmen.

MOTOR MIT EINSPRITZUNG:



8. Den Unterdruckschlauch des Bremskraftverstärkers und die Unterdruckröhre (nur Automatikgetriebe) vom Einlaßkrümmer abbauen.
9. Den Kraftstoffrücklaufschlauch ausbauen.
10. Den Unterdruckschlauch für Geschwindigkeitsregelung ausbauen.

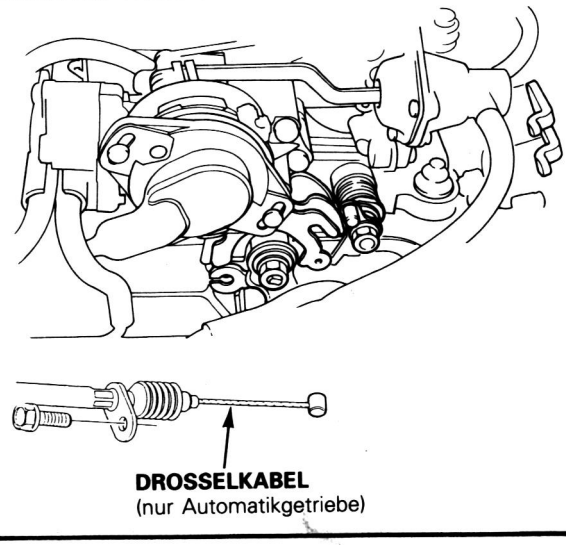
MOTOR MIT EINSPRITZUNG:



11. Den Gasseilzug vom Drosselgehäuse abnehmen (Seite 5-55).
12. Den Gasseilzug vom Drosselgehäuse abnehmen (nur Automatikgetriebe).

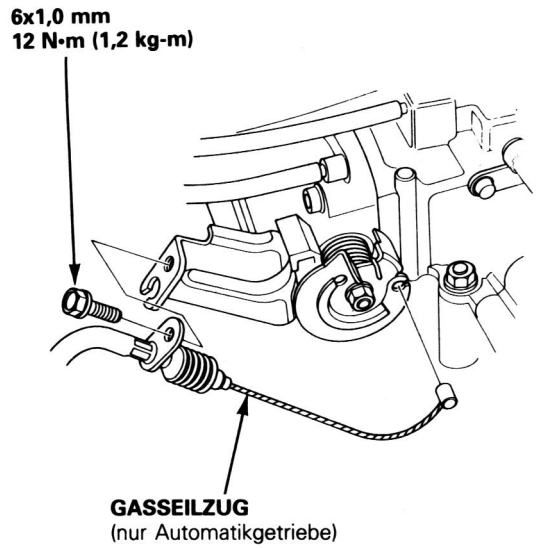
ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, nicht den Seilzug beim Ausbauen zu biegen. Nicht mit Zangen vom Verbindungsstück abnehmen. Immer ein geknicktes Seil mit einem neuen ersetzen.

MOTOR MIT VERGASER:



Ausbauen (Fortsetzung)

EINSPRITZMOTOR:



13. Die beiden Verbindungsstücke vom Verteiler abnehmen.
    - Zündspulenverbindungsstück
    - Sensorverbindungsstück TDC/CRANK/CYL

14. Zündkerzenkappen und Verteiler ausbauen.

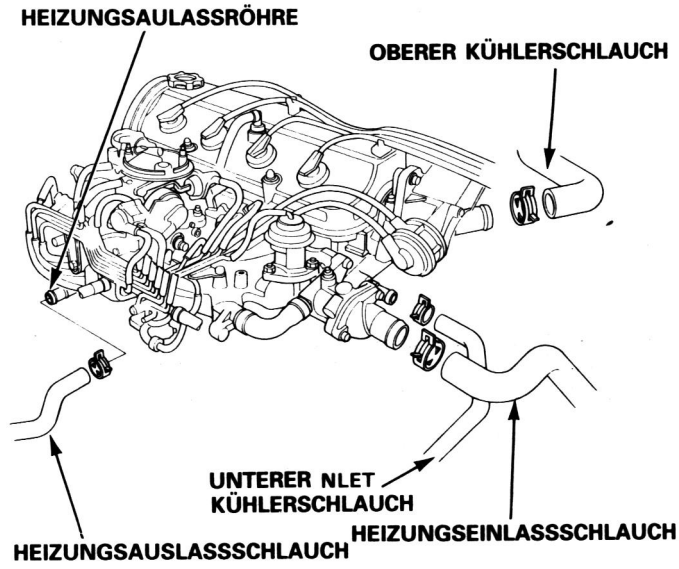
15. Die Abgasregelbox ausbauen (Seite 5-4).
    - Nicht die Abgasschläuche abtrennen.
    - Die beiden Klemmen vor dem Ausbauen abtrennen.

16. Verbindungsstück und Buchse von der Lichtmaschine abnehmen, und dann den Motorkabelbaum von der Ventilabdeckung abnehmen.

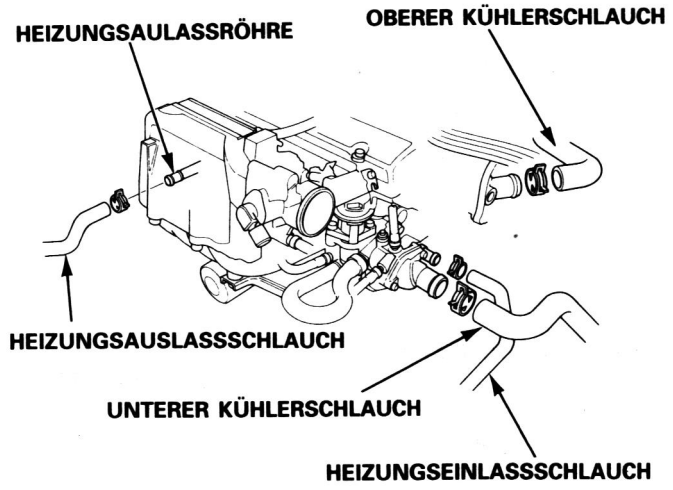
17. Den Motorkabelbaum abtrennen, und dann die Kabelbaumklemmen vom Zylinderkopf und Einlaßkrümmer abnehmen.
    - Vier Einspritzklemmen (PGM-FI)
    - EACV-Klemme
    - TA-Sensorklemme (PGH-FI)
    - Thermoschalter (Thermostatabdeckung)
    - EGR-Ventilhebersensor-Klemme (Grundausstattung für manche Typen)
    - Drosselwinkelsensor-Klemme (PGM-FI)
    - TW-Sensor-Klemme
    - Kühlmitteltemperaturgeber
    - Thermoschalter (Wasserauslaßöffnung)
    - Vergaser-Solenoidventilklemmen (Vergaser-Modelle)
    - SHED-Ventilklemme (Vergaser-Modelle, ausgenommen KP, KT)

18. Die Kühlerschläuche, die Heizungsschläuche und dann die Schraube der Heizungsauslassröhrenklemme vom Einlaßkrümmer abnehmen.

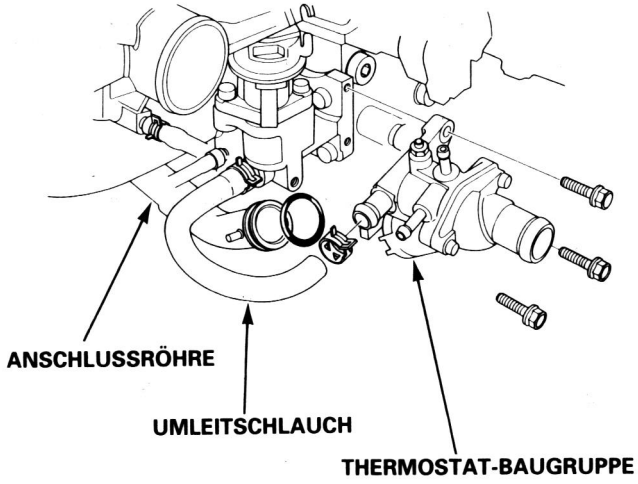
VERGASERMOTOR:



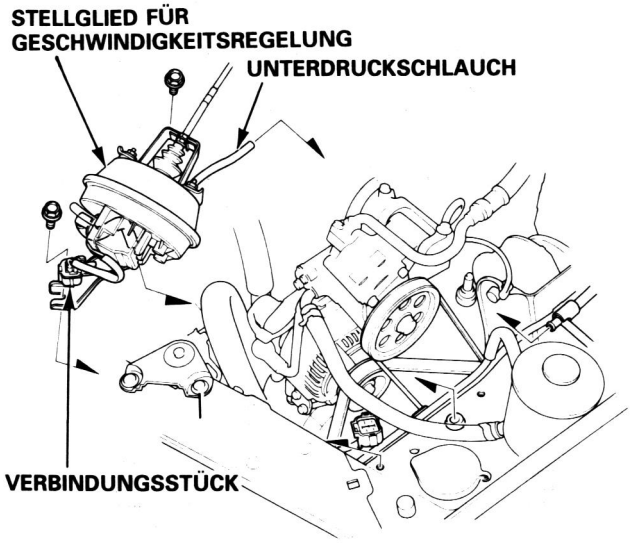
EINSPRITZMOTOR:



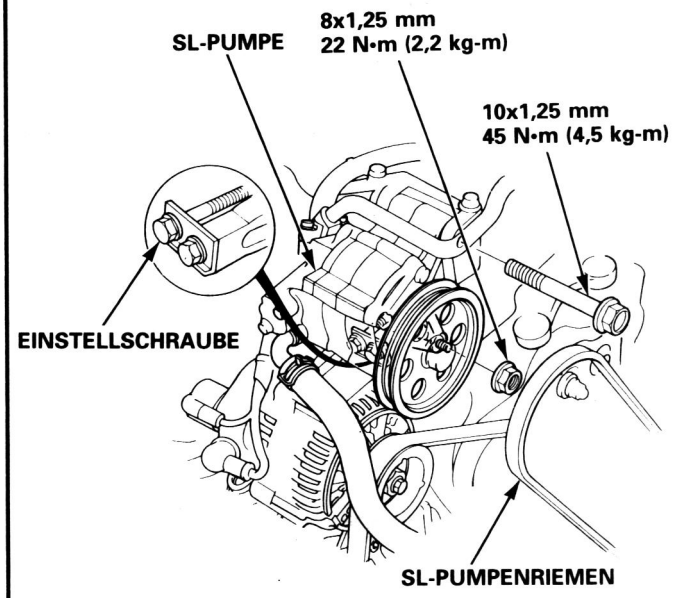
19. Die Thermostat-Baugruppe vom Einlaßkrümmer abnehmen.



20. Das Verbindungsstück und den Unterdruckschlauch abnehmen und dann das Stellglied für die Geschwindigkeitsregelung.



21. Die Halteschrauben und den Keilriemen von der SL-Pumpe abnehmen und und dann ohne Abtrennen der Schläuche die Pumpe von der Halteklammer abziehen.



22. Das Fahrzeug aufbocken und sicher abstützen.

⚠ WARNUNG

- **Sicherstellen, daß Böcke und Stützen richtig plaziert und Hebehaken an den richtigen Stellen am Motor angebracht sind (siehe Abschnitt 1).**
- **Die Handbremse festziehen und die Hinterräder blockieren, damit das Fahrzeug nicht wegrollen und Unfälle verursachen kann.**

23. Des linke Vorderrad ausbauen.

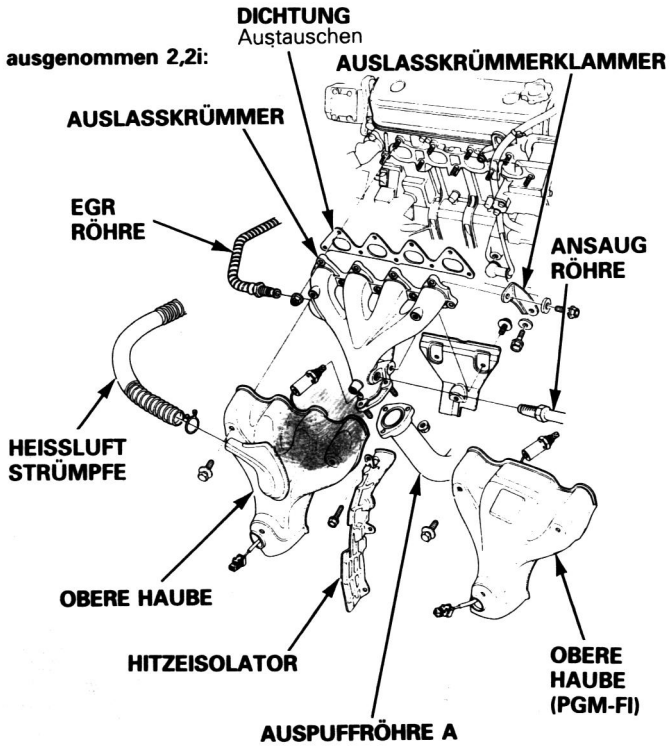
24. Das Spritzblech ausbauen (Seite 5-36).

25. Die Einlaßkrümmer-Halteklammern ausbauen.

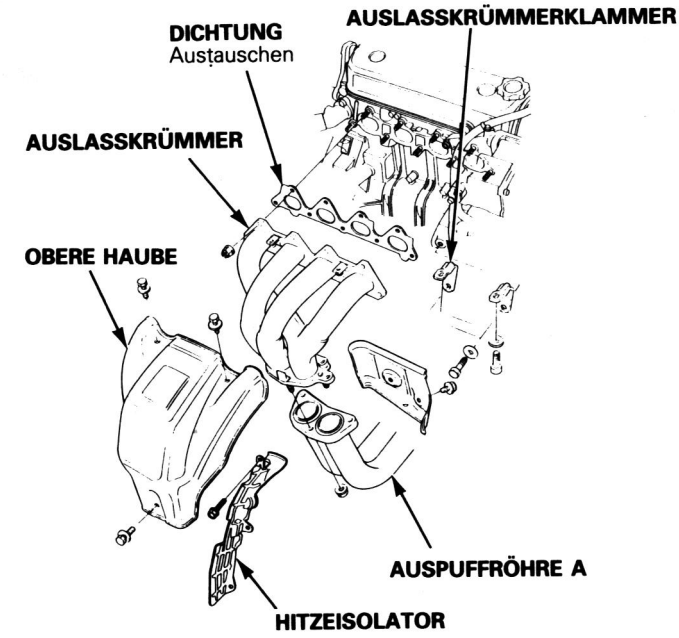
Ausbauen (Fortsetzung)

26. Das linke obere Auslaßkrümmerhaube ausbauen.
27. Die Auslaßkrümmerklammer ausbauen.
28. Die Auslaßröhre A vom Auslaßkrümmer abtrennen.
29. Den Auslaßkrümmer vom Zylinderkopf abnehmen.
30. Den Auslaßkrümmer-Hitzeisolator ausbauen.

ausgenommen 2,2i:



2,2i:

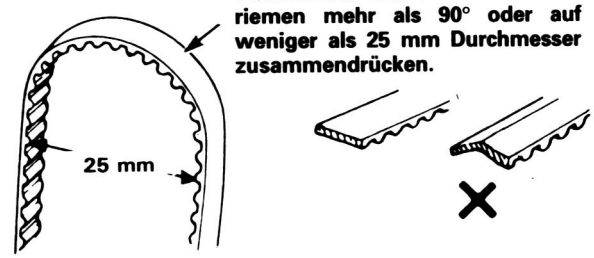


31. Die Ventilabdeckung und das Motor-Massekabel ausbauen.
32. Die seitliche Motorhaltestrebe ausbauen, und dann die obere Abdeckung des Steuerriemens ausbauen.
33. Die Steuerriemen-Einstellschraube lösen, und dann den Steuerriemen freigeben.

    ZUR BEACHTUNG: Den Riemenspanner drücken, um die Spannung des Riemens aufzuheben, und dann die Einstellschraube erneut festziehen.

34. Den Steuerriemen von der angetriebenen Riemenscheibe abnehmen.

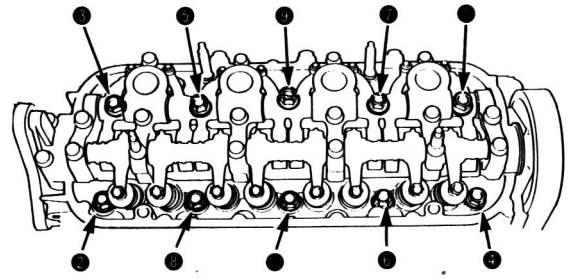
VORSICHT: Nicht den Steuerriemen mehr als 90° oder auf weniger als 25 mm Durchmesser zusammendrücken.



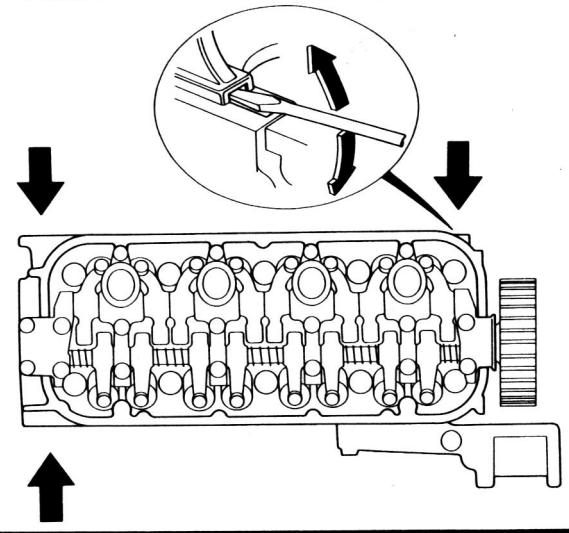
35. Die Zylinderkopfschrauben entfernen, und dann den Zylinderkopf ausbauen.

VORSICHT: Um Verwindung zu vermeiden, die Schrauben der Reihe nach um jeweils 1/3 lösen; diese Reihenfolge dann wiederholen, bis alle Schrauben gelöst sind.

LÖSUNGSREIHENFOLGE DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN

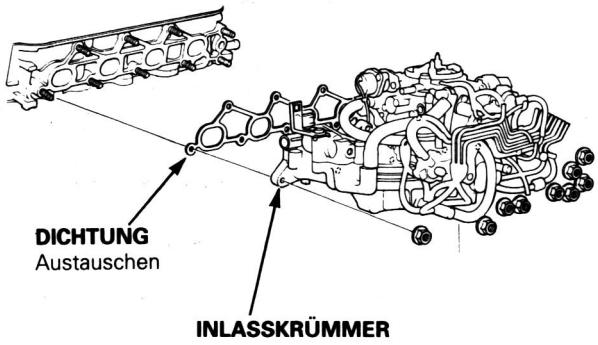


ZUR BEACHTUNG: Den Zylinderkopf vom Block mit einem Schlitzschraubenzieher trennen, wie gezeigt.

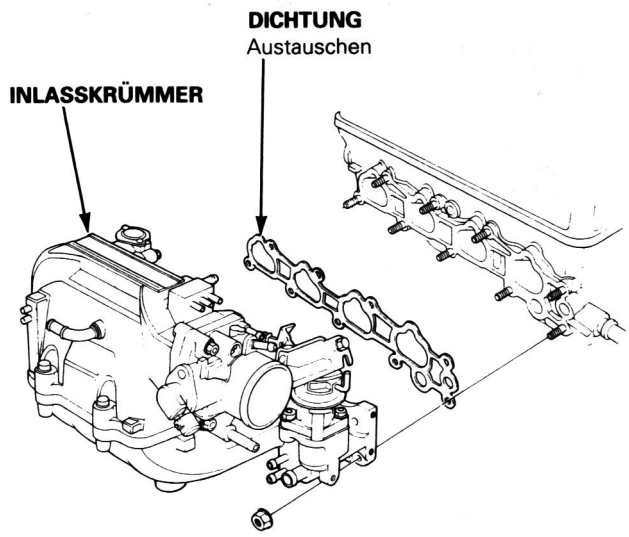


36. Den Einlaßkrümmer abnehmen.

VERGASERMOTOR:



EINSPRITZMOTOR:



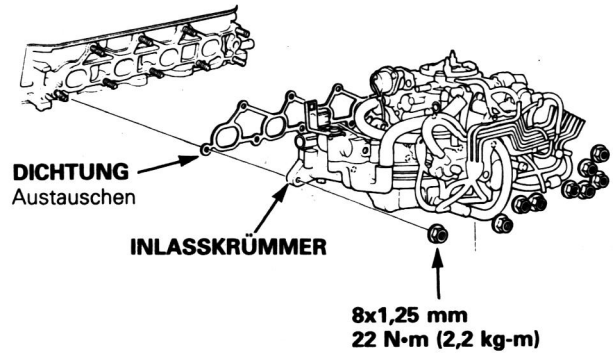
Einbauen

Beim Einbauen des Zylinderkopfs die Schritte des Ausbaus in umgekehrter Reihenfolge durchführen:

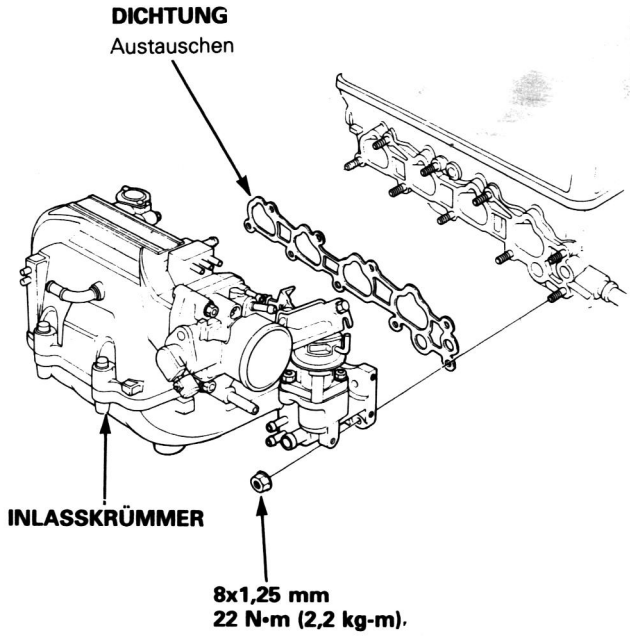
- Immer eine neue Zylinderkopfdichtung verwenden.
- Die Oberflächen von Zylinderkopf und Motorblock müssen sauber sein.
- Die Markierung "UP" auf der Riemenscheibe des Steuerriemens muß nach oben weisen.
- Die Kurbelwelle so drehen, daß der Zylinder Nr. 1 am OT (oberen Totpunkt) zu stehen kommt (Seite 5-39).

1. Den Einlaßkrümmer einbauen und die Muttern über Kreuz in 2 oder 3 Schritten anziehen, beginnend mit den inneren Muttern.
   - Beim Einbau immer eine neue Einlaßkrümmerdichtung verwenden.

VERGASERMOTOR:



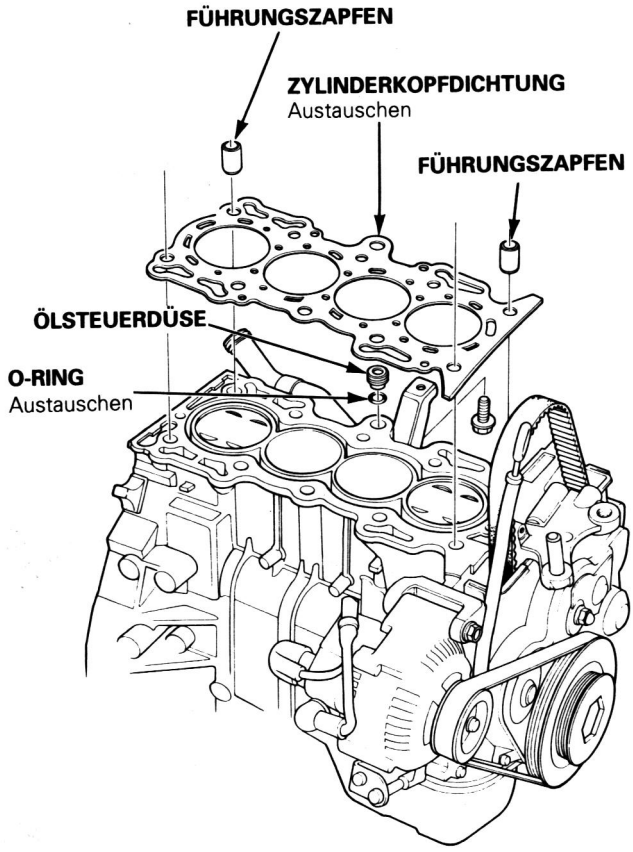
EINSPRITZMOTOR:



(bitte wenden)

Ausbauen (Fortsetzung)

2. Die Führungszapfen und Ölsteuerdüse müssen angeglichen sein.



3. Die Schrauben einbauen, die den neuen Einlaßkrümmer an der Klammer festhalten, aber noch nicht festziehen.

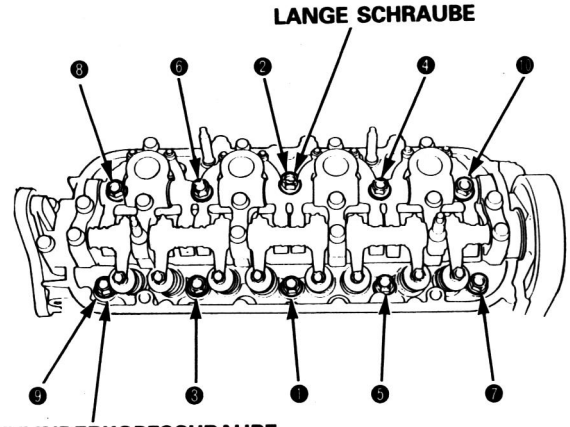
4. Die Nockenwelle richtig positionieren (Seite 5-39).

5. Die Zylinderkopfschrauben in drei Schritten festziehen.

Anzugskraft beim 1. Schritt: 40 N•m (4,0 kg-m)
Anzugskraft beim 2. Schritt: 70 N•m (7,0 kg-m)
Anzugskraft beim 3. Schritt: 108 N•m (10,8 kg-m)

ZUR BEACHTUNG: Wir empfehlen einen Teller-Drehmomentschlüssel. Wenn ein Drehmomentschlüssel mit Voreinstellung verwendet wird, immer langsam festziehen und nicht darauf achten, nicht zu stark festzuziehen.

ANZUGSREIHENFOLGE FÜR ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN



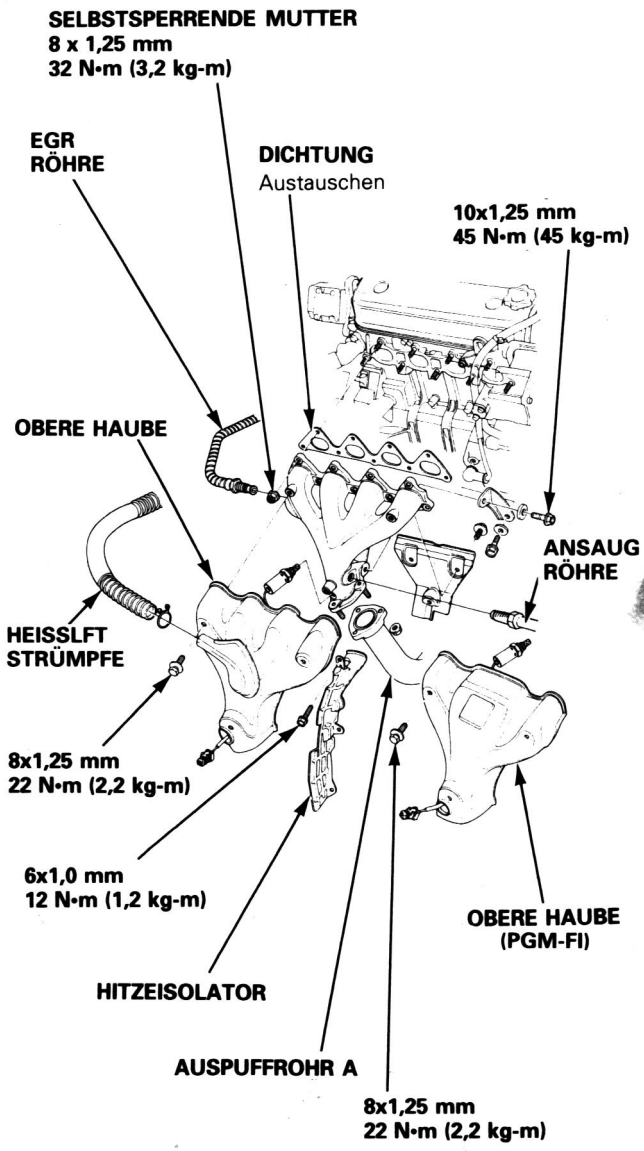
ZYLINDERKOPFSCHRAUBE
12 x 1,5 mm
108 N•m (10,8 kg-m)
Sauberes Motoröl auf das Schraubengewinde und unter den Schraubenköpfen auftragen.

6. Den Hitzeisolator am Zylinderkopf und Zylinderblock anbringen.

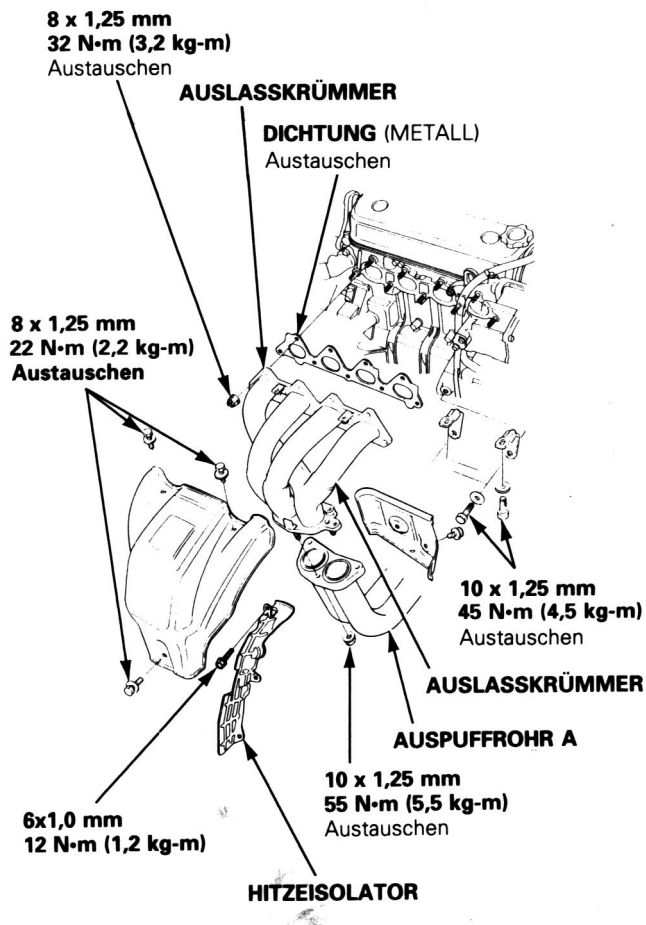
7. Den Auspuffkrümmer einbauen und die Muttern über Kreuz in 2 oder 3 Schritten festziehen, beginnend mit der Innenmutter.
   - Beim Einbau immer eine neue Einlaßkrümmerdichtung verwenden.

8. Die Auspuffkrümmerklammer einbauen, und dann das Auspuffrohr A und die Klammer einbauen und die Oberabdeckung einbauen.

ausgenommen 2,2i:



2,2i:



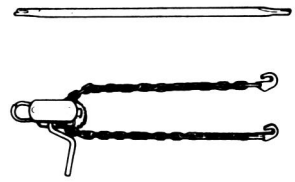
Motor Ausbauen/Einbauen



Spezialwerkzeuge

Spezialwerkzeuge

Ref. Nr.	Werkzeug-Nr.	Beschreibung	Anzahl	Bemerkungen
①	07KAK—SJ40100	Motorheber	1	für Schalthebel



①

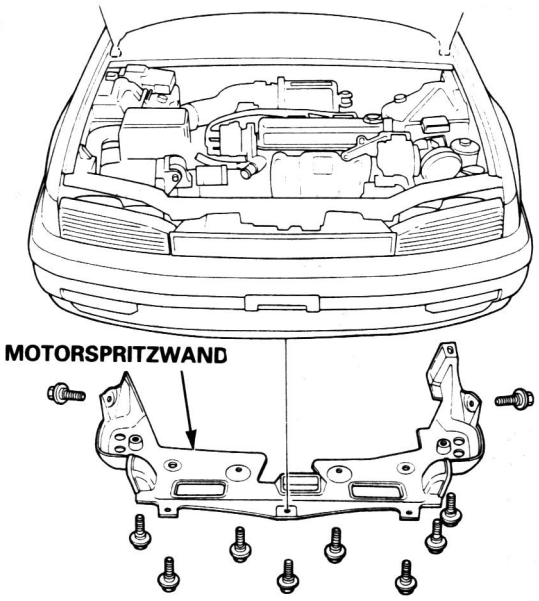
⚠ WARNUNG

- **Sicherstellen, daß die Heber und Sicherheitsständer sachgemäß aufgestellt sind und daß die Kranklammern an die richtigen Stellen am Motor angebracht sind. (Siehe Kapitel 1)**
- **Die Handbremse anziehen und die Hinterräder mit Klötzen blockieren, so daß der Wagen nicht vom Stand rollen und auf darunter liegende Personen fallen kann.**

VORSICHT:

- **Die Kotflügel abdecken, um die Lackierung zu schützen.**
- **Nicht beschriebene Teile sind gleich für die Modelle mit Vergaser, PGM-FI, Schaltgetriebe, Automatikgetriebe und Klimaanlage.**
- **Die Verdrahtung vorsichtig entfernen, und dabei den Koppler und Klemmenteil halten, um Abtrennen zu vermeiden.**
- **Die Verdrahtung oder Röhren anbringen, um Falschanschluß zu vermeiden. Auch sicherstellen, daß nicht andere Kabel oder Röhren berührt oder andere Teile behindert werden.**

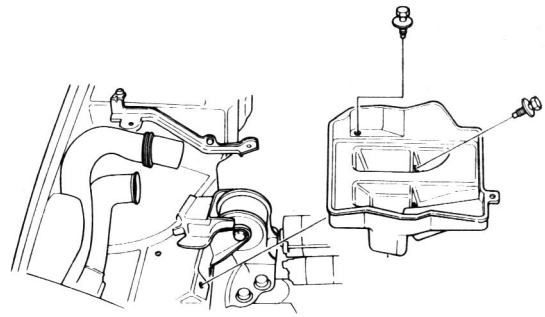
1. Die Motorhaube senkrecht befestigen.
   - Die Haube nicht ausbauen.
2. Die Motorspritzwand ausbauen.



3. Die negative Batterieklemme zuerst abtrennen, und anschließend die positive. Die Batterie ausbauen.

VORSICHT: Die Batterieklemmen und Kabelkontakte mit Sandpapier säubern und zusammensetzen. Dann Fett auftragen, um vor Rost zu schützen.

4. Das Batteriegehäuse ausbauen.



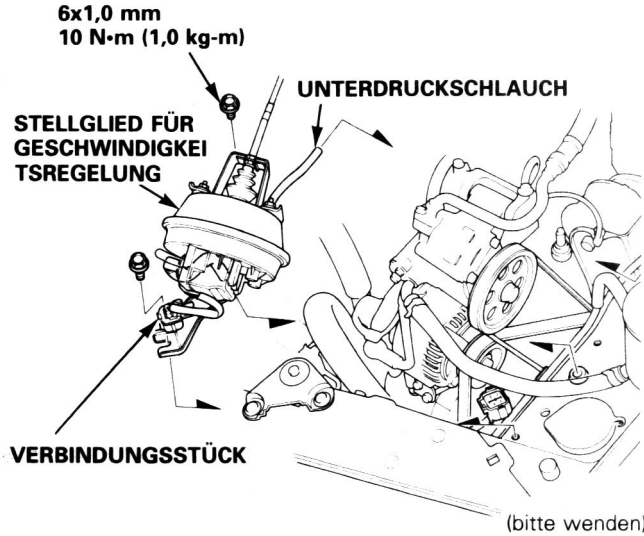
5. Das Motoröl ablassen. Die Öleinfüllkappe abnehmen, um schnelleren Ablauf zu gewährleisten. Den Ablaßstutzen wieder anbringen, und dabei eine neue Unterlegscheibe verwenden.

VORSICHT: Altes Motoröl enthält krebserregende Stoffe und sollte darum nicht längere Zeit in Kontakt mit der Haut kommen. Obwohl Sie wahrscheinlich nicht jeden Tag mit Altöl umgehen, sollten Sie doch die Hände so bald wie möglich nach der Arbeit mit Altöl mit Wasser und Seife abwaschen.

6. Das Kühlmittel aus dem Kühler in eine saubere Wanne ablassen, so daß es erneut verwendet werden kann. Die Kühlerkappe abschrauben, um schnelleres Ablaufen zu gewährleisten.

⚠ WARNUNG Beim Abnehmen der Kühlerkappe vorsichtig sein, um Verbrennungen durch heiße Kühlflüssigkeit oder Dampf zu vermeiden.

7. Getriebeöl/-flüssigkeit ablassen. Mit einem 3/8-Zoll-Steckschlüssel den Ablaßstutzen entfernen. Den Öleinfüllstutzen oder Meßstab herausziehen, um schnelleres Ablaufen zu gewährleisten. Beim Einbauen des Ablaufstutzens eine neue Unterlegscheibe verwenden.
8. Den Lufteinlaß und Luftfilter ausbauen.
9. Das Verbindungsstück und den Unterdruckschlauch abtrennen, und dann das Stellglied für Geschwindigkeitsregelung ausbauen.



(bitte wenden)

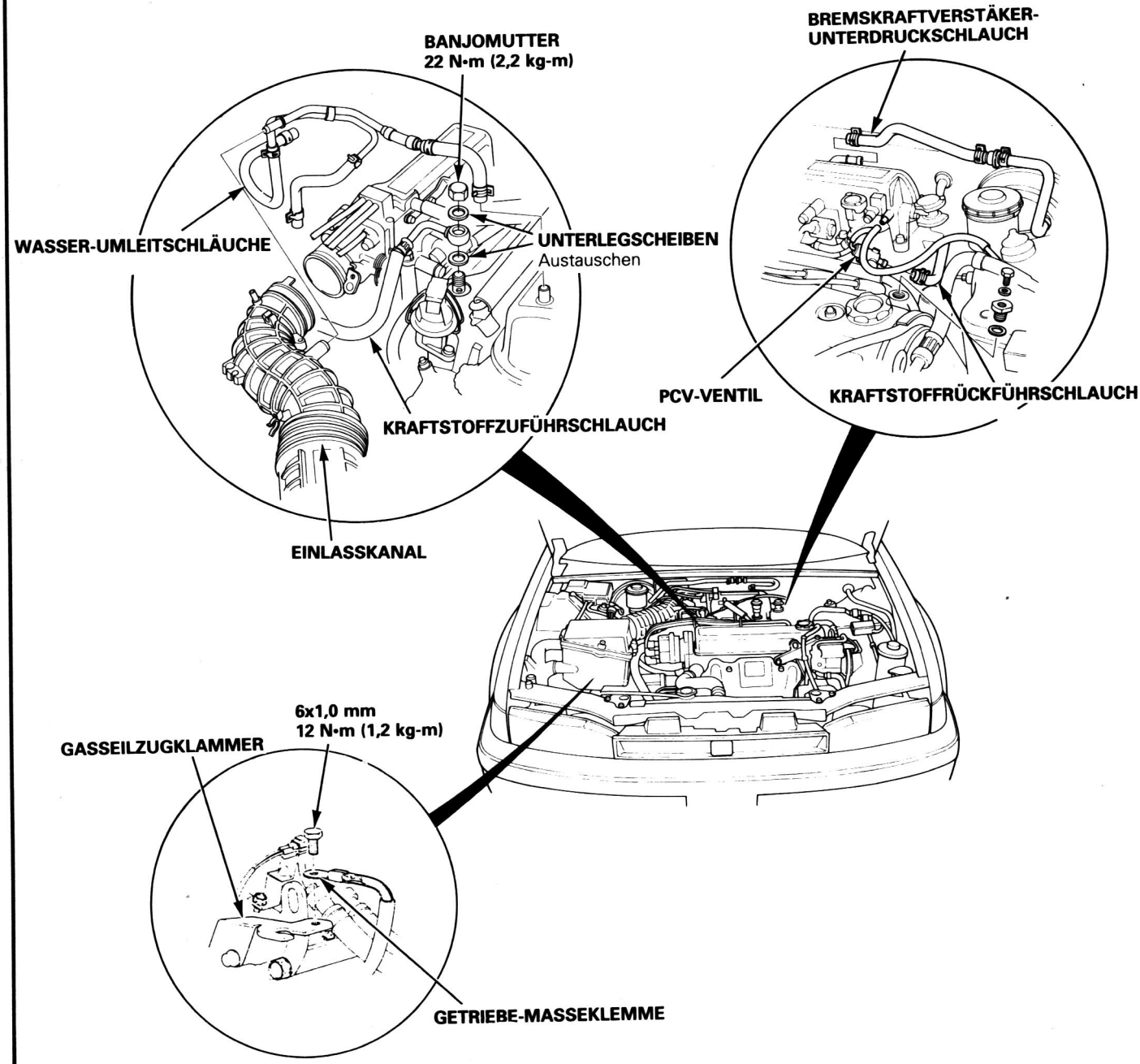
(Fortsetzung)

10. Den Kraftstoffdruck durch langsames Lösen der Wartungsschraube an der Kraftstoffleitung um eine Drehung (Einspritzmotor) senken. (Siehe Kapitel 11.)

⚠ WARNUNG Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen. Feuer und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten. Kraftstoff immer nur in einen geeigneten Behälter einfüllen.

VORSICHT:
- **Vor dem Abtrennen von Kraftstoffleitungen muß immer erst der Druck im Kraftstoffsystem gesenkt werden, wie oben beschrieben.**
- **Einen Lappen über den Kraftstoffilter legen, um zu verhindern, daß unter Druck stehender Kraftstoff über den Motor spritzt.**

11. Die Kraftstoffzuführleitung ausbauen.
12. Die Kraftstoffrückführleitung vom PCV-Ventil abnehmen.
13. Den Unterdruckschlauch vom Aktivkohlebehälter abtrennen.
14. Den Aktivkohleschlauch vom Drosselgehäuse abtrennen.
15. Den Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauch und Anbau-Unterdruckschlauch vom Einlaßkrümmer abnehmen.
16. Das Massekabel vom Getriebe abnehmen.



17. Die beiden Klemmen abtrennen und den Steuerkasten von der Trennwand abnehmen.

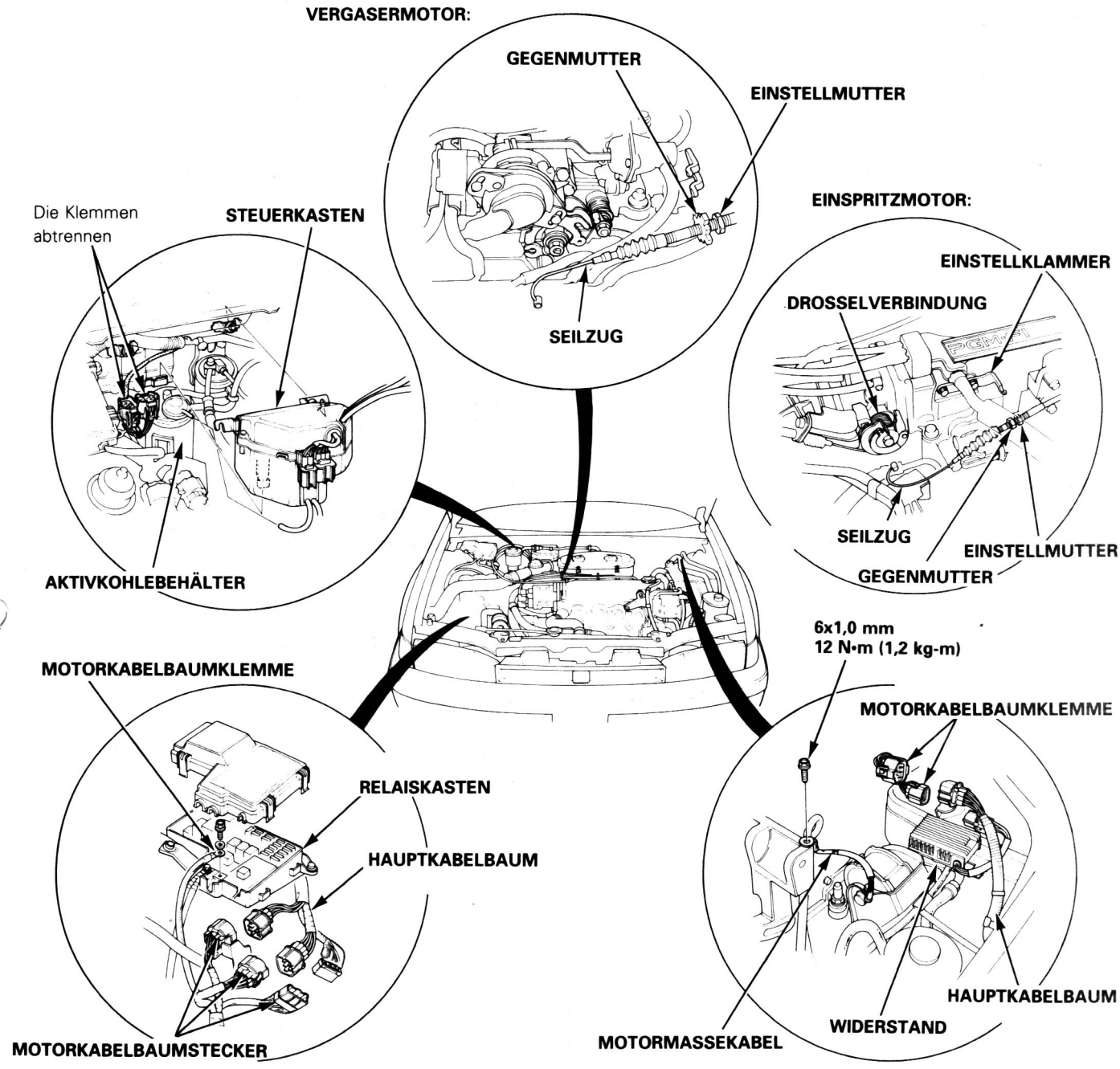
    ZUR BEACHTUNG: Nicht die Unterdruckschläuche abnehmen.

18. Drei Motorkabelklemmen von der Hauptkabelklemme an der rechten Seite des Motorraums abnehmen und das Starterkabel vom Relaiskasten und den Klemmen unter der Haube abnehmen. Dann die Getriebe-Masseklemme ausbauen.

19. Die beiden Motorkabelklemmen vom Hauptkabelbaum und Widerstand an der linken Seite des Motorraums abnehmen.

20. Das Motor-Massekabel von der Zylinderkopfabdeckung und er SL-Pumpenklammer abnehmen.
    Den Gasseilzug durch Lösen der Sperrmutter ausbauen, und dann das Kabelende aus der Drosselklammer und Gasverbindung herausführen.

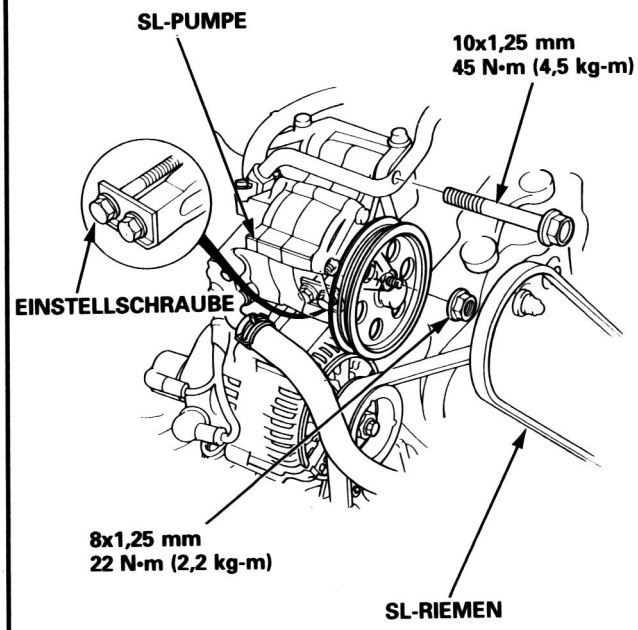
    ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, nicht den Seilzug beim Ausbauen zu biegen. Nicht mit Zangen vom Verbindungsstück abnehmen. Immer ein geknicktes Seil mit einem neuen ersetzen.



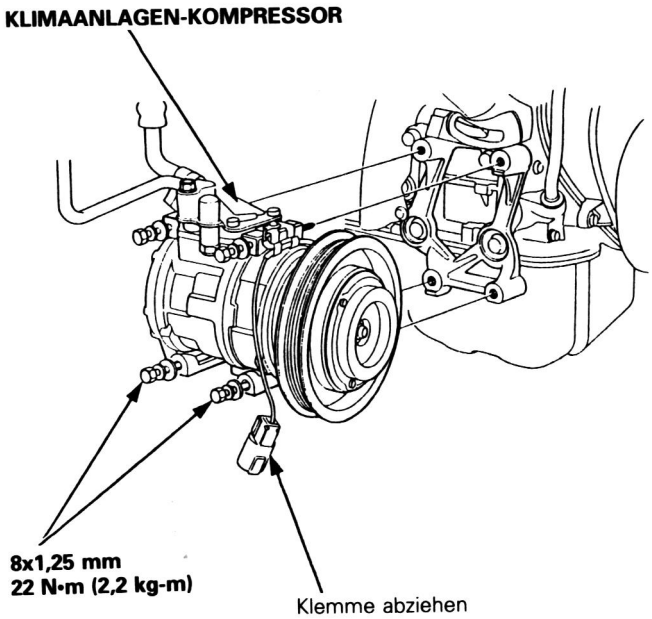
(bitte wenden)

(Fortsetzung)

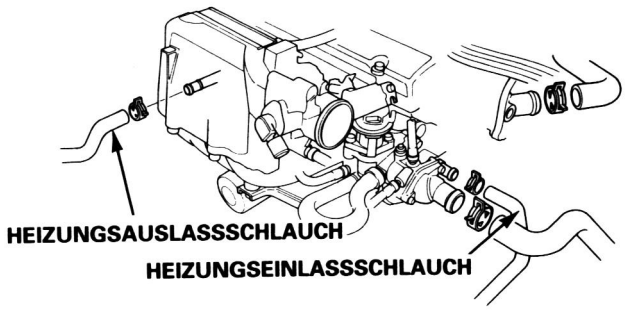
22. Die Halteschrauben und den Keilriemen von der SL-Pumpe abnehmen, und dann ohne Abtrennen der Schläuche die Pumpe von der Halteklammer abziehen.



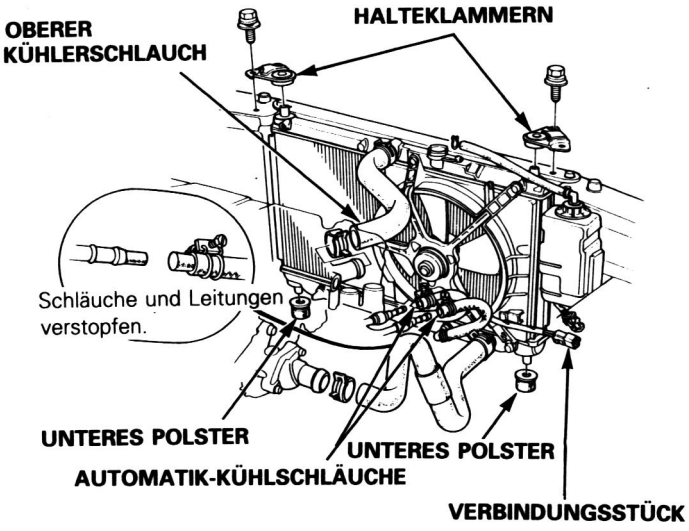
23. Die Halteschrauben vom Klimaanlagen-Kompressor entfernen und und dann ohne Abtrennen der Schläuche den Kompressor abziehen.



24. Den Heizungseinlaßschlauch vom Zylinderkopf abtrennen und den Heizungsauslaßschlauch von der Anschlußröhre.

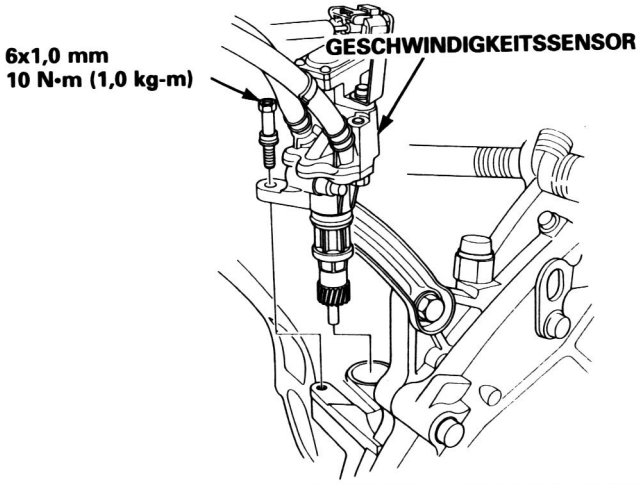


25. Die Schläuche und Verbindungsstücke abtrennen, um die Kühlerbaugruppe auszubauen.
- Oberer und untere Kühlerschlauch
- Automatikgetriebe-Kühlerschlauch
- Kühlventilatormotorklemmen



26. Den Geschwindigkeitssensor ausbauen.

ZUR BEACHTUNG: Nicht die Schläuche und Klemmen abtrennen.



27. Den Mittenträger ausbauen.

28. Die Sperrmuttern der Auspuffröhre A und die Klammer-Halteschrauben entfernen.

29. Die Kugelgelenke der Zugstangenenden und die unteren Federungsarme ausbauen (siehe Abschnitt 18).

30. Die Antriebswellen ausbauen (siehe Abschnitt 16).

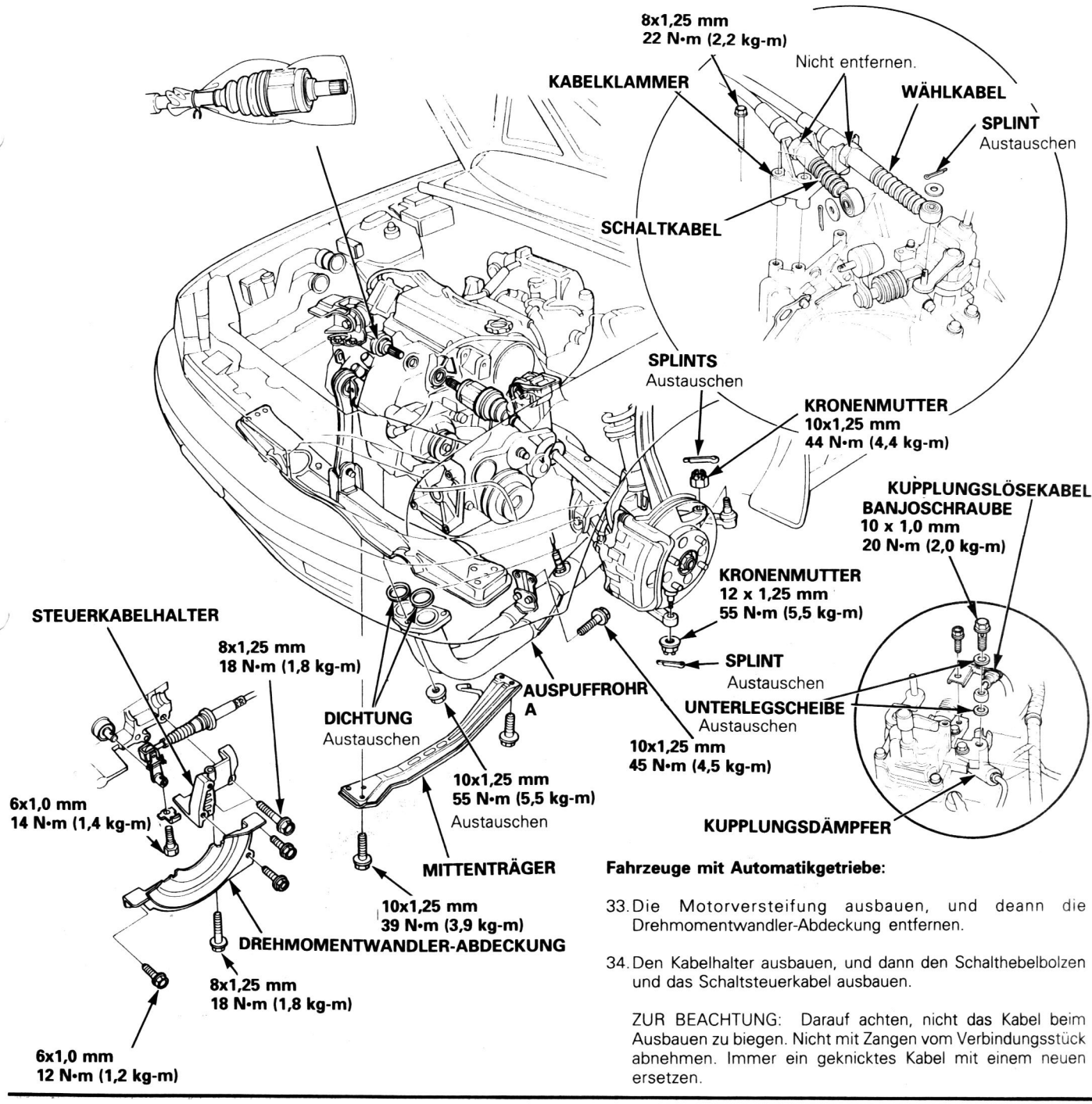
HINWEIS: Alle feinpolierten Oberflächen mit Motoröl oder Fett bestreichen.
Plastiktüten über die Antriebswellenenden binden.

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe:

31. Den Kupplungsfreigabeschlauch vom Kupplungsdämpfer am Getriebegehäuse abnehmen.

32. Das Schaltkabel und das Wählkabel mit der Kabelklammer vom Getriebe abnehmen.

ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, nicht das Kabel beim Ausbauen zu biegen. Nicht mit Zangen vom Verbindungsstück abnehmen. Immer ein geknicktes Kabel mit einem neuen ersetzen.



Fahrzeuge mit Automatikgetriebe:

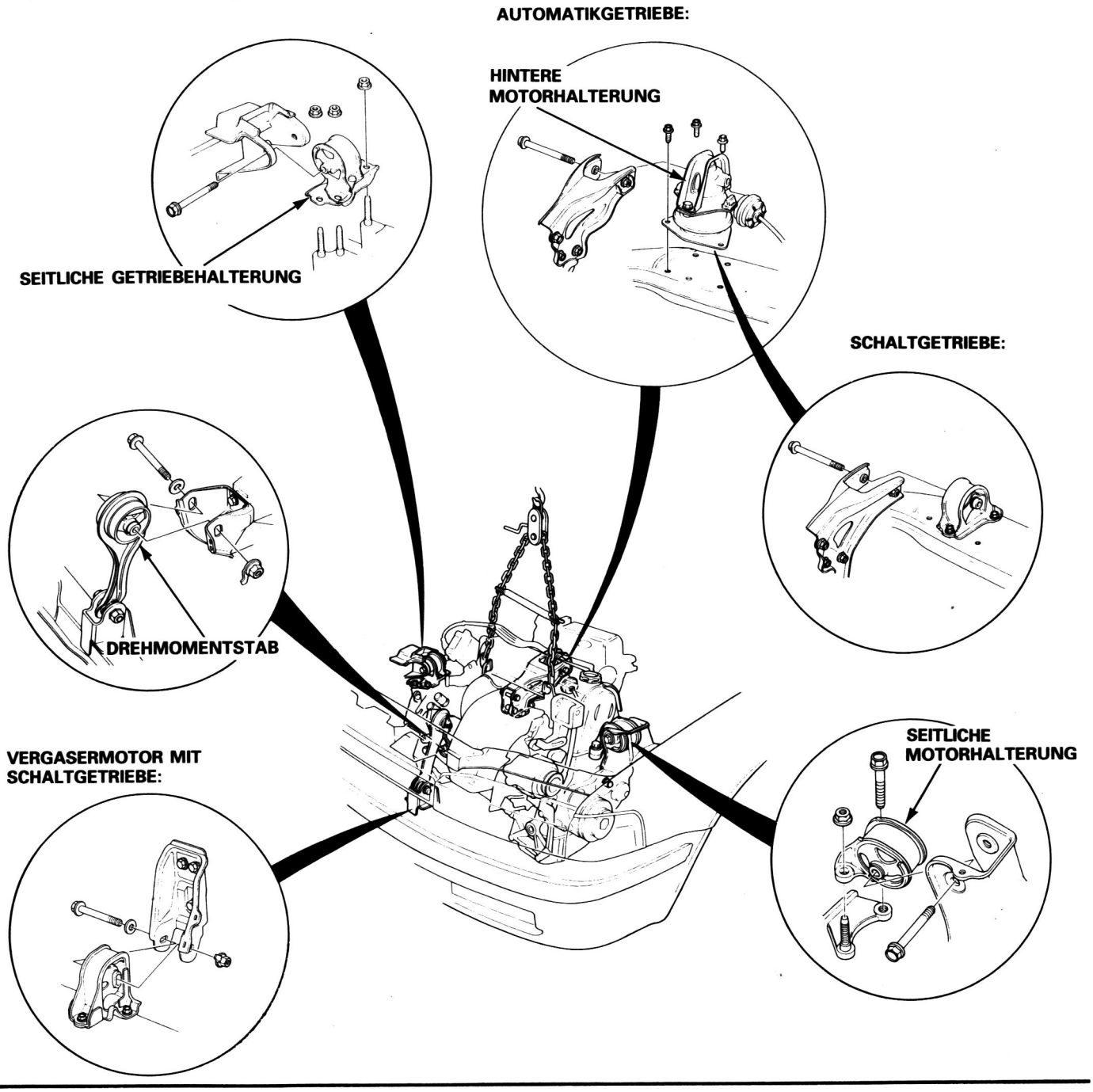
33. Die Motorversteifung ausbauen, und deann die Drehmomentwandler-Abdeckung entfernen.

34. Den Kabelhalter ausbauen, und dann den Schalthebelbolzen und das Schaltsteuerkabel ausbauen.

ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, nicht das Kabel beim Ausbauen zu biegen. Nicht mit Zangen vom Verbindungsstück abnehmen. Immer ein geknicktes Kabel mit einem neuen ersetzen.

(Fortsetzung)

35. Eine Kettenkran am Motorblock anbringen. Den Kran soweit heben, daß die Kette straff gespannt ist.
36. Den hinteren Motorbolzen ausbauen.
37. Den vorderen Motorbolzen ausbauen.
38. Die seitliche Getriebehalterung und Halteschraube ausbauen.
39. Die seitliche Motorhalterung und Halteschraube ausbauen.
40. Prüfen, ob Motor/Transaxle vollständig von allen Unterdruckschläuchen, Kraftstoff- und Kühlmittelschläuchen sowie elektrischen Kabeln getrennt sind.
41. Langsam den Motor um etwa 15 cm anheben. Erneut prüfen, ob alle Röhren, Schläuche und Kabel von Motor/Transaxle getrennt sind.
42. Den Motor/Transaxle-Block ganz aus dem Motorraum herausheben.
43. Den Rollisolator vom hinteren Träger ausbauen.



43. Zum Einbauen des Motors die Schritte des Ausbaus in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
    - Die Motorhalteschrauben in der unten gezeigten Reihenfolge festziehen.

VORSICHT: Wenn die Schrauben nicht in der richtigen Reihenfolge festgezogen werden, können Geräusche und Vibrationen auftreten, und die Lebensdauer der Buchse kann verringert werden. Prüfen, ob die Buchsen nicht gebogen oder verschoben sind.

- **Prüfen, ob der Federclip am Ende jeder Antriebswelle richtig einschnappt.**

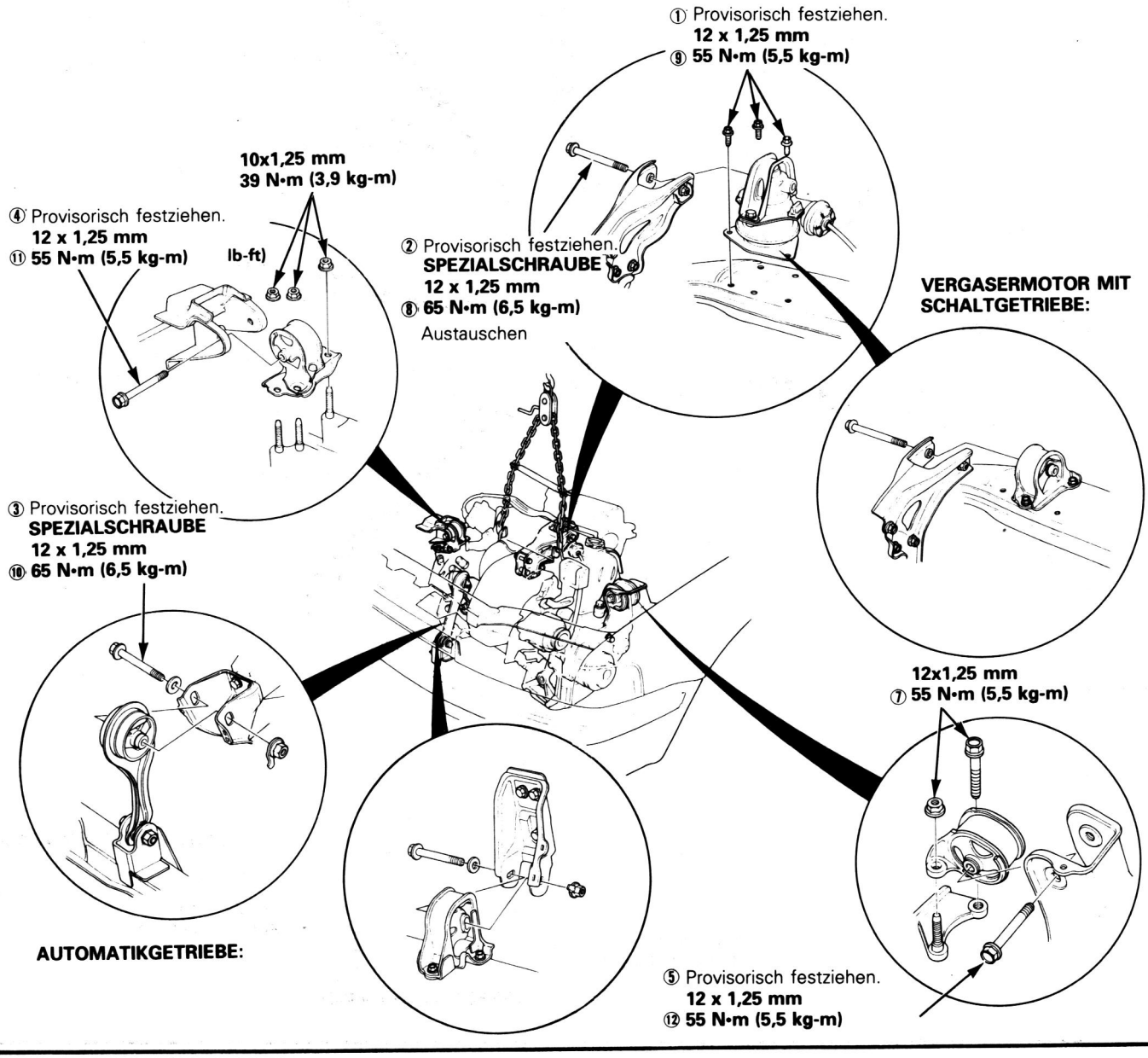
VORSICHT: Beim Einbauen neue Federhalter verwenden.

- **Luft aus dem Kühlsystem bei geöffnetem Heizungsventil an der Lüftungsschraube ablassen.**
- **Die Spannung des Gasseilzugs einstellen.**

Motorhalterung-Anzugsreihenfolge:

VORSICHT: Nach dem Lösen der Spezialschrauben immer diese durch neue ersetzen.

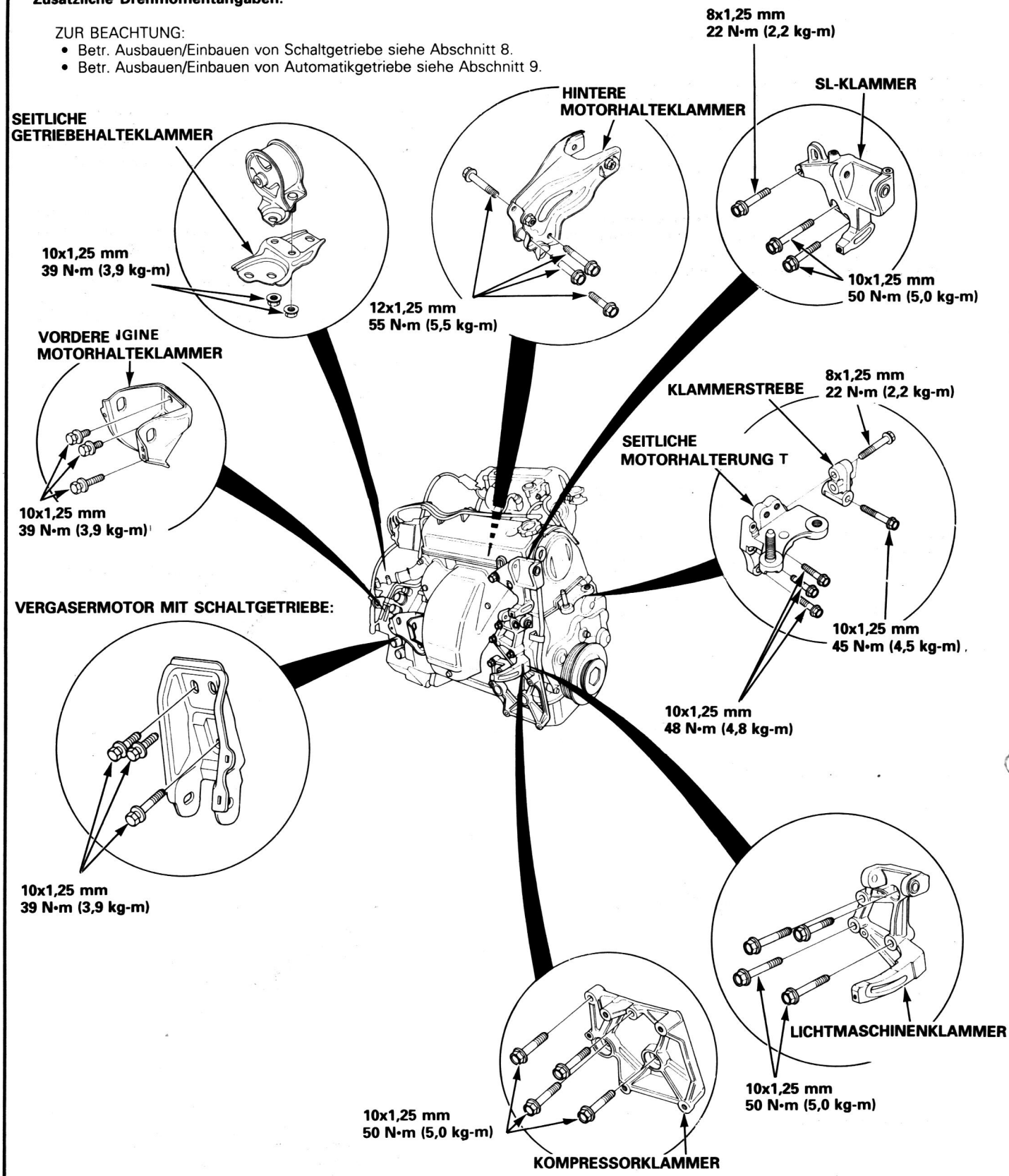
- **Das Spiel des Kupplungspedals prüfen.**
- **Prüfen, ob sich die Gänge glatt einlegen lassen.**
- **Die Spannung der folgenden Antriebsriemen einstellen: Lichtmaschinenriemen (Klimaanlage) (Seite 5-11) SL-Riemen (Seite 5-13)**
- **Die Batteriepfosten und Kabelklemmen mit Sandpapier reinigen, zusammenbauen, und dann Fett zur Verhinderung von Rost auftragen.**
- **Prüfung im Hinblick auf Kraftstoffaustritt.**
    - **Nach dem Zusammenbauen der Teile der Kraftstoffleitung den Zündschalter in Ein-Stellung schalten (nicht den Anlasser betätigen), daß die Kraftstoffpumpe etwa 2 s lang arbeitet und der Kraftstoff unter Druck gesetzt wird. Diese Vorgang zwei- oder dreimal wiederholen und prüfen, ob Kraftstoff an einer Stelle der Kraftstoffleitung austritt.**



(Fortsetzung)

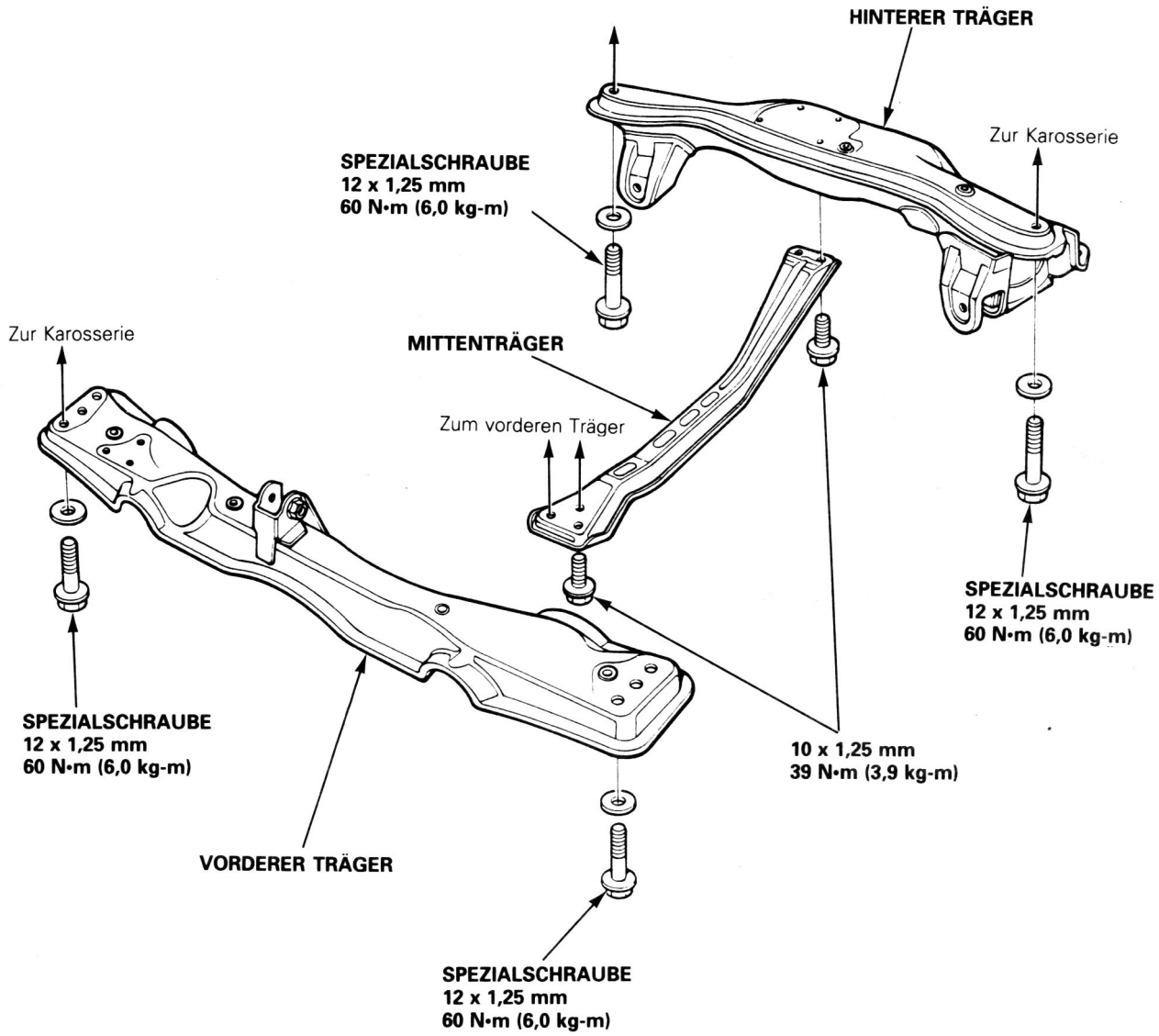
Zusätzliche Drehmomentangaben:

ZUR BEACHTUNG:
- Betr. Ausbauen/Einbauen von Schaltgetriebe siehe Abschnitt 8.
- Betr. Ausbauen/Einbauen von Automatikgetriebe siehe Abschnitt 9.

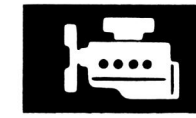


Anzugsdrehmomentwerte für den Hilfsrahmen:

VORSICHT: Nach dem Lösen der Spezialschrauben immer diese durch neue ersetzen.



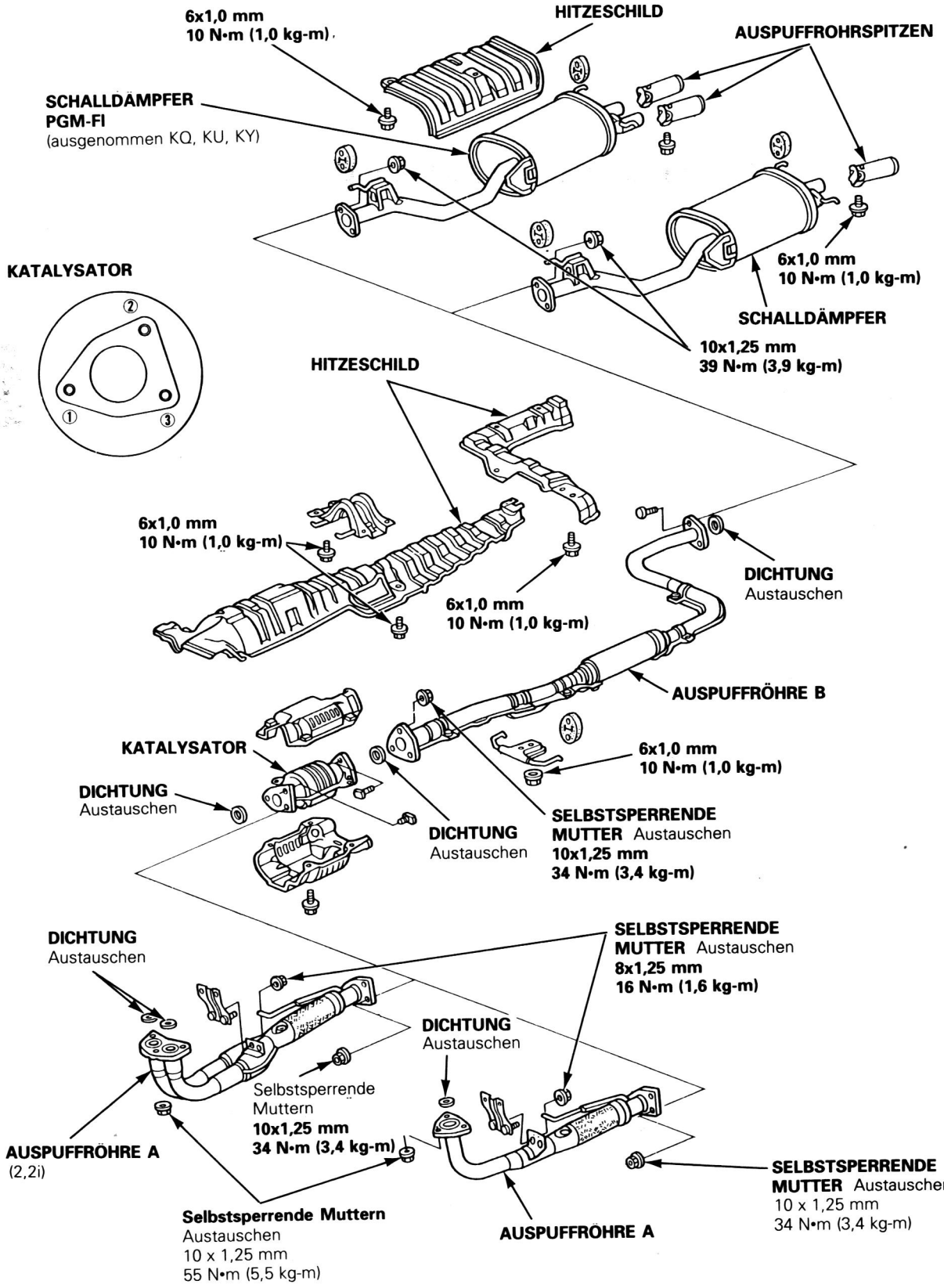
Auspuffröhre und Schalldämpfer



Auspuffrohr und Schalldämpfer

Austauschen

ZUR BEACHTUNG: Beim Zusammenbauen immer neue Dichtungen und selbstsperrende Muttern verwenden.



Kühler

Index mit Abbildungen 5-66

Austauschen 5-68

Nachfüllen und Entlüften 5-69

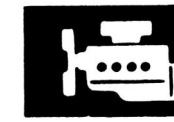
Prüfen der Kühlerkappe 5-70

Prüfen des Kühlers 5-70

Thermostataustausch 5-71

Wasserpumpenaustausch 5-72

Wasserpumpenprüfen 5-72



Kühler

Austauschen

⚠ WARNUNG **Das System steht unter hohem Druck, wenn der Motor heiß ist. Um plötzliches Austreten von heißem Kühlmittel zu vermeiden, die Kühlerkappe nur bei kaltem Motor abnehmen.**

Gesamtkapazität des Kühlsystems (einschließlich Heizung und Behälter)

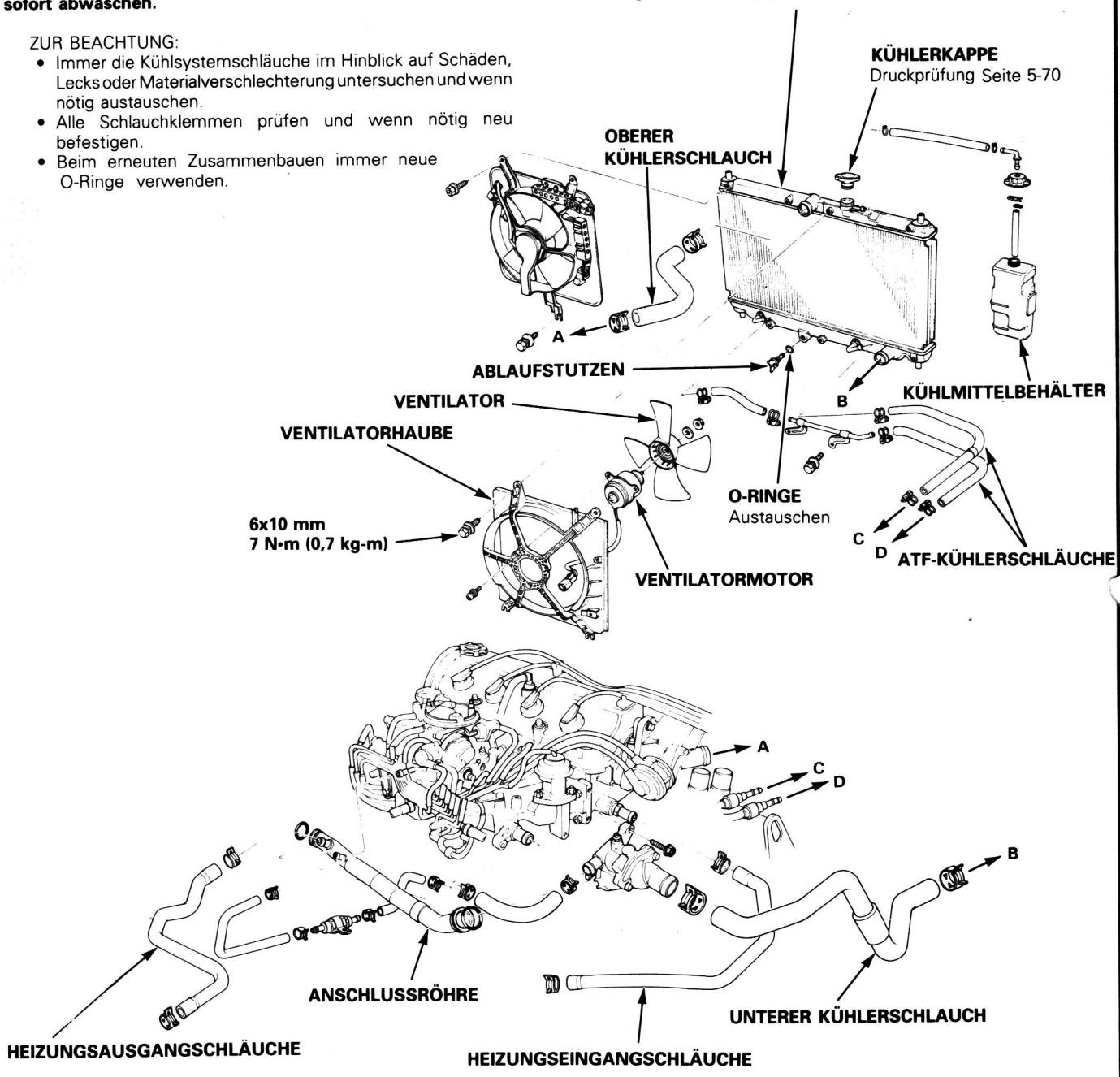
1,8ℓ
M/T : 6,6ℓ
A/T : 6,5ℓ
2,0ℓ
M/T : 7,2ℓ
A/T : 7,1ℓ

VORSICHT: Falls Kühlflüssigkeit auf lackierte Flächen gerät, sofort abwaschen.

ZUR BEACHTUNG:

- Immer die Kühlsystemschläuche im Hinblick auf Schäden, Lecks oder Materialverschlechterung untersuchen und wenn nötig austauschen.
- Alle Schlauchklemmen prüfen und wenn nötig neu befestigen.
- Beim erneuten Zusammenbauen immer neue O-Ringe verwenden.

KÜHLER
Nachfüllen Seite 5-69
Dichtigkeitsprüfung Seite 5-70
Schweißverbindungen und Nähte im Hinblick auf Dichtigkeit prüfen.
Schmutz zwischen Rippen mit Druckluft ausblasen.
Falls Insekten o.ä. den Kühler verstopfen, diese mit Wasser unter niedrigem Druck wegspülen.



Kühler

Austauschen

⚠ WARNUNG Das System steht unter hohem Druck, wenn der Motor heiß ist. Um plötzliches Austreten von heißem Kühlmittel zu vermeiden, die Kühlerkappe nur bei kaltem Motor abnehmen.

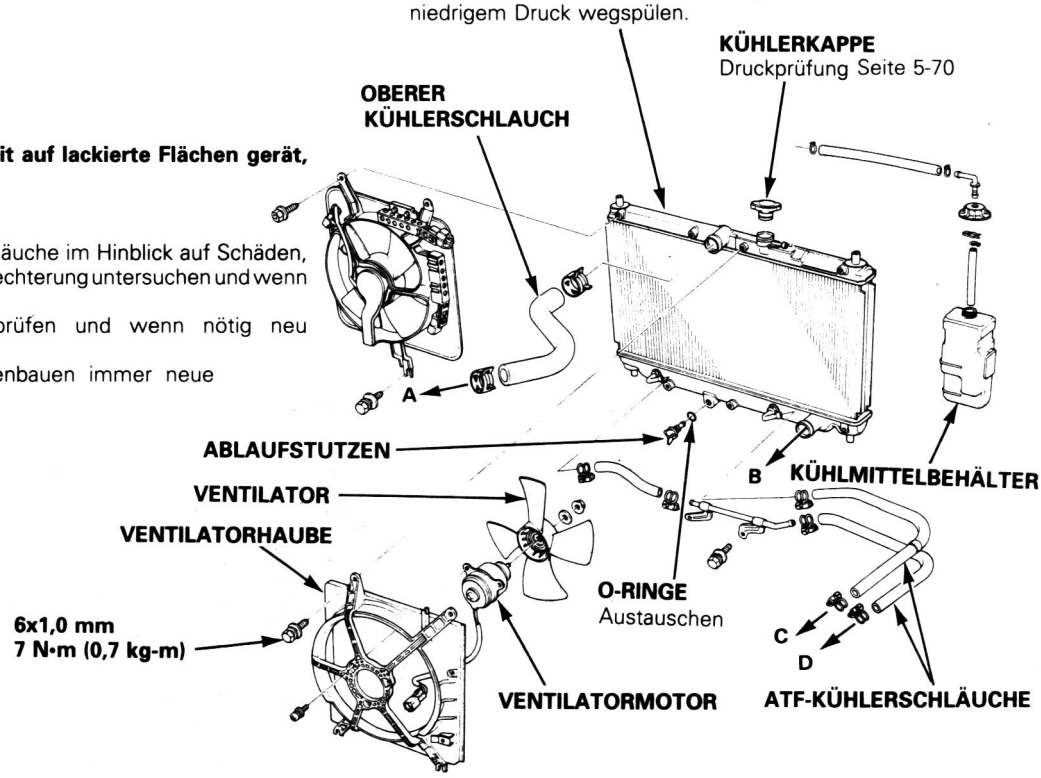
Gesamtkapazität des Kühlsystems (einschließlich Heizung und Behälter)

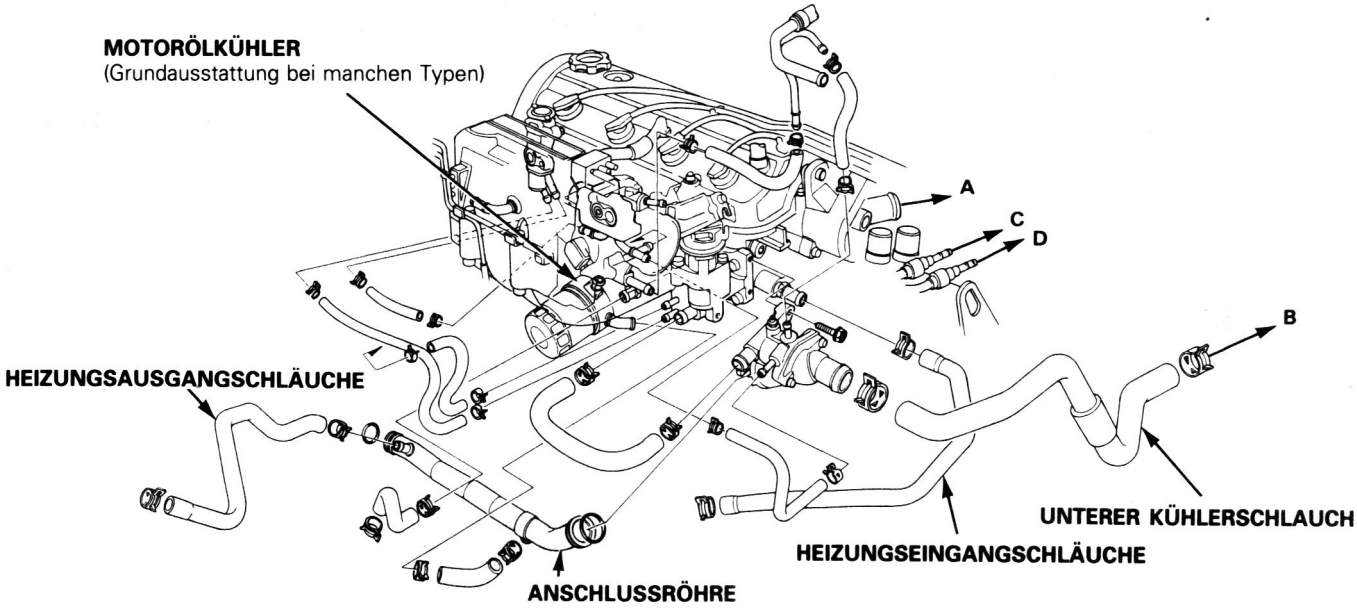
2,0ℓ
M/T : 7,2ℓ
A/T : 7,1ℓ
2,2ℓ
M/T : 6,6ℓ
A/T : 7,1ℓ

VORSICHT: Falls Kühlflüssigkeit auf lackierte Flächen gerät, sofort abwaschen.

ZUR BEACHTUNG:
- Immer die Kühlsystemschläuche im Hinblick auf Schäden, Lecks oder Materialverschlechterung untersuchen und wenn nötig austauschen.
- Alle Schlauchklemmen prüfen und wenn nötig neu befestigen.
- Beim erneuten Zusammenbauen immer neue O-Ringe verwenden.

KÜHLER
Nachfüllen Seite 5-69
Dichtigkeitsprüfung Seite 5-70
Schweißverbindungen und Nähte im Hinblick auf Dichtigkeit prüfen.
Schmutz zwischen Rippen mit Druckluft ausblasen.
Falls Insekten o.ä. den Kühler verstopfen, diese mit Wasser unter niedrigem Druck wegspülen.





Kühler

Nachfüllen und Entlüften

Austauschen

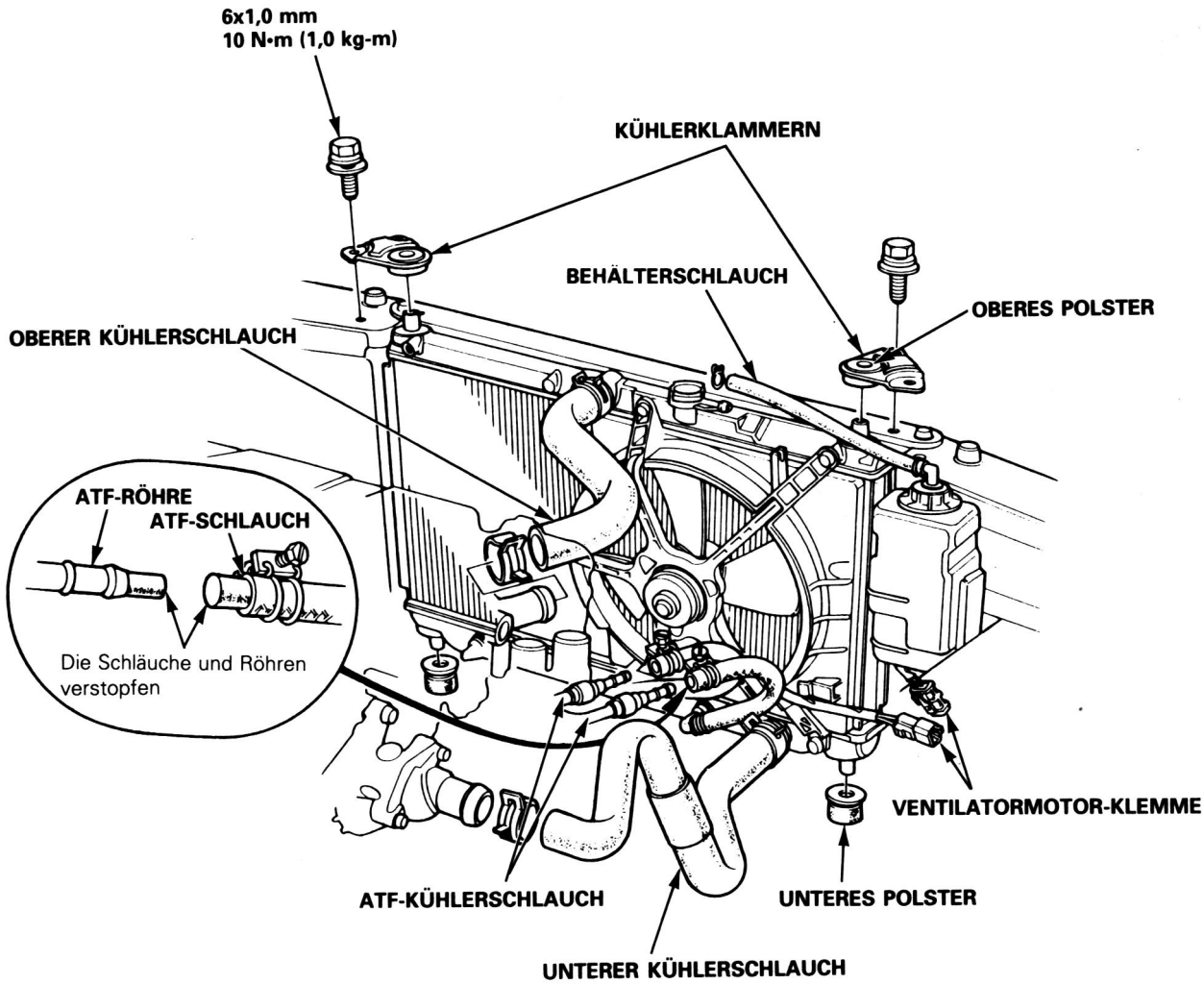
1. Das Kühlmittel aus dem Kühler ablaufen lassen.
   - Die Kühlerkappe abschrauben, um schnelleres Ablaufen zu gewährleisten.

⚠ WARNUNG Beim Abnehmen der Kühlerkappe vorsichtig sein, um Verbrennungen durch heiße Kühlflüssigkeit oder Dampf zu vermeiden.

2. Die Stecker vom Kühlgebläsemotor und Thermoschalter abnehmen.
3. Die oberen und unteren Kühlerschläuche vom Zylinderkopf abnehmen.
4. Den ATF-Kühlerschlauch abnehmen (nur bei A/T).

   ZUR BEACHTUNG: Die Schläuche und Röhren verstopfen.

5. Die Kühlerklammer und den Kühler ausbauen.



ZUR BEACHTUNG:

- Zum Kühlereinbau die Schritte des Ausbaus in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- Vor dem Einbauen des Kühlers das untere Polster sicher an der richtigen Stelle befestigen.

Auffüllen und Entlüften

1. Die Heizungstemperatur auf Maximalwert stellen.
2. Das Motorspritzblech unter dem Motor ausbauen.
3. Die Kühlerablaßschraube erneut einsetzen und festziehen.
4. Den Ablaufstutzen unter der Rückseite des Zylinderblocks abnehmen, um den Block und Heizer leerlaufen zu lassen.
5. Dichtungsflüssigkeit auf das Ablaufschraubengewinde aufbringen, und dann die Ablaufschraube mit einer neuen Unterlegscheibe neu einschrauben und festziehen.
6. Den Kühlerablaufstutzen fest anziehen.
7. Den Behälter ausbauen, leerlaufen lassen und wieder einbauen. Den Tank bis zur Hälfte (unter Bezug auf die Markierung MAX) mit Wasser füllen, und dann bis zur Markierung MAX mit Kühlmittel auffüllen.
8. Das empfohlene Frostschutzmittel mit der gleichen Menge Wasser in einem sauberen Behälter mischen.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Nur von HONDA EMPFOHLENE Frostschutzmittel/ Kühlerzusätze verwenden.
   - Für besten Korrosionsschutz muß die Kühlermittelkonzentration das ganze Jahr über bei MINDESTENS 50% bewahrt werden. Niedrigere Konzentrationen als 50% bieten nicht genug Schutz gegen Korrosion oder Einfrieren.
   - Wenn die Kühlmittelkonzentration größer als 60% ist, wird die Kühlleistung beeinträchtigt, was ebenfalls nicht wünschenswert ist.

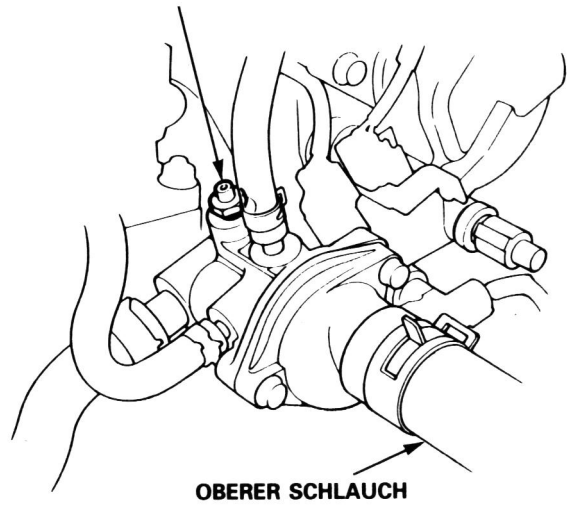
   VORSICHT:
   - **Nicht verschiedene Arten Frostschutzmittel/ Kühlerzusätze verwenden.**
   - **Nicht zusätzliche Rostschutzmittel oder Antirostmittel verwenden; diese können möglicherweise nicht mit den empfohlenen Mitteln kompatibel sein.**

   Kühlmitteltankkapazität:
   einschließlich Behälter (0,6 ℓ) und Heizung.

   1,8ℓ
   M/T : 6,6 ℓ
   A/T : 6,5 ℓ
   2,0 ℓ (ausgenommen 2,2i)
   M/T : 7,2 ℓ
   A/T : 7,1 ℓ
   2,2 ℓ (2,2i)
   M/T : 6,6 ℓ
   A/T : 7,1 ℓ

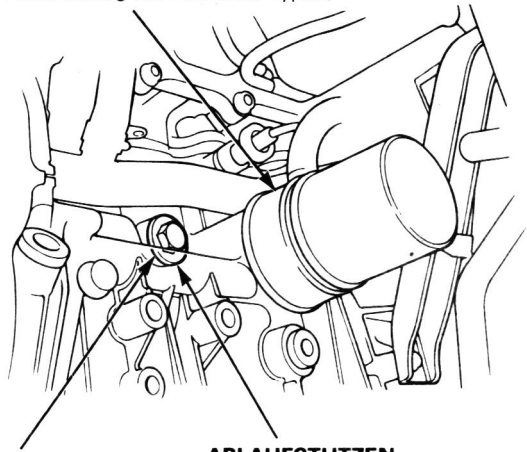
9. Die Entlüftungsschraube im Wasserauslauf lösen, und dann den Kühler bis zum Boden des Einfüllstutzens mit Kühlmittelmischung füllen. Die Entlüftungsschraube festziehen, sobald das Kühlmittel in einem gleichmäßigen Strahl ohne Blasen ausläuft.

ENTLÜFTUNGSSCHRAUBE
10 N·m (1,0 kg-m)



OBERER SCHLAUCH

MOTORÖLKÜHLER
(Grundausstattung bei manchen Typen)



UNTERLEGSCHEIBE
Austauschen

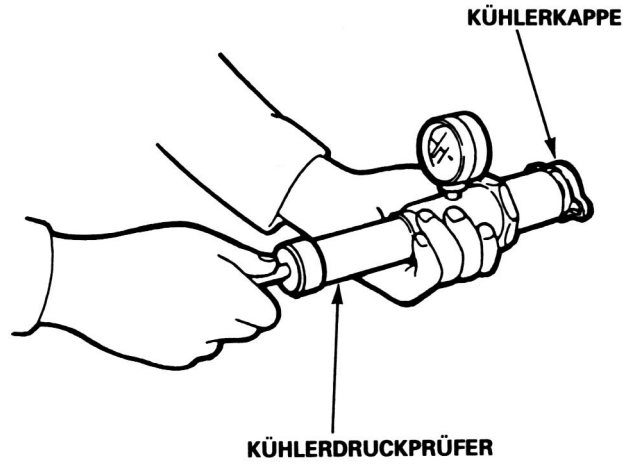
ABLAUFSTUTZEN
50 N·m (5,0 kg-m)
Beim Einbau Dichtungsflüssigkeit auf das Gewinde auftragen.

10. Bei abgenommener Kühlerkappe den Motor starten und warmlaufen lassen (der Ventilator schaltet mindestens zweimal ein). Dann wenn erforderlich mehr Kühlmittelmischung nachfüllen, um bis zum Unterteil des Einfüllstutzens aufzufüllen.
11. Die Kühlerkappe wieder aufschrauben, den Motor erneut laufen lassen und im Hinblick auf Lecks prüfen.

Kühler

Prüfen Kühlerkappe

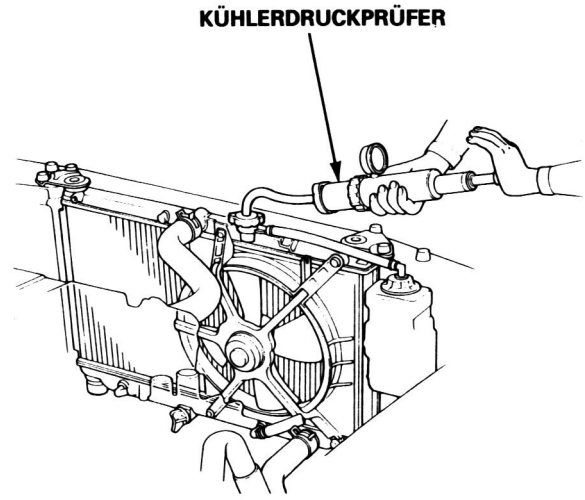
1. Die Kühlerkappe abnehmen, die Dichtung mit Kühlmittel befeuchten, und dann auf dem Druckprüfer aufsetzen.
2. Einen Druck von 93 - 123 kPa (0,95 - 1,25 kg/cm²) anlegen.
3. Im Hinblick auf Druckabfall prüfen.
4. Wenn der Druck absinkt, die Kappe austauschen.



Prüfung

1. Warten, bis der Motor kalt ist, und dann sorgfältig die Verschlußkappe abnehmen und den Kühler bis zum Rand des Einfüllstutzens mit Kühlmittel füllen.
2. Den Druckprüfer an den Kühler ansetzen und einen Druck von 93 - 123 kPa (0,95 - 1,25 kg/cm²) anlegen.
3. Im Hinblick auf Kühlmittellecks und Druckabfall prüfen.
4. Den Prüfer abnehmen und die Kühlerkappe wieder aufsetzen.

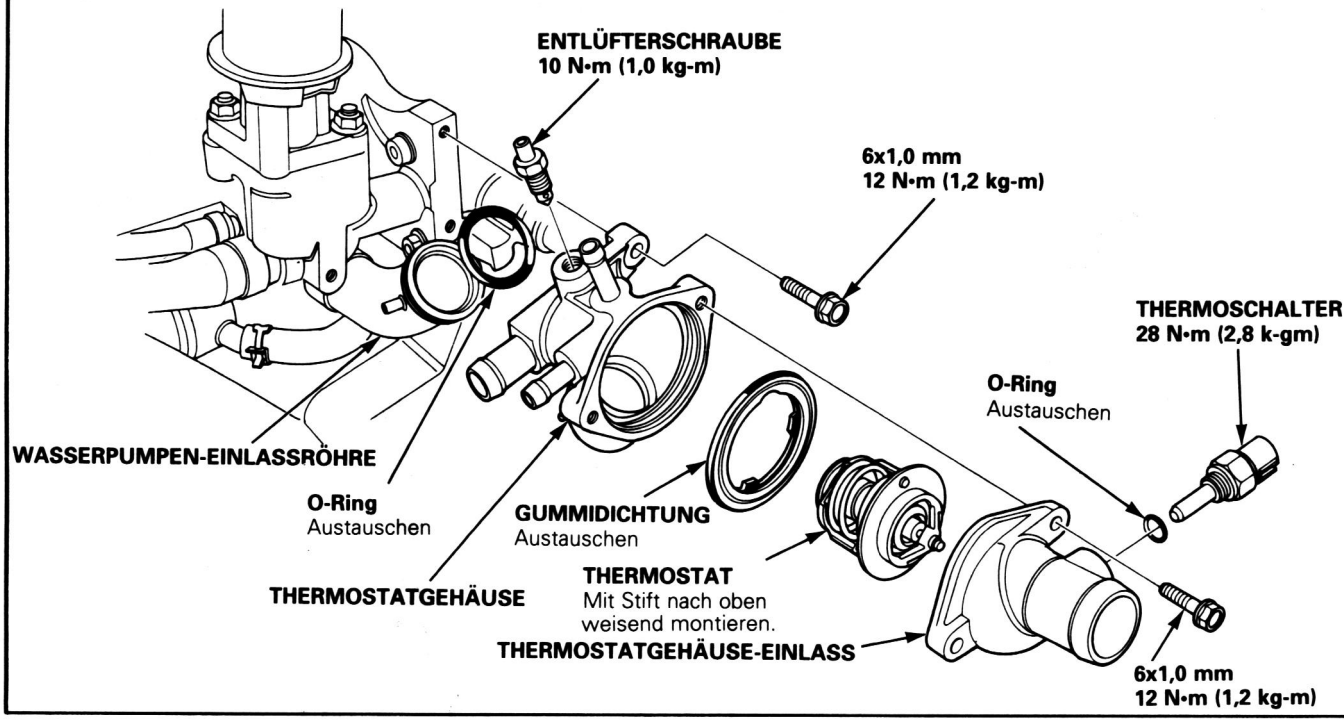
   ZUR BEACHTUNG: Auf Motoröl im Kühlmittel und umgekehrt prüfen.



Thermostat

Austauschen

Einspritzmotor:
ZUR BEACHTUNG: Beim Zusammenbau immer neue O-Ringe verwenden.



Prüfen

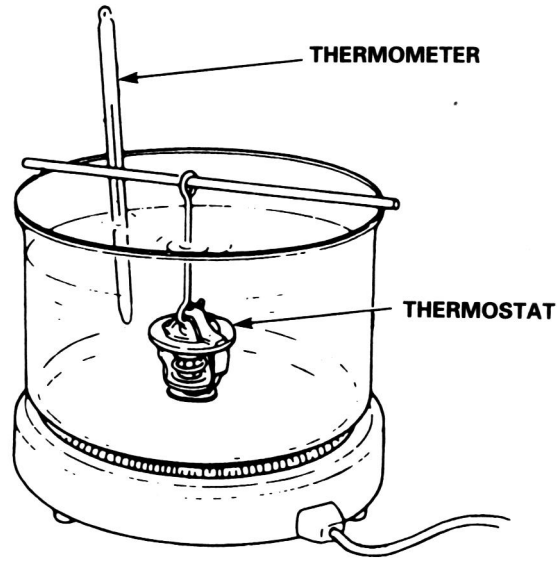
Den Thermostat austauschen, wenn er bei Raumtemperatur offen ist.

Zum Prüfen eines geschlossenen Thermostaten:

1. Den Thermostat in einen Wasserbehälter stecken, wie gezeigt.
2. Das Wasser erwärmen, und die Temperatur mit einem Thermometer messen. Die Temperatur messen, bei der der Thermostat sich zuerst öffnet, und dan die bei der er ganz offen ist.

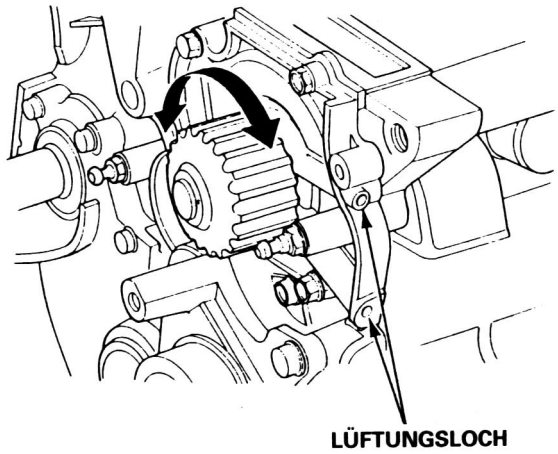
   VORSICHT: Das Thermometer darf nicht den Boden des heißen Behälters berühren.
3. Die Hebehöhe des Thermostaten messen, wenn er ganz offen ist.

NORMALTHERMOSTAT
Hebehöhe: über 8,0 mm
Öffnungsbeginn: 76 bis 80°C
Ganz offen: 90°C



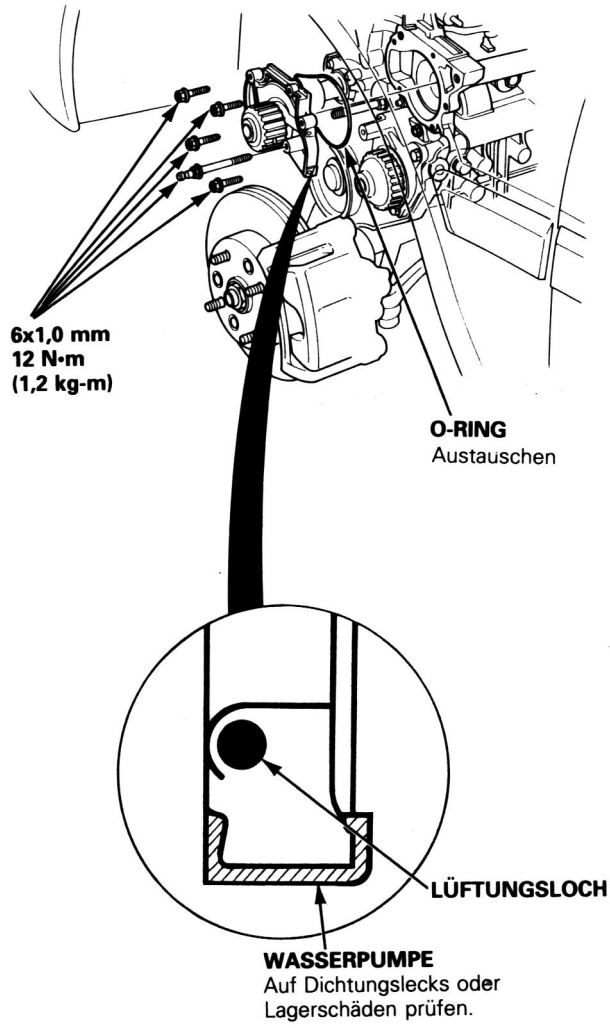
Prüfen

1. Den Steuerriemen ausbauen (Seite 5-36).
2. Den Scheiben des Wasserpumpe prüfen.
   ZUR BEACHTUNG : Geringes "Schwitzen" vom Lüftungsloch ist normal.



Austauschen

1. Den Steuerriemen ausbauen (Seite 5-36).
2. Die Wasserpumpe durch Entfernen der fünf Schrauben ausbauen.



3. Zum Einbauen der Wasserpumpe die Schritte des Ausbaus in umgekehrter Reihenfolge durchführen:

Kraftstoff-unt Abgasreinigungssystem

Vergasermotor 6-1

Einspritzmotor 6-123



Kraftstoff-unt Abgasreinigungssystem (Vergasermotor)

Spezialwerkzeuge 6-2
Lage der Einzelteile
Index 6-3
Systembeschreibung
Unterdruckanschlüsse 6-8
Elektrische Anschlüsse 6-17
Störungssuche
Selbstdiagnoseschritte 6-19
Verwendung der Fließdiagramme 6-21
PGM-CARB-Steuersystem (KX, KS, KG, KQ)
Symptom-Zuordnungstabelle 6-22
Störungssuchtabellen
Lambdasonde 6-24
Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensor ... 6-26
Absolutladedruck-Sensor 6-27
Unterdruckschalter 6-32
Kühlmitteltemperatur-Sensor 6-36
Zündspulensignal 6-38
Ansauglufttemperatur-Sensor 6-39
Eingangssignal-Störungssuchtabellen
Steuereinheit 6-41
M/T-Schaltpositionsignal 6-42
Kupplungsschaltersignal 6-44
P/S-Öldruckschaltersignal 6-46
Klimaanlagensignal 6-48
Vergaser
Symptom-Zuordnungstabelle
(KX, KS, KG, KQ) 6-50
Symptom-Zuordnungstabelle
(außer KX, KS, KG, KQ) 6-52
Leerlaufsteuersystem 6-54
Unterdruckgesteuertes
Sekundärsystem 6-65
Leerlaufluftdüsen-Steuersystem 6-67
Anreicherungsventil 6-69
Primär-Leerlaufgemisch-
Abschaltmagnetventil 6-73
Leerlaufdrehzahl/Gemisch 6-77
Beschleunigerpumpe 6-83
Schwimmerstand 6-83
Automatischer Choke und Schnelleerlauf
Chokeversteller 6-84
Choke-Bimetallfederspannung
und Gestänge 6-85
Choke-Heizelement 6-86
Chokegestänge 6-88
Schnelleerlauf 6-89
Ausbau 6-90
Ersetzen 6-91
Kraftstoffversorgungssystem
Symptom-Zuordnungstabelle 6-93
Kraftstoff-Filter 6-94
Kraftstoffpumpe 6-94
Kraftstoffabschaltrelais 6-96
Kraftstofftank 6-97
Luftansaugsystem
Symptom-Zuordnungstabelle 6-98
Drosselklappenzug 6-99
Luftansaug-Steuersystem 6-100
Abgasreinigungssystem
Symptom-Zuordnungstabelle 6-101
Abgaswerte 6-103
Katalysator 6-103
Regelkreis-Steuersystem 6-104
Lufteinblasesteuerung 6-107
EGR-System 6-110
Drosselklappensteuerung 6-112
Kurbelgehäuseentlüftung 6-114
Kraftstoffverdunstungsanlage 6-115

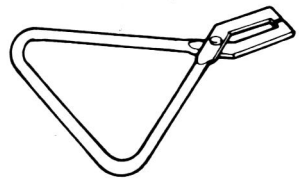


Spezialwerkzeuge

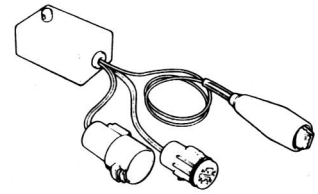
Bezugsnummer	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Bemerkung
(1)	07411-0020000	Digital-Stromkreistester	1	
(2)	07614-0050100	Klammer für Kraftstoffleitung	1	
(3)	07JAZ-SH20100	Krehzahlmesser-Adapter	1	
(4)	07LAJ-PT30100	ECU-Prüfkabel	1	
(5)	07LAJ-PT30200	Prüfkabel	1	
(6)	07LAZ-PT30100	Drehzahlmesser-Adapter (A)	1	
(6)-1	07LAZ-PT30110	Drehzahlmesser-Anschlußadapter (A)	(1)	Teil eines Werkzeugsatzes
(6)-2	07LAZ-PT30120	Drehzahlmesser-Anschlußadapter (B)	(1)	Teil eines Werkzeugsatzes
(7)	07LAZ-PT30200	Drehzahlmesser-Adapter (B)	1	



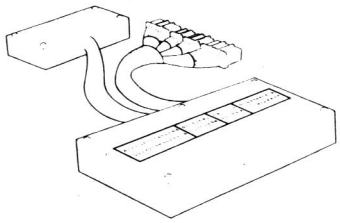
①



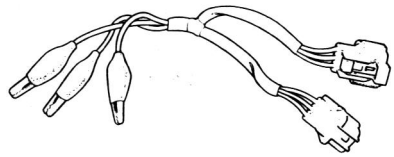
②



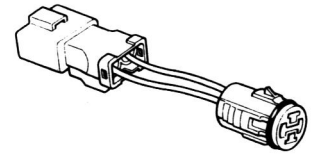
③



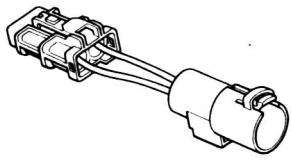
④



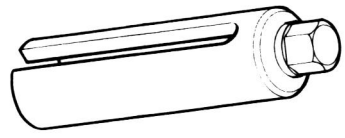
⑤



⑥(⑥-1)

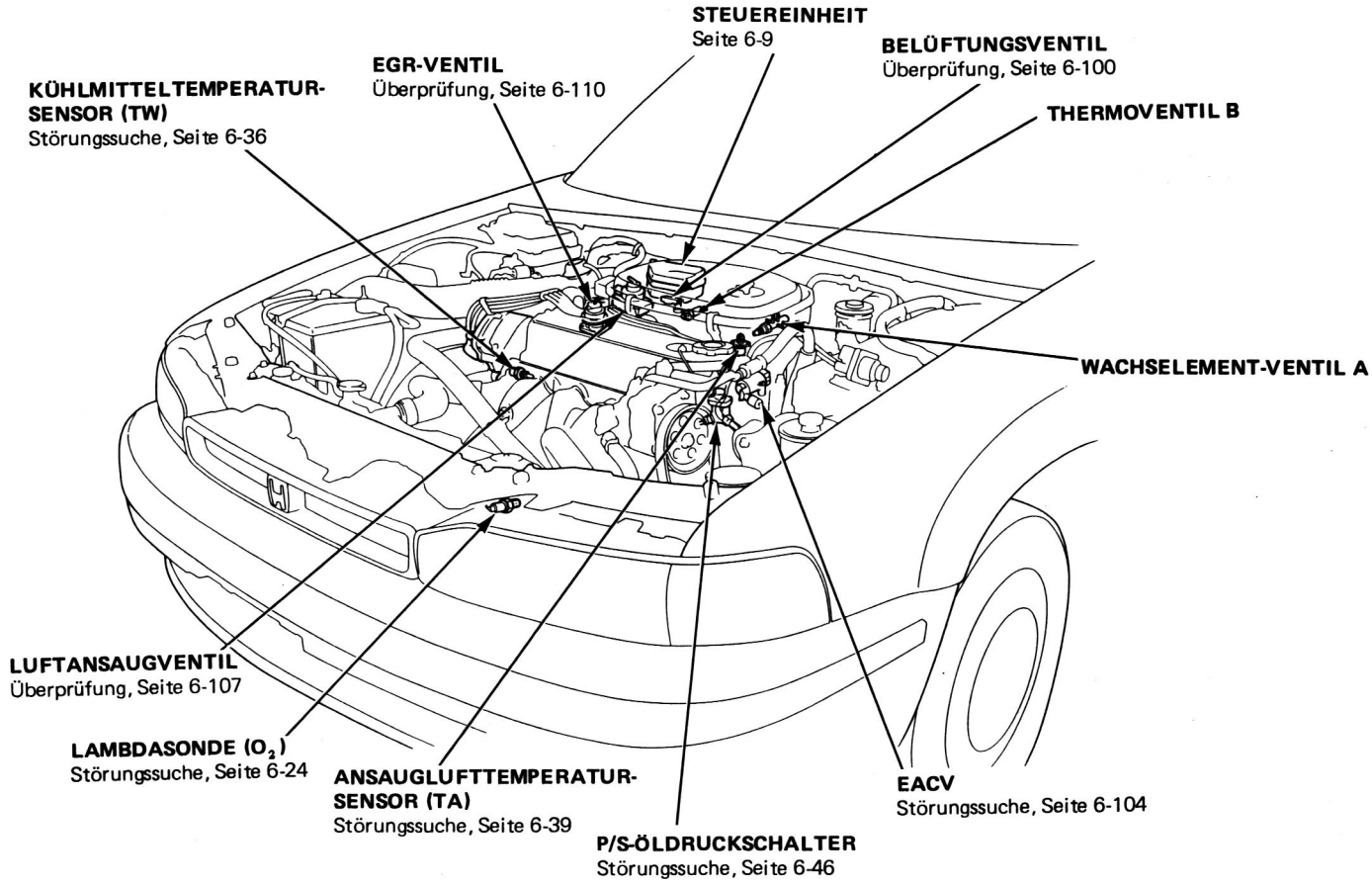


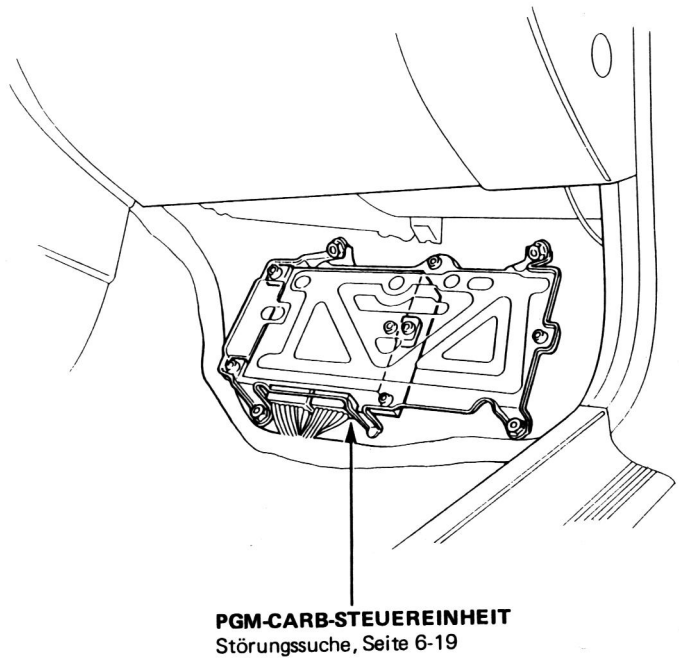
⑥(⑥-2)



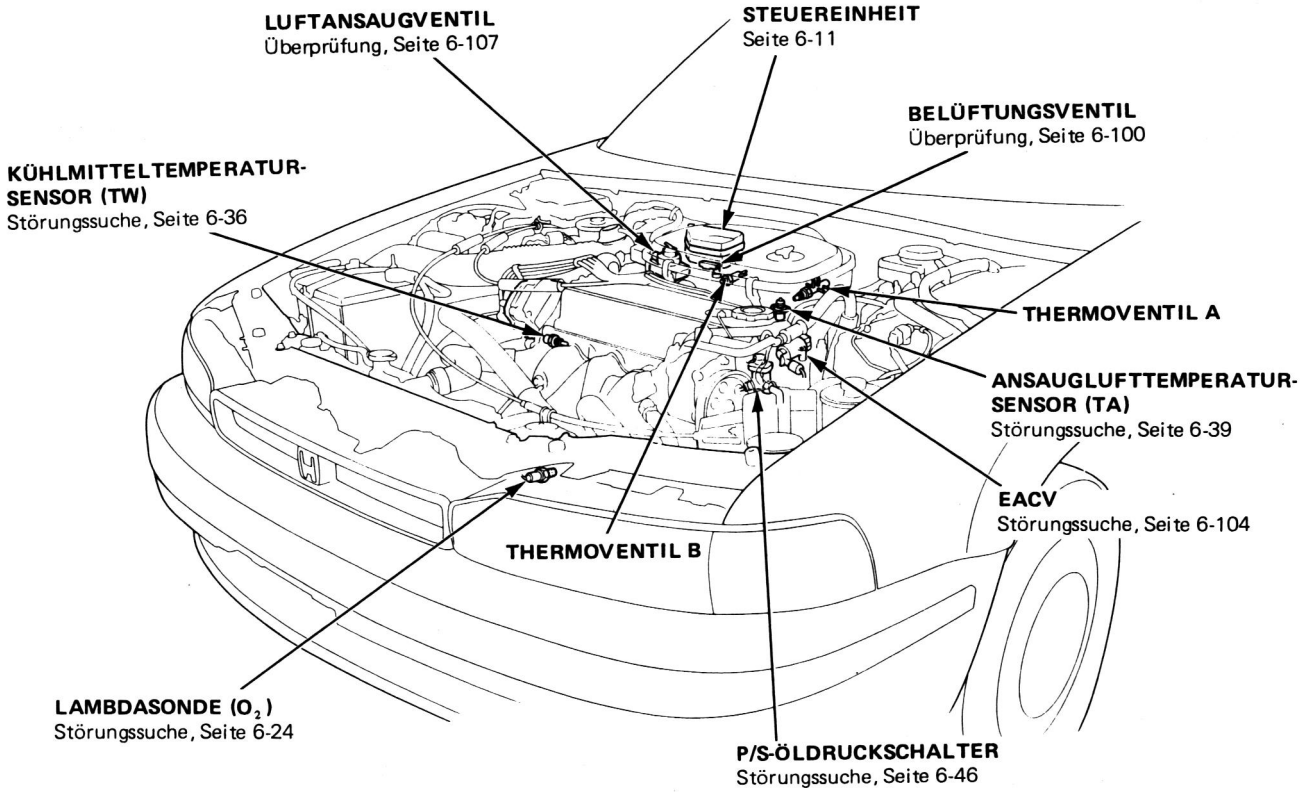
⑦

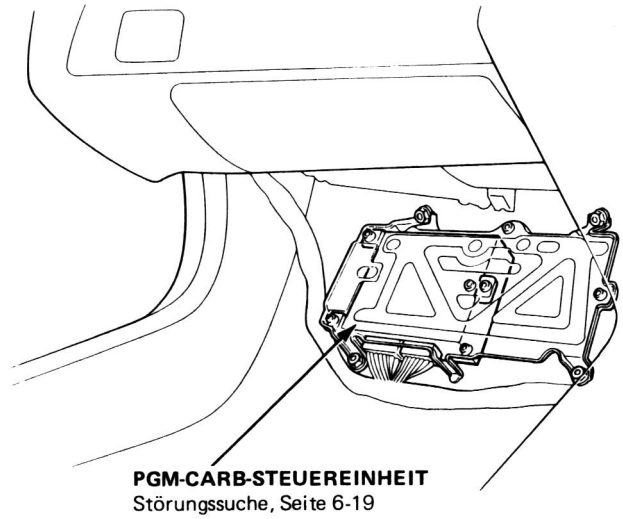
(KX, KS, KG)


STEUEREINHEIT
Seite 6-9
BELÜFTUNGSVENTIL
Überprüfung, Seite 6-100
EGR-VENTIL
Überprüfung, Seite 6-110
KÜHLMITTELTEMPERATUR-SENSOR (TW)
Störungssuche, Seite 6-36
THERMOVENTIL B
WACHSELEMENT-VENTIL A
LUFTANSAUGVENTIL
Überprüfung, Seite 6-107
LAMBDASONDE (O_2)
Störungssuche, Seite 6-24
ANSAUGLUFTTEMPERATUR-SENSOR (TA)
Störungssuche, Seite 6-39
EACV
Störungssuche, Seite 6-104
P/S-ÖLDRUCKSCHALTER
Störungssuche, Seite 6-46

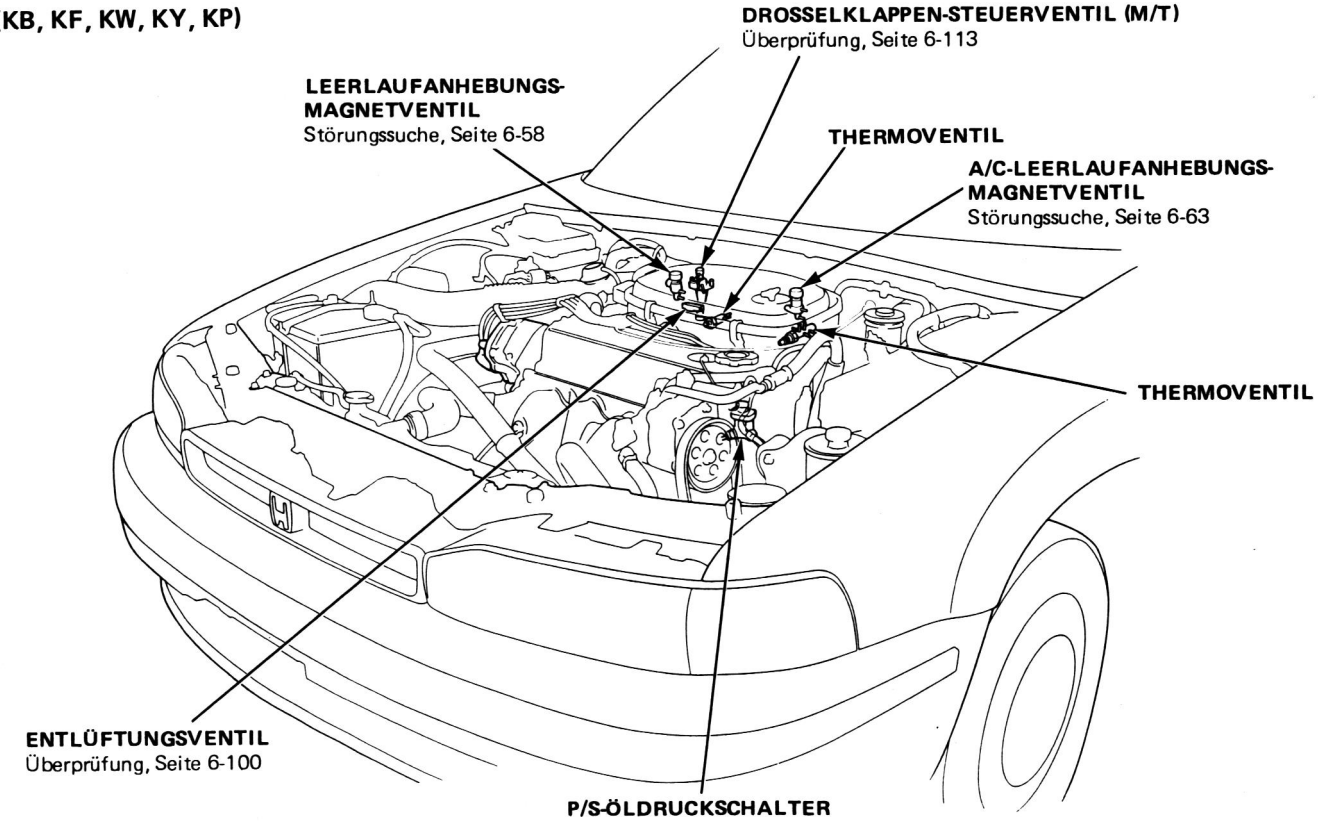

PGM-CARB-STEUEREINHEIT
Störungssuche, Seite 6-19

(KΩ)

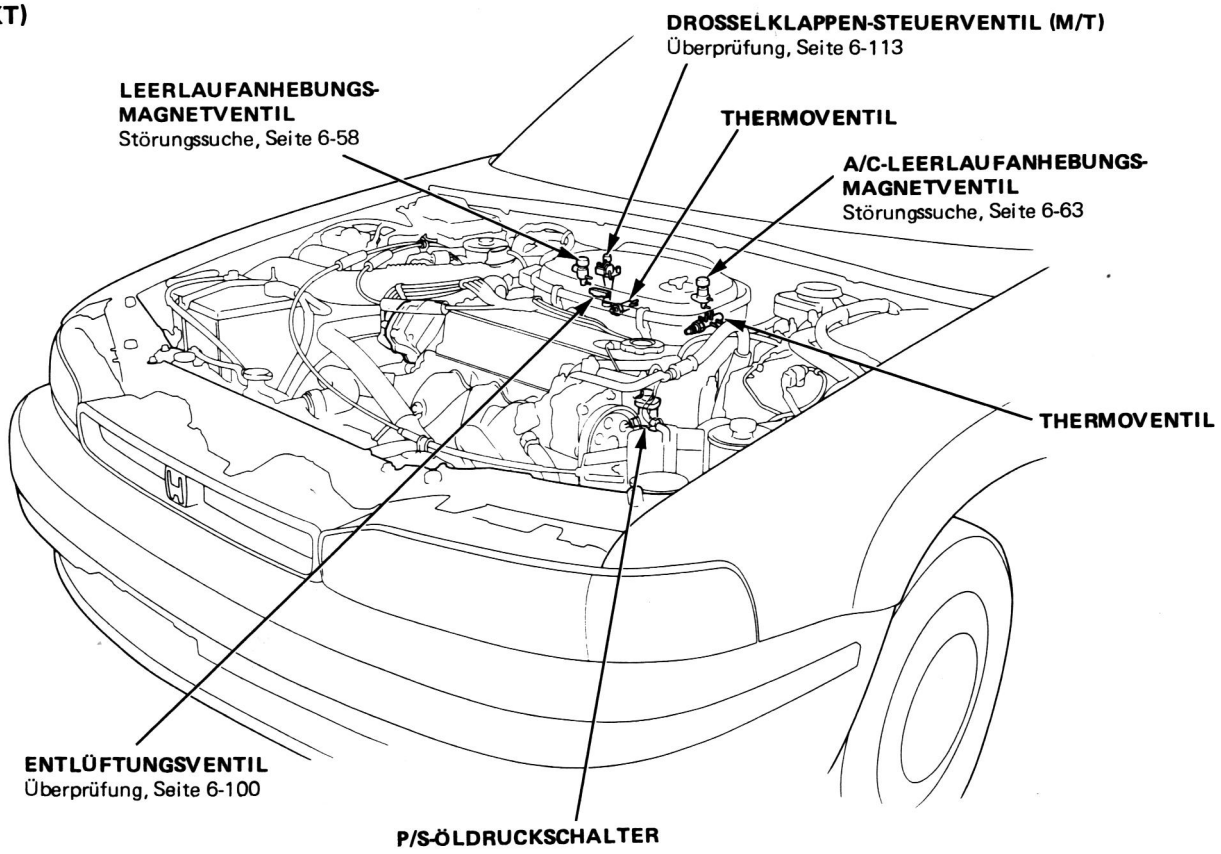

LUFTANSAUGVENTIL
Überprüfung, Seite 6-107
STEUEREINHEIT
Seite 6-11
BELÜFTUNGSVENTIL
Überprüfung, Seite 6-100
KÜHLMITTELTEMPERATUR-SENSOR (TW)
Störungssuche, Seite 6-36
THERMOVENTIL A
ANSAUGLUFTTEMPERATUR-SENSOR (TA)
Störungssuche, Seite 6-39
EACV
Störungssuche, Seite 6-104
THERMOVENTIL B
LAMBDASONDE (O_2)
Störungssuche, Seite 6-24
P/S-ÖLDRUCKSCHALTER
Störungssuche, Seite 6-46


PGM-CARB-STEUEREINHEIT
Störungssuche, Seite 6-19

(KB, KF, KW, KY, KP)

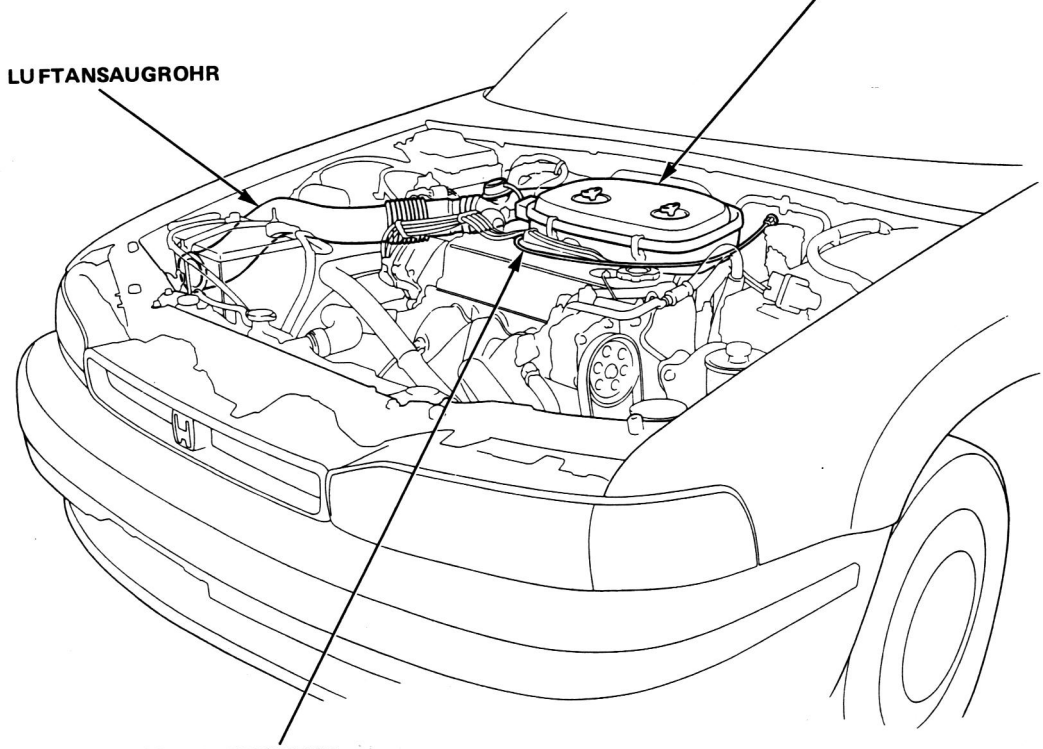


(KE, KT)

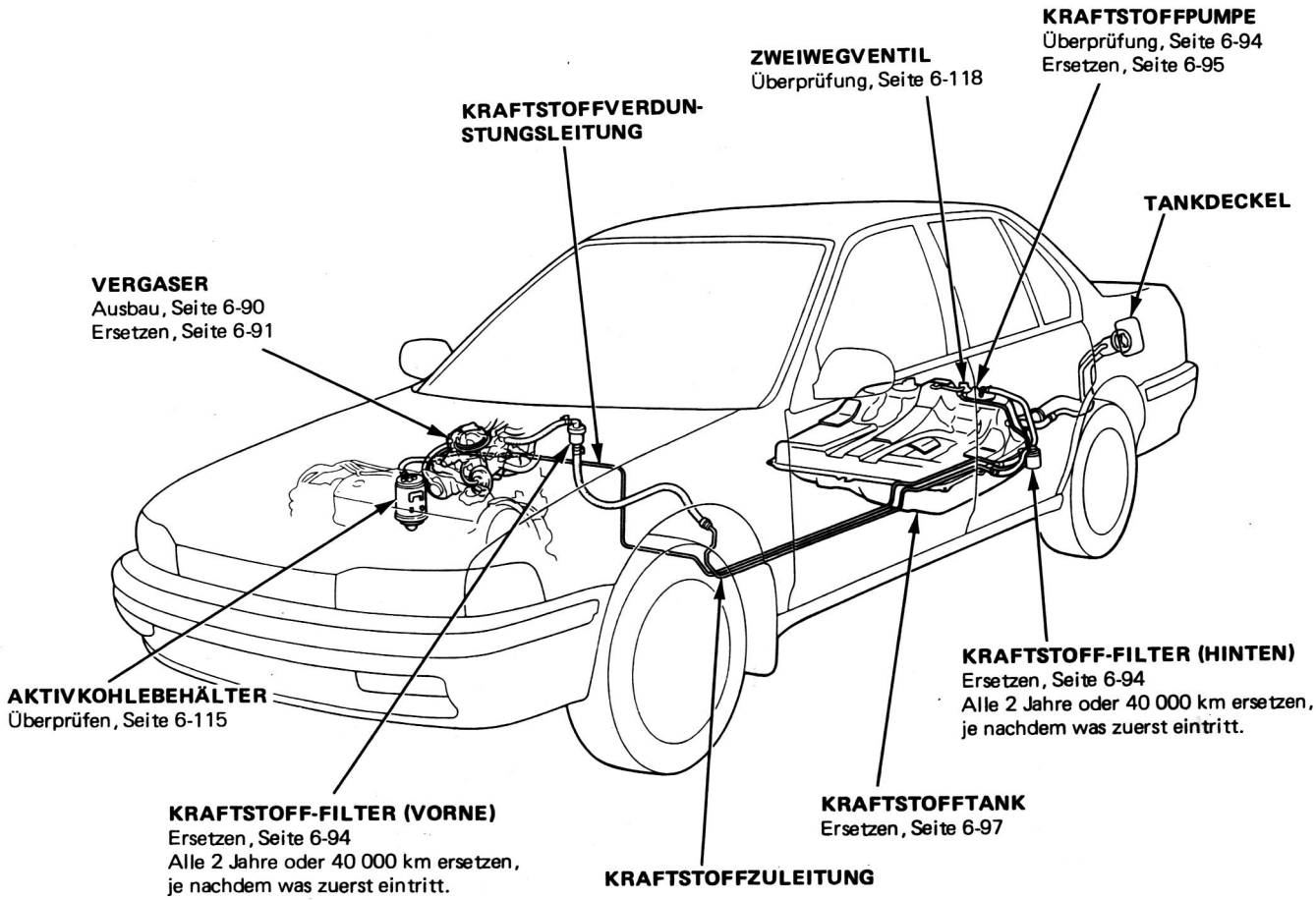


LUFTFILTEREINSATZ
- EC, KQ: Alle 2 Jahre oder 40 000 km ersetzen, je nachdem was zuerst eintritt.
- Andere Modelle: Jedes Jahr oder alle 20 000 km ersetzen, je nachdem was zuerst eintritt.

LUFTANSAUGROHR

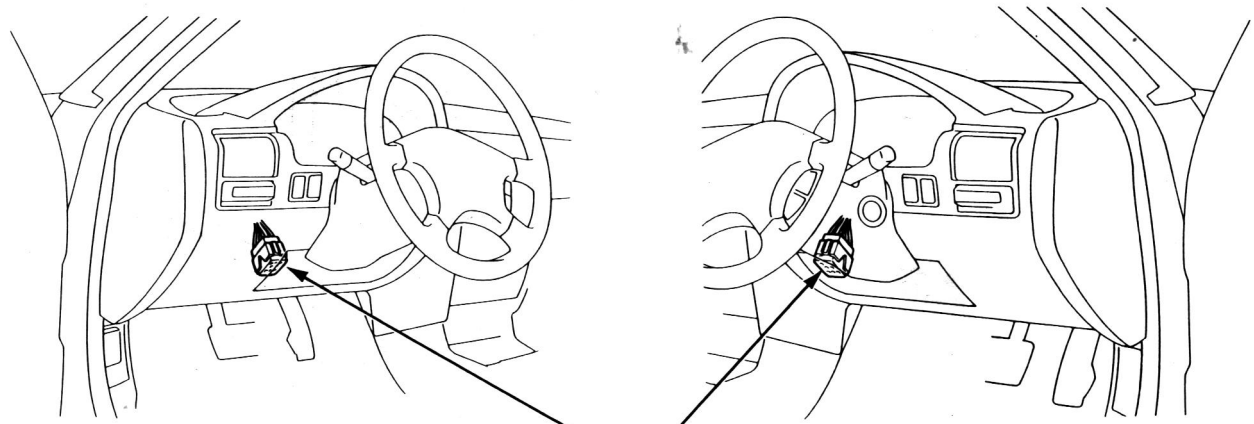


DROSSELKLAPPENZUG
Überprüfung/Einstellung, Seite 6-99
Einbau, Seite 6-99



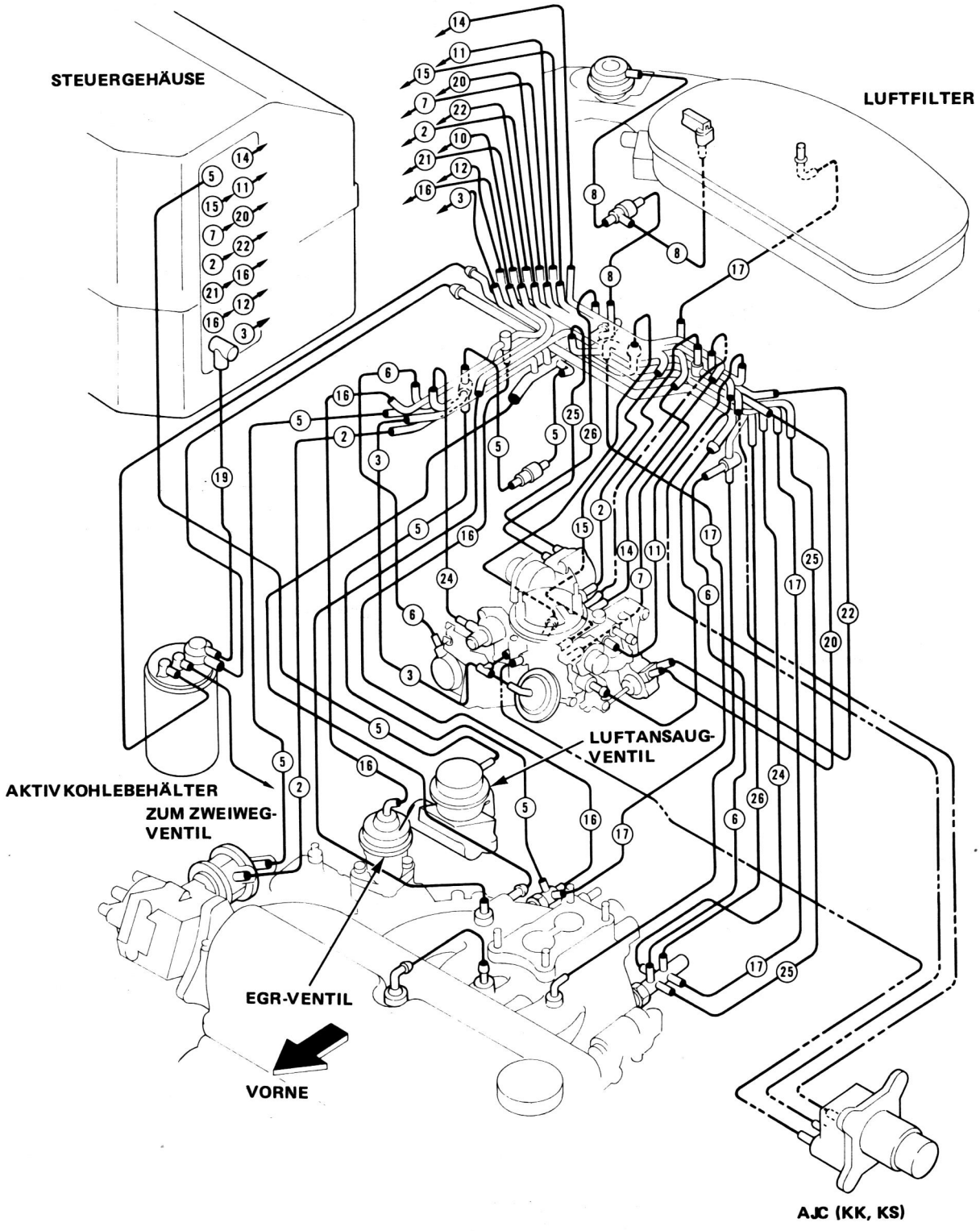
(LINKSLENKUNG)

(RECHTSLENKUNG)

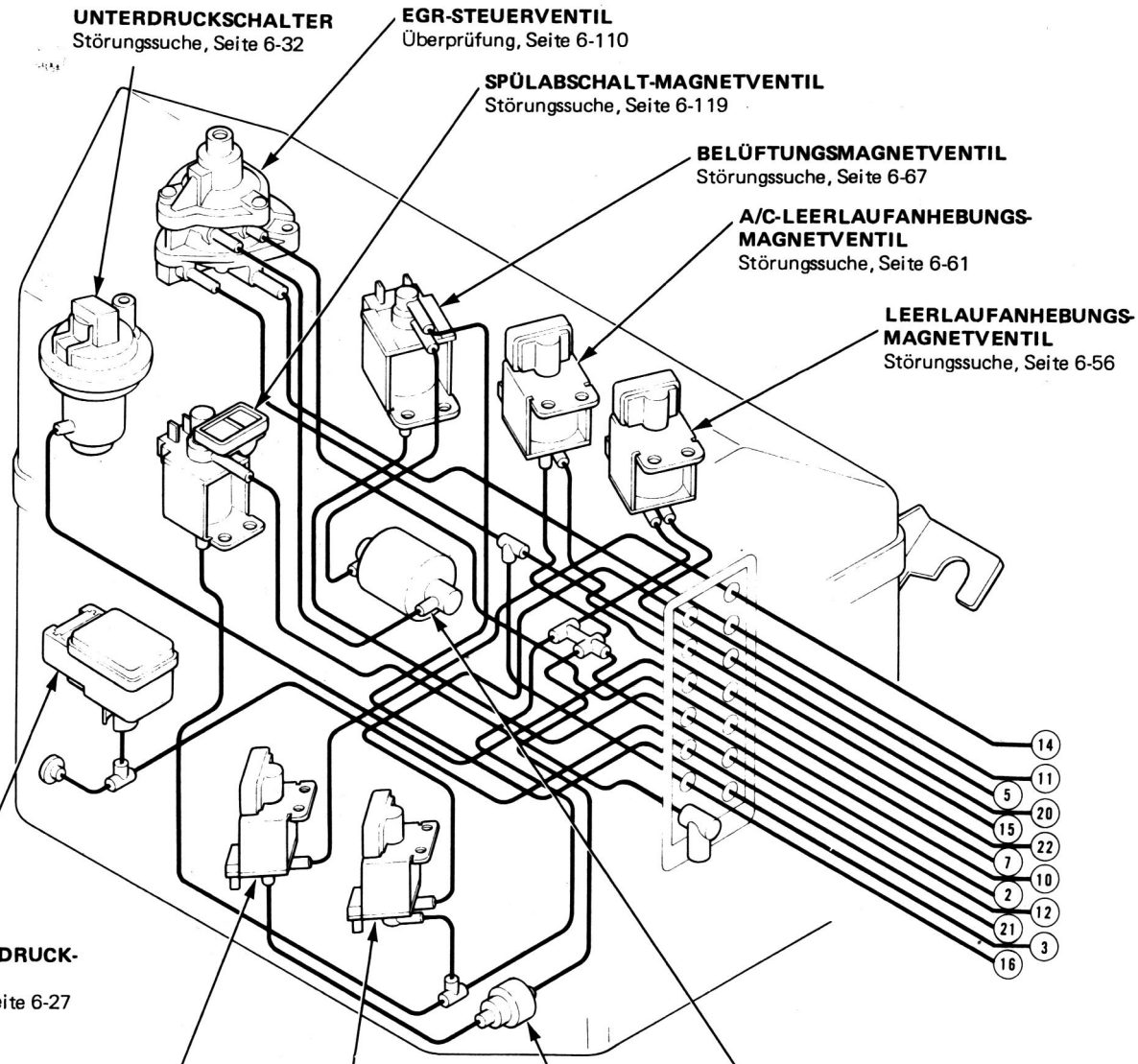


KRAFTSTOFFABSCHALTRELAIS
Überprüfung, Seite 6-96

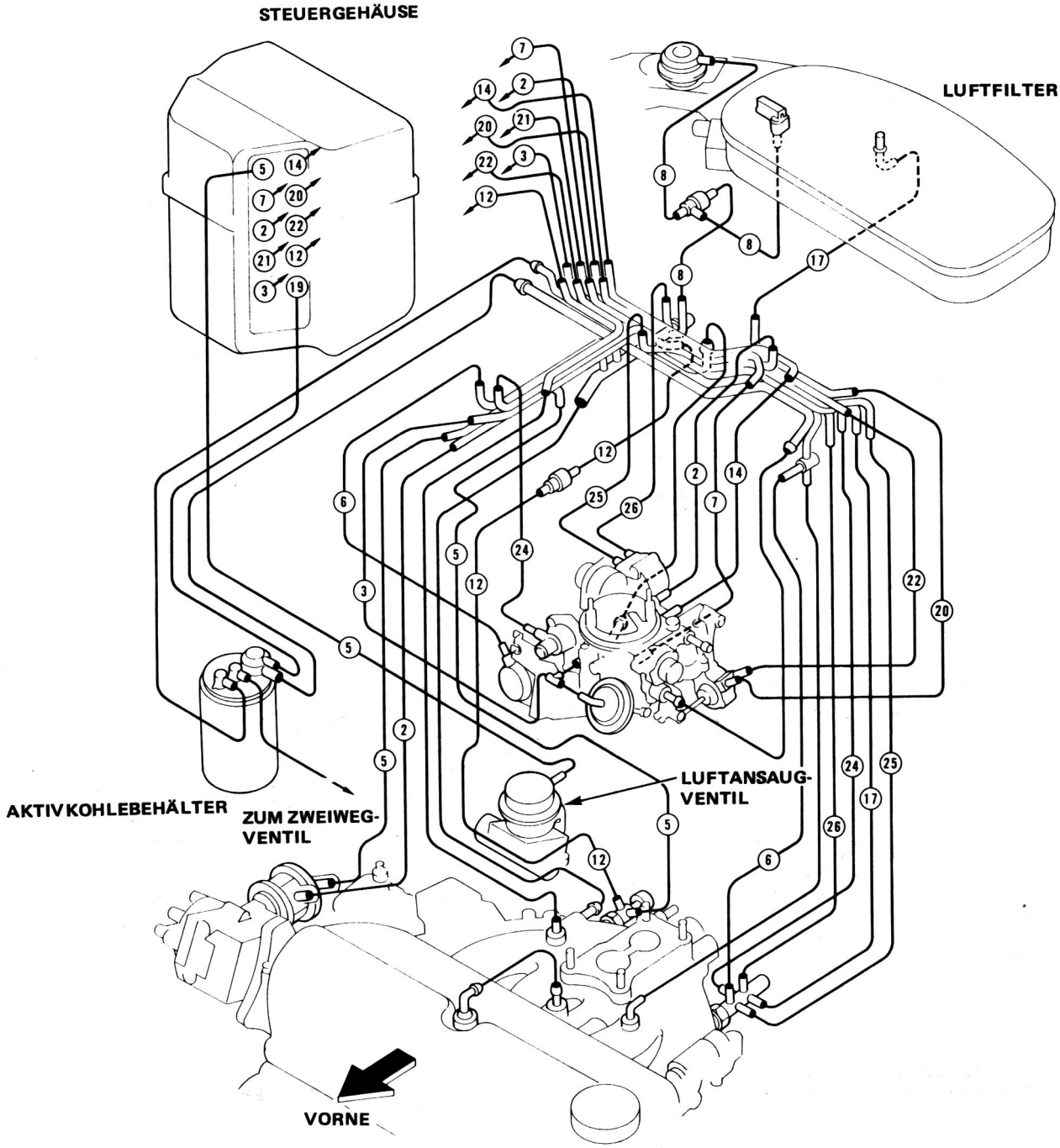
(KX, KS, KG)


STEUERGEHÄUSE
LUFTFILTER
LUFTANSAUG-
VENTIL
AKTIVKOHLEBEHÄLTER
ZUM ZWEIWEG-
VENTIL
EGR-VENTIL
VORNE
AJC (KK, KS)

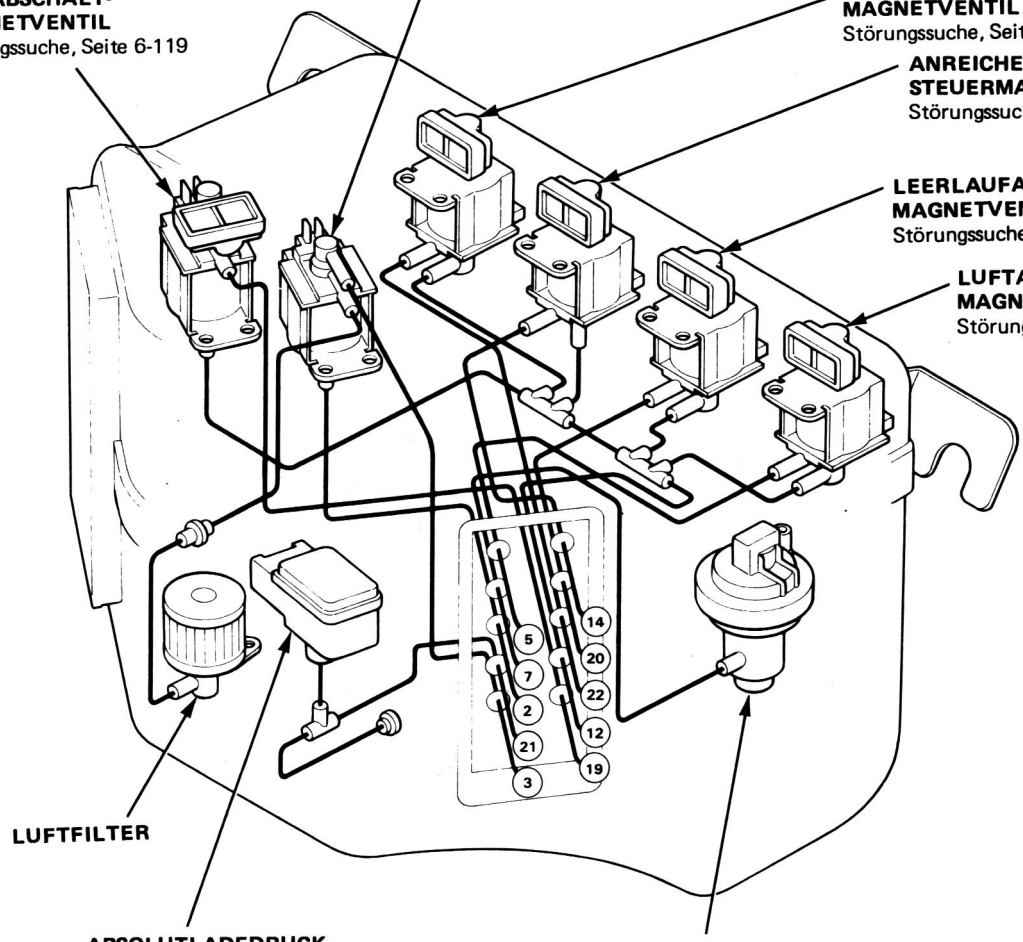
Steuergerät
(KX, KS, KG)



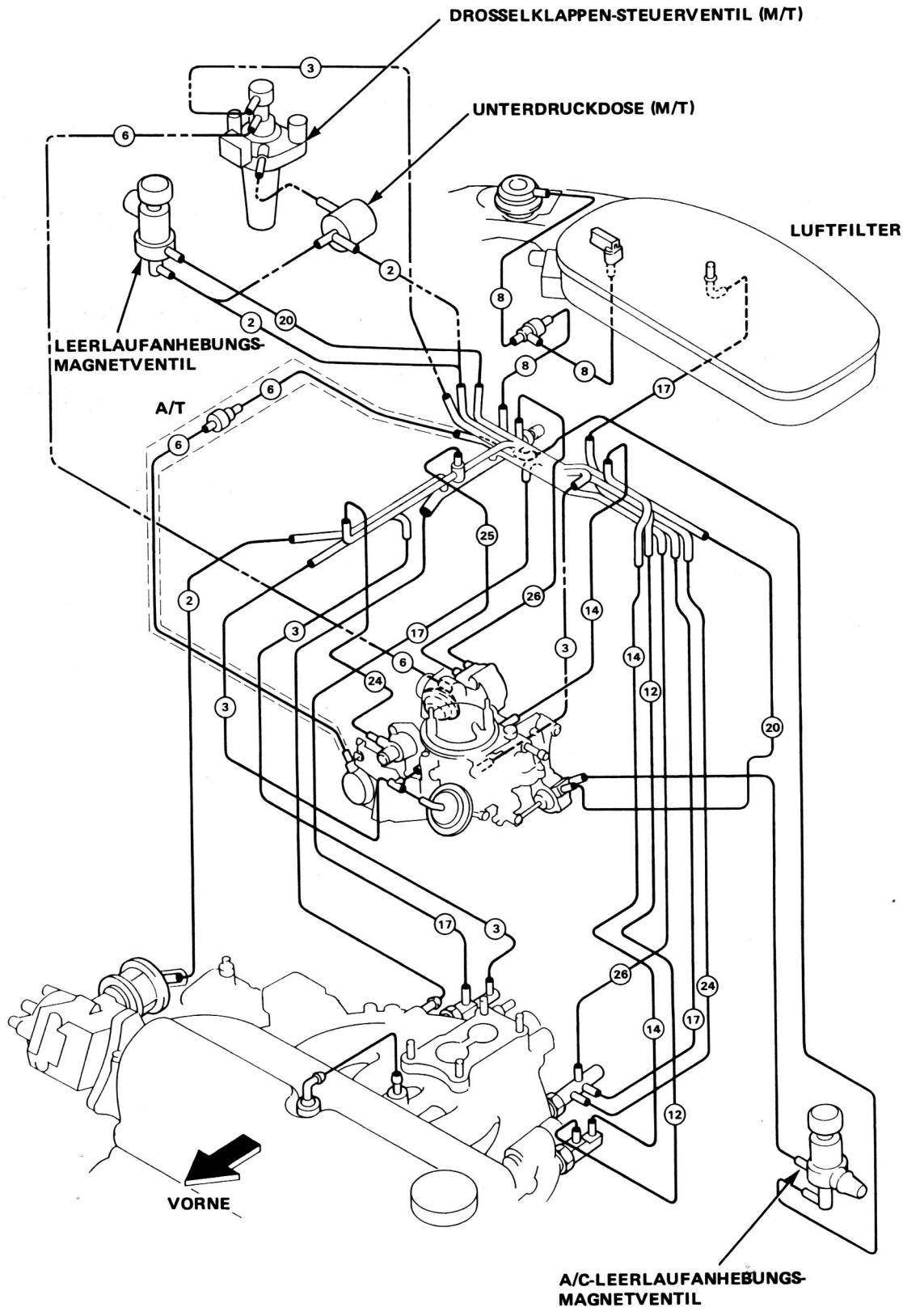
(KQ)


STEUERGEHÄUSE
LUFTFILTER
AKTIVKOHLEBEHÄLTER
ZUM ZWEIWEG-VENTIL
LUFTANSAUG-VENTIL
VORNE

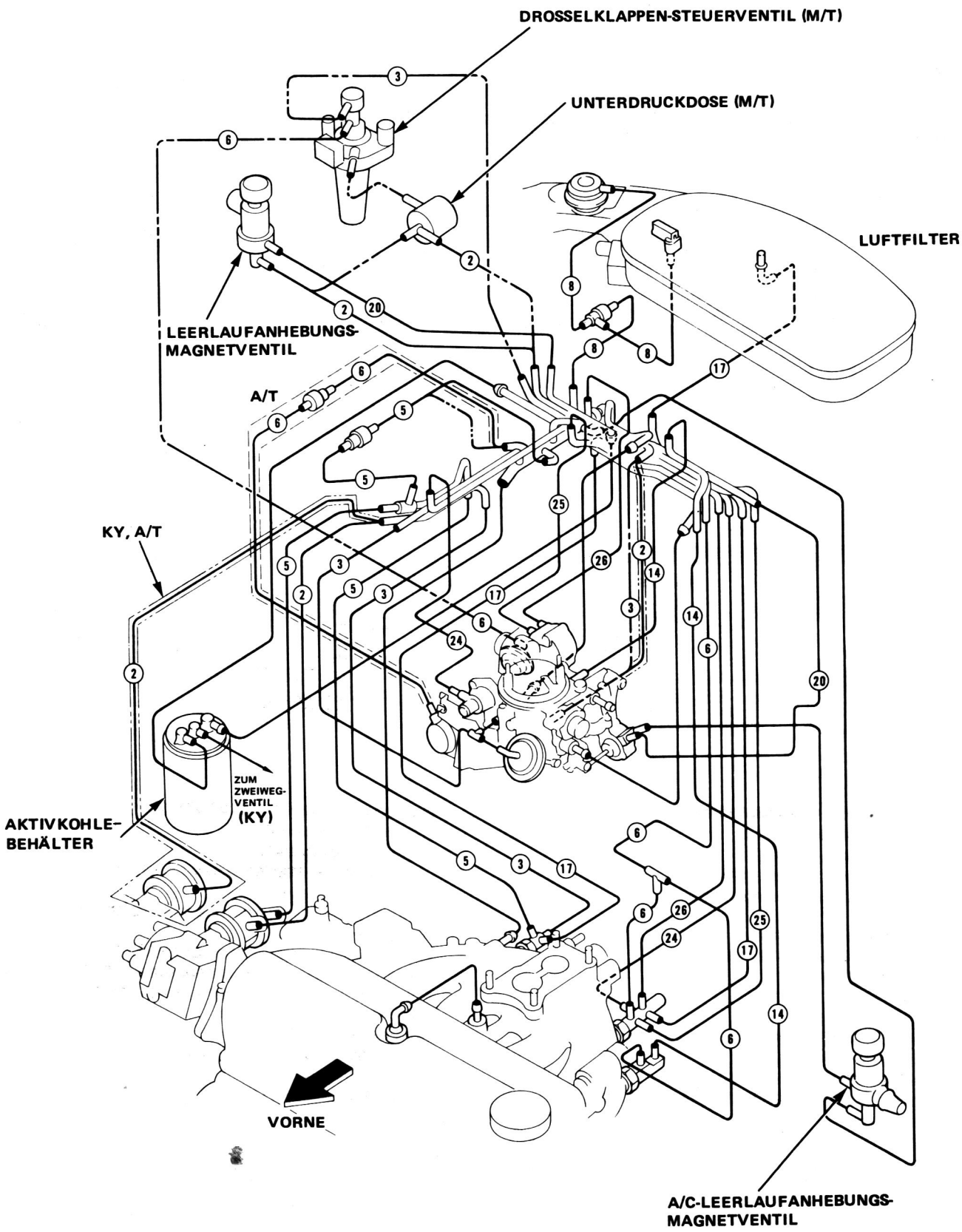
Steuergerät
(KQ)



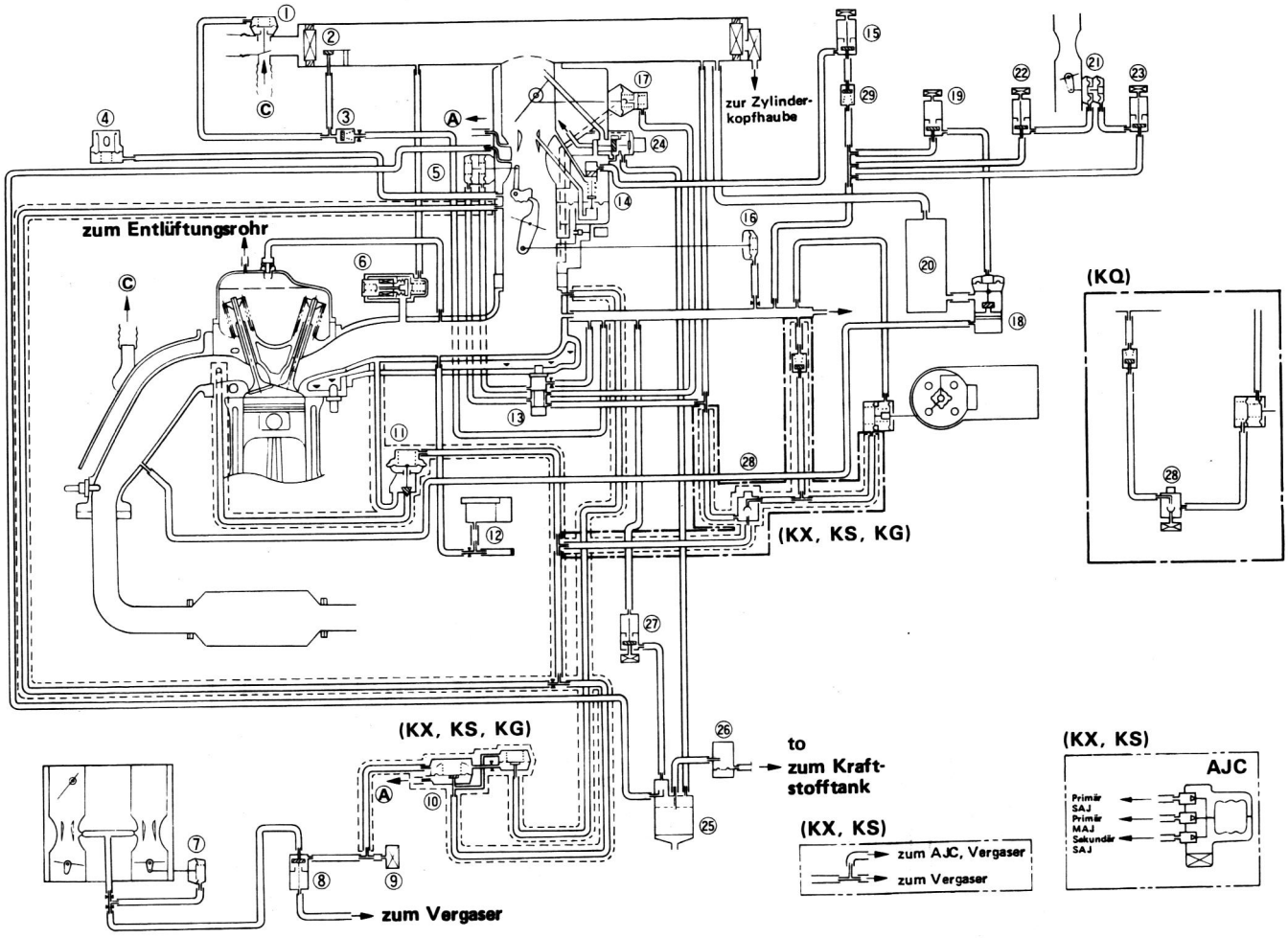
(KT, KP)


DROSSELKLAPPEN-STEUERVENTIL (M/T)
UNTERDRUCKDOSE (M/T)
LUFTFILTER
LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL
A/T
VORNE
A/C-LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL

(KY, KF, KB, KE, KW)

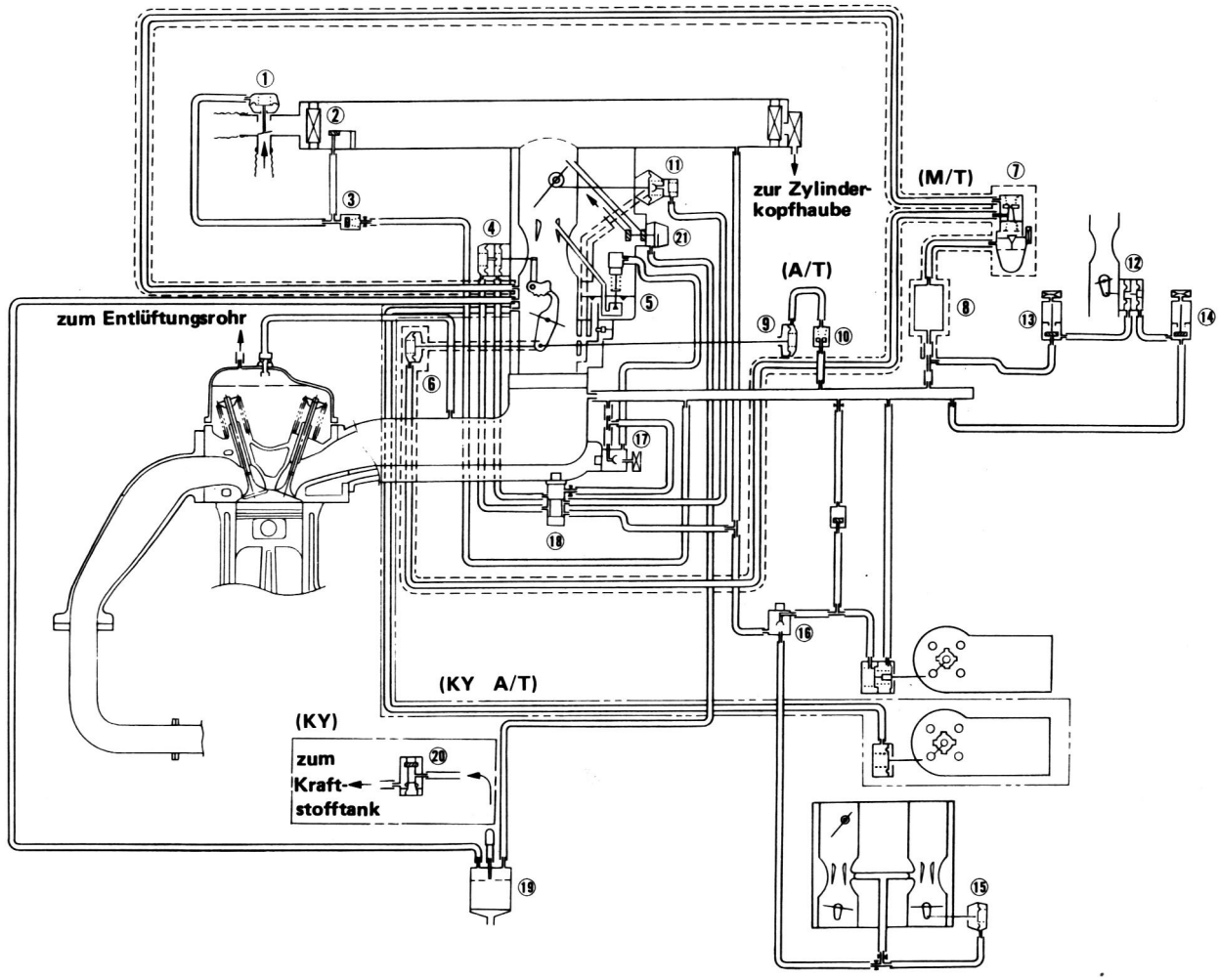

DROSSELKLAPPEN-STEUERVENTIL (M/T)
UNTERDRUCKDOSE (M/T)
LUFTFILTER
LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL
A/T
KY, A/T
ZUM ZWEIWEG-VENTIL (KY)
AKTIVKOHLE-BEHÄLTER
VORNE
A/C-LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL

(KX, KS, KG, KQ)



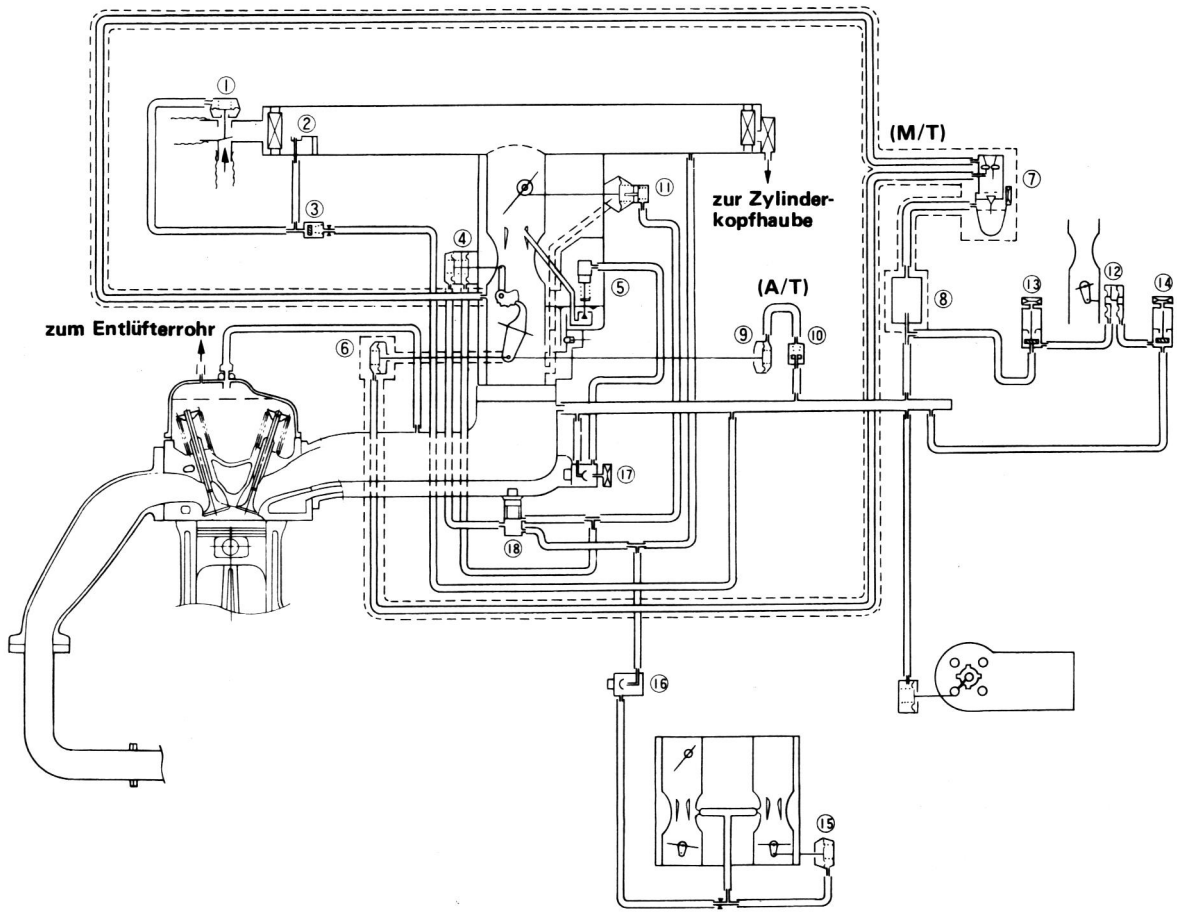
①LUFTSTEUERUNGSMEMBRAN
②ENTLÜFTUNGSVENTIL
③RÜCKSCHLAGVENTIL
④UNTERDRUCKSCHALTER
⑤SCHNELLEERLAUF-PULLDOWN
⑥EACV
⑦SEKUNDÄRMEMBRAN
⑧ABLUFT-MAGNETVENTIL
⑨LUFTFILTER
⑩EGR-STEUERVENTIL
⑪EGR-VENTIL
⑫ABSOLUTLADEDRUCK-SENSOR (MAP-SENSOR)
⑬THERMOVENTIL A
⑭ANREICHERUNGSVENTIL
⑮ANREICHERUNGS-STEUEREMAGNETVENTIL
⑯DROSSELKLAPPEN-STEUERGERÄT
⑰CHOKE-ANSTELLER
⑱LUFTANSAUGVENTIL
⑲LUFTANSAUG-STEUERMAGNETVENTIL
⑳UNTERDRUCKDOSE
㉑LEERLAUFANHEBUNGS-DROSSELKLAPPEN-STEUERGERÄT
㉒LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL
㉓A/C-LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL
㉔ENTLÜFTUNGS-ABSCHALTMAGNETVENTIL
㉕AKTIVKOHLEBEHÄLTER
㉖ZWEIWEG-VENTIL
㉗SPÜLABSCHALT-MAGNETVENTIL
㉘THERMOVENTIL B
㉙RÜCKSCHLAGVENTIL

(KF, KB, KE, KY, KW)



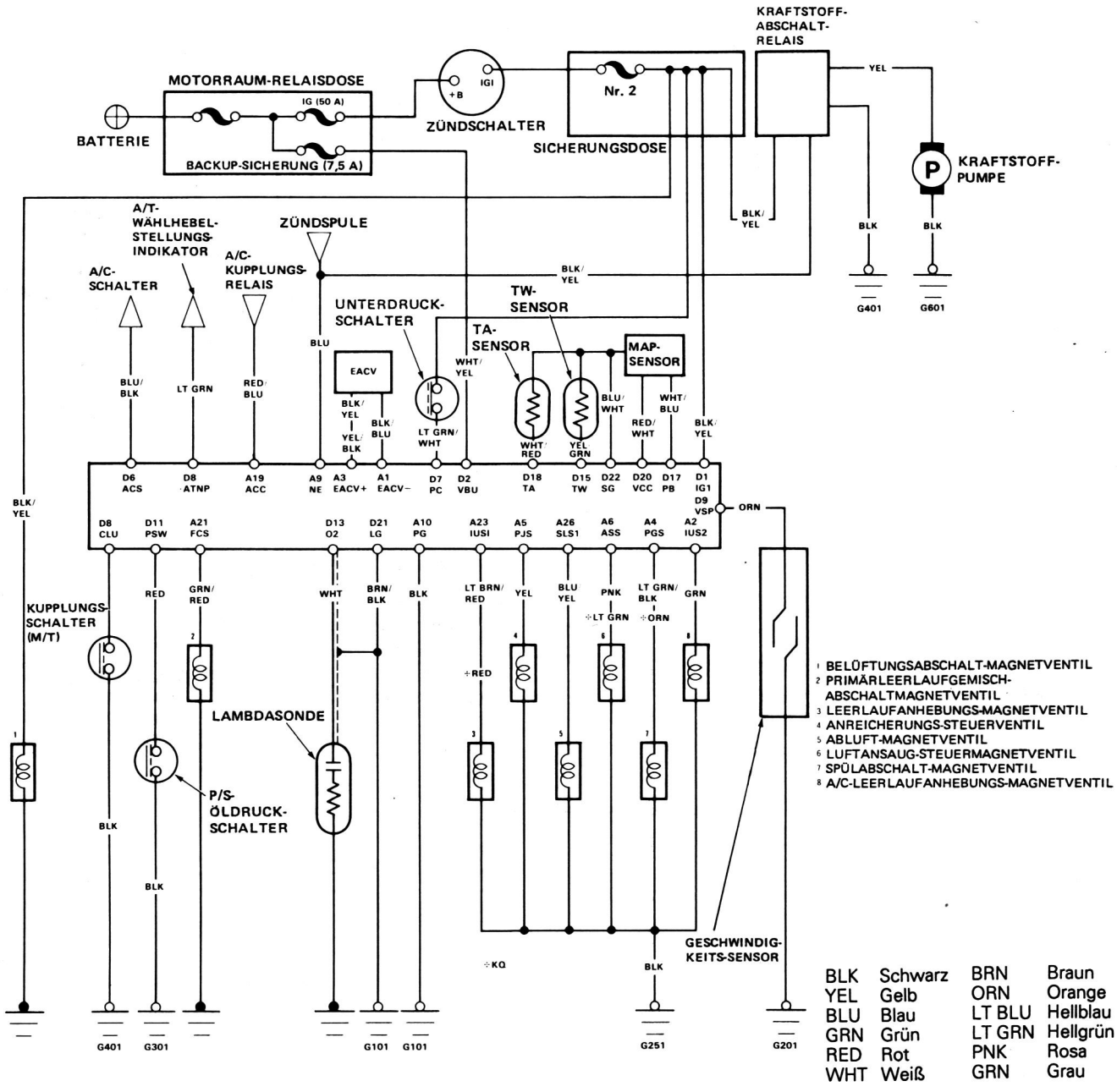
①LUFTSTEUERUNGSMEMBRAN
②ENTLÜFTUNGSVENTIL
③RÜCKSCHLAGVENTIL
④SCHNELLEERLAUF-PULLDOWN
⑤ANREICHERUNGSVENTIL
⑥DROSSELKLAPPEN-STEUERGERÄT (M/T)
⑦DROSSELKLAPPEN-STEUERVENTIL (M/T)
⑧UNTERDRUCKDOSE (M/T)
⑨DROSSELKLAPPEN-STEUERGERÄT (A/T)
⑩RÜCKSCHLAGVENTIL (A/T)
⑪CHOKE-ANSTELLER
⑫LEERLAUFANHEBUNGS-DROSSELKLAPPEN-STEUERGERÄT
⑬LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL
⑭A/C-LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL
⑮SEKUNDÄRMEMBRAN
⑯THERMOVENTIL D
⑰THERMOVENTIL C
⑱THERMOVENTIL A
⑲AKTIVKOHLEBEHÄLTER
⑳ZWEIWEG-VENTIL
㉑SPÜLABSCHALT-MAGNETVENTIL

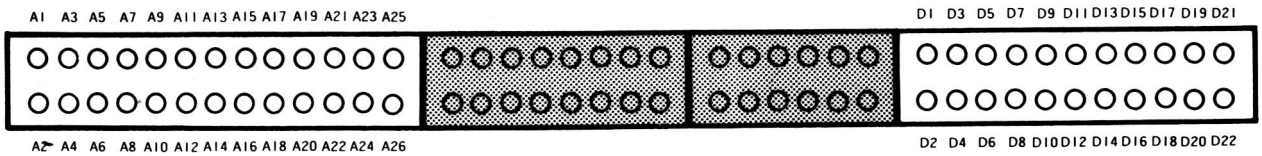
(KP, KT)



①LUFTSTEUERUNGSMEMBRAN
②ENTLÜFTUNGSVENTIL
③RÜCKSCHLAGVENTIL
④SCHNELLEERLAUF-PULLDOWN
⑤ANREICHERUNGSVENTIL
⑥DROSSELKLAPPEN-STEUERGERÄT (M/T)
⑦DROSSELKLAPPEN-STEUERVENTIL (M/T)
⑧UNTERDRUCKDOSE (M/T)
⑨DROSSELKLAPPEN-STEUERGERÄT (A/T)
⑩RÜCKSCHLAGVENTIL (A/T)
⑪CHOKE-ANSTELLER
⑫LEERLAUFANHEBUNGS-DROSSELKLAPPEN-STEUERGERÄT
⑬LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL
⑭A/C-LEERLAUFANHEBUNGS-MAGNETVENTIL
⑮SEKUNDÄRMEMBRAN
⑯THERMOVENTIL D
⑰THERMOVENTIL C
⑱THERMOVENTIL A

(KX, KS, KG, KQ)

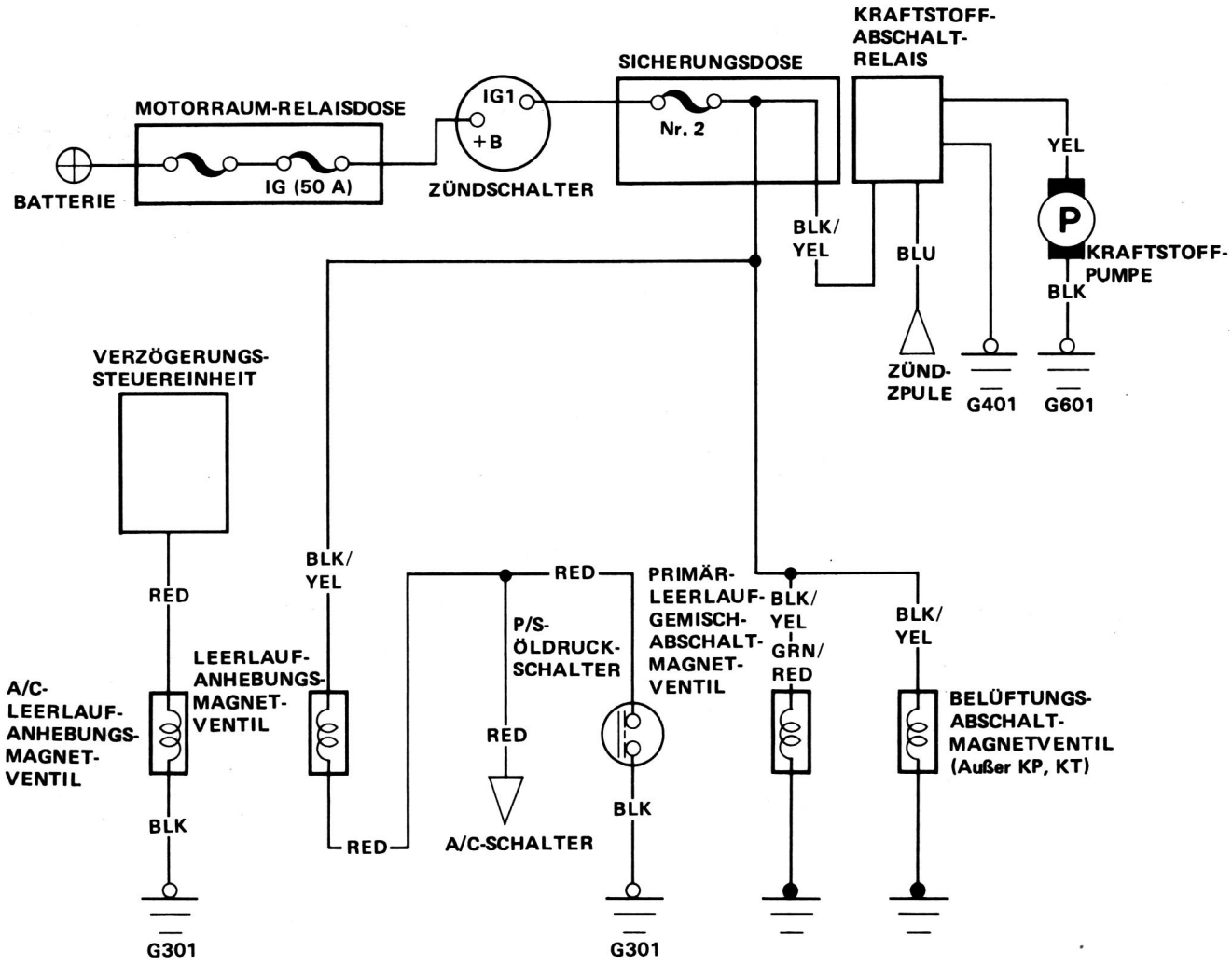




LAGE DER ANSCHLÜSSE

Elektrische Anschlüsse

(Außer KX, KS, KG, KQ)

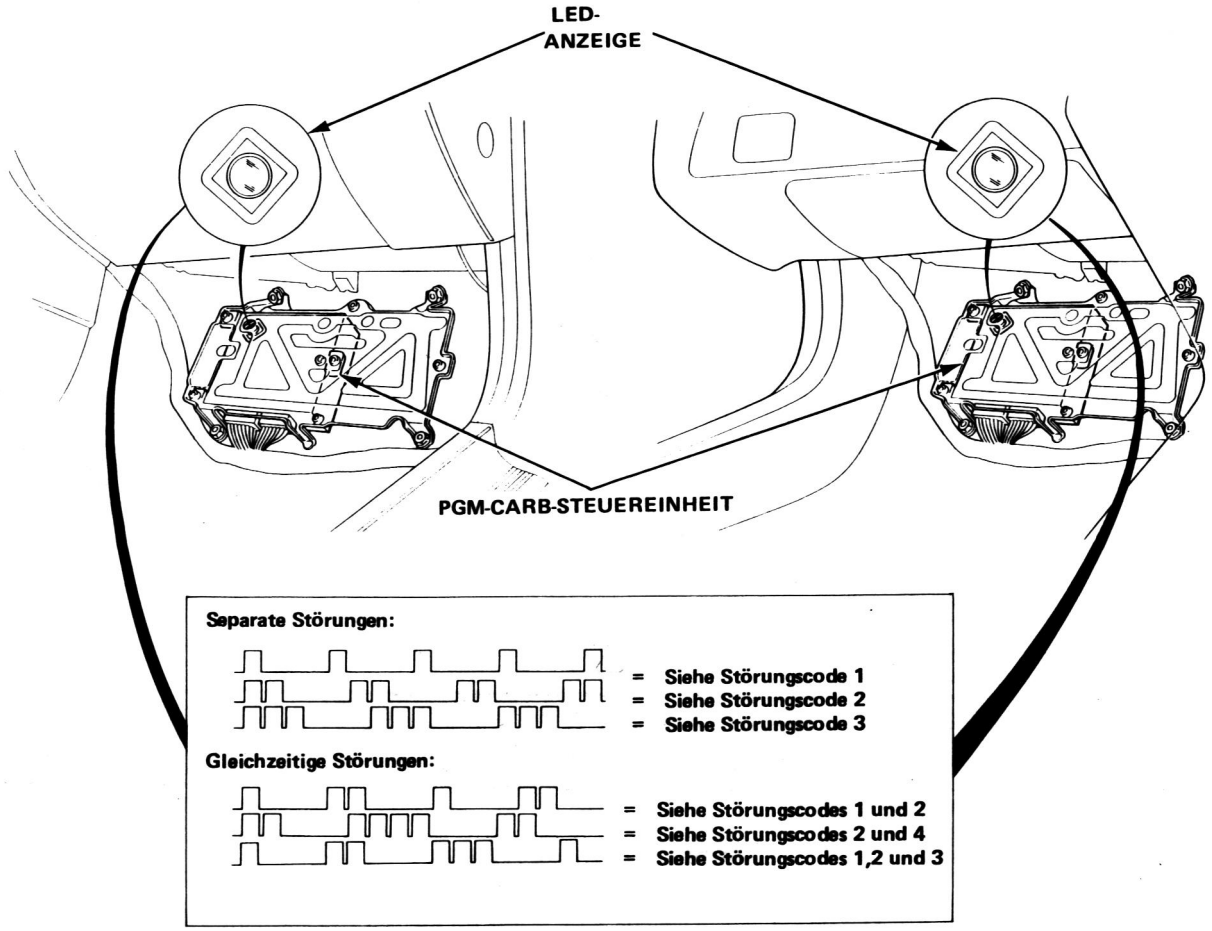


BLK	Schwarz	BRN	Braun
YEL	Gelb	ORN	Orange
BLU	Blau	LT BLU	Hellblau
GRN	Grün	LT GRN	Hellgrün
RED	Rot	PNK	Rosa
WHT	Weiß	GRN	Grau

Störungssuche

Selbstdiagnoseschritte

Die Zündung einschalten, die Abdeckung des Bodenteppichs auf der Beifahrerseite am Armaturenbrett abziehen, und die am Oberteil der Steuereinheit befindliche LED überprüfen. Die LED zeigt den Code der Systemstörung durch die Blinkfrequenz an.
Die LED der Steuereinheit kann eine beliebige Anzahl von gleichzeitigen Fehlfunktionen der Komponenten durch Blinkzeichen für separate Codes nacheinander anzeigen.



Separate Störungen:

= Siehe Störungscode 1
= Siehe Störungscode 2
= Siehe Störungscode 3

Gleichzeitige Störungen:

= Siehe Störungscodes 1 und 2
= Siehe Störungscodes 2 und 4
= Siehe Störungscodes 1,2 und 3

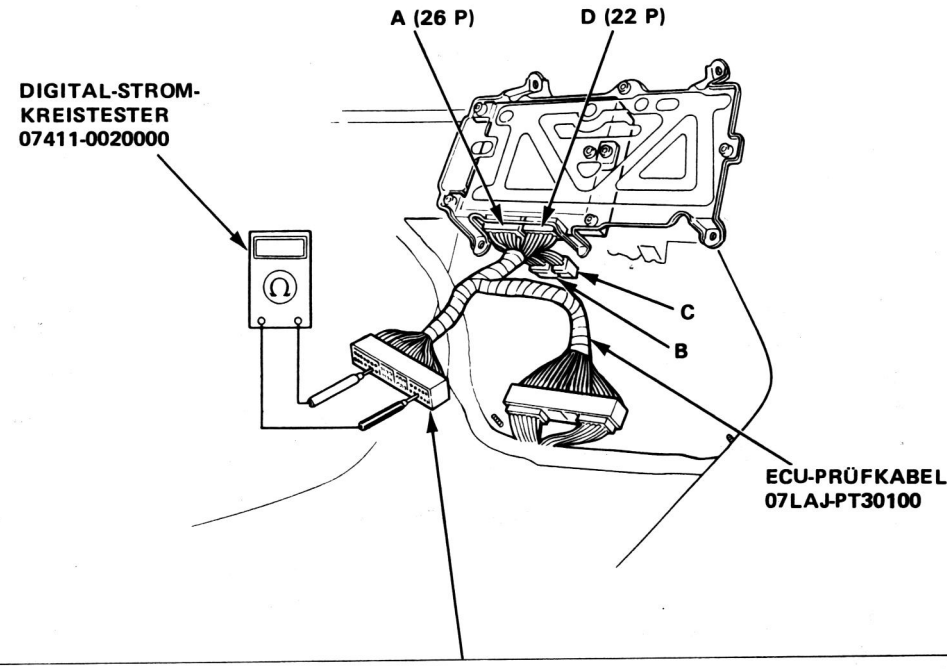
SELBSTDIAGNOSE-ANZEIGE BLINKT	ANGEZEIGTES SYSTEM	SEITE
1	SAUERSTOFFGEHALT	6-24
2	FAHRZEUGGESCHWINDIGKEITS-IMPULSGEBER	6-26
3	ABSOLUTLADEDRUCK	6-27
4	UNTERDRUCKSCHALTERSIGNAL	6-32
5	ABSOLUTLADEDRUCK	6-29
6	KÜHLMITTELTEMPERATUR	6-36
8	ZÜNDSPULENSIGNAL	6-38
10	ANSAUGLUFTTEMPERATUR	6-39
14	ELEKTRONISCHE LUFTANSAUGSTEUERUNG	6-105

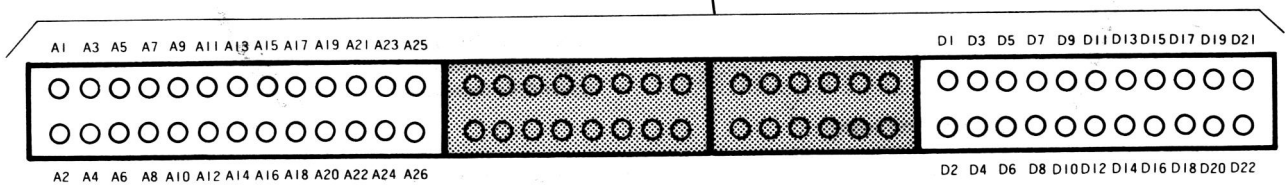
Wenn CODE 7, 9, 11, 12, 13 (oder ein Code über 14) blinkt, die Anzahl der Blinkzeichen noch einmal zählen. Wenn der Indikator tatsächlich diese Codes ausgibt, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen. Es kann vorkommen, daß die LED der Steuereinheit aufleuchtet und einen Systemfehler anzeigt, obwohl dies nicht der Fall ist, sondern die Ursache in einem schlechten oder lockeren elektrischen Anschluß liegt. Daher zuerst alle Stecker und elektrischen Verbindung überprüfen und – wenn erforderlich – reinigen bzw. reparieren.

(bitte wenden)

Selbstdiagnoseschritte (Fortsetzung)

Wenn für die Überprüfung eines bestimmten Fehlercodes ein ECU-Prüfkabel erforderlich ist, die Trittschutzleiste der Tür und die kleine Abdeckung an der seitlichen Fußraumverkleidung abnehmen und den Bodenteppich zurückziehen, um die Steuereinheit freizulegen. Die Steuereinheit aus der Halterung herausnehmen und den ECU-Prüfkabel anschließen. Danach das System überprüfen, indem die entsprechenden Anweisungen für diesen Fehlercode auf den folgenden Seiten beachtet werden.

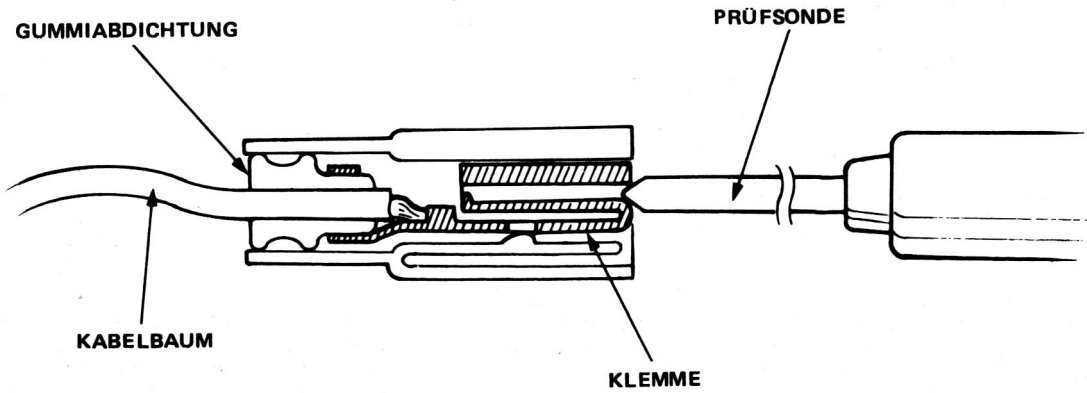




LAGE DER ANSCHLUSSKLEMMEN

VORSICHT:

- **Wenn die Isolierung an einem Kabel beschädigt wird, kann dies einen schlechten Kontakt oder intermittierende Funktionsstörungen verursachen.**
- **Wenn Stecker mit einem anderen Prüfgerät als mit dem ECU-Prüfkabel geprüft werden, die Testsonde von der Steckerseite des Kabelbaums im Motorraum zur Klemme hin einführen. Bei Steckbuchsen die Klemme nur leicht mit der Prüfsonde berühren, aber die Sonde nicht einführen.**



Verwendung der Fließdiagramme

Die Fließdiagramme sind so aufgebaut, daß sie von der Fehlersuche bis zum Abschluß der Reparatur verwendet werden können. Sie funktionieren ähnlich wie eine Landkarte, die den kürzesten Weg zum Ziel zeigt. Vorsicht ist aber geboten – wenn Sie von der Route an einer anderen als an den auf der "Karte" angezeigten "Stop"-Markierung abweichen, können Sie sich leicht verirren.

ANFANG (Fettdruck)	Beschreibt die Bedingungen oder Umstände am Anfang der Fehlersuchtabelle.
AKTION	Weist auf erforderliche Maßnahmen hin: Durchführung eines Tests, eine Vorbedingung schaffen etc.
ERGEBNIS	Fragt nach dem Ergebnis der Aktion: die Tabelle enthält eine Antwort, die durch das Ergebnis mit JA oder NEIN beantwortet wird.
STOP (Fettdruck)	Bildet den Abschluß der Aktionen und Ergebnisse, beschreibt den letzten Reparaturschritt und weist manchmal auf einen früheren Abschnitt des Fließdiagramms hin, um die Reparatur zu bestätigen.

ZUR BEACHTUNG:

- Der Ausdruck "Zeitweilige Störung" wird in diesen Fließdiagrammen mehrmals verwendet. Er bedeutet lediglich, daß das entsprechende System möglicherweise eine Betriebsstörung hatte, aber daß alle Überprüfungen ergeben, daß das System in Ordnung ist. Dies erfordert vielleicht eine Probefahrt, um die Vorbedingungen für die Fehlfunktion zu schaffen; wenn es sich im eine gelockerte Verbindung handelte, wurde der Fehler vielleicht – ohne es zu bemerken – bei der Überprüfung schon behoben.
- "Offener Stromkreis" und "Kurzschluß" sind oft benutzte elektrische Bezeichnungen. Ein "offenes Kabel" ist ein Bruch in einem Kabel oder einer Steckverbindung. Ein Kurzschluß ist eine unbeabsichtigte Verbindung eines Kabels mit der Masse. Einfach ausgedrückt – die betreffende Einheit funktioniert dann überhaupt nicht. Bei komplizierten elektronischen Geräten (wie zum Beispiel bei elektronischen Steuereinheiten) kann dies bedeuten, daß ein Gerät zwar funktioniert, aber nicht so wie es eigentlich sollte.
- Wenn die erhaltenen Meßwerte bei elektrischen Überprüfungen unter Verwendung des PGM-FI-Prüfkabels nicht wie vorgeschrieben sind, die Anschlußanweisungen für das Prüfkabel noch einmal überprüfen.

Symptom-Zuordnungstabelle

(KX, KS, KG, KQ)

ZUR BEACHTUNG: In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fahlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.

SEITE / SYSTEM / SYMPTOM		PGM-CARB-STEUERSYSTEM						
		PGM-CARB-STEUER-EINHEIT	LAMBDA-SONDE	FAHRZEUG-GESCHWINDIG-KEITS-IMPULSGEBER	ABSOLUT-LADEDRUCK-SENSOR	UNTER-DRUCK-SCHALTER	KÜHLMITTEL-TEMPERATUR-SENSOR	ZÜND-SPULEN-SIGNAL
		41	24	26	27, 29	32	36	38
SELBSTDIAGNOSE-INDIKATOR (LED) BLINKT		⓪ or ✱	①	②	③ or ⑤	④	⑥	⑧
MOTOR SPRINGT NICHT AN								
MOTOR SPRINGT IN KALTEM ZUSTAND SCHLECHT AN		(BU)						
UNREGEL-MÄSSIGER LEERLAUF	IN KALTEM ZUSTAND ENT-SPRICHT DER SCHNELLEERLAUF NICHT DER SPEZIFIKATION	(BU)						
	LÄUFT UNRUND	(BU)	(3)		(2)			
	IN WARMEN ZUSTAND DREHZAHL ZU HOCH	(BU)						
	IN WARMEN ZUSTAND DREHZAHL ZU NIEDRIG	(BU)						
MOTOR BLEIBT HÄUFIG STEHEN	BEIM WARMLAUFEN	(BU)			(2)		(3)	
	NACH DEM WARMLAUFEN	(BU)			(2)			
SCHLECHTE MOTOR-LEISTUNG	FEHLZÜNDUNGEN ODER UNRUNDER LAUF	(BU)	(3)	(3)	(2)	(2)		
	ENTSPRICHT NICHT DEN ABGASVOR-SCHRIFTEN	(BU)	(2)		(1)			
	LEISTUNGS-VERLUST	(BU)			(3)			

- Wenn CODE 7, 9, 11, 12, 13 oder ein Code über 14 blinkt, die Anzahl der Blinkzeichen noch einmal zählen. Wenn der Indikator tatsächlich diese Codes ausgibt, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

(BU) : Wenn der Selbstdiagnose-Indikator aufleuchtet, ist das Reservesystem aktiviert. In diesem Falle eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

PGM-CARB-STEUERSYSTEM								ABGASREINIGUNG	
LUFTANSAUG-TEMPERATUR-SENSOR	KUPPLUNGS-SCHALTERS SIGNAL	A/T-SCHALT-POSITIONS-SIGNAL	A/C SIGNAL	P/S-ÖLDRUCK-SCHALTER-SIGNAL	VER-GASER	KRAFT-STOFF-VERSOR-GUNG	LUFT-EINLASS	ELEKTRO-NISCHES LUFTSTEUER-VENTIL	ANDERE ABGAS-REINIGUNGS-KOMPONENTEN
39	42	44	46	48	50	93	98	105	101
⑩								⑭	
					(2)	(1)			
					(1)				
(3)					(1)				(3)
(3)					(1)			(3)	(3)
			(3)	(3)	(1)				
					(1)				
					(1)			(3)	
					(1)			(1)	
					(1)	(2)			
					(2)		(3)	(3)	(3)
					(3)	(2)	(1)		(2)

Fließdiagramm zur Störungssuche — Lambdasonde

① Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige blinkt einmal: Die Störung liegt im Stromkreis der Lambdasonde (O_2-Sensor).

Die LED zeigt CODE 1 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um das ECU zurückzustellen.

Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

Zeigt die LED Code 1 an? — NEIN → **Zeitweilige Störung (evtl. Probefahrt erforderlich).**

JA

Den Kraftstoffdruck am Kraftstoff-Filter überprüfen.

Ist der Druck wie vorgeschrieben? — NEIN → **Das Kraftstoffversorgungs-System reparieren (Seite 6-93).**

JA

Den Kabelbaum von der Lambdasonde abziehen, wie in der Abbildung gezeigt.

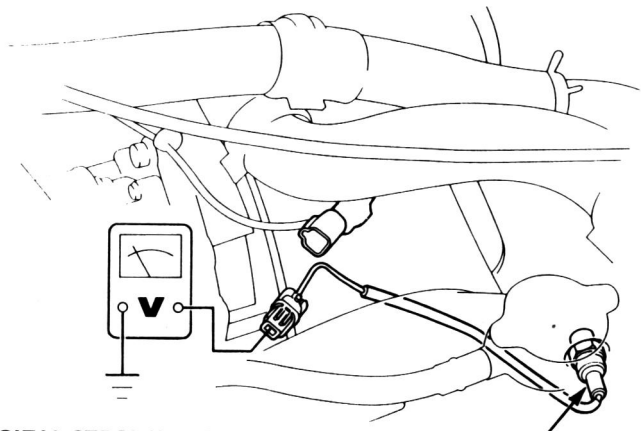
Den Motor wieder auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen; dann die Drosselklappe ganz öffnen, danach wieder schließen.

Die Spannung zwischen der Anschlußklemme und der Karosserie-Masse messen.

Liegt die Spannung bei voll geöffneter Drosselklappe über 0,6 V, und unter 0,4 V wenn die Drosselklappe schnell geschlossen wird? — NEIN → **Die Lambdasonde ersetzen.**

JA

(Auf Seite 6-25 fortgesetzt)



DIGITAL-STROMKREISTESTER 07411-0020000

LAMBDASONDE 45 N·m (4,5 kg-m)

(Von Seite 6-24)

Den Motor abstellen.

Die Lamdasonde wieder anschließen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

Den Motor wieder anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen, dann die Drosselklappe ganz öffnen und wieder schließen.

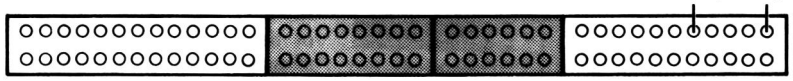
Die Spannung zwischen Klemme D13 (+) und D21 (–) messen.

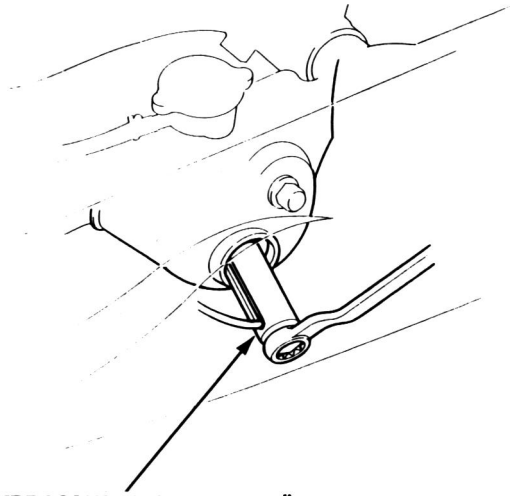
Liegt die Spannung bei voll geöffneter Drosselklappe über 0,6V, und unter 0,4V, wenn die Drosselklappe schnell geschlossen wird?

NEIN → **Den Kurzschluß oder offenen Stromkreis im weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D13) und der Lambdasonde reparieren.**

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.





LAMBDASONDEN-STECKSCHLÜSSEL
07LAA-PT50100
45 N·m (4,5 kg-m)

Fließdiagramm zur Störungssuche — Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensor

(2) Selbstdiagnose-LED blinkt zweimal: Die Störung liegt im Stromkreis des Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensors.

Die LED zeigt CODE 2 an.

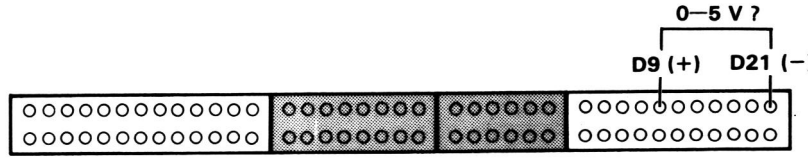
Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

Die Hinterräder mit Klötzen absichern und die Handbremse anziehen. Das Fahrzeug-Vorderteil hockbocken und mit Böcken ab-

⚠WARNUNG Vor dem Hochbocken des Fahrzeug-Vorderteils die Hinterräder absichern.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Das Vorderrad langsam drehen, und dabei die Spannung zwischen den Klemmen D9 (+) und D21 (–) messen.



Pulsiert die Spannung zwischen 0V und 3V?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker D nur von der Steuereinheit, aber nicht vom Kabelbaum abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Das Vorderrad langsam drehen, und dabei die Spannung zwischen den Klemmen D1 (–) und D9 (+) messen.

NEIN

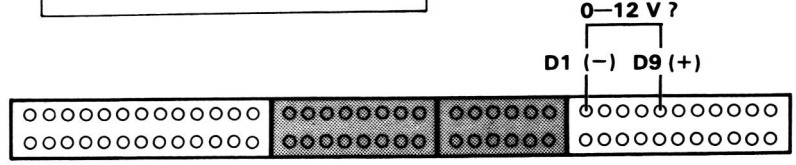
Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

Pulsiert die Spannung zwischen 0V und 3V?

- **Den offenen Stromkreis oder Kurzschluß im orangefarbenen Kabel zwischen der Steuereinheit (D9) und dem Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensor reparieren.**
- **Defekter Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensor.**

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.



③ Selbstdiagnose-LED-Anzeige blinkt dreimal: Sehr wahrscheinlich eine elektrische Fehlfunktion im Absolutladedruck-Sensorsystem (MAP-Sensorsystem).

⑤ Selbstdiagnose-LED-Anzeige blinkt fünfmal: Sehr wahrscheinlich eine mechanische Fehlfunktion (gerissener Schlauch) im Absolutladedruck-Sensorsystem (MAP-Sensorsystem).

③

– Motor läuft und hat Betriebstemperatur erreicht.
– LED zeigt CODE 3 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzusetzen.

Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

Zeigt die LED CODE 3 an? — NEIN → **Zeitweilige Störung (evtl. Probefahrt erforderlich).**

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das Prüfkabel zwischen dem MAP-Sensor und dem Kabelbaum anschließen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der roten Klemme (+) und der grünen Klemme (–) messen.

Liegen ca. 5 V an? — JA

Die Spannung zwischen der weißen Klemme (+) und der grünen Klemme (–) messen.

(Auf Seite 6-28 fortgesetzt)

Liegen ca. 5 V an? — NEIN

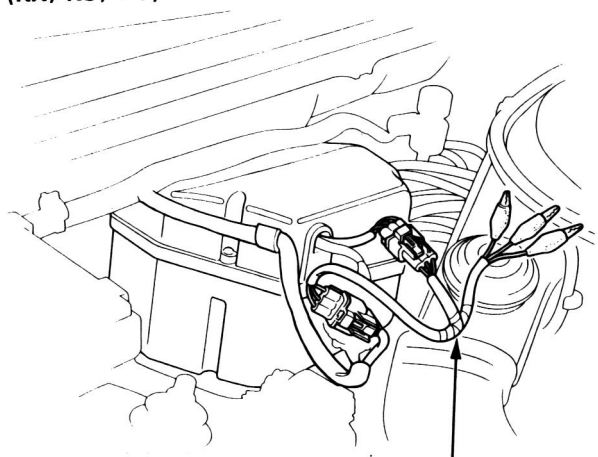
Die Spannung zwischen der roten Klemme (+) und der Karosserie-Masse messen.

Liegen ca. 5 V an? — NEIN → **Den offenen Stromkreis im blau/weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D22) und em MAP-Sensor reparieren.**

Den Zündschalter auf OFF stellen.

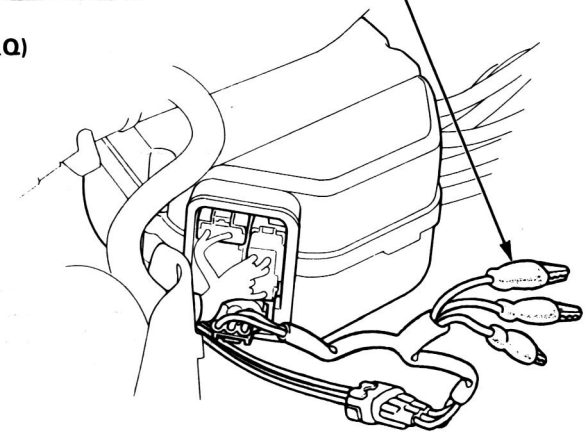
(Auf Seite 6-28 fortgesetzt)

(KX, KS, KG)



PRÜFKABELBAUM 07LAJ-PT30200

(KQ)



(bitte wenden)

Fließdiagramm zur Störungssuche — MAP-Sensor (Fortsetzung)

(Von Seite 6-27)

Liegen ca. 3 V an?

NEIN

- **Den MAP-Sensor ersetzen.**
- **Den Kurzschluß im weiß/blauen Kabel zwischen der Steuereinheit (D17) und dem MAP-Sensor reparieren.**

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D17 (+) und der Klemme D22 (–) messen.

Liegen ca. 3 V an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im weiß/blauen Kabel zwischen der Steuereinheit (D17) und dem MAP-Sensor reparieren.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

(Von Seite 6-27)

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen.

Die Spannung zwischen der Klemme D20 (+) und der Klemme D22 (–) messen.

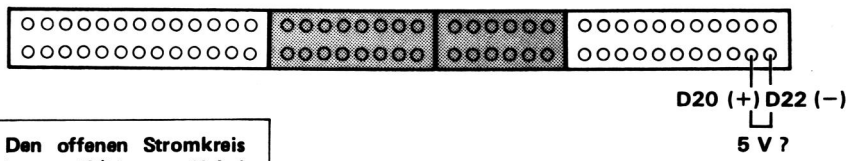
Liegen ca. 5 V an?

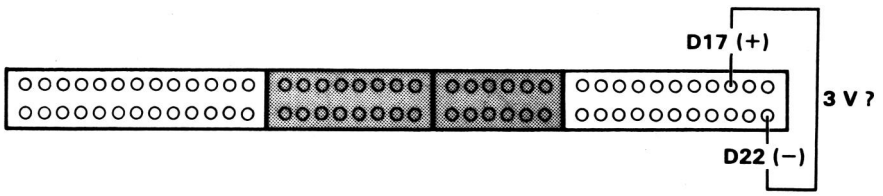
JA

Den offenen Stromkreis im rot/weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D20) und dem MAP-Sensor reparieren.

NEIN

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.





⑤

Die LED zeigt CODE 5 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzustellen.

Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

Zeigt die LED CODE 5 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung (evtl. Probefahrt erforderlich).**

JA

Den Motor abstellen.

Den Schlauch Nr. 21 vom Unterdruckschlauch-Krümmer abziehen und den T-Anschluß eines Unterdruck-Prüfgeräts zwischen dem Unterdruckschlauch-Krümmer und dem MAP-Sensor anschließen.

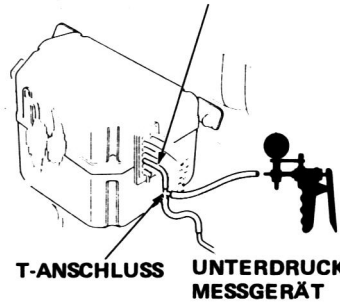
Den Motor anlassen.

Liegt Unterdruck an?

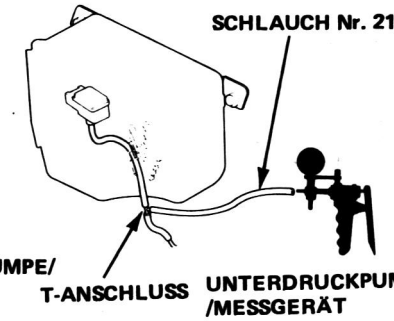
NEIN → **Die erforderlichen Reparaturen durchführen.**

JA

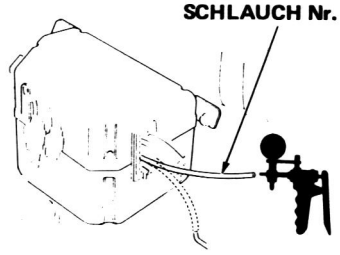
(KX, KS, KG)



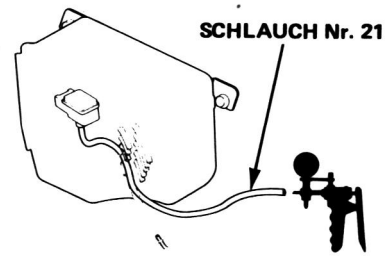
(KQ)



(KX, KS, KG)



(KQ)



Die Unterdruckpumpe an den Schlauch Nr. 21 anschließen und Unterdruck anlegen.

Bleibt der Unterdruck erhalten?

NEIN → **Den Schlauch Nr. 21 ersetzen.**

JA

(Auf Seite 6-30 fortgesetzt)

(bitte wenden)

Fließdiagramm zur Störungssuche — MAS-Sensor (Fortsetzung)

(Von Seite 6-29 fortgesetzt)

Den Motor abstellen.

Das Prüfkabel zwischen dem MAP-Sensor und dem Kabelbaum anschließen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der weißen Klemme (+) und der grünen Klemme (–) messen.

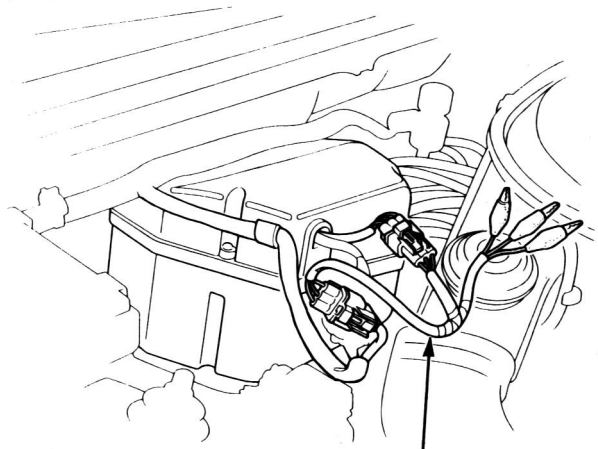
Liegen ca. 3 V an?

NEIN → **Den MAP-Sensor ersetzen.**

JA

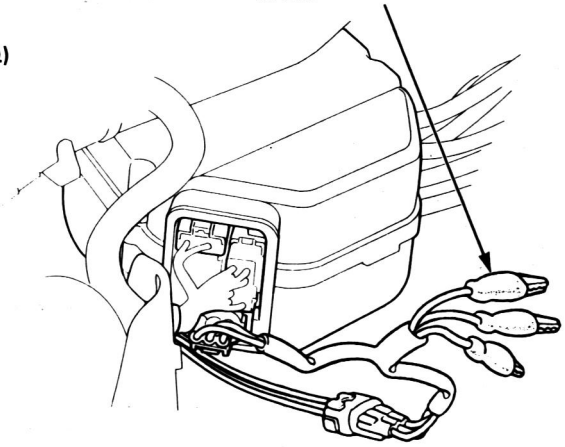
Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

(KX, KS, KG)



PRÜFKABELBAUM
07LAJ-PT30200

(KQ)





Fließdiagramm zur Störungssuche — Unterdruckschalter

④ Der Selbstdiagnose-LED-Indikator blinkt viermal: Defekt des Unterdruckschalters.

– Der Motor läuft und hat seine Betriebstemperatur erreicht.
– Die LED zeigt CODE 4 an.

↓

Den Zündschalter auf OFF stellen.

↓

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzustellen.

↓

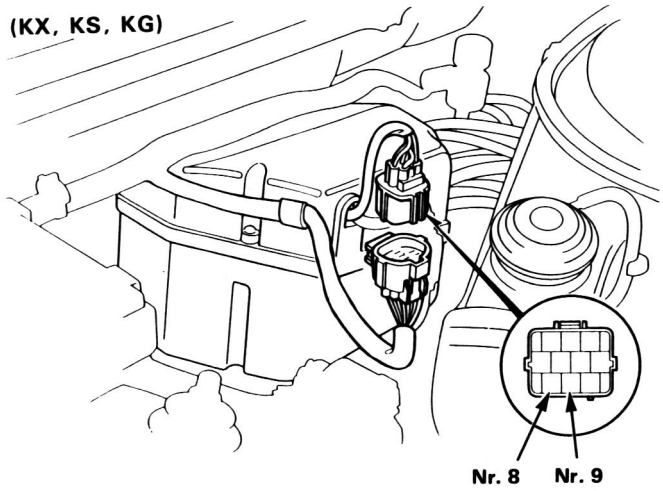
KX, KS, KG:
Den 10poligen Stecker am Steuergehäuse abziehen.
KQ: Den 2poligen Stecker am Steuergehäuse abziehen.

↓

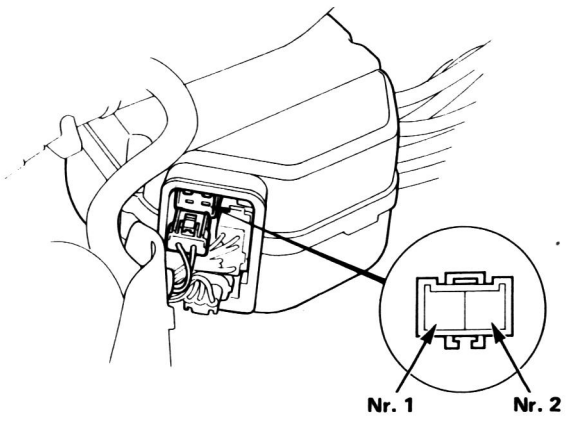
KX, KS, KG:
Den Widerstand zwischen den Klemmen Nr. 8 und 9 des Steuergehäuses messen.
KQ: Den Widerstand zwischen der Klemme Nr. 1 und der Klemme Nr. 2 am Steuergehäuse messen.

(Auf Seite 6-33 fortgesetzt)

(KX, KS, KG)



(KQ)



(Von Seite 6-32)

Besteht Durchgang?

NEIN

Den Schlauch Nr. 7 vom Unterdruckschlauch-Krümmer abziehen und den T-Anschluß eines Unterdruck-Prüfgeräts zwischen dem Unterdruckschlauch-Krümmer und dem Unterdruckschalter anschließen.

JA

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der gelb/schwarzen Klemme und der Karosseriemasse am Kabelbaum messen.

Liegen mehr als 30 mm Hg Unterdruck an?

NEIN

- **Den Unterdruckschalter ersetzen.**
- **Den offenen Stromkreis im schwarz/gelben oder weißen Kabel des Steuergehäuses reparieren.**

JA

Die Verlegung des Schlauchs Nr. 7 überprüfen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im schwarz/gelben Kabel zwischen dem 10poligen Secker und der Sicherung Nr. 2 reparieren.

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker wieder am Steuergehäuse anbringen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

Den Zündschalter auf ON stellen.

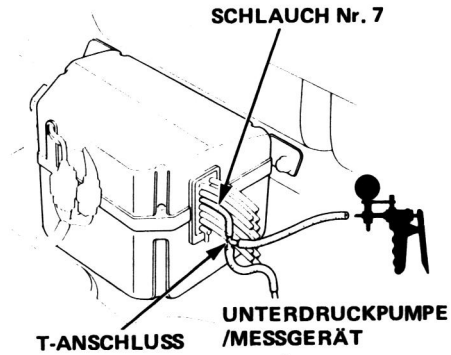
Den Schlauch Nr. 7 vom Unterdruckkrümmer abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

Unterdruck anlegen.

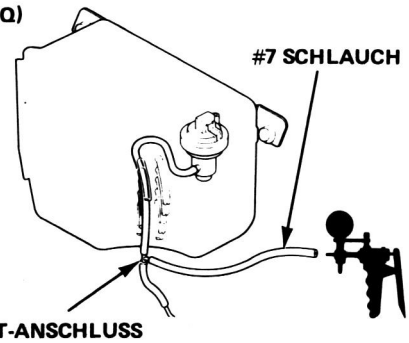
Die Spannung zwischen der Klemme D7 (+) und der Klemme D21 (–) messen.

(Auf Seite 6-34 fortgesetzt)

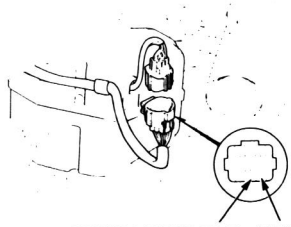
(KX, KS, KG)



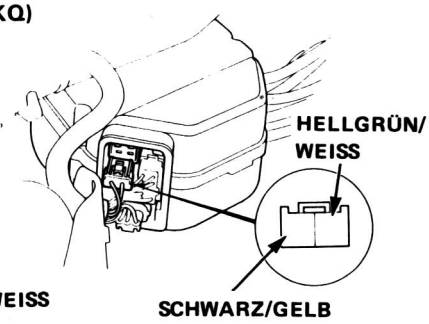
(KQ)

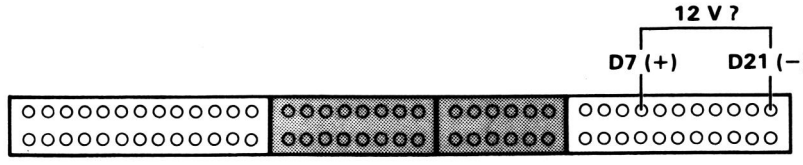


(KX, KS, KG)



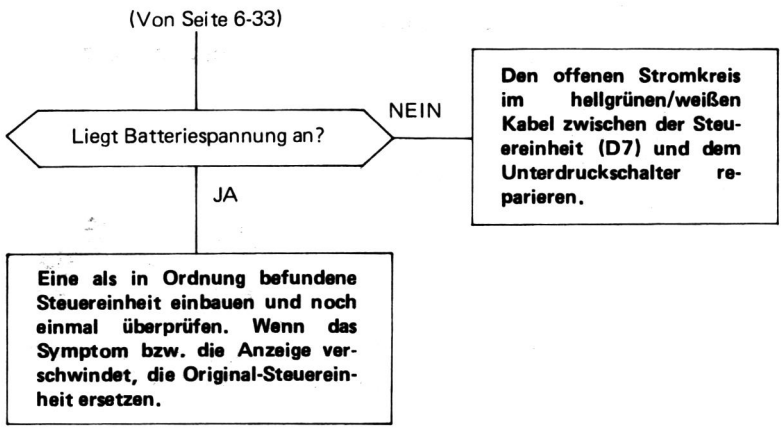
(KQ)





(bitte wenden)

Fließdiagramm zur Störungssuche — Unterdruckschalter (Fortsetzung)





Fließdiagramm zur Störungssuche — TW-Sensor

⑥ Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige blinkt sechsmal: Sehr wahrscheinlich eine Fehlfunktion im Schaltkreis des Motor-Kühlflüssigkeits-temperatur-Sensors (TW-Sensor).

Die LED zeigt Fehlercode 6 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK-UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzustellen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Zeigt die LED CODE 6 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung (evtl. Probefahrt erforderlich).**

JA

Den Motor warmlaufen lassen, bis er die normale Betriebstemperatur erreicht hat (Kühlgebläse wird aktiviert).

Den 2poligen Stecker am TW-Sensor abziehen.

Den Widerstand zwischen den beiden Klemmen am TW-Sensor messen.

Beträgt der Widerstand 200–400 Ω?

NEIN → **Den TW-Sensor ersetzen.**

JA

Die Spannung zwischen der gelb/grünen Klemme (+) und der Karosserie-Masse messen.

Liegen ca. 5 V an?

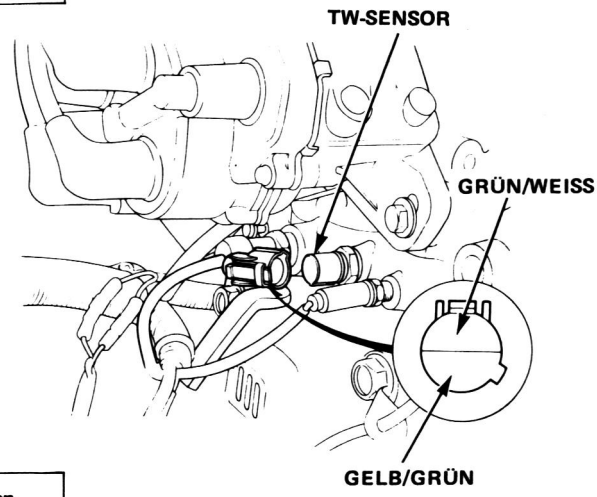
NEIN → Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

(Auf Seite 6-37 forgesetzt)

JA

(Auf Seite 6-37 fortgesetzt)



(Von Seite 6-36)

Die Spannung zwischen der gelb/grünen Klemme (+) und der blau/weißen Klemme (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im blau/weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D22) und dem TW-Sensor messen.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

(Von Seite 6-36)

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D15 (+) und der Klemme D22 (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

JA

Den offenen Stromkreis im gelb/grünen Kabel zwischen der Steuereinheit (D4) und dem TW-Sensor reparieren.

NEIN

Den Stecker D nur vom Kabelbaum, aber nicht von der ECU abziehen.

Die Spannung zwischen Klemme D15 (+) und Klemme D22 (–) messen.

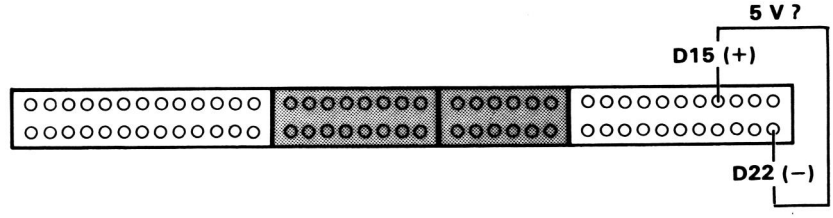
Liegen ca. 5 V an?

JA

Den Kurzschluß im gelb/grünen Kabel zwischen der Steuereinheit (D15) und dem TW-Sensor reparieren.

NEIN

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.



Fließdiagramm zur Störungssuche — Zündspulensignal

(8) Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige blinkt achtmal: Das Problem liegt im Stromkreis des Zündspulensignals.

Die LED zeigt CODE 8 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzustellen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Zeigt die LED CODE 8 an?

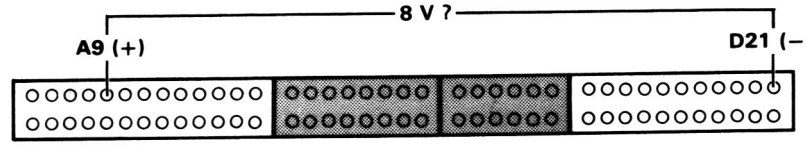
NEIN → **Zeitweilige Störung (evtl. Probefahrt erforderlich).**

JA

Den Motor anlassen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

Die Spannung zwischen der Klemme A9 (+) und der Klemme D21 (–) messen.



Liegen ca. 8V Spannung an?

NEIN → **Den Kurzschluß oder offenen Stromkreis im blauen Kabel zwischen der Steuereinheit (A9) und der Zündspule reparieren.**

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

Fließdiagramm zur Störungssuche — TA-Sensor

⑩ Selbstdiagnose-LED-Anzeige blinkt zehnmal: Sehr wahrscheinlich eine Funktionsstörung im Schaltkreis des Ansauglufttemperatur-Sensors (TA-Sensor).

LED zeigt CODE 10 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um das ECU zurückzustellen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Zeigt die LED CODE 10 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung (evtl. Probefahrt erforderlich).**

JA

Den 2poligen Stecker am TA-Sensor abziehen.

Den Widerstand zwischen den beiden Klemmen des TA-Sensors messen.

Beträgt der Widerstand 1–4 kΩ?

NEIN → **Den TA-Sensor ersetzen.**

JA

Die Spannung zwischen der weiß/roten Klemme (+) und der Karosserie-Masse messen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN → Den Zündschalter auf OFF stellen.

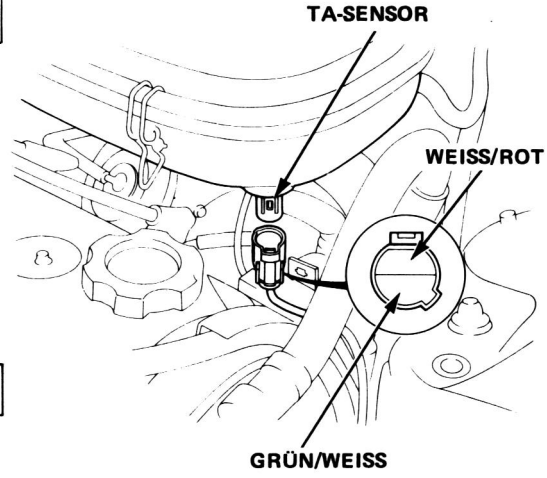
JA

Die Spannung zwischen der weiß/roten Klemme (+) und der blau/weißen Klemme (–) messen.

(Auf Seite 6-40 fortgesetzt)

Das PGM-FI-Prüfkabel zwischen dem ECU und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

(Auf Seite 6-40 fortgesetzt)



(bitte wenden)

Fließdiagramm zur Störungssuche — TA-Sensor (Fortsetzung)

(Von Seite 6-39)

Liegen ca. 5 V an?

NEIN → **Den offenen Stromkreis im blau/weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D22) und dem TA-Sensor reparieren.**

JA → **Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.**

(Von Seite 6-39)

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D18 (+) und der Klemme D22 (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

JA → **Den offenen Stromkreis im weiß/roten Kabel zwischen der Steuereinheit (D18) und dem TA-Sensor reparieren.**

NEIN

Den Stecker D nur vom Kabelbaum, aber nicht von der Steuereinheit abziehen.

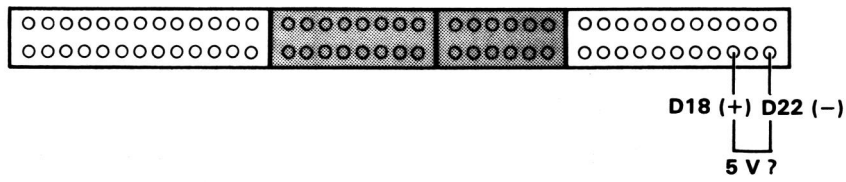
Die Spannung zwischen der Klemme D18 (+) und der Klemme D22 (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

JA → **Den Kurzschluß im weiß/roten Kabel zwischen der Steuereinheit (D18) und dem TA-Sensor reparieren.**

NEIN

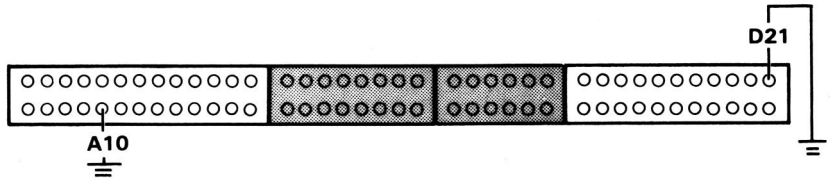
Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.



Überprüfung der Stromquelle (IG1, Bat) und Masse.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

Auf Durchgang zwischen der Karosseriemasse und den folgenden Klemmen einzeln überprüfen:
• A10, • D21.



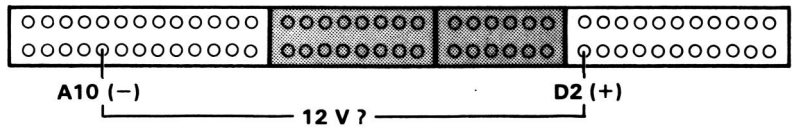
Besteht Durchgang?

NEIN

- **Den offenen Stromkreis im braun/schwarzen Kabel zwischen der Steuereinheit (D21) und G101 reparieren.**
- **Den offenen Stromkreis im schwarzen Kabel zwischen der Steuereinheit (A10) und G101 reparieren.**

JA

Die Spannung zwischen der Klemme D2 (+) und der Klemme A10 (–) messen.



Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Die BACK UP-Sicherung überprüfen.

Ist die BACK UP-Sicherung in Ordnung?

NEIN

Die Sicherung ersetzen.

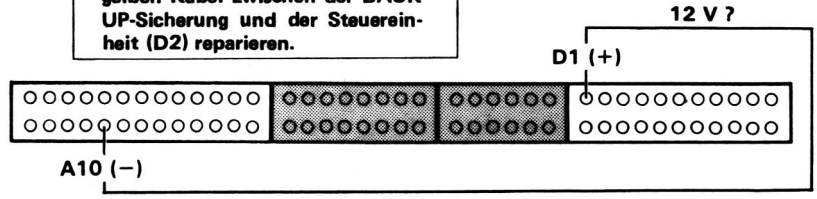
JA

Den offenen Stromkreis im weiß/gelben Kabel zwischen der BACK UP-Sicherung und der Steuereinheit (D2) reparieren.

JA

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D1 (+) und der Klemme A10 (–) messen.



Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die Sicherung Nr. 2 überprüfen.

Ist die Sicherung Nr. 2 in Ordnung?

NEIN

Die Sicherung ersetzen.

JA

Den Offenen Stromkreis im schwarz/gelben Kabel zwischen der Sicherung Nr. 2 und der Steuereinheit (D1) reparieren.

JA

Die Stromquellen (IG1, Bat) sind in Ordnung.

Fließdiagramm zur Eingngssignal-Störungssuche ——— A/T-Schaltpositionssignal (nur bei A/T) ———

Überprüfung des A/T-Schaltpositionssignals.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Wählhebelanzeige überprüfen *und den Wählhebel auf jede* Schaltposition einzeln einstellen.

Leuchtet die Anzeige jedesmal auf?

NEIN → **Sich auf die Überprüfung der A/T-Wählhebelanzeige beziehen (Abschnitt 16).**

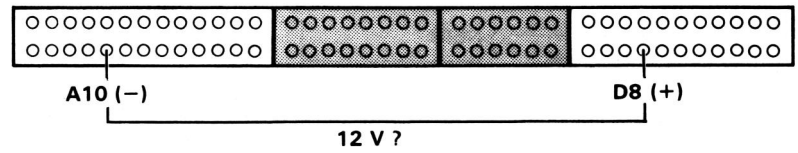
JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen; dabei den Stecker D nur vom Kabelbaum, aber nicht von der Steuereinheit abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D8 (+) und der Klemme A10 (–) messen.



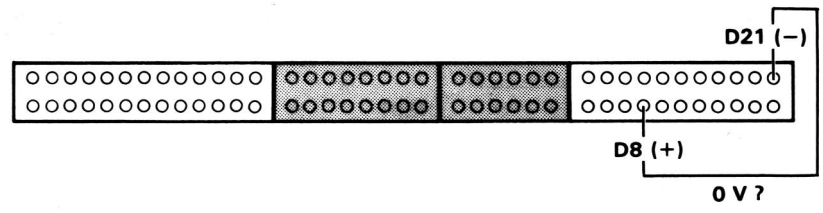
Liegt Batteriespannung an?

NEIN → **Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.**

JA

Den Stecker A wieder am Kabelbaum anschließen.

Die Spannung zwischen der Klemme D8 (+) und der Klemme D21 (–) in der Stellung N messen.



(Auf Seite 6-43 forgesetzt)

(Von Seite 6-42)

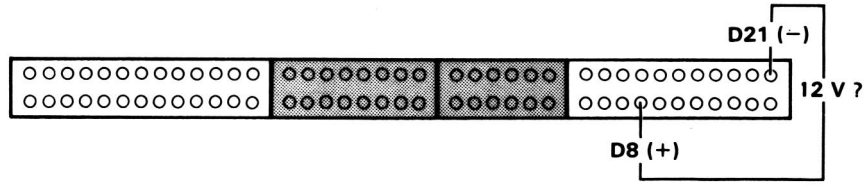
Liegt Spannung an?

JA

- **Den Kurzschluß im hellgrünen Kabel zwischen der Steuereinheit (D8) und dem Kombi-Instrument reparieren.**
- **Den Kurzschluß im grünen Kabel zwischen dem Kombi-Instrument und dem A/T-Wählhebelschalter reparieren.**

NEIN

Die Spannung zwischen der Klemme D8 (+) un der Klemme D21 (–) in allen Schaltpositionen mit Ausnahme der Stellung N messen.



Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Den Kurzschluß im hellgrünen Kabel zwischen dem Kombi-Instrument und der Steuereinheit (D8) messen.

JA

Das A/T-Schaltpositionssignal ist in Ordnung.

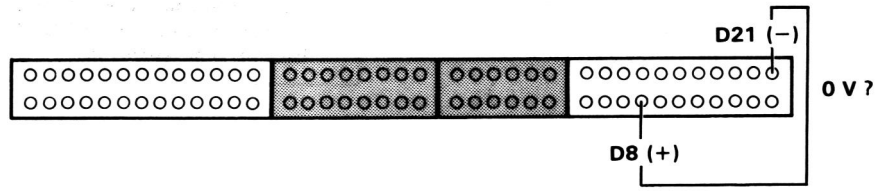
Fließdiagramm zur Eingangssignal-Störungssuche — Kupplungsschaltersignal (nur bei M/T)

Überprüfung des Kupplungsschaltersignals.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D8 (+) und der Klemme D21 (–) mssen.



Liegt Spannung an?

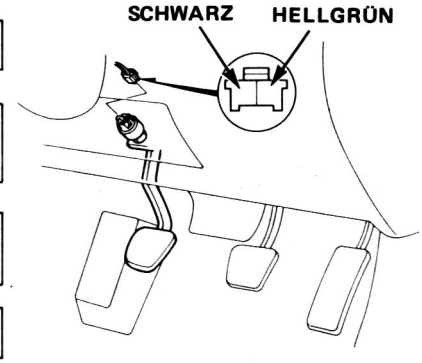
NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker am Kupplungsschalter abziehen.

Die hellgrüne Klemme mit der schwarzen Klemme verbinden.

Den Zündschalter auf ON stellen.



Liegt Spannung an?

NEIN

Den Kupplungsschalter ersetzen.

JA

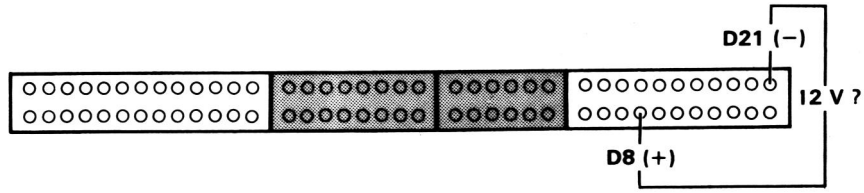
- **Den Kurzschluß im hellgrünen Kabel zwischen der Steuereinheit (D8) und dem Kupplungsschalter reparieren.**
- **Den Kurzschluß im schwarzen Kabel zwischen dem Kupplungsschalter und G401 reparieren.**

JA

Das Kupplungspedal niederdrücken.

(Auf Seite 6-45 fortgesetzt)

(Von Seite 6-44)



Die Spannung zwischen der Klemme D8 (+) und der Klemme D21 (–) messen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker am Kupplungsschalter abziehen.

Auf Durchgang zwischen den beiden Klemmen des Kupplungsschalters überprüfen.

Besteht Durchgang?

JA

Den Kupplungsschalter ersetzen.

NEIN

- **Den Kurzschluß im hellgrünen Kabel zwischen der Steuereinheit (D8) und dem Kupplungsschalter reparieren.**
- **Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.**

JA

Das Kupplungsschaltersignal ist in Ordnung.

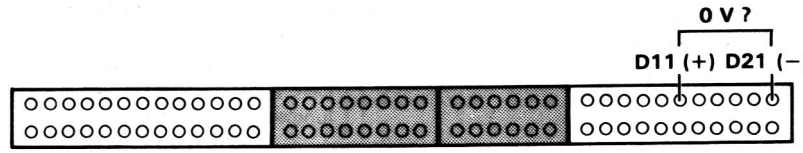
Fließdiagramm zur Eingangssignal-Störungssuche — P/S-Öldruckschaltersignal

Überprüfung des Öldruckschaltersignals.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20).

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D11 (+) und der Klemme D21 (–) messen.



Liegt Spannung an?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker am P/S-Öldruckschalter abziehen.

Die rote Klemme mit der schwarzen Klemme verbinden.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Liegt Spannung an?

NEIN

Den P/S-Öldruckschalter ersetzen.

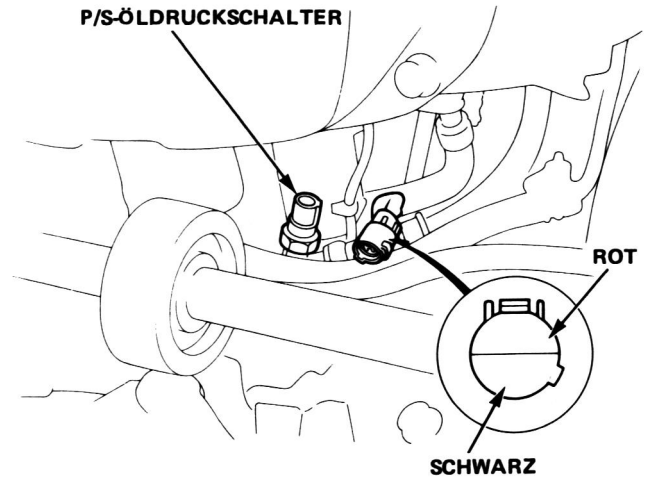
JA

- **Den Kurzschluß im roten Kabel zwischen der Steuereinheit (D11) und dem P/S-Öldruckschalter reparieren.**
- **Den Kurzschluß im schwarzen Kabel zwischen dem P/S-Öldruckschalter und G301 reparieren.**

JA

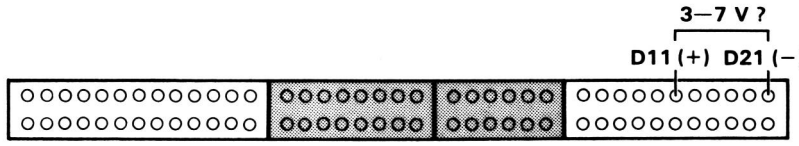
Das Lenkrad langsam einschlagen.

(Auf Seite 6-47 fortgesetzt)



(Von Seite 6-46)

Die Spannung zwischen der Klemme D11 (+) und der Klemme D21 (–) messen.



Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker am P/S-Öldruckschalter abziehen.

Auf Durchgang zwischen den beiden Klemmen des P/S-Öldruckschalters überprüfen.

Besteht Durchgang?

JA

Den P/S-Öldruckschalter ersetzen.

NEIN

- **Den Kurzschluß im roten Kabel zwischen der Steuereinheit (D11) und dem P/S-Öldruckschalter reparieren.**
- **Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.**

JA

Das P/S-Öldrucksignal ist in Ordnung.

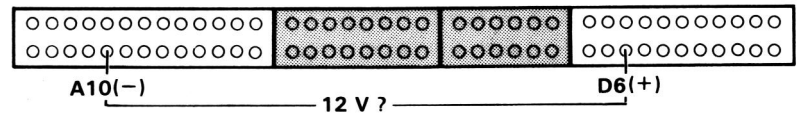
Fließdiagramm zur Störungssuche — Klimaanlagen-Signal

Überprüfung des Klimaanlagen-Signals

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-20), dabei aber den Stecker D nur vom Haupt-Kabelbaum und nicht der Steuereinheit abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D6 (+) und der Klemme A10 (–) messen.



Liegt Batteriespannung an?

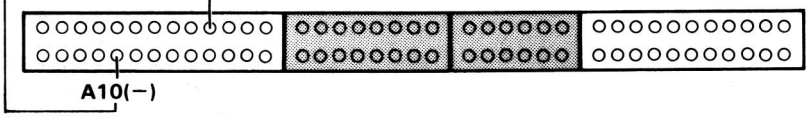
NEIN → **Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.**

JA

Den Stecker D am Hauptabelbaum wieder anschließen.

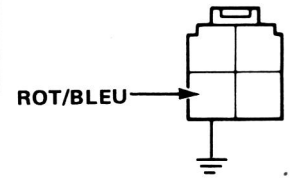
Die Klemme A19 mit der Klemme A10 verbinden.

Funktioniert dei Klimaanlage?



Funktioniert die Klimaanlage?

NEIN → Die rot/blaue Klemme des 4poligen Steckers am A/C-Kupplungsrelais mit der Masse verbinden.



JA

Den Motor anlassen.

Den Gebläseschalter auf ON stellen.

Funktioniert die Klimaanlage?

NEIN → **Siehe Überprüfung der Klimaanlage (Kapitel 15).**

JA

Den offenen Stromkreis im blau/roten Kabel zwischen der Steuereinheit (A19) und dem A/C-Kupplungsrelais reparieren.

(Auf Seite 6-49 fortgesetzt)

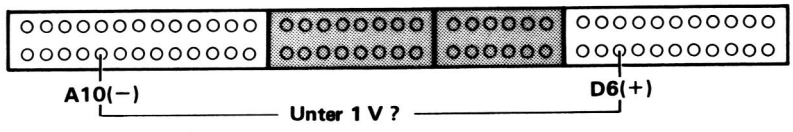
(Von Seite 6-48)

Den A/C-Schalter auf ON stellen.

Funktioniert die Klimaanlage? NEIN → **Sich auf die Überprüfung der Klimaanlage beziehen (Kapitel 15).**

JA

Die Spannung zwischen der Klemme D6 (+) und der Klemme A10 (–) messen.



Liegt die Spannung unter 1 V? NEIN → **Den offenen Stromkreis im blau/schwarzen Kabel zwischen der Steuereinheit (D6) und dem A/C-Schalter reparieren.**

JA

Das Klimaanlagen-Signal ist in Ordnung.

Symptom-Zuordnungstabelle

(KX, KS, KG, KQ)

ZUR BEACHTUNG:

- In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.
- Vor dem Beginn der Überprüfung sich vergewissern, daß alle anderen Komponenten, welche die Motorleistung beeinflussen, den den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen. Den Selbstdiagnose-Indikator, das Ventilspiel, den Luftfilter und das PCV-Ventil überprüfen. Außerdem ist der Zündzeitpunkt, die Funktion des Unterdruck-Fliehkraftverstellers und der Zustand der Zündkerzen zu kontrollieren. Wenn alle diese Punkte den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen, kann die Störungssuche entsprechend den Seiten 6-50 und 6-51 vorgenommen werden.

SEITE / SYSTEM		LEERLAUF-DREHZAHL/ GEMISCH	LEERLAUF-ANHEBUNG	CHOKE-AUTOMATIK/ SCHNELLLEER-LAUFSYSTEM	BELÜFTUNGS-ABSCHALT-MAGNETVENTIL/ SCHWIMMERSTAND
SYMPTOM		80	54	84	83, 121
MOTOR SPRINGT NICHT AN					(1)
MOTOR SPRINGT NICHT AN	IN KALTEM ZUSTAND			(1)	(2)
	IN WARMEM ZUSTAND				(2)
UNREGEL-MÄSSIGER LEERLAUF	IN KALTEM ZUSTAND ENTSPRICHT DER SCHNELLEERLAUF NICHT DER SPEZIFIKATION		(2)	(1)	
	IN WARMEN ZUSTAND DREHZAHL ZU HOCH	(1)	(2)	(3)	
	IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU NIEDRIG	(1)	(1)		
	LÄUFT UNRUND/ SCHWANKT	(1)	(3)		(2)
MOTOR BLEIBT HÄUFIG STEHEN	BEIM WARMLAUFEN		(2)	(1)	
	NACH DEM WARMLAUFEN	(1)	(2)		(2)
SCHLECHTE MOTORLEISTUNG	FEHLZÜNDUNGEN ODER UNRUNDER LAUF			(1)	(1)
	LEISTUNGSVERLUST				(2)
	NACHVERBRENNUNG	(1)			
	VERZÖGERUNG/ BESCHLEUNIGUNG				

ANREICHERUNGS-VENTIL	PRIMÄR-LEERLAUFGEMISCH-ABSCHALTMAGNET-VENTIL	LEERLAUFLUFTDÜSEN-STEUERUNG	UNTER-DRUCK-GESTEUERTES SEKUNDÄRSYSTEM	BESCHLEUNIGER-PUMPE
69	73	67	65	26
	(2)	(2)		
	(1)			(2)
	(1)	(2)		
(2)	(2)			
		(2)		
		(2)		
		(3)	(2)	
(2)	(1)			
	(1)	(1)		
			(2)	
(3)			(1)	(3)
(2)				(1)

Vergaser

Symptom-Zuordnungstabelle

(Außer KX, KS, KG, KQ)

ZUR BEACHTUNG:

- In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fahler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.
- Vor dem Beginn der Überprüfung sich vergewissern, daß alle anderen Komponenten, welche die Motorleistung beeinflussen, den den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen. Den Selbstdiagnose-Indikator, das Ventilspiel, den Luftfilter und das PCV-Ventil überprüfen. Außerdem ist der Zündzeitpunkt, die Funktion des Unterdruck-Fliehkraftverstellers und der Zustand der Zündkerzen zu kontrollieren. Wenn alle diese Punkte den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen, kann die Störungssuche entsprechend den Seiten 6-52 und 6-53 vorgenommen werden.

SEIGE / SYSTEM		VERGASER			
		LEERLAUF-DREHZAHL/ GEMISCH	LEERLAUF-ANHEBUNG	CHOKE-AUTOMATIK/ SCHNELLLEER-LAUFSYSTEM	BELÜFTUNGS-ABSCHALT-MAGNETVENTIL/ SCHWIMMERSTAND
SYMPTOM		80	55	84	• 83, 121
MOTOR SPRINGT NICHT AN					(1)
MOTOR SPRINGT NICHT AN	IN KALTEM ZUSTAND			(1)	(2)
	IN WARMEM ZUSTAND				(2)
UNREGEL-MÄSSIGER LEERLAUF	IN KALTEM ZUSTAND ENTSPRICHT DER SCHNELLEERLAUF NICHT DER SPEZIFIKATION		(2)	(1)	
	IN WARMEN ZUSTAND DREHZAHL ZU HOCH	(1)	(2)	(3)	
	IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU NIEDRIG	(1)	(1)		
	LÄUFT UNRUND/ SCHWANKT	(1)	(3)		(2)
MOTOR BLEIBT HÄUFIG STEHEN	BEIM WARMLAUFEN		(2)	(1)	
	NACH DEM WARMLAUFEN	(1)	(2)		(2)
SCHLECHTE MOTORLEISTUNG	FEHLZÜNDUNGEN ODER UNRUNDER LAUF			(1)	(1)
	LEISTUNGSVERLUST				(2)
	NACHVERBRENNUNG	(1)			
	VERZÖGERUNG/ BESCHLEUNIGUNG				

VERGASER						
AN-REICHERUNGS VENTIL	PRIMÄR-LEERLAUFGEMISCH-ABSCHALTMAGNET-VENTIL	BESCHLEU-NIGER-PUMPE	UNTERDRUCK-GESTEUERTES SEKUNDÄR-SYSTEM	KRAFTSTOFF-VERSORGUNG	LUFT-EINLASS	ABGAS-REINIGUNG
70	75	66	83	93	98	102
	(2)			(1)		(3)
	(1)		(2)			(3)
	(1)					(3)
(2)	(2)					(3)
						(3)
						(2)
		(2)				(2)
(2)	(1)					(3) (3)
	(1)					(3)
		(2)		(3)		(3)
(3)		(1)	(3)	(2)	(1)	(1)
					(2)	(1)
(2)			(3)	(2)	(1)	(1)

Leerlaufsteuersystem

Überprüfung (KX, KS, KG, KQ)

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

2. Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

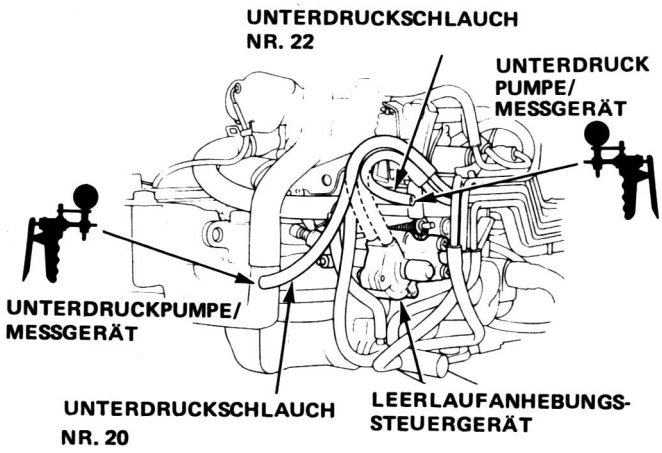
   Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in "D"-Stellung)

   - Wenn in Ordnung, zu Schritt 4 gehen.
   - Wenn nicht in Ordnung, zu Schritt 3 gehen.

3. Die beiden Unterdruckschläuche am Leerlaufanhebungs-Steuergerät abnehmen und beide Schläuche auf Unterdruck kontrollieren.

   In beiden Schläuchen darf kein Unterdruck anliegen.



   - Wenn kein Unterdruck anliegt, überprüfen ob die Drosselklappenwelle klemmt oder festsitzt, und das Leerlaufanhebungs-Steuergerät ersetzen.
   - Wenn am Unterdruckschlauch Nr. 20 Unterdruck anliegt, mit der Störungssuche für das Leerlaufanhebungs-Steuergerät (Seite 6-56) fortfahren.
   - Wenn am Unterdruckschlauch Nr. 22 Unterdruck anliegt, mit der Störungssuche für das A/C-Leerlaufanhebungs-Magnetventil fortfahren (Seite 6-61).

4. Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, während das Lenkrad gedreht wird.

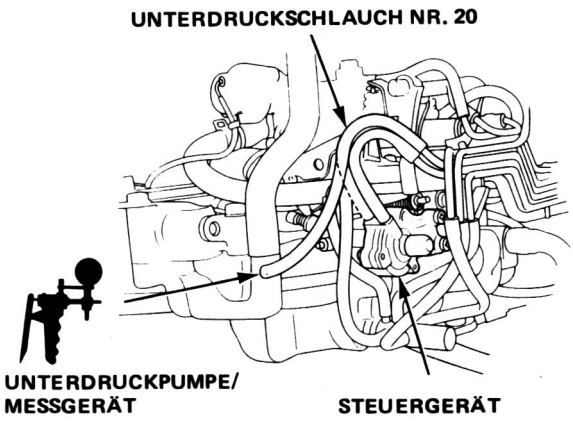
   Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	950 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	820 ± 50 U/min (in "D"-Stellung)

   - Wenn in Ordnung, zu Schritt 6 gehen.
   - Wenn nicht in Ordnung, zu Schritt 5 gehen.

5. Den Unterdruckschlauch Nr. 20 vom Leerlaufanhebungs-Steuergerät abziehen und den Unterdruck überprüfen, während das Lenkrad gedreht wird.

   Es muß Unterdruck anliegen.



   - Wenn Unterdruck anliegt, überprüfen ob die Drosselklappenwelle klemmt oder festsitzt, und das Leerlaufanhebungs-Steuergerät ersetzen.
   - Wenn kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 20 und 12 auf inkorrekten Anschluß, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, mit der Störungssuche für das Leerlaufanhebungs-Steuergerät (Seite 6-56) fortfahren.

6. Die Leerlaufdrehzahl bei eingeschalteter Klimaanlage überprüfen.

   Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in "D"-Stellung)

   - Wenn nicht in Ordnung, die beiden Unterdruckschläuche am Leerlaufanhebungs-Steuergerät abnehmen und beide Schläuche auf Unterdruck kontrollieren.

     In beiden Schläuchen muß Unterdruck anliegen.

   – Wenn in beiden Schläuchen Unterdruck vorhanden ist, das Leerlaufanhebungs-Steuergerät ersetzen.
   – Wenn im Unterdruckschlauch Nr. 20 kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 20 und 12 auf inkorrekten Anschluß, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, mit der Störungssuche für das Leerlaufanhebungs-Steuergerät (Seite 6-56) fortfahren.
   – Wenn im Unterdruckschlauch Nr. 22 kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 22 und 12 auf inkorrekten Anschluß, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, mit der Störungssuche für das A/C-Leerlaufanhebungs-Steuergerät (Seite 6-61) fortfahren.

Überprüfung (Außer KX, KS, KG, KQ)

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

2. Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

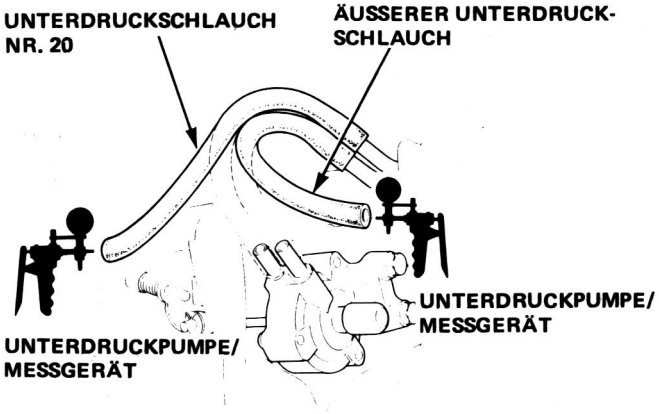
   Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in "D"-Stellung)

   - Wenn in Ordnung, zu Schritt 4 gehen.
   - Wenn nicht in Ordnung, zu Schritt 3 gehen.

3. Die beiden Unterdruckschläuche am Leerlaufanhebungs-Steuergerät abnehmen und beide Schläuche auf Unterdruck kontrollieren.

   In beiden Schläuchen darf kein Unterdruck anliegen.



   - Wenn kein Unterdruck anliegt, überprüfen ob die Drosselklappenwelle klemmt oder festsitzt, und das Leerlaufanhebungs-Steuergerät ersetzen.
   - Wenn am Unterdruckschlauch Nr. 20 Unterdruck anliegt, mit der Störungssuche für das Leerlaufanhebungs-Steuergerät (Seite 6-58) fortfahren.
   - Wenn am Unterdruckschlauch Nr. 22 Unterdruck anliegt, mit der Störungssuche für das A/C-Leerlaufanhebungs-Magnetventil fortfahren (Seite 6-61).

4. Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, während das Lenkrad gedreht wird.

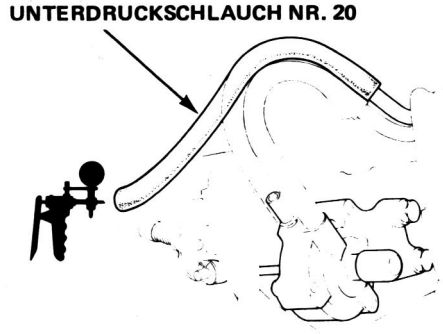
   Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	950 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	820 ± 50 U/min (in "D"-Stellung)

   - Wenn in Ordnung, zu Schritt 6 gehen.
   - Wenn nicht in Ordnung, zu Schritt 5 gehen.

5. Den Unterdruckschlauch Nr. 20 vom Leerlaufanhebungs-Steuergerät abziehen und den Unterdruck überprüfen.

   Es muß Unterdruck anliegen.



   - Wenn Unterdruck anliegt, überprüfen ob die Drosselklappenwelle klemmt oder festsitzt, und das Leerlaufanhebungs-Steuergerät ersetzen.
   - Wenn kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 20 und 2 auf inkorrekten Anschluß, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, mit der Störungssuche für das Leerlaufanhebungs-Steuergerät (Seite 6-58) fortfahren.

6. Die Leerlaufdrehzahl bei eingeschalteter Klimaanlage überprüfen.

   Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in "D"-Stellung)

   - Wenn nicht in Ordnung, die beiden Unterdruckschläuche am Leerlaufanhebungs-Steuergerät abnehmen und beide Schläuche auf Unterdruck kontrollieren.

     In beiden Schläuchen muß Unterdruck anliegen.

   – Wenn in beiden Schläuchen Unterdruck vorhanden ist, das Leerlaufanhebungs-Steuergerät ersetzen.
   – Wenn im Unterdruckschlauch Nr. 20 kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 20 und 2 auf inkorrekten Anschluß, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, mit der Störungssuche für das Leerlaufanhebungs-Steuergerät (Seite 6-58) fortfahren.
   – Wenn im Unterdruckschlauch Nr. 22 kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 22 und 12 auf inkorrekten Anschluß, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, mit der Störungssuche für das A/C-Leerlaufanhebungs-Steuergerät (Seite 6-63) fortfahren.

(bitte wenden)

Leerlaufsteuersystem (fortgesetzt)

Fließdiagramm zur Störungssuche – Leerlaufanhebungs-Magnetventil (KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung des Leerlaufanhebungs-Magnetventils.

Das Steuergerät öffnen.

Den unteren Unterdruckschlauch des Magnetventils vom Verbindungsstück abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

Den Unterdruckschlauch Nr. 20 des Magnetventils vom Unterdruckkrümmer abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anschließen.

Den Motor anlassen.

Unterdruck anlegen.

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

JA → Den Zündschalter auf ON stellen.

NEIN

Das Lenkrad langsam drehen.

Unterdruck anlegen.

(Auf Seite 6-57 fortgesetzt)

Den Zündschalter auf ON stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Die Spannung zwischen den folgenden Klemmen messen:
KX, KS, KG: Hellgrün (+) und Schwarz (–).
KQ: Rot (+) und Schwarz (–).

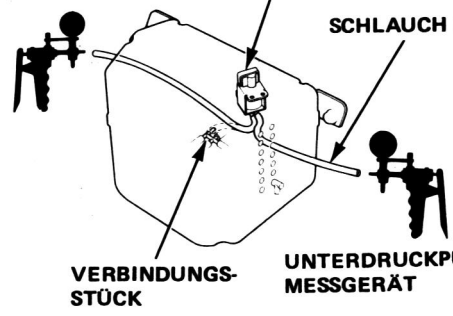
Liegt Spannung an?

JA → **Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, zur Eingangssignal-Störungssuche (Seite 6-22) gehen.**

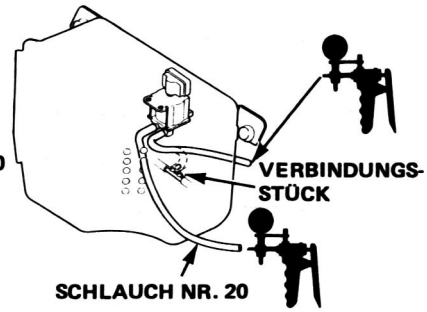
NEIN

Das Magnetventil ersetzen.

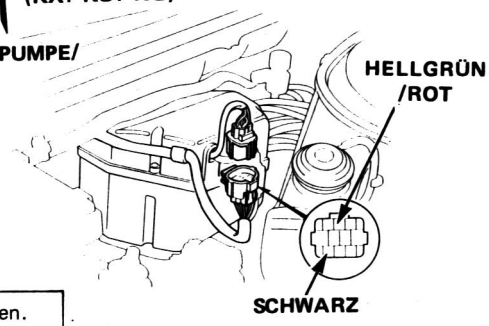
(KX. KS. KG)



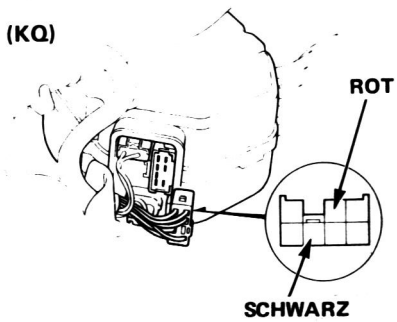
(KQ)



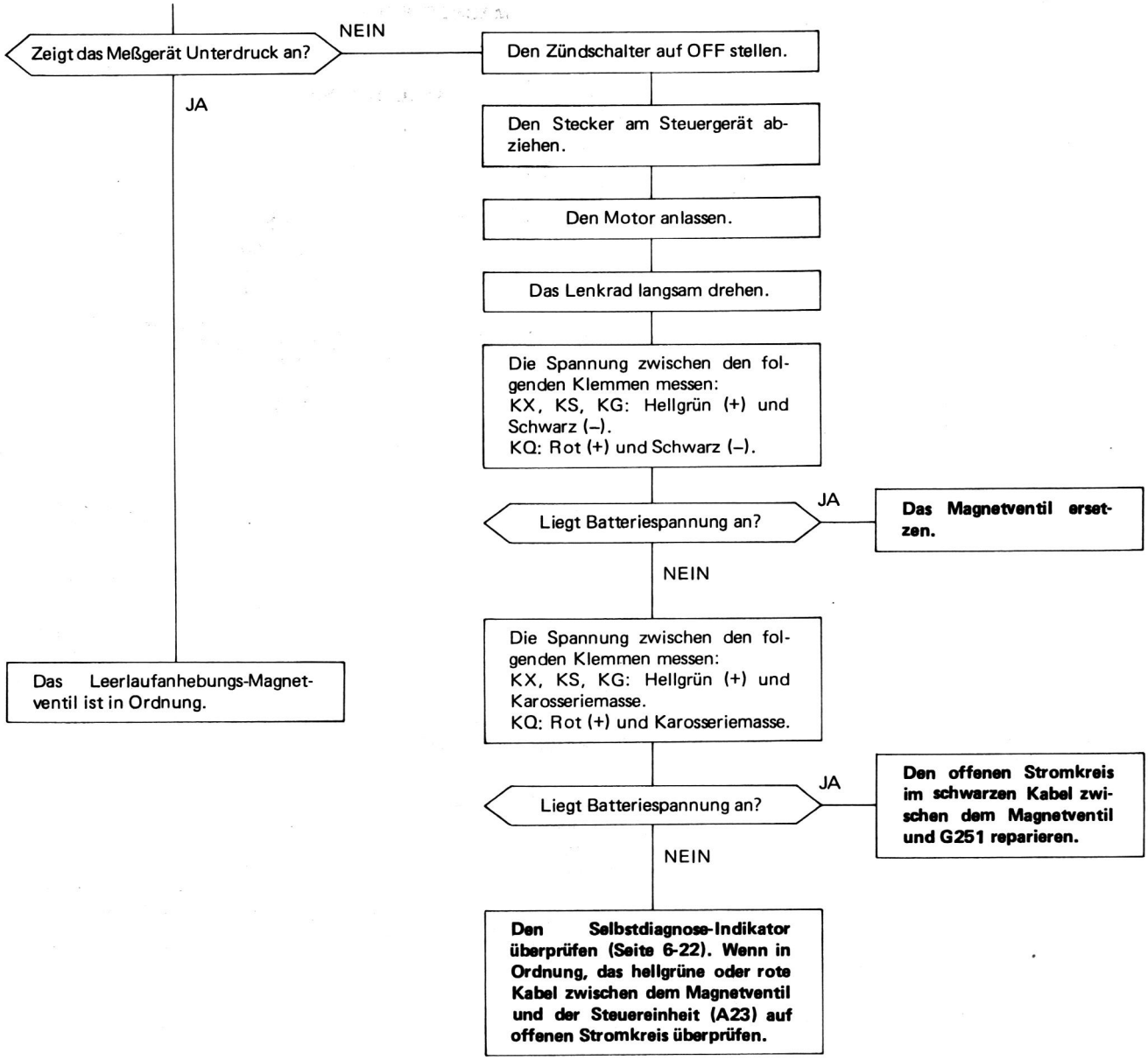
(KX. KS. KG)



(KQ)

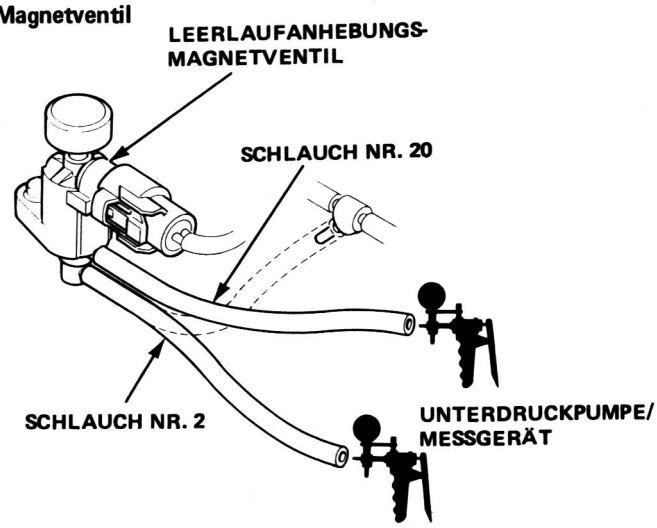


(Von Seite 6-56 fortgesetzt)



Leerlaufsteuersystem (fortgesetzt)

Fließdiagramm zur Störungssuche – Leerlaufanhebungs-Magnetventil (Außer KX, KS, KG, KQ)



Überprüfung des Leerlaufanhebungs-Magnetventils.

Den unteren Unterdruckschlauch des Magnetventils vom Verbindungsstück abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

Den Unterdruckschlauch Nr. 20 des Magnetventils vom Unterdruckkrümmer abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anschließen.

Den Motor anlassen.

Unterdruck anlegen.

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

JA → Unterdruck anlegen.

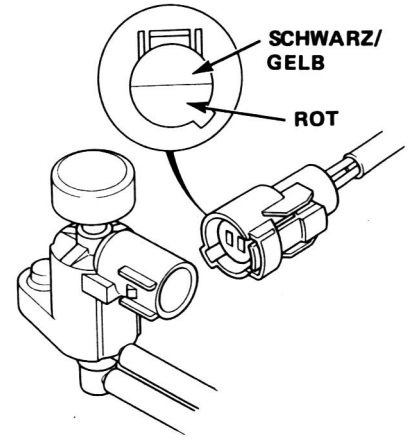
NEIN

Das Lenkrad langsam drehen.

Unterdruck anlegen.

(Auf Seite 6-59 fortgesetzt)

Den Stecker am Magnetventil abziehen.



Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der gelb/schwarzen Klemme (+) und der roten Klemme (–) am Magnetventil messen.

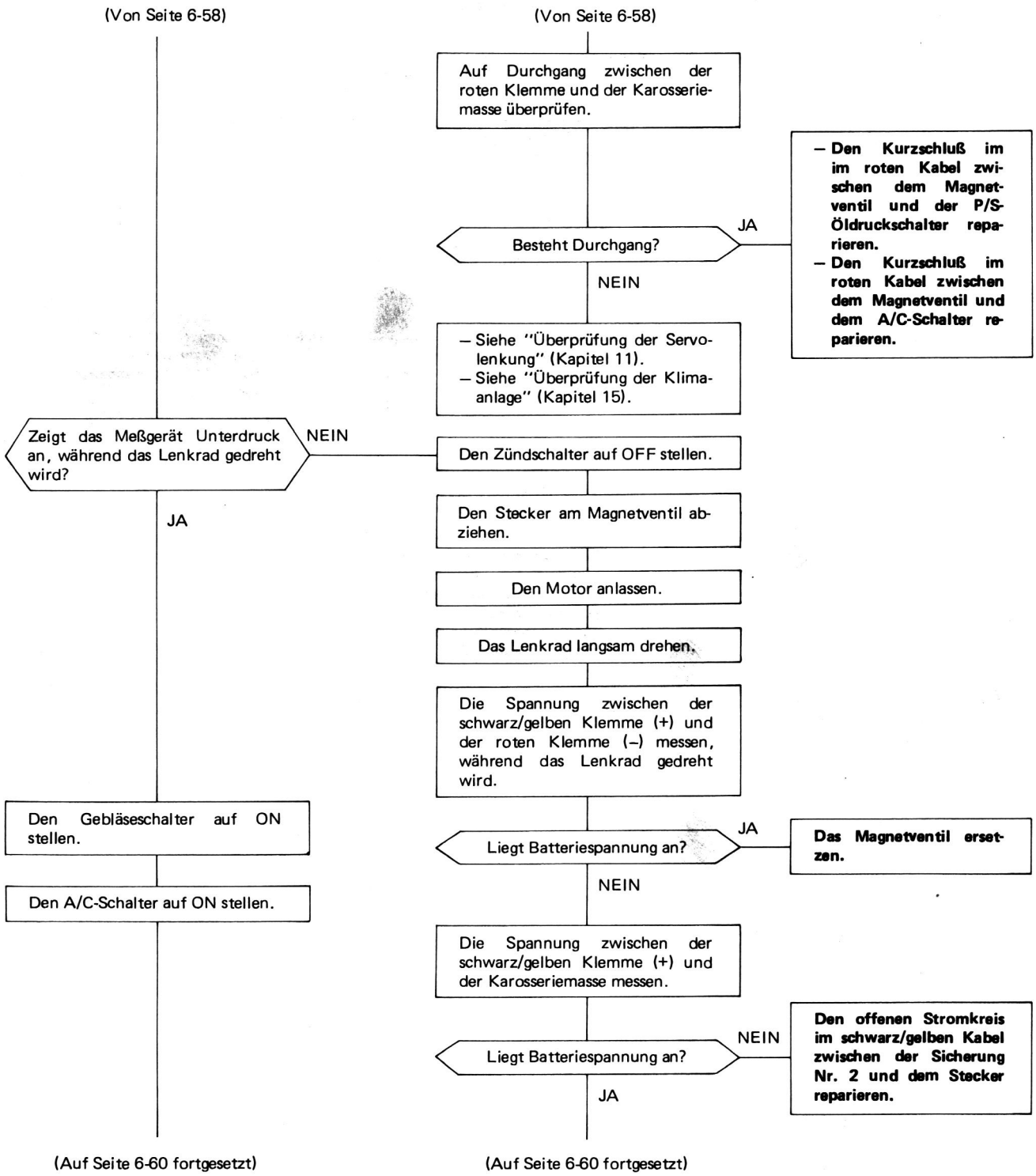
Liegt Spannung an?

NEIN → **Das Magnetventil ersetzen.**

JA

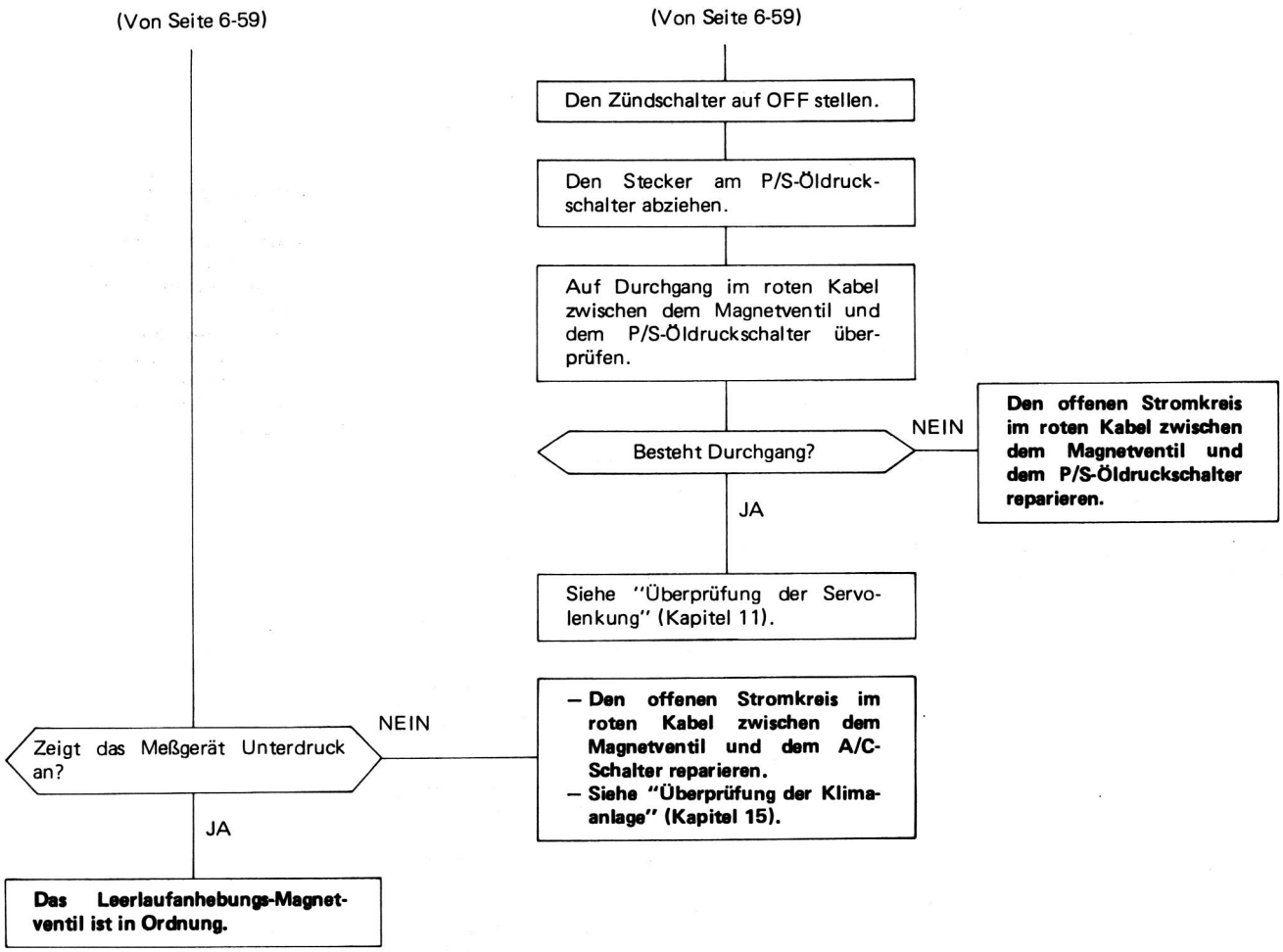
Den Stecker am P/S-Öldruckschalter abziehen.

(Auf Seite 6-59 fortgesetzt)



(bitte wenden)

Leerlaufsteuersystem (fortgesetzt)



Fließdiagramm zur Störungssuche – A/C-Leerlaufanhebungs-Magnetventil (KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung des A/C-Leerlaufanhebungs-Magnetventils.

Das Steuergerät öffnen.

Den unteren Unterdruckschlauch des Magnetventils vom Verbindungsstück abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

Den Unterdruckschlauch Nr. 22 des Magnetventils vom Unterdruckkrümmer abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anschließen.

Den Motor anlassen.

Unterdruck anlegen.

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

JA → Den Zündschalter auf OFF stellen.

NEIN

Den Gebläseschalter auf ON stellen.

Den Klimaanlagenschalter auf ON stellen.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Die Spannung zwischen der grünen Klemme (+) und der schwarzen Klemme (–) messen.

Liegt Spannung an?

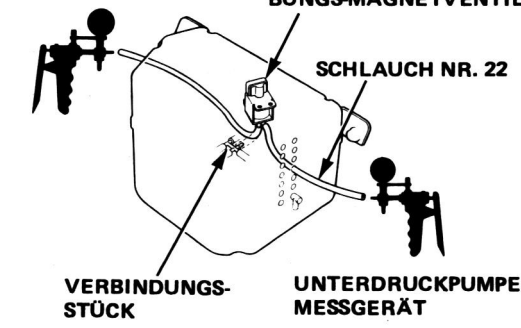
JA → **Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, zur Eingangssignal-Störungssuche (Seite 6-22) gehen.**

NEIN

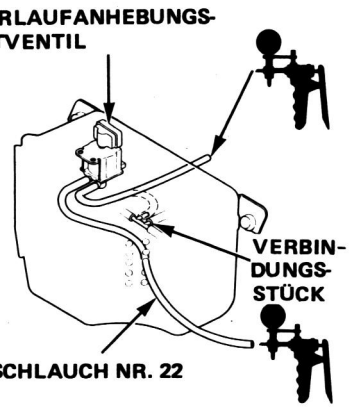
Das Magnetventil ersetzen.

(Auf Seite 6-62 fortgesetzt)

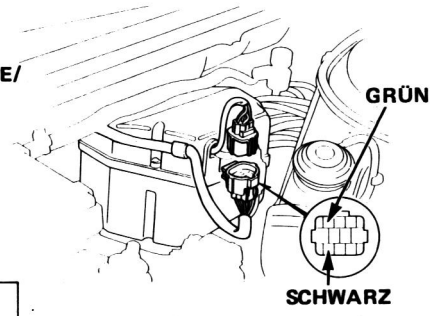
(KX. KS. KG)



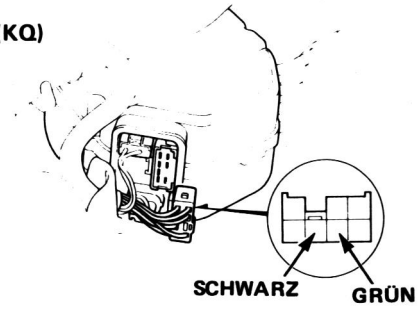
(KQ)



(KX. KS. KG)



(KQ)



(bitte wenden)

Leerlaufsteuersystem (fortgesetzt)

(Von Seite 6-61)

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Den Gebläseschalter auf ON stellen.

Den Klimaanlagenschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der grünen Klemme (+) und der schwarzen Klemme (–) am Steuergerät messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Das Magnetventil ersetzen.

NEIN

Die Spannung zwischen der grünen Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den offenen Stromkreis im schwarzen Kabel zwischen dem Magnetventil und G251 reparieren.

NEIN

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, das hellgrüne oder rote Kabel zwischen dem Magnetventil und der Steuereinheit (A2) auf offenen Stromkreis überprüfen.

JA

Das A/C-Leerlaufanhebungs-Magnetventil ist in Ordnung.

Fließdiagramm zur Störungssuche – A/C-Leerlaufanhebungs-Magnetventil (Außer KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung des A/C-Leerlaufanhebungs-Magnetventils.

Den unteren Unterdruckschlauch des Magnetventils vom Unterdruckkrümmer abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

Den Unterdruckschlauch Nr. 20 des Magnetventils vom Unterdruckkrümmer abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anschließen.

Den Motor anlassen.

Unterdruck anlegen.

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

NEIN

Den Gebläseschalter auf ON stellen.

Den Klimaanlagenschalter auf ON stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Die Spannung zwischen der roten Klemme (+) und der schwarzen Klemme (–) messen.

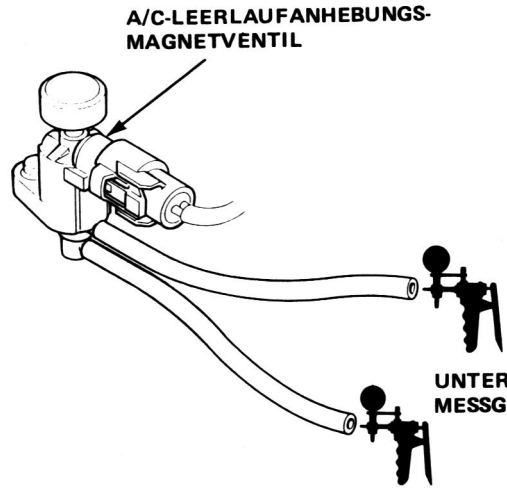
Liegt Spannung an?

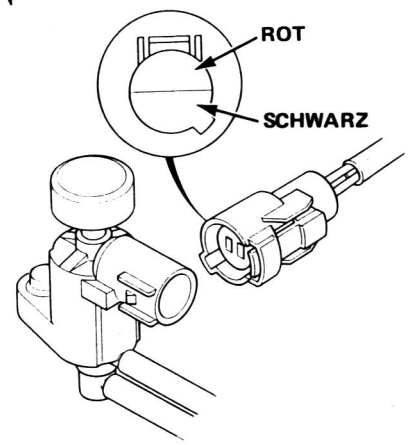
JA

Siehe "Überprüfung der Klimaanlage" (Kapitel 15).

NEIN

Das Magnetventil ersetzen.





(Auf Seite 6-64 fortgesetzt)

(bitte wenden)

Leerlaufsteuersystem (fortgesetzt)

(Von Seite 6-63)

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Den Gebläseschalter auf ON stellen.

Den Klimaanlagenschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der roten Klemme (+) und der schwarzen Klemme (–) messen.

JA

Das A/C-Leerlaufanhebungs-Magnetventil ist in Ordnung.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Das Magnetventil ersetzen.

NEIN

Die Spannung zwischen der roten Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den offenen Stromkreis im schwarzen Kabel zwischen dem Magnetventil und G301 reparieren.

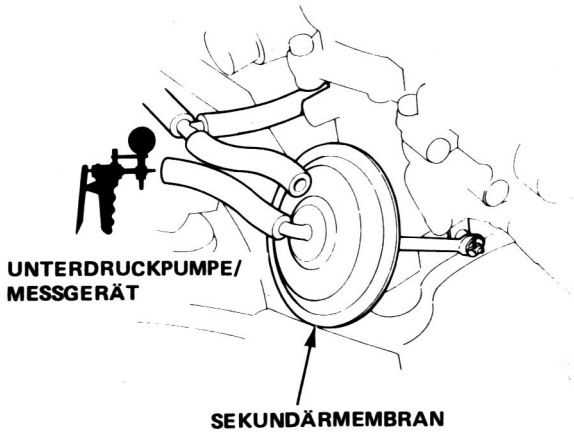
NEIN

- **Den offenen Storomkreis im roten Kabel zwischen dem Magnetventil und der Verzögerungs-Steuereinheit reparieren.**
- **Siehe "Überprüfung der Klimaanlage" (Kapitel 15).**

Überprüfung
(KX, KS, KG, KQ)

1. Den Unterdruckschlauch der Sekundärmembran abziehen und das Unterdruck-Meßgerät mit Hilfe eines kurzen Schlauchstücks zwischen der Membran und einer Unterdruckpumpe anbringen.

2. Die Drosselklappe ganz öffnen und Unterdruck anlegen. Sich vergewissern, daß sich die Membranstange beim Anlegen des Unterdrucks bewegt, und daß sich der Unterdruck nicht verändert.

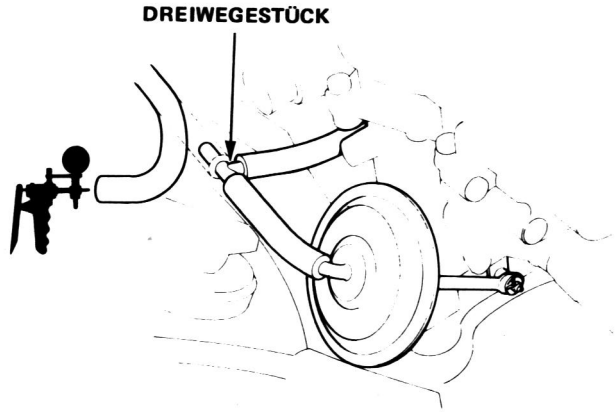


- Wenn der Unterdruck nicht erhalten bleibt, oder wenn sich die Membranstange nicht bewegt, zuerst den Unterdruckschlauch auf korrekten Anschluß und einwandfreien Zustand überprüfen; wenn der Schlauch in Ordnung ist, die Membran ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

3. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

4. Den Unterdruckschlauch vom Dreiwegestück abziehen, ein Unterdruck-Meßgerät anbringen und Unterdruck anlegen.

   Der angelegte Unterdruck muß abfallen.



- Wenn der Unterdruck erhalten bleibt, die Unterdruckleitung auf inkorrekten Anschluß und Risse überprüfen. Wenn in Ordnung, zur Störungssuche für das Belüftungsmagnetventil (Seite 6-67) gehen.

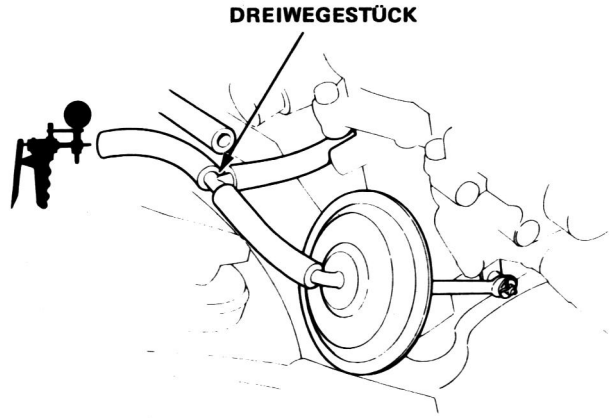
5. Die Motordrehzahl auf 5000 U/min erhöhen, dann die Drosselklappe abrupt schließen.

   Der Unterdruck muß erhalten bleiben.

   - Wenn der Unterdruck nicht erhalten bleibt, die Unterdruckleitung auf inkorrekte Verbindung, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, zur Störungssuche für das Belüftungsmagnetventil (Seite 6-67) gehen.

6. Den Unterdruckschlauch vom Dreiwegestück abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anbringen.
   Nun Unterdruck anlegen.

   Der angelegte Unterdruck muß abfallen.



- Wenn der Unterdruck nicht erhalten bleibt, ist die Überprüfung abgeschlossen.
- Wenn der Unterdruck erhalten bleibt, den Schlauch und das Dreiwegestück überprüfen und die Unterdrucköffnung reinigen.

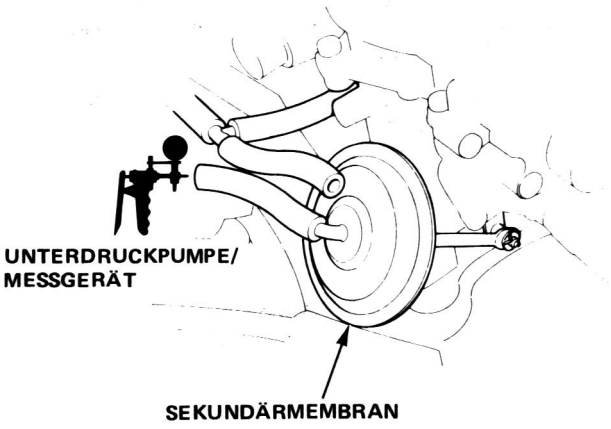
(bitte wenden)

Unterdruckgesteuertes Sekundärsystem (fortgesetzt)

(Außer KX, KS, KG, KQ)

1. Den Unterdruckschlauch der Sekundärmembran abziehen und das Unterdruck-Meßgerät mit Hilfe eines kurzen Schlauchstücks zwischen der Membran und einer Unterdruckpumpe anbringen.

2. Die Drosselklappe ganz öffnen und Unterdruck anlegen. Sich vergewissern, daß sich die Membranstange beim Anlegen des Unterdrucks bewegt, und daß sich der Unterdruck nicht verändert.

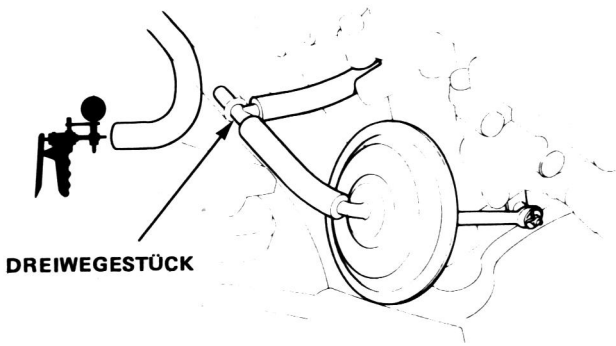


- Wenn der Unterdruck nicht erhalten bleibt, oder wenn sich die Membranstange nicht bewegt, zuerst den Unterdruckschlauch auf korrekten Anschluß und einwandfreien Zustand überprüfen; wenn der Schlauch in Ordnung ist, die Membran ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

3. Den Unterdruckschlauch vom Dreiwegestück abziehen, ein Unterdruck-Meßgerät anbringen und Unterdruck anlegen.

   ZUR BEACHTUNG: KP, KT: Die Temperatur des Motorkühlmittels muß unter 60°C liegen.
   Außer KP, KT: Die Temperatur des Motorkühlmittels muß unter 55°C liegen.

   Der angelegte Unterdruck muß abfallen.



- Wenn der Unterdruck erhalten bleibt, die Unterdruckleitung auf inkorrekten Anschluß und Risse überprüfen. Wenn in Ordnung, das Thermoventil D ersetzen.

4. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

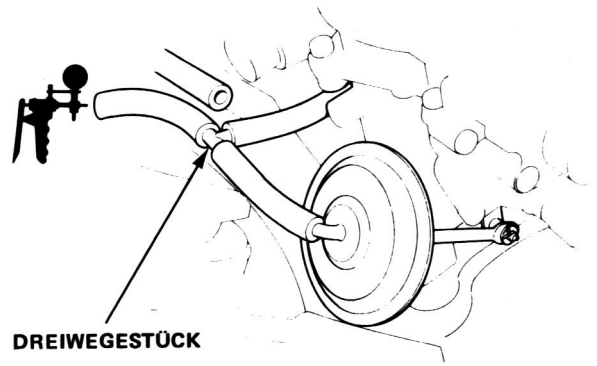
5. Unterdruck anlegen.

   Der angelegte Unterdruck muß erhalten bleiben.

   - Wenn der Unterdruck nicht erhalten bleibt, die Unterdruckleitung auf inkorrekten Anschluß, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, das Thermoventil D ersetzen.

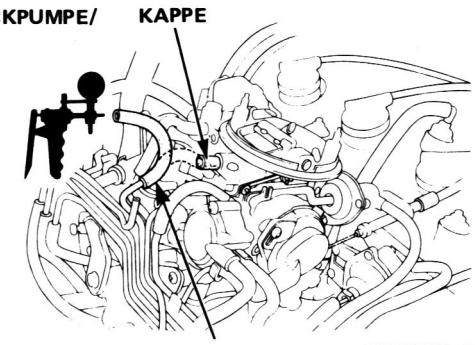
6. Den Unterdruckschlauch vom Dreiwegestück abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anbringen.
   Nun Unterdruck anlegen.

   Der angelegte Unterdruck muß abfallen.



- Wenn der Unterdruck nicht erhalten bleibt, ist die Überprüfung abgeschlossen.
- Wenn der Unterdruck erhalten bleibt, den Schlauch und das Dreiwegestück überprüfen und die Unterdrucköffnung reinigen.

Fließdiagramm zur Störungssuche – Belüftungsmagnetventil (KX, KS, KG, KQ)



Überprüfung des Belüftungsmagnetventils.

Den Unterdruckschlauch Nr. 2 vom Unterdruckkrümmer abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anschließen; danach die Öffnung am Vergaser mit einer Kappe verschließen.

Den Motor anlassen.

Einen Unterdruck von 100 mmHg an den Schlauch anlegen.

ZUR BEACHTUNG:
Die Temperatur des Motorkühlmittels muß unter 63°C liegen.

Bleibt der Unterdruck am Magnetventil bestehen?

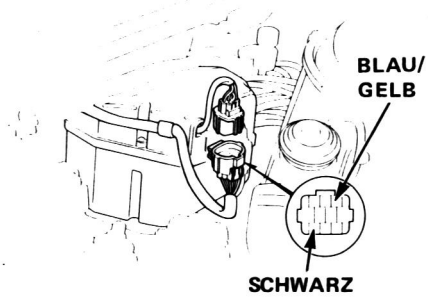
NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

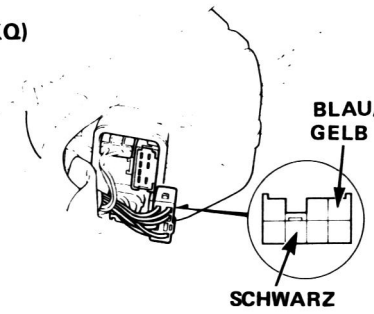
Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Die Spannung zwischen der blau/gelben Klemme (+) und der schwarzen Klemme (–) messen.



(KQ)



Liegt Batteriespannung an?

JA

Das Magnetventil ersetzen.

NEIN

Die Spannung zwischen der blau/gelben Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den offenen Stromkreis im schwarzen Kabel zwischen dem Magnetventil und G251 reparieren.

NEIN

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, den offenen Stromkreis im Kabel zwischen dem Magnetventil und der Steuereinheit (A26) reparieren.

JA

Die Motordrehzahl auf 5000 U/min erhöhen, dann die Drosselklappe abrupt schließen.

(Auf Seite 6-68 fortgesetzt)

(bitte wenden)

Leerlaufluftdüsen-Steuersystem

(Von Seite 6-67)

Einen Unterdruck von 100 mmHg am Schlauch anlegen.

Bleibt der Unterdruck am Magnetventil erhalten?

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Die Motordrehzahl auf 5000 U/min erhöhen, dann die Drosselklappe abrupt schließen.

Die Spannung zwischen der blau/gelben Klemme (+) und der schwarzen Klemme (–) messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, zur Eingangssignal-Störungssuche (Seite 6-22) gehen.

NEIN

Das Magnetventil ersetzen.

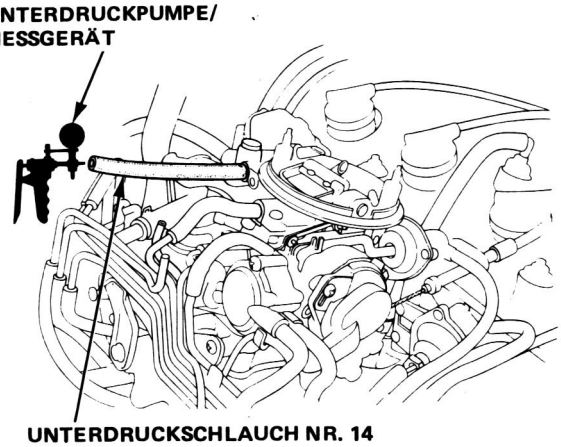
NEIN

Das Belüftungsmagnetventil ist in Ordnung.

Überprüfung

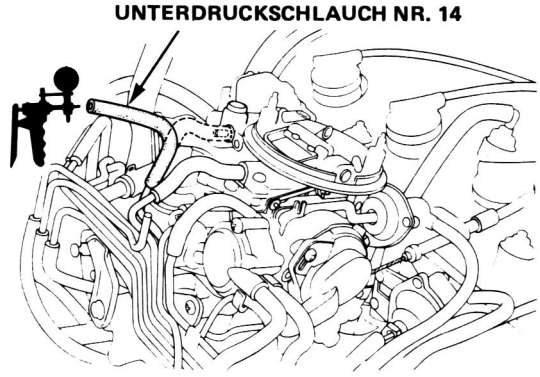
(KX, KS, KG, KQ)

1. Den Unterdruckschlauch Nr. 14 vom Unterdruckdrümmer abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.
   Unterdruck anlegen, und dabei auf ein Klickgeräusch vom Anreicherungsventil achten.



- Wenn ein Klickgeräusche zu hören ist, zu Schritt 2 gehen.
- Wenn kein Klickgeräusch zu hören ist, den Vergaser ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.

2. Den Unterdruckschlauch Nr. 14 vom Vergaser abziehen und eine Unterdruckpumpe am Schlauch anbringen.



3. Den Motor anlassen und den Unterdruck überprüfen.

   Für etwa 3 Sekunden nach dem Anlassen des Motors darf kein Unterdruck vorhanden sein, aber der Unterdruck muß innerhalb von 15 Sekunden nach dem Anlassen anliegen.

   ZUR BEACHTUNG: Die Temperatur der Motorkühlflüssigkeit muß unter 30°C liegen.

- Wenn die obigen Spezifikationen nicht wie angegeben sind, die Unterdruckleitungen Nr. 14 und 12 auf inkorrekten Anschluß, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, zur Störungssuche für das Anreicherungs-Steuermagnetventil (Seite 6-71) gehen.

4. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

5. Den Unterdruck überörüfen.

   Es muß Unterdruck anliegen.

- Wenn die obigen Spezifikationen nicht wie angegeben sind, die Unterdruckleitungen Nr. 14 und 12 auf inkorrekten Anschluß, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, zur Störungssuche für das Anreicherungs-Steuermagnetventil (Seite 6-71) gehen.

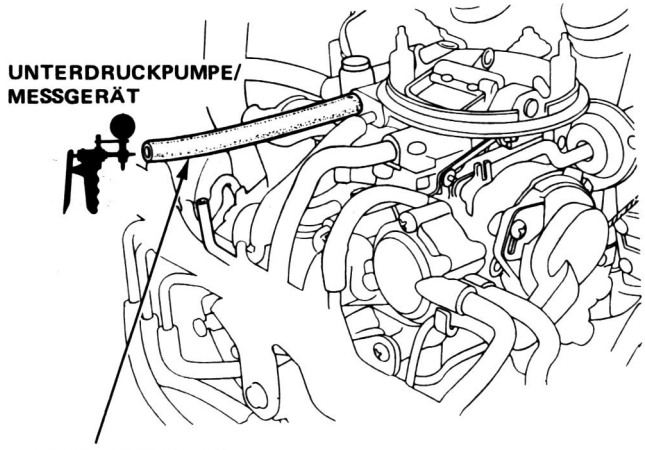
(bitte wenden)

Anreicherungsventil (fortgesetzt)

Überprüfung

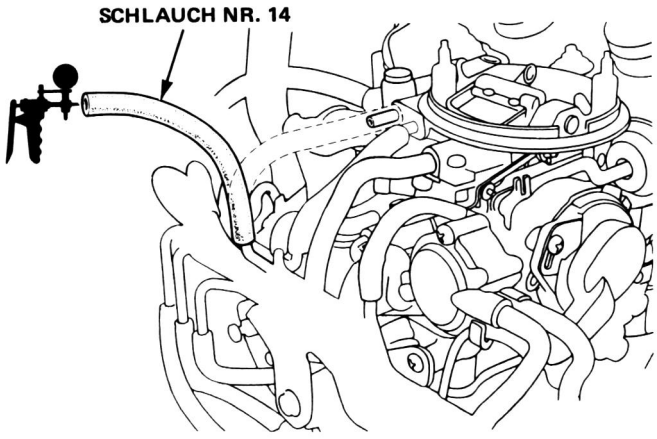
(Außer KX, KS, KG, KQ)

1. Den Unterdruckschlauch Nr. 14 vom Unterdruckkrümmer abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.
   Unterdruck anlegen, und dabei auf ein Klickgeräusch vom Anreicherungsventil achten.



- Wenn ein Klickgeräusche zu hören ist, zu Schritt 2 gehen.
- Wenn kein Klickgeräusch zu hören ist, den Vergaser ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.

2. Den Unterdruckschlauch Nr. 14 vom Vergaser abziehen und eine Unterdruckpumpe am Schlauch anbringen.



3. Den Motor anlassen und den Unterdruck überprüfen.

   ZUR BEACHTUNG: Die Temperatur der Motorkühlflüssigkeit muß unter 35°C liegen.

   Es darf kein Unterdruck anliegen.

   - Wenn Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 14 und 6 (KT, KP: Nr. 12) auf korrekten Anschluß überprüfen.
   - Wenn Unterdruck anliegt, den Unterdruckschlauch auf korrekten Anschluß überprüfen. Wenn in Ordnung, das Thermoventil C ersetzen.

4. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

5. Den Unterdruck überprüfen.

   Es muß Unterdruck anliegen.

   - Wenn kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 14 und 6 (KT, KP: Nr. 12) auf inkorrekten Anschluß, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, das Thermoventil C ersetzen.

Fließdiagramm zur Störungssuche – Anreicherungs-Steuermagnetventil (KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung des Anreicherungs-Steuermagnetventils.

Das Steuergerät öffnen.

Den unteren Unterdruckschlauch des Magnetventils vom Verbindungsstück abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

Den Unterdruckschlauch Nr. 14 des Magnetventils vom Unterdruckkrümmer abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anschließen.

Den Motor anlassen.

Für etwa 3 Sekunden nach dem Anlassen des Motors Unterdruck anlegen.

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Die Spannung zwischen der gelben Klemme (+) und der schwarzen Klemme (–) messen.

Liegt Spannung an?

JA

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

NEIN

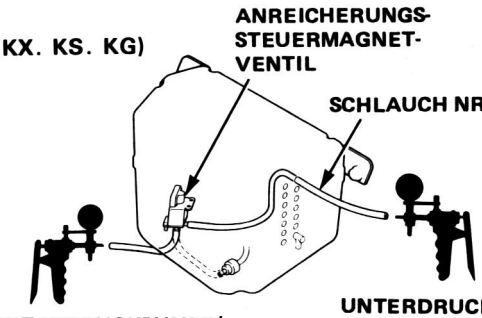
Das Magnetventil ersetzen.

NEIN

Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

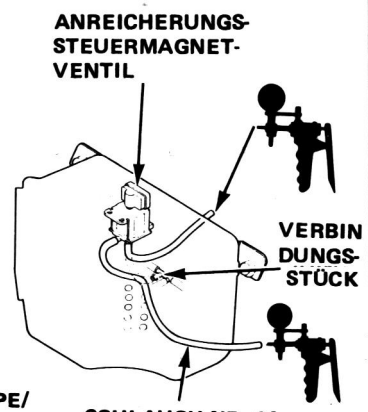
(Auf Seite 6-72 fortgesetzt)

(KX. KS. KG)

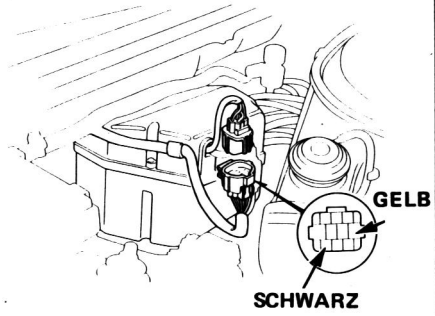


ZUR BEACHTUNG: Die Temperatur der Motorkühlflüssigkeit muß unter 30°C liegen.

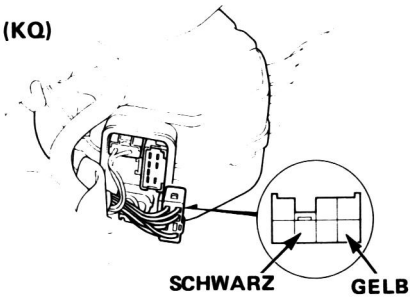
(KQ)



(KX. KS. KG)



(KQ)



(bitte wenden)

Anreicherungsventil (fortgesetzt)

(Von Seite 6-71)

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Die Spannung zwischen der gelben Klemme (+) und der schwarzen Klemme (–) messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Das Magnetventil ersetzen.

NEIN

Die Spannung zwischen der gelben Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den offenen Stromkreis im schwarzen Kabel zwischen dem Magnetventil und G251 reparieren.

NEIN

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, das gelbe Kabel zwischen dem Magnetventil und der Steuereinheit (A5) auf offenen Stromkreis überprüfen.

JA

Das Anreicherungs-Steuermagnetventil ist in Ordnung.

Fließdiagramm zur Störungssuche – Primär-Leerlaufgemisch-Abschaltmagnetventil

(KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung des Primär-Leerlaufgemisch-Abschaltmagnetventils.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Das Magnetventil auf Klickgeräusche überprüfen.

Sind Klickgeräusche zu hören?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der grün/roten Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Das Magnetventil ersetzen.

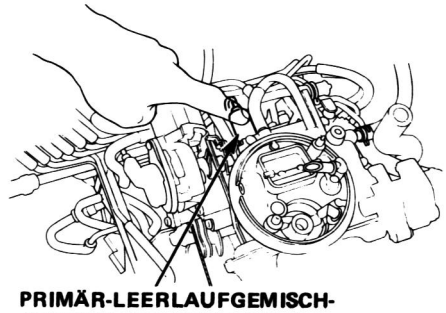
NEIN

- **Den offenen Stromkreis im grün/roten Kabel zwischen dem Magnetventil und der Steuereinheit (A21) reparieren.**
- **Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, zur Eingangssignal-Störungssuche (Seite 6-22) gehen.**

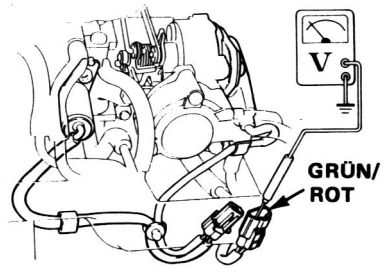
JA

Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

(Auf Seite 6-74 fortgesetzt)



PRIMÄR-LEERLAUFGEMISCH-ABSCHALTMAGNETVENTIL



(bitte wenden)

Primär-Leerlaufgemisch-Abschaltmagnetventil (fortgesetzt)

(Von Seite 6-73)

Die Motordrehzahl auf 5000 U/min erhöhen und die Drosselklappe plötzlich freigeben.

Ist vom Magnetventil ein Klickgeräusch zu hören?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 3poligen Stecker abziehen.

Den Motor anlassen.

Die Motordrehzahl auf 5000 U/min erhöhen und die Drosselklappe plötzlich freigeben.

Die Spannung zwischen der grün/roten Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt für einen kurzen Moment keine Spannung an?

NEIN

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22).
Wenn in Ordnung, zur Eingangssignal-Störungssuche (Seite 6-22) gehen.

JA

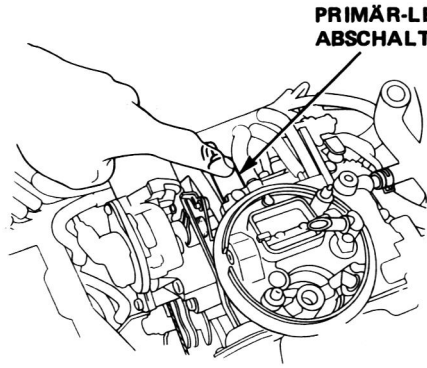
Das Magnetventil ersetzen.

JA

Das Primär-Leerlaufgemisch-Abschaltmagnetventil ist in Ordnung.

Fließdiagramm zur Störungssuche – Primär-Leerlaufgemisch-Abschaltmagnetventil

(Außer KX, KS, KG, KQ)



Überprüfung des Primär-Leerlaufgemisch-Abschaltmagnetventils.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Das Magnetventil auf Klickgeräusche überprüfen.

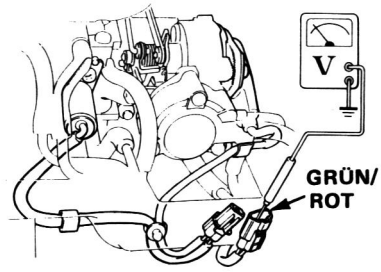
Sind Klickgeräusche zu hören?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

JA

Den 2poligen Stecker abziehen.



Den Zündschalter auf ON stellen.

Dei Spannung zwischen der grün/roten Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Das Magnetventil ersetzen.

NEIN

Das Primär-Leerlaufgemisch-Abschaltmagnetventil ist in Ordnung.

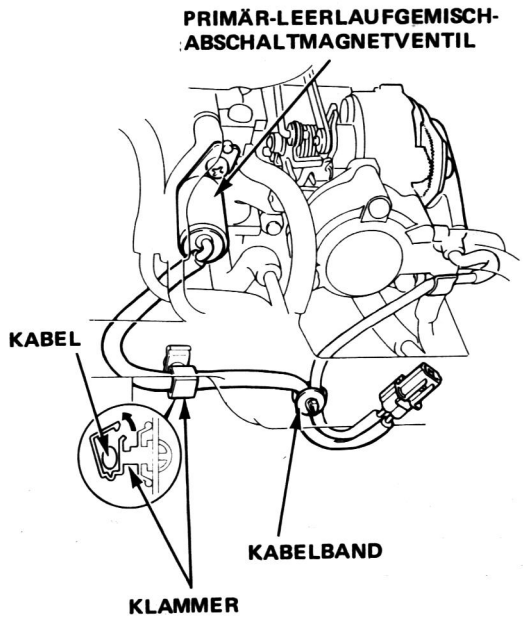
Den offenen Stromkreis im grün/roten Kabel zwischen dem 2poligen Stecker und dem Zündschalter und/oder der Sicherung Nr. 2 reparieren.

(bitte wenden)

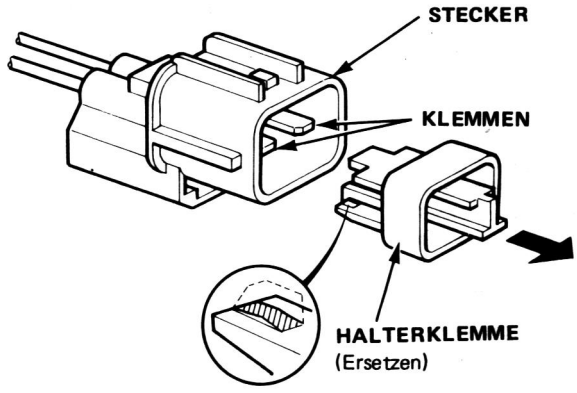
Primär-Leerlaufgemisch-Abschaltmagnetventil (fortgesetzt)

1. Den 2poligen Stecker abziehen, die Kabelschelle durchschneiden und die Halteklammer an der Halterung des Leerlaufsteuergeräts aufbiegen. Das Kabel des Primär-Leerlaufgemisch-Abschaltmagnetventils aus der Klammer herausnehmen.

   VORSICHT: Die Klammer vorsichtig aufbiegen, da sie leicht abbrechen kann.



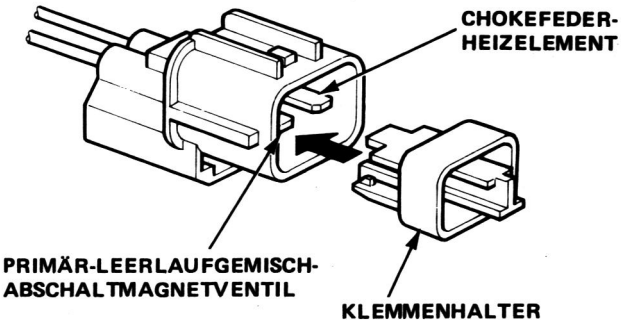
2. Den Halter der Anschlußklemme vom Stecker abnehmen und die beiden Klemmen entfernen.



3. Das Magnetventil ersetzen.

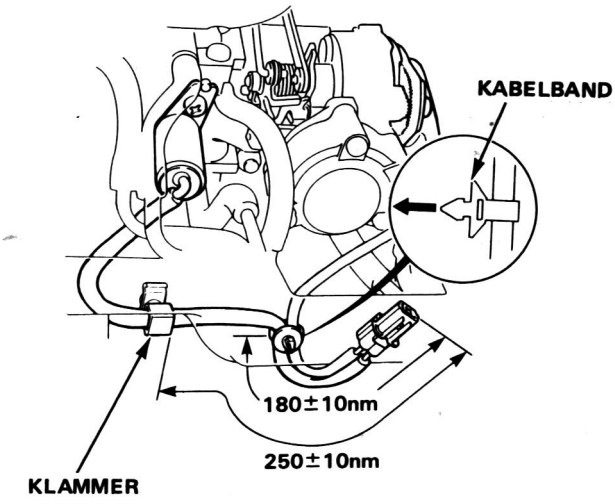
4. Die entsprechenden Klemmen mit dem neuen Stecker verbinden und einen neuen Halter einbauen.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Sich vergewissern, daß die Klemme angeschlossen wird, bevor der neue Halter eingebaut wird.
   - Stecker und Klemmenhalter müssen durch Neuteile ersetzt werden.
   - Auf die Einbauposition der Klemme achten.



5. Das Kabel mit der Klammer sichern, wie in der Abbildung gezeigt; dann mit dem Kabelband die beiden Kabel etwa 180 mm vom Stecker zusammenbinden.

   VORSICHT: Der überstehende Teil des Kabelbands ist abzuschneiden; das Kabelband muß so an den Kabelbäumen angebracht sein, daß die Spitze in Richtung Unterdruckkrümmer zeigt.



(KS, KG, KQ)

Überprüfung/Einstellung

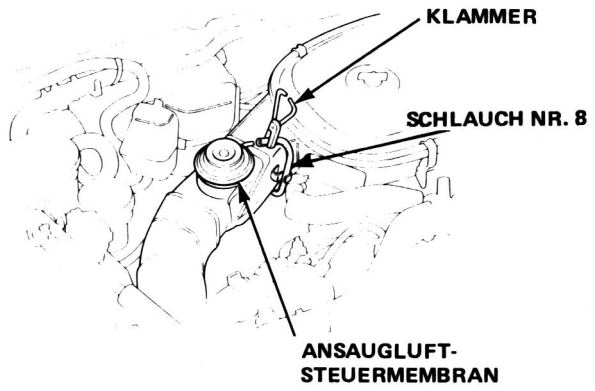
Propan-Anreicherungsmethode

WARNUNG: Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.

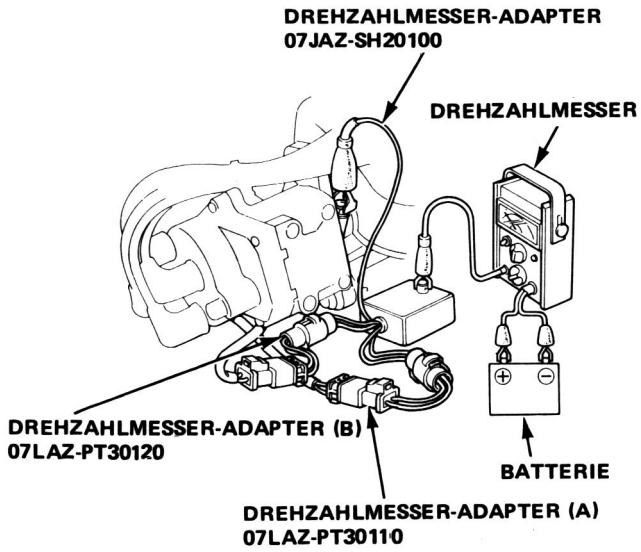
ZUR BEACHTUNG:
- Zur Durchführung dieser Arbeit ist ein Progan-Anreicherungsgerät erforderlich.
- Vor der Überprüfung der Leerlaufdrehzahl und des Leerlaufgemischs den Selbstdiagnose-Indikator kontrollieren.

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

2. Den Unterdruckschlauch Nr. 8 von der Ansaugluft-Steuermembran abziehen und das offene Ende abklemmen.



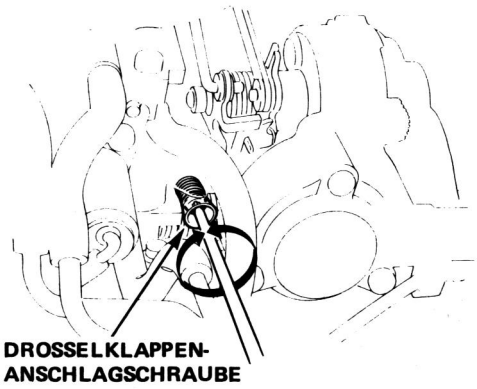
3. Einen Drehzahlmesser anbringen.



4. Den Zündschalter auf OFF stellen. Den Motor wieder anlassen und im Leerlauf 2 Minuten laufen lassen.
   Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten.
   Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

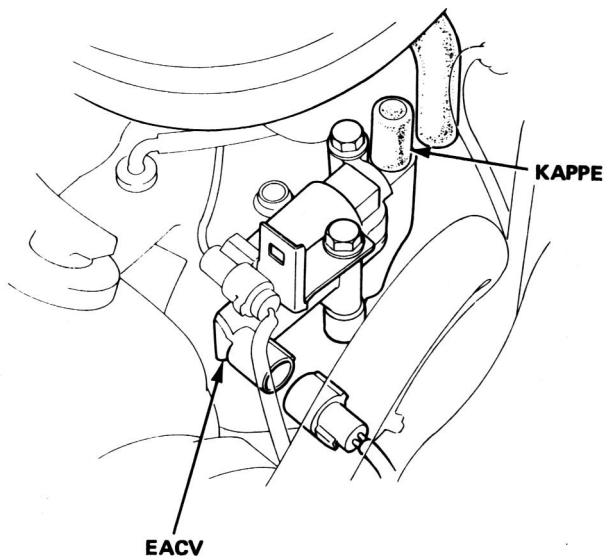
Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatik	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)



Wenn erforderlich, die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Drosselklappen-Anschlagschraube einregulieren.

ZUR BEACHTUNG: Wenn die Leerlaufdrehzahl viel hoch ist, muß das Drosselklappen-Steuersystem überprüft werden (Seite 6-112).

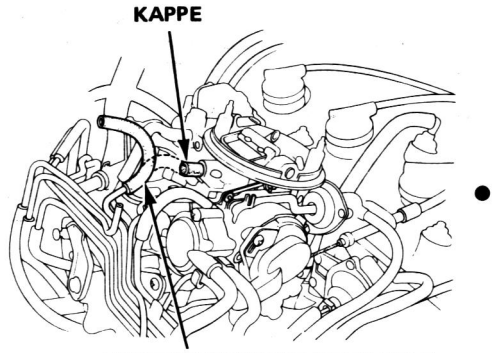
5. Den 2poligen Stecker und den Schlauch vom EACV abziehen und das offene Ende des Schlauchs verschließen.



(bitte wenden)

Leerlaufdrehzahl/Gemisch (fortgesetzt)

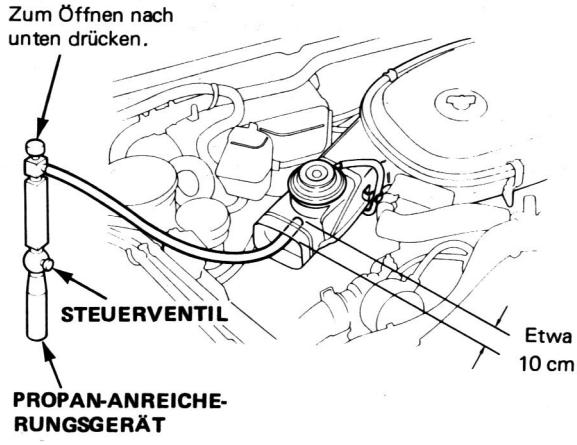
6. Den Unterdruckschlauch Nr. 2 vom Vergaser abziehen, dann die Öffnung am Vergaser verschließen.



7. Das Einlaßrohr des Luftfilters vom Lufteinlaßstutzen abnehmen.

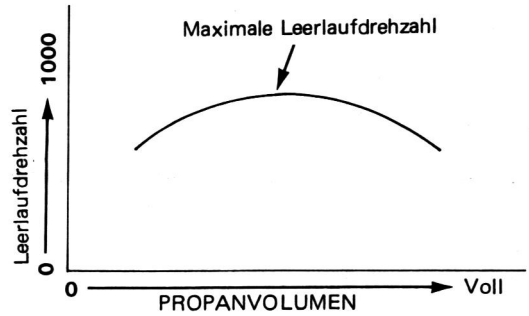
8. Den Schlauch des Propan-Anreicherungsgerätes etwa 10 cm in das Einlaßrohr einführen.

   ZUR BEACHTUNG: Bevor die Überprüfung begonnen wird, sich vergewissern, daß die Gasflasche genung Propan enthält.



9. Während des Leerlaufs den Knopf am oberen Ende des Propanfüllgeräts nach unten drücken, dann das Steuerventil langsam öffnen, um die maximale Leerlaufdrehzahl zu erhalten.
   Die Leerlaufdrehzahl muß sich im Verhältnis zur Menge des eingeführten Propans erhöhen.

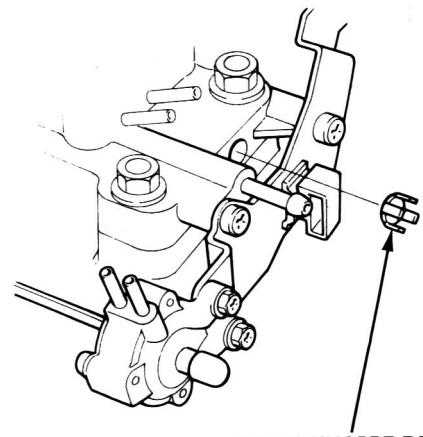
   ZUR BEACHTUNG: Das Steuerventil muß langsam geöffnet werden; ein zu schnells Ausströmen des Propans kann ein Stehenbleiben des Motors zur Folge haben.



Schaltgetriebe	160 ± 20 U/min
Automatikgetriebe	50 ± 10 U/min (in D-Stellung)

- Wenn sich die Leerlaufdrehzahl nicht entsprechend der Spezifikation erhöht, ist das Gemisch inkorrekt einreguliert. In diesem Falle zu Schritt 10 gehen.
- Wenn sich die Leerlaufdrehzahl entsprechend der Spezifikation erhöht, zu Schritt 14 gehen.

10. Den Luftfilter ausbauen und das Steuerventil des Propanbehälters schließen.
11. Die Abdeckkappe von der Öffnung der Gemischeinstellschraube abnehmen.



12. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

13. Das Propan-Anreicherungsgerät wieder anbringen und die maximale, mit Propan angereicherte Leerlaufdrehzahl überprüfen.

    - Wenn die angereicherte Leerlaufdrehzahl zu niedrig liegt, ist das Gemisch zu fett: in diesem Falle die Gemischregulierschraube um 1/4 Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen, dann noch einmal überprüfen.
    - Wenn die angereicherte Leerlaufdrehzahl zu hoch liegt, ist das Gemisch zu mager: in diesem Falle die Gemischregulierschraube um 1/4 Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn drehen, dann noch einmal überprüfen.

14. Das Propan-Steuerventil schließen. Nun die BACK UP-Sicherung für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzustellen. Die Leerlaufdrehzahl noch einmal überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

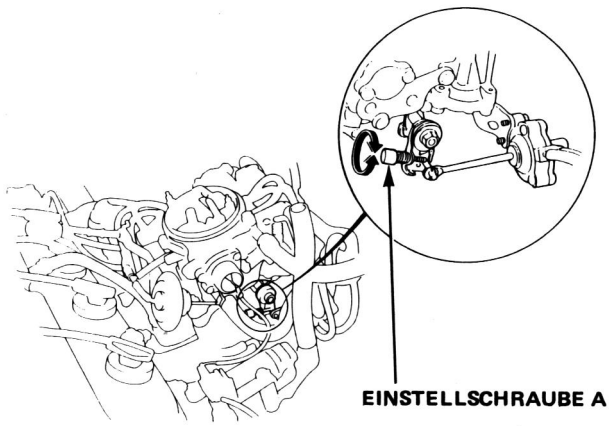
Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)

    - Wenn die Leerlaufdrehzahl der Spezifikation entspricht (Schritt 4), zu Schritt 15 gehen.
    - Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht der Spezifikation entspricht, die Einstellung durch Drehen der Drosselklappen-Anschlagschraube vornehmen, dann die Schritte 13 und 14 wiederholen.

15. Das Propan-Anreicherungsgerät abnehmen und das Lufteinlaßrohr wieder am Luftansaugstutzen anbringen.

16. Die Abdeckkappe wieder an der Öffnung der Gemischeinregulierschraube anbringen.

17. Den Stecker des P/S-Öldruckschalters abziehen und die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

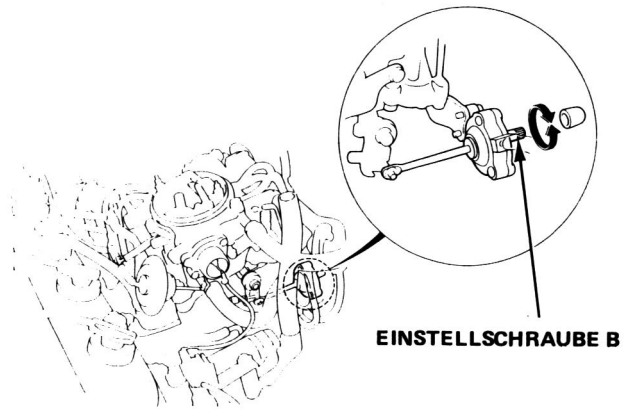


Die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Einstellschraube A einregulieren, falls erforderlich.

18. An Fahrzeugen mit Klimaanlage ist die Leerlaufdrehzahl bei eingeschalteter Klimaanlage zu überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)



Die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Einstellschraube B einregulieren, falls erforderlich.

(bitte wenden)

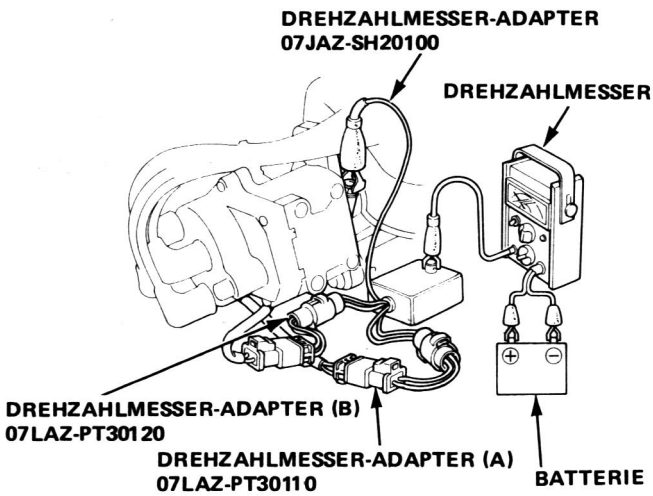
(Außer KS, KG, KQ)

Kohlenmonoxid-Meßmethode (Messung des CO-Gehalts)

⚠WARNUNG **Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.**

ZUR BEACHTUNG: Vor der Überprüfung der Leerlaufdrehzahl und des Leerlaufgemischs den Selbstdiagnose-Indikator kontrollieren (KX).

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse muß zweimal aktiviert werden.).
2. Einen Drehzahlmesser anschließen.



3. Den Zündschalter auf OFF stellen. Den Motor wieder anlassen und im Leerlauf 2 Minuten laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten.
   Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

   Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatik	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)



Wenn erforderlich, die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Drosselklappen-Anschlagschraube einregulieren.

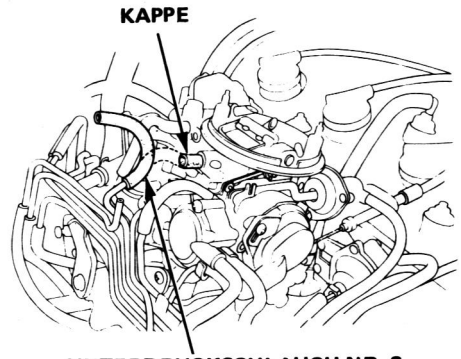
ZUR BEACHTUNG: Wenn die Leerlaufdrehzahl viel hoch ist, muß das Drosselklappen-Steuersystem überprüft werden (Seite 6-112).

4. Das NDIR CO-Meßgerät nach den Anweisungen des Herstellers anschließen. Die Abgasprobe mindestens 40 cm in das Auspuffendrohr einführen.
5. Den Zündschalter auf OFF stellen. Nun den Motor wieder anlassen und 2 Minuten lang im Leerlauf laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten. Die Leerlauf-CO-Werte messen, wobei Kühlgebläse, Klimaanlage und Scheinwerfer auf OFF stehen müssen.

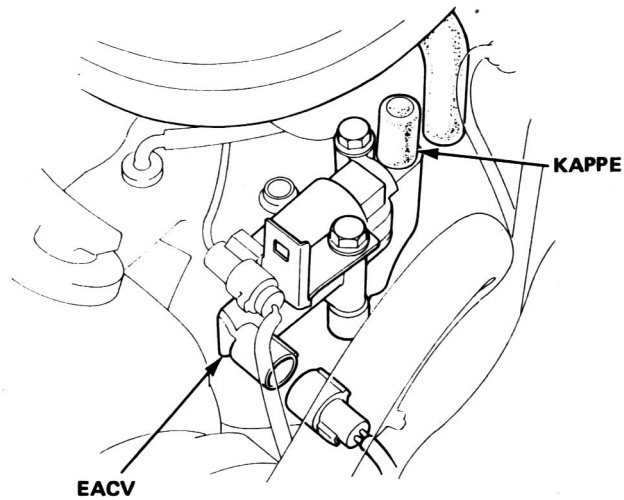
   Vorgeschriebener CO-Gehalt in %:
   KX : 0,1%
   Außer KX : 1 ± 1%

   - Wenn der CO-Gehalt der Spezifikation entspricht, zu Schritt 14 gehen.
   - Wenn der CO-Gehalt nicht der Spezifikation entspricht, die Schritte 6 bis 13 durchführen.

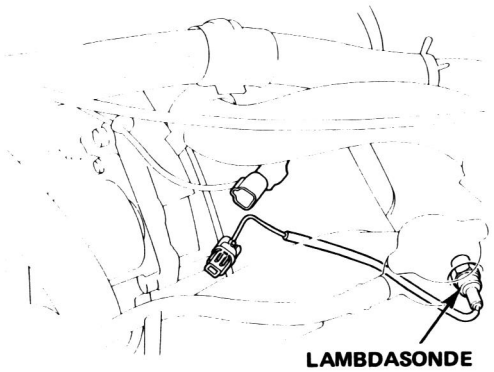
6. KX:
   Den Unterdruckschlauch Nr. 2 vom Vergaser abziehen und die Öffnung verschließen.



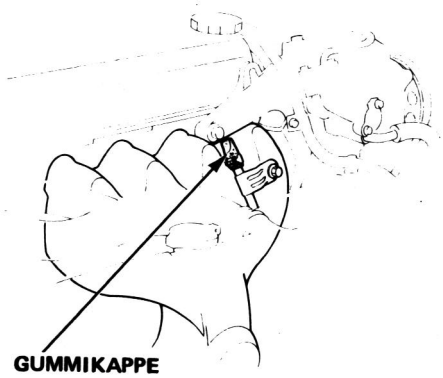
7. KX:
   Den 2poligen Stecker und den Schlauch vom EACV abziehen und das EACV verschließen.



8. KX:
Den Kabelbaum von der Lambdasonde abziehen.



9. KX:
Die Gummikappe von der Gasleitung abnehmen.



10. KX:
Den Zündschalter auf OFF stellen. Nun den Motor wieder anlassen und 2 Minuten lang im Leerlauf laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten.

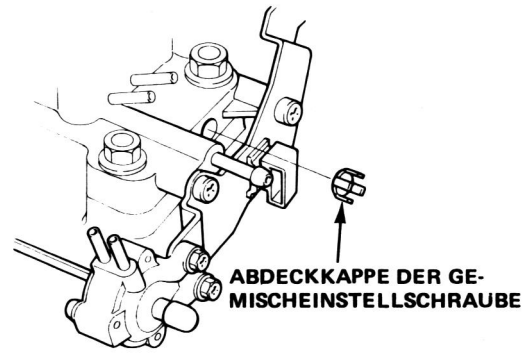
Die Leerlauf-CO-Werte messen.

Vorgeschriebener CO-Gehalt in %: 2,3 ± 1,0%

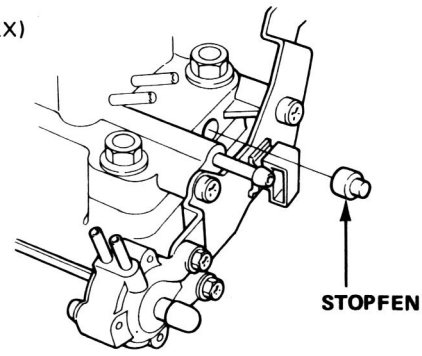
- Wenn der CO-Gehalt nicht der Spezifikation entspricht, zu Schritt 11 gehen.

11. Die Abdeckkappe von der Öffnung der Gemischeinstellschraube abnehmen, dann die Gemischeinstellschraube drehen, bis der korrekte CO-Wert erhalten wird.

(KX)



(Außer KX)



– Durch Drehen der Einstellschraube

im Uhrzeigersinn: CO-Gehalt erniedrigt sich;
im Gegenuhrzeigersinn: CO-Gehalt erhöht sich.

Wenn erforderlich, die Leerlaufdrehzahl einregulieren, dann den CO-Gehalt noch einmal überprüfen.

12. KX:
Den Stecker und den Schlauch wieder anbringen. Nun die BACK UP-Sicherung für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzustellen.

13. KX:
Den Zündschalter auf OFF stellen. Nun den Motor wieder anlassen und 2 Minuten lang im Leerlauf laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500–3000 U/min halten.

Den CO-Gehalt noch einmal überprüfen.

Vorgesschriebener CO-Gehalt: 0,1%

- Wenn der CO-Gehalt der Spezifikation entspricht, zu Schritt 14 gehen.
- Wenn der CO-Gehalt nicht der Spezifikation entspricht, den Selbstdiagnose-Indikator (Seite 6-22) bzw. das EACV (Seite 6-104) und den Katalysator überprüfen (Seite 6-103).

14. Die Leerlaufdrehzahl noch einmal überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)

(bitte wenden)

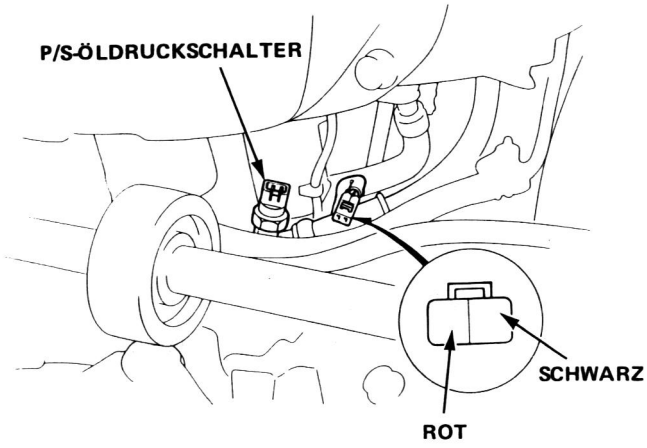
Leerlaudrehzahl/Gemisch (fortgesetzt)

- Wenn die Leerlaufdrehzahl der Spezifikation entspricht, zu Schritt 15 gehen.
- Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht der Spezifikation entspricht, die Einstellung durch Drehen der Drosselklappen-Anschlagschraube vornehmen, dann den Schritt 5 wiederholen.

15. Die Abdeckkappe wieder an der Öffnung der Gemischeinregulierschraube anbringen.

16. Den Stecker des P/S-Öldruckschalters abziehen.

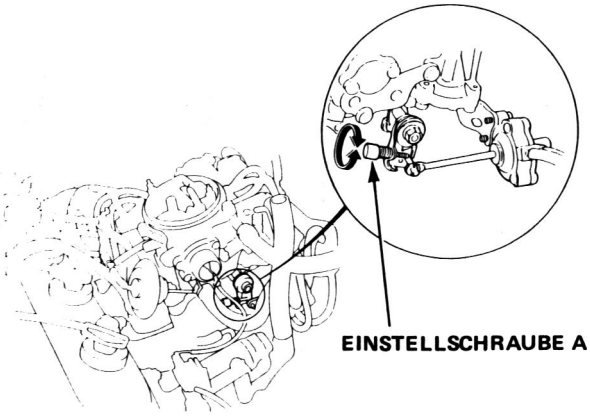
    Außer KX: Ein Überbrückungskabel zwischen der roten Klemme und der schwarzen Klemme anbringen.



17. Die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

    Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl;

Schaltgetriebe	950 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	820 ± 50 U/min (in D-Stellung)

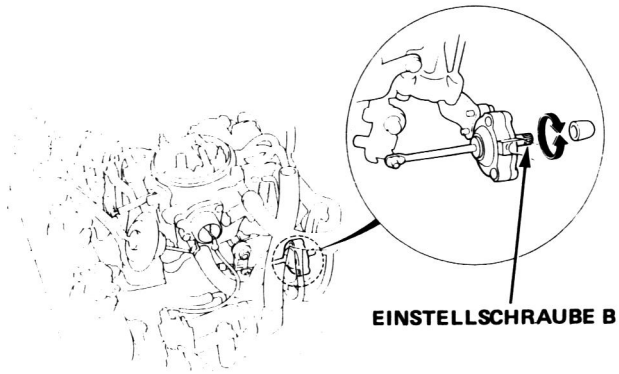


Die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Einstellschraube A einregulieren, falls erforderlich.

18. An Fahrzeugen mit Klimaanlage ist die Leerlaufdrehzahl bei eingeschalteter Klimaanlage zu überprüfen.

    Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	800 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	750 ± 50 U/min (in D-Stellung)

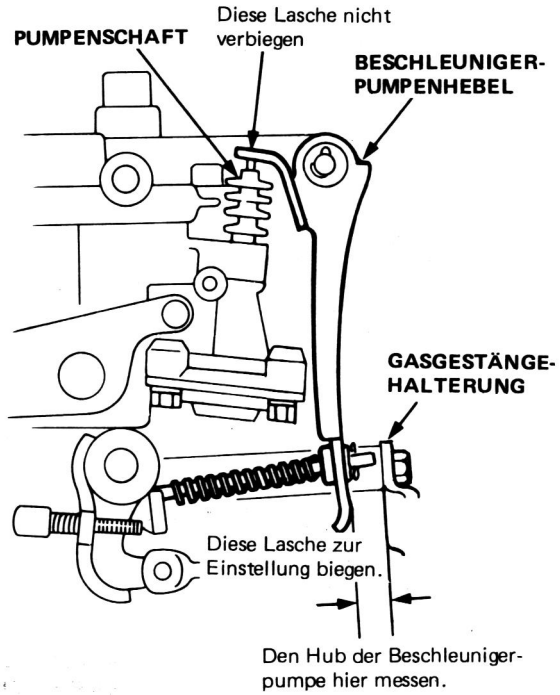


Die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Einstellschraube B einregulieren, falls erforderlich.

Beschleunigerpumpe

Überprüfung

1. Vor der Messung des Beschleunigerpumpen-Gestänges sich vergewissern, daß sich der Pumpenschaft über den gesamten Bereich einwandfrei bewegen läßt. Darauf achten, daß der Pumpenhebel am Pumpenschaft anliegt.



2. Um den Hub des Gestänges zu bestimmen, den Abstand zwischen dem unteren Ende des Pumpenhebels (Lasche) und dem Anschlag messen, wie in der Abbildung gezeigt.

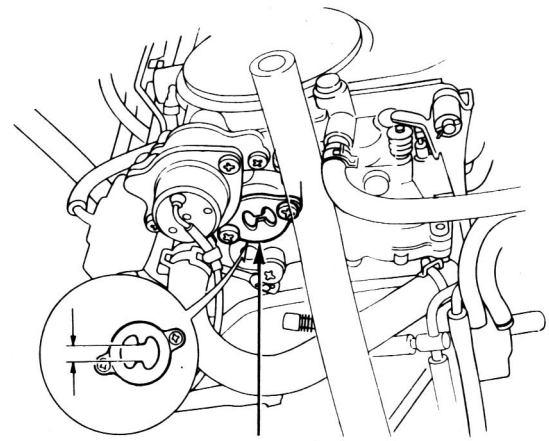
Grenzwert: 11,5 bis 12,0 mm

Schwimmerstand

Einstellung

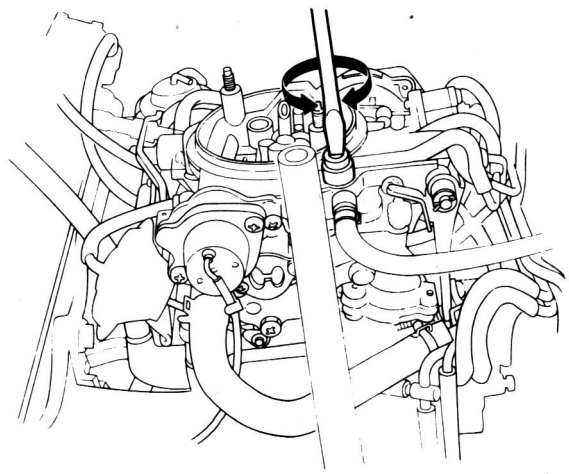
⚠WARNUNG **Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.**

1. Das Fahrzeug auf ebenem Boden abstellen.
2. Den Motor anlassen und warmlaufen lassen, dann die Drosselklappe zwischen Leerlauf und 3000 U/min mehrere Male kurz antippen; danach den Motor im Leerlauf laufen lassen.
3. Nachdem sich die Kraftstoffzufuhr stabilisiert hat, sich vergewissern daß der Kraftstoffstand im Schauloch zentriert ist.



4. Wenn der Pegel nicht zentriert ist, ihn durch langsames Drehen der Einstellschraube zur Mittelstellung bringen.
5. Nach der Einregulierung die Einstellschraube mit weißer Farbe markieren.

ZUR BEACHTUNG: Die Einstellschraube darf um nicht mehr als 1/8 Umdrehung alle 15 Sekunden gedreht werden.

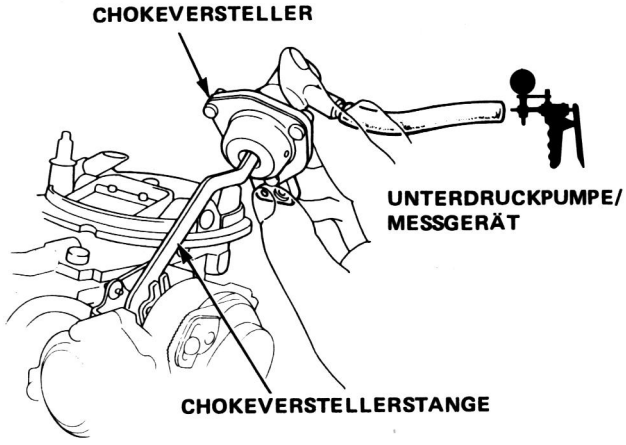


Überprüfung

1. Den 2poligen Stecker vom Choke-Heizelement abziehen.
2. Die Drosselklappe ganz öffnen und wieder schließen, damit sich der Choke schließt.
3. Den Motor anlassen.

   Das Chokeventil muß nun teilweise geöffnet sein.

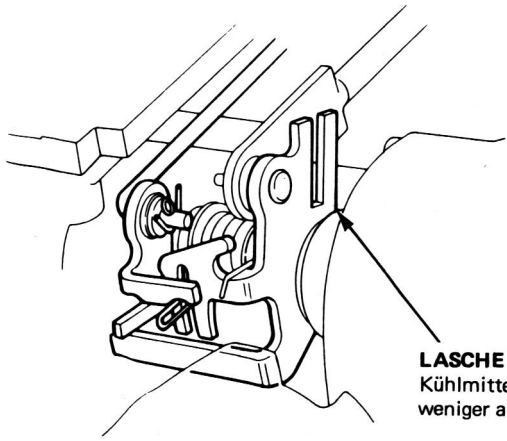
   - Wenn der Choke teilweise geöffnet ist, zu Schritt 4 oder 5 gehen, abhängig von der Kühlmitteltemperatur.
   - Wenn der Choke nicht teilweise geöffnet ist, das Gestänge auf einwandfreie Funktion überprüfen, evtl. reparieren und die Überprüfung noch einmal vornehmen.
   - Wenn sich der Choke immer noch nicht teilweise öffnet, die Chokeverstellermembran überprüfen: Den Chokeversteller ausbauen und eine Unterdruckpumpe anbringen. Die Öffnung im Chokeversteller blockieren, und genug Unterdruck anlegen, um die Stange des Verstellers ganz hineinzuziehen. Dann den Unterdruck beibehalten.



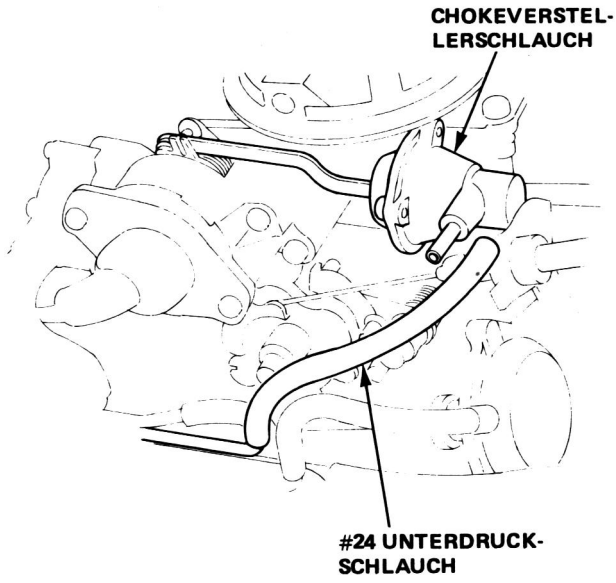
– Wenn die Stange nicht in der Position verbleibt, den Chokeversteller ersetzen.
– Wenn die Stange ihre Position nicht verändert, die Unterdrucköffnung im Vergaser auf Verstopfung überprüfen.

ZUR BEACHTUNG: Nach dem Ersetzen oder Wiedereinbau des Chokeverstellers ist dieser noch einmal zu überprüfen und wenn nötig einzustellen (Seite 6-88).

4. Wenn die Kühlmitteltemperatur weniger als 14°C beträgt, darf die Lasche A des Chokehebels nicht am Vergaser anliegen.

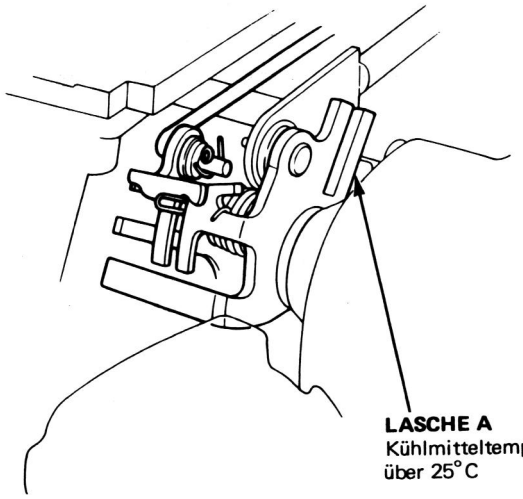


- Wenn die Lasche A nicht anliegt, zu Schritt 5 gehen.
- Wenn die Lasche A anliegt, den Unterdruckschlauch Nr. 24 vom Chokeversteller abziehen.



– Wenn sich die Lasche A nun vom Vergaser bewegt, die Unterdruckleitung Nr. 24 auf inkorrekte Verbindung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, das Thermoventil A ersetzen.

5. Wenn die Kühlmitteltemperatur über 25°C beträgt, muß die Lasche A des Chokehebels am Vergaser anliegen.



- Wenn die Lasche A nicht anliegt, die Unterdruckleitung Nr. 24 auf inkorrekte Verbindung, Risse, Blockierung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, das Thermoventil A ersetzen.

Überprüfung

BEI KALTEM MOTOR

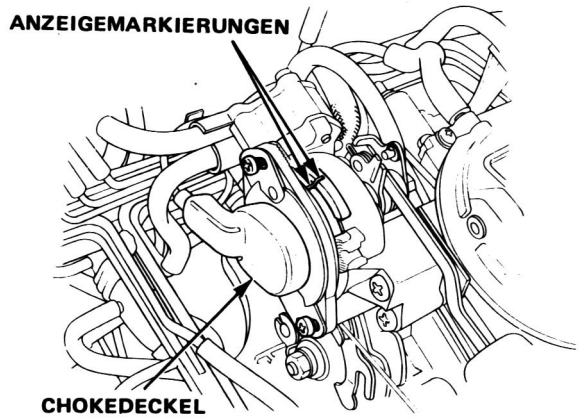
1. Den Luftfilter abnehmen.
2. Die Drosselklappe ganz öffnen und schließen, damit sich der Choke schließt.

   Das Chokeventil muß nun ganz geschlossen sein.

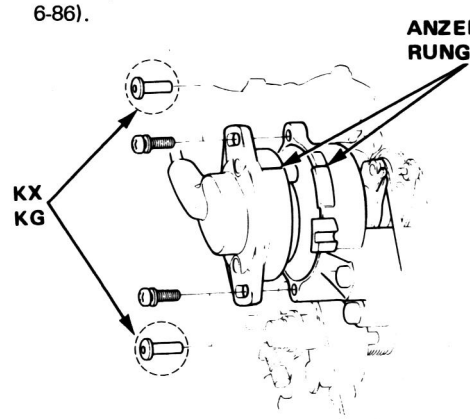
   ZUR BEACHTUNG: Bei Temperaturen über 28°C schließt sich der Choke nicht vollkommen, aber der Abstand sollte weniger als 3 mm betragen.

   - Wenn sich der Choke einwandfrei schließt, zur Überprüfung des Schnelleerlauf-Pulldowns auf Seite 6-89 gehen.
   - Wenn der Choke nicht einwandfrei schließt, das Gestänge mit Vergaser-Lösungsmittel einsprühen, und die Kontaktstellen auf Anzeichen von Schwergängigkeit oder Festsitzen kontrollieren. (Zum wirksameren Einsprühen eine Sprühdose mit verlängerter Düse verwenden).

VORSICHT: Vergaser-Lösungsmittel ist ätzend, daher immer eine Schutzbrille oder Gesichtsschutz tragen.



- Wenn sich der Choke immer noch nicht einwandfrei schließt, den Chokedeckel abnehmen (Seite 6-86) und das Gestänge auf einwandfreie Bewegung überprüfen. Die defekten Teile wie erforderlich reparieren oder ersetzen. Dann den Deckel wieder einbauen, die Anzeigemarkierungen ausrichten und die Überprüfung noch einmal vornehmen.
- Wenn selbst danach der Choke noch nicht einwandfrei schließt, muß der Chokedeckel ersetzt werden (Seite 6-86).



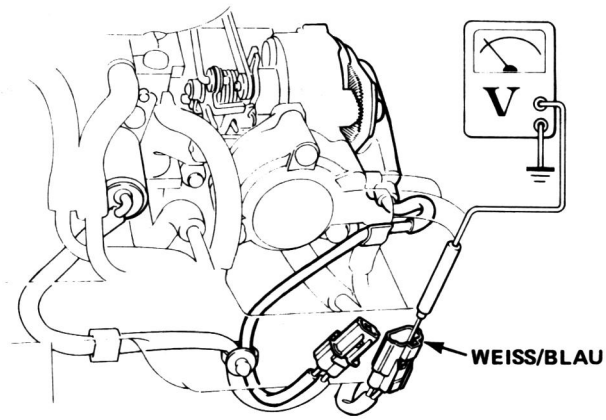
Choke-Heizelement

Überprüfung

Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen. Nachdem der Motor seine normale Betriebstemperatur erreicht hat, muß der Choke ganz geöffnet sein:

- Wenn dies der Fall ist, zur Überprüfung des Schnelleerlauf-Pulldowns auf Seite 6-89 gehen.
- Wenn dies nicht der Fall ist, das Gestänge überprüfen, und wenn erforderlich reinigen oder reparieren (Seite 6-85).
- Wenn sich der Choke immer noch nicht vollkommen öffnet, den Stecker abziehen und die Spannung zwischen der weiß/blauen Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

  Bei laufendem Motor muß Batteriespannung anliegen.

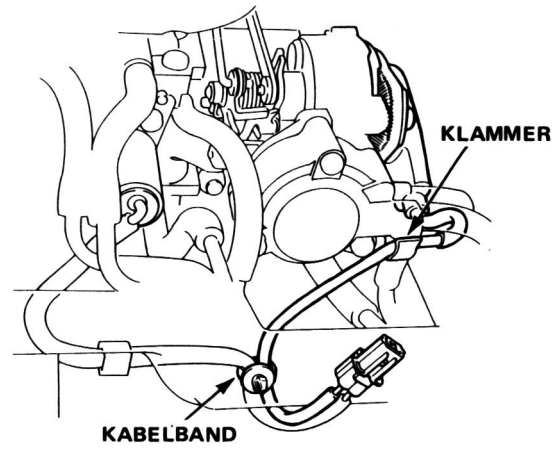


– Wenn keine Spannung anliegt, das weiß/blaue Kabel zwischen dem Stecker und der Lichtmaschine auf einen offenen Stromkreis überprüfen.
  Wenn in Ordnung, die Lichtmaschine überprüfen (Kapitel 16).

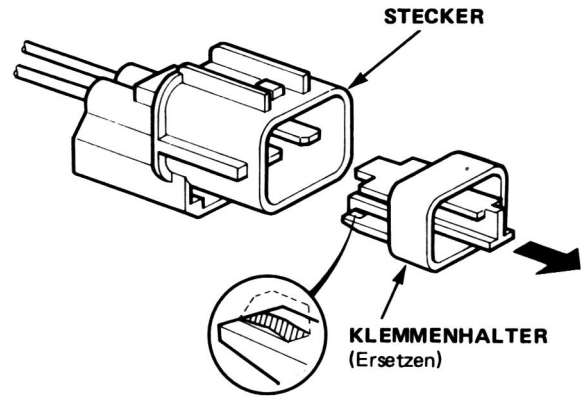
Ersetzen

1. Den Luftfilter ausbauen.
2. Den 2poligen Stecker abziehen, die Kabelschelle durchschneiden und das Kabel des Chokedeckels aus der Halteklammer herausnehmen.

   VORSICHT: Die Klammer vorsichtig aufbiegen, da sie leicht abbrechen kann.



3. Den Halter der Anschlußklemme vom Stecker abnehmen und die beiden Klemmen entfernen.

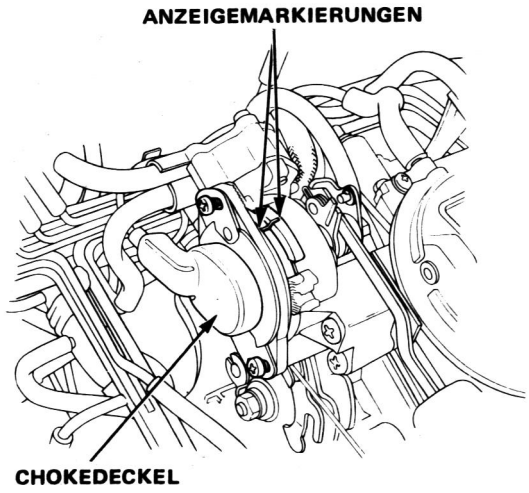


4. KX, KG:
Mit einem 4-mm-Bohrer die Nieten des Chokedeckels ausbohren und den Chokedeckel entfernen.

VORSICHT: Den Vergaser mit einem sauberen Lappen abdecken, um zu verhindern, daß Metallspäne in die Ansaugöffnung fallen.

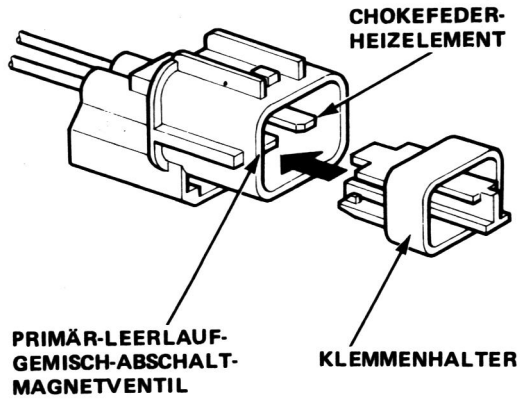
Außer KX, KG:
Die Schrauben entfernen und den Chokedeckel abnehmen.

5. Den Deckel wieder so einbauen, daß die Markierungen ausgerichtet sind (KX, KG: danach mit Nieten sichern).



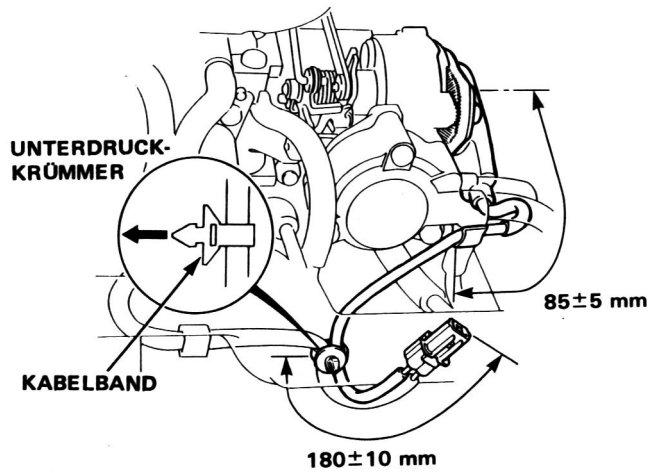
6. Die entsprechenden Klemmen mit dem neuen Stecker verbinden und einen neuen Halter einbauen.

ZUR BEACHTUNG:
- Sich vergewissern, daß die Klemme angeschlossen wird, bevor der neue Halter eingebaut wird.
- Stecker und Klemmenhalter müssen durch Neuteile ersetzt werden.
- Auf die Einbauposition der Klemme achten.



7. Das Kabel mit der Klammer sichern, wie in der Abbildung gezeigt; dann mit dem Kabelband die beiden Kabel etwa 180 mm vom Stecker zusammenbinden.

VORSICHT: Der überstehende Teil des Kabelbands ist abzuschneiden; das Kabelband muß so an den Kabelbäumen angebracht sein, daß die Spitze in Richtung Unterdruckkrümmer zeigt.



8. Den Stecker wieder anbringen und den Luftfilter einbauen.

Chokegestänge

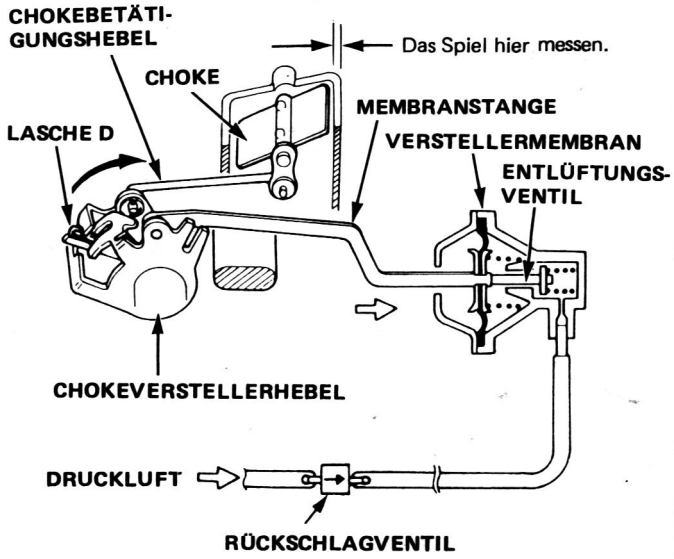
Einstellung

ZUR BEACHTUNG:
- Diese Überprüfung ist nur erforderlich wenn das Gestänge verbogen oder der Chokeversteller ersetzt wurde, oder wenn schlechte Kaltstarteigenschaften vorhanden sind.
- Diese Überprüfung kann bei KALTEM oder WARMEN Motor ausgeführt werden.

1. Den Chokedeckel ausbauen (Seite 6-87).

2. Das Chokeventil geschlossen halten, und die Drosselklappe ganz öffnen und schließen, um Choke- und Schnelleerlauf-Gestänge einzurasten.

3. Den Schlauch des Chokeverstellers vom Unterdruckkrümmer abziehen und ein Rückschlagventil anbringen, wie in der Abbildung gezeigt. Dann den Chokeversteller mit Niederdruckluft von 103–586 kPa beaufschlagen, um das darin befindliche Entlüftungsventil geschlossen zu halten.



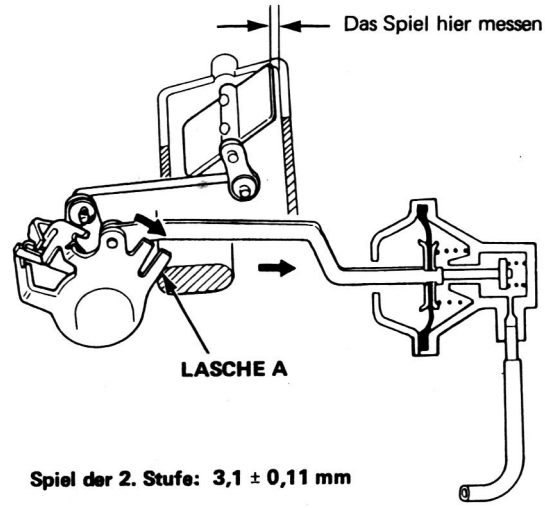
4. Den Chokeverstellerhebel langsam bis zum Anschlag in Richtung Versteller drücken (bis die Verstellerstange am unter Druck stehenden Entlüftungsventil anstößt); nun den Chokebetätigungshebel nach unten gegen den Verstellerhebel ziehen (um jegliches Spiel des Gestänges zu eliminieren), danach das Spiel zwischen Chokeventil und Gehäuse messen.

Spiel der 1. Stufe: 0,88 ± 0,07 mm

Das Spiel durch Biegen der Lasche D einstellen.

5. Das Rückschlagventil ausbauen und den Chokeversteller-schlauch wieder anbringen.

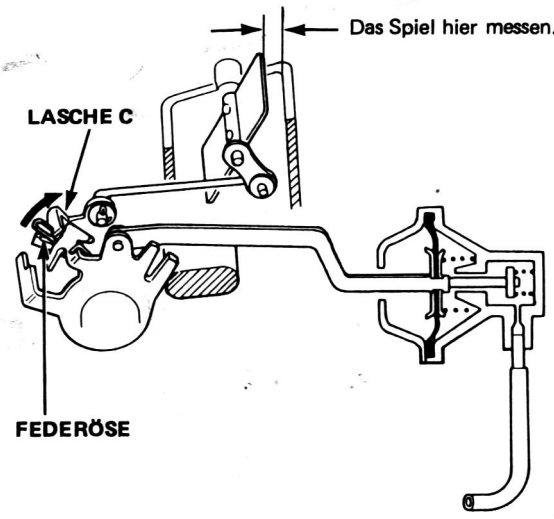
6. Beide Hebel zusammen anfassen und sie bis zum Anschlag in Richtung Membran drücken (Lasche A am Verstellerhebel liegt am Vergaser an), dann das Spiel am Chokeventil messen.



Spiel der 2. Stufe: 3,1 ± 0,11 mm

Das Spiel durch Biegen der Lasche A einstellen.

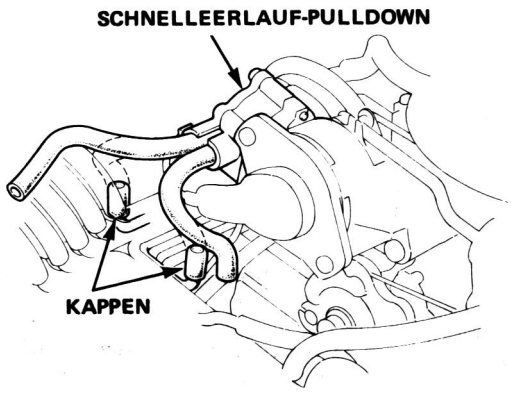
7. Während die Lasche A des Verstellerhebels gegen den Anschlag gehalten wird, den Chokebetätigungshebel freigeben und das Spiel am Chokeventil messen (Lasche C des Betätigungshebels muß weiterhin an der Federöse anliegen; wenn dies nicht der Fall ist, den Schritt 2 wiederholen und die Überprüfung noch einmal durchführen).



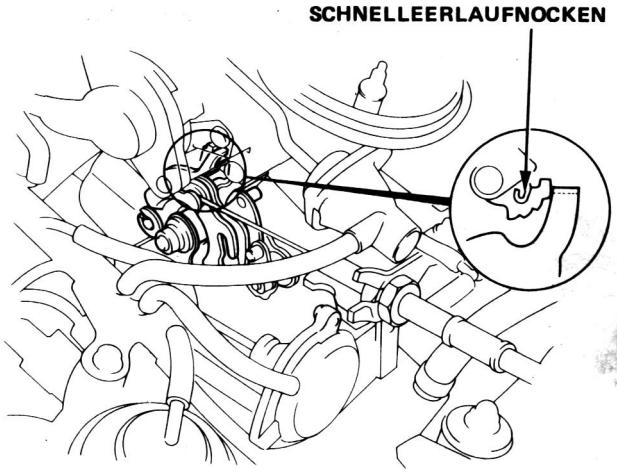
Spiel der 3. Stufe: 5,2 ± 0,28 mm

Überprüfung

1. Die beiden Schläuche vom Schnelleerlauf-Pulldown abziehen.



2. Die Drosselklappe ganz öffnen und schließen, um den Schnelleerlaufnocken einzurasten.

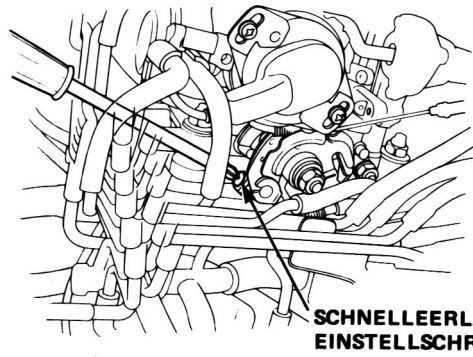


3. Den Motor anlassen.

   Die Schnelleerlaufdrehzahl sollte bei 2500 ± 500 U/min liegen.

   Schnelleerlauf: 3400 ± 500 U/min

   Wenn erforderlich, die Schnelleerlaufdrehzahl durch Drehen der Schnelleerlauf-Einstellschraube einregulieren.

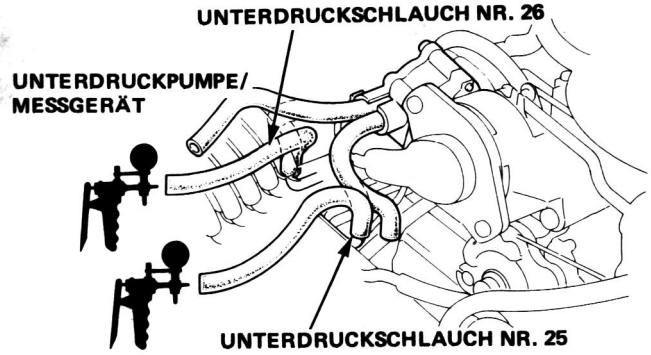


5. Die Schläuche wieder anschließen.

6. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

   Während der Warmlaufperiode muß die Leerlaufdrehzahl auf unter 1400 U/min abfallen, da der Pulldown das innere Chokegestänge vom Schnelleerlaufnocken zieht.

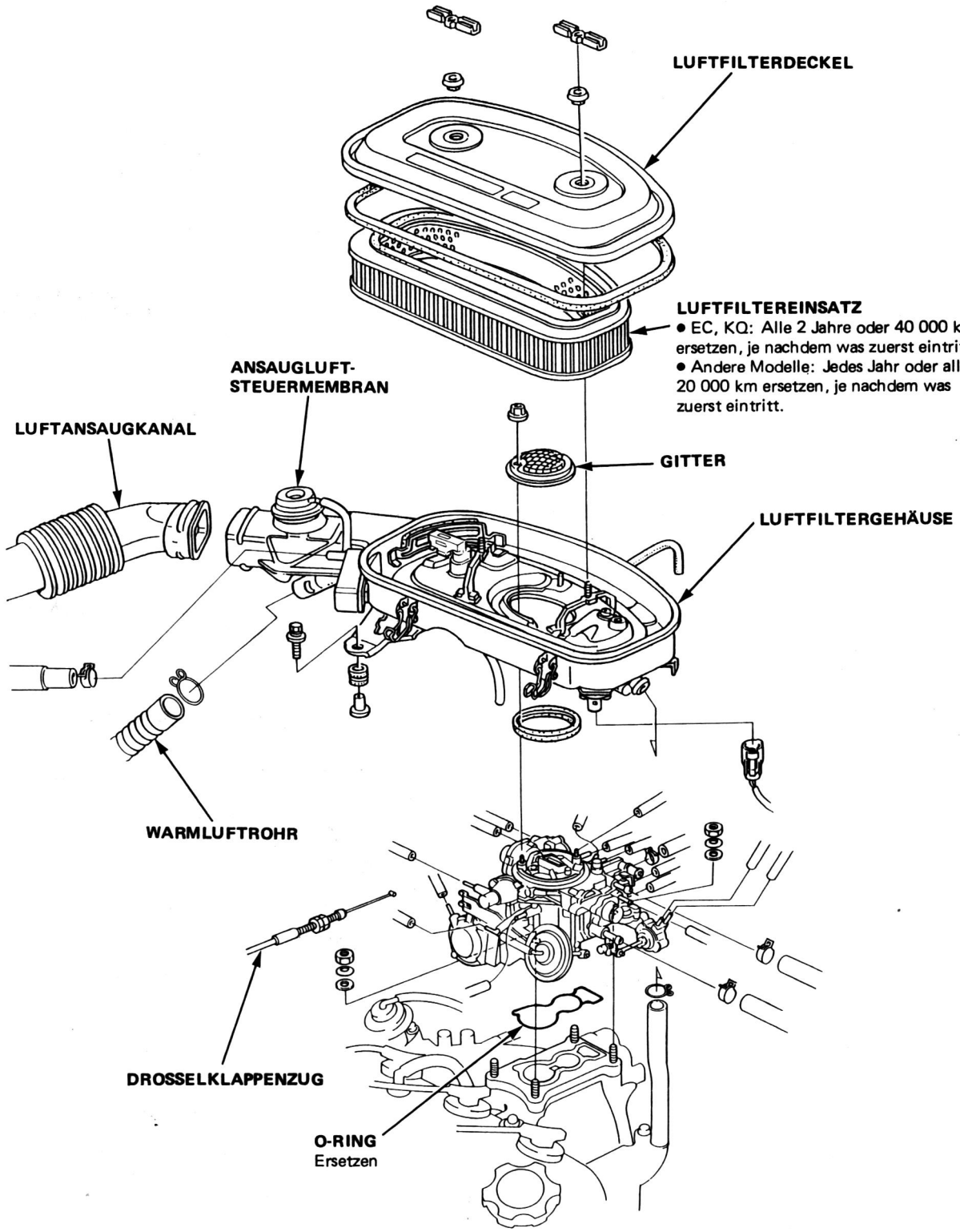
   - Wenn die Schnelleerlaufdrehzahl nicht unter 1400 U/min abfällt, die beiden Pulldown-Schläuche abziehen und den Unterdruck überprüfen.



   - Wenn kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 25 und 26 auf inkorrekte Verbindung, Risse, Verstopfung oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, das Thermoventil A ersetzen.

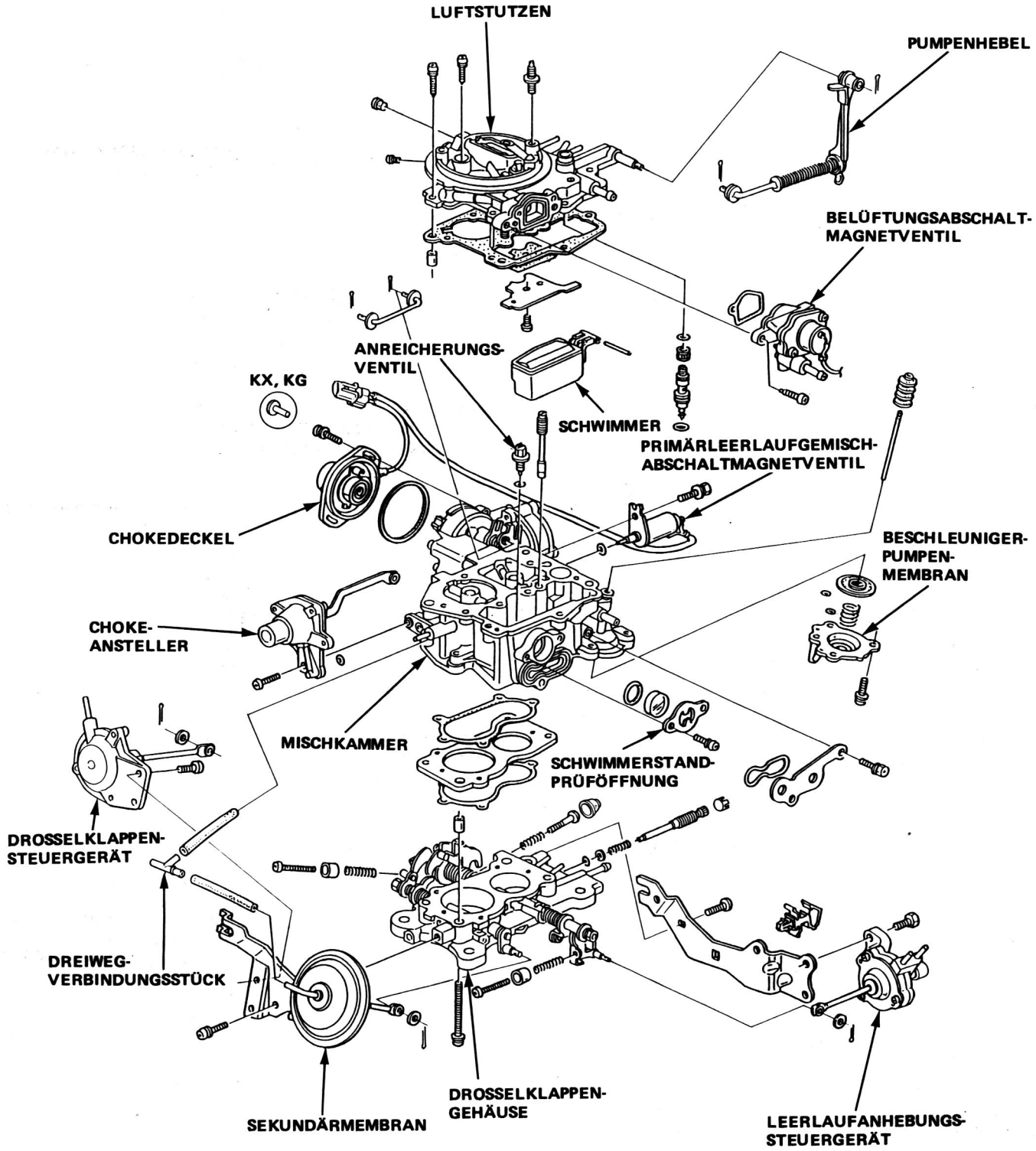
   - Wenn Unterdruck anliegt, den Schnelleerlauf-Pulldown ersetzen, dann die Choke-Bimetallfederspannung und das Gestänge überprüfen (Seite 6-85).

Ausbau


LUFTFILTERDECKEL
LUFTFILTEREINSATZ
• EC, KQ: Alle 2 Jahre oder 40 000 km ersetzen, je nachdem was zuerst eintritt.
• Andere Modelle: Jedes Jahr oder alle 20 000 km ersetzen, je nachdem was zuerst eintritt.
ANSAUGLUFT-STEUERMEMBRAN
LUFTANSAUGKANAL
GITTER
LUFTFILTERGEHÄUSE
WARMLUFTROHR
DROSSELKLAPPENZUG
O-RING
Ersetzen

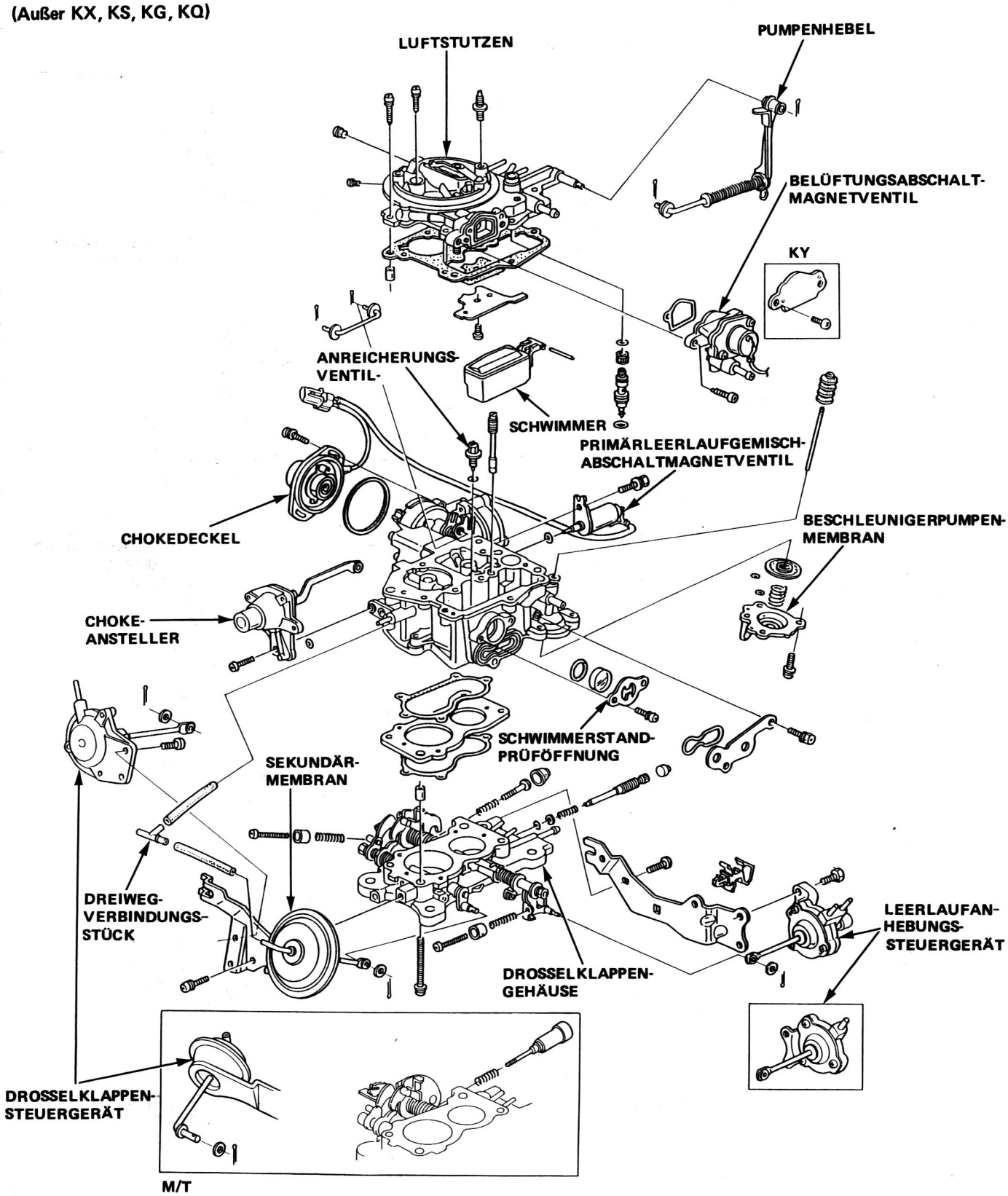
Ersetzen

(KX, KS, KG, KQ)



Ersetzen

(Außer KX, KS, KG, KQ)



Kraftstoffversorgungssystem

Symptom-Zuordnungstabelle

ZUR BEACHTUNG:

- In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.
- Vor dem Beginn der Überprüfung sich vergewissern, daß alle anderen Komponenten, welche die Motorleistung beeinflussen, den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen. Dan Selbstdiagnose-Indikator, das Ventilspiel, den Luftfilter und das PCV-Ventil überprüfen. Außerdem ist der Zündzeitpunkt, die Funktion des Unterdruck-Fliehkraftverstellers und der Zustand der Zündkerzen zu kontrollieren. Wenn alle diese Punkte den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen, kann mit der Störungssuche auf dieser Seite begonnen werden.

SEITE / SYSTEM		KRAFTSTOFF-FILTER	KRAFT-STOFF-PUMPE	KRAFTSTOFF-ABSCHALT-RELAIS	KRAFTSTOFF-TANK	VER-SCHMUTZTER KRAFTSTOFF
SYMPTOM		94	94	96	97	*
MOTOR SPRINGT NICHT AN		(3)	(1)	(2)		(2)
SCHLECHTE MOTORLEISTUNG	FEHLZÜNDUNGEN ODER UNRUNDER LAUF	(1)				(1)
	LEISTUNGSVERLUST	(1)				(1)

* Kraftstoff, der Fremdstoffe, Wasser oder einen hohen Anteil von Alkohol enthält, ist als verschmutzt zu bezeichnen.

Kraftstoffversorgungssystem

Kraftstoff-Filter

Ersetzen

Der vordere und hintere Kraftstoff-Filter ist alle 2 Jahre oder 40 000 km zu ersetzen, je nachdem was zuerst eintritt.

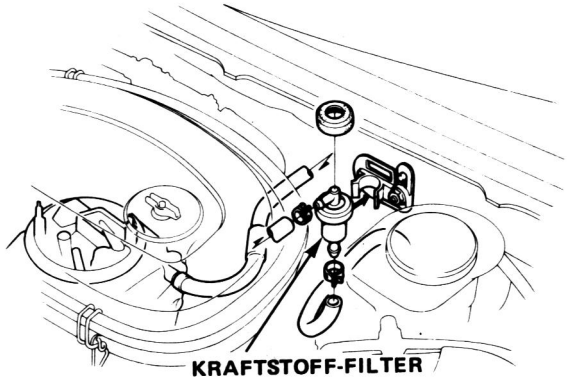
⚠WARNUNG **Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.**

Vorderer Filter

1. Mit Hilfe von Kraftstoffleitungs-Klammern die Kraftstoffleitungen abklemmen.
2. Die Kraftstoffleitungen abziehen und den Filter herausnehmen.

VORSICHT: Beim Abnehmen der Kraftstoffleitungen zuerst die Halteklammern zurückschieben, dann die Leitungen mit einer Drehbewegung abziehen, um eine Beschädigung zu vermeiden.

3. Einen neuen Kraftstoff-Filter einbauen.
4. Die zum Abklemmen benutzten Klammern wieder entfernen.

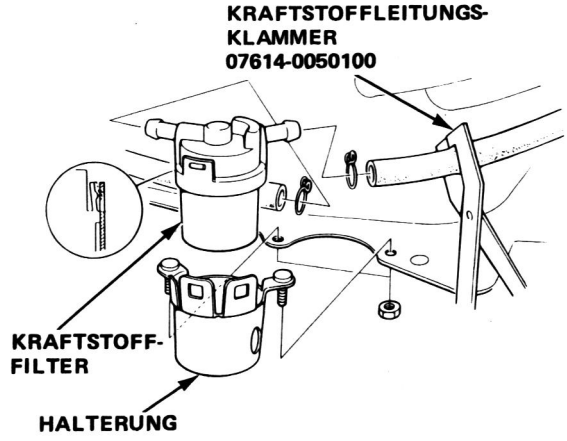


Hinterer Filter

1. Die Vorderräder mit Klötzen absichern. Das Fahrzeugrückteil aufbocken und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Lasche des Kraftstoff-Filters hineindrücken, um die Sperre freizugeben, dann den Filter aus der Halterung nehmen.
3. Mit Hilfe von Kraftstoffleitungs-Klammern die Kraftstoffleitungen abklemmen und die Leitungen vom Filter abziehen.

VORSICHT: Beim Abnehmen der Kraftstoffleitungen zuerst die Halteklammern zurückschieben, dann die Leitungen mit einer Drehbewegung abziehen, um eine Beschädigung zu vermeiden.

4. Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus vornehmen.



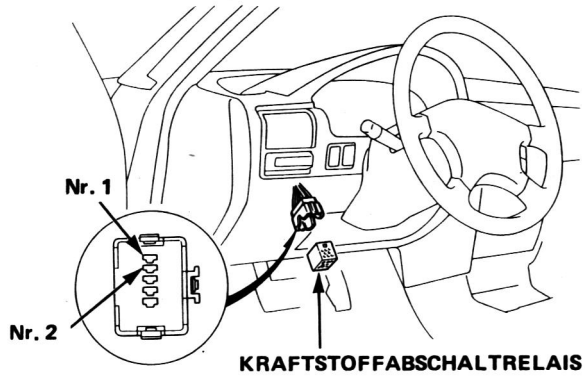
Kraftstoffpumpe

Überprüfung

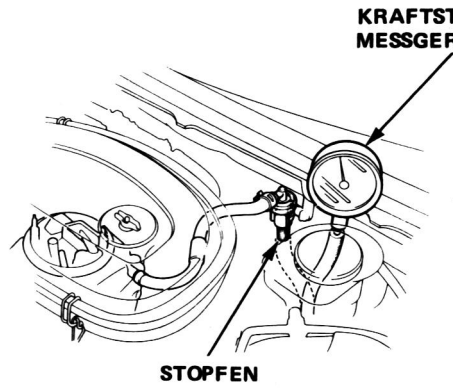
⚠WARNUNG **Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.**

ZUR BEACHTUNG: Vor der Überprüfung des Kraftstoffpumpendrucks den Kraftstoff-Filter und die Leitungen auf Blockierung kontrollieren.

1. Die untere Abdeckung des Armaturenbretts und das Kraftstoffabschaltrelais ausbauen.
2. Ein Überbrückungskabel zwischen der Klemme Nr. 1 und Nr. 2 anschließen.



3. Die Kraftstoffleitung am Kraftstoff-Filter im Motorraum abnehmen und ein Druckmeßgerät anschließen, wie in der Abbildung gezeigt.



4. Den Zündschalter auf ON stellen, bis sich der Druck stabilisiert hat, dann den Zündschalter ausschalten.

   Der Druck sollte 8,8–13,7 kPa betragen.

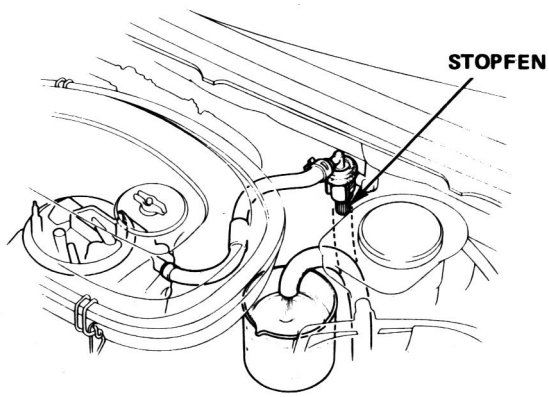
   - Wenn das Meßgerät mindestens 8,8 kPa anzeigt, zu Schritt 5 gehen.
   - Wenn das Meßgerät weniger als 8,8 kPa anzeigt, die Kraftstoffpumpe ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.

5. Das Druckmeßgerät abnehmen und einen Meßbecher unter den Schlauch halten.

6. Den Zündschalter für 60 Sekunden auf ON stellen und die Menge des ausfließenden Kraftstoffs messen.

   Die während der 60 Sekunden ausgeflossene Menge muß mindestens 760 cm^3 betragen.

   - Wenn die Menge des in 60 Sekunden ausgeflossenen Kraftstoffs 760 cm^3 oder mehr beträgt, das Kraftstoffabschaltventil und den Kraftstoffschlauch wieder anbringen.
   - Wenn weniger als 760 cm^3 ausfließen, das Kraftstoffabschaltventil überprüfen (Seite 6-96).



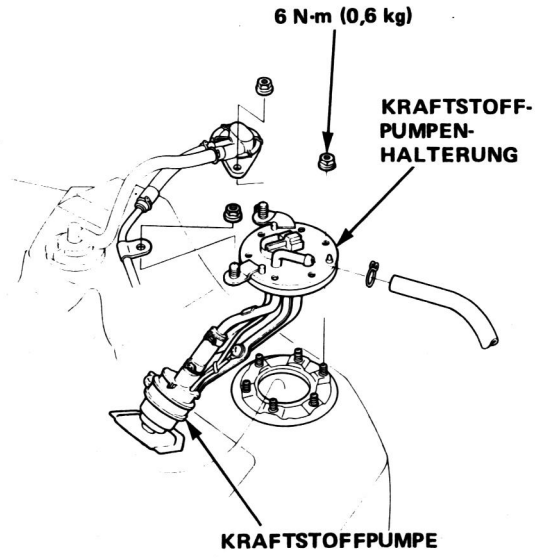
Ersetzen

WARNUNG **Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.**

1. Den Kraftstofftank ausbauen (Seite 6-97).
2. Die Kraftstoffleitungen und Stecker abnehmen.
3. Die Befestigungsschrauben der Kraftstoffpumpe entfernen.
4. Die Kraftstoffpumpe aus dem Kraftstofftank herausnehmen.

   ZUR BEACHTUNG: Wenn das Herausnehmen der Pumpe Schwierigkeiten bereitet, die Befestigungsmuttern des Kraftstofftanks lösen und den Tank nach unten schieben.

5. Die Kraftstoffpumpe in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.



Kraftstoffabschaltrelais

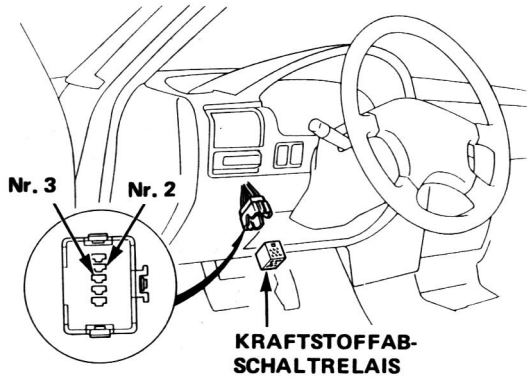
Überprüfung

1. Den Zündschalter auf OFF stellen und die untere Abdeckung des Armaturengretts abnehmen.
2. Das Kraftstoffabschaltrelais ausbauen.
3. Auf Durchgang zwischen der Klemme Nr. 3 und der Karosseriemasse überprüfen.

   Es muß Durchgang vorhanden sein.

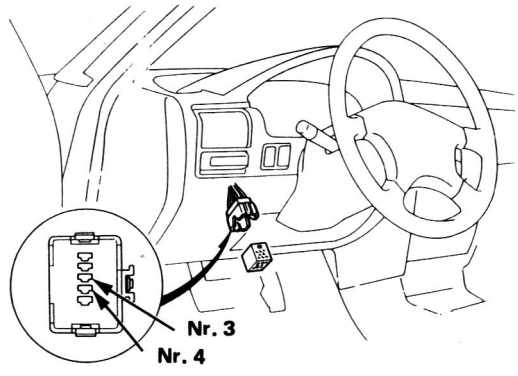
   - Wenn kein Durchgang vorhanden ist, das schwarze Kabel zwischen dem Kraftstoffabschaltrelais und G401 überprüfen.
4. Die positive Sonde des Voltmeters an die Klemme Nr. 2 und die negative Sonde an Klemme Nr. 3 anlegen. Dann den Zündschalter auf ON stellen.

   Es muß Batteriespannung anliegen.

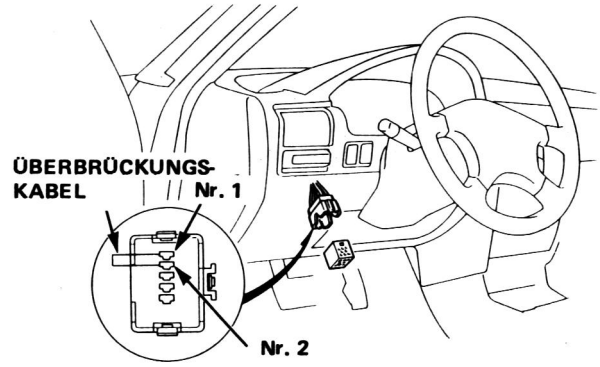


   - Wenn keine Spannung anliegt, das schwarz/gelbe Kabel vom Zündschalter und dem Kraftstoffabschaltrelais, sowie die Sicherung Nr. 2 überprüfen.
5. Den Zündschalter auf OFF stellen.
   Die positive Sonde des Voltmeters an die Klemme Nr. 4 und die negative Sonde an Klemme Nr. 3 anlegen.
   Dann den Zündschalter auf ON stellen.

   Es muß Batteriespannung anliegen.



   - Wenn keine Spannung anliegt, das blaue Kabel von der Zündspule und dem Kraftstoffabschaltrelais überprüfen.
6. Den Zündschalter auf OFF stellen.
   Ein Überbrückungskabel zwischen Klemme Nr. 1 und Klemme Nr. 2 anschließen.

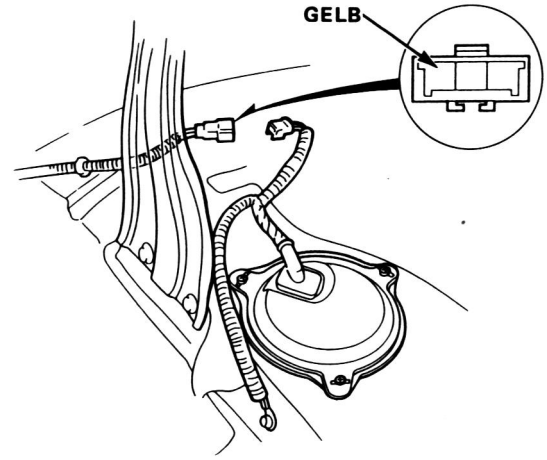


7. Den Zündschalter auf ON stellen.

   Die Kraftstoffpumpe muß nun funktionieren.

   - Wenn die Kraftstoffpumpe nicht funktioniert, den 3poligen Stecker im Kofferraum abziehen.
     Die positive Sonde des Voltmeters an die gelbe Klemme und die negative Sonde an die Karosseriemasse anlegen.

     Es muß Batteriespannung anliegen.



   - Wenn dies der Fall ist, das schwarze Kabel zwischen der Kraftstoffpumpe und G601 sowie das gelbe Kabel zwischen der Kraftstoffpumpe und dem 3poligen Stecker überprüfen. Wenn in Ordnung, die Kraftstoffpumpe ersetzen.
   - Wenn nicht in Ordnung, das gelbe Kabel zwischen dem Kraftstoffabschaltrelais und der Kraftstoffpumpe überprüfen.

Wenn die Kabel in Ordnung sind, das Kraftstoffabschaltrelais ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

Ersetzen

WARNUNG **Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.**

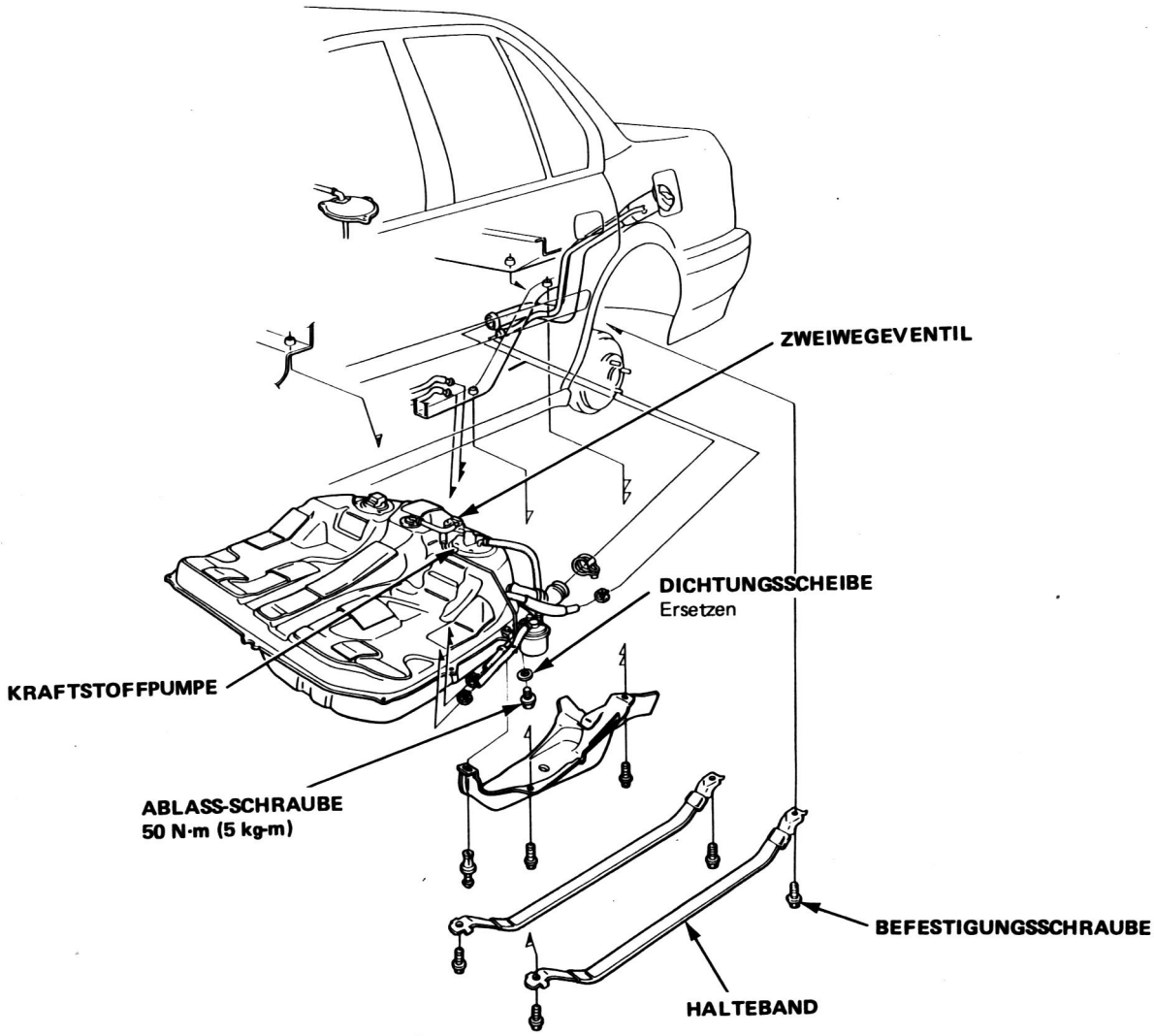
1. Die Vorderräder mit Klötzen blockieren. Das Fahrzeugrückteil hochbocken und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Ablaßschraube entfernen und den Kraftstoff in einen geeigneten Behälter ablassen.
3. Den Tankgeber abklemmen und die Stecker der Kraftstoffpumpe abziehen.
4. Die Schläuche abziehen.

VORSICHT: Beim Abnehmen der Kraftstoffleitungen zuerst die Halteklammern zurückschieben, dann die Leitungen mit einer Drehbewegung abziehen, um eine Beschädigung zu vermeiden.

5. Einen Wagenheber oder eine andere geeignete Stütze unter den Tank plazieren.
6. Die Muttern der Haltebänder abnehmen; die Haltebänder fallen dann von selbst ab.
7. Den Kraftstofftank ausbauen.

ZUR BEACHTUNG: Es ist möglich, daß der Tank durch den Unterbodenschutz an der Halterung festklebt. In diesem Falle den Kraftstofftank vorsichtig von der Halterung wegdrücken.

8. Eine neue Dichtungsscheibe an der Ablaßschraube anbringen und die Teile in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.



Luftansaugsystem

Symptom-Zuordnungstabelle

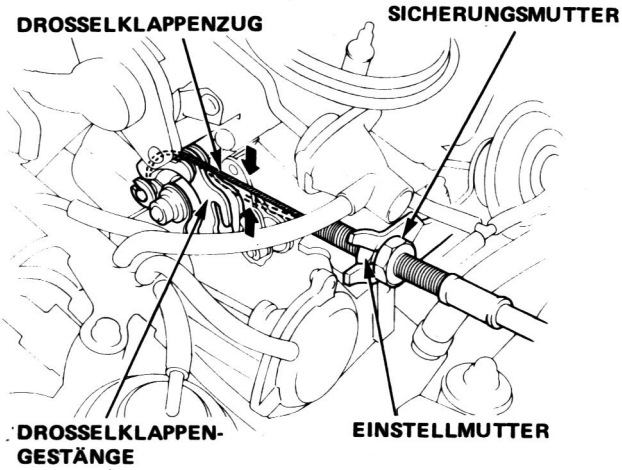
ZUR BEACHTUNG:

- In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.
- Vor dem Beginn der Überprüfung sich vergewissern, daß alle anderen Komponenten, welche die Motorleistung beeinflussen, den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen. Den Selbstdiagnose-Indikator, das Ventilspiel, den Luftfilter und das PCV-Ventil überprüfen. Außerdem ist der Zündzeitpunkt, die Funktion des Unterdruck-Fliehkraftverstellers und der Zustand der Zündkerzen zu kontrollieren. Wenn alle diese Punkte den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen, kann die Störungssuche mit dieser Seite begonnen werden.

SEITE / SYSTEM	DROSSELKLAPPENZUG	LUFTANSAUG-STEUERSYSTEM
SYMPTOM	99	100
LEISTUNGSVERLUST		(1)
NACHVERBRENNUNG		(1)
VERZÖGERUNG/BESCHLEUNIGUNG		(1)

Überprüfung/Einstellung

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
2. Sich vergewissern, daß der Drosselklappenzug einwandfrei funktioniert und nicht klemmt. Wenn erforderlich den Drosselklappenzug reparieren.
3. Den Motor anlassen und das Spiel am Drosselklappengestänge im Leerlauf überprüfen. Der Durchhang des Drosselklappenzugs muß 4—10 mm betragen.

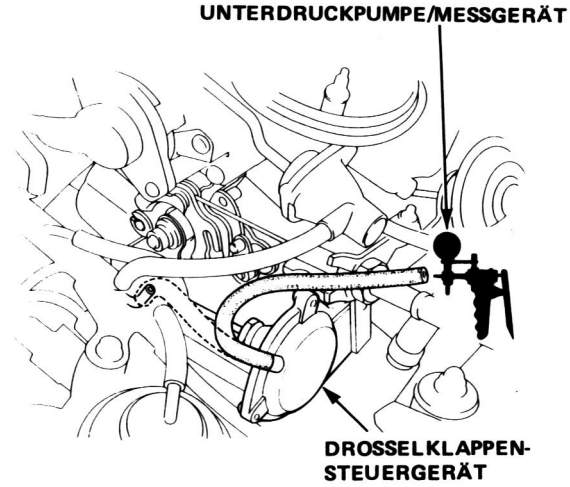


4. Wenn der Durchhang nicht der Spezifikation entspricht, die Sicherungsmutter lösen und die Einstellmutter drehen, bis der geforderte Wert erreicht ist. Dann die Sicherungsmutter wieder anziehen.
5. Nachdem der Drosselklappenzug korrekt eingestellt wurde, sich vergewissern, daß sich die Drosselklappe vollständig öffnet, wenn das Gaspedal bis zum Boden durchgetreten wird.

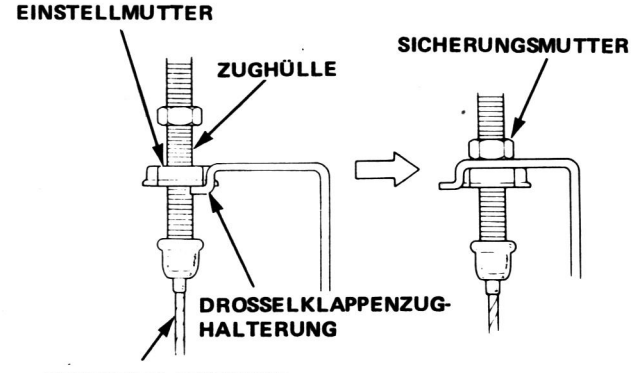
   VORSICHT: Das Drosselklappenventil überprüfen und sich vergewissern, daß es in die Leerlaufposition zurückkehrt, sobald das Gaspedal losgelassen wird.

Einbau

1. KX, KS, KG, KQ und KF, KB, KE, KY, KW, KP, KT (M/T): Den Schlauch vom Drosselklappen-Steuergerät abziehen und eine Unterdruckpumpe am Steuergerät anschließen. Nun Unterdruck anlegen.



2. Die Drosselklappen- und Chokeventile ganz öffnen, dann das Drosselklappenventil schließen. Nun das Chokeventil freigeben; das Drosselklappengestänge muß sich nun vom Schnellleerlaufnocken lösen.
3. Den Drosselklappenzug am Drosselklappengestänge befestigen.
4. Die Hülle des Drosselklappenzugs aus der Drosselklappenzug-Halterung herausnehmen, dann die Einstellmutter an der Halterung einstellen. Die Einstellmutter so einjustieren, daß kein Spiel vorhanden ist.
5. Die Hülle des Drosselklappenzugs aus der Drosselklappenzug-Halterung herausnehmen, die Einstellmutter an der Halterung einstellen und die Sicherungsmutter festziehen.



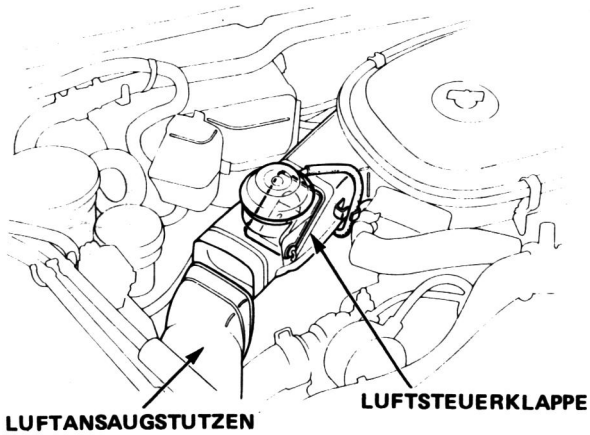
6. KX, KS, KG, KQ und KF, KB, KE, KY, KW, KP, KT (M/T): Die Unterdruckpumpe abnehmen und den Schlauch des Drosselklappen-Steuergeräts wieder anbringen.
7. An Fahrzeugen mit Automatikgetriebe den Drosselklappenzug einstellen. Siehe Kapitel 9.

Überprüfung (BEI KALTEM MOTOR)

ZUR BEACHTUNG: Die Temperatur der Ansaugluft muß unter 25°C liegen.

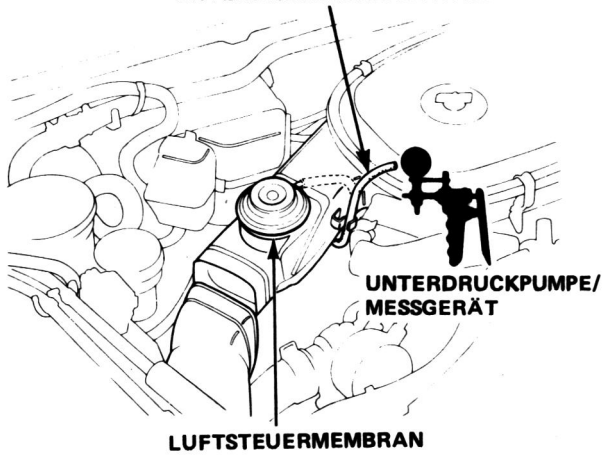
1. Den Luftansaugstutzen abnehmen und den Motor anlassen.

   Die Luftsteuerklappe muß sich nun anheben.



- Wenn dies nicht der Fall ist, den Unterdruckschlauch Nr. 8 von der Luftsteuermembran abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

  Es muß Unterdruck anliegen.

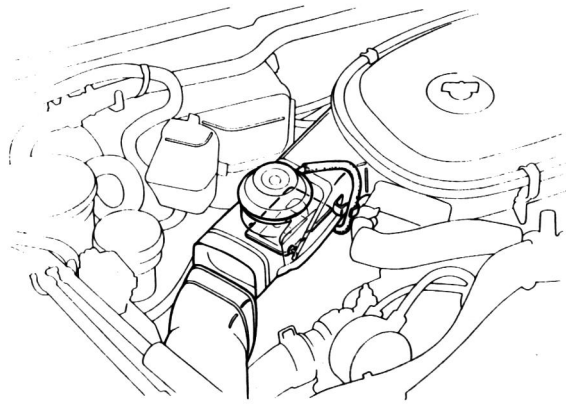


- Wenn Unterdruck anliegt, die Luftsteuermembran ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.
- Wenn kein Unterdruck anliegt, den Unterdruckschlauch Nr. 8 auf inkorrekten Anschluß, Blockierung, Risse oder einen abgetrennten bzw. defekten Schlauch überprüfen, und das Belüftungsventil A ersetzen.

Überprüfung (BEI WARMEM MOTOR)

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

   Die Luftsteuerklappe muß sich nun absenken.



- Wenn dies nicht der Fall ist, den Unterdruckschlauch Nr. 8 von der Luftsteuermembran abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

  Es darf kein Unterdruck anliegen.

- Wenn kein Unterdruck anliegt, die Luftsteuermembran ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.
- Wenn Unterdruck anliegt, das Belüftungsventil A ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.

(KX, KS, KG, KQ)

ZUR BEACHTUNG:

- In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.
- Vor dem Beginn der Überprüfung sich vergewissern, daß alle anderen Komponenten, welche die Motorleistung beeinflussen, den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen. Den Selbstdiagnose-Indikator, das Ventilspiel, den Luftfilter und das PCV-Ventil überprüfen. Außerdem ist der Zündzeitpunkt, die Funktion des Unterdruck-Fliehkraftverstellers und der Zustand der Zündkerzen zu kontrollieren. Wenn alle diese Punkte den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen, kann mit der Störungssuche auf dieser Seite begonnen werden.

SEITE / SYSTEM		REGEL-KREIS-STEUERUNG	DROSSEL-KLAPPEN-STEUERUNG	EGR	KRAFT-STOFF-VER-DUNSTUNGS-ANLAGE	LUFT-EINBLASE-SYSTEM
SYMPTOM		104	112	110	115	107
MOTOR SPRINGT NICHT AN				(2)	(1)	
MOTOR SPRINGT SCHLECHT AN	IN KALTEM ZUSTAND	(1)	(2)	(2)	(1)	
	IN WARMEN ZUSTAND	(1)	(2)	(3)	(1)	
UNREGEL-MÄSSIGER LEERLAUF	IN KALTEM ZUSTAND ENTSPRICHT DER SCHNELLEERLAUF NICHT DER SPEZIFIKATION	(1)	(2)	(2)		
	IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU HOCH		(1)			
	IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU NIEDRIG	(1)		(2)		
	LÄUFT UNRUND/ SCHWANKT	(1)		(2)		
MOTOR BLEIBT HÄUFIG STEHEN	BEIM WARMLAUFEN	(1)		(2)		
	NACH DEM WARM-LAUFEN	(1)		(2)		
SCHLECHTE MOTOR-LEISTUNG	FEHLZÜNDUNGEN ODER UNRUNDER LAUF	(2)		(1)		
	LEISTUNGSVERLUST	(1)			(1)	
	NACHVERBRENNUNG	(1)	(2)			(2)
	VERZÖGERUNG/ BESCHLEUNIGUNG	(1)		(2)		

(Außer KX, KS, KG, KQ)

SEITE / SYSTEM		DROSSELKLAPPEN-STEUERUNG	KRAFTSTOFF-VERDUNGSTUNGS-ANLAGE
SYMPTOM		113	117
MOTOR SPRINGT NICHT AN		(2)	(1)
MOTOR SPRINGT SCHLECHT AN	IN KALTEM ZUSTAND	(2)	(1)
	IN WARMEM ZUSTAND	(2)	(1)
UNREGEL-MÄSSIGER LEERLAUF	IN KALTEM ZUSTAND ENTSPRICHT DER SCHNELLEERLAUF NICHT DER SPEZIFIKA-TION	(1)	
	IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU HOCH	(2)	(1)
	IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU NIEDRIG	(2)	(1)
	LÄUFT UNRUND/ SCHWANKT	(2)	(1)
MOTOR BLEIBT HÄUFIG STEHEN	BEIM WARMLAUFEN	(2)	(1)
	NACH DEM WARM-LAUFEN	(2)	(1)
	FEHLZÜNDUNGEN ODER UNRUNDER LAUF		(1)
SCHLECHTE MOTOR-LEISTUNG	LEISTUNGSVERLUST		(1)
	NACHVERBRENNUNG	(1)	(2)
	VERZÖGERUNG/ BESCHLEUNIGUNG		(1)

Abgaswerte

Überprüfung

ZUR BEACHTUNG: Ein CO-Meßgerät kann nicht zur Einstellung des Leerlaufgemischs verwendet werden; durch den Effekt des Katalysators können geringfügige Veränderungen im Kraftstoff/Luft-Gemisch nicht mehr registriert werden.

⚠ WARNUNG **Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.**

1. KX, KS, KG, KQ:
   Die Leerlaufdrehzahl/Gemischzusammensetzung mit der Propan-Anreicherungsmethode überprüfen.
2. Das CO-Meßerät erwärmen und entsprechend den Anweisungen des Herstellers kalibrieren.
3. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse muß zweimal aktiviert werden.).
4. Den Zündschalter auf OFF stellen. Nun den Motor wieder anlassen und 2 Minuten lang im Leerlauf laufen lassen. Danach den Motor 1 Minute lang auf 2500—3000 U/min halten.
5. Die Leerlauf-CO-Werte messen, wobei Kühlgebläse, Klimaanlage und Scheinwerfer auf OFF stehen müssen.

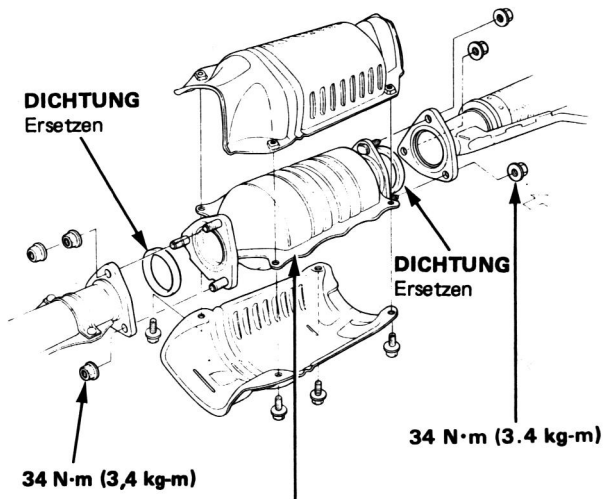
   Vorgeschriebener CO-Gehalt in %:
   KX, KS, KG, KQ: unter 0,1%
   Außer KX, KS, KG, KQ: 1,0 ± 1,0%

Katalysator

(KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung

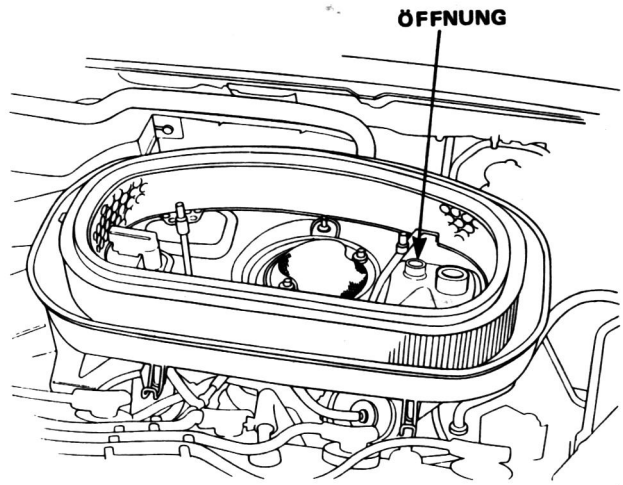
Wenn ein übermäßiger Staudruck in der Auspuffanlage vermutet wird, den Katalysator ausbauen und visuell auf Blockierung, Beschädigung und Anzeichen von Schmelzen des Katalysatoreinsatzes überprüfen. Den Katalysator ersetzen, wenn sichtbare Beschädigungen oder eine Blockierung festgestellt werden.



KATALYSATOR
Ausbau/Einbau, Kapitel 5
Das Gehäuse auf Risse und andere Beschädigungen überprüfen.
Den Katalysatoreinsatz visuell auf Blockierung überprüfen.

(KX, KS, KG, KQ)

Fließdiagramm zur Störungssuche – EACV



Überprüfung des EACV.

Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

Den Luftfilterdeckel und den Filter abnehmen.

Die Leerlaufdrehzahl auf 5000 U/min erhöhen.

Liegt Unterdruck an?

JA → Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, das EACV ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

NEIN

Die Leerlaufdrehzahl auf 5000 U/min erhöhen, dann die Drosselklappe plötzlich freigeben.

Liegt Unterdruck an?

NEIN → Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22).

JA

Zeigt die LED Code 14 an?

JA → **Zur Störungssuche für das EACV (Seite 6-105) gehen.**

NEIN

Den Schlauch auf inkorrekten Anschluß, Blockierung, Risse oder einen abgetrennten bzw. defekten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, das EACV ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

Das EACV ist in Ordnung.

⑭ Selbstdiagnose-LED-Anzeige blinkt vierzehnmal: Das Problem liegt im Schaltkreis des elektronischen Luftsteuerventils (EACV).

– Motor läuft.
– LED zeigt CODE 14 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um das ECU zurückzustellen.

Den Motor anlassen.

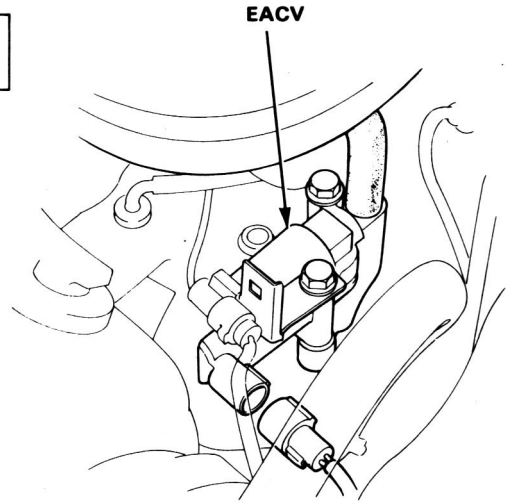
Zeigt die LED CODE 14 an? — NEIN → **Zeitweilige Störung (evtl. Probefahrt erforderlich).**

JA

Den Motor abstellen.

Den 2poligen Stecker am EACV abziehen.

Den Widerstand zwischen den beiden Klemmen des EACV messen.



Beträgt der Widerstand –15 Ω? — NEIN → **Das EACV ersetzen.**

JA

Jede Klemme des EACV auf Durchgang zur Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Durchgang? — JA → **Das EACV ersetzen.**

NEIN

(Auf Seite 6-106 fortgesetzt)

(bitte wenden)

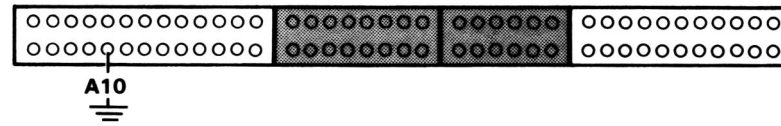
Regelkreissteuerung (fortgesetzt)

(Von Seite 6-105 fortgesetzt)

Den 2poligen Stecker wieder am EACV anbringen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anbringen (Seite 6-20). Den Stecker A nur vom Hauptkabelbaum, aber nicht von der Steuereinheit abziehen.

Auf Durchgang zwischen der Klemme A10 und der Karosseriemasse überprüfen.



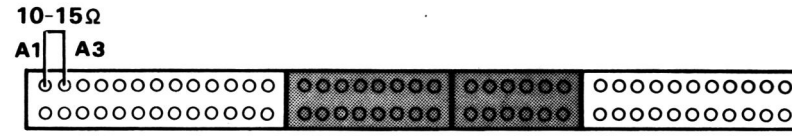
Besteht Durchgang?

NEIN

Den offenen Stromkreis im schwarzen Kabel zwischen der Steuereinheit (A10) und G101 reparieren.

JA

Den Widerstand zwischen der Klemme A1 (+) und der Klemme A3 (–) messen.



Liegt der Widerstand zwischen 10–15 Ω?

NEIN

Den offenen Stromkreis im schwarz/blauen Kabel zwischen der Steuereinheit (A1) und dem EACV oder dem gelb/schwarzen Kabel zwischen der Steuereinheit (A3) und dem EACV reparieren.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die vorgeschriebene Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

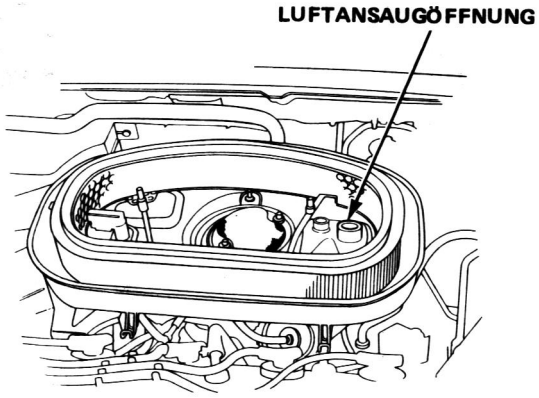
(KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung

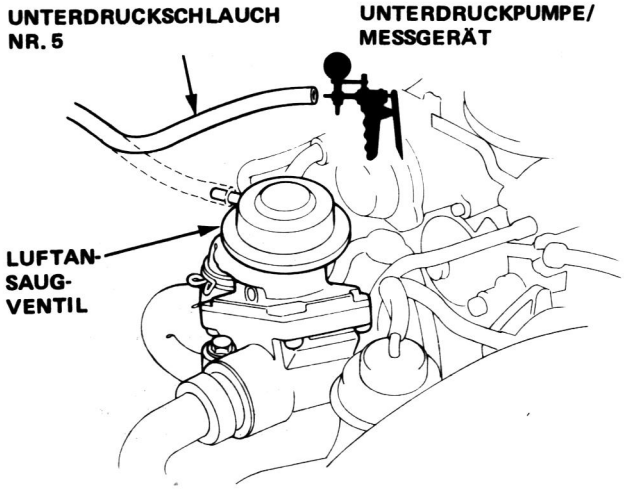
1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Den Luftfilterdeckel und den Filter abnehmen.
3. Den Motor anlassen und überprüfen, ob im Leerlauf von der Luftansaugöffnung ein gluckerndes Geräusch zu hören ist.

   Es darf kein gluckerndes Geräusch zu hören sein.

   ZUR BEACHTUNG: Die Motorkühlflüssigkeits-Temperatur muß unter 30°C liegen.



- Wenn ein Gluckergeräusch zu vernehmen ist, den Unterdruckschlauch Nr. 5 vom Luftansaugventil abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.
  Es darf kein Unterdruck anliegen.



- Wenn kein Unterdruck anliegt, das Luftansaugventil ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.
- Wenn Unterdruck anliegt, zur Störungssuche (Seite 6-108) gehen.

4. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

   ZUR BEACHTUNG: Die Motorkühlflüssigkeits-Temperatur muß unter 70°C liegen.

   Das Gluckergeräusch muß zu hören sein.

- Wenn kein Geräusch zu vernehmen ist, den Unterdruckschlauch Nr. 5 vom Luftansaugventil abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

  Es muß Unterdruck anliegen, wenn die Drosselklappe bei über 20 km/h freigegeben wird.

  - Wenn Unterdruck anliegt, das Luftansaugventil ersetzen und ei Überprüfung noch einmal vornehmen.
  - Wenn kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 5 und 12 auf inkorrekten Anschluß, Blockierung, Risse oder einen abgetrennten bzw. defekten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, zur Störungssuche (Seite 6-108) gehen.

(bitte wenden)

Fließdiagramm zur Störungssuche – Luftansaug-Steuermagnetventil

Überprüfung des Luftansaug-Steuermagnetventils.

Das Steuergerät öffnen.

Den unteren Unterdruckschlauch des Magnetventils vom Verbindungsstück abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

Den Unterdruckschlauch Nr. 5 des Magnetventils vom Unterdruckkrümmer abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anschließen.

Den Motor anlassen.

Unterdruck anlegen.

Bleibt der Unterdruck am Magnetventil bestehen?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

JA

Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

ZUR BEACHTUNG:
Die Motorkühlflüssigkeits-Temperatur muß unter 70°C liegen.

Den Motor anlassen.

Die Spannung zwischen den folgenden Klemmen messen: KX, KS, KG; rosa (+) und schwarz (–). KQ; hellgrün (+) und schwarz (–).

Liegt Spannung an?

JA

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

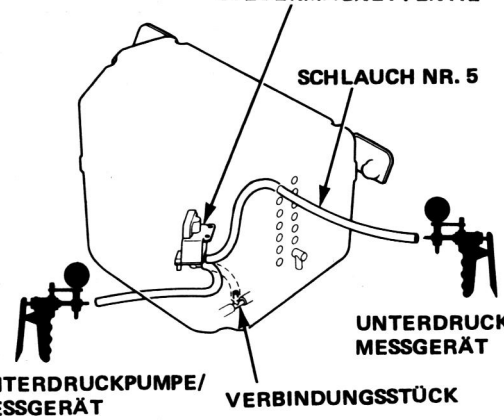
NEIN

Das Magnetventil ersetzen.

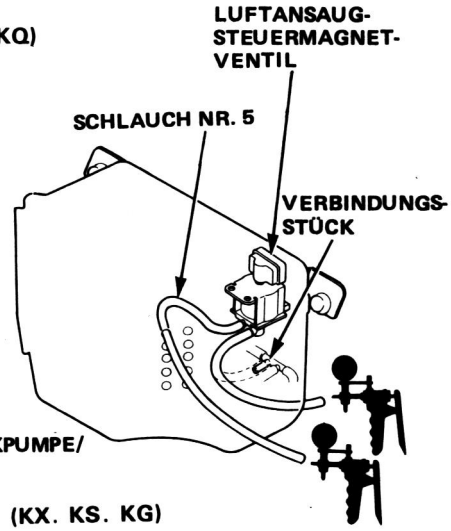
(Auf Seite 6-109 fortgesetzt)

ZUR BEACHTUNG:
Die Motorkühlflüssigkeits-Temperatur muß unter 30°C liegen.

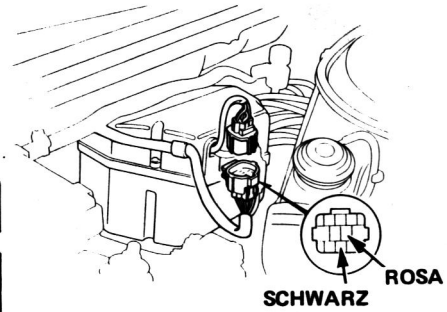
(KX. KS. KG)



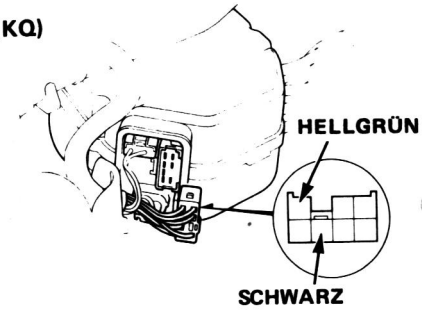
(KQ)



(KX. KS. KG)



(KQ)





(Von Seite 6-108 fortgesetzt)

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den 2. Gang bzw. die Position 2 einlegen und auf über 20 km/h beschleunigen; dann die Drosselklappe freigeben.

Die Spannung zwischen den folgenden Klemmen messen: KX, KS, KG: rosa (+) und schwarz (–). KQ: hellgrün (+) und schwarz (–).

Liegt Batteriespannung an?

JA

Das Magnetventil ersetzen.

NEIN

Die Spannung zwischen den folgenden Klemmen messen:
KX, KS, KG: rosa (+) und Karosseriemasse
KQ: hellgrün (+) und Karosseriemasse

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den offenen Stromkreis im schwarzen Kabel zwischen dem Steuergerät und G251 reparieren.

NEIN

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, das rosa oder hellgrüne Kabel zwischen dem Steuergerät und der Steuereinheit (A6) auf offenen Stromkreis überprüfen.

JA

Den Motor im Leerlauf laufen lassen.

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

JA

Das Magnetventil ersetzen.

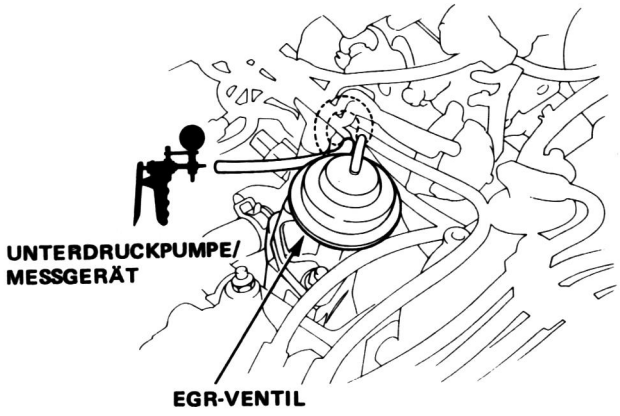
NEIN

Das Luftansaug-Steuermagnetventil ist in Ordnung.

Überprüfung (BEI KALTEM MOTOR)

ZUR BEACHTUNG: Die Temperatur der Motorkühlflüssigkeit muß unter der vom Thermoventil B vorgegebenen Temperatur (55°C) liegen.

1. Den Unterdruckschlauch vom EGR-Ventil abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät am Schlauch anbringen.



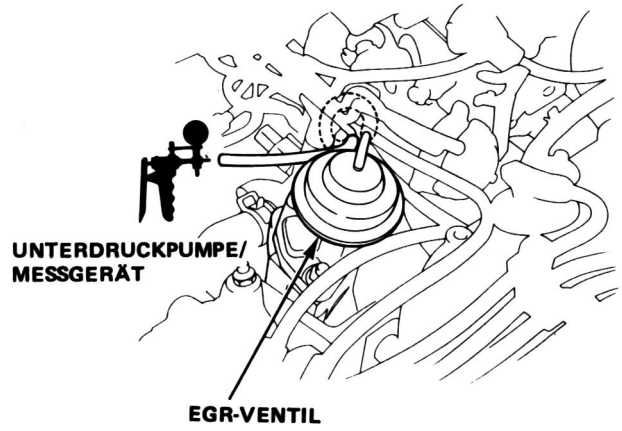
2. Den Motor anlassen und die Leerlaufdrehzahl auf 3000 U/min erhöhen.

   Es darf kein Unterdruck anliegen.

   - Wenn kein Unterdruck anliegt, zu den Prüfvorgängen für den warmen Motor übergehen (rechte Spalte).
   - Wenn Unterdruck anliegt, das Thermoventil B ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

Überprüfung (BEI WARMEM MOTOR)

1. Den Unterdruckdruckschlauch vom EGR-Ventil abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät am Schlauch anbringen.

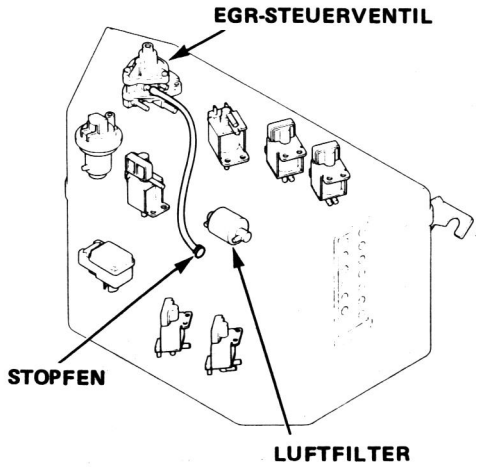


2. Den Motor anlassen und warten, bis das Kühlgebläse aktiviert wird.

3. Das Steuergerät durch Entfernen der beiden Schrauben von der Stirnwand abnehmen, dann die vier Schrauben herausdrehen und den Deckel entfernen.

   Der Unterdruck sollte wie unten angegeben sein:

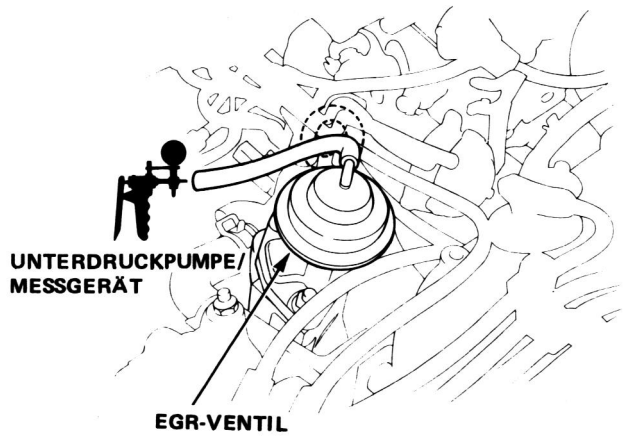
	Zustand	Unterdruck am EGR-Schlauch
1	Leerlauf	Nein
2	3000 U/min	Ja, 50–152 mm
3	3000 U/min bei blockierter Unterdruckentlüftung (siehe nächste Spalte)	Weniger als 50 mm
4	Rapide Beschleunigung	Ja, 50–152 mm
5	Verlangsamung	Nein



- Wenn im Leerlauf Unterdruck anliegt (Zustand 1) die Unterdruckschläuche auf korrekte Verlegung und Anschlüsse überprüfen; danach sich vergewissern, daß Leerlaufdrehzahl und Leerlaufgemisch den vorgeschriebenen Werten entsprechen, und die notwendigen Reparaturen bzw. Einstellungen vornehmen, falls erforderlich.
- Wenn bei Zustand 2 und Zustand 4 kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 10, 11, 15, 16 und 17 auf inkorrekten Anschluß, Blockierung, Risse oder abgetrennte bzw. defekte Schläuche überprüfen. Wenn in Ordnung, das Thermoventil B ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.
- Wenn bei Zustand 3 der Unterdruck einen Wert von 50 mmHg übersteigt, das EGR-Steuerventil ersetzen und die Schläuche auf korrekte Verlegung und Anschlüsse überprüfen.

EGR-Ventil

1. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
2. Den Unterdruckschlauch vom EGR-Ventil abziehen und eine Unterdruckpumpe am EGR-Ventil anschließen.

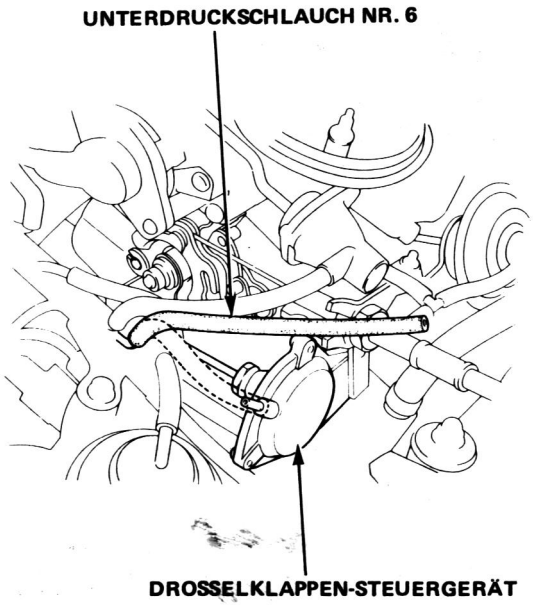


3. Einen Unterdruck von 150 mmHg an das EGR-Ventil anlegen. Der Unterdruck sollte sich nicht verändern, und der Motor muß stehenbleiben.
   - Wenn sich der Unterdruck nicht verändert und der Motor stehenbleibt, funktioniert das EGR-Ventil einwandfrei. Die Unterdruckpumpe abnehmen und den Schlauch des EGR-Ventils wieder anbringen; die Überprüfung ist damit abgeschlossen.
   - Wenn der Unterdruck nicht erhalten bleibt, und der Motor weiterläuft, ist das EGR-Ventil zu ersetzen, und die Überprüfung noch einmal durchzuführen.
   - Wenn der Unterdruck erhalten bleibt, aber der Motor weiterläuft: Das EGR-Ventil ausbauen, und das EGR-Ventil und den Unterdruckkrümmer auf Blockierung überprüfen. Die entsprechenden Teile reinigen, reparieren, dann die Überprüfung noch einmal durchführen.

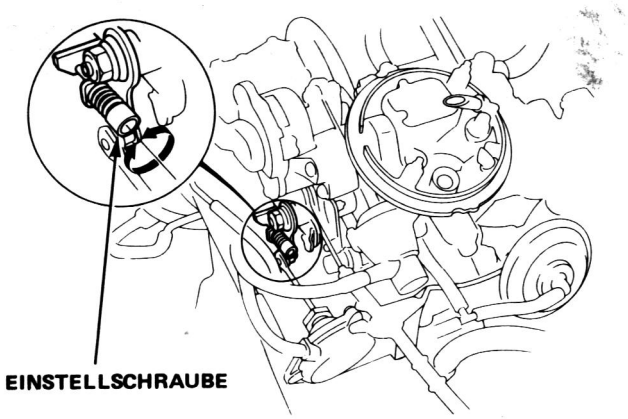
Überprüfung (BEI WARMEN MOTOR)
[KX, KS, KG, KQ und KF, KB, KE, KY, KW, KP, KT (A/T)]

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
2. Den Unterdruckschlauch Nr. 6 vom Drosselklappen-Steuergerät abziehen und die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl: 1800 ± 300 U/min

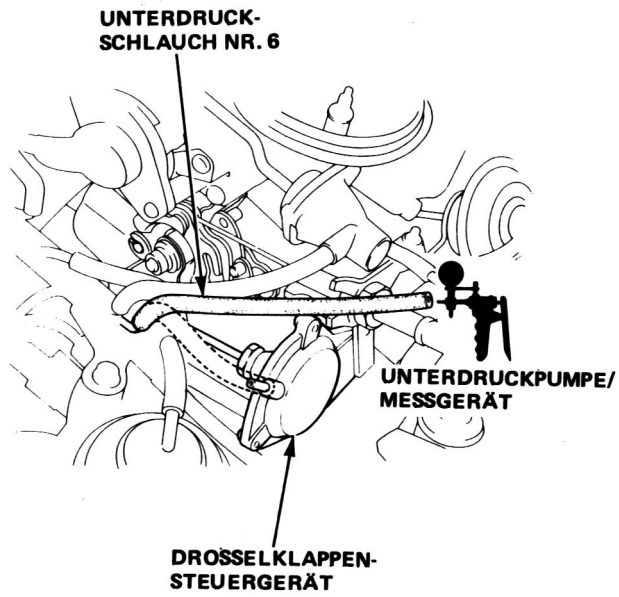


- Wenn die Leerlaufdrehzahl übermäßig hoch liegt, sie durch Drehen der Einstellschraube einregulieren.



- Wenn sich die Leerlaufdrehzahl nicht verändert, eine Unterdruckpumpe an den Unterdruckschlauch Nr. 6 anbringen und den Unterdruck überprüfen.

  Es muß Unterdruck anliegen.



  - Wenn kein Unterdruck anliegt, den Unterdruckschlauch Nr. 6 auf inkorrekten Anschluß, Blockierung, Risse oder einen abgetrennten bzw. defekten Schlauch überprüfen.
  - Wenn Unterdruck anliegt, das Drosselklappen-Steuergerät ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

3. Den Unterdruckschlauch Nr. 6 wieder anschließen und die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

   Die Leerlaufdrehzahl muß den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen (Seite 6-77).

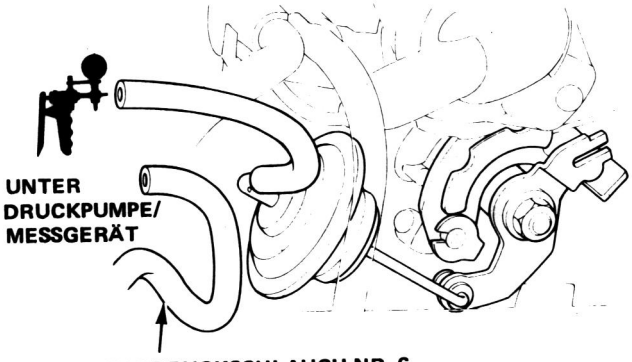
Überprüfung

[Außer KX, KS, KG, KQ und KF, KB, KE, KY, KW, KP, KT (A/T)]

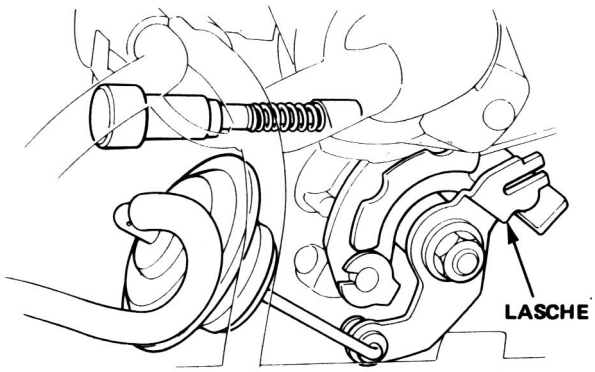
1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

2. Den Unterdruckschlauch Nr. 6 vom Drosselklappen-Steuergerät abziehen, eine Unterdruckpumpe am Steuergerät anbringen und einen Unterdruck von 400 mmHg anlegen.

   Die Leerlaufdrehzahl muß innerhalb einer Minute auf 1500–2500 U/min ansteigen.



- Wenn die Leerlaufdrehzahl übermäßig hoch liegt, sie durch Biegen der Lasche einregulieren.



- Wenn sich die Leerlaufdrehzahl nicht verändert, das Steuergerät ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

Drosselklappen-Steuerventil

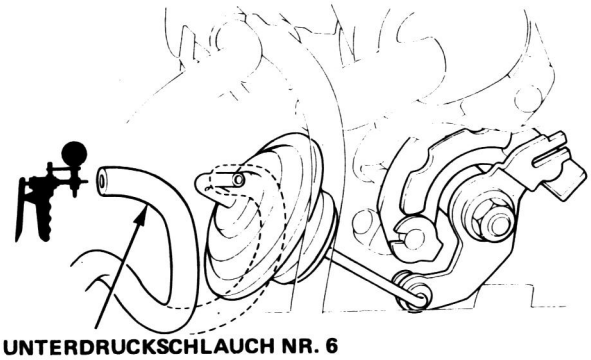
Überprüfung

[Außer KX, KS, KG, KQ und KF, KB, KE, KY, KW, KP, KT (A/T)]

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

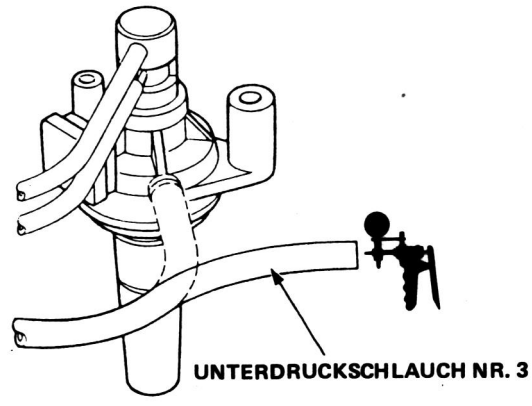
2. Eine Unterdruckpumpe an den Unterdruckschlauch Nr. 6 anbringen.
   Die Leerlaufdrehzahl auf 3500 U/min erhöhen, dann die Drosselklappe plötzlich schließen. Nun den Unterdruck überprüfen.

   Es muß Unterdruck anliegen.



- Wenn Unterdruck anliegt, das Drosselklappen-Steuergerät ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.
- Wenn kein Unterdruck anliegt, den Unterdruckschlauch Nr. 6 auf inkorrekten Anschluß, Blockierung, Risse oder einen abgetrennten bzw. defekten Schlauch überprüfen. Nun den unteren Unterdruckschlauch vom Drosselklappen-Steuerventil abziehen. Den Unterdruck überprüfen.

  Es muß Unterdruck anliegen.



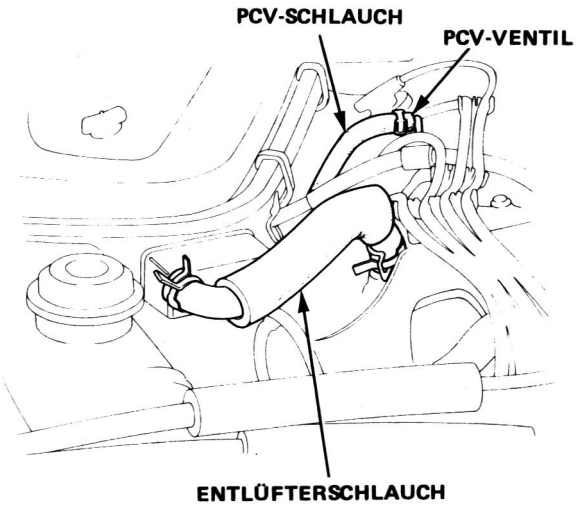
- Wenn Unterdruckanliegt, die Unterdruckschläuche Nr. 3 und Nr. 2 auf inkorrekten Anschluß, Blockierung, Risse oder einen abgetrennten Schlauch überprüfen.
  Wenn in Ordnung, das Drosselklappen-Steuerventil ersetzen.

3. Den Unterdruckschlauch Nr. 6 wieder anschließen und die Leerlaufdrehzahl überprüfen.
   Die Leerlaufdrehzahl muß den vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen (Seite 6-77).

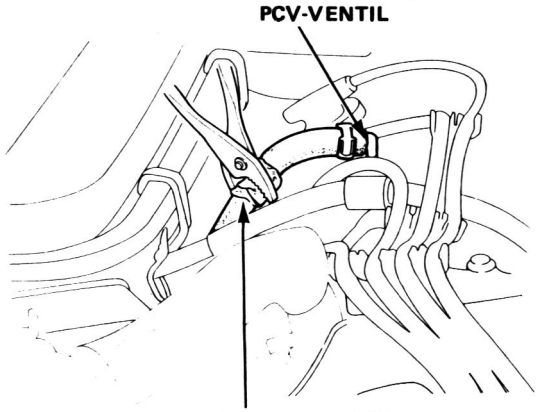
Kurbelgehäuseentlüftung

PCV-Ventil-Überprüfung

1. Die Schläuche der Kurbelgehäuseentlüftung und deren Anschlüsse auf Undichtigkeiten, Risse oder Blockierung überprüfen.



2. Sich vergewissern, daß im Leerlauf vom PCV-Ventil ein Klickgeräusch zu hören ist, wenn der Schlauch zwischen dem PCV-Ventil und dem Ansaugkrümmer leicht mit der Hand oder einer Zange zusammengedrückt wird.

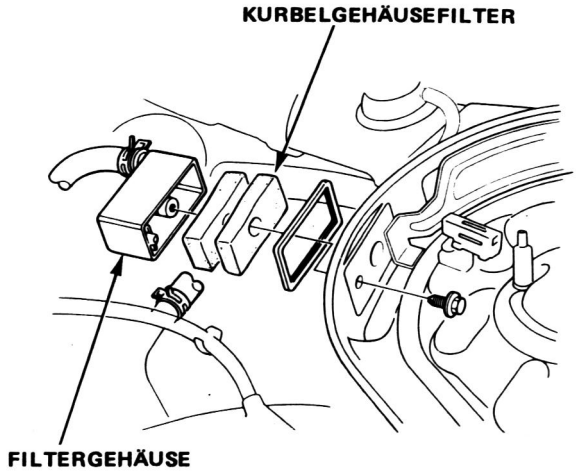


- Wenn kein Klickgeräusch zu hören ist, die Gummitüllen des PCV-Ventils auf Risse oder Beschädigung überprüfen. Wenn die Gummitüllen in Ordnung sind, das PCV-Ventil ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

Kurbelgehäusefilter-Überprüfung

Den Zustand des Kurbelgehäusefilters überprüfen.

- Den Filter ersetzen, wenn
  - der Filter festsitzt und Anzeichen von Ölverlust am Filter vorhanden sind,
  - der Filter so stark verschmutzt ist, daß die Gefahr einer Blockierung besteht.

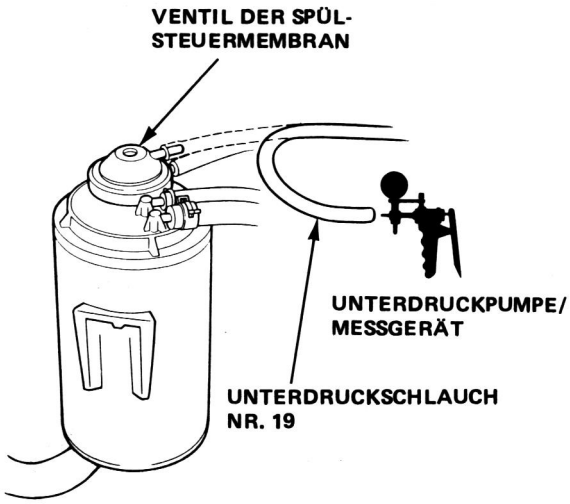


(KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung (BEI KALTEM MOTOR)

ZUR BEACHTUNG: Die Temperatur der Motorkühlflüssigkeit muß unter 63°C liegen.

1. Den Unterdruckschlauch (KQ: Nr. 19) am Ventil der Spülsteuermembran abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät am Schlauch anschließen.



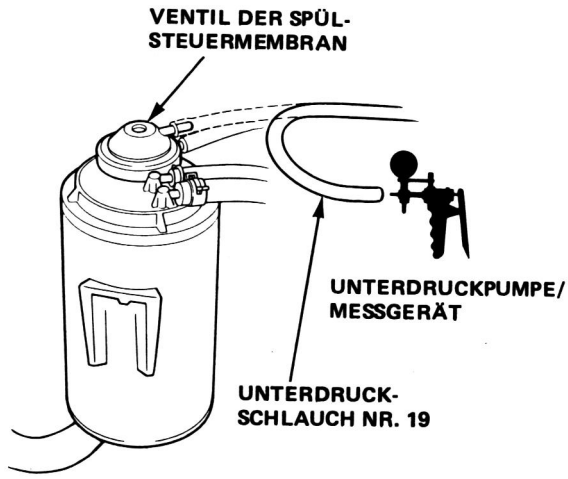
2. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

   Es darf kein Unterdruck anliegen.

   - Wenn kein Unterdruck anliegt, zu den Prüfvorgängen für den warmen Motor übergehen (nächste Spalte).
   - Wenn Unterdruck anliegt, zur Störungssuche (Seite 6-119) übergehen.

Überprüfung (BEI WARMEM MOTOR)

1. Den Unterdruckschlauch (KQ: Nr. 19) am Ventil der Spülsteuermembran abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät am Schlauch anschließen.



2. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
   Die Hinterräder mit Klötzen absichern und die Handbremse anziehen. Das Fahrzeugvorderteil aufbocken und mit Unterstellböcken abstützen.

   ⚠WARNUNG **Die Hinterräder mit Klötzen absichern, bevor das Fahrzeugvorderteil angehoben wird.**

   Den 2. Gang bzw. die Position 2 einlegen und die Geschwindigkeit auf 5 km/h steigern bzw. die Leerlaufdrehzahl auf 2000 U/min erhöhen.

   Es muß Unterdruck anliegen.

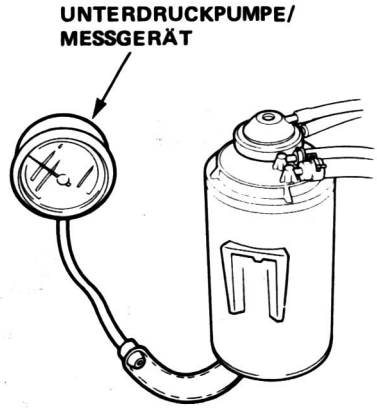
   - Wenn Unterdruck anliegt, zu Schritt 3 gehen.
   - Wenn kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitungen Nr. 19 und 12 auf inkorrekten Anschluß, Blockierung, Risse oder einen abgetrennten bzw. defekten Schlauch überprüfen. Wenn in Ordnung, zur Störungssuche (Seite 6-119) übergehen.

3. Das Unterdruck-Meßgerät abnehmen und den Schlauch wieder anbringen.

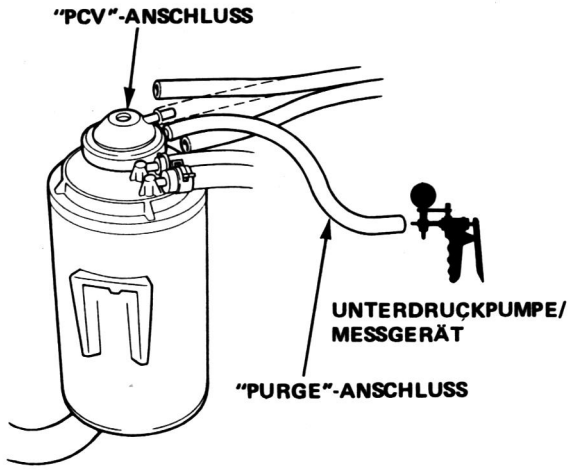
4. Den Tankdeckel abnehmen.

(bitte wenden)

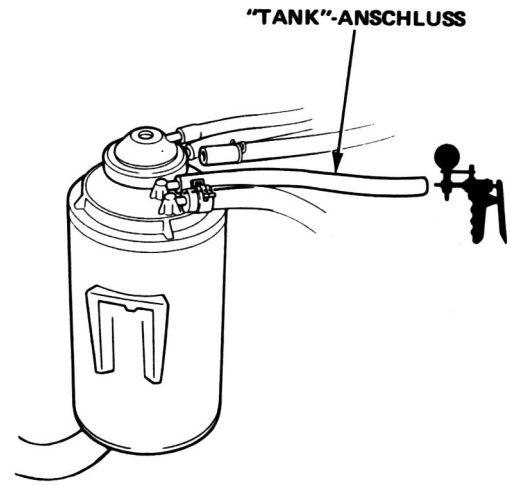
5. Den Spülluftschlauch des Aktivkohlebehälters vom Rahmen abnehmen und eine Unterdruckpumpe anschließen, wie in der Abbildung gezeigt.



6. Den 2. Gang bzw. die Position 2 einlegen und die Leerlaufdrehzahl auf 3500 U/min erhöhen.
   Es muß innerhalb einer Minute Unterdruck anliegen.
   - Wenn innerhalb einer Minute Unterdruck anliegt, das Meßgerät abnehmen und zu Schritt 8 gehen.
   - Wenn kein Unterdruck anliegt, das Meßgerät entfernen und den Tankdeckel wieder anbringen.
7. Den Aktivkohlebehälter ausbauen und auf Beschädigung überprüfen.
   - Wenn der Bahälter beschädigt ist, ihn ersetzen.
   - Wenn in Ordnung, zu Schritt 8 gehen.
8. Den Motor abstellen. Den Schlauch vom PCV-Anschluß am Aktivkohlebehälter abziehen.
   Eine Unterdruckpumpe am PURGE-Anschluß des Aktivkohlebehälters anbringen und Unterdruck anlegen, wie in der Abb. gezeigt.
   Der Unterdruck muß erhalten bleiben.



   - Wenn der Unterdruck unverändert bleibt, zu Schritt 9 gehen.
   - Wenn der Unterdruck abfällt, den Aktivkohlebehälter ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.
9. Den Motor wieder anlassen. Den Schlauch wieder am PCV-Anschluß des Aktivkohlebehälters anbringen und die Leerlaufdrehzahl auf 3500 U/min erhöhen (im 2. Gang oder Wählhebelstellung "2").
   Der Unterdruck auf der PURGE-Seite muß nun auf Null abfallen.
   - Wenn der Unterdruck auf der PURGE-Seite nicht auf Null abfällt, den Aktivkohlebehälter ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.
10. Eine Unterdruckpumpe an den TANK-Anschluß anschließen und Unterdruck anlegen, wie in der Abbildung gezeigt.
    Der Unterdruck darf nicht erhalten bleiben.

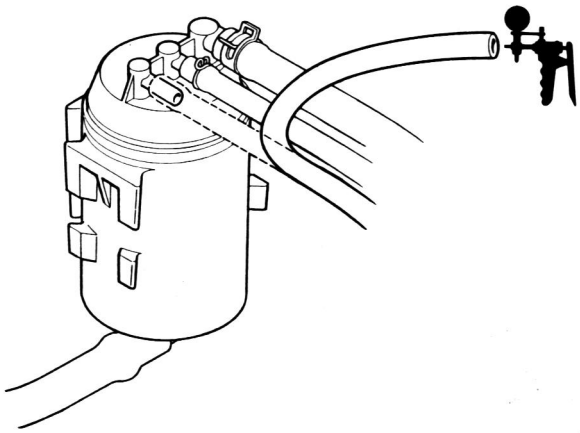


   - Wenn der Unterdruck nicht erhalten bleibt, den Tankdeckel und den Aktivkohlebehälter wieder anbringen; die Überprüfung ist damit abgeschlossen.
   - Wenn der Unterdruck erhalten bleibt, den Aktivkohlebehälter ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

(Außer KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung

1. Den Unterdruckschlauch (KQ: Nr. 19) am Aktivkohlebehälter abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät am Schlauch anschließen.



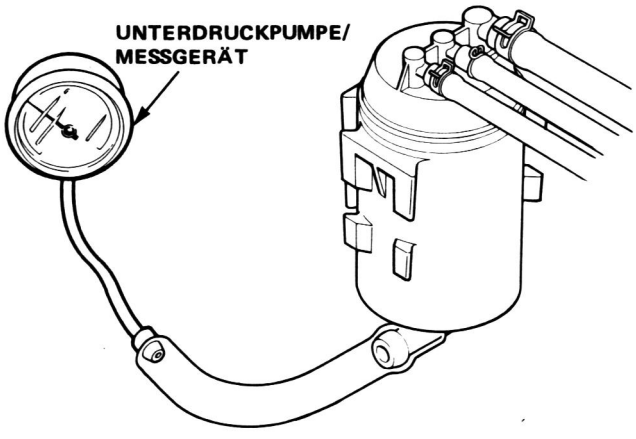
2. Den Motor anlassen und die Leerlaufdrehzahl auf 3500 U/min erhöhen.

   Es muß Unterdruck anliegen.

   - Wenn Unterdruck anliegt, zu Schritt 3 gehen.
   - Wenn kein Unterdruck anliegt, die Unterdruckleitung überprüfen.

3. Das Unterdruck-Meßgerät abnehmen und den Schlauch wieder anbringen. Den Tankdeckel abnehmen.

4. Den Spülluftschlauch des Aktivkohlebehälters vom Rahmen abnehmen und eine Unterdruckpumpe anschließen, wie in der Abbildung gezeigt.



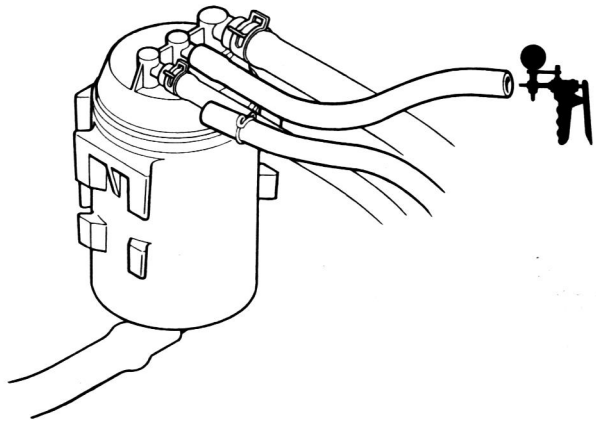
5. Die Leerlaufdrehzahl auf 3500 U/min erhöhen.
   Es muß innerhalb einer Minute Unterdruck anliegen.

   - Wenn innerhalb einer Minute Unterdruck anliegt, das Meßgerät abnehmen und zu Schritt 7 gehen.
   - Wenn kein Unterdruck anliegt, das Meßgerät entfernen und zu Schritt 6 gehen.

6. Den Aktivkohlebehälter ausbauen und auf Beschädigung überprüfen.

   - Wenn der Behälter beschädigt ist, ihn ersetzen.
   - Wenn in Ordnung (außer KY): die Überprüfung ist damit abgeschlossen. KY: zu Schritt 7 gehen.

7. KY:
   Eine Unterdruckpumpe an den TANK-Anschluß anschließen und Unterdruck anlegen, wie in der Abbildung gezeigt.



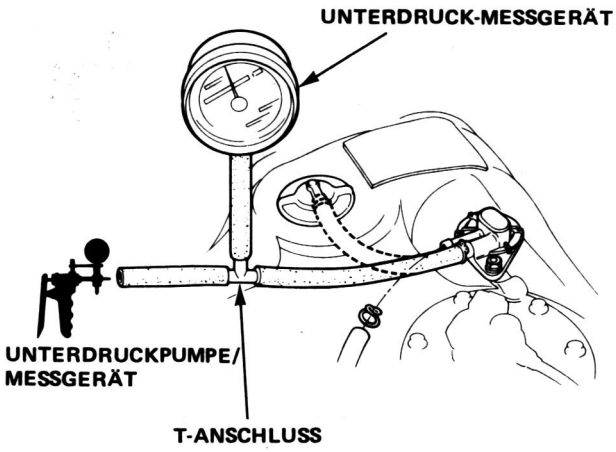
   - Wenn der Unterdruck nicht erhalten bleibt, ist die Überprüfung damit abgeschlossen.
   - Wenn der Unterdruck bestehen bleibt, den Aktivkohlebehälter ersetzen.

(bitte wenden)

(KX, KS, KG, KQ, KY)

Zweiwegeventil

1. Den Tankdeckel abnehmen.
2. Kraftstoffverdunstungsleitung vom Kraftstofftank abnehmen und einen T-Anschluß mit einer Unterdruckpumpe und einem Unterdruck-Meßgerät anschließen, wie in der Abbildung gezeigt.

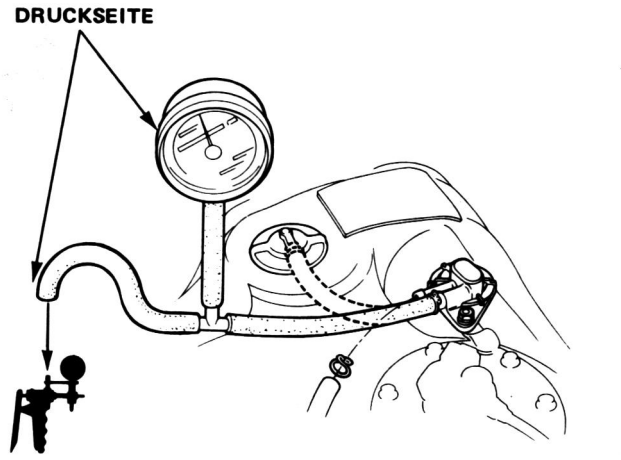


3. Langsam Unterdruck anlegen und dabei das Meßgerät beobachten.

   Der Unterdruck muß sich zwischen 5 und 15 mmHg stabilisieren.

   - Wenn sich der Unterdruck nur kurzzeitig zwischen 5 und 15 mmHg stabilisiert (Zweiwegeventil öffnet sich), zu Schritt 4 gehen.
   - Wenn sich der Unterdruck unter 5 oder über 15 mmHg stabilisiert (Ventil öffnet sich), ein neues Ventil einbauen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

4. Die Handpumpe vom Unterdruck- zum Druckanschluß, und den Schlauch des Unterdruck-Meßgeräts von der Unterdruck- zur Druckseite wechseln.



5. An der Verdunstungsleitung langsam Druck anlegen, und dabei das Meßgerät beobachten.

   Der Druck muß sich zwischen 10 und 35 mmHg stabilisieren.

   - Wenn sich der Druck nur kurzzeitig zwischen 10 und 35 mmHg stabilisiert (Zweiwegeventil öffnet sich), ist das Ventil in Ordnung.
   - Wenn sich der Druck unter 10 oder über 35 mmHg stabilisiert, ein neues Ventil einbauen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

Fließdiagramm zur Störungssuche – Spülabschalt-Magnetventil

(KX, KS, KG, KQ)

Überprüfung des Spülabschalt-Magnetventils.

Das Steuergerät öffnen.

Den unteren Unterdruckschlauch des Magnetventils vom Verbindungsstück abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.

Den Unterdruckschlauch (KQ: Nr. 19) des Magnetventils vom Unterdruckkrümmer abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät anschließen.

Den Motor anlassen.

Unterdruck anlegen.

Wird Unterdruck am Meßgerät angezeigt? JA

NEIN

Die Hinterräder blockieren und die Handbremse anziehen. Das Fahrzeugvorderteil hochbocken und mit Unterstellböcken abstützen.

WARNUNG

Vor dem Hochbocken des Fahrzeugvorderteils müssen die Hinterräder blockiert werden.

Den Schalt- bzw. Wählhebel in den zweiten Gang oder Position "2" stellen, und auf über 5 km/h und 2000 U/min beschleunigen.

(Auf Seite 6-120 fortgesetzt)

(KX. KS. KG)

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Stuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Die Spannung zwischen den folgenden Klemmen messen: KX, KS, KG: hellgrün/schwarz (+) und schwarz (–). KQ: orangefarben (+) und schwarz (–).

Liegt Batteriespannung an? JA

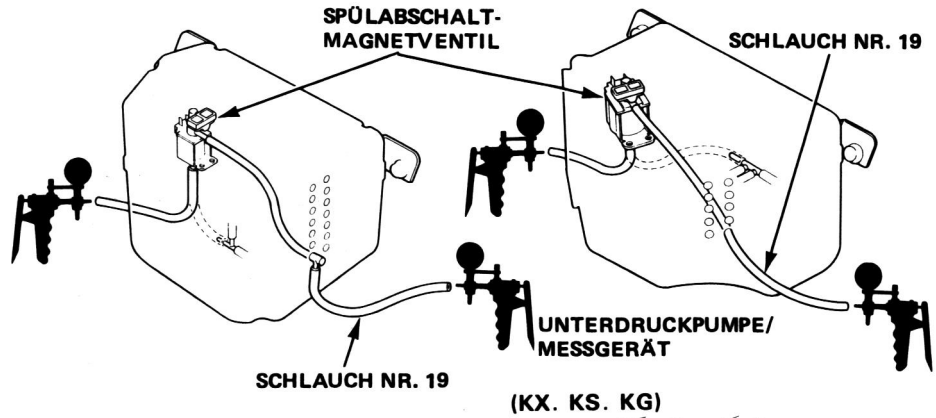
Das Magnetventil ersetzen.

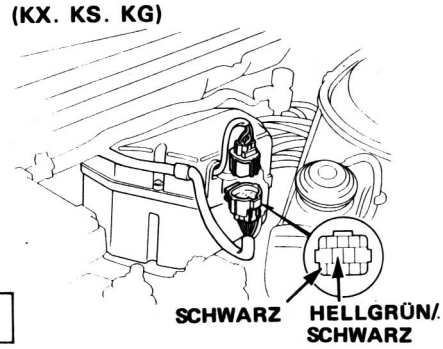
NEIN

Die Spannung zwischen den folgenden Klemmen messen: KX, KS, KG: hellgrün/schwarz (+) und Karosseriemasse. KQ: orangefarben (+) und Karosseriemasse.

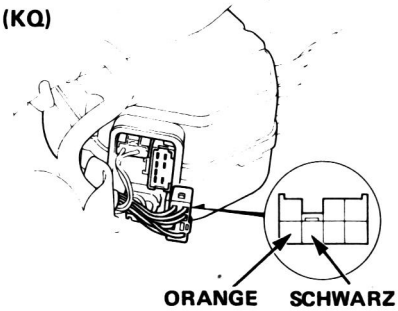
(Auf Seite 6-120 fortgesetzt)

(KX. KS. KG)





(KQ)



Kraftstoffverdunstungsanlage (fortgesetzt)

(Von Seite 6-119 fortgesetzt)

Wird am Meßgerät Unterdruck angezeigt?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker am Steuergerät abziehen.

Den Motor anlassen.

Den Schalt- bzw. Wählhebel in den zweiten Gang oder Position "2" stellen, dann auf über 5 km/h und 2000 U/min beschleunigen.

Die Spannung zwischen den folgenden Klemmen messen: KX, KS, KG: hellgrün/schwarz (+) und schwarz (–). KQ: rosa (+) und schwarz (–).

Liegt Spannung an?

JA

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom nun verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

NEIN

Das Magnetventil ersetzen.

JA

Das Spülabschalt-Magnetventil ist in Ordnung.

(Von Seite 6-119 fortgesetzt)

Liegt Batteriespannung an?

JA

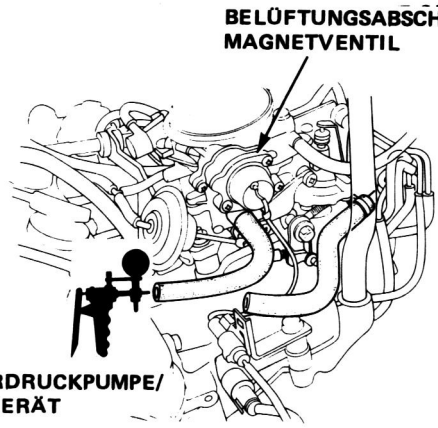
Den offenen Stromkreis im schwarzen Kabel zwischen dem Magnetventil und G251 reparieren.

NEIN

Den Selbstdiagnose-Indikator überprüfen (Seite 6-22). Wenn in Ordnung, das hellgrün/schwarze oder rosa Kabel zwischen dem Magnetventil und der Steuereinheit (A4) auf offenen Stromkreis überprüfen.

Fließdiagramm zur Störungssuche – Belüftungsabschalt-Magnetventil

(Außer KT, KP)



Überprüfung des Belüftungsabschalt-Magnetventils.

Den Unterdruckschlauch vom Unterdruckkrümmer abziehen.

Einen Unterdruck von 100 mmHg am Schlauch anlegen.

Bleibt der Unterdruck am Magnetventil bestehen?

JA → **Das Magnetventil ersetzen.**

NEIN

Den Zündschalter auf ON stellen.

Einen Unterdruck von 100 mmHg am Schlauch anlegen.

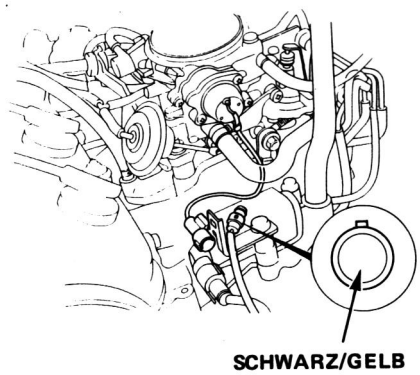
Bleibt der Unterdruck am Magnetventil bestehen?

NEIN → Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker des Magnetventils abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der schwarz/gelben (+) Klemme und der Karosseriemasse messen.



Liegt Batteriespannung an?

NEIN → **Den offenen Stromkreis im schwarz/gelben Kabel zwischen dem Zündschalter und dem Stecker sowie der Sicherung Nr. 2 reparieren.**

JA

Das Magnetventil ersetzen.

JA

Das Belüftungsabschalt-Magnetventil ist in Ordnung.

Kraftstoff-und Abgasreinigungssystem (Einspritzmotor)

Spezialwerkzeuge 6-124
Lage der Einzelteile
  Index 6-125
Systembeschreibung
  Unterdruckanschlüsse 6-130
  Elektrische Anschlüsse 6-142
Störungssuche
  Hinweise zur Störungssuche 6-144
  Selbstdiagnoseschritte 6-148
  Verwendung der Fließdiagramme 6-151
PGM-FI-Steuersystem
Störungssuchtabellen
  Elektronische Steuereinheit 6-152
  Lambdasonde 6-156
  Lamdasondenheizelement 6-160
  Absolutladedruck-Sensor 6-162
  TDC/CRANK/CYL-Sensor 6-168
  Kühlmitteltemperatur-Sensor 6-174
  Drosselklappenwinkel-Sensor 6-176
  Ansauglufttemperatur-Sensor 6-178
  IMA-Sensor 6-180
  Atmosphärendruck-Sensor 6-182
  Zündspulensignal 6-184
  Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensor 6-186
  A/T-FI-Signal A 6-188
  A/T-FI-Signal B 6-190
Leerlaufsteuersystem
System-Störungssuchtabelle 6-192
Fließdiagramme zur Störungssuche
  Elektronisches Luftsteuerventil 6-194
  Klimaanlagensignal 6-198
  Lichtmaschinen-FR-Signal 6-200
  A/T-Schaltpositionssignal 6-202
  Anlasserschaltersignal 6-204
  P/S-Öldruckschaltersignal 6-205
Schnelleerlaufventil 6-206
Leerlaufeinstellung 6-207
Kraftstoffversorgungssystem
System-Störungssuchtabelle 6-208
Kraftstoffdruck 6-209
Einspritzdüsen 6-210
Einspritzdüsenwiderstand 6-212
Druckregler 6-213
Kraftstoffilter 6-214
Kraftstoffpumpe 6-215
Hauptrelais 6-216
Kraftstofftank 6-218
Luftansaugsystem
System-Störungssuchtabelle 6-221
Drosselklappenzug 6-222
Drosselklappengehäuse 6-223
Bypass-Steuersystem 6-225
Ansaugsteuersystem 6-229
Abgasreinigungssystem
System-Störungssuchtabelle 6-232
Abgaswerte 6-233
Katalysator 6-234
Abgasrückführungssystem 6-235
Kurbelgehäuseentlüftung 6-240
Kraftstoffverdunstungsanlage 6-241

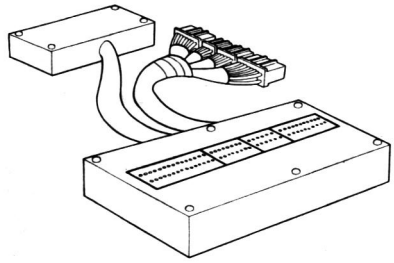
Spezialwerkzeuge

Spezialwerkzeuge

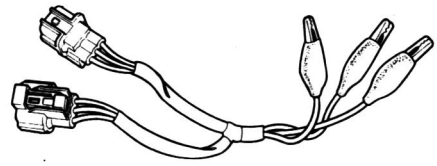
Bezugsnummer	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Amerkung
(1)	07LAA–PT50100	Lamdasonden-Sensor-Steckschlüssel	1	
(2)	07LAJ–PT30100	ECU-Prüfkabel	1	
(3)	07LAJ–PT30200	Prüfkabel	1	
(4)	07LAZ–SH20100	Drehzahlmesser-Adapter	1	
(5)	07LAZ–PT30100	Drehzahlmesser-Adapter	1	
(6)-1	07LAZ–PT30110	Drehzahlmesser-Adapter (A)	(1)	Teil eines Satzes
(6)-2	07LAZ–PT30120	Drehzahlmesser-Adapter (B)	(1)	
(7)	07406–0040001	Kraftstoffdruck-Meßgerätesatz	1	
(8)-1	07406–0040100	Druckmeßgerät	(1)	Teil eines Satzes
(8)-2	07406–0040201	Schlauch	(1)	
(9)	07411–0020000	Digital-Stromkreistester	1	



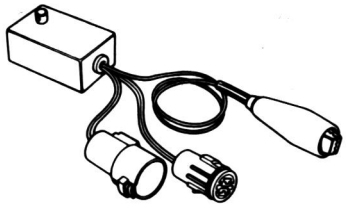
①



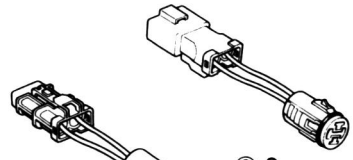
②



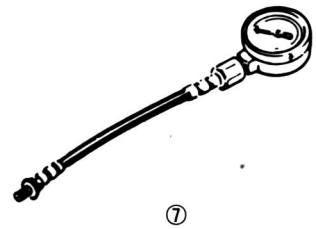
③



④



⑤



⑦



⑧-1



⑧-2

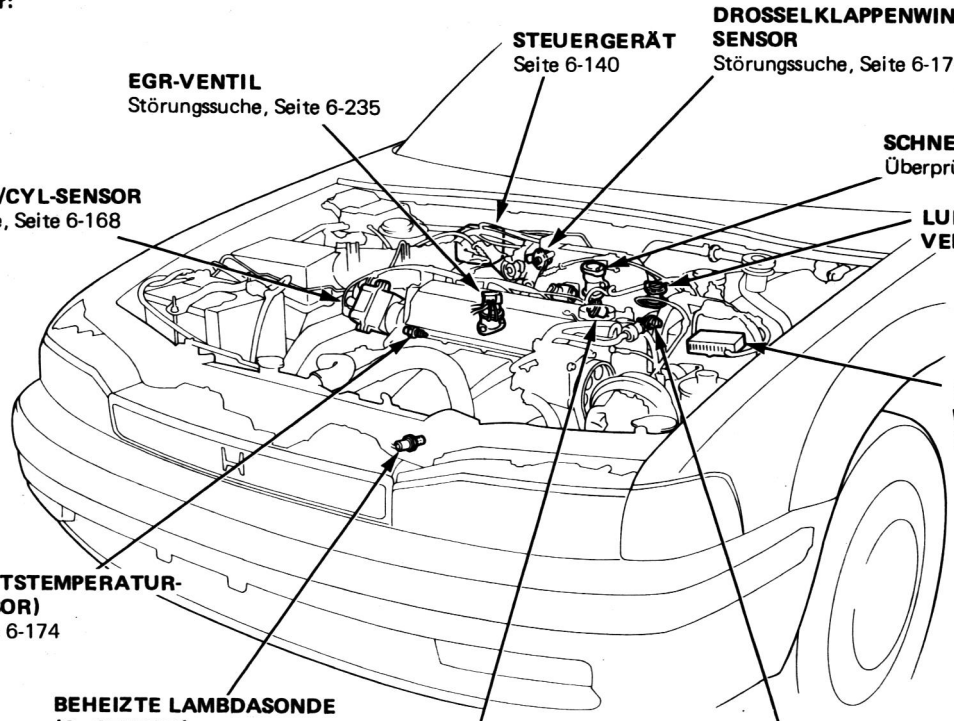


⑨

Lage der Einzelteile

Index

2,0 ℓ mit Katalysator:



STEUERGERÄT
Seite 6-140

DROSSELKLAPPENWINKEL-SENSOR
Störungssuche, Seite 6-176

EGR-VENTIL
Störungssuche, Seite 6-235

SCHNELLEERLAUFVENTIL
Überprüfung, Seite 6-206

TDC/CRANK/CYL-SENSOR
Störungssuche, Seite 6-168

LUFTVERSTÄRKUNGS-VENTIL

EINSPRITZDÜSEN-WIDERSTAND
Überprüfung, Seite 6-212

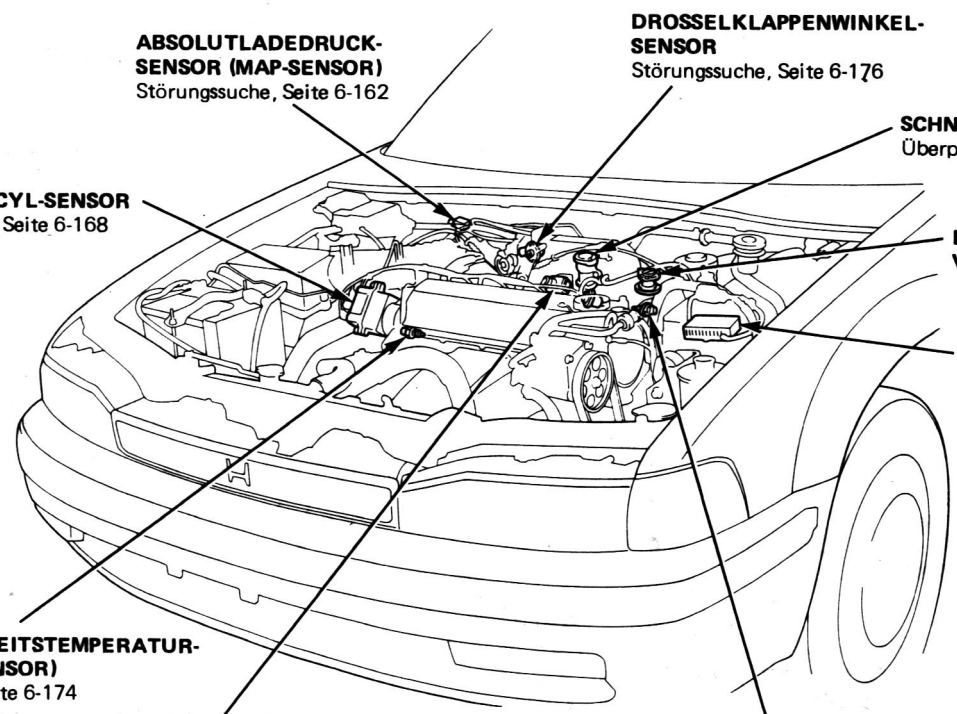
KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR-SENSOR (TW-SENSOR)
Störungssuche, Seite 6-174

BEHEIZTE LAMBDASONDE (O_2-SENSOR)
Störungssuche, Seite 6-156

EACV
Störungssuche, Seite 6-194

ANSAUGLUFTTEMPERATUR-SENSOR (TA-SENSOR)
Störungssuche, Seite 6-178

2,0 ℓ ohne Katalysator:



ABSOLUTLADEDRUCK-SENSOR (MAP-SENSOR)
Störungssuche, Seite 6-162

DROSSELKLAPPENWINKEL-SENSOR
Störungssuche, Seite 6-176

SCHNELLEERLAUFVENTIL
Überprüfung, Seite 6-206

TDC/CRANK/CYL-SENSOR
Störungssuche, Seite 6-168

LUFTVERSTÄRKUNGS-VENTIL

EINSPRITZDÜSEN-WIDERSTAND
Überprüfung, Seite 6-212

KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR-SENSOR (TW-SENSOR)
Störungssuche, Seite 6-174

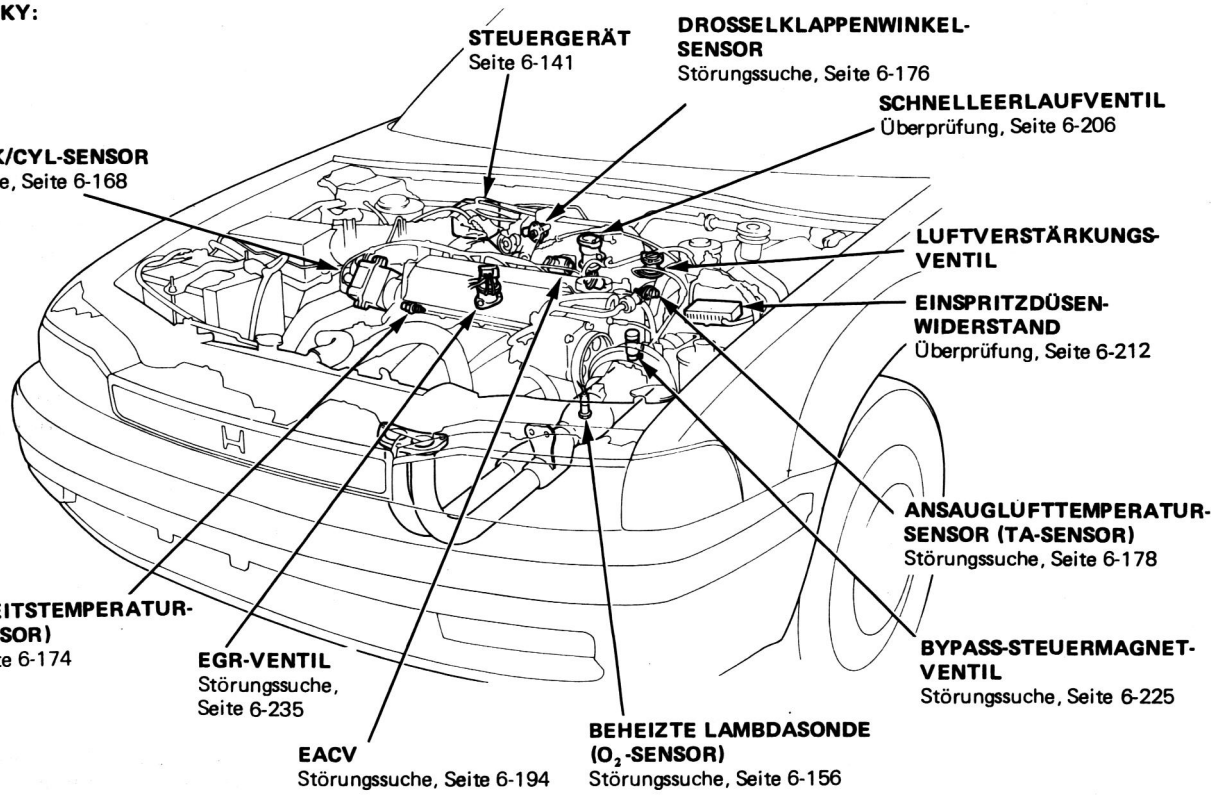
EACV
Störungssuche, Seite 6-194

ANSAUGLUFTTEMPERATUR-SENSOR (TA-SENSOR)
Störungssuche, Seite 6-178

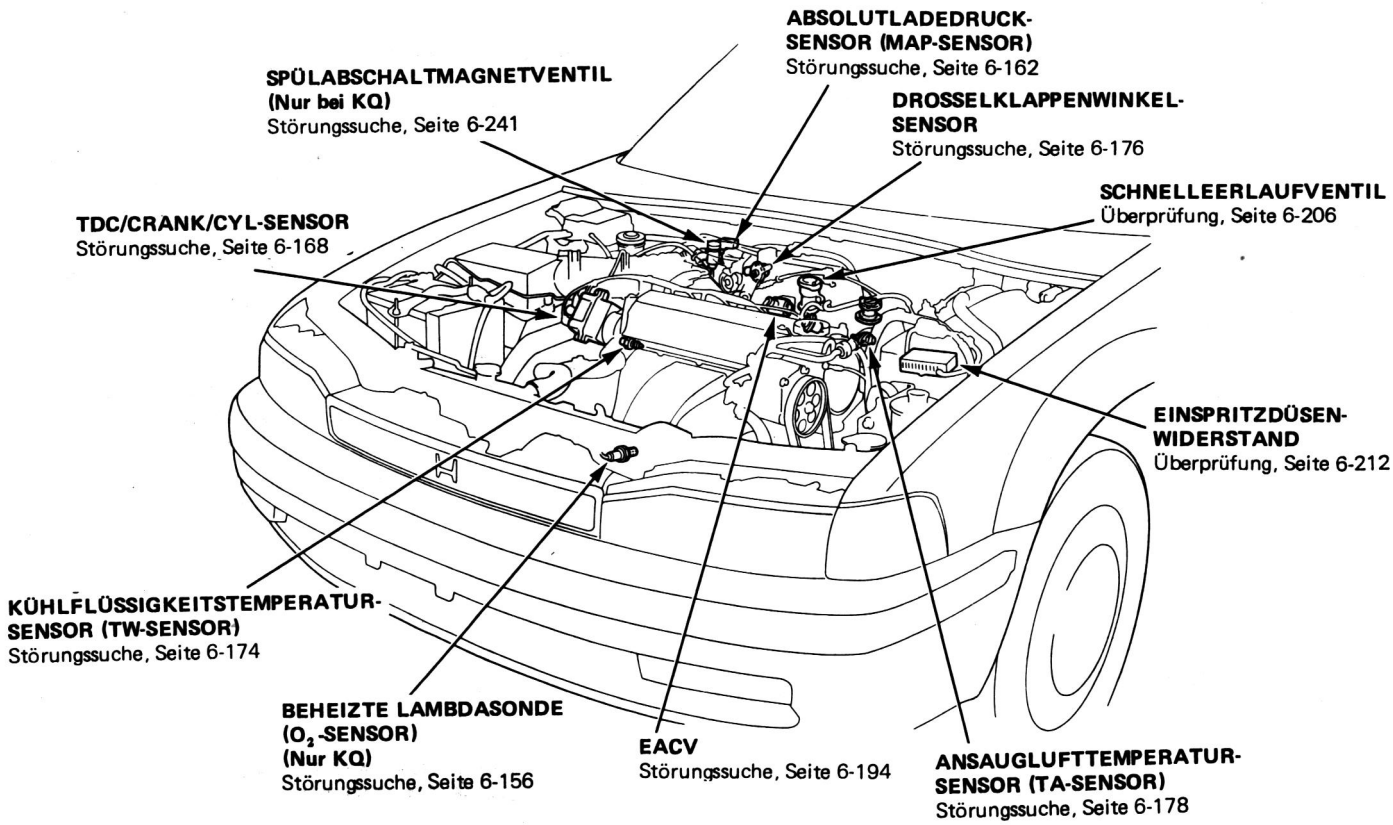
Lage der Einzelteile

Index

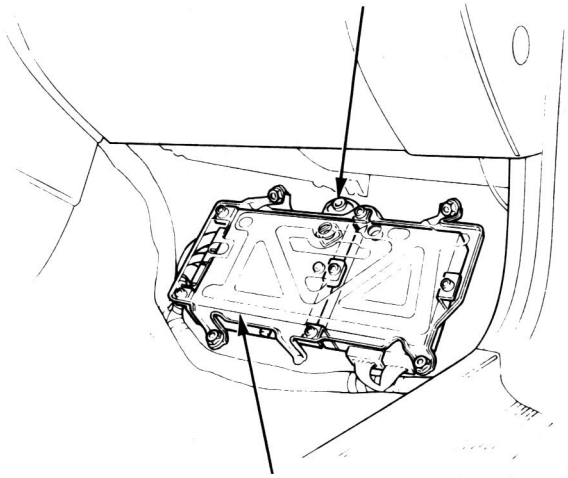
2,2 ℓ außer KQ, KY:



2.2 ℓ KQ, KY:

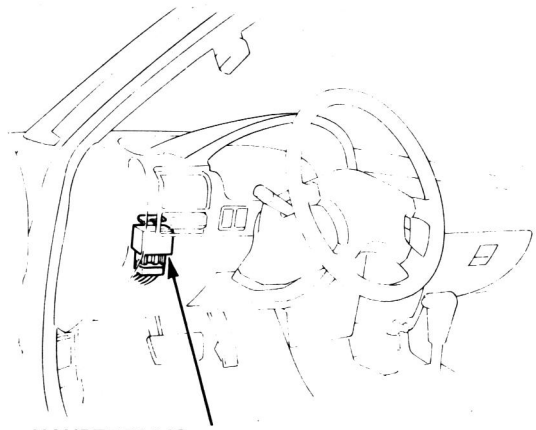


LINKSLENKUNG:



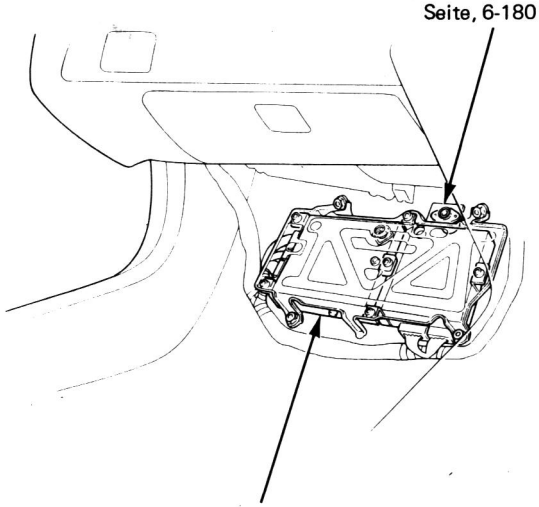
IMA SENSOR
Störungssuche,
Seite, 6-180

ELEKTRONISCHE STEUEREINHEIT (ECU)
Störungssuche, Seite 6-152



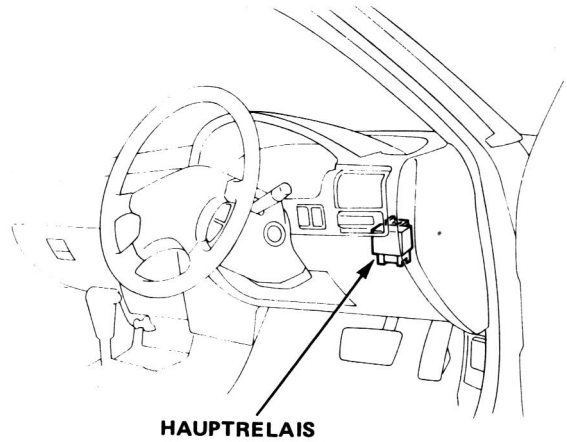
HAUPTRELAIS
Überprüfung des Relais, Seite 6-216
Überprüfung des Kabelbaums, Seite 6-216

RECHTSLENKUNG:

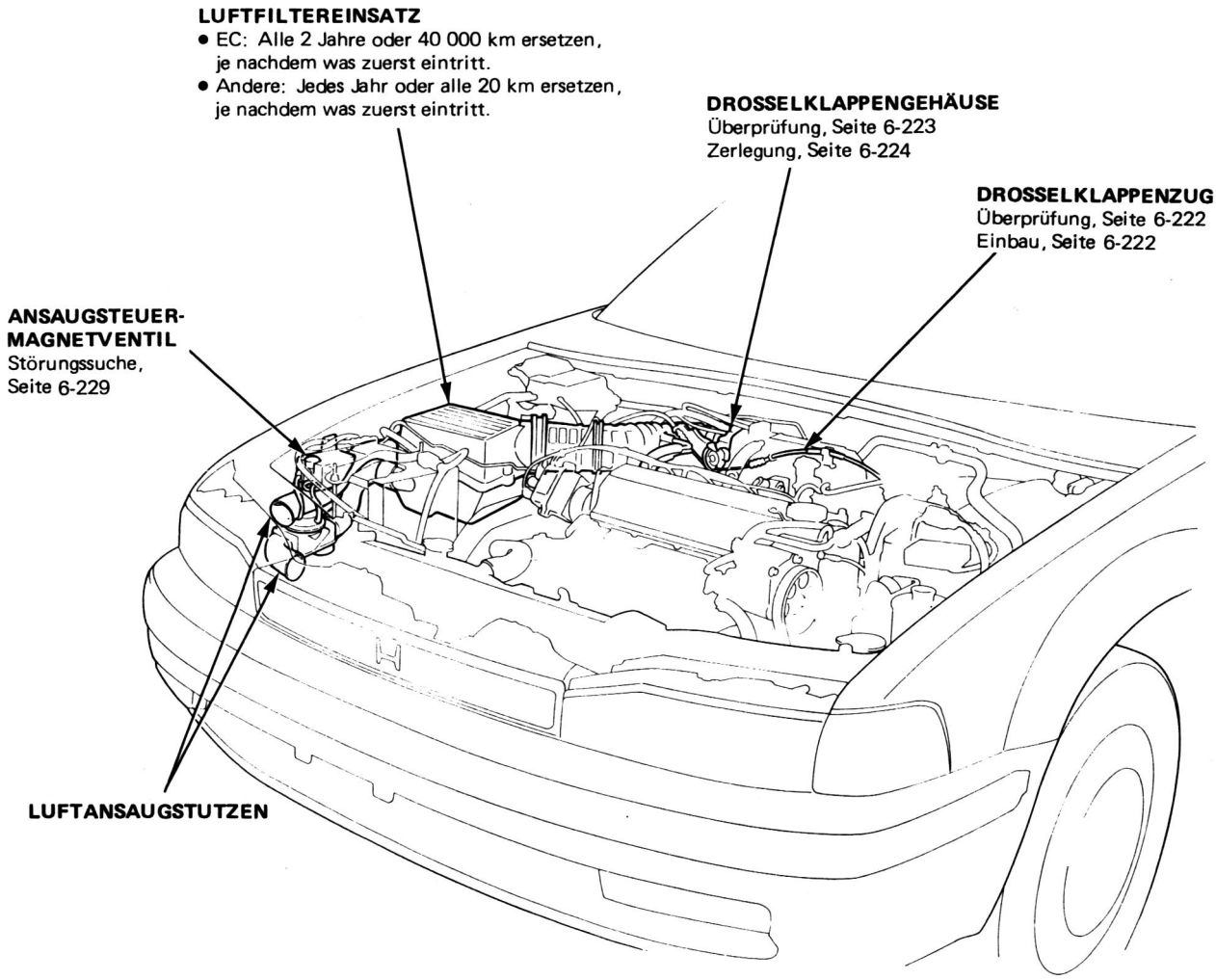


IMA SENSOR
Störungssuche,
Seite, 6-180

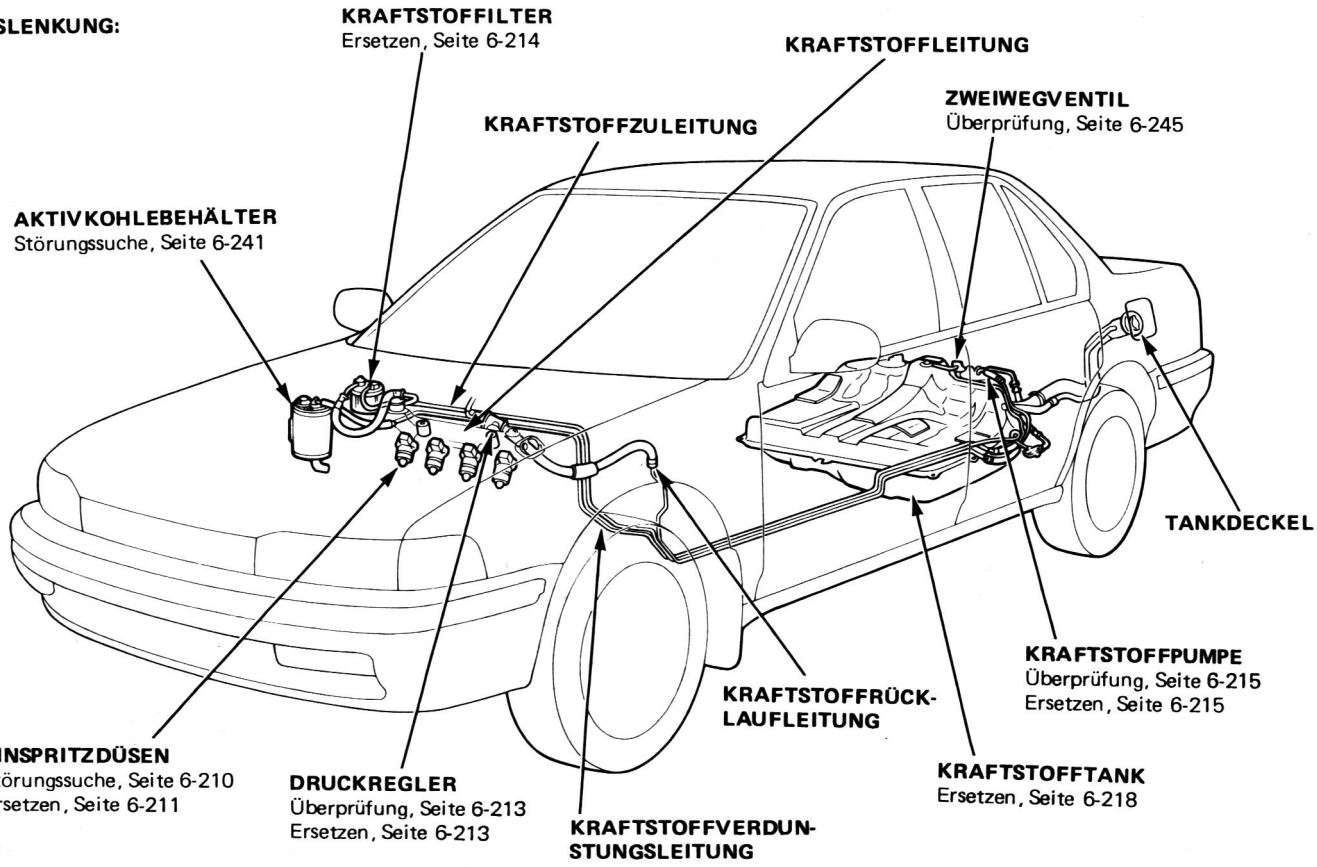
ELEKTRONISCHE STEUEREINHEIT (ECU)
Störungssuche, Seite 6-152



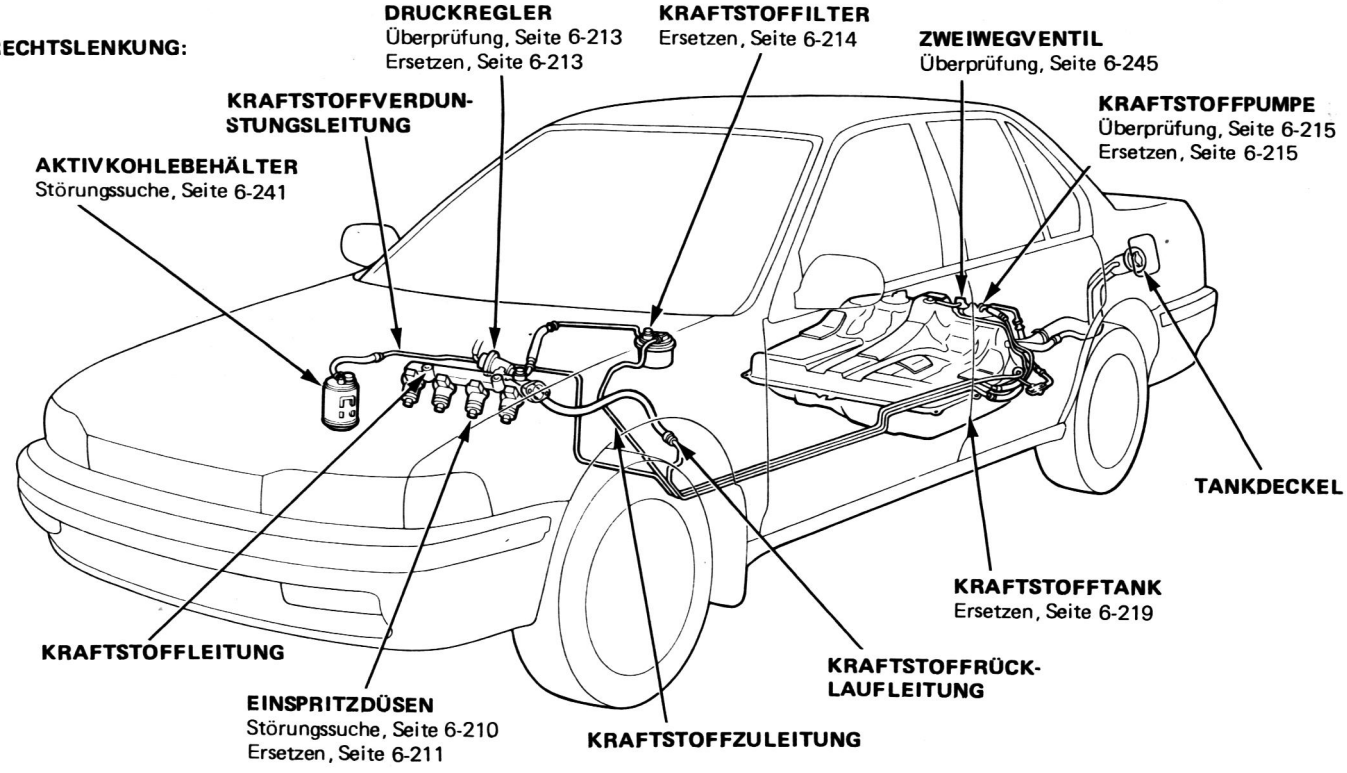
HAUPTRELAIS
Überprüfung des Relais, Seite 6-216
Überprüfung des Kabelbaums, Seite 6-216


LUFTFILTEREINSATZ
• EC: Alle 2 Jahre oder 40 000 km ersetzen, je nachdem was zuerst eintritt.
• Andere: Jedes Jahr oder alle 20 km ersetzen, je nachdem was zuerst eintritt.
DROSSELKLAPPENGEHÄUSE
Überprüfung, Seite 6-223
Zerlegung, Seite 6-224
DROSSELKLAPPENZUG
Überprüfung, Seite 6-222
Einbau, Seite 6-222
ANSAUGSTEUER-MAGNETVENTIL
Störungssuche, Seite 6-229
LUFTANSAUGSTUTZEN

LINKSLENKUNG:

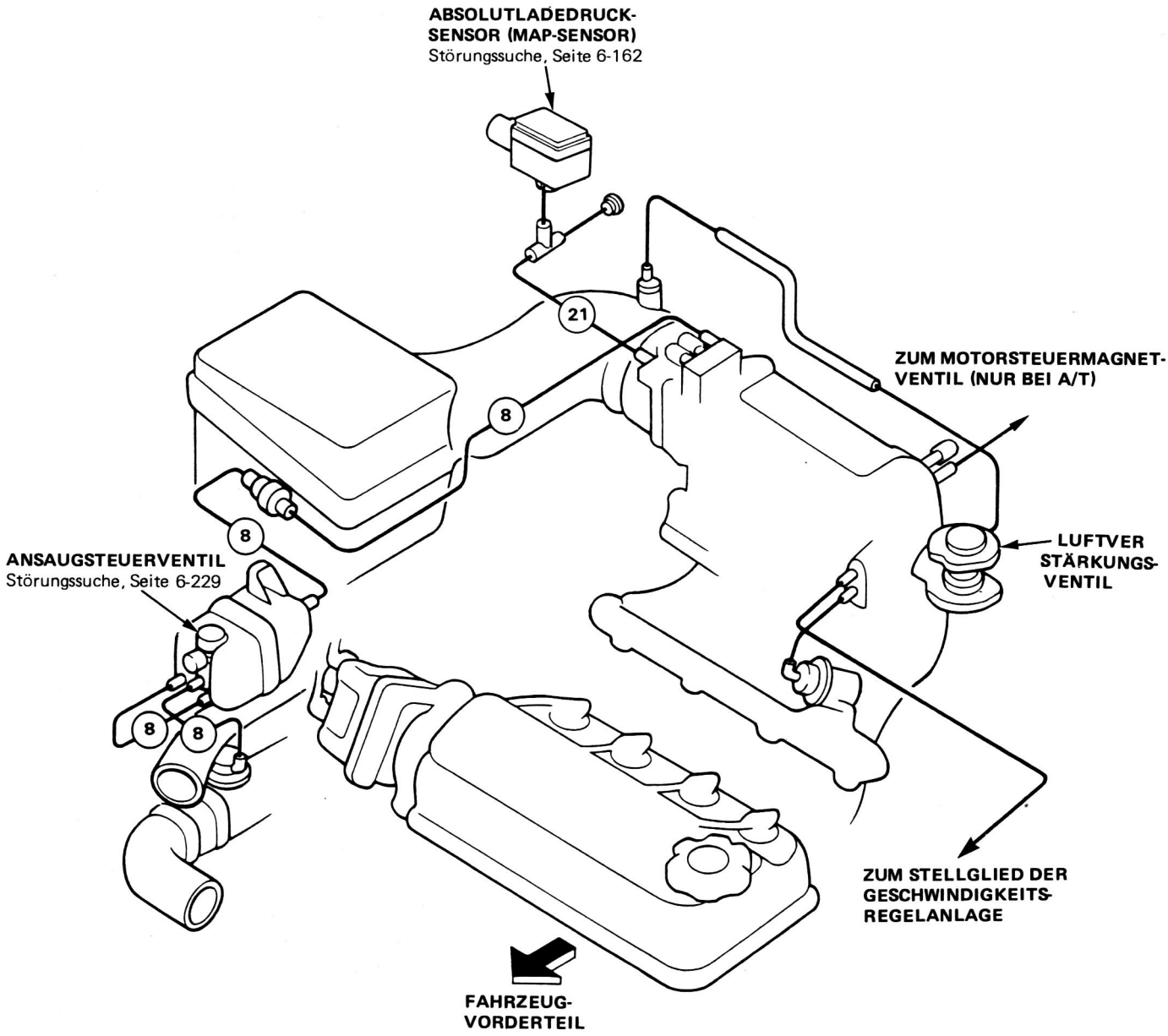


RECHTSLENKUNG:

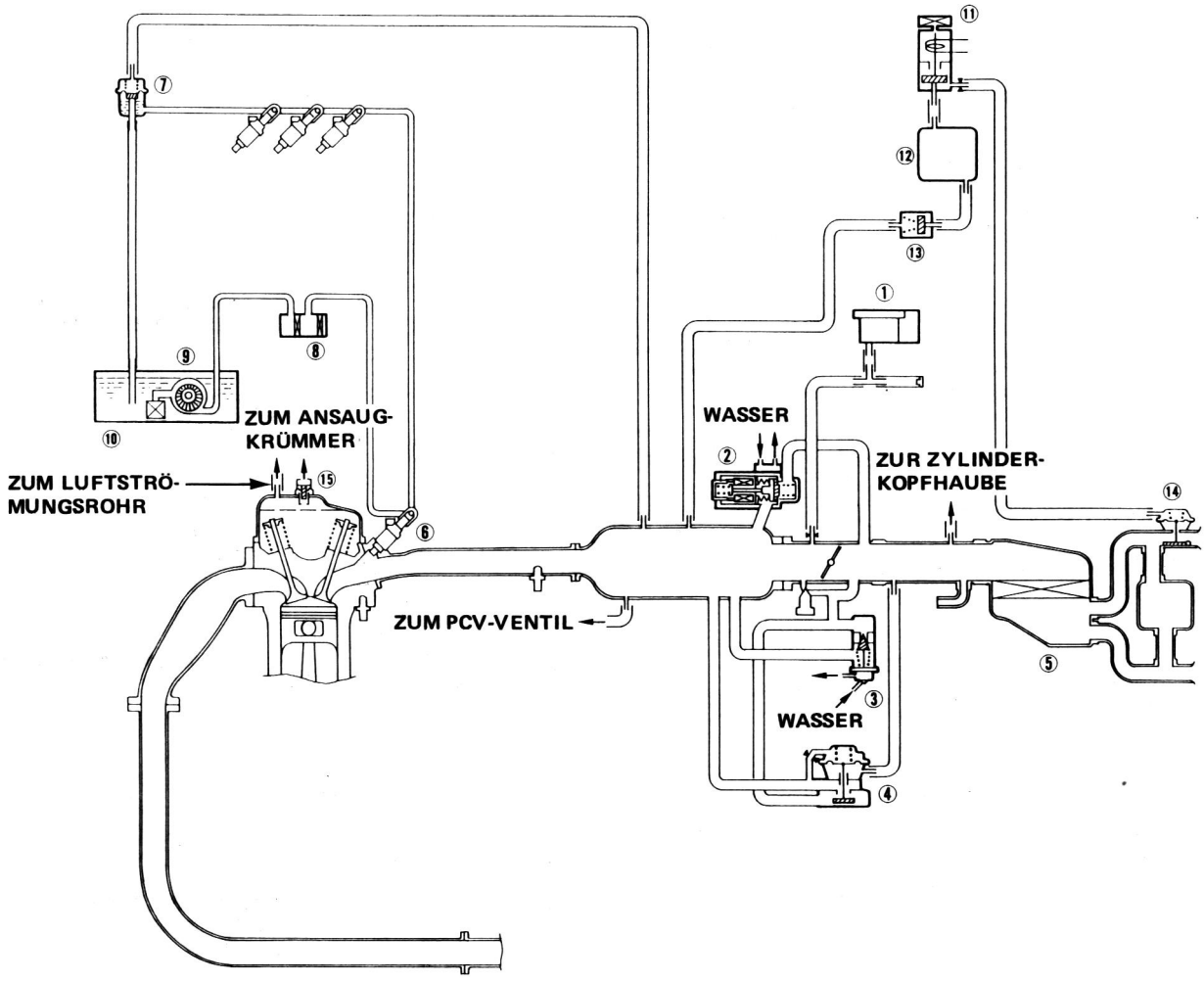


Unterdruckanschlüsse

2,0 ℓ ohne Katalysator:



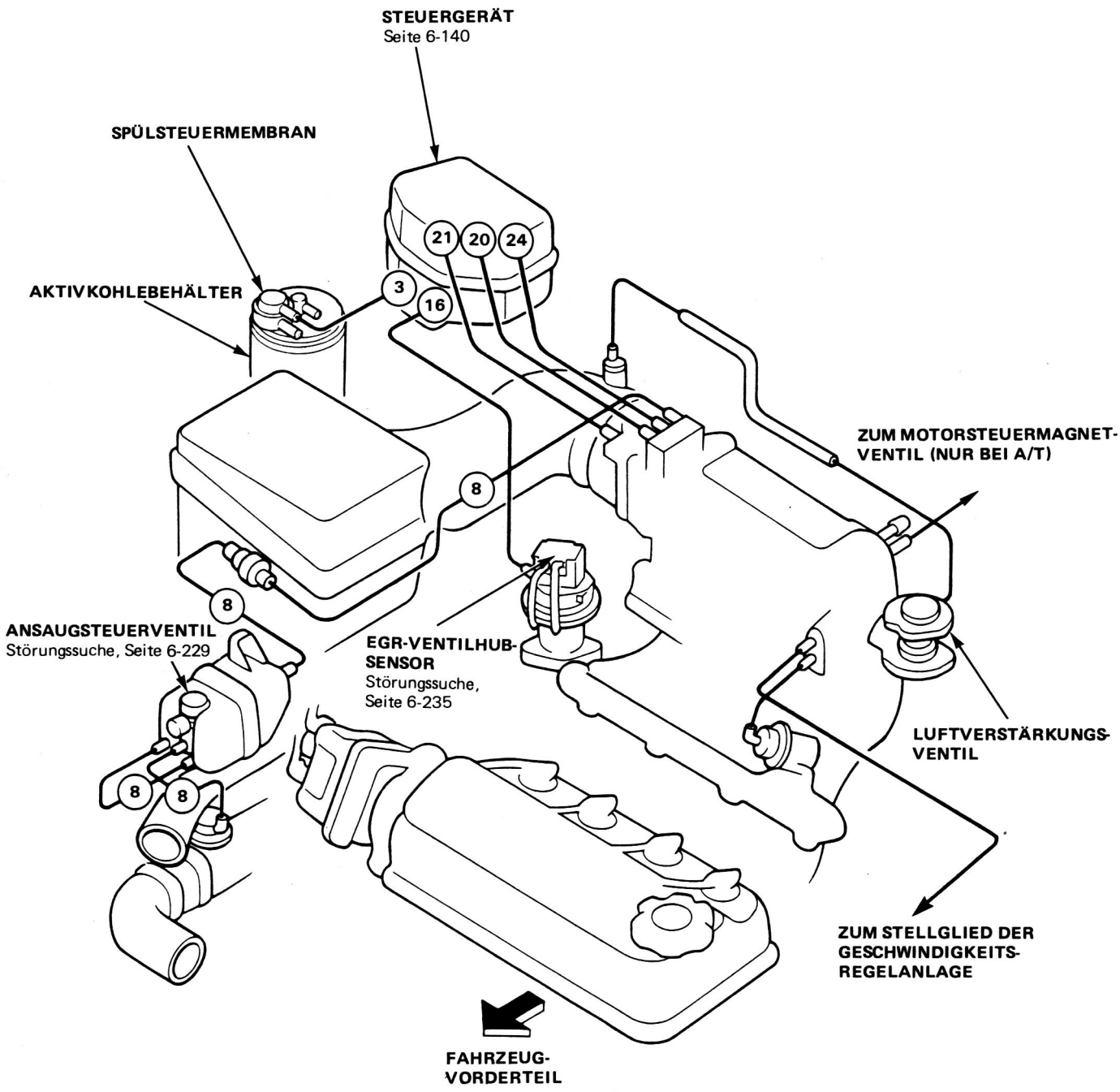
2,0 ℓ ohne Katalysator:



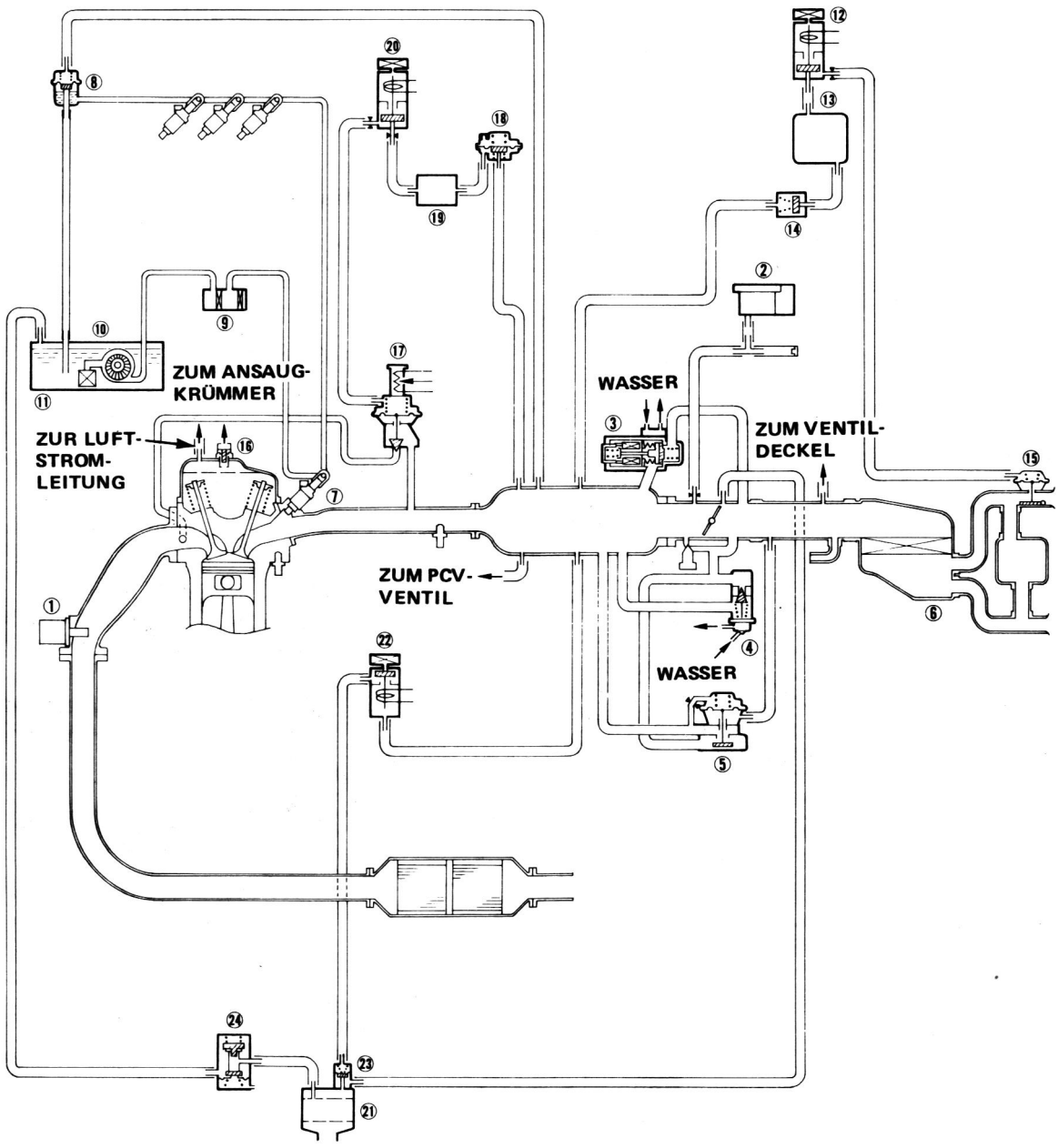
① ABSOLUTLADEDRUCK-SENSOR (MAP-SENSOR)
② ELEKTRONISCHES LUFTSTEUERVENTIL (EACV)
③ SCHNELLEERLAUF-VENTIL
④ LUFTVERSTÄRKUNGS-VENTIL
⑤ LUFTFILTER
⑥ EINSPRITZDÜSE
⑦ DRUCKREGLER
⑧ KRAFTSTOFFILTER
⑨ KRAFTSTOFFPUMPE
⑩ KRAFTSTOFFTANK
⑪ ANSAUGSTEUERUNGS-MAGNETVENTIL
⑫ UNTERDRUCKDOSE
⑬ RÜCKSCHLAGVENTIL
⑭ ANSAUGSTEUERUNGSMEMBRAN
⑮ PCV-VENTIL

Unterdruckanschlüsse

2,0 ℓ mit Katalysator:

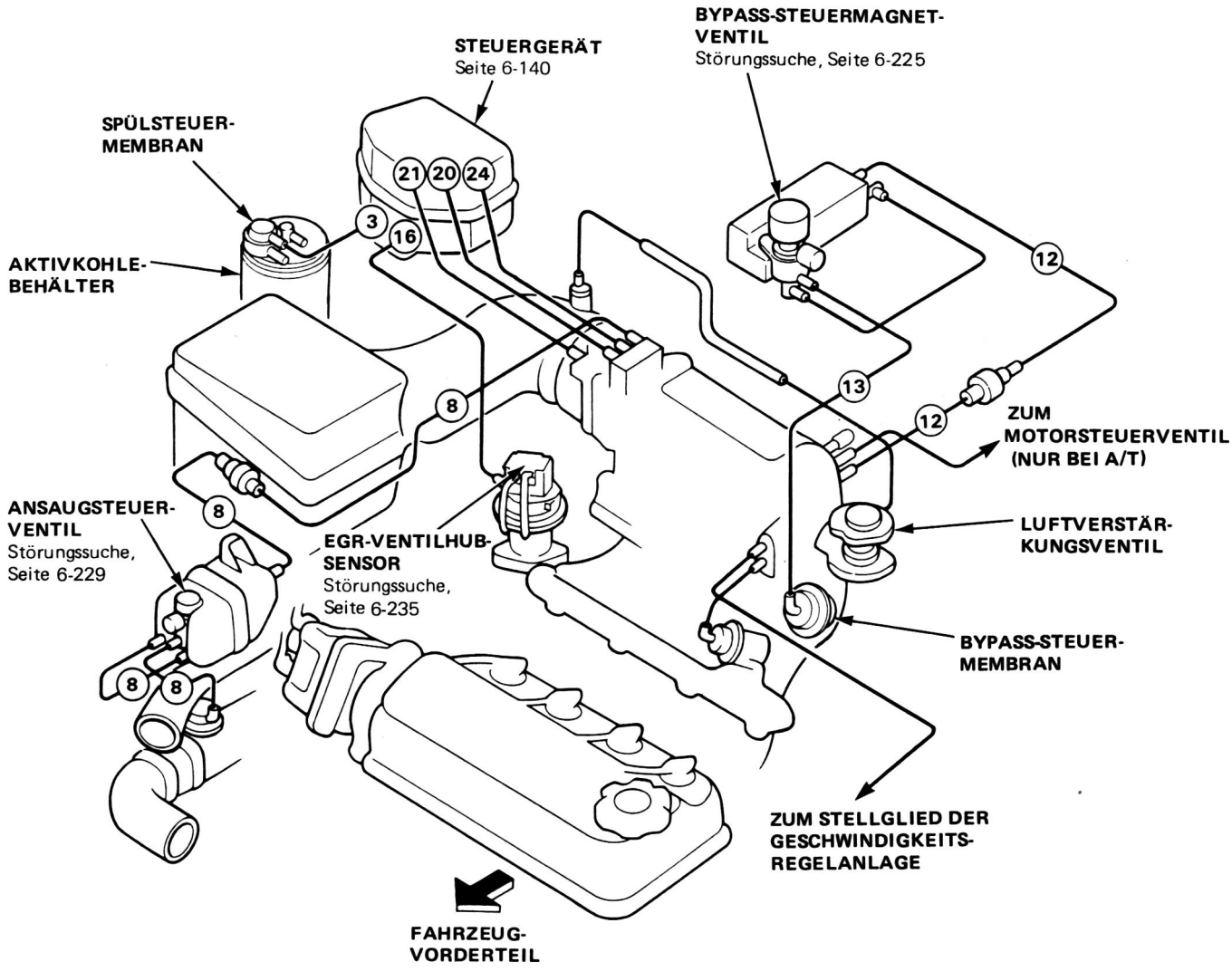


2,0 ℓ mit Katalysator:

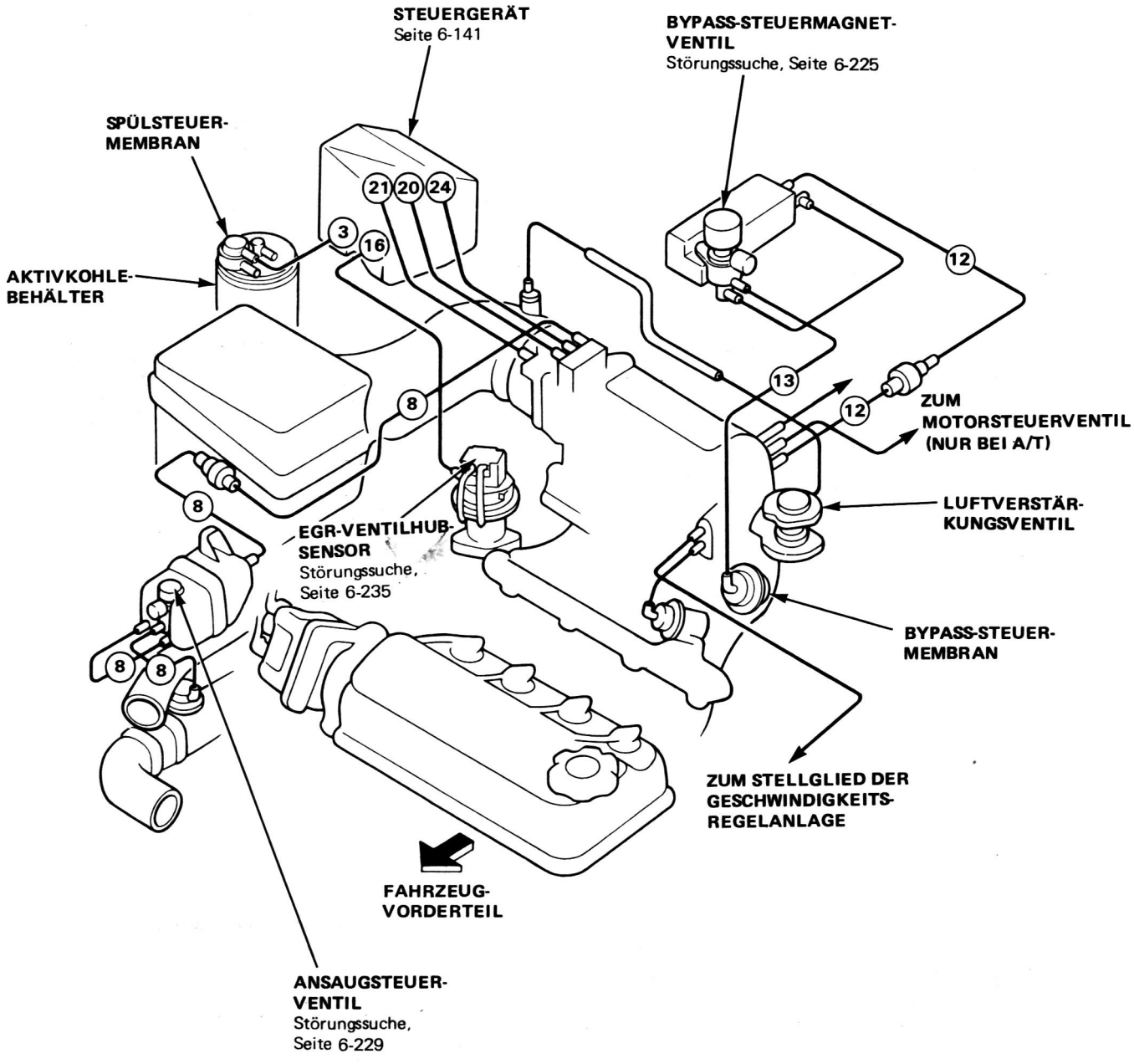


① LAMBDASONDE
② ABSOLUTLADEDRUCK-SENSOR (MAP-SENSOR)
③ ELEKTRONISCHES LUFTSTEUERVENTIL (EACV)
④ SCHNELLEERLAUFVENTIL
⑤ LUFTVERSTÄRKUNGSVENTIL
⑥ LUFTFILTER
⑦ EINSPRITZDÜSE
⑧ DRUCKREGLER
⑨ KRAFTSTOFFILTER
⑩ KRAFTSTOFFPUMPE
⑪ KRAFTSTOFFTANK
⑫ ANSAUGSTEUERMAGNETVENTIL
⑬ LUFTKAMMER
⑭ RÜCKSCHLAGVENTIL
⑮ ANSAUGSTEUERMEMBRAN
⑯ PCV-VENTIL
⑰ EGR-VENTIL
⑱ KONSTANTUNTERDRUCK-STEUERVENTIL (CVC)
⑲ LUFTKAMMER
⑳ EGR-STEUERMAGNETVENTIL
㉑ AKTIVKOHLEBEHÄLTER
㉒ SPÜLABSCHALTMAGNETVENTIL
㉓ SPÜLSTEUERMEMBRAN
㉔ ZWEIWEGVENTIL

2,2 ℓ Außer KE, KQ, KY:

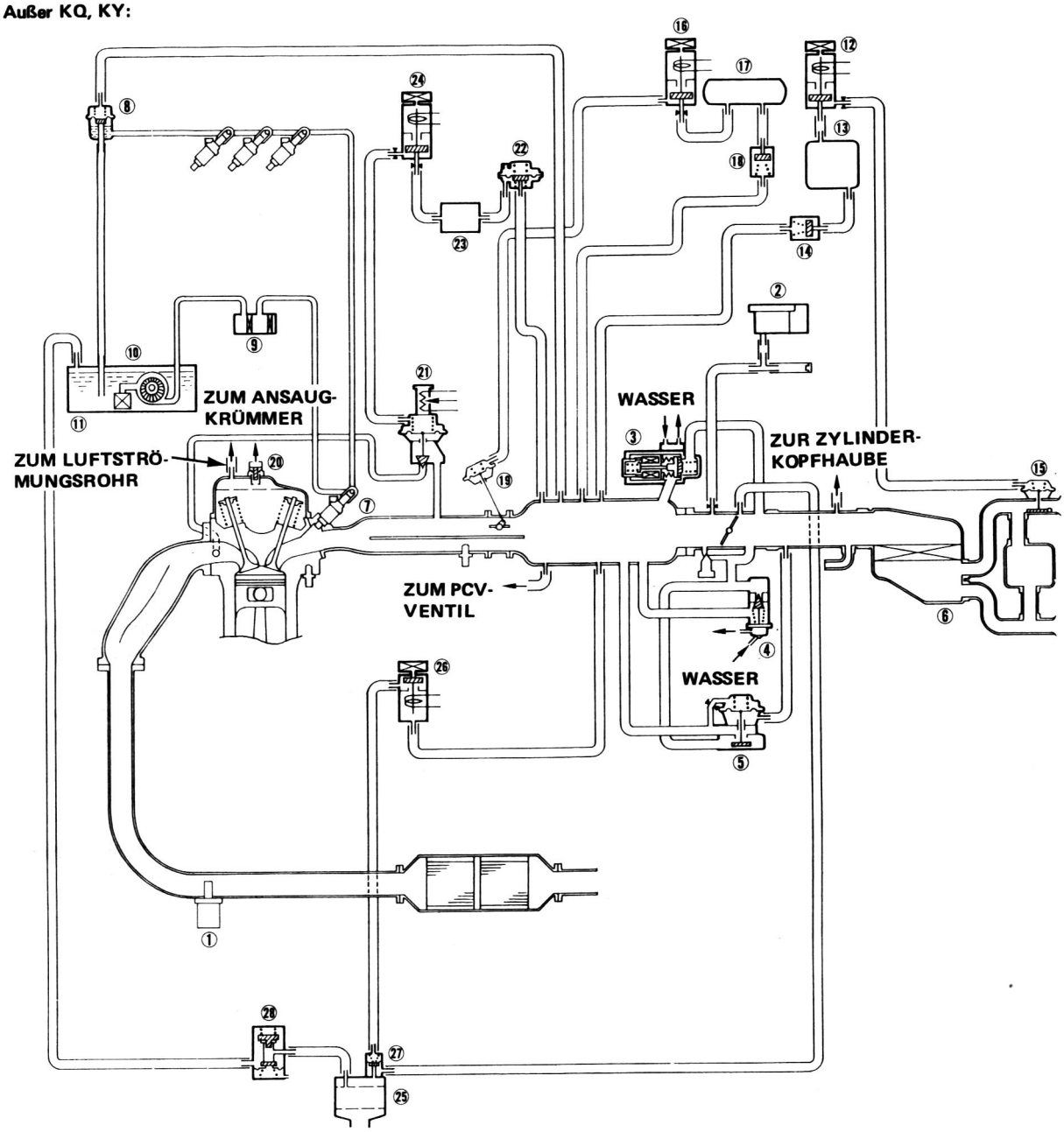


2,2 ℓ KE:


STEUERGERÄT
Seite 6-141
BYPASS-STEUERMAGNET-VENTIL
Störungssuche, Seite 6-225
SPÜLSTEUER-MEMBRAN
AKTIVKOHLE-BEHÄLTER
21
20
24
3
16
12
13
8
ZUM MOTORSTEUERVENTIL (NUR BEI A/T)
LUFTVERSTÄR-KUNGSVENTIL
EGR-VENTILHUB-SENSOR
Störungssuche, Seite 6-235
BYPASS-STEUER-MEMBRAN
ZUM STELLGLIED DER GESCHWINDIGKEITS-REGELANLAGE
FAHRZEUG-VORDERTEIL
ANSAUGSTEUER-VENTIL
Störungssuche, Seite 6-229

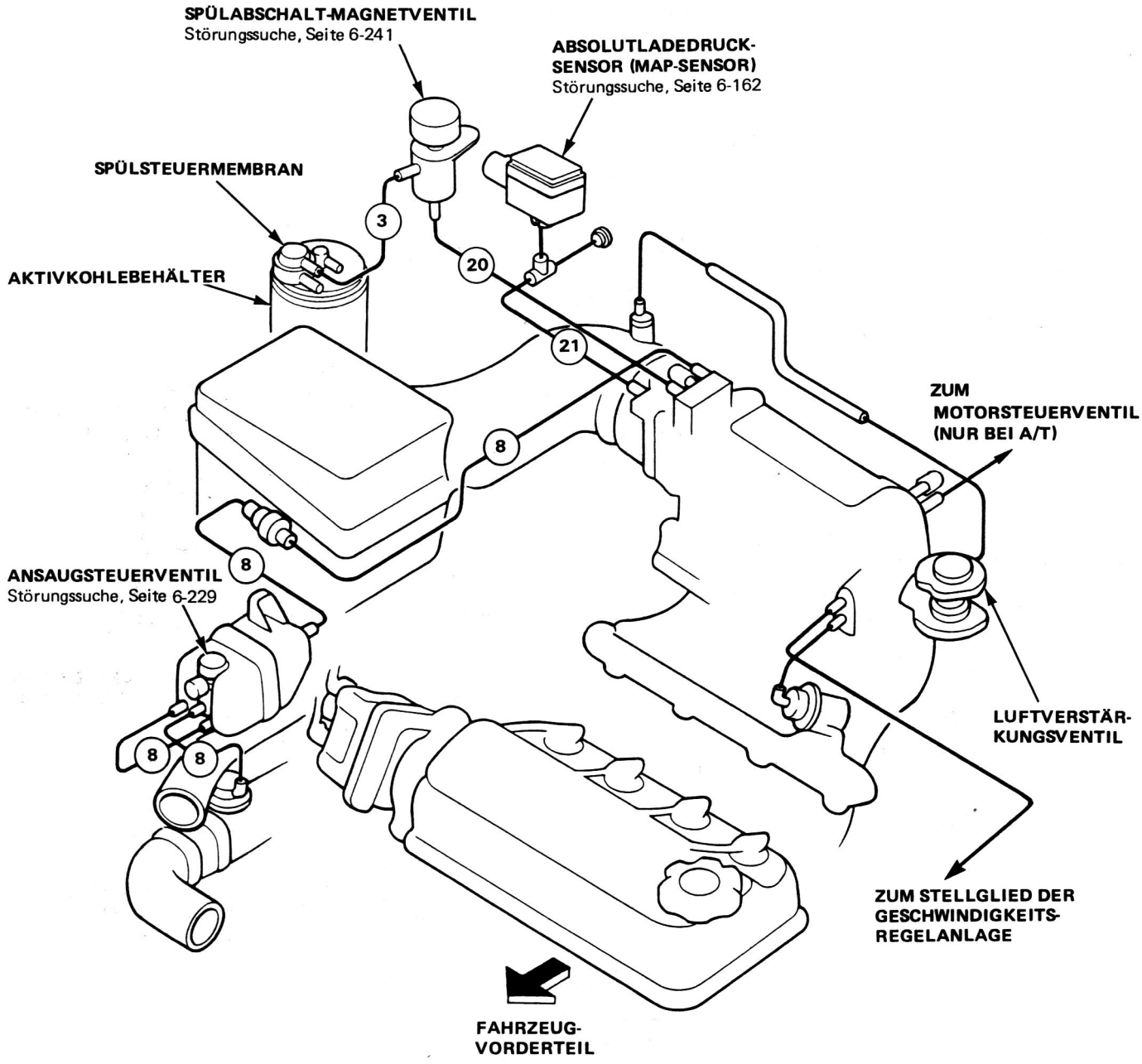
Unterdruckanschlüsse

2,2 ℓ Außer KQ, KY:



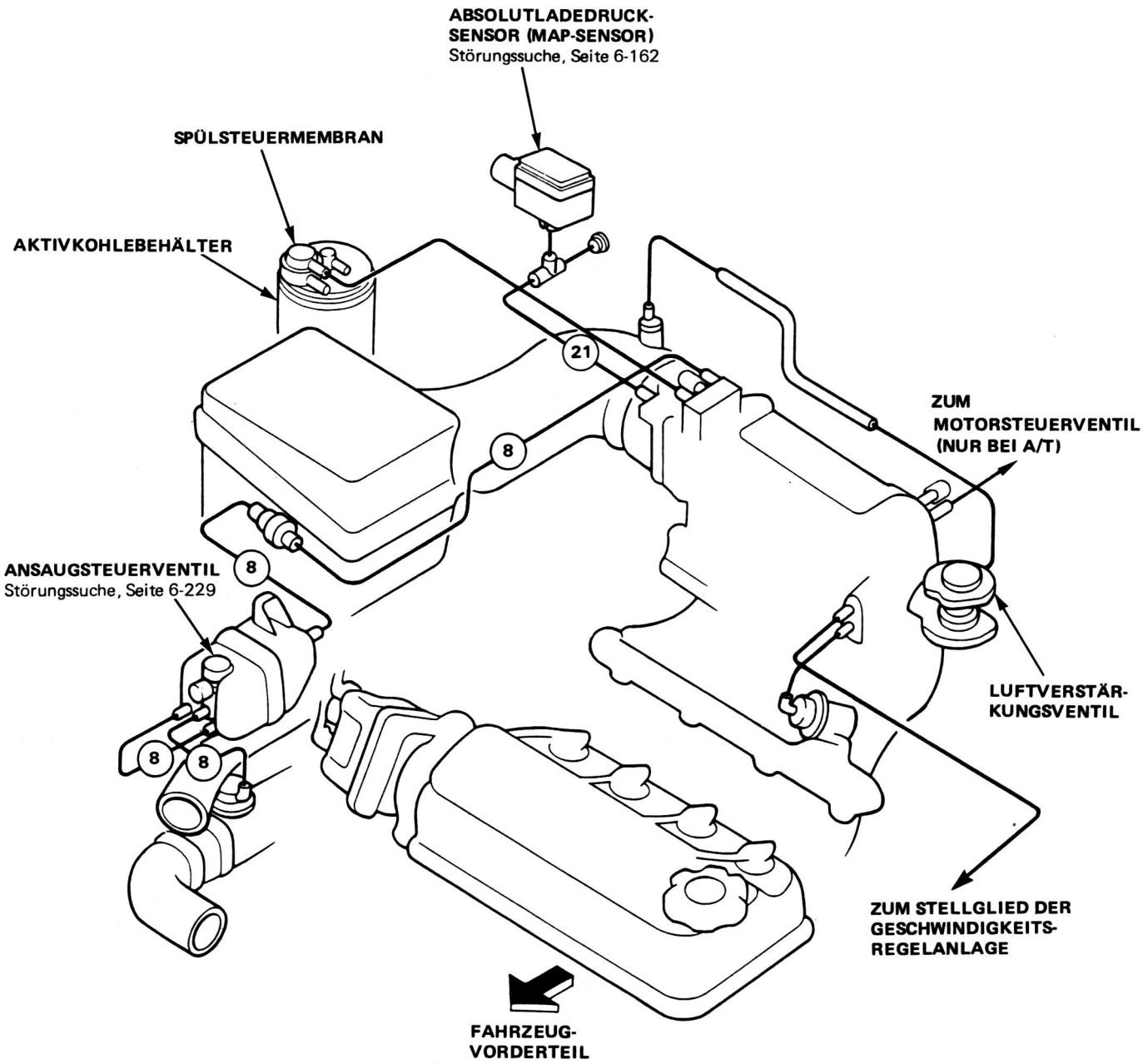
① LAMBDASONDE (O_2-SENSOR)
② ABSOLUTLADEDRUCK-SENSOR (MAP-SENSOR)
③ ELEKTRONISCHES LUFTSTEUERVENTIL (EACV)
④ SCHNELLEERLAUF-VENTIL
⑤ LUFTVERSTÄRKUNGS-VENTIL
⑥ LUFTFILTER
⑦ EINSPRITZDÜSE
⑧ DRUCKREGLER
⑨ KRAFTSTOFFILTER
⑩ KRAFTSTOFFPUMPE
⑪ KRAFTSTOFFTANK
⑫ ANSAUGSTEUERUNGS-MAGNETVENTIL
⑬ UNTERDRUCKDOSE
⑭ RÜCKSCHLAGVENTIL
⑮ ANSAUGSTEUERUNGSMEMBRAN
⑯ BYPASS-STEUERMAGNETVENTIL
⑰ UNTERDRUCKDOSE
⑱ RÜCKSCHLAGVENTIL
⑲ BYPASS-STEUERMEMBRAN
⑳ PCV-VENTIL
㉑ EGR-VENTIL
㉒ KONSTANTUNTERDRUCK-STEUERVENTIL (CVC)
㉓ UNTERDRUCKDOSE
㉔ EGR-STEUERMAGNETVENTIL
㉕ AKTIVKOHLEBEHÄLTER
㉖ SPÜLABSCHALT-MAGNETVENTIL
㉗ SPÜLSTEUERUNGS-MEMBRANVENTIL
㉘ ZWEIWEG-VENTIL

2.2 ℓ KQ:


SPÜLABSCHALT-MAGNETVENTIL
Störungssuche, Seite 6-241
ABSOLUTLADEDRUCK-SENSOR (MAP-SENSOR)
Störungssuche, Seite 6-162
SPÜLSTEUERMEMBRAN
AKTIVKOHLEBEHÄLTER
3
20
21
8
8
8
8
ZUM MOTORSTEUERVENTIL (NUR BEI A/T)
ANSAUGSTEUERVENTIL
Störungssuche, Seite 6-229
LUFTVERSTÄR-KUNGSVENTIL
ZUM STELLGLIED DER GESCHWINDIGKEITS-REGELANLAGE
FAHRZEUG-VORDERTEIL

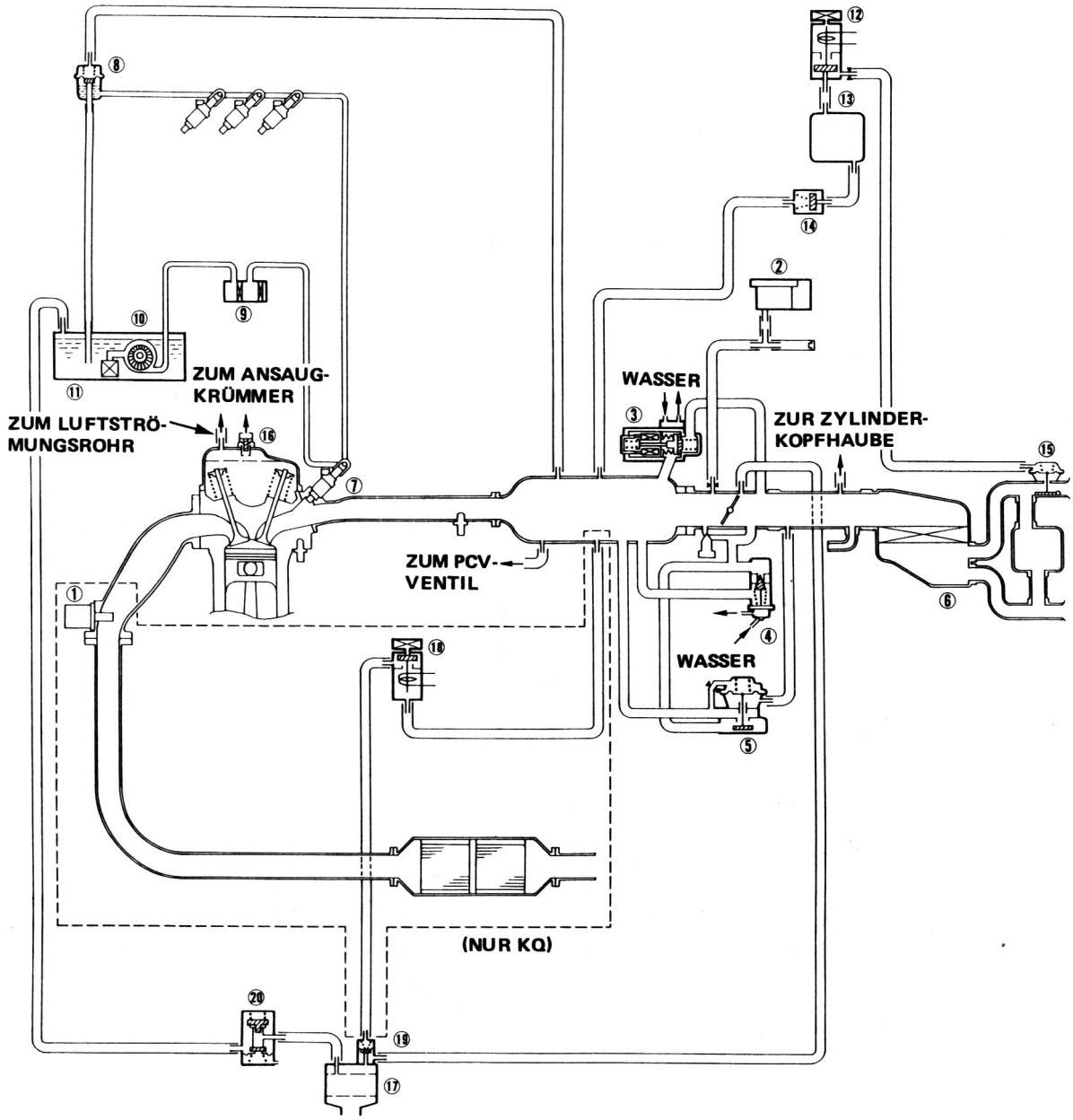
Unterdruckanschlüsse

2.2 ℓ KY:



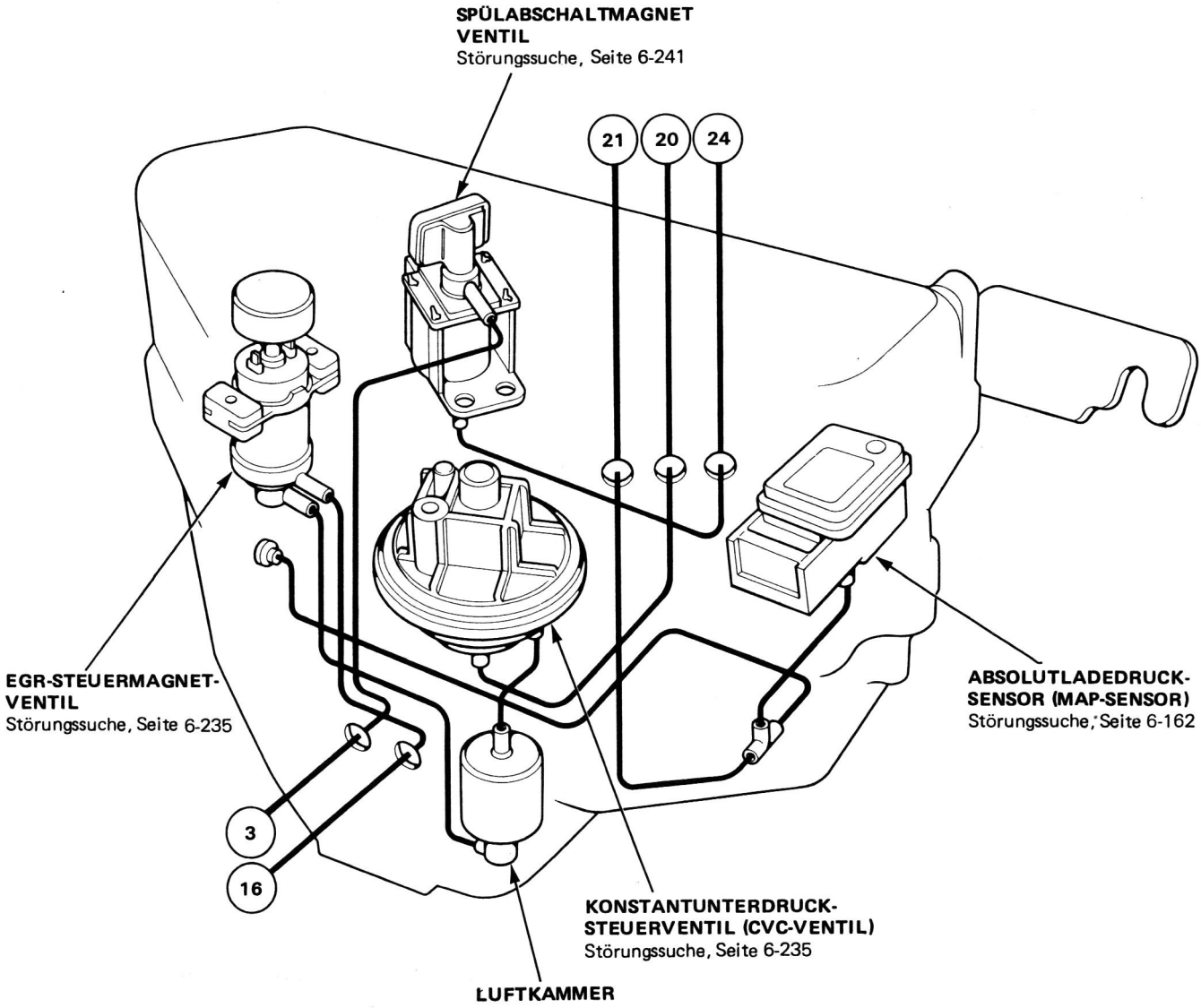
(bitte wenden)

2.2 ℓ KQ, KY:

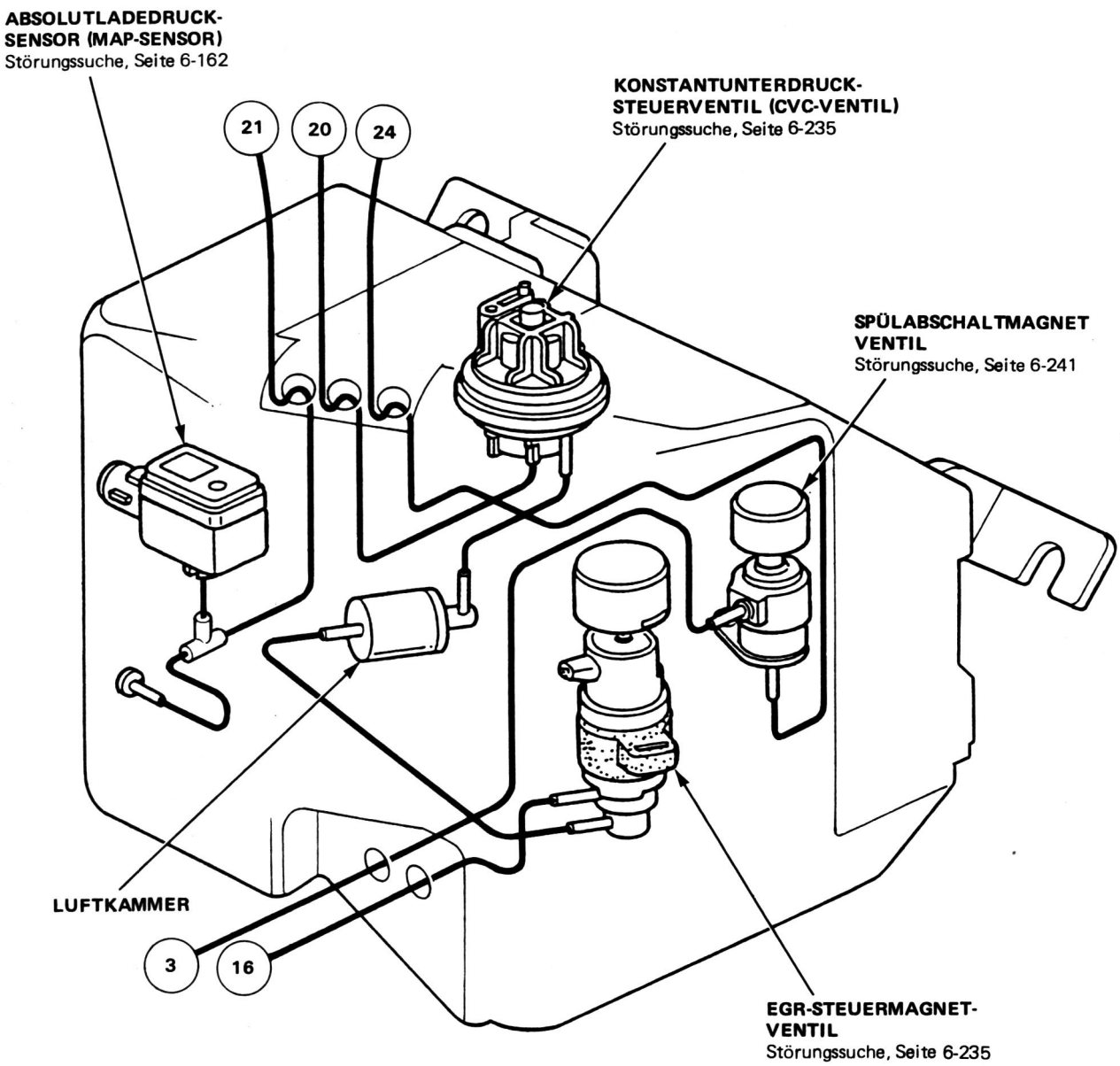


① LAMBDASONDE (O_2-SENSOR) (nur KQ)
② ABSOLUTLADEDRUCK-SENSOR (MAP-SENSOR)
③ ELEKTRONISCHES LUFTSTEUERVENTIL (EACV)
④ SCHNELLEERLAUF-VENTIL
⑤ LUFTVERSTÄRKUNGS-VENTIL
⑥ LUFTFILTER
⑦ EINSPRITZDÜSE
⑧ DRUCKREGLER
⑨ KRAFTSTOFFILTER
⑩ KRAFTSTOFFPUMPE
⑪ KRAFTSTOFFTANK
⑫ ANSAUGSTEUERUNGS-MAGNETVENTIL
⑬ UNTERDRUCKDOSE
⑭ RÜCKSCHLAGVENTIL
⑮ ANSAUGSTEUERUNGSMEMBRAN
⑯ PCV-VENTIL
⑰ AKTIVKOHLEBEHÄLTER
⑱ SPÜLABSCHALT-MAGNETVENTIL
⑲ SPÜLSTEUERUNGS-MEMBRANVENTIL (nur KQ)
⑳ ZWEIWEG-VENTIL

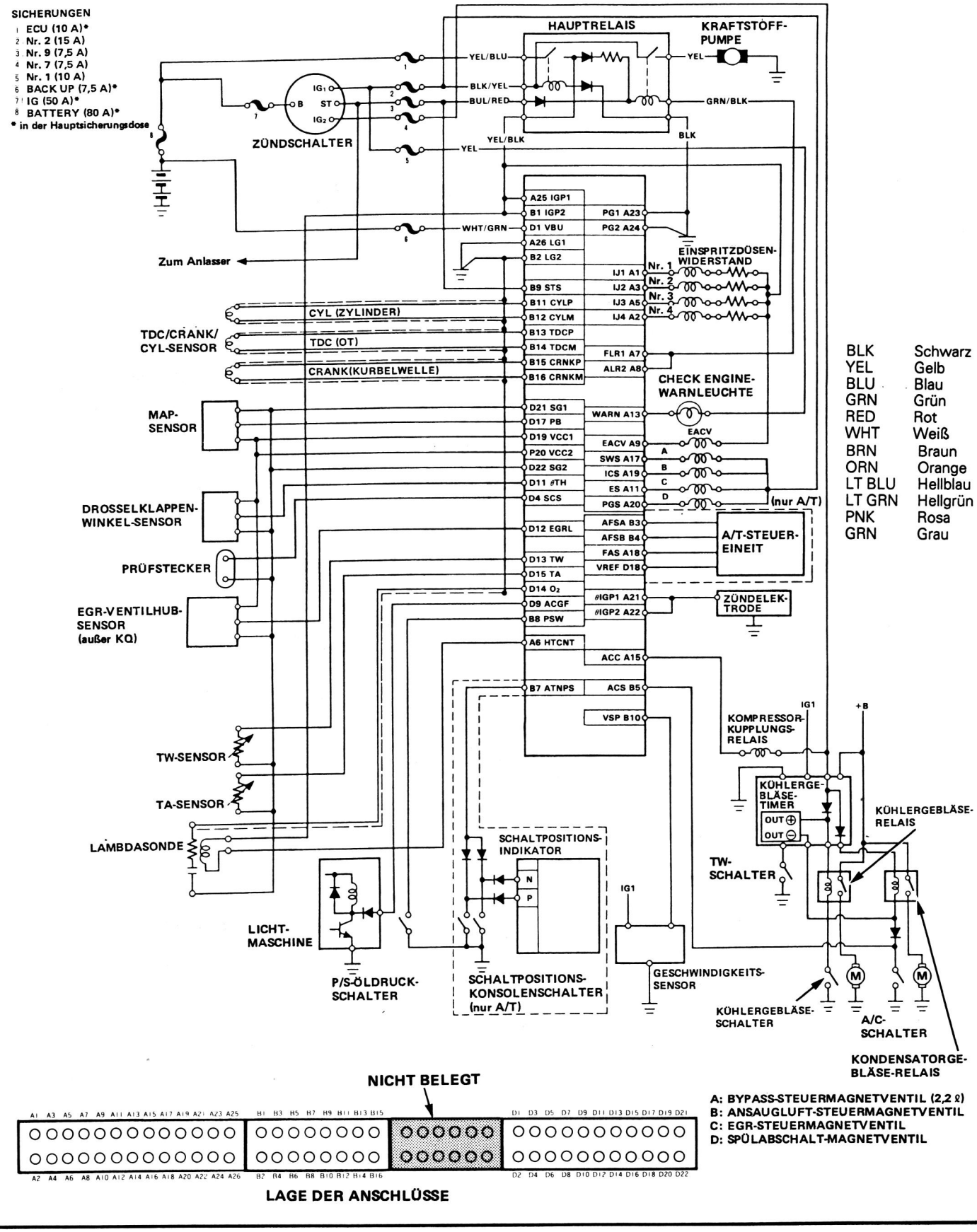
Steuergerät (außer bei 2,2 ℓ KE):



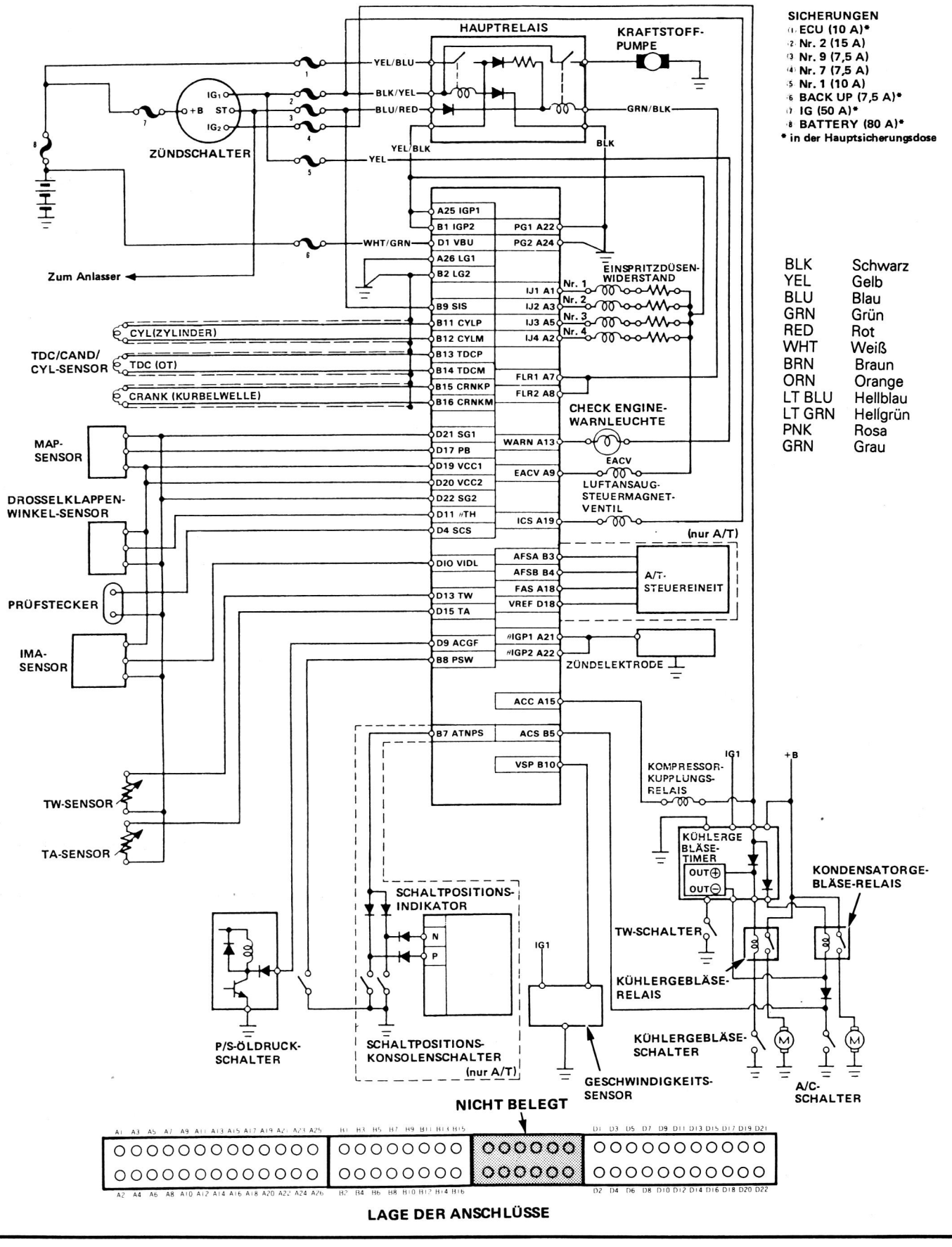
Steuergerät (2,2 ℓ KE):



Elektrische Anschlüsse (mit Katalysator)



Elektrische Anschlüsse (ohne Katalysator)



LAGE DER ANSCHLÜSSE

SICHERUNGEN
1. ECU (10 A)*
2. Nr. 2 (15 A)
3. Nr. 9 (7,5 A)
4. Nr. 7 (7,5 A)
5. Nr. 1 (10 A)
6. BACK UP (7,5 A)*
7. IG (50 A)*
8. BATTERY (80 A)*

* in der Hauptsicherungsdose

BLK	Schwarz
YEL	Gelb
BLU	Blau
GRN	Grün
RED	Rot
WHT	Weiß
BRN	Braun
ORN	Orange
LT BLU	Hellblau
LT GRN	Hellgrün
PNK	Rosa
GRN	Grau

Störungssuche

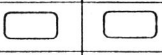
Hinweise zur Störungssuche [mit Katalysator]

ZUR BEACHTUNG: In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.

SEITE / SYSTEM / SYMPTOM		PGM-FI							
		ECU	LAMBDA-SONDE	AB-SOLUTLADE-DRUCK-SENSOR	TDC/CRANK/ CYL-SENSOR	KÜHL-MITTEL-TEM-PERATUR-SENSOR	DROSSEL-KLAPPEN-WINKEL-SENSOR	ANSAUG-LUFT-TEMPERATUR-SENSOR	ATMOS-PHÄREN-DRUCK-SENSOR
		152	156, 158, 160	162	168	174	176	178	182
CHECK ENGINE-WARNLAMPE LEUCHTET AUF		or							
SELBSTDIAGNOSE-INDIKATOR (LED) BLINKT		0 or *	1 or 41	3 or 5	4 or 8 or 9	6	7	10	13
MOTOR SPRINGT NICHT AN		(3)			(3)				
MOTOR SPRINGT IN KALTEM ZUSTAND SCHLECHT AN		(BU)		(3)		(3)	(1)		
UNREGEL-MÄSSIGER LEERLAUF	IN KALTEM ZUSTAND ENTSPRICHT DER SCHNELLEERLAUF NICHT DER SPEZFIKATION	(BU)				(3)			
	LÄUFT UNRUND	(BU)		(3)					
	IN WARMEN ZUSTAND DREHZAHL ZU HOCH	(BU)							
	IN WARMEN ZUSTAND DREHZAHL ZU NIEDRIG	(BU)							
MOTOR BLEIBT HÄUFIG STEHEN	BEIM WARMLAUFEN	(BU)	(BU)			(3)			
	NACH DEM WARM-LAUFEN	(BU)							(3)
SCHLECHTE MOTOR-LEISTUNG	FEHLZÜNDUNGEN ODER UNRUNDER LAUF	(BU)			(3)				
	ENTSPRICHT NICHT DEN ABGASVORSCHRIFTEN	(BU)	(3)	(2)					
	LEISTUNGSVERLUST	(BU)		(3)			(2)		

- Wenn andere als die oben angegebenen Codes angezeigt werden, die Anzahl der Blinkzeichen noch einmal zählen. Wenn der Indikator tatsächlich diese Codes ausgibt, eine als in Ordnung befundene ECU einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die Anzeige verschwindet, die Original-ECU ersetzen.

  BU: Wenn die CHECK ENGINE-Warnlampe und der Selbstdiagnose-Indikator aufleuchtet, ist das Reservesystem aktiviert. In diesem Falle eine als in Ordnung befundene ECU einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die Anzeige verschwindet, die Original-ECU ersetzen.

PGM-FI				LEERLAUFSTEUERUNG		KRAFTSTOFFVERSORGUNG			ABGASREINIGUNG	
ZÜND-SPULEN-SIGNAL	FAHRZEUGGE-SCHWINDIG-KEITS-SENSOR	A/T-FI-SIGNAL A	A/T-FI-SIGNAL B	ELEK-TRONISCHES LUFTSTEUER-VENTIL	ANDERE LEERLAUF-STEUERKOM-PONENTEN	EIN-SPRITZDÜSE	ANDERE KRAFTSTOFF-SYSTEMKOM-PONENTEN	LUFT-ANSAUGUNG	EGR-STEUER-SYSTEM	ANDERE ABGAS-REINIGUNGS-KOMPONENTEN
184	186	188	190	194	192	210	208	223	235	232
										
⑮	⑰	㉚	㉛	⑭		⑯			⑫	
(1)						(2)	(3)			
					(2)					
				(1)	(2)					
				(1)		(2)			(3)	
				(1)	(2)					
				(1)		(2)				
				(1)	(2)		(3)			
				(3)	(2)		(3)		(3)	
				(3)		(1)			(3)	
						(2)	(3)			(1)
						(3)	(1)	(3)		(3)

Störungssuche

Hinweise zur Störungssuche [ohne Katalysator]

ZUR BEACHTUNG: In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.

SEITE / SYSTEM / SYMPTOM		PGM-FI							
		ECU	AB-SOLUTLADE-DRUCK-SENSOR	TDC/CRANK/CYL-SENSOR	KÜHL-MITTELTEM-PERATUR-SENSOR	DROSSEL-KLAPPEN-WINKEL-SENSOR	ANSAUG-LUFTTEM-PERATUR-SENSOR	IMA-SENSOR	ATMOS-PHÄREN DRUCK-SENSOR
		152	162	168	174	176	178	180	182
CHECK ENGINE-WARNLAMPE LEUCHTET AUF		☐ or ☐	K	K	K	K	K	K	K
SELBSTDIAGNOSE-INDIKATOR (LED) BLINKT		⓪ or ✱	③ or ⑤	④ or ⑧ or ⑨	⑥	⑦	⑩	⑪	⑬
MOTOR SPRINGT NICHT AN		(3)		(3)					
MOTOR SPRINGT IN KALTEM ZUSTAND SCHLECHT AN		(BU)	(3)	(3)	(1)				(3)
UNREGEL-MÄSSIGER LEERLAUF	IN KALTEM ZUSTAND ENTSPRICHT DER SCHNELLEERLAUF NICHT DER SPEZIFIKA-TION	(BU)			(3)				
	LÄUFT UNRUND	(BU)	(3)						
	IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU HOCH	(BU)							
	IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU NIEDRIG	(BU)							
MOTOR BLEIBT HÄUFIG STEHEN	BEIM WARMLAUFEN	(BU)			(3)				
	NACH DEM WARM-LAUFEN	(BU)							(3)
SCHLECHTE MOTOR-LEISTUNG	FEHLZÜNDUNGEN ODER UNRUNDER LAUF	(BU)		(3)					
	ENTSPRICHT NICHT DEN ABGASVORSCHRIFTEN	(BU)	(2)						
	LEISTUNGSVERLUST	(BU)	(3)			(2)			

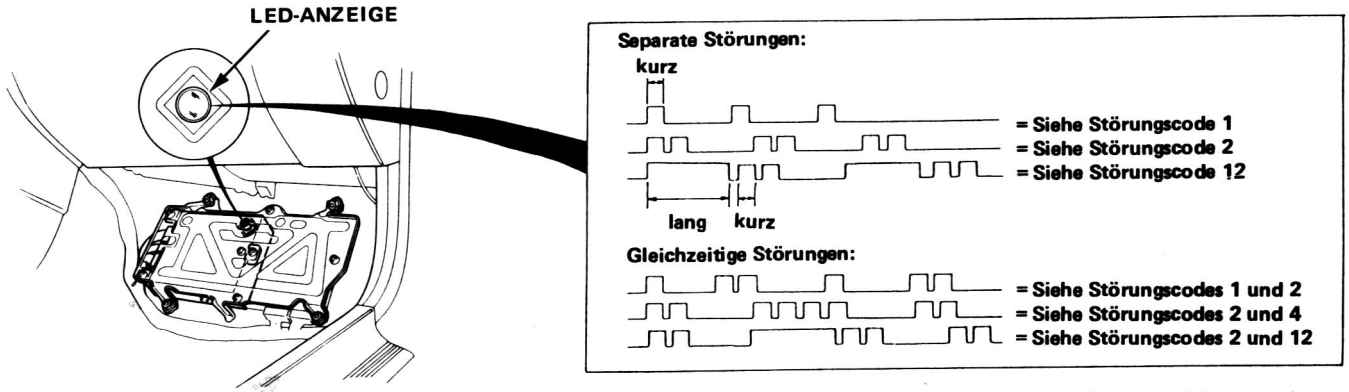
- Wenn andere als die oben angegebenen Codes angezeigt werden, die Anzahl der Blinkzeichen noch einmal zählen. Wenn der Indikator tatsächlich diese Codes ausgibt, eine als in Ordnung befundene ECU einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die Anzeige verschwindet, die Original-ECU ersetzen.

BU: Wenn die CHECK ENGINE-Warnlampe und der Selbstdiagnose-Indikator aufleuchtet, ist das Reservesystem aktiviert. In diesem Falle eine als in Ordnung befundene ECU einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die Anzeige verschwindet, die Original-ECU ersetzen.

PGM-FI				LEERLAUFSTEUERUNG		KRAFTSTOFFVERSORGUNG			
ZÜND-SPULEN-SIGNAL	FAHRZEUGGE-SCHWINDIG-KEITS-SENSOR	A/T-FI-SIGNAL A	A/T-FI-SIGNAL B	ELEK-TRONISCHES LUFTSTEUER-VENTIL	ANDERE LEERLAUF-STEUERKOM-PONENTEN	EIN SPRITZDÜSE	ANDERE KRAFTSTOFF-SYSTEMKOM-PONENTEN	LUFT-ANSAUGUNG	ABGAS-REINIGUNG
184	186	188	190	194	192	210	208	221	232
									
⑮	⑰	㉚	㉛	⑭		⑯			
(1)						(2)	(3)		
					(2)				
				(1)	(2)				
				(1)		(2)			
				(1)	(2)				
				(1)		(2)			
				(1)	(2)		(3)		
				(3)	(2)		(3)		
				(3)		(1)			
						(2)	(3)		(1)
						(3)	(1)	(3)	(3)

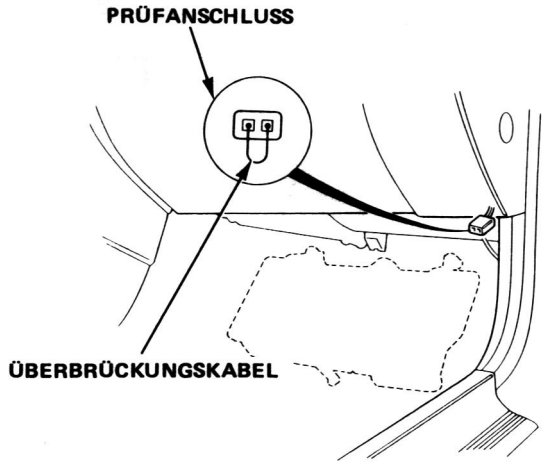
Selbstdiagnoseschritte

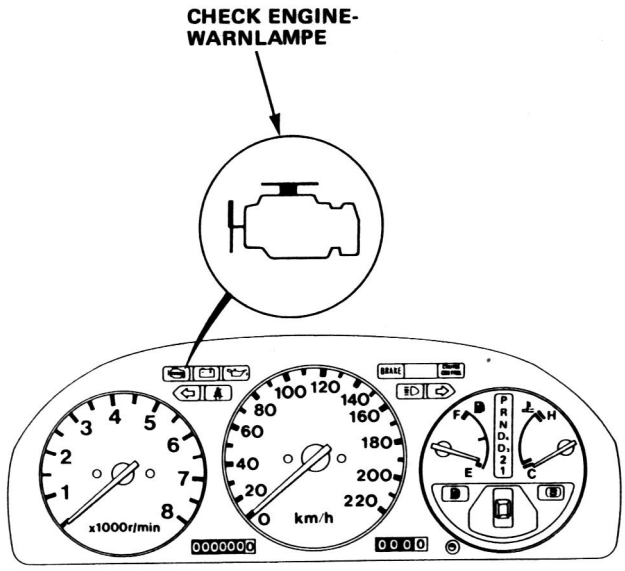
Wenn die CHECK ENGINE-Warnlampe auflechtet, die Zündung einschalten, die Abdeckung des Bodenteppichs auf der Beifahrerseite am Armaturenbrett abziehen, und die am Oberteil der Steuereinheit befindliche LED überprüfen. Die LED zeigt den Code der Systemstörung durch die Blinkfrequenz an.
Die LED der Steuereinheit kann eine beliebige Anzahl von gleichzeitigen Fehlfunktionen der Komponenten durch Blinkzeichen für separate Codes nacheinander anzeigen.
Die Problemcodes 1 bis 9 werden durch kurze, einzelne Blinkzeichen angezeigt. Für die Codes von 10 bis 41 werden sowohl lange als auch kurze Blinkzeichen ausgegeben. Ein langes Zeichen ist gleichbedeutend mit 10 kurzen Blinksignalen. Zur Bestimmung des Codes die langen und kurzen Blinkzeichen addieren.



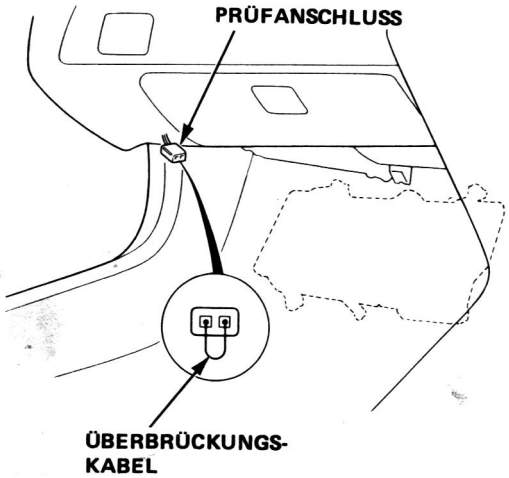
Wenn die beiden Klemmen des Prüfanschlusses mit einem Überbrückungskabel verbunden werden, zeigt die LED an der ECU und die CHECK ENGINE-Warnlampe die gleichen Codes an.

LINKSLENKUNG:





RECHTSLENKUNG:



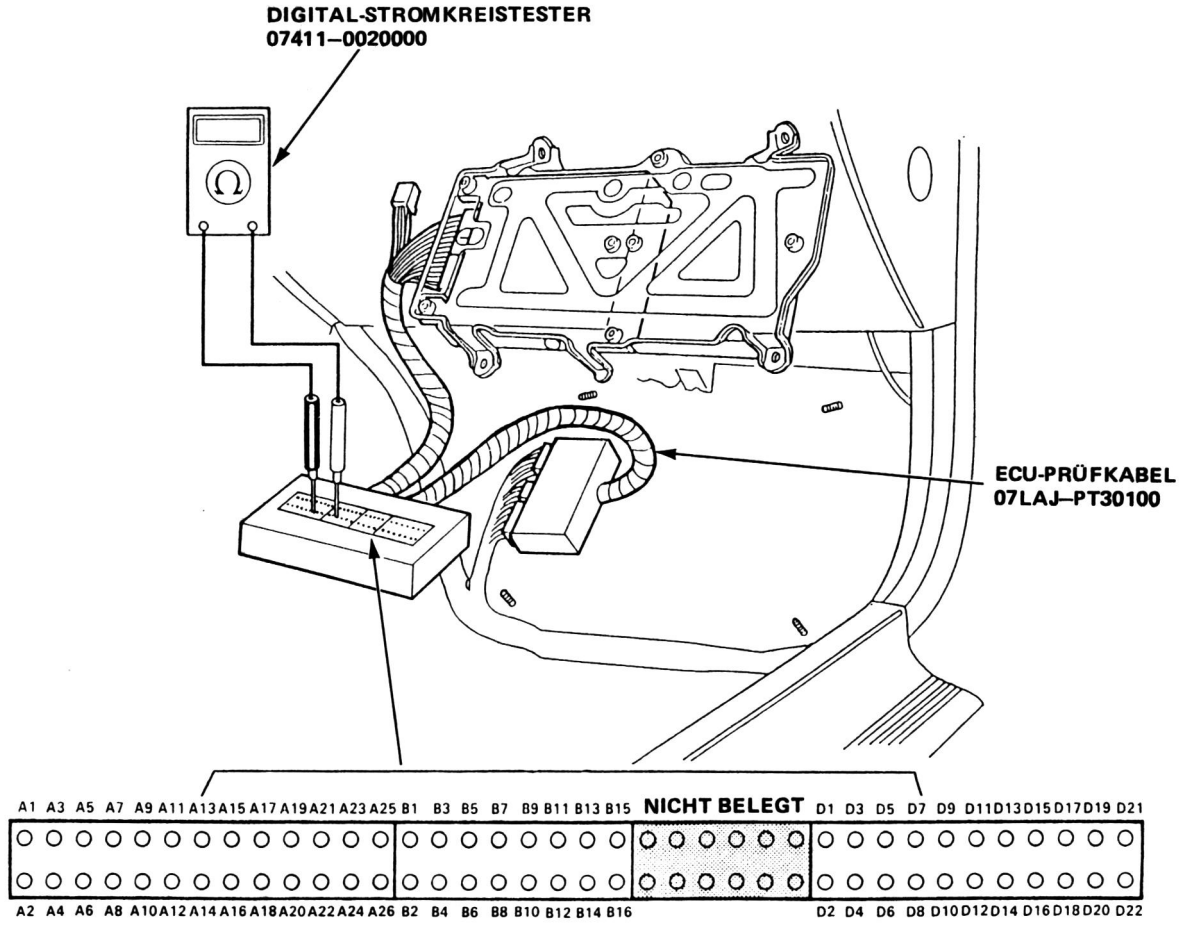
SELBSTDIAGNOSE-INDIKATOR BLINKT	ANGEZEIGTES SYSTEM	SEITE
0	ECU	6-152
1	SAUERSTOFFGEHALT (mit Katalysator)	6-156
3	ABSOLUTLADEDRUCK	6-162
5		6-166
4	KURBELWELLENWINKEL	6-168
6	KÜHLMITTELTEMPERATUR	6-174
7	DROSSELKLAPPENWINKEL	6-176
8	OT-POSITION	6-170
9	POSITION DES ZYLINDERS Nr. 1	6-172
10	ANSAUGLUFTTEMPERATUR	6-178
11	IMA-SENSOR (ohne Katalysator)	6-180
12	ABGASRÜCKFÜHRUNGSSYSTEM	6-235
13	ATMOSPHÄRENDRUCK	6-182
14	ELEKTRONISCHE LUFTANSAUGSTEUERUNG	6-194
15	ZÜNDSPULENSIGNAL	6-184
17	FAHRZEUGGESCHWINDIGKEITS-SENSOR	6-186
30	A/T-FI-SIGNAL A	6-188
31	A/T-FI-SIGNAL B	6-190
41	LAMBDASONDENHEIZELEMENT (mit Katalysator)	6-160

- Wenn andere als die oben angebenen Codes angezeigt werden, die Anzahl der Blinkzeichen noch einmal zählen. Wenn die Anzahl der Blinkzeichen nicht in der obigen Tabelle erscheint, ist die ECU zu ersetzen.
- Es kann vorkommen, daß die CHECK ENGINE-Warnlampe aufleuchtet und einen Systemfehler anzeigt, obwohl dies nicht der Fall ist, sondern die Ursache in einem schlechten oder lockeren elektrischen Anschluß liegt. Daher zuerst alle Stecker und elektrischen Verbindung überprüfen und – wenn erforderlich – reinigen bzw. reparieren.
- Die CHECK ENGINE-Warnlampe und die S4-Warnlampe können gleichzeitig aufleuchten, wenn der Selbstdiagnose-Indikator die Codes 6, 7 und 17 ausgibt. In diesem Fall das PGM-FI-System in Übereinstimmung mit der Störungssuche für das PGM-FI-Steuersystem überprüfen, dann die S4-Warnlampe noch einmal kontrollieren. Wenn diese weiterhin aufleuchtet, siehe Seite 9-28, 29.
- Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet nicht auf, wenn eine Fehlfunktion des A/T-FI-Signals vorliegt. Die LED den ECU zeigt allerding die entsprechenden Codes an.

(bitte wenden)

Selbstdiagnoseschritte (fortgesetzt)

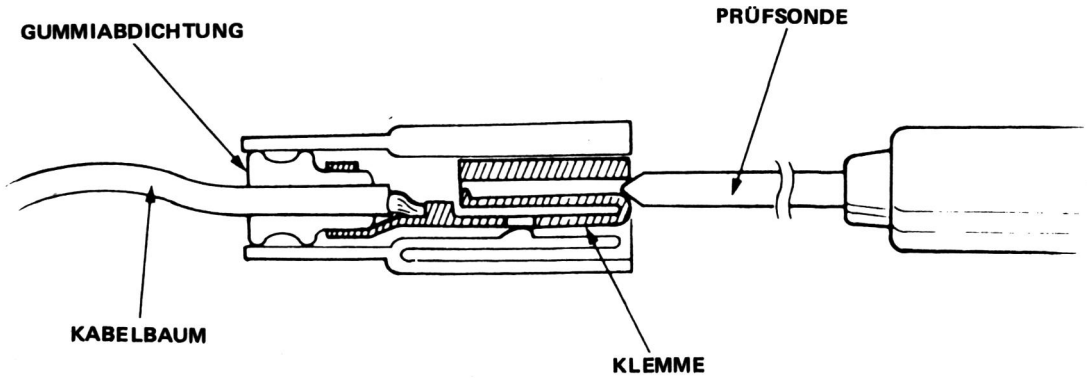
Wenn für die Überprüfung eines bestimmten Fehlercodes ein ECU-Prüfkabel erforderlich ist, die Trittschutzleiste der rechten Tür und die kleine Abdeckung an der rechten seitlichen Fußraumverkleidung abnehmen; nun den Bodenteppich zurückziehen, um die Steuereinheit freizulegen. Die Halterung der ECU abschrauben das ECU-Prüfkabel anschließen. Danach das System überprüfen, indem die entsprechenden Anweisungen für diesen Fehlercode auf den folgenden Seiten beachtet werden.



LAGE DER ANSCHLUSSKLEMMEN

VORSICHT:

- **Wenn die Isolierung an einem Kabel beschädigt wird, kann dies einen schlechten Kontakt oder intermittierende Funktionsstörungen verursachen.**
- **Wenn Stecker mit einem anderen Prüfgerät als mit dem ECU-Prüfkabel geprüft werden, die Testsonde von der Steckerseite des Kabelbaums im Motorraum zur Klemme hin einführen. Bei Steckbuchsen die Klemme nur leicht mit der Prüfsonde berühren, aber die Sonde nicht einführen.**



Verwendung der Fließdiagramme

Die Fließdiagramme sind so aufgebaut, daß sie von der Fehlersuche bis zum Abschluß der Reparatur verwendet werden können. Sie funktionieren ähnlich wie eine Landkarte, die den kürzesten Weg zum Ziel zeigt. Vorsicht ist aber geboten – wenn Sie von der Route an einer anderen als an den auf der "Karte" angezeigten "Stop"-Markierung abweichen, können Sie sich leicht verirren.

ANFANG (Fettdruck)	Beschreibt die Bedingungen oder Umstände am Anfang der Fehlersuchtabelle.
AKTION	Weist auf erforderliche Maßnahmen hin: Durchführung eines Tests, eine Vorbedingung schaffen etc.
ERGEBNIS	Fragt nach dem Ergebnis der Aktion: die Tabelle enthält eine Antwort, die durch das Ergebnis mit JA oder NEIN beantwortet wird.
STOP (Fettdruck)	Bildet den Abschluß der Aktionen und Ergebnisse, beschreibt den letzten Reparaturschritt und weist manchmal auf einen früheren Abschnitt des Fließdiagramms hin, um die Reparatur zu bestätigen.

ZUR BEACHTUNG:

- In diesen Fließdiagrammen wird der Ausdruck "Zeitweilige Störung" öfters verwendet. Er bedeutet lediglich, daß das entsprechende System möglicherweise eine Betriebsstörung hatte, aber daß alle Überprüfungen ergeben, daß das System in Ordnung ist. Dies erfordert vielleicht eine Probefahrt, um die Vorbedingungen für die Fehlfunktion zu schaffen; wenn es sich im eine gelockerte Verbindung handelte, wurde der Fehler vielleicht – ohne es zu bemerken – bei der Überprüfung schon behoben. Selbst wenn die Warnlampe am Armaturenbrett nicht mehr aufleuchtet, alle Stecker und Kabel des betreffenden Stromkreises, in dem die Störung aufgetreten war, auf korrekten Anschluß und einwandfreie Verbindungen überprüfen.
- Die überwiegende Anzahl der Fließdiagramme spezifiziert ein Zurücksetzen der ECU, um den Problemcode noch einmal anzuzeigen. Wenn es sich um eine zeitweilige Störung handelt, und der Code kann nicht wieder reproduziert werden, sollte die Störungssuche abgebrochen werden. Eine weitere Suche ist in diesem Falle meist zwecklos und führt lediglich zu Verwirrung und möglicherweise zu einer unnötigerweise ausgetauschten ECU.
- "Offener Stromkreis" und "Kurzschluß" sind oft benutzte elektrische Bezeichnungen. Ein "offenes Kabel" ist ein Bruch in einem Kabel oder einer Steckverbindung. Ein Kurzschluß ist eine unbeabsichtigte Verbindung eines Kabels mit der Masse oder einem anderen Kabel. Einfach ausgedrückt – die betreffende Einheit funktioniert dann überhaupt nicht. Bei komplizierten elektronischen Geräten (wie zum Beispiel bei elektronischen Steuereinheiten) kann dies bedeuten, daß ein Gerät zwar funktioniert, aber nicht so, wie es eigentlich sollte.
- Wenn die erhaltenen Meßwerte bei elektrischen Überprüfungen unter Verwendung des PGM-FI-Prüfkabels nicht wie vorgeschrieben sind, die Anschlußanweisungen für das Prüfkabel noch einmal überprüfen.

Fließdiagramm zur Störungssuche — ECU

Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet nicht für 2 Sekunden auf, nachdem der Zündschalter eingeschaltet wurde.

Leuchtet die Öldruck-Warnlampe auf?

NEIN → Die Sicherung Nr. 1 überprüfen.

Ist die Sicherung Nr. 1 in Ordnung?

NEIN → **Die Sicherung ersetzen.**

JA → **Den offenen Stromkreis im gelben Kabel zwischen der Sicherung Nr. 1 und dem Kobi-Instrument reparieren.**

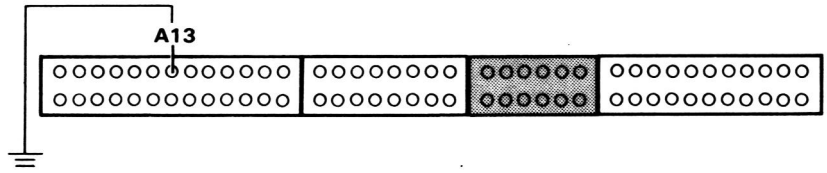
JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen (Seite 6-150).

Die Klemme A13 mit der Karosseriemasse verbinden.

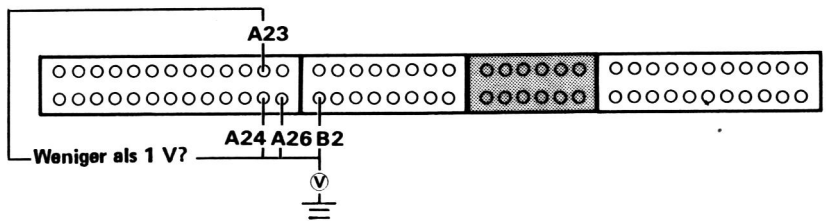
Den Zündschalter auf ON stellen.



Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf?

NEIN →
- **Die Birne der Warnleuchte ersetzen.**
- **Den offenen Stromkreis im grün/roten Kabel zwischen der Steuereinheit (A13) und dem Kombi-instrument reparieren.**

JA



Die Spannung zwischen der Karosseriemasse und den folgenden Klemmen einzeln messen:
- A23,
- A24,
- A26,
- B2.

Liegt weniger als 1 V an?

NEIN → **Den offenen Stromkreis in dem Kabel zwischen der ECU und dem Thermostatgehäuse (G101) reparieren, das mehr als 1 V aufwies.**

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

ZUR BEACHTUNG: Wenn der Prüfstecker überbrückt wird, bleibt die CHECK ENGINE-Warnlampe an.



– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED blinkt nicht.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe länger als 2 Sekunden auf, nachdem der Zündschalter auf ON gestellt wurde?

NEIN → **Zeitweilige Störung: im Moment ist das System in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich). Das Thermostatgehäuse, die ECU-Sicherung des Hauptrelaissteckers (Motorraumrelaisdose) und die Sicherung Nr. 2 (Armaturenbrett-Sicherungskasten) auf lockere Kabel und gelöste Verbindungen überprüfen.**

JA

Zeigt die LED einen Code an?

JA → **Zum Fließdiagramm für die Störungssuche übergehen (Seite 6-148).**

NEIN

Den Motor anlassen.

Konnte der Motor angelassen werden?

JA → Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker A von der ECU abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf?

NEIN → **Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.**

JA → **Den Kurzschluß zur Karosseriemasse im grün/weißen Kabel zwischen der ECU (A13) und der CHECK ENGINE-Warnlampe reparieren.**

NEIN

Die Sicherung 10 A (ECU) in der Relaisdose herausnehmen und überprüfen.

Ist die Sicherung in Ordnung?

NEIN → **Die Sicherung ersetzen.**

JA

Die Sicherung Nr. 2 (10A) im Armaturenbrett-Sicherungskasten überprüfen.

Ist die Sicherung in Ordnung?

NEIN → **Die Sicherung ersetzen.**

JA

Den Zündschalter auf ON stellen.

Den 3poligen Stecker der folgenden Sensoren einzeln abziehen:
- MAP-Sensor
- Drosselklappenwinkel-Sensor
- EGR-Ventilanhebungs-Sensor

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe weiterhin auf?

NEIN → **Den Sensor ersetzen, bei dessen Unterbrechung die Warnlampe erlosch.**

JA

(Auf Seite 6-154 fortgesetzt)

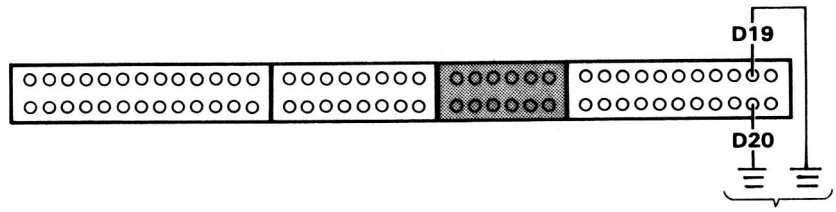
(bitte wenden)

Fließdiagramm zur Störungssuche — ECU (fortgesetzt)

(Von Seite 6-153)

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel anschließen, dabei aber den Stecker D nur von der ECU abziehen, aber nicht vom Hauptkabelbaum.



Auf Durchgang zwischen der Karosseriemasse und den folgenden Klemmen überprüfen: D19, D20.

Besteht Durchgang?

JA → **Den Kurzschluß im rot/weißen Kabel zwischen dem ECU (D19) oder im gelb/weißen Kabel zwischen dem ECU (D20) und dem Drosselklappenwinkel-Sensor, dem EGR-Ventilanhebungs-Sensor oder dem MAP-Sensor reparieren.**

NEIN

Alle Stecker wieder anschließen. Den Stecker D wieder mit der ECU verbinden.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die folgenden Klemmen einzeln mit der Karosseriemasse verbinden: B2, A26.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe nach 2 Sekunden immer noch auf?

NEIN →
- **Den Kurzschluß im schwarz/roten Kabel zwischen der ECU (A26) und G101 reparieren.**
- **Den Kurzschluß im braun/schwarzen Kabel zwischen der ECU (B2) und G101 reparieren.**

JA

Die Spannung zwischen Klemme A26 (+) und den folgenden Klemmen messen: B1 (+) und A25 (+).

Liegt Batteriespannung an?

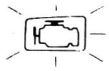
NEIN →
- **Den offenen Stromkreis im gelb/schwarzen Kabel zwischen der ECU (A25, B1) und dem Hauptrelais reparieren.**
- **Das Hauptrelais und die Kabelverbindungen am Hauptrelais überprüfen (Seite 6-216).**

JA

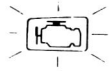
Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.



Fließdiagramm zur Störungssuche — Lambdasonde



① Die Selbstdiagnose–LED zeigt Code 1 an: Das Problem liegt im Stromkreis der Lambdasonde (O_2-Sensor).



①

– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED zeigt CODE 1 an.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden herausnehmen, um das ECU zurückzustellen.

Den Kraftstoffdruck überprüfen (Seite 6-213).

Ist der Druck normal?

NEIN → Sich auf Seite 6-208 "Kraftstoffversorgungs-System" beziehen.

JA

Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

Den Motor etwa 60 Sekunden lang laufen lassen.

Eine Probefahrt durchführen: im 2. Gang mit Vollgas für mindestens 5 Sekunden beschleunigen. Dann mindestens 5 Sekunden bei vollkommen geschlossener Drosselklappe verlangsamen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED Code 1 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung, das System ist momentan in Ordnung. Auf schlechte Verbindung oder gelockerte Kabel an der Lambdasonde überprüfen.**

JA

(Auf Seite 6-157 fortgesetzt)

(Von Seite 6-156 fortgesetzt)

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker der Lambdasonde abziehen und die Klemme A (–) mit Hilfe einer Batterie mit der Klemme B (+) verbinden.

Nach zwei Minuten die Spannung zwischen der Klemme C (–) und der Klemme D (+) messen.

Den Motor anlassen.

Liegt bei voll geöffneter Drosselklappe und 4500 U/min die Spannung über 0,6 V, und unter 0,4 V, wenn die Drosselklappe von 4500 U/min abrupt freigegeben wird?

NEIN → **Die Lambdasonde ersetzen.**

JA

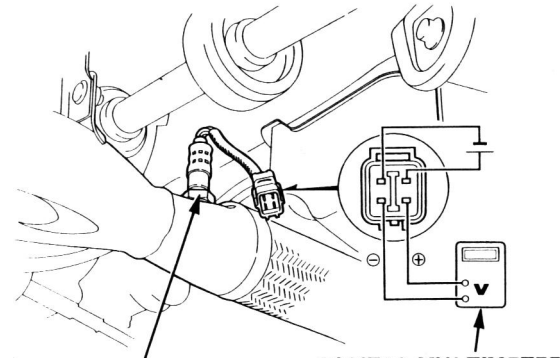
Den Motor abstellen.

Den Stecker der Lambdasonde mit dem Motorkabelbaum verbinden.

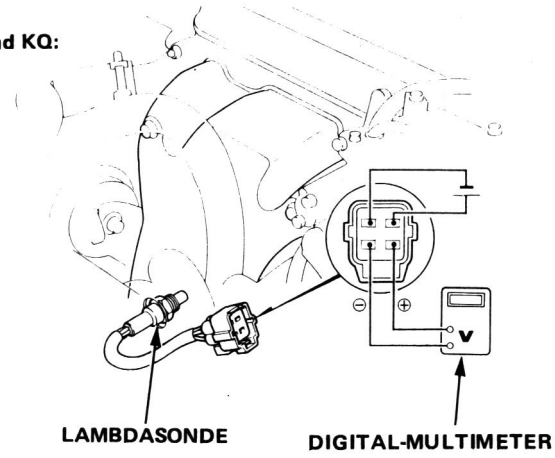
Das ECU-Prüfkabel mit der ECU und dem Stecker verbinden (Seite 6-150).

(Auf Seite 6-158 fortgesetzt)

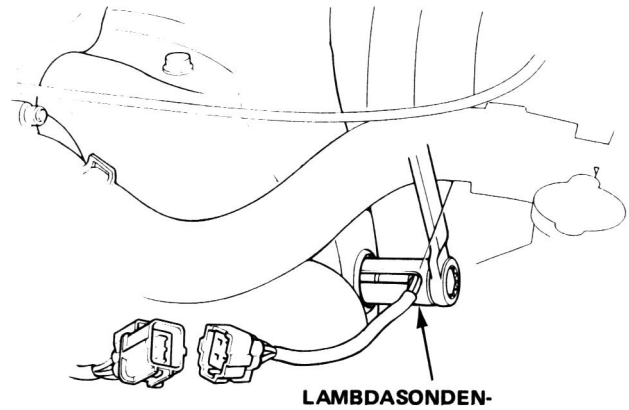
2,2 ℓ außer KQ:



2,0 ℓ und KQ:



2,0 ℓ und KQ:



(bitte wenden)

Fließdiagramm zur Störungssuche — Lambdasonde (fortgesetzt)

(Von Seite 6-157 fortgesetzt)

Den Motor wieder anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlergebläse wird aktiviert).

Die Spannung zwischen den Klemmen D14 (+) und A26 (–) messen.

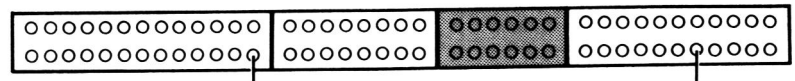
Liegt bei voll geöffneter Drosselklappe und 4500 U/min die Spannung über 0,6 V, und unter 0,4 V, wenn die Drosselklappe von 4500 U/min abrupt freigegeben wird?

NEIN

Den Kurzschluß bzw. offenen Stromkreis im weißen Kabel zwischen der ECU (D14) und der Lambdasonde korrigieren.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Störungsanzeige nun verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.



A26 (–) Über 0,6 V bei voll geöffneter Drosselklappe und 4500 U/min. Unter 0,4 V, wenn die Drosselklappe von 4500 U/min abrupt freigegeben wird. **D14 (+)**



Fließdiagramm zur Störungssuche — Lambasondenheizelement

Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige zeigt CODE 41 an: Die Störung liegt im Stromkreis des Lambdasonden-Heizelements (O_2-Sensor).

– Der Motor läuft.
– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED zeigt CODE 41 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden herausnehmen, um das ECU zurückzustellen.

Den Motor anlassen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED Code 41 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich). Auf schlechte Verbindung oder gelockerte Kabel am Stecker der Lambdasonde überprüfen.**

JA

Den Motor abstellen.

Den 4poligen Stecker von der Lambdasonde abziehen.

Den Widerstand zwischen den Klemmen A und B an der Lambdasonde messen.

Liegen zwischen 15 und 20 Ω an?

NEIN → **Die Lambdasonde ersetzen.**

JA

Auf Durchgang zur Karosseriemasse an jeder Klemme der Lambdasonde messen.

Besteht Durchgang?

JA → **Die Lambdasonde ersetzen.**

NEIN

Auf Durchgang zwischen den Klemmen A und C sowie D einzeln messen.

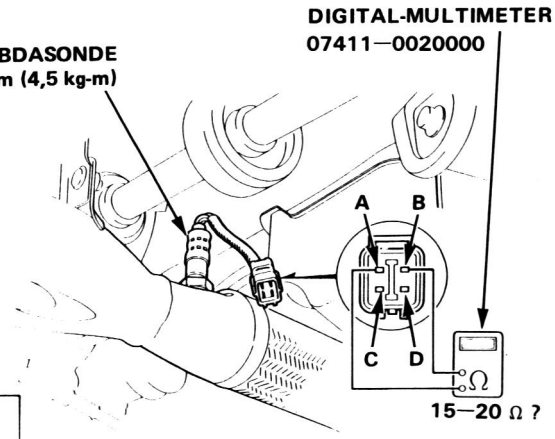
Besteht Durchgang?

JA → **Die Lambdasonde ersetzen.**

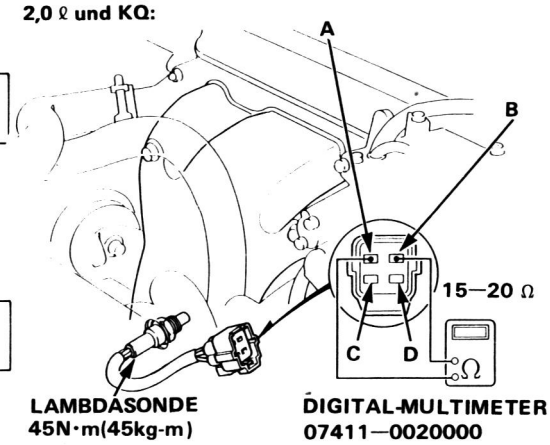
NEIN

(Auf Seite 6-161 fortgesetzt)

2,2 ℓ außer KQ:



2,0 ℓ und KQ:



(Von Seite 6-160)

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der gelb/schwarzen Klemme (+) und der orangefarbenen/schwarzen Klemme (–) messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den Stecker A von der ECU abziehen.

Die Spannung zwischen der gelb/schwarzen Klemme (+) und der orangefarbenen/schwarzen Klemme (–) messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den Kurzschluß im orangefarbenen/schwarzen Kabel zwischen der Steuereinheit (A6) und der Lambdasonde reparieren.

NEIN

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

NEIN

Die Spannung zwischen der gelb/schwarzen Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

- **Den offenen Stromkreis im gelb/schwarzen Kabel zwischen der Lambdasonde und dem Hauptrelais reparieren.**
- **Die durchgebrannte ECU-Sicherung (10A) in der Relaisdose im Motorraum ersetzen.**

JA

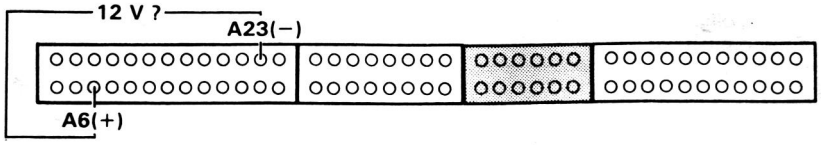
Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 4poligen Stecker wieder an der Lambdasonde anschließen.

Den Stecker A des ECU-Prüfkabels an den Hauptkabelbaum anschließen, aber nicht an die Steuereinheit.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme A6 (+) und der Klemme A23 (–) messen.



Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im orangefarbenen/schwarzen Kabel zwischen der ECU (A6) und der Lambdasonde reparieren.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

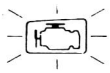
Fließdiagramm zur Störungssuche — MAP-Sensor



③ Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige zeigt Code 3 an: Sehr wahrscheinlich eine elektrische Fehlfunktion im Absolutladedruck-Sensorsystem (MAP-Sensorsystem).



⑤ Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige zeigt Code 5 an: Sehr wahrscheinlich eine mechanische Fehlfunktion (gerissener Schlauch) im Absolutladedruck-Sensorsystem (MAP-Sensorsystem).



③

– Motor läuft und hat Betriebstemperatur erreicht.
– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– LED zeigt CODE 3 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist (Kühlgebläse wird aktiviert).

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 3 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich). Die Stecker der Lambdasonde auf schlechten Kontakt oder gelockerte Kabel am MAP-Sensor und der ECU überprüfen.**

JA

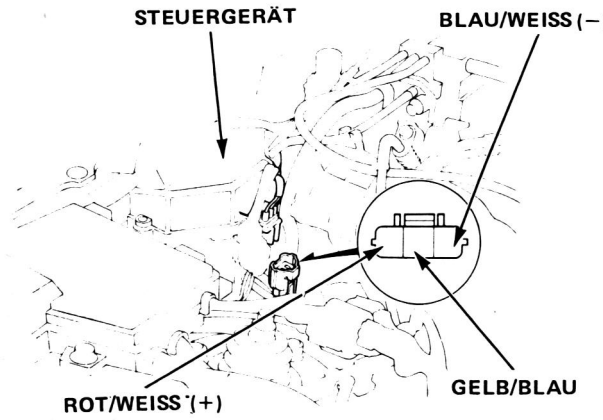
Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 3poligen Stecker vom MAP-Sensor abziehen.

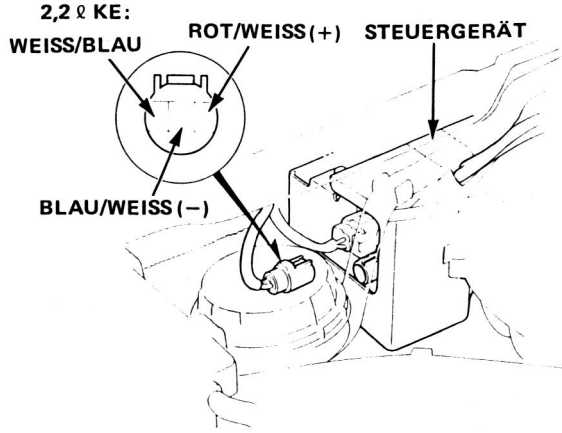
Den Zündschalter auf ON stellen.

(Auf Seite 6-163 fortgesetzt)

Außer 2,2 ℓ KE:



2,2 ℓ KE:



(Von Seite 6-162)

Die Spannung zwischen der rot/weißen Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegen ca. 5 V an?

JA

Die Spannung zwischen der rot/weißen Klemme (+) und der blau/weißen Klemme (–) messen.

NEIN

Den offenen Stromkreis im rot/weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D2) und dem MAP-Sensor reparieren.
Wenn das Kabel in Ordnung ist, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im blau/weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D21) und dem MAP-Sensor reparieren.
Wenn das Kabel in Ordnung ist, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

JA

Die Spannung zwischen der weiß/blauen Klemme (+) und der blau/weißen Klemme (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im weiß/blauen Kabel zwischen der Steuereinheit (D17) und dem MAP-Sensor reparieren.
Wenn das Kabel in Ordnung ist, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 3poligen Stecker wieder am MAP-Sensor anschließen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen ECU und Stecker verbinden (Seite 6-150).

Den Zündschalter auf ON stellen.

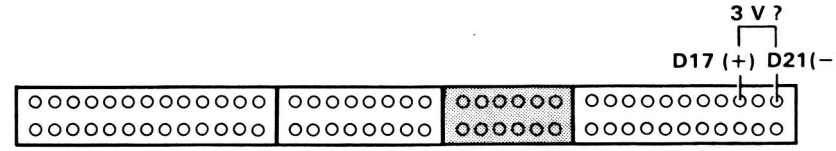
(Auf Seite 6-164 fortgesetzt)

(bitte wenden)

Fließdiagramm zur Störungssuche — MAP-Sensor (fortgesetzt)

(Von Seite 6-163)

Die Spannung zwischen der Klemme D17 (+) und der Klemme D21 (–) messen.



Liegen ca. 3 V an?

NEIN

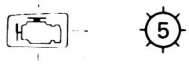
Den MAP-Sensor ersetzen.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.



Fließdiagramm zur Störungssuche — MAP-Sensor (fortgesetzt)



– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED zeigt CODE 5 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Motor anlassen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 5 an?

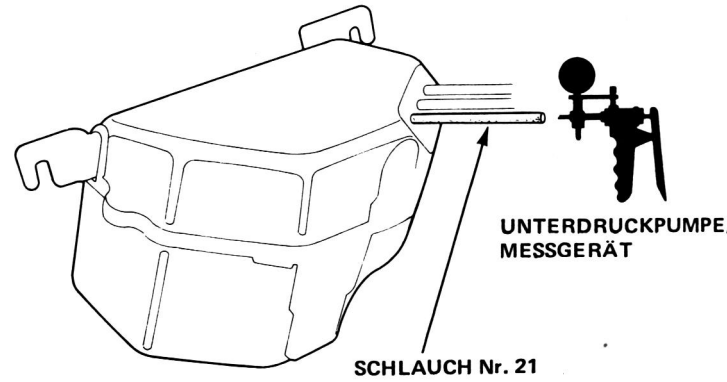
NEIN

– Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich).
– Alle Unterdruckschläuche und Anschlüsse überprüfen.
– Alle Stecker auf festen Sitz überprüfen.

JA

Den Motor abstellen.

Den Schlauch Nr. 21 vom Drosselklappengehäuse abziehen; eine Unterdruckpumpe am Schlauch anschließen und Unterdruck anlegen.



Bleibt der Unterdruck erhalten?

NEIN

Eine Unterdruckpumpe am MAP-Sensor anbringen und Unterdruck anlegen.

Bleibt der Unterdruck erhalten?

NEIN

Denn MAP-Sensor ersetzen.

JA

Den Schlauch Nr. 21 ersetzen.

JA

Ein T-Verbindungsstück eines Unterdruck-Meßgeräts zwischen dem Drosselklappengehäuse und dem MAP-Sensor anschließen.

(Auf Seite 6-167 fortgesetzt)

(Von Seite 6-166)

Den Motor anlassen.

Liegt Unterdruck an?

NEIN

- **Die Blockierung aus dem Drosselklappengehäuse entfernen.**
- **Das Drosselklappengehäuse ersetzen.**

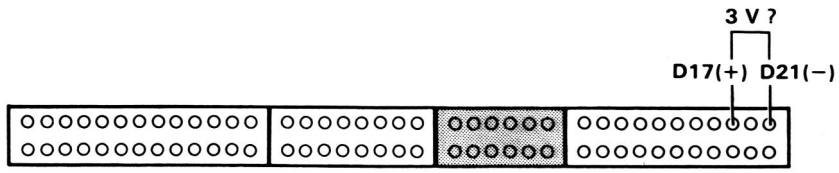
JA

Den Motor abstellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D17 (+) und der Klemme D21 (–) messen.



Liegen ca. 3 V an?

NEIN

Den MAP-Sensor ersetzen.

JA

Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

Liegt ca. 1 V an?

NEIN

Den MAP-Sensor ersetzen.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

Fließdiagramm zur Störungssuche — TDC/CRANK/CYL-Sensoren

④ Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige zeigt Code 4 an : Das Problem liegt im Stromkreis des CRANK-Sensors.

⑧ Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige zeigt Code 8 an : Das Problem liegt im Stromkreis des TDC-Sensors.

⑨ Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige zeigt Code 9 an : Das Problem liegt im Stromkreis des CYL-Sensors.

④

– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED zeigt CODE 4 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Motor anlassen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 4 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich). Den Verteilerstecker auf schlechten Kontakt oder gelockerte Kabel überprüfen.**

JA

Den Motor abstellen.

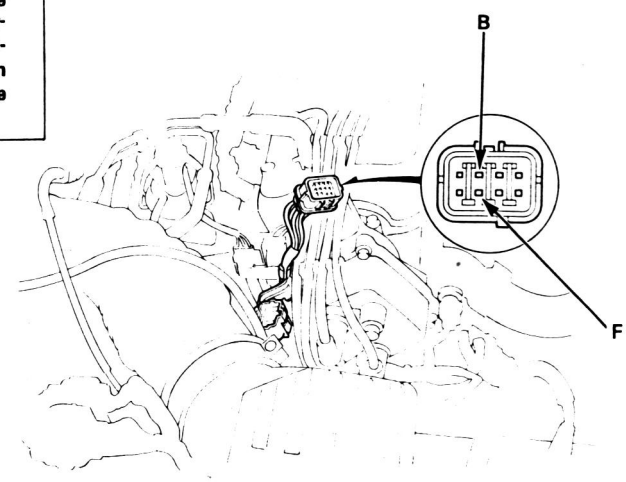
Den 8poligen Stecker vom TDC/CRANK/CYL-Sensor abziehen.

Den Widerstand zwischen den Klemmen B und F messen.

Liegen 350–700 Ω an?

NEIN → **Den Verteiler ersetzen (Kapitel 16).**

JA



(Auf Seite 6-169 fortgesetzt)

(Von Seite 6-168)

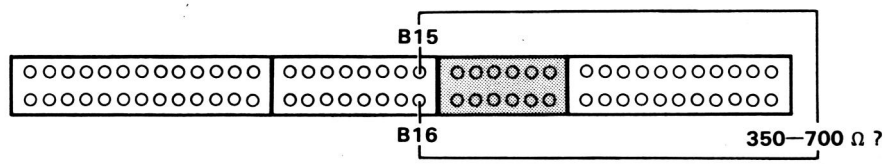
Die Klemmen B und F einzeln auf Durchgang zur Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Durchgang? — JA → **Den Verteiler ersetzen (Kapitel 16).**

NEIN

Den Stecker wieder anbringen.

Das ECU-Prüfkabel nur mit dem Hauptkabelbaum, aber nicht mit der ECU verbinden.



Den Widerstand zwischen den Klemmen B15 und B16 messen.

Liegen 350—700 Ω an? — NEIN → **Den offenen Stromkreis im blau/grünen und/oder blau/gelben Kabel reparieren.**

JA

Die Klemme B15 auf Durchgang zur Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Durchgang? — JA → **Den Kurzschluß im blau/grünen Kabel zwischen der ECU (B15) und dem Verteilerstecker reparieren.**

NEIN

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

(bitte wenden)

Fließdiagramm zur Störungssuche — TDC/CRANK/CYL-Sensoren (fortgesetzt)



– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED zeigt CODE 8 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Motor anlassen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 8 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich). Den Verteilerstecker auf schlechten Kontakt oder gelockerte Kabel überprüfen.**

JA

Den Motor abstellen.

Den 8poligen Stecker vom TDC/CRANK/CYL-Sensor abziehen.

Den Widerstand zwischen den Klemmen C und G messen.

Liegen 350–700 Ω an?

NEIN → **Den Verteiler ersetzen (Kapitel 16).**

JA

Die Klemmen C und G einzeln auf Durchgang zur Karosseriemasse überprüfen.

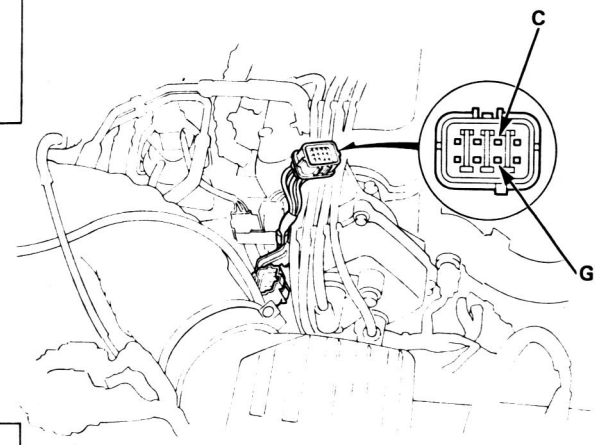
Besteht Durchgang?

JA → **Den Verteiler ersetzen (Kapitel 16).**

NEIN

Den Stecker wieder anbringen.

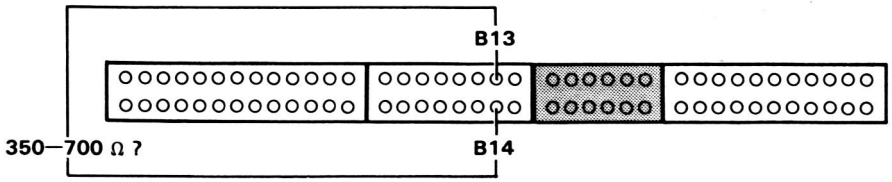
(Auf Seite 6-171 fortgesetzt)



(Von Seite 6-170)

Das ECU-Prüfkabel nur mit dem Hauptkabelbaum, aber nicht mit der ECU verbinden.

Den Widerstand zwischen den Klemmen B13 und B14 messen.



Liegen 350—700 Ω an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im orangefarbenen/blauen und/oder weiß/blauen Kabel reparieren.

JA

Die Klemme B13 auf Durchgang zur Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Durchgang?

JA

Den Kurzschluß im orangefarbenen/blauen Kabel zwischen der ECU (B13) und dem Verteilerstecker reparieren.

NEIN

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

(bitte wenden)



– CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– LED zeigt CODE 9 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Motor anlassen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 9 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich). Den Verteilerstecker auf schlechten Kontakt oder gelockerte Kabel überprüfen.**

JA

Den Motor abstellen.

Den 8poligen Stecker vom TDC/CRANK/CYL-Sensor abziehen.

Den Widerstand zwischen den Klemmen D und H messen.

Liegen 350–700 Ω an?

NEIN → **Den Verteiler ersetzen (Kapitel 16).**

JA

Die Klemmen D und H einzeln auf Durchgang zur Karosseriemasse überprüfen.

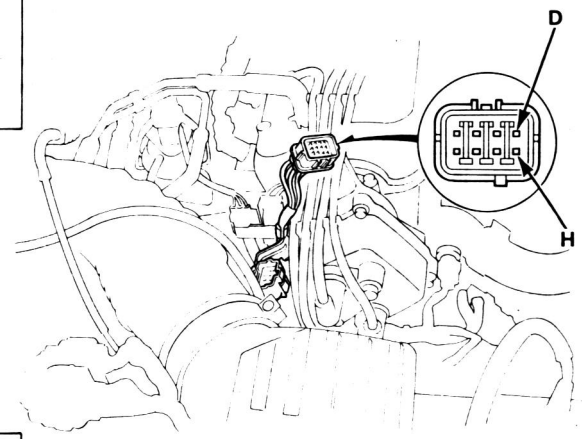
Besteht Durchgang?

JA → **Den Verteiler ersetzen (Kapitel 16).**

NEIN

Den Stecker wieder anbringen.

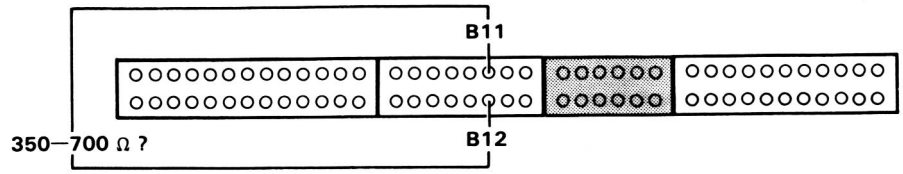
(Auf Seite 6-173 fortgesetzt)



(Von Seite 6-172)

Das ECU-Prüfkabel nur mit dem Hauptkabelbaum, aber nicht mit der ECU verbinden.

Den Widerstand zwischen den Klemmen B11 und B12 messen.



Liegen 350—700 Ω an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im orangefarbenen und/ oder weißen Kabel reparieren.

JA

Die Klemme B11 auf Durchgang zur Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Durchgang?

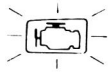
JA

Den Kurzschluß im orangefarbenen Kabel zwischen der ECU (B11) und dem Verteilerstecker reparieren.

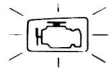
NEIN

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

Fließdiagramm zur Störungssuche — TW-Sensor



(6) Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige zeigt Code 6 an: Das Problem liegt wahrscheinlich im Stromkreis des Kühlflüssigkeits-temperatur-Sensors (TW-Sensor).



(6)

– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– LED zeigt CODE 6 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 6 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich).**
Auf schlechte Verbindung oder gelockerte Kabel am Stecker des TW-Sensors überprüfen.

JA

Den Motor warmlaufen lassen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist (Kühlgebläse wird aktiviert).

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker vom TW-Sensor abziehen.

Den Widerstand zwischen den beiden Klemmen am TW-Sensor messen.

Liegen 200–400 Ω an?

NEIN → **Den TW-Sensor ersetzen.**

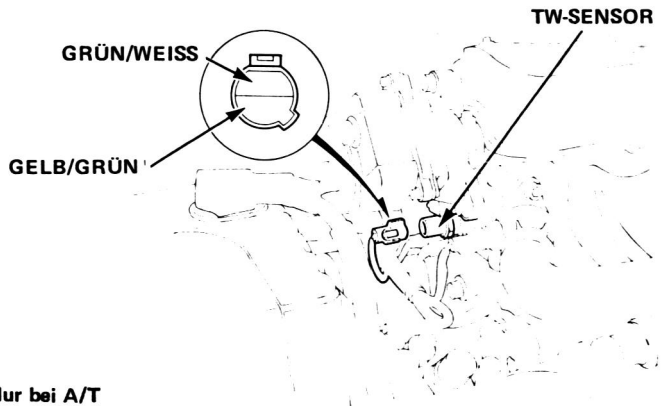
JA

(Auf Seite 6-175 fortgesetzt)

(Von Seite 6-174)

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der gelb/grünen Klemme und der Karosseriemasse messen.



Liegen ca. 5 V an?

NEIN

Nur bei A/T

Den 22poligen Stecker von der A/T-Steuereinheit abziehen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

Den offenen Stromkreis oder Kurzschluß im gelb/grünen Kabel zwischen der A/T-Steuereinheit (D13) und dem TW-Sensor reparieren.
Wenn das Kabel in Ordnung ist, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

JA

Die A/T-Steuereinheit ersetzen.

JA

Die Spannung zwischen der gelb/grünen Klemme (+) und der grün/weißen Klemme (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im grün/weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D22) und dem TW-Sensor reparieren.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

Fließdiagramm zur Störungssuche — Drosselklappenwinkel-Sensor

Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige zeigt Code 7 an: Das Problem liegt wahrscheinlich im Stromkreis des Drosselklappenwinkel-Sensors.

– Der Motor läuft.
– CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– LED zeigt CODE 7 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK-UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die Steuereinheit zurückzusetzen.

Den Motor anlassen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 7 an?

NEIN

Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich).
Auf schlechte Verbindung oder gelockerte Kabel am Stecker des Drosselklappenwinkel-Sensors überprüfen.

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 3poligen Stecker vom Drosselklappenwinkel-Sensor abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der gelb/weißen Klemme (+) und der grün/weißen Klemme (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

Die Spannung zwischen der gelb/weißen Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegen ca. 5 V an?

JA

Den offenen Stromkreis im grün/weißen Kabel zwischen der ECU (D22) und dem Drosselklappenwinkel-Sensor reparieren.

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen.

(Auf Seite 6-177 fortgesetzt)

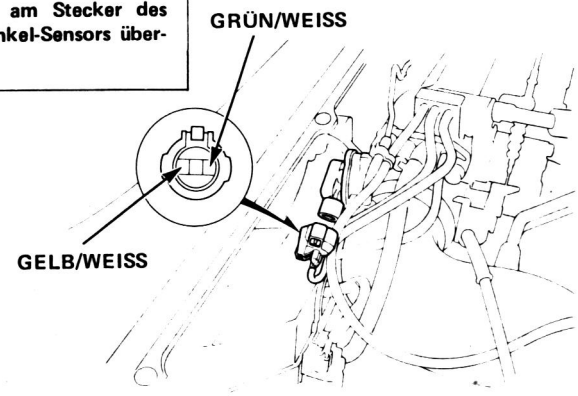
JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 3poligen Stecker wieder anbringen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen.

(Auf Seite 6-177 fortgesetzt)



(Von Seite 6-176)

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D11 (+) und der Klemme D22 (–) messen.

Liegen ca. 0,3 V bei ganz geschlossener, und ca. 4,5 V bei ganz geöffneter Drosselklappe an?
ZUR BEACHTUNG: Beim Durchtreten des Gaspedals muß der Übergang von 0,5 auf 4,5 V gleichmäßig erfolgen.

NEIN

Nur bei A/T

Den 22poligen Stecker von der A/T-Steuereinheit abziehen.

Liegen ca. 0,5 V bei ganz geschlossener, und ca. 4,5 V bei ganz geöffneter Drosselklappe an?
ZUR BEACHTUNG: Beim Durchtreten des Gaspedals muß der Übergang von 0,5 auf 4,5 V gleichmäßig erfolgen.

NEIN

- **Den Drosselklappenwinkel-Sensor ersetzen.**
- **Den Kurzschluß oder offenen Stromkreis im rot/schwarzen Kabel zwischen der Steuereinheit (D11) und dem Drosselklappenwinkel-Sensor reparieren.**

JA

Die A/T-Steuereinheit ersetzen.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

(Von Seite 6-176)

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D20 (+) und der Klemme D22 (–) messen.

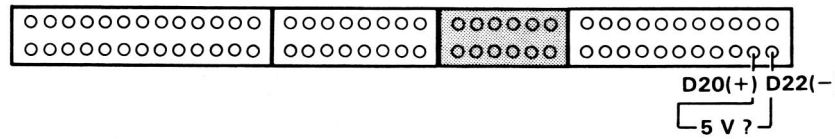
Liegen ca. 5 V an?

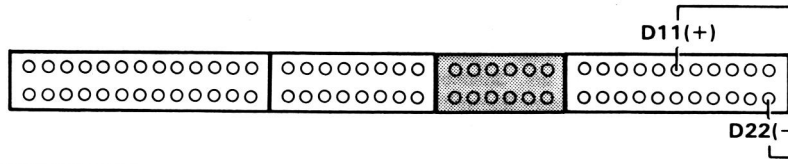
JA

Den offenen Stromkreis im gelb/weißen Kabel zwischen der ECU (D20) und dem Drosselklappenwinkel-Sensor reparieren.

NEIN

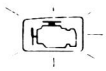
Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.





0,5 V bei ganz geschlossener Drosselklappe?
4,5 V bei ganz geöffneter Drosselklappe?

Fließdiagramm zur Störungssuche — TA-Sensor



(10) Die Selbstdiagnose-LED zeigt CODE 10 an: Das Problem liegt wahrscheinlich im Stromkreis des Ansaugluft-temperatur-Sensors (TA-Sensor).



(10)

– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– LED zeigt CODE 10 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 10 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich).**
Auf schlechte Verbindung oder gelockerte Kabel am Stecker des TA-Sensors überprüfen.

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker vom TA-Sensor abziehen.

Den Widerstand zwischen den beiden Klemmen am TA-Sensor messen.

Liegen 1–4 kΩ an?

NEIN → **Den TA-Sensor ersetzen.**

JA

Den Zündschalter auf ON stellen.

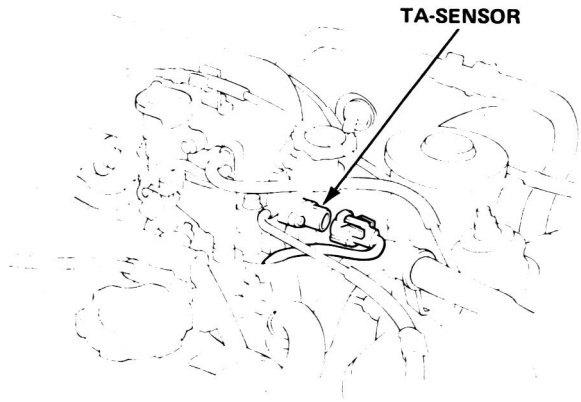
Die Spannung zwischen der rot/gelben Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegen ca. 5 V an?

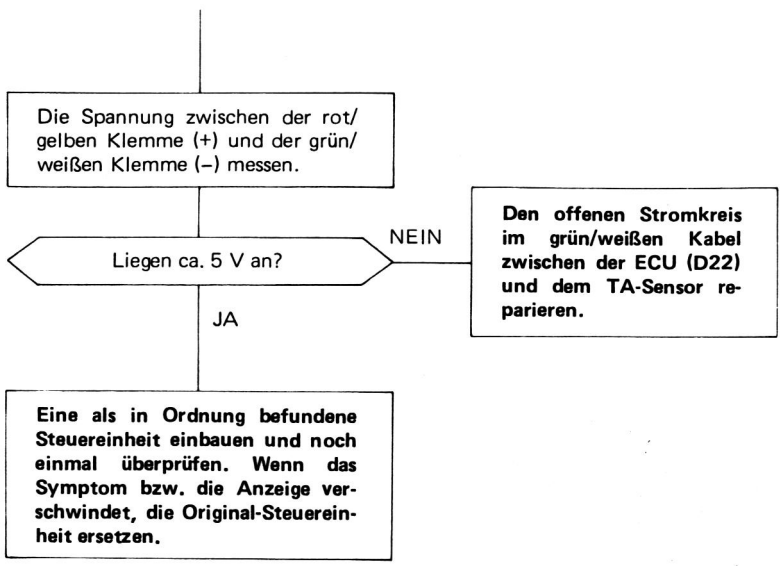
NEIN → **Den Kurzschluß oder offenen Stromkreis im rot/gelben Kabel zwischen der ECU (D15) und dem TA-Sensor reparieren.**
Wenn das Kabel in Ordnung ist, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen.
Wenn die vorgeschriebene Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

JA

(Auf Seite 6-179 fortgesetzt)



(Von Seite 178)



Fließdiagramm zur Störungssuche — IMA-Sensor (ohne Katalysator)

Die Selbstdiagnose-LED-Anzeige zeigt Code 11 an: Sehr wahrscheinlich ein Problem im Schaltkreis des IMA-Sensors.

– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED zeigt Code 11 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf und zeigt die LED CODE 11 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich).**
Den Stecker des IMA-Sensors auf schlechten Kontakt oder gelockerte Kabel überprüfen.

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 3poligen Stecker vom IMA-Sensor abziehen.

Den Widerstand zwischen Klemme A und Klemme C am IMA-Sensor überprüfen.

Liegen 4–6 kΩ an?

NEIN → **Den IMA-Sensor ersetzen.**

JA

Den Widerstand zwischen den Klemmen A und B sowie den Klemmen C und B überprüfen.

Beträgt die Summe der beiden Widerstandswerte 4–6 kΩ ?

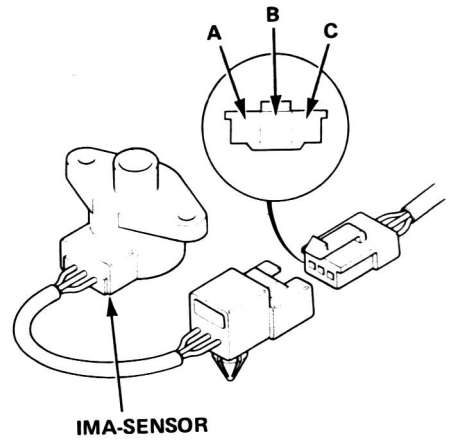
NEIN → **Den IMA-Sensor ersetzen.**

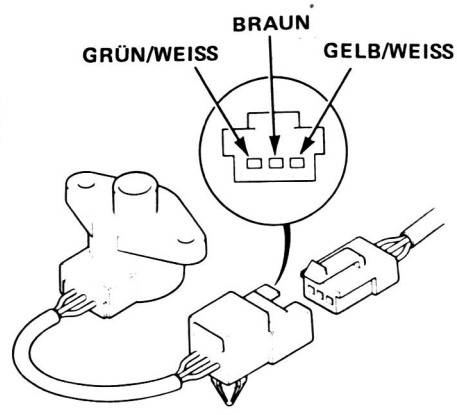
JA

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der gelb/weißen (+) und dem grün/weißen (–) Klemme am Kabelbaum messen.

(Auf Seite 6-181 fortgesetzt)





(Von Seite 6-180)

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

Die Spannung zwischen der gelb/weißen Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

JA

Liegen ca. 5 V an?

JA

Den offenen Stromkreis im grün/weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D22) und dem IMA-Sensor reparieren.

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen dem ECU und dem Stecker anschließen (Seite 6-150).

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D10 (+) und D22 (–) messen.

Den Zündscalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen dem ECU und dem Stecker anschließen (Seite 6-150).

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemmen D20 (+) und D22 (–) messen.

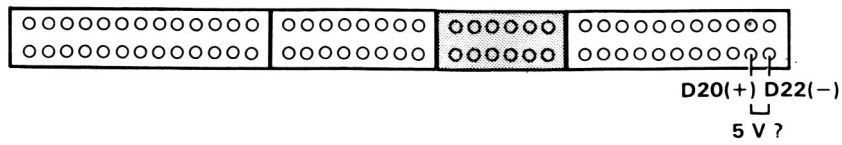
Liegen ca. 5 V an?

JA

Den offenen Stromkreis im gelb/weißen Kabel zwischen der Steuereinheit (D20) und dem IMA-Sensor reparieren.

NEIN

Eine als in Ordnung befundene ECU einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die vorgeschriebene Spannung nun anliegt, die Original-ECU ersetzen.



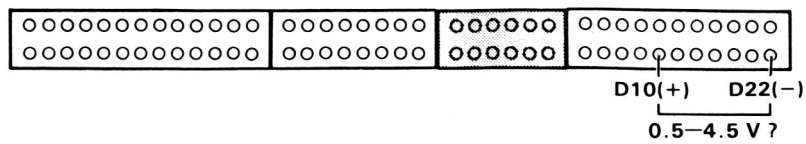
Liegen zwischen 0,5 und 4,5 V an?

NEIN

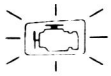
Den Kurzschluß oder offenen Stromkreis im braunen Kabel zwischen der Steuereinheit (D10) und dem IMA-Sensor reparieren.

JA

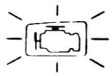
Eine als in Ordnung befundene ECU einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-ECU ersetzen.



Fließdiagramm zur Störungssuche — PA-Sensor



13 Die Selbstdiagnose-LED zeigt CODE 13 an: Das Problem liegt im Schaltkreis des Atmospärendruck-Sensors (PA-Sensor) Sensors (PA-Sensor).



13

– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– LED zeigt CODE 13 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 13 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich).**

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen.
Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-ECU ersetzen.



Fließdiagramm zur Störungssuche — Zündzeitpunkt-Ausgangssignal

Die Selbstdiagnose-LED zeigt CODE 15 an: Das Problem liegt im Stromkreis des Zündzeitpunkt-Ausgangssignals.

– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– LED zeigt CODE 15 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Motor anlassen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 15 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich). Den Verteilerstecker auf schlechten Kontakt oder gelockerte Kabel überprüfen.**

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker vom Verteiler abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der schwarz/gelben Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

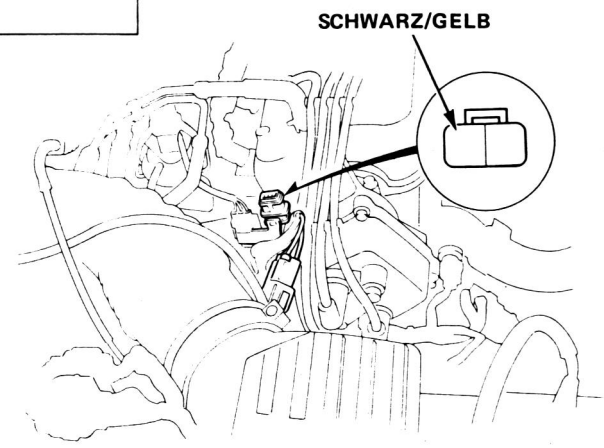
NEIN → **Den offenen Stromkreis im schwarz/gelben Kabel zwischen dem 2poligen Stecker und dem Zündschalter reparieren.**

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker wieder anbringen.

(Auf Seite 6-185 fortgesetzt)

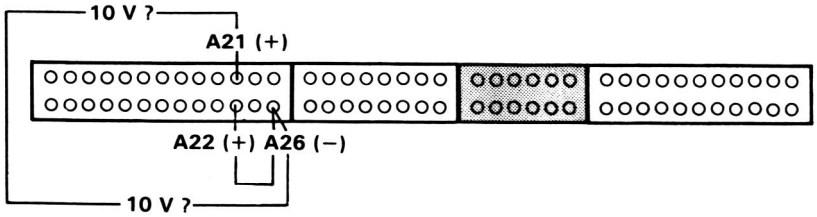


(Von Seite 6-184)

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen den Klemmen A21 (+), A22 (+) und der Klemme A26 (–) einzeln messen.



Liegen ca. 10 V an?

NEIN

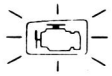
- **Die Zündelektrode ersetzen.**
- **Den Kurzschluß oder offenen Stromkreis im gelb/grünen Kabel zwischen dem Verteiler und der ECU (A21 oder A22) reparieren.**

ZUR BEACHTUNG: Wenn das gelb/grüne Kabel kurzgeschlossen war, kann die Zündelektrode evtl. beschädigt worden sein.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

Fließdiagramm zur Stöungssuche — Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensor



(17) Selbtdiagnose-LED zeigt CODE 17 an: Das Problem liegt im Stromkreis des Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensors.

– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED zeigt CODE 17 an.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Eine Probefahrt ist erforderlich. Im 2. Gang auf 3500 U/min beschleunigen, dann die Drosselklappe ganz schließen und auf 1500 U/min verlangsamen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 17 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich).**
Alle Stecker auf schlechten Kontakt oder gelockerte Kabel überprüfen.

JA

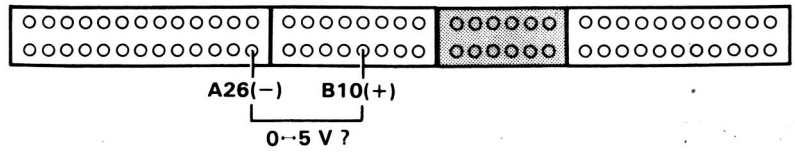
Die Hinterräder mit Klötzen absichern und die Handbremse anziehen. Das Fahrzeug-Vorderteil hochbocken und mit Böcken abstützen.

⚠WARNUNG Vor dem Hochbocken des Fahrzeug-Vorderteils die Hinterräder absichern.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Das linke Vorderrad langsam drehen und die Spannung zwischen der Klemme B10 (+) und der Klemme A26 (–) messen.



Pulsiert die Spannung zwischen 0 und 5 V?

NEIN →
– Den offenen Stromkreis oder Kurzschluß im orangefarbenen Kabel zwischen der ECU (B10) und dem Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensor reparieren.
– Defekter Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensor.
– Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.



Fehlersuche-Flußdiagramm — A/T-FI-Signal A

(30) Der Selbstdiagnoseanzeiger (Leuchtdiode) zeigt den Code 30 an: Es besteht eine Störung in der Leitung (B3) zwischen der A/T-Steuereinheit und der PGM-FI-ECU.

(31) Der Selbstdiagnoseanzeiger (Leuchtdiode) zeigt den Code 31 an: Es besteht eine Störung in der Leitung (B4) zwischen der A/T-Steuereinheit und der PGM-FI-ECU.

(30)

Die Leuchtdiode zeigt den CODE 30 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die Backup-Sicherung aus dem Sicherungskasten für 10 Sekunden entfernen, um die ECU rückstellen.

Eine Probefahrt durchführen. Das Fahrzeug einige km fahren, so daß das Getriebe einige Male hinauf- oder herunterschaltet.

Zeigt die Leuchtdiode den CODE 30 an?

NEIN → **Aussetzfehler; das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung.**

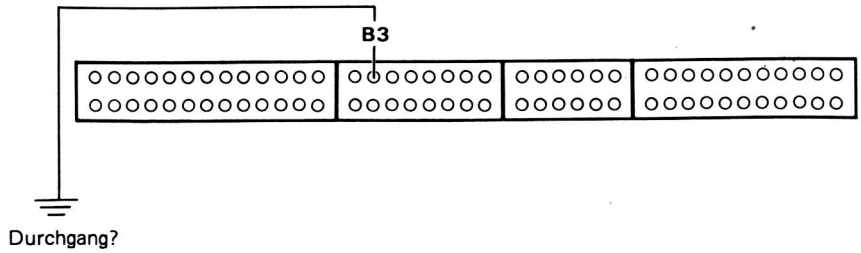
JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Steckverbinder (nicht an die ECU) anschließen (Seite 6-150).

Den 22poligen Steckverbinder von der A/T-Steuereinheit abtrennen.

Auf Durchgang zwischen der Klemme B3 und Karosseriemasse überprüfen.



Besteht Durchgang?

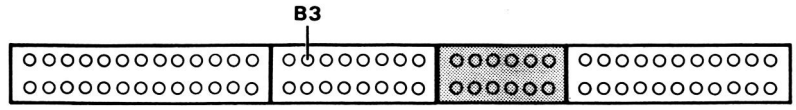
JA → **Den Kurzschluß im weiß/roten Kabel zwischen der ECU, der Klemme B3 und der A/T-Steuereinheit reparieren.**

NEIN

(Zur Seite 6-189)

(Von Seite 6-188)

Auf Durchgang im weiß/roten Kabel zwischen der Klemme B3 und dem 22poligen Steckverbinder der A/T-Steuereinheit überprüfen.



Besteht Durchgang?

NEIN

Den Kurzschluß im weiß/roten Kabel zwischen der ECU (B3) und der A/T-Steuereinheit reparieren.

JA

Gegen eine neue ECU austauschen und erneut überprüfen. Wenn die Störung/Anzeige verschwindet, ist die originale ECU zu ersetzen.

Fehlersuche-Flußdiagramm — A/T-FI-Signal B



Die Leuchtdiode zeigt den CODE 31 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die Backup-Sicherung aus dem Sicherungskasten für 10 Sekunden entfernen, um die ECU rückstellen.

Eine Probefahrt durchführen. Das Fahrzeug einige km fahren, so daß das Getriebe einige Male hinauf- oder herunterschaltet.

Zeigt die Leuchtdiode den CODE 31 an?

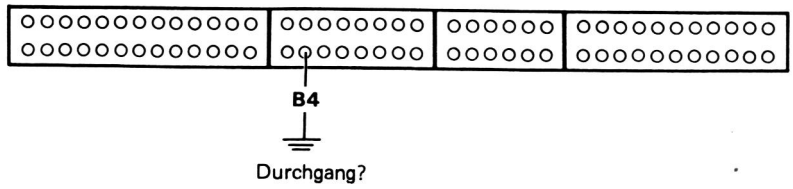
NEIN → **Aussetzfehler; das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung.**

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Steckverbinder (nicht an die ECU) anschließen (Seite 6-150).

Den 22poligen Steckverbinder von der A/T-Steuereinheit abtrennen.



Auf Durchgang zwischen der Klemme B4 und Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Durchgang?

JA → **Den Kurzschluß im grünen Kabel der ECU (B4 und der A/T-Steuereinheit) reparieren.**

NEIN

(Zur Seite 6-191)

(Von Seite 6-190)

Auf Durchgang im grünen Kabel zwischen der Klemme B4 und dem 22poligen Steckverbinder der A/T-Steuereinheit überprüfen.

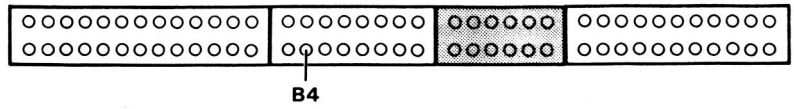
Besteht Durchgang?

NEIN

Den Kurzschluß im grünen Kabel zwischen der ECU (B4) und der A/T-Steuereinheit reparieren.

JA

Gegen eine neue ECU austauschen und erneut überprüfen. Wenn die Störung/Anzeige verschwindet, ist die originale ECU zu ersetzen.



B4

PGM-FI-Steuersystem

System-Störungssuchtabelle

ZUR BEACHTUNG:

- In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.
- Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht der Spezifikation entspricht, und die LED nicht den Code 14 anzeigt, sich auf die Überprüfung auf Seite 6-193 beziehen.

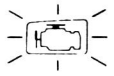
SEITE / UNTERSYSTEM / SYMPTOM		LEERLAUF-EIN-STELL-SCHRAUBE	EACV	KLIMA-ANLAGEN-SIGNAL	LICHT-MASCHINEN-FR-SIGNAL	AT/ SCHALT-POSITIONS SIGNAL	ANLASSER-SCHALTER-SIGNAL	P/S-ÖLDRUCK-SCHALTER-SIGNAL	SCHNELL-LERLAUF-VENTIL	LUFT-VERSTÄR-KUNGS-VENTIL	SCHLÄUCHE UND VER-BINDUNGEN
		207	194	198	200	202	204	205	206	–	•
MOTOR SPRINGT IN KALTEM ZUSTAND SCHLECHT AN									(1)		
IN KALTEM ZUSTAND ENTSPRICHT DER SCHNELLEERLAUF NICHT DER SPEZIFIKATION [1000–2000 U/MIN)]		(3)	(2)						(1)		
LÄUFT UNRUND			(2)								(1)
IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU HOCH		(3)	(1)					(3)	(2)		(3)
IN WARMEM ZUSTAND DREHZAHL ZU NIEDRIG	Leerlaufdrehzahl liegt unter dem spezifizierten Wert (unbelastet).	(2)	(1)								
	Leerlaufdrenzahl erhöht sicht nicht nach dem ersten Anlassen.		(1)								
	Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe verringert sich die Leerlaufdrehzal, wenn ein Gang eingelegt wird.		(2)			(1)					
	Die Leerlaufdrehzahl fällt ab, wenn die Klimaanlage eingeschaltet wird.		(2)	(1)							
	Die Leerlaufdrehzahl fällt ab, wenn des Lenkrad eingeschlagen wird.		(2)					(1)			
	Die Leerlaufdrehzahl verändert sich je nach der anliegenden elektrischen Belastung.		(2)								(1)
MOTOR BLEIBT HÄUFIG STEHEN	BEIM WARMLAUFEN		(1)								
	NACH DEM WARM-LAUFEN	(1)									
ENTSPRICHT NICHT DEN ABGASVOR-SCHRIFTEN											(1)

1. Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht der Spezifikation entspricht, und die LED nicht den Code 14 anzeigt, sind die folgenden Punkte zu überprüfen:
   - Die Leerlaufdrehzahl einstellen (Seite 6-207)
   - Klimaanlagensignal (Seite 6-198)
   - Lichtmaschinen-FR-Signal (Seite 6-200)
   - A/T-Schaltpositionssignal (Seite 6-202)
   - Anlasserschaltersignal (Seite 6-204)
   - P/S-Öldruckschaltersignal (Seite 6-205)
   - Schnelleerlaufventil (Seite 6-206)
   - Luftverstärkungsventil
   - Schläuche und Verbindungen
   - EACV und die dazugehörigen O-Ringe

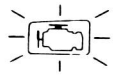
2. Wenn alle obigen Punkte in Ordnung sind, ein mit Sicherheit als in Ordnung befundenes EACV einbauen und die Leerlaufdrehzahl noch einmal einstellen (Seite 6-194).

   - Wenn die Leerlaufdrehzahl immer noch nicht entsprechend der Spezifikation eingestellt werden kann (und die LED den Code 14 nicht anzeigt) eine als mit Sicherheit in Ordnung befundene ECU einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom verschwindet, die Original-ECU ersetzen.

Fließdiagramm zur Störungssuche — EACV



(14) Selbstdiagnose-LED zeigt CODE 14 an: Das Problem liegt im Stromkreis des elektronischen Luftsteuerventils. (EACV).



(14)

– Motor läuft.
– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED zeigt CODE 14 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Den Motor anlassen.

Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 14 an?

NEIN → **Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich).**
Den Stecker des EACV auf schlechte Verbindung oder gelockerte Kabel überprüfen.

JA

Den Motor abstellen.

Den 2poligen Stecker vom EACV abziehen.

Den Widerstand zwischen den beiden Klemmen des EACV messen.

Beträgt der Widerstand 8–15 Ω?

NEIN → **Das EACV ersetzen.**

JA

Jede Klemme des EACV auf Durchgnag zur Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Durchgang?

JA → **Das EACV ersetzen.**

NEIN

Den Zündschalter auf ON stellen.

(Auf Seite 6-195 fortgesetzt)



(Von Seite 6-194)

Die Spannung zwischen der gelb/schwarzen Klemme (+) und der schwarz/blauen Klemme (–) messen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den Stecker A von der ECU abziehen.

Die Spannung zwischen der gelb/schwarzen Klemme A13 (+) und der schwarz/ blauen Klemme (–) mesen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den Kurzschluß im schwarz/blauen Kabel zwischen der ECU (A9) und dem EACV reparieren.

NEIN

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

NEIN

Die Spannung zwischen der gelb/schwarzen Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im gelb/schwarzen Kabel zwischen dem EACV und dem Hauptrelais reparieren.

JA

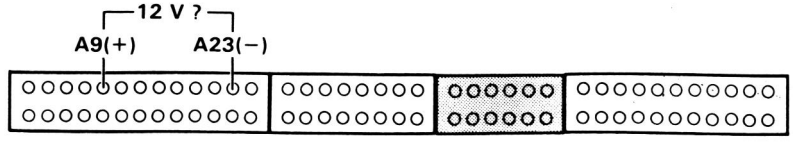
Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den 2poligen Stecker wieder anschließen.

Den Stecker A des ECU-Prüfkabels am Hauptkabelbaum, aber nicht an der ECU anschließen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme A9 (+) und der Klemme A23 (–) messen.



Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im schwarz/blauen Kabel zwischen der ECU (A9) und dem EACV reparieren.

JA

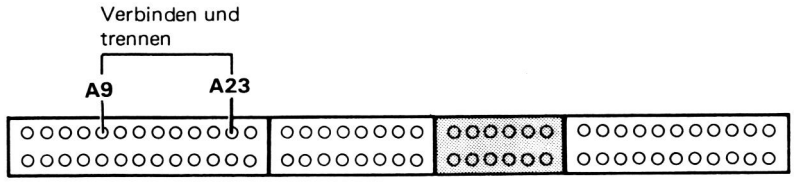
(Auf Seite 6-196 fortgesetzt)

(bitte wenden)

Fließdiagramme zur Störungssuche — EACV (fortgesetzt)

(Von Seite 6-195)

Die beiden Klemmen A9 und A23 verbinden und wieder trennen.



Ist beim Anschließen des Steckers vom EACV ein Klickgeräusch zu hören?

NEIN → **Das EACV ersetzen.**

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.



Fließdiagramm zur Eingangssignal-Störungssuche — Klimaanlagensignal

Überprüfung des Klimaanlagensignals.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen.
Den Stecker B nur vom Hauptkabelbuam, aber nicht von der ECU abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme B5 (+) und der Klemme A26 (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

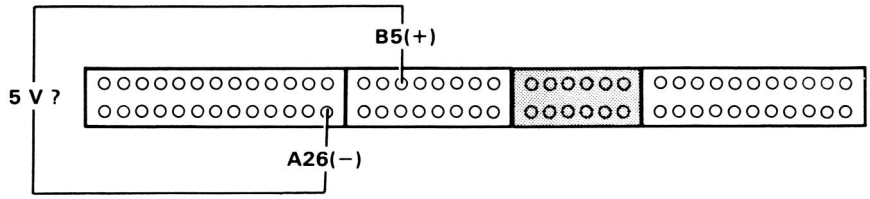
Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

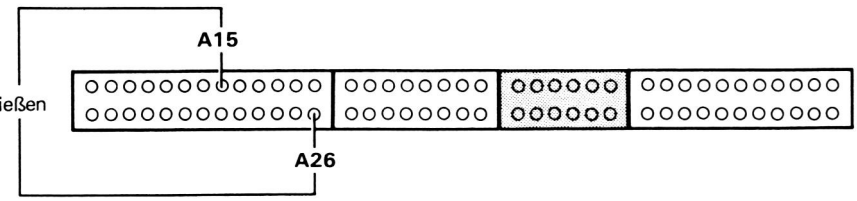
JA

Den Stecker B wieder am Hauptkabelbaum anbringen.

Die Klemmen A15 und A26 mehrere Male kurzzeitig miteinander verbinden.

Kurzschließen



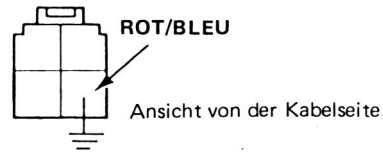


Ist von der A/C-Kompressorkupplung ein Klickgeräusch zu hören?

NEIN

Die rot/blaue Klemme des 4poligen Steckers an A/C-Kompressorkupplungs-Relais mit der Karosseriemasse verbinden.

JA



Ist von der A/C-Kompressorkupplung ein Klickgeräausch zu hören?

NEIN

Sich auf die Überprüfung der Klimaanlage beziehen (Kapitel 15).

JA

Den Kurzschluß im rot/blauen Kabel zwischen der Steuereinheit (A15) und dem A/C-Kompressorkupplungs-Relais reparieren.

Den Motor anlassen.

Den Gebläseschalter auf ON stellen.

(Auf Seite 6-199 fortgesetzt)

(Von Seite 6-198)

Den A/C-Schalter auf ON stellen.

Funktioniert die Klimaanlage?

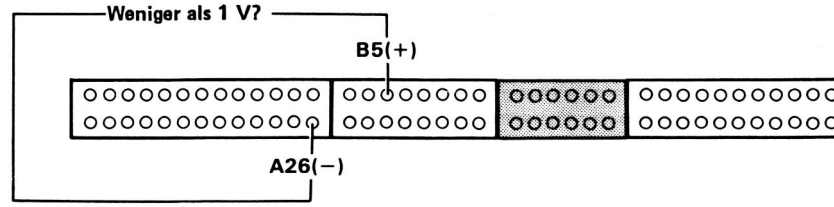
NEIN

JA

Das Klimaanlagensignal ist in Ordnung.

Die Spannung zwischen der Klemme B5 (+) und der Klemme A26 (–) messen.

Weniger als 1 V?



Liegt weniger als 1 V an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im blau/schwarzen Kabel zwischen der Steuereinheit (B5) und dem A/C-Schalter reparieren.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

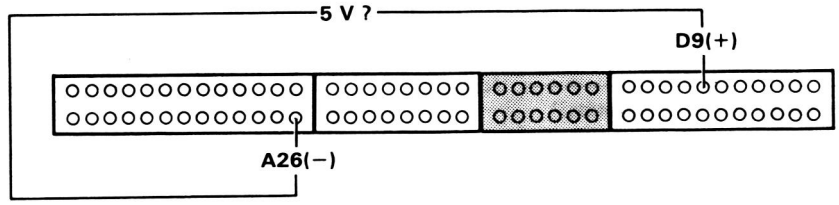
Fließdiagramm zur Störungssuche — Lichtmaschinen-FR-Signal

Überprüfung des Lichtmaschinen-FR-Signals.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen (Seite 6-150). Den Stecker D nur vom Hauptkabelbaum, aber nicht von der ECU abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme D9 (+) und der Klemme A26 (–) messen.



Liegen ca. 5 V an?

NEIN → **Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.**

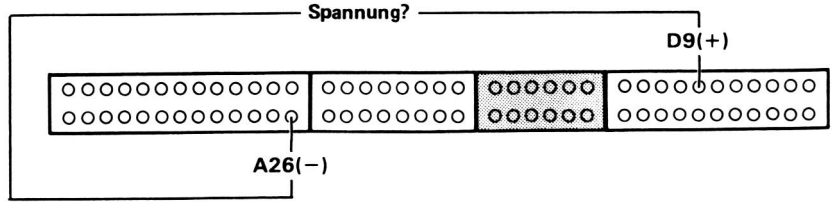
JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker D wieder am Hauptkabelbaum anbringen.

Den Motor warmlaufen lassen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist (Kühlgebläse wird aktiviert).

Die Spannung zwischen der Klemme D9 (+) und der Klemme A26 (–) messen.



Verringert sich die Spannung, wenn die Scheinwerfer und die Heckscheibenheizung eingeschaltet werden?

NEIN → Den Motor abstellen.

JA

Das Lichtmaschinen-FR-Signal ist in Ordnung.

(Auf Seite 6-201 fortgesetzt)

(Von Seite 6-200)

Den Stecker D nur von der ECU, aber nicht vom Hauptkabelbaum abziehen.

Das Minuskabel von der Batterie abnehmen.

Auf Durchgang zwischen der Klemme D9 und der Karosseriemasse überprüfen.

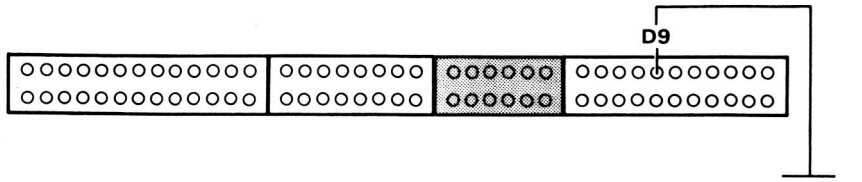
Besteht Durchgang?

JA

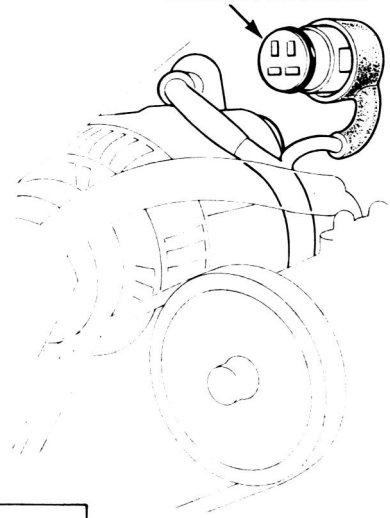
Den grünen Stecker von der Lichtmaschine abziehen.

NEIN

Den grünen Stecker von der Lichtmaschine abziehen.



GRÜNER STECKER



Das weiß/rote Kabel mit der Karosseriemasse verbinden.

Auf Durchgang zwischen der Klemme D9 und der Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Durchgang?

JA

NEIN

Den offenen Stromkreis im weiß/roten Kabel zwischen der ECU (D9 und der Lichtmaschine reparieren.

Sich auf die Überprüfung der Lichtmaschine beziehen.

Auf Surchgang zwischen der Klemme D9 und der Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Durchgang?

NEIN

Sich auf die Überprüfung der Lichtmaschine beziehen.

JA

Den offenen Stromkreis im weiß/roten Kabel zwischen der ECU (D9 und der Lichtmaschine reparieren.

Fließdiagramm zur Eingangssignal-Störungssuche — A/T-Schaltpositionssignal

Überprüfung des A/T-Schaltpositionssignals.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Wählhebelanzeige überprüfen und den Wählhebel auf jede Schaltposition einzeln einstellen.

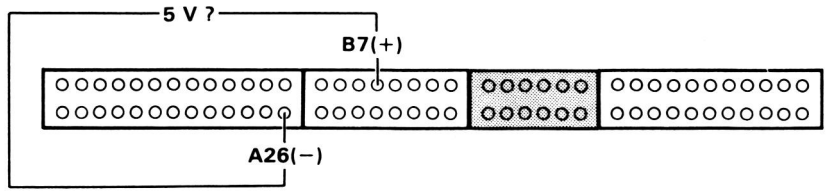
Leuchtet die Anzeige jedesmal auf?

NEIN → **Sich auf die Überprüfung der A/T-Wählhebelanzeige beziehen.**

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen. Den Stecker B nur vom Hauptkabelbaum, aber nicht von der Steuereinheit abziehen.



Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme B7 (+) und der Klemme A26 (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN → **Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.**

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

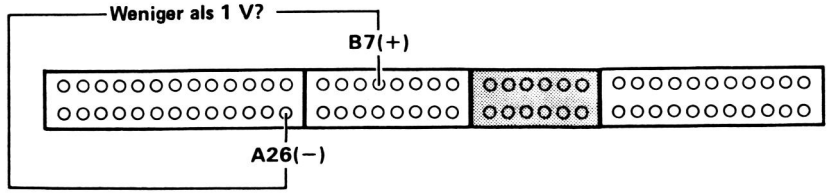
Den Stecker B wieder am Hauptkabelbaum anschließen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

(Auf Seite 6-203 fortgesetzt)

(Von Seite 6-202)

Die Spannung zwischen der Klemme B7 (+) und der Klemme A26 (–) in der Stellung N messen.



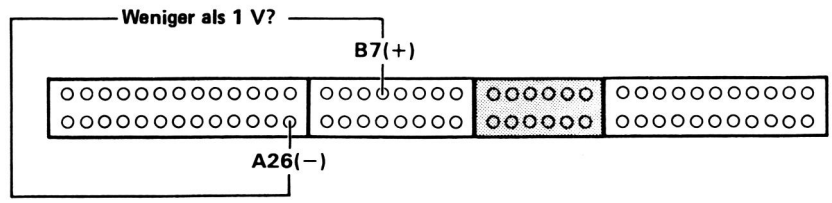
Beträgt die Spannung weniger als 1 V?

NEIN

- **Den offenen Stromkreis im hellgrünen Kabel zwischen der Steuereinheit (B7) und dem Kombi-Instrument reparieren.**
- **Den offenen Stromkreis im grünen Kabel zwischen dem Kombi-Instrument und dem A/T-Wählhebelschalter reparieren.**

JA

Die Spannung zwischen der Klemme B7 (+) und der Klemme A26 (–) in der Stellung P messen.



Beträgt die Spannung weniger als 1 V?

NEIN

Den offenen Stromkreis im hellgrünen Kabel zwischen dem Kombi-Instrument und dem Wählhebelschalter reparieren.

JA

Die Spannung zwischen der Klemme B7 (+) und der Klemme A26 (–) in allen Stellungen außer P und N messen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

Den Kurzschluß im hellgrünen Kabel zwischen der ECU (B7 und dem Kombi-Instrument reparieren.

JA

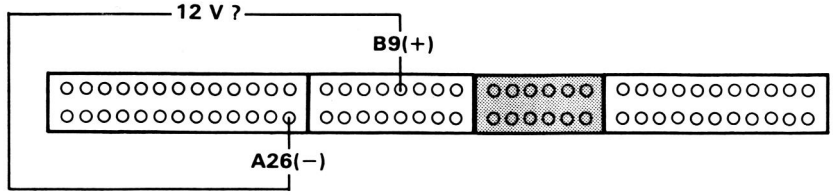
Das A/T-Schaltpositionssignal ist in Ordnung.

Fließdiagramm zur Störungssuche — Anlasserschaltersignal

Überprüfung des Anlasserschaltersignals.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen.

Die Spannung zwischen der Klemme B9 (+) und der Klemme A26 (–) messen, wobei der Zündschalter auf START gestellt sein muß.



ZUR BEACHTUNG: Bei Fahrzeugen mit M/T muß das Kupplungspedal niedergedrückt werden.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Die Sicherung Nr. 9 überprüfen.

Ist die Sicherung Nr. 9 in Ordnung?

NEIN

Die Sicherung ersetzen.

JA

Den offenen Stromkreis im blau/roten Kabel zwischen der ECU (B9) und der Sicherung Nr. 9 reparieren.

JA

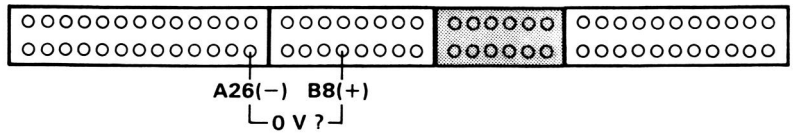
Das Anlasserschaltersignal ist in Ordnung.

Überprüfung des Öldrucksignals.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der Steuereinheit und dem Stecker anschließen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der Klemme B8 (+) und der Klemme A26 (–) messen.



Liegt Spannung an?

JA

Den 2poligen Stecker an P/S-Öldruckschalter abziehen.

Die rote Klemme mit der schwarzen Klemme verbinden.

Liegt Spannung an?

NEIN

Den P/S-Öldruckschalter ersetzen.

JA

Den Kurzschluß im roten Kabel zwischen der Steuereinheit (B8) und dem P/S-Öldruckschalter, oder zwischen im schwarzen Kabel zwischen dem P/S-Öldruckschalter und G301 reparieren.

NEIN

NEIN

Den Motor anlassen.

Das Lenkrad langsam einschlagen.

Die Spannung zwischen der Klemme B8 (+) und der Klemme A26 (–) messen, während das Lenkrad gedreht wird.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker B nur vom Hauptkabelbaum, aber nicht von der Steuereinheit abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

JA

Den Stecker B wieder am Hauptkabelbaum anbringen, und den 2poligen Stecker am P/S-Öldruckschalter abziehen.

Liegt Batteriespannung an?

JA

Den P/S-Öldruckschalter ersetzen.

NEIN

Den Kurzschluß im roten Kabel zwischen der Steuereinheit (B8) und dem P/S-Öldruckschalter reparieren.

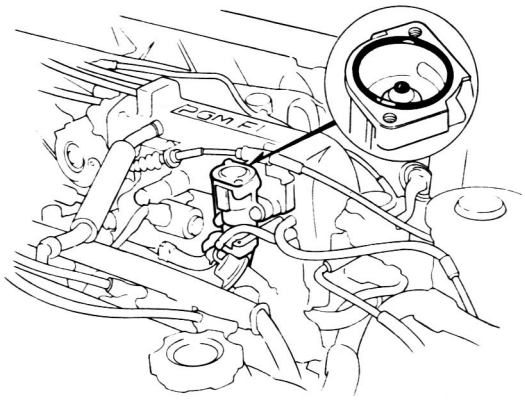
Das P/S-Öldrucksignal ist in Ordnung.

Schnelleerlaufventil

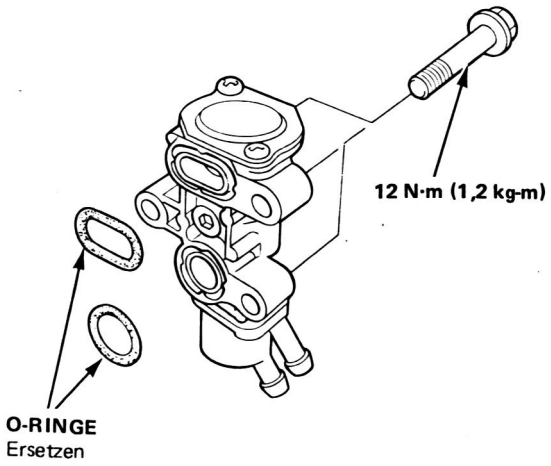
Überprüfung

ZUR BEACHTUNG: Das Schnelleerlaufventil ist werksseitig eingestellt und darf nicht zerlegt werden.

1. Den Motor anlassen.
2. Die Abdeckung des Schnelleerlaufventils abnehmen.
3. Mit dem Finger am Ventilsitz überprüfen, ob im Leerlauf ein Luftstrom festzustellen ist (Temperatur der Motorkühlflüssigkeit unter 30°C).



- Wenn dies nicht der Fall ist, das Schnelleerlaufventil ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.

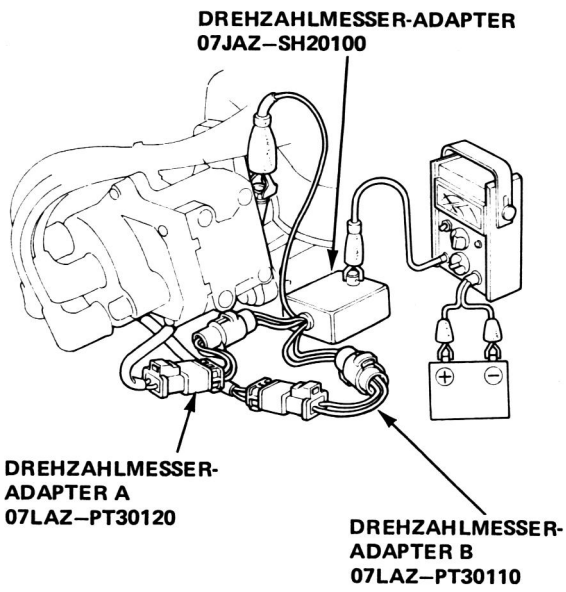


4. Den Motor warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
5. Sich vergewissern, daß das Ventil ganz geschlossen ist. Sollte dies nicht der Fall sein, ist im Ventilbereich ein fühlbarer Luftstrom zu bemerken.
   - Eine fühlbare Luftbewegung bedeutet, daß das Ventil undicht ist und ersetzt werden muß. Das Ventil auswechseln und noch einmal überprüfen.

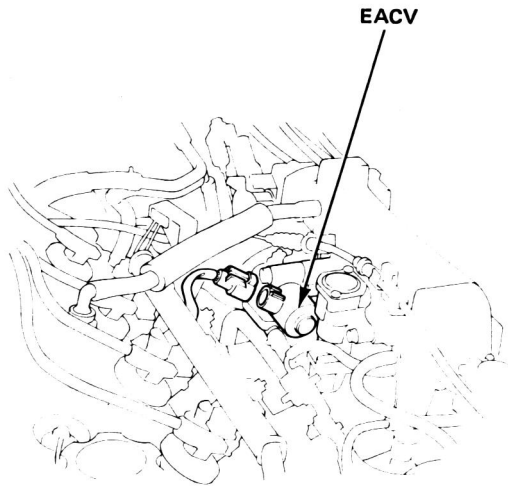
Leerlaufeinstellung

Überprüfung/Einstellung

1. Den Motor anlassen und warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
2. Einen Drehzahlmesser anschließen.



3. Den 2poligen Stecker vom EACV abziehen.



4. Die Leerlaufdrehzahl in unbelastetem Zustand überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

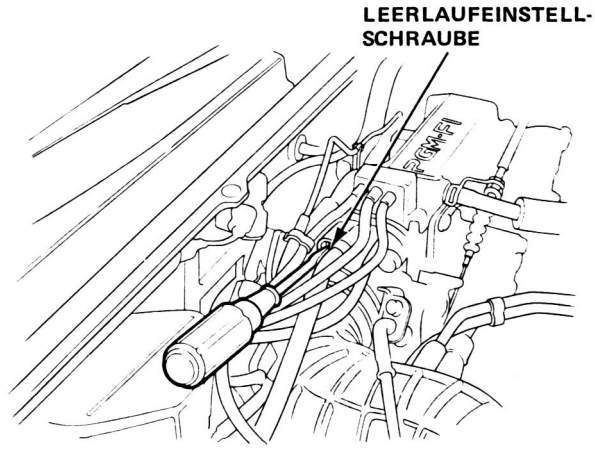
Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:
(Außer KS, KW)

Schaltgetriebe	670 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	670 ± 50 U/min in N oder P

Wenn erforderlich, die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Leerlaufeinstellschraube einregulieren.

(KS, KW)

Schaltgetriebe	620 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	620 ± 50 U/min in N oder P



5. Den Zündschalter auf OFF stellen.
6. Den 2poligen Stecker vom EACV abziehen, dann die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden herausnehmen, um das ECU zurückzustellen.
7. Den Motor wieder anlassen und in unbelastetem Zustand im Leerlauf laufenlassen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage eine Minute lang ausgeschaltet sein müssen; danach die Leerlaufdrehzahl noch einmal überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	770 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	770 ± 50 U/min

8. Den Motor eine Minute lang bei eingeschalteten Scheinwerfern (Fernlicht) und bei auf ON gestellter Heckscheibenscheizung laufen lassen, dann die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	770 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	770 ± 50 U/min

9. Den Motor eine Minute lang laufen lassen, wobei Heizungsgebläseschalter (höchste Stufe) und Klimaanlage eingeschaltet sein müssen; danach die Leerlaufdrehzahl überprüfen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl:

Schaltgetriebe	770 ± 50 U/min
Automatikgetriebe	770 ± 50 U/min

ZUR BEACHTUNG: Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht der obigen Spezifikation entspricht, sich auf die System-Störungssuchtabellen auf Seite 6-192 beziehen.

Kraftstoffversorgungssystem

System-Störungssuchtabelle

ZUR BEACHTUNG: In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen usw.

SEITE / UNTERSYSTEM / SYMPTOM		EIN-SPRITZ-DÜSE	EIN-SPRITZ-DÜSEN-WIDER-STAND	DRUCK-REGLER	KRAFT-STOF-FILTER	KRAFT-STOFF-PUMPE	HAUPT-RELAIS	VER-SCHMUTZTER KRAFTSTOFF
		210	212	213	214	215	216	*
MOTOR SPRINGT NICHT AN		(3)	(3)		(3)	(1)	(2)	(3)
MOTOR SPRINGT IN KALTEM ODER WARMEM ZUSTAND SCHLECHT AN								(1)
UNREGELMÄSSIGER LEERLAUF		(1)	(2)					(3)
SCHLECHTE MOTOR-LEISTUNG	FEHLZÜNDUNGEN ODER UNRUNDER LAUF	(1)	(2)	(3)				(3)
	ENTSPRICHT NICHT DEN ABGASVOR-SCHRIFTEN	(2)	(3)	(1)				
	LEISTUNGSVERLUST	(3)	(3)		(1)	(3)		(2)

* Kraftstoff, der der einen hohen Anteil von Verschmutzung, Wasser oder Alkohol enthält, ist als verschmutzt zu bezeichnen.

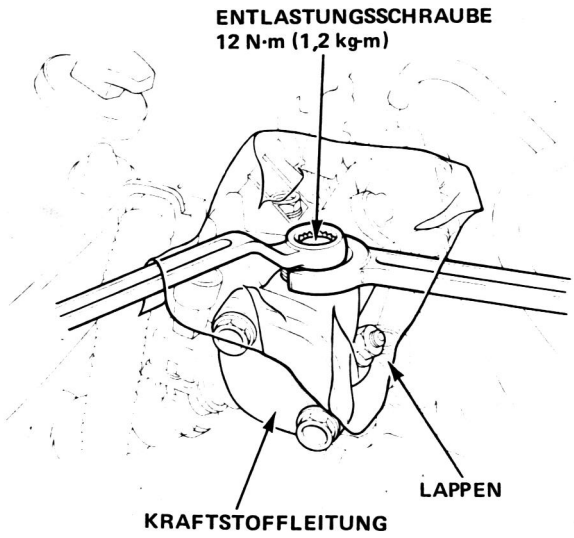
Ablassen des Drucks

⚠WARNUNG

- **Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen; offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten.**
- **Darauf achten, daß der Kraftstoffdruck bei abgestelltem Motor abgelassen wird.**

ZUR BEACHTUNG: Vor dem Abnehmen von Kraftstoffleitungen und Schläuchen ist der Systemdruck durch Lösen der dafür vorgesehenen 6-mm-Entlastungsschraube an der Kraftstoffleitung abzulassen.

1. Den Deckel des Kraftstoffilters entfernen.
2. Das Minuskabel der Batterie von der Batterie abklemmen.
3. Mit einem Ringschlüssel die 6-mm-Entlastungsschraube aufdrehen, und gleichzeitig die Hohlschraube mit einem anderen Schraubenschlüssel festhalten.
4. Die 6-mm-Entlastungsschraube mit einem sauberen Lappen abdecken.
5. Die 6-mm-Entlastungsschraube vorsichtig um eine volle Umdrehung lösen.



ZUR BEACHTUNG:

- An der Gewindebohrung der 6-mm-Entlastungsschraube kann ein Kraftstoffdruck-Meßgerät angebracht werden.
- Die Unterlegscheibe zwischen der Entlastungs- und der Hohlschraube muß durch ein Neuteil ersetzt werden, wenn die Entlastungsschraube zum Ablassen des Kraftstoffdrucks gelöst wurde.
- Die Unterlegscheiben aller Schrauben müssen ersetzt werden, wenn diese zum Ausbau von anderen Teilen herausgenommen wurden.

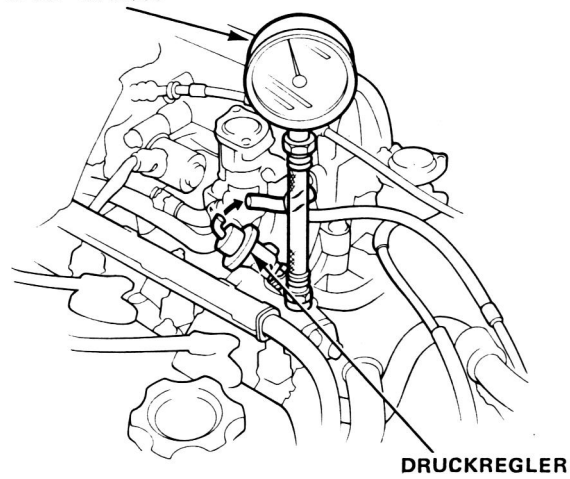
Überprüfung

1. Den Kraftstoffdruck ablassen.
2. Die 6-mm-Entlastungsschraube an der Kraftstoffleitung herausnehmen; die Hohlschraube mit einem anderen Schraubenschlüssel festhalten und ein Kraftstoffdruck-Meßgerät anbringen.
3. Den Motor anlassen. Den Kraftstoffdruck im Leerlauf messen, wobei der Unterdruckschlauch des Druckreglers abgezogen sein muß.

   Vorgeschriebener Druck: 240–279 kPa (2,45–2,85 kg/cm²)
4. Den Unterdruckschlauch wieder am Druckregler anbringen.

   Vorgeschriebener Druck: 200–240 kPa (2,04–2,45 kg/cm²)

KRAFTSTOFFDRUCK-MESSGERÄT 07406–0040001



- Wenn der Kraftstoffdruck nicht den obigen Spezifikationen entspricht, zuerst die Kraftstoffpumpe überprüfen (Seite 6-215). Wenn die Pumpe in Ordnung ist, die folgenden Punkte kontrollieren:

– Wenn der Druck höher als die Spezifikation liegt:
  - Eingeklemmter oder verstopfter Kraftstoffrücklaufschlauch oder -leitung.
  - Defekter Druckregler (Seite 6-213)

– Wenn der Druck niedriger als die Spezifikation liegt:
  - Verstopfter Kraftstoffilter
  - Defekter Druckregler (Seite 6-213)
  - Kraftstoffleitung undicht

Einspritzdüsen

Überprüfung

ZUR BEACHTUNG: Vor Beginn der Überprüfung sich vergewissern, daß die folgenden Werte der Spezifikation entsprechen: Leerlaufdrehzahl, Zündzeitpunkt und CO-Gehalt.

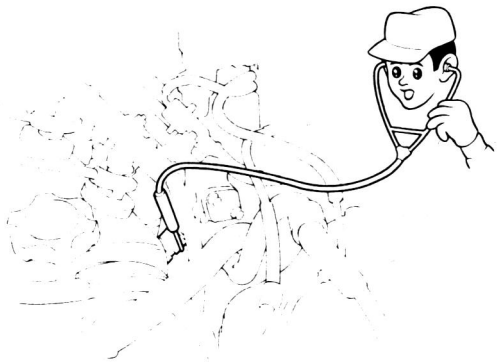
Wenn der Motor angelassen werden kann:

1. Im Leerlauf den Stecker an jeder einzelnen Einspritzdüse abziehen und auf eine Veränderung der Leerlaufdrehzahl achten.

   - Wenn die Veränderung der Leerlaufdrehzahl bei jeder stillgelegten Einspritzdüse in etwa gleich ist, sind die Einspritzdüsen in Ordnung.

   - Wenn sich beim Abziehen eines Steckers einer Einspritzdüse die Leerlaufdrehzahl nicht verändert, ist die betreffende Einspritzdüse zu ersetzen und die Prüfung noch einmal durchzuführen.

2. Die Einspritzdüsen im Leerlauf mit Hilfe eines Stethoskops auf Klickgeräuschehe überprüfen.



- Wenn die typischen Klickgeräusche nicht zu hören sind, ist die betreffende Einspritzdüse zu ersetzen und die Prüfung noch einmal durchzuführen.

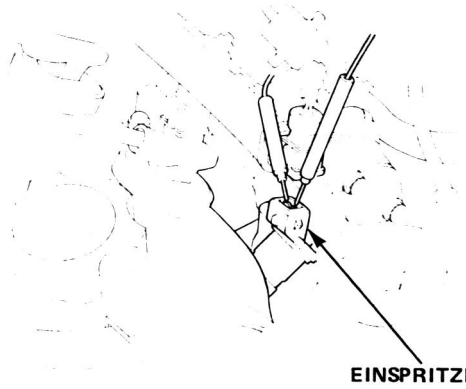
– Wenn das Betriebsgeräusch immer noch nicht zu vernehmen ist, die folgenden Punkte überprüfen:
  - Das gelb/schwarze Kabel zwischen dem Hauptrelais und dem Resistor auf Kurzschluß, Kabelbruch oder schlechte Verbindung kontrollieren.
  - Den Resistor auf offenen Stromkreis oder Korrosion kontrollieren (Seite 6-212).
  - Das rot/schwarze Kabel zwischen dem Resistor und der Einspritzdüse auf Kurzschluß, Kabelbruch oder schlechte Verbindung kontrollieren.
  - Das Kabel zwischen der Einspritzdüse und der ECU auf Kurzschluß, Kabelbruch oder schlechte Verbindung kontrollieren.

  Wenn alle diese Punkte in Ordnung sind, die ECU überprüfen (Seite 6-144).

Wenn der Motor nicht angelassen werden kann:

1. Den Stecker der Einspritzdüse abziehen und den Widerstand zwischen den beiden Klemmen der Einspritzdüse messen.

   Vorgeschriebener Widerstand: 1,5–2,5 Ω



- Wenn der Widerstand nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, muß die Einspritzdüse ersetzt werden.

- Wenn der Widerstand dem vorgeschriebenen Wert entspricht, ist der Kraftstoffdruck zu überprüfen (Seite 6-209).

– Wenn der Kraftstoffdruck dem vorgeschriebenen Wert entspricht, die folgenden Punkte überprüfen:
  - Das gelb/schwarze Kabel zwischen dem Hauptrelais und dem Resistor auf Kurzschluß, Kabelbruch oder schlechte Verbindung kontrollieren.
  - Den Resistor auf offenen Stromkreis oder Korrosion kontrollieren (Seite 6-212).
  - Das rot/schwarze Kabel zwischen dem Resistor und der Einspritzdüse auf Kurzschluß, Kabelbruch oder schlechte Verbindung kontrollieren.
  - Das Kabel zwischen der Einspritzdüse und der ECU auf Kurzschluß, Kabelbruch oder schlechte Verbindung kontrollieren.

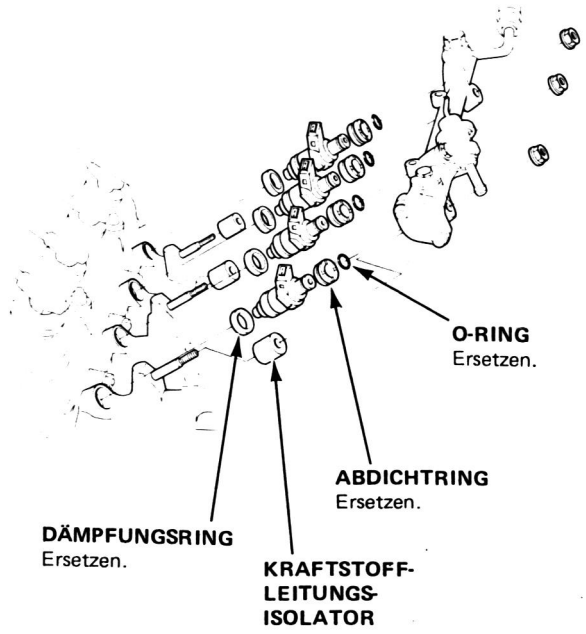
  Wenn alle diese Punkte in Ordnung sind, die ECU überprüfen (Seite 6-144).

Ersetzen

⚠WARNUNG Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen; offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten.

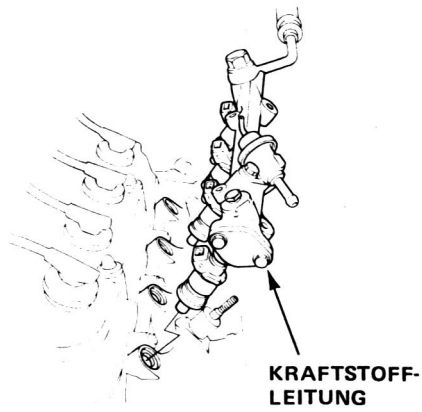
1. Den Kraftstoffdruck ablassen.
2. Die Stecker von den Einspritzdüsen abziehen.
3. Den Unterdruckschlauch und den Kraftstoffrücklaufschlauch vom Druckregler abziehen.

   ZUR BEACHTUNG: Vor dem Abnehmen der Schläuche diese mit einem sauberen Lappen abdecken.
4. Die Haltemuttern an der Kraftstoffleitung und die Kabelhalterung lösen.
5. Die Kraftstoffleitung abnehmen.
6. Die Einspritzdüsen aus dem Ansaugkrümmer herausnehmen.

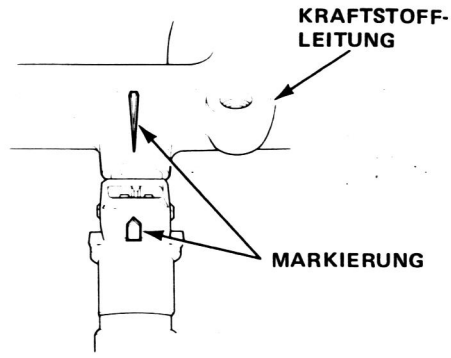


7. Die neuen Dämpfungsringe auf die Einspritzdüsen aufschieben.
8. Die neuen O-Ringe mit sauberem Motoröl versehen und auf die Einspritzdüsen schieben.
9. Die Einspritzdüsen zuerst an der Kraftstoffleitung montieren.
10. Die neuen Abdichtringe mit sauberem Motoröl versehen und in den Ansaugkrümmer einsetzen.
11. Die Einspritzdüsen und die Kraftstoffleitung am Ansaugkrümmer montieren.

    VORSICHT: Um eine Beschädigung des O-Rings zu vermeiden, die Einspritzdüsen zuerst in die Kraftstoffleitung einsetzen, dann erst in den Ansaugkrümmer einbauen.



12. Die Mittellinie des Steckers mit der Markierung an der Kraftstoffleitung ausrichten.



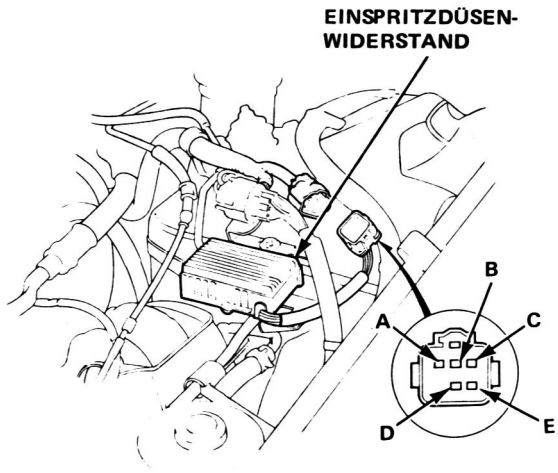
13. Die Haltemuttern anbringen und festziehen.
14. Den Unterdruckschlauch und den Kraftstoffrücklaufschlauch am Druckregler anbringen.
15. Die Stecker an den Einspritzdüsen anbringen.
16. Den Zündschalter auf ON stellen, aber den Anlasser nicht betätigen. Nachdem die Kraftstoffpumpe etwa zwei Sekunden gelaufen ist, steigt der Kraftstoffdruck in der Leitung an. Dies ist zwei- oder dreimal zu wiederholen; danach das System auf Undichtigkeit überprüfen.

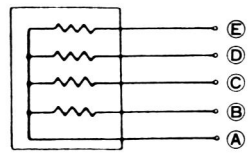
Einspritzdüsenwiderstand

Überprüfung

1. Den Stecker des Einspritzdüsenwiderstands abziehen.
2. Die Widerstandswerte zwischen den einzelnen Klemmen des Widerstands (E, D, C und B) und der stromführenden Klemme überprüfen.

   Vorgeschriebener Widerstand: 5 – 7 Ω





- Der Widerstand muß ersetzt werden, wenn einer oder mehrere der Widerstandswerte nicht der Spezifikation entsprechen.

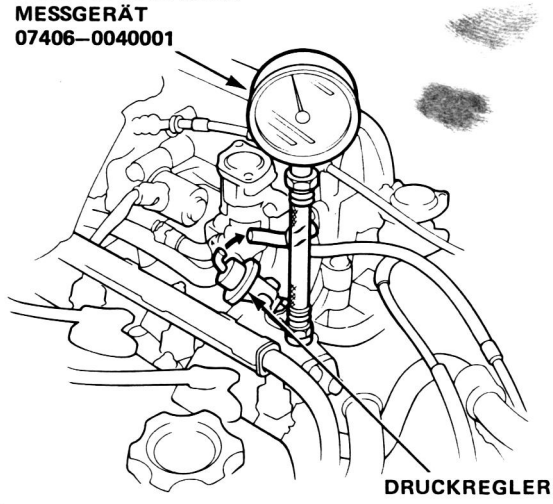
Druckregler

Überprüfung

⚠WARNUNG Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen; offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten.

1. Ein Druckmeßgerät an die Anschlußöffnung der Kraftstoffleitung anbringen (Seite 6-209).

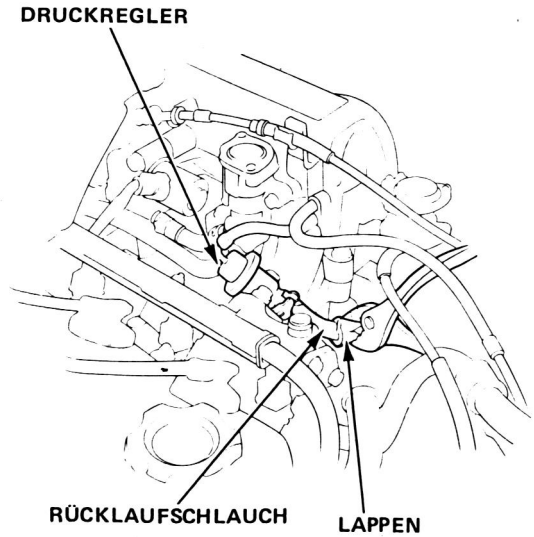
   Vorgeschriebener Druck:
   240–279 kPa (2,45–2,85 kg/cm²)
   (bei abgezogenem Unterdruckschlauch am Druckregler)



2. Den Unterdruckschlauch wieder am Druckregler anbringen.

3. Sich vergewissern, daß der Kraftstoffdruck ansteigt, sobald der Unterdruckschlauch wieder vom Druckregler abgezogen wird.

   - Wenn der Kraftstoffdruck nicht ansteigt, den Druckregler ersetzen und die Prüfung noch einmal vornehmen.
   - Den Unterdruckschlauch auf geknickte Stellen und die Anschlußöffnung auf Blockierung überprüfen.



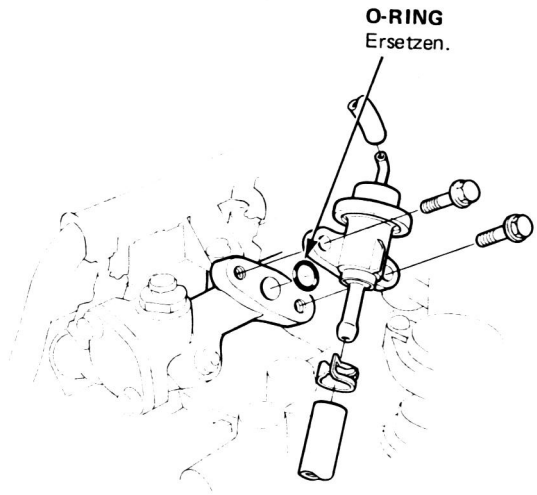
Ersetzen

⚠WARNUNG Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen; offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten.

1. Einen Lappen unter den Druckregler legen und den Kraftstoffdruck ablassen (Seite 6-209).

2. Den Unterdruckschlauch und den Kraftstoffrücklaufschlauch abziehen.

3. Die beiden 6-mm-Halteschrauben abnehmen.



ZUR BEACHTUNG:
- Den O-Ring durch ein Neuteil ersetzen.
- Beim Zusammenbau des Druckreglers den O-Ring mit sauberem Motoröl versehen; dann den Druckregler zusammenbauen und dabei darauf achten, daß der O-Ring nicht beschädigt wird.

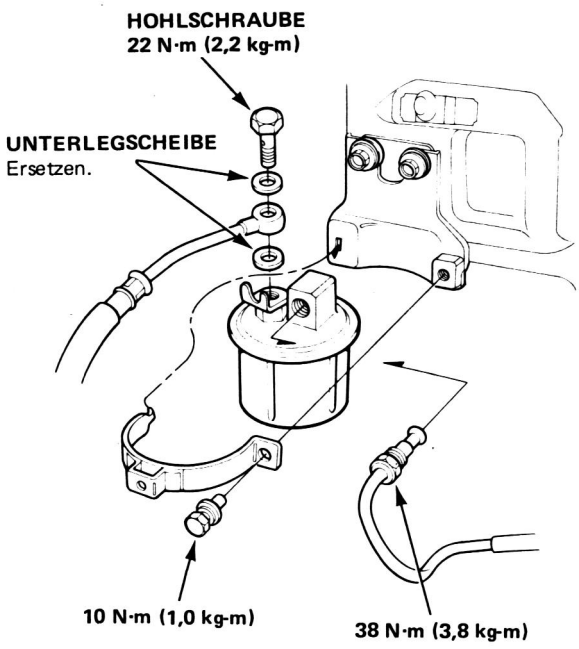
Kraftstoffilter

Ersetzen

⚠WARNUNG **Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen; offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten.**

Der Filter sollte alle 2 Jahre oder 40 000 km ersetzt werden, je nachdem was zuerst eintritt, oder wenn der Kraftstoffdruck unter den spezifizierten Wert von 240–279 kPa (2,45–2,85 kg/cm²) (bei abgezogenem Unterdruckschlauch am Druckregler) abfällt. Dabei ist zu überprüfen, ob Kraftstoffpumpe und Druckregler in Ordnung sind.

1. Den Kraftstoffilter mit einem Lappen abdecken.
2. Den Kraftstoffdruck ablassen (Seite 6-209).
3. Die 12-mm-Hohlschraube und die Kraftstoffzuleitung vom Filter abnehmen.
4. Die Kraftstoffilter-Halteklammer und den Kraftstoffilter ausbauen.
5. Beim Zusammenbau neue Unterlegscheiben verwenden, wie in der Abbildung gezeigt.



VORSICHT: Die gebördelten Anschlüsse der Hochdruckschläuche vor dem Wiederanschluß gründlich reinigen.

Kraftstoffpumpe

Überprüfung

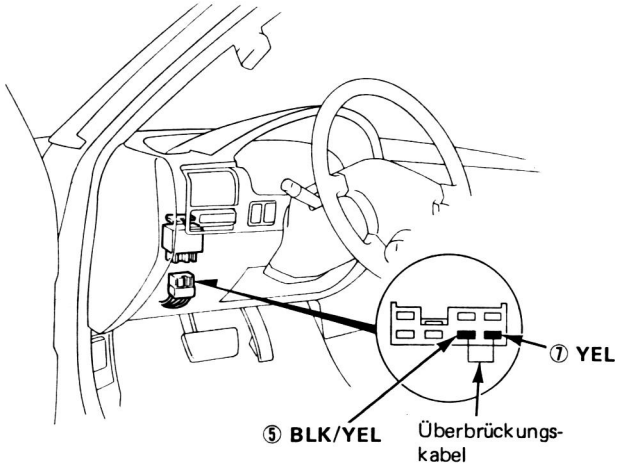
⚠WARNUNG **Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen; offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten.**

Wenn eine Funktionsstörung der Kraftstoffpumpe vermutet wird, muß zuerst überprüft werden, ob die Kraftstoffpumpe läuft. Wenn die Pumpe eingeschaltet ist, kann bei abgenommenem Tankdeckel an der Einfüllöffnung ein Betriebsgeräusch vernommen werden. Nach dem Einschalten des Zündschalters muß die Pumpe ungefähr 2 Sekunden lang laufen. Wenn kein Geräusch zu hören ist, die folgende Überprüfung druchführen:

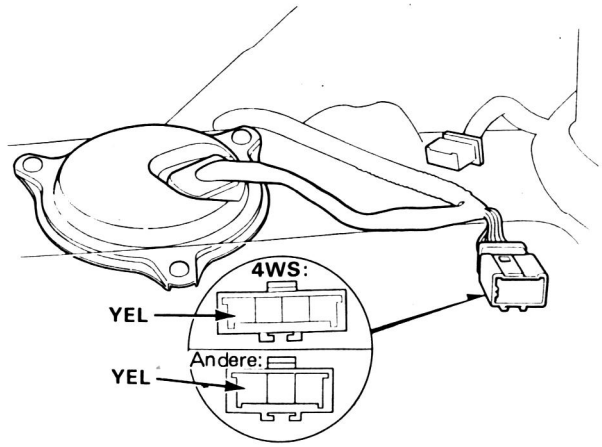
1. Den 3- oder 4poligen Stecker im Kofferraum abziehen.

   VORSICHT: Sich vergewissern, daß vor dem Abziehen der Kabel der Zündschalter auf OFF gestellt wird.

2. Den Stecker des Hauptrelais abziehen und das schwarz/gelbe Kabel ⑤ und das galbe Kabel ⑦ mit einem Überbrückungskabel verbinden.



3. Sich vergewissern, daß am Stecker der Kraftstoffpumpe Batteriespannung anliegt, wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird (positive Prüfsonde an das gelbe Kabel, die negative Prüfsonde an Masse).



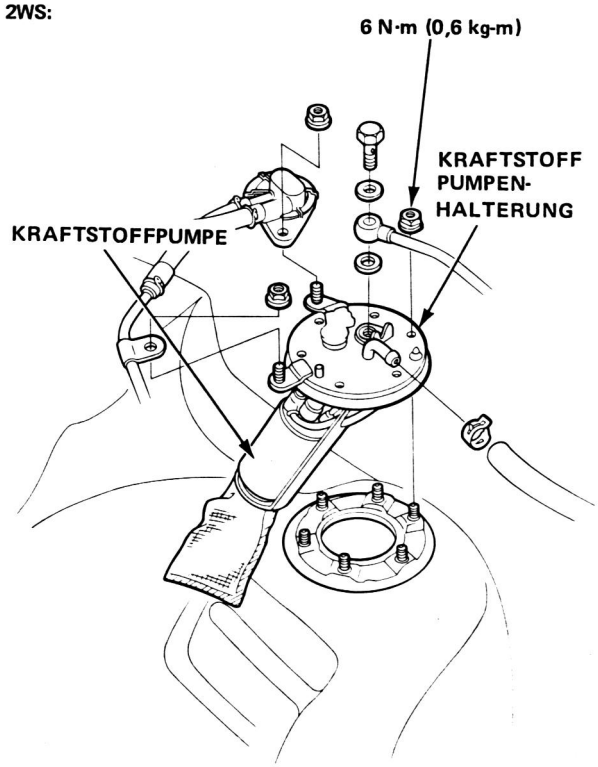
- Wenn Batteriespannung anliegt, muß die Kraftstoffpumpe ersetzt werden.
- Wenn keine Spannung anliegt, das Hauptrelais und den Kabelbaum überprüfen (Seite 6-216).

Ersetzen

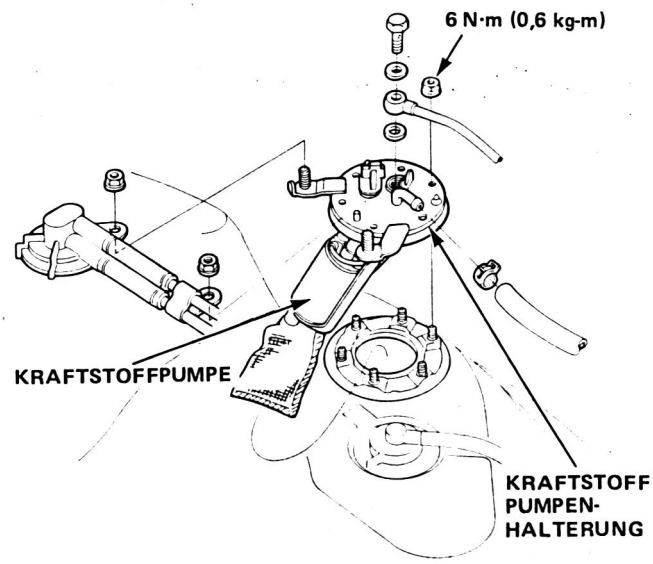
⚠WARNUNG **Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen; offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten.**

1. Den Kraftstofftank ausbauen (Seite 6-218).
2. Die Haltemuttern der Kraftstoffpumpe entfernen.
3. Die Kraftstoffpumpe aus dem Kraftstofftank ausbauen.

2WS:



4WS:

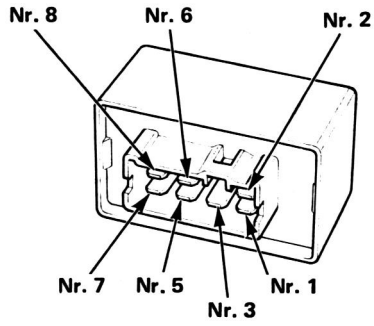


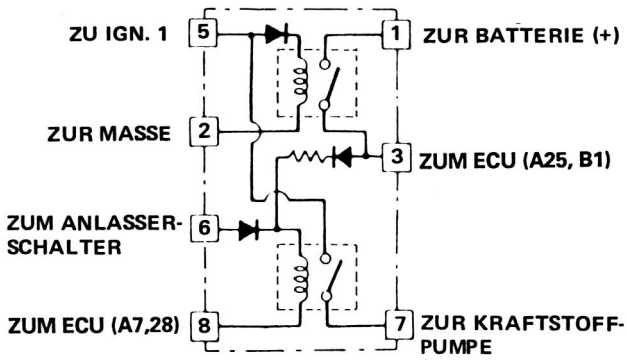
Hauptrelais

Überprüfung des Relais

ZUR BEACHTUNG: Wenn der Motor läuft und das Fahrzeug anspringt, ist das Hauptrelais in Ordnung.

1. Das Hauptrelais ausbauen.
2. Die Plusklemme der Batterie mit der Klemme Nr. 6, und die Minusklemme der Batterie mit der Klemme Nr. 8 des Hauptrelais verbinden. Dann auf Durchgan zwischen der Klemme Nr. 5 und der Klemme Nr. 7 des Hauptrelais überprüfen.
   - Wenn Durchgang besteht, zu Schritt 3 gehen.
   - Wenn kein Durchgang besteht, das Hauptrelais ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.

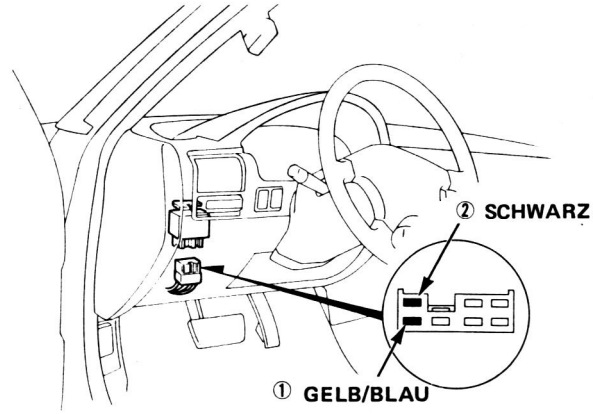




3. Die Plusklemme der Batterie mit der Klemme Nr. 5, und die Minusklemme der Batterie mit der Klemme Nr. 2 des Hauptrelais verbinden. Dann auf Durchgang zwischen der Klemme Nr. 1 und der Klemme Nr. 3 des Hauptrelais überprüfen.
   - Wenn Durchgang besteht, zu Schritt 4 gehen.
   - Wenn kein Durchgang besteht, das Hauptrelais ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.
4. Die Plusklemme der Batterie mit der Klemme Nr. 3, und die Minusklemme der Batterie mit der Klemme Nr. 8 des Hauptrelais verbinden. Dann auf Durchgang zwischen der Klemme Nr. 5 und der Klemme Nr. 7 des Hauptrelais überprüfen.
   - Wenn Durchgang besteht, ist das Relais in Ordnung. Wenn die Kraftstoffpumpe immer noch nicht funktioniert, die Überprüfung für den Kabelbaum in der nachfolgenden Spalte durchführen.
   - Wenn kein Durchgang besteht, das Hauptrelais ersetzen und die Überprüfung noch einmal vornehmen.

Überprüfung des Kabelbaums

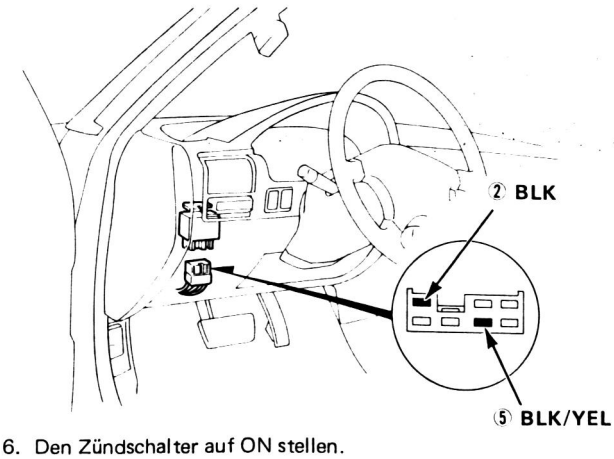
1. Den Zündschalter in der Stellung OFF belassen.
2. Den Stecker des Hauptrelais abziehen.
3. Auf Durchgang zwischen dem schwarzen Kabel (1) im Stecker und der Karosseriemasse überprüfen.
   - Wenn Durchgang besteht, zu Schritt 4 gehen.
   - Wenn kein Durchgang besteht, den offenen Stromkreis im schwarzen Kabel reparieren.
4. Die positive Prüfsonde des Voltmessers am gelb/blauen Kabel ①, und die negative Prüfsonde am schwarzen Kabel②anlegen.



Es muß Batteriespannung anliegen.

- Wenn keine Batteriespannung anliegt, die ECU-Sicherung (Hauptsicherungkasten) und die Verkabelung zwischen dem Hauptrelais und der ECU-Sicherung (10 A) überprüfen.

5. Die positive Prüfsonde des Voltmessers am schwarz/gelben Kabel⑤, und die negative Prüfsonde am schwarzen Kabel② anlegen.



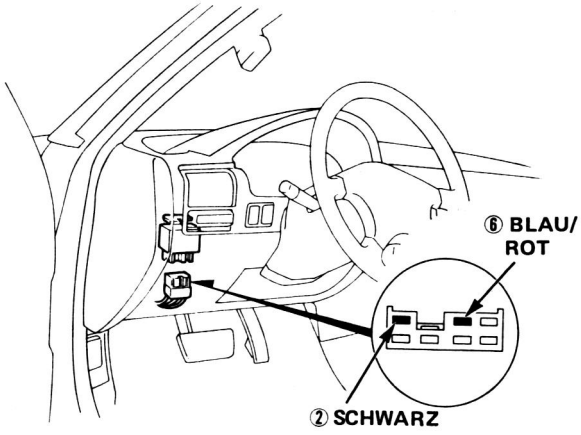
6. Den Zündschalter auf ON stellen.

Es muß Batteriespannung anliegen.

- Wenn keine Batteriespannung anliegt, die Sicherung Nr. 2 und die Verkabelung zwischen dem Zündschalter und dem Sicherungskasten, sowie zwischen dem Sicherungskasten und dem Hauptrelais überprüfen.

(bitte wenden)

7. Die positive Prüfsonde des Voltmessers blau/rotes Kabel ⑥ und die negative Prüfsonde am schwarzen Kabel ② anlegen.

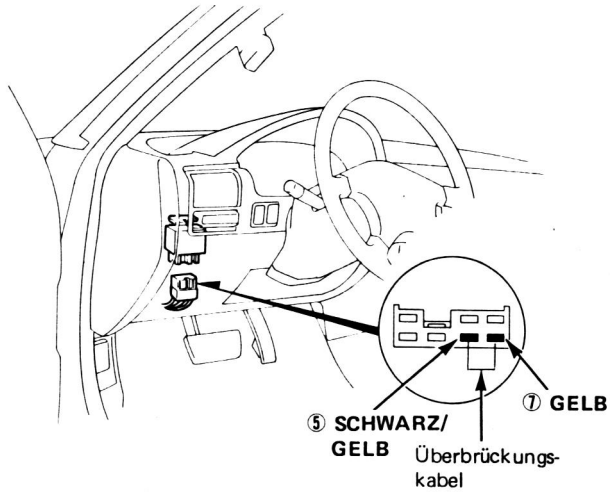


8. Den Zündschalter auf START stellen.

   Es müssen ungefähr 10 V anliegen.

   - Wenn keine Spannung anliegt, die Sicherung Nr. 9 (7,5 A) und die Verkabelung zwischen dem Zündschalter und dem Sicherungskasten, sowie zwischen dem Sicherungskasten und dem Hauptrelais überprüfen.

9. Ein Überbrückungskabel zwischen dem schwarz/gelben Kabel ⑤ und dem gelben Kabel ⑦ verbinden.



10. Den Zündschalter auf ON stellen.

    Die Kraftstoffpumpe muß nun funktionieren.

    - Wenn die Kraftstoffpumpe nicht funktioniert, die Verkabelung zwischen dem Hauptrelais und der Kraftstoffpumpe, sowie die Verkabelung zwischen der Kraftstoffpumpe und der Masse (schwarzes Kabel) überprüfen.

Kraftstofftank (2WS)

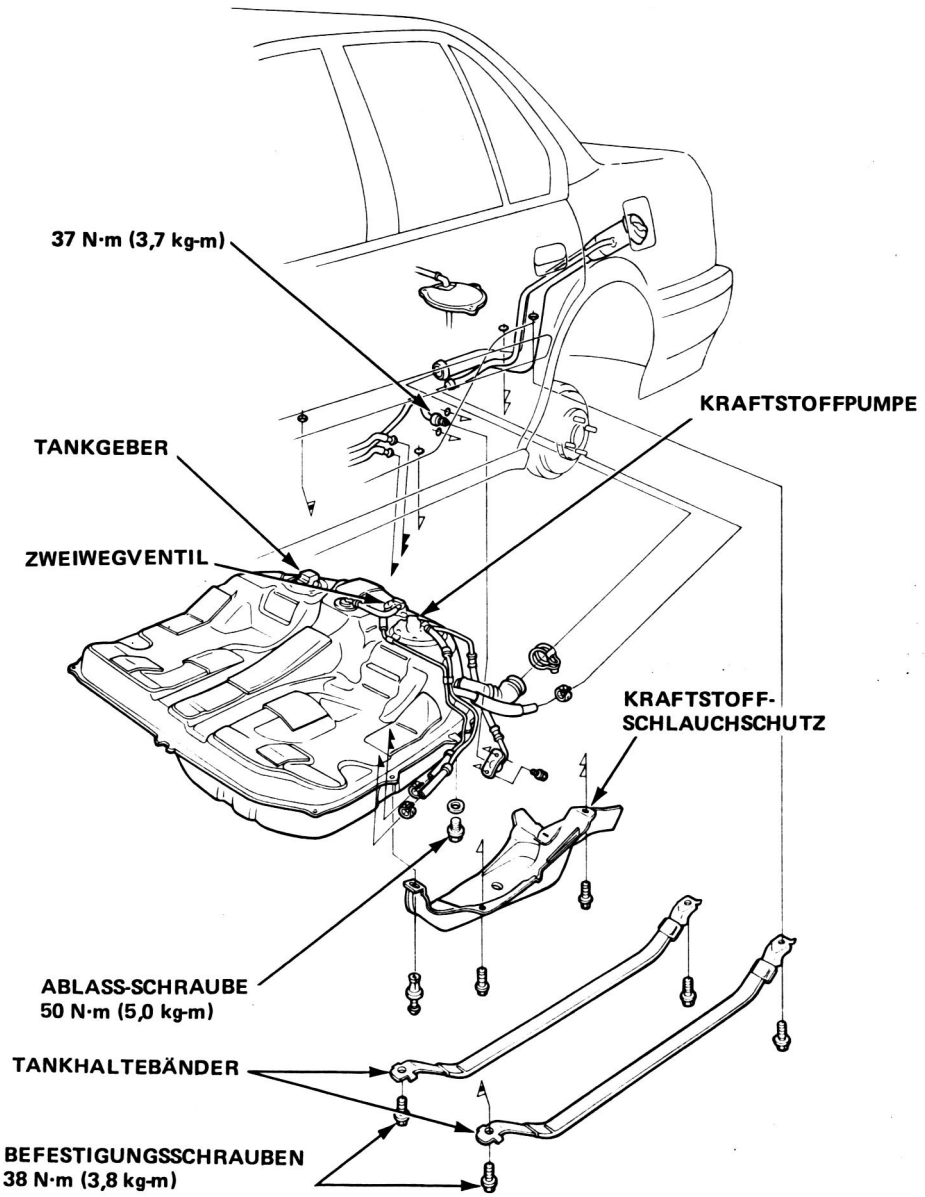
Ersetzen

⚠WARNUNG **Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.**

1. Die Vorderräder mit Klötzen blockieren. Das Fahrzeugrückteil hochbocken und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Ablaßschraube entfernen und den Kraftstoff in einen geeigneten Behälter ablassen.
3. Den 3poligen Stecker im Kofferraum abziehen.
4. Die Abdeckung des Zweiwegventils und den Kraftstoffschlauchschutz abnehmen.
5. Die Schläuche abziehen.

   VORSICHT:
   - **Beim Abnehmen der Kraftstoffleitungen zuerst die Halteklammern zurückschieben, dann die Leitungen mit einer Drehbewegung abziehen, um eine Beschädigung zu vermeiden.**
   - **Die gebördelten Anschlüsse der Hochdruckschläuche vor dem Wiederanschluß gründlich reinigen.**
6. Einen Wagenheber oder eine andere geeignete Stütze unter den Tank stellen.
7. Die Muttern der Haltebänder abnehmen; die Haltebänder fallen dann von selbst ab.
8. Den Kraftstofftank ausbauen.

   ZUR BEACHTUNG: Es ist möglich, daß der Tank durch den Unterbodenschutz an der Halterung festklebt. In diesem Falle den Kraftstofftank vorsichtig von der Halterung wegdrücken.
9. Eine neue Dichtungsscheibe an der Ablaßschraube anbringen und die Teile in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.



Kraftstofftank (4WS)

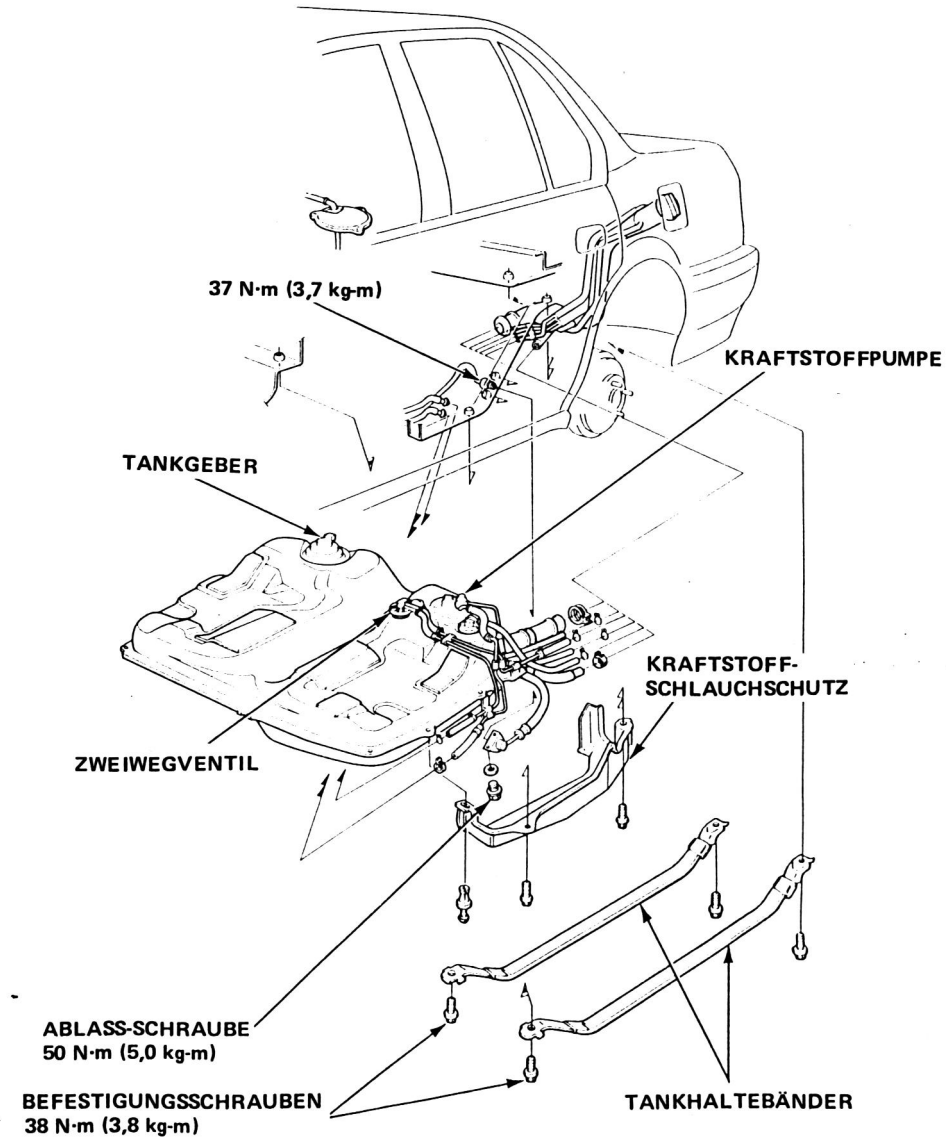
Ersetzen

⚠WARNUNG **Während dieser Arbeit nicht rauchen. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.**

1. Die Vorderräder mit Klötzen blockieren. Das Fahrzeugrückteil hochbocken und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Ablaßschraube entfernen und den Kraftstoff in einen geeigneten Behälter ablassen.
3. Den 3poligen Stecker im Kofferraum abziehen.
4. Die Abdeckung des Zweiwegventils und den Kraftstoffschlauchschutz abnehmen.
5. Die Schläuche abziehen.

   VORSICHT:
   - **Beim Abnehmen der Kraftstoffleitungen zuerst die Halteklammern zurückschieben, dann die Leitungen mit einer Drehbewegung abziehen, um eine Beschädigung zu vermeiden.**
   - **Die gebördelten Anschlüsse der Hochdruckschläuche vor dem Wiederanschluß gründlich reinigen.**
6. Einen Wagenheber oder eine andere geeignete Stütze unter den Tank stellen.
7. Die Muttern der Haltebänder abnehmen; die Haltebänder fallen dann von selbst ab.
8. Den Kraftstofftank ausbauen.

   ZUR BEACHTUNG: Es ist möglich, daß der Tank durch den Unterbodenschutz an der Halterung festklebt. In diesem Falle den Kraftstofftank vorsichtig von der Halterung wegdrücken.
9. Eine neue Dichtungsscheibe an der Ablaßschraube anbringen und die Teile in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.



System-Störungssuchtabelle

ZUR BEACHTUNG: In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.

2,0 ℓ und KQ, KY:

SEITE / UNTERSYSTEM / SYMPTOM	DROSSEL-KLAPPENZUG	DROSSEL-KLAPPENGEHÄUSE	ANSAUGSTEUER-SYSTEM
	222	223	229
LEERLAUFDREHZAHL BEI WARMEM MOTOR ZU HOCH	(2)	(1)	
LEISTUNGSVERLUST		(1)	(2)

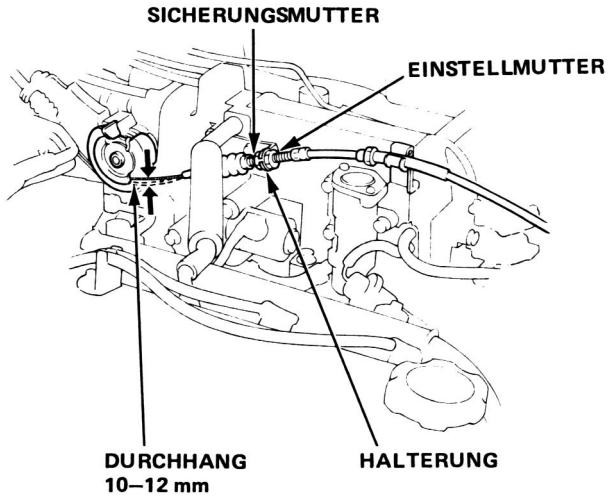
2,2 ℓ (außer KQ, KY):

SEITE / UNTERSYSTEM / SYMPTOM	DROSSEL-KLAPPENZUG	DROSSEL-KLAPPEN-GEHÄUSE	ANSAUGSTEUER-SYSTEM	BYPASS-STEUERUNG
	222	223	229	225
LEERLAUFDREHZAHL BEI WARMEN MOTOR ZU HOCH	(2)	(1)		
LEISTUNGSVERLUST		(1)	(3)	(2)

Drosselklappenzug

Überprüfung/Einstellung

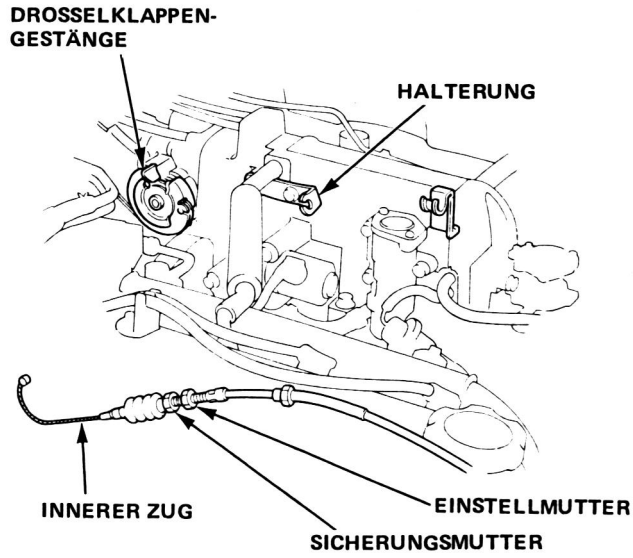
1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
2. Sich vergewissern, daß der Drosselklappenzug einwandfrei funktioniert und nicht klemmt. Wenn erforderlich den Drosselklappenzug reparieren.
3. Das Spiel am Drosselklappengestänge im Leerlauf überprüfen. Der Durchhang des Drosselklappenzugs muß 10–12 mm betragen.



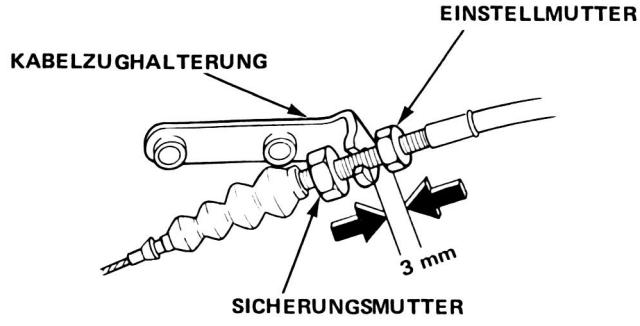
4. Wenn der Durchhang nicht der Spezifikation entspricht, die Sicherungsmutter lösen und die Einstellmutter drehen, bis der geforderte Wert erreicht ist.
5. Nachdem der Drosselklappenzug korrekt eingestellt wurde, sich vergewissern, daß sich die Drosselklappe vollständig öffnet, wenn das Gaspedal bis zum Boden durchgetreten wird. Das Drosselklappenventil überprüfen und sich vergewissern, daß es in die Leerlaufposition zurückkehrt, sobald das Gaspedal losgelassen wird.

Einbau

1. Das Drosselklappenventil ganz öffnen, dann den Drosselklappenzug am Gestänge anbringen. Die Kabelhülle an der Halterung montieren.
2. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).



3. Die Kabelhülle festhalten, um jegliches Spiel aus dem Kabelzug zu entfernen.
4. Die Einstellmutter drehen, bis sie sich etwa 3 mm von der Halterung befindet.
5. Die Sicherungsmutter festziehen. Der Kabelzugdusrhhang muß nun 10–12 mm betragen. Wenn dies nicht der Fall ist, sich auf den Abschnitt Überprüfung/Einstellung beziehen.

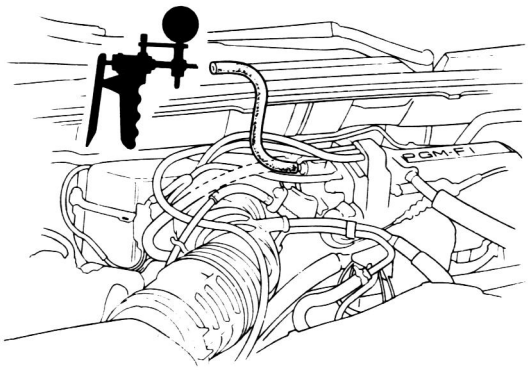


Überprüfung

VORSICHT: Die Drosselklappen-Anschlagschraube darf nicht verstellt werden, da sie nur im Werk wieder eingestellt werden kann.

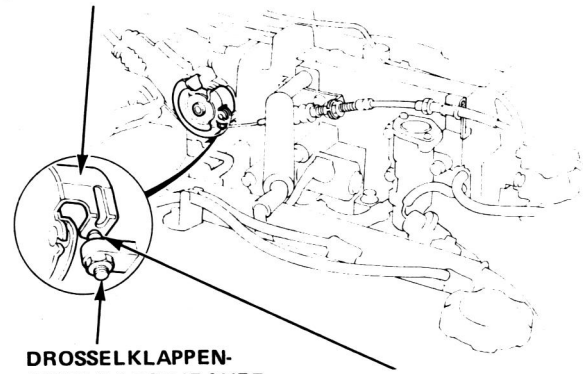
1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
2. Den Unterdruckschlauch (zum Aktivkohlebehälter) vom oberen Teil des Drosselklappengehäuses abziehen, und ein Unterdruck-Meßgerät am Drosselklappengehäuse anbringen.

UNTERDRUCKPUMPE/ MESSGERÄT



3. Den Motor im Leerlauf laufen lassen und sich vergewissern, daß das Meßgerät keinen Unterdruck anzeigt.
   - Wenn Unterdruck anliegt, den Drosselklappenzug (Seite 6-222) überprüfen.
4. Sich vergewissern, daß das Meßgerät Unterdruck anzeigt, nachdem die Drosselklappe aus der Leerlaufstellung heraus leicht geöffnet wird.
   - Wenn das Meßgerät keinen Unterdruck anzeigt, die Anschlußöffnung am Drosselklappengehäuse überprüfen. Wenn das Drosselklappengehäuse verstopft ist, es mit Lösungsmittel reinigen.
5. Den Motor abstellen und sich vergewissern, daß der Drosselklappenzug nicht klemmt und sich einwandfrei betätigen läßt.
   - Wenn irgendwelche Abweichungen von den obigen Spezifikationen festgestellt werden, sind die folgenden Punkte zu überprüfen:
   - Übermäßiger Verschleiß oder Spiel der Drosselklappenwelle.
   - Klemmender oder schwergängiger Drosselklappenhebel in der ganz geschlossenen Position.
   - Spiel zwischen Drosselklappen-Anschlagschraube und Drosselklappenhebel in der ganz geschlossenen Position.

DROSSELKLAPPEN-HEBEL



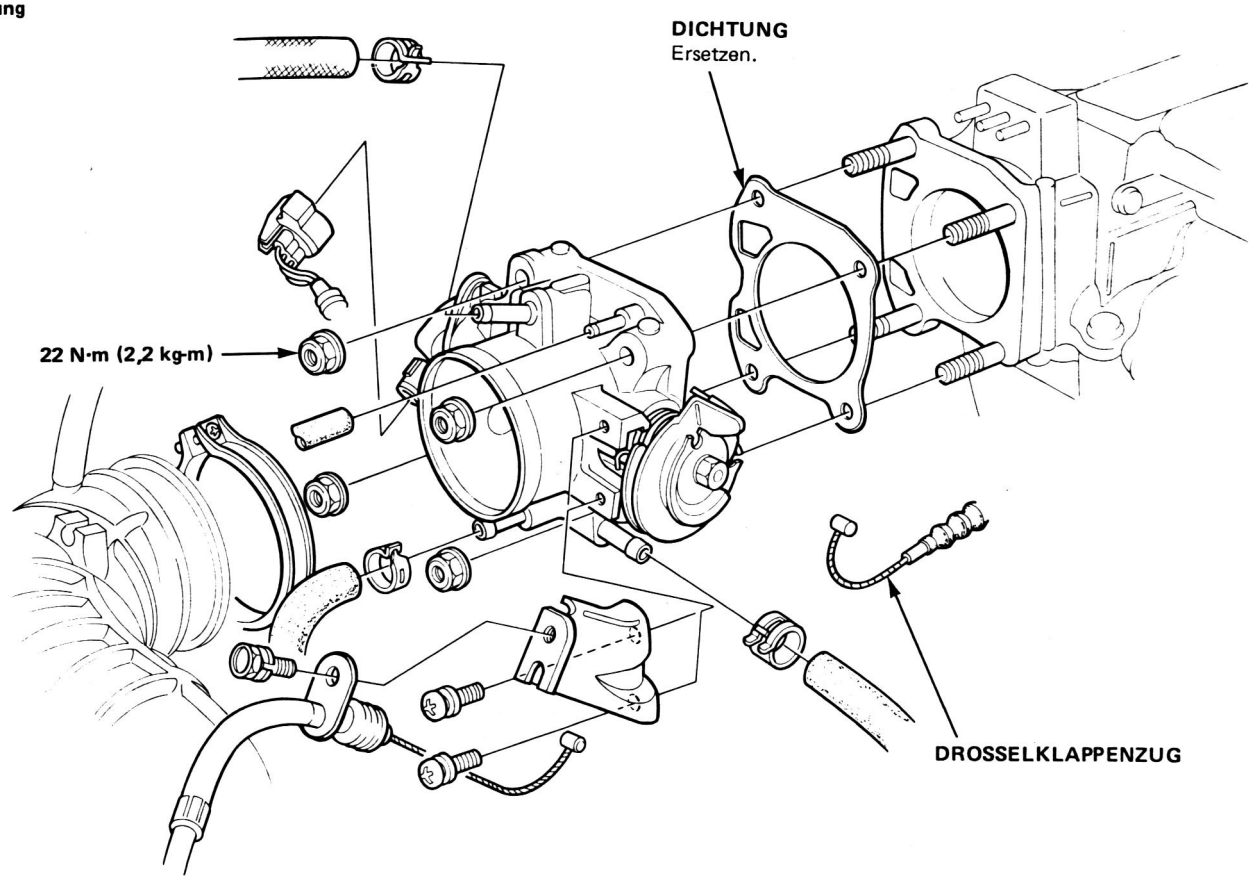
DROSSELKLAPPEN-ANSCHLAGSCHRAUBE
(nicht einstellbar)

Es darf hier kein Spiel vorhanden sein.

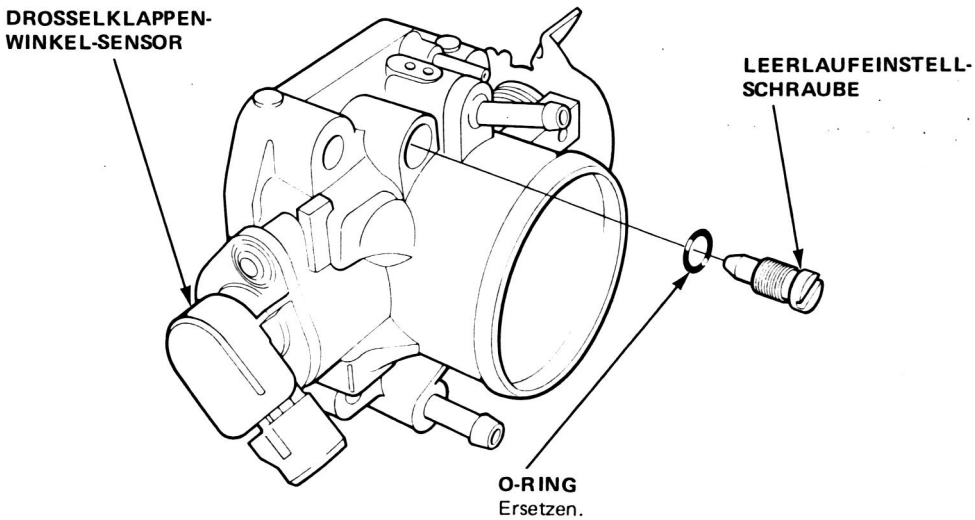
Das Drosselklappengehäuse ersetzen, wenn ein übermäßiges Spiel der Drosselklappenwelle festgestellt wird, oder wenn die Welle klemmt.

Drosselklappengehäuse

Zerlegung



VORSICHT:
- **Die Drosselklappen-Anschlagschraube ist nicht einstellbar.**
- **Nach dem Zusammenbau den Drosselklappenzug einstellen (Seite 6-222).**

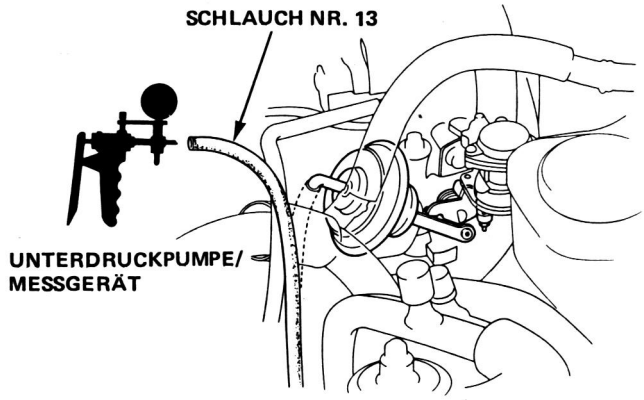


Bypass-Steuersystem (2,2 ℓ außer KQ, KY)

Überprüfung des Bypass-Steuersystems.

Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

Den Unterdruckschlauch Nr. 13 von der Bypass-Steuermembran abziehen und ein Unterdruckmeßgerät am Schlauch anschließen.



Liegt Unterdruck an?

NEIN

Den Unterdruckschlauch Nr. 12 vom Unterdruckbehälter abziehen, dann den Unterdruck des Behälters überprüfen.

Liegt Unterdruck an?

NEIN

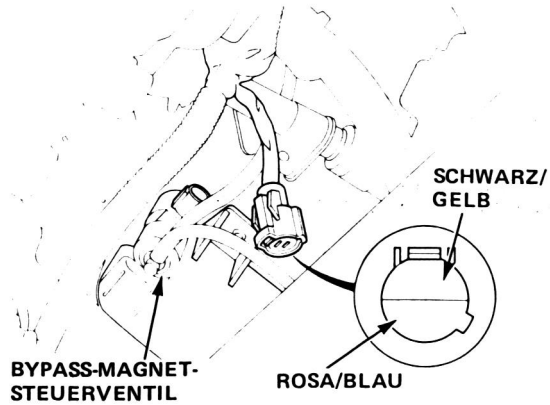
Die Blockierung oder den Unterdruckverlust zwischen Unterdruckbehälter und Ansaugkrümmer beseitigen.

JA

Den 2poligen Stecker vom Bypass-Magnetsteuerventil abziehen.

Die Spannung zwischen der schwarz/gelben Klemme (+) und der rosa/blauen Klemme (–) messen.

JA



Liegt Batteriespannung an?

JA

Das Bypass-Magnetsteuerventil ersetzen.

NEIN

Die Spannung zwischen der schwarz/gelben Klemme (+) und der Karosseriemasse (–) messen.

(Auf Seite 6-226 fortgesetzt)

(Auf Seite 6-226 fortgesetzt)

(bitte wenden)

Bypass-Steuersystem (2,2 ℓ außer KQ, KY) —(fortgesetzt)

(Von Seite 6-225)

Die Motordrehzahl auf 5000 U/min erhöhen.

Den Unterdruckschlauch Nr. 13 auf Unterdruck überprüfen.

Liegt Unterdruck an?

JA → Den 2poliegen Stecker vom Bypass-Magnetsteuerventil abziehen.

NEIN

Das Bypass-Steuersystem ist in Ordnung.

(Von Seite 6-225)

Liegt Batteriespannung an?

NEIN → **Den offenen Stromkreis im schwarz/gelben Kabel zwischen dem 2poligen Stecker und der Sicherung Nr. 2 (10 A) reparieren.**

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen.

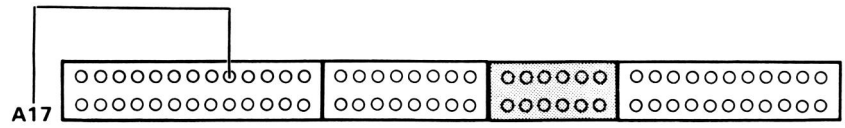
Auf Durchgang des rosa/blauen Kabels zwischen der ECU (A17) und dem 2poligen Stecker überprüfen.

Besteht Durchgang?

NEIN → **Den offenen Stromkreis im rosa/blauen Kabel zwischen der ECU (A17) und dem 2poligen Stecker reparieren.**

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.



Liegt Unterdruck an?

JA → **Das Bypass-Magnetsteuerventil ersetzen.**

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker A von der ECU abziehen.

Auf Durchgang zur Karosseriemasse im rosa/blauen Kabel überprüfen.

Besteht Durchgang zur Masse?

JA → **Den offenen Stromkreis im rosa/blauen Kabel zwischen der ECU (A17 und dem 2poligen Stecker reparieren.**

NEIN

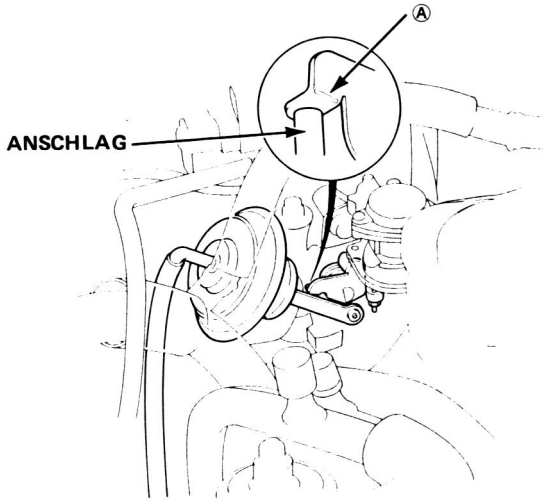
Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

Bypass-Ventil (2,2 ℓ außer KQ, KY)

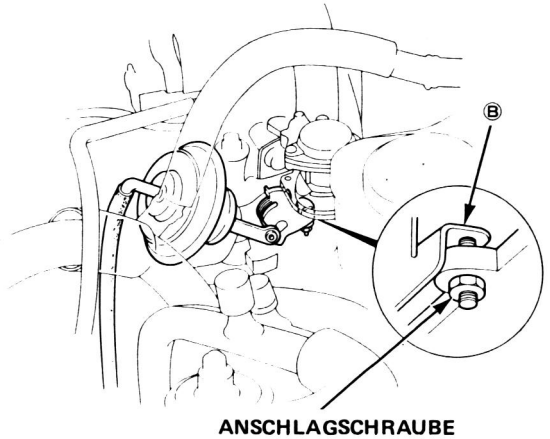
Überprüfung

VORSICHT: Die Bypass-Anschlagschraube wurde werksseitig voreingestellt und darf nicht verstellt werden.

1. Die Welle des Bypass-Ventils auf Anzeichen von Schwergängigkeit überprüfen.
2. Das Bypass-Ventil auf einwandfreie Funktion überprüfen.
3. Sich vergewissern, daß Bereich A des Bypass-Ventils am Anschlag anliegt, wenn das Bypass-Ventil ganz geöffnet ist.



4. Sich vergewissern, daß Bereich B des Bypass-Ventils an der Anschlagschraube anliegt, wenn das Bypass-Ventil ganz geschlossen ist.



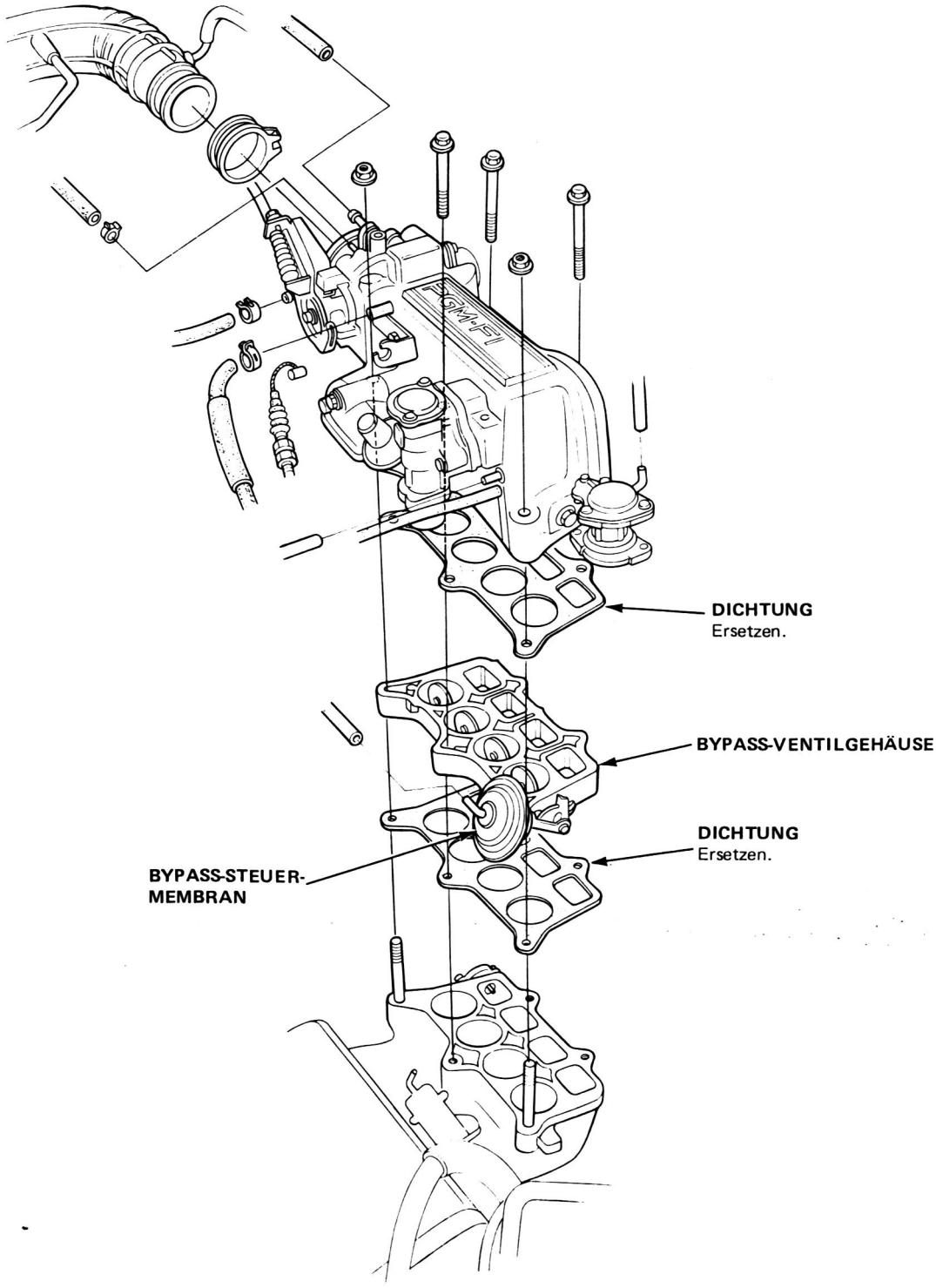
- Wenn bei den obigen Überprüfungen ein Defekt festgestellt wird, das Gestänge und die Welle mit Vergaserreinigungsmittel säubern.

– Wenn das Problem nach dem Reinigen immer noch besteht, den Ansaugkrümmer ausbauen und das Bypass-Ventil überprüfen (Seite 6-228).

(bitte wenden)

Bypass-Ventil (2,2 ℓ außer KQ, KY) (fortgesetzt)

Zerlegung



Fließdiagramm zur Störungssuche

Überprüfung des Ansaugdämpfer-Steuersystems.

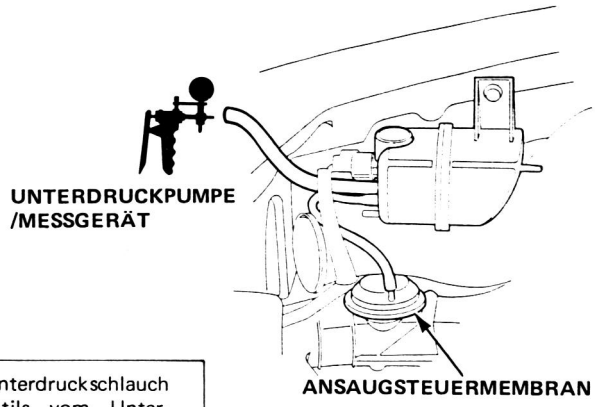
Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

Den Unterdruckschlauch von der Ansaugsteuermembran abziehen und ein Unterdruckmeßgerät am Schlauch anschließen.

Liegt Unterdruck an?

NEIN

Den unteren Unterdruckschlauch des Magnetventils vom Unterdruckbehälter abziehen und ein Unterdruckmeßgerät anschließen.



Liegt Unterdruck an?

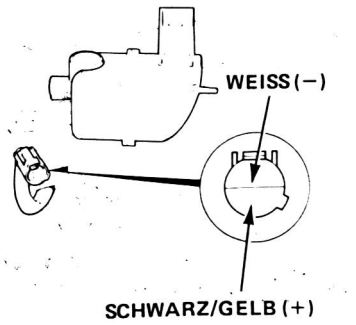
NEIN

Die Unterdruckleitung auf Risse, Blockierung oder gelöste Schläuche überprüfen.

JA

Den 2poligen Stecker vom Ansaugdämpfer-Magnetsteuerventil abziehen.

Die Spannung zwischen de schwarz/gelben Klemme (+) und der weißen Klemme (–) messen.



Liegt Batteriespannung an?

JA

Das Ansaugdämpfer-Magnetsteuerventil ersetzen.

NEIN

Die Spannung zwischen der schwarz/gelben Klemme (+) und der Karosseriemasse (–) messen.

(Auf Seite 6-230 fortgesetzt)

(Auf Seite 6-230 fortgesetzt)

(bitte wenden)

Ansaugsteuersystem (fortgesetzt)

(Von Seite 6-229)

Die Motordrehzahl auf 3700 U/min erhöhen.

Liegt Unterdruck an?

JA

Den 2poligen Stecker abziehen.

Liegt Unterdruck an?

JA

Das Ansaug-Magnetsteuerventil ersetzen.

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Den Stecker A von der ECU abziehen.

Auf Durchgang zur Karosseriemasse im weißen Kabel überprüfen.

(Auf Seite 6-231 fortgesetzt)

NEIN

(Von Seite 6-229)

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

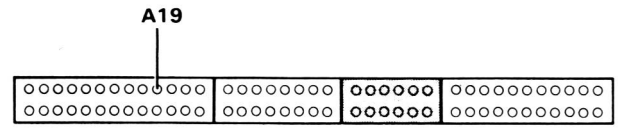
Den offenen Stromkreis im schwarz/gelben Kabel zwischen dem 2poligen Stecker und der Sicherung Nr. 2 (10 A) reparieren.

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen (Seite 6-150).

Auf Durchgang des weißen Kabels zwischen der ECU (A19) und dem 2poligen Stecker überprüfen.



Besteht Durchgang?

NEIN

Den offenen Stromkreis im weißen Kabel zwischen der ECU (A19) und dem 2poligen Stecker reparieren.

JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige Verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

(Auf Seite 6-231 fortgesetzt)

(Von Seite 6-230)

(Von Seite 6-230)

Besteht Durchgang zur Karosseriemasse?

JA

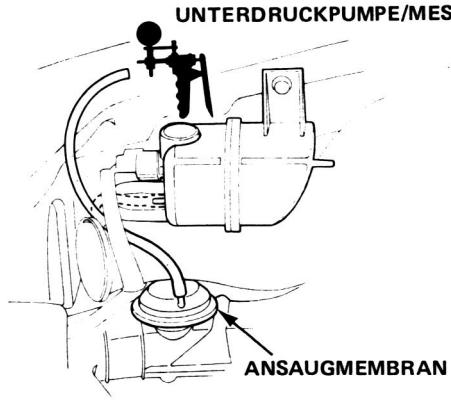
Den Kurzschluß zur Masse im weißen Kabel zwischen der ECU (A19) und dem 6poligen Stecker reparieren.

NEIN

Ein als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

Ein Unterdruckpumpe am Unterdruckschlauch Nr. 8 anbringen.

UNTERDRUCKPUMPE/MESSGERÄT



ANSAUGMEMBRAN

Unterdruck anlegen.

Bleibt der Unterdruck erhalten?

NEIN

Die Unterdruckleitung auf einwandfreie Verbindung bzw. gelöste Schläuche überprüfen. Wenn alle Anschlüsse in Ordnung sind, ist die Ansaugmembran zu ersetzen.

JA

Das Ansaugsteuersystem ist in Ordnung.

Abgasreinigungssystem

System-Störungssuchtabelle

ZUR BEACHTUNG: In den waagerechten Spalten dieser Tabelle sind die Betriebssysteme angegeben, die als wahrscheinliche Ursache der Störung als erstes überprüft werden sollten, beginnend mit (1). Das Symptom der Fehlfunktion in der linken Spalte aufsuchen, dann waagerecht zur wahrscheinlichen Ursache gehen, und sich schließlich auf die am Anfang der Spalte vermerkten Seite beziehen. Wenn die Überprüfung keinen Fehler ergibt, das nächstmögliche System (2) versuchen, usw.

Mit Katalysator:

SEITE / UNTERSYSTEM / SYMPTOM		KATALYSATOR	EGR-SYSTEM	KURBEL-GEHÄUSEENT-LÜFTUNGS-SYSTEM	KRAFTSTOFF-VERDUNSTUNGS-ANLAGE
		234	235	240	241
LÄUFT UNRUND			(1)	(2)	
MOTOR BLEIBT HÄUFIG STEHEN	(NACH DEM WARMLAUFEN)		(1)		
SCHLECHTE MOTOR-LEISTUNG	ENTSPRICHT NICHT DEN ABGASVOR-SCHRIFTEN	(1)			(2)
	LEISTUNGSVERLUST	(1)			

KY:

SEITE / UNTERSYSTEM / SYMPTOM		KURBEL-GEHÄUSEENT-LÜFTUNGS-SYSTEM	KRAFTSTOFF-VERDUNSTUNGS-ANLAGE
		242	243
LÄUFT UNRUND		(1)	
SCHLECHTE MOTOR-LEISTUNG	(ENTSPRICHT NICHT DEN ABGASVOR-SCHRIFTEN)		(1)

Abgaswerte

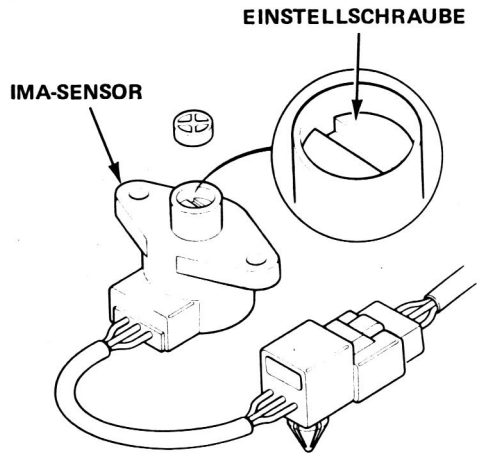
Überprüfung

⚠WARNUNG **Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem nicht rauchen; offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten.**

1. Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).
2. Einen Drehzahlmesser anschließen.
3. Die Leerlaufdrehzahl überprüfen und nötigenfalls einregulieren (Seite 6-207).
4. Das CO-Meßgerät anwärmen und in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers kalibrieren.
5. Den CO-Gehalt im Leerlauf überprüfen, wobei Scheinwerfer, Heizungsgebläse, Heckscheibenheizung, Kühlgebläse und Klimaanlage ausgeschaltet sein müssen.

   Vorgeschriebener CO-Gehalt in %:
   Mit Katalysator: maximal 0,1%
   Ohne Katalysator: 1,0 ± 1,0%

   - Wenn diese Werte nicht erreicht werden können:
     An Fahrzeugen mit Katalysator, siehe die Störungssuchtabelle für die ECU (Seite 6-144).
     Bei anderen Modellen die Einstellung durch Drehen der Einstellschraube am IMA-Sensor vornehmen.

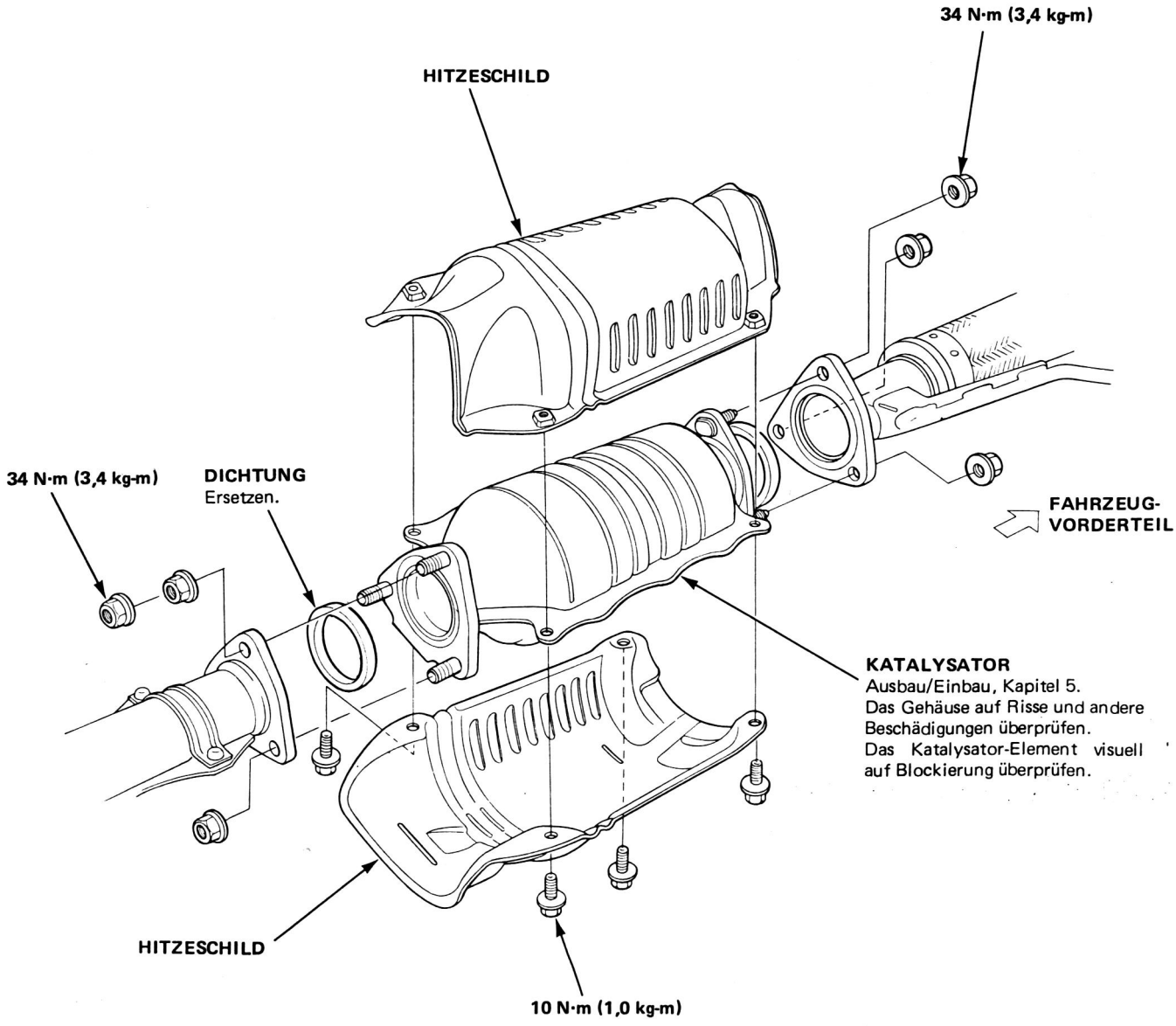


– Wenn auch auf diese Weise der spezifizierte CO-Gehalt nicht erreicht werden kann, sind die Motoreinstellungsdaten zu überprüfen.

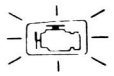
Katalysator

Überprüfung

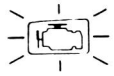
Wenn vermutet wird, daß in der Auspuffanlage ein übermäßiger Rückstau vorhanden ist, den Katalysator ausbauen und visuell auf Blockierung, Risse oder Anzeichen einer Schmelzung des Katalysator-Elements überprüfen. Den Katalysator ersetzen, wenn eine Beschädigung oder Blockierung festzustellen ist.



Fließdiagramm zur Störungssuche



(12) Die Selbstdiagnose-LED zeigt Code 12 an: Das Problem liegt sehr wahrscheinlich im Abgasrückführungssystem. (EGR).



(12)

– Die CHECK ENGINE-Warnlampe leuchtet auf.
– Die LED zeigt CODE 12 an.

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Die BACK UP-Sicherung in der Relaisdose im Motorraum für 10 Sekunden entfernen, um die ECU zurückzustellen.

Eine Probefahrt ist erforderlich: Den Motor auf die normal Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
(Kühlgebläse wird aktiviert). Das Fahrzeug etwa 10 Minuten fahren und dabei versuchen, die Motordrehzahl zwischen 1700 und 2500 U/min zu halten.

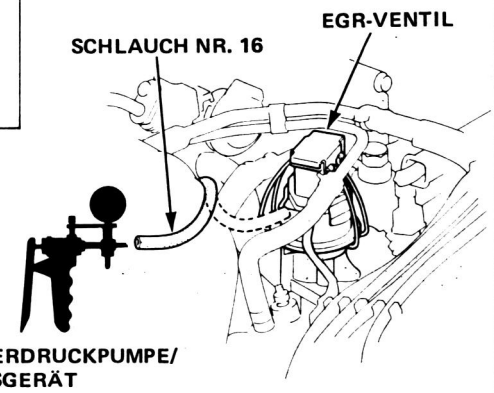
Leuchtet die CHECK ENGINE-Warnlampe auf, und zeigt die LED CODE 12 an?

NEIN

Zeitweilige Störung. Das System ist zu diesem Zeitpunkt in Ordnung (evtl. Probefahrt erforderlich).
Die Stecker des EGR-Ventils und der Steuereinheit auf schlechten Kontakt oder gelockerte Kabel überprüfen.

JA

Während der Motor im Leerlauf läuft, den Unterdruckschlauch Nr. 16 vom EGR-Ventil abziehen und eine Unterdruckpumpe anbringen.



(Auf Seite 6-236 fortgesetzt)

(bitte wenden)

Abgasrückführungssystem (Fortsetzung)

(Von Seite 6-235)

Liegt Unterdruck an?

JA → **Den 4poligen Stecker vom Steuergerät abziehen und den Unterdruckschlauch Nr. 6 noch einmal auf Unterdruck überprüfen.**

NEIN

Das Unterdruckmeßgerät an das EGR-Ventil anbringen.

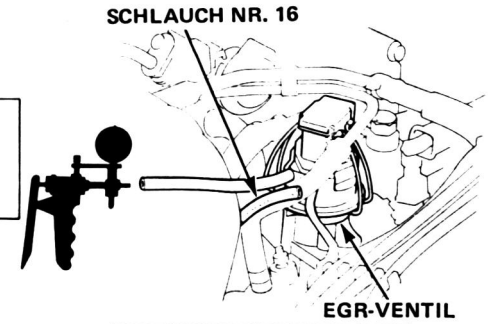
Während der Motor im Leerlauf läuft, einen Unterdruck von etwa 200 mmHg am EGR-VEntil anlegen.

Liegt Unterdruck an?

JA → **Die Verlegung aller Unterdruckschläuche im EGR-System überprüfen. Wenn alle Schläuche in Ordnung sind, das EGR-Ventil ersetzen.**

NEIN

Auf Kurzschluß zur Karosseriemasse im rosa Kabel zwischen dem EGR-Magnetsteuerventil und der ECU (A11) überprüfen.
Wenn das Kabel in Ordnung ist, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.



Bleibt der Motor stehen, und bleibt der Unterdruck am EGR-Ventil erhalten?

NEIN → **Das EGR-Ventil ersetzen.**

JA

Den 4poligen Stecker vom Steuergerät abziehen.

Die Spannung zwischen der schwarz/gelben Klemme (+) am Hauptkabelbaum und der Karosseriemasse messen.

Liegt Batteriespannung an?

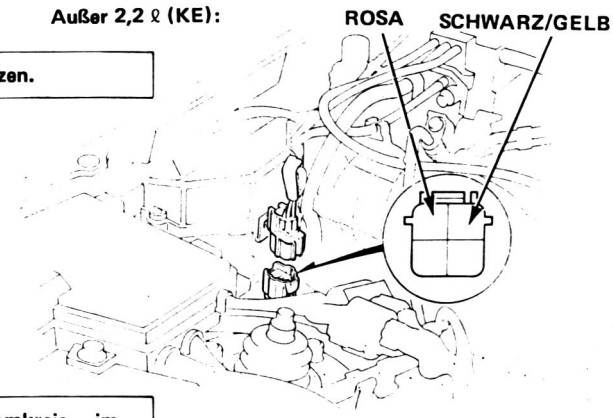
NEIN → **Den offenen Stromkreis im schwarz/gelben Kabel zwischen dem Magnetventil und der Sicherung Nr. 2 reparieren.**

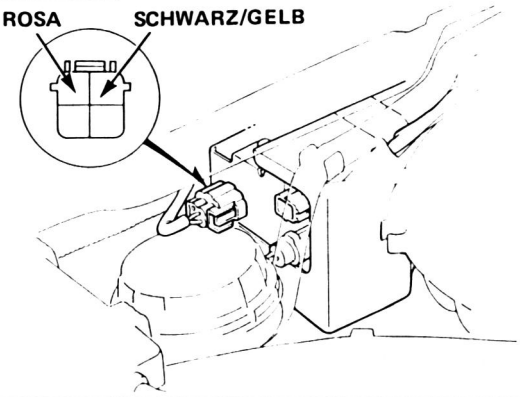
JA

Das Unterdruckmeßegät wieder mit dem Unterdruckschlauch Nr. 16 verbinden.

Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

(Auf Seite 6-237 fortgesetzt)





(Von Seite 6-236)

Die Plusklemme der Batterie mit der Klemme B des 4poligen Steckers verbinden. Das Unterdruckmeßgerät beobachten, und dabei die Minusklemme der Batterie an die Klemme D anschließen.

Liegen etwa 200 mmHg innerhalb einer Sekunde an?

NEIN

Den Zündschalter auf OFF stellen, und die Unterdruckschläuche Nr. 16 und 24 auf Undichtigkeiten, Blockierungen oder inkorrekte Verlegung überprüfen.

JA

Den Zündschalter auf OFF stellen und den 4poligen Stecker wieder anschließen.

Sind die Schläuche in Ordnung?

NEIN

Die erforderlichen Reparaturen vornehmen.

JA

Den unteren Schlauch am EGR-Steuermagnetventil abziehen und ein Unterdruckmeßgerät am Schlauch anschließen.

Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

Liegt ein Unterdruck von 150–250 mmHg an?

NEIN

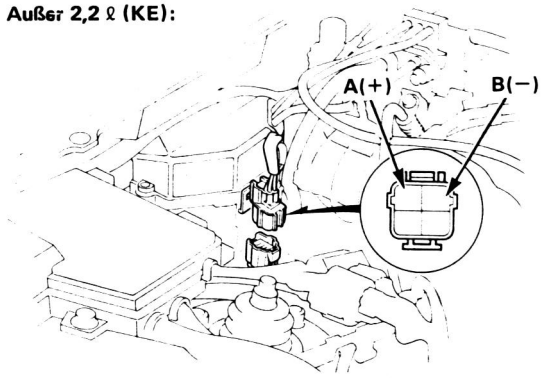
Das CVC-Ventil ersetzen.

JA

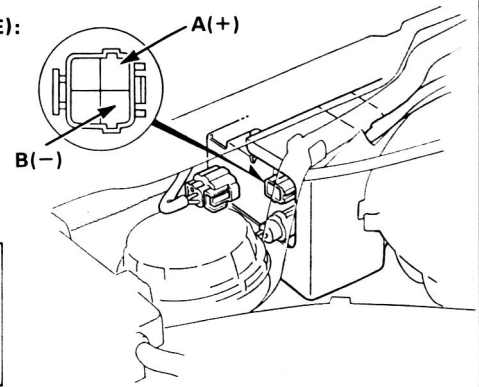
Das EGR-Magnetsteuerventil ersetzen.

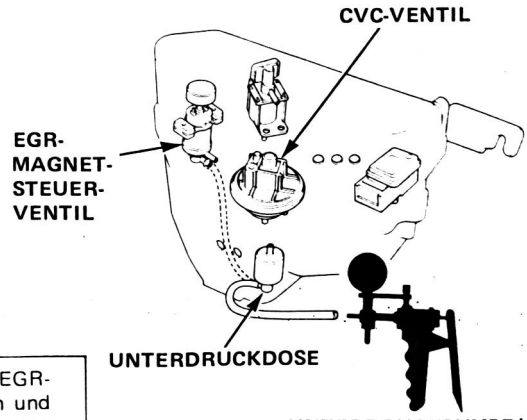
(Auf Seite 6-238 fortgesetzt)

Außer 2,2 ℓ (KE):



2,2 ℓ (KE):





(bitte wenden)

Abgasrückführungssystem (Fortsetzung)

(Von Seite 6-237)

Ein Prüfkabel zwischen den EGR-Ventilhubsensor und dem Motor-Kabelbaum anschließen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen der roten Klemme (+) und der grünen Klemme (–) messen.

Liegen ca. 5 V an?

NEIN

- **Den offenen Stromkreis im gelb/weißen Kabel zwischen dem EGR-Ventil und der ECU (D20) reparieren.**
- **Den offenen Stromkreis im grün/weißen Kabel zwischen dem EGR-Ventil und der ECU (D22) reparieren.**

JA

Die Spannung zwischen der weißen Klemme (+) und der grünen Klemme (–) messen.

Liegen ca. 1,2 V an?

NEIN

- **Das EGR-Ventil ersetzen.**
- **Den Kurzschluß im weiß/schwarzen Kabel zwischen der ECU (D12) und dem EGR-Ventilhubsensor reparieren.**
- **Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spannung nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.**

JA

Den Voltmesser beobachten und nach und nach einen Unterdruck von 200 mmHg an das EGR-Ventil anlegen. Dies ist mehrere Male zu wiederholen, wobei zwischendurch der Unterdruck vollkommen abgelassen werden muß.

Liegt die maximale Spannung bei ca. 4 V?

NEIN

Das EGR-Ventil ersetzen.

JA

Steigt bzw. fällt die Spannung gleichzeitig und regelmäßig mit dem Ansteigen/Abfallen des Unterdrucks?

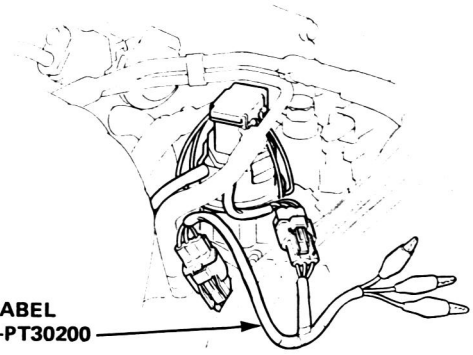
NEIN

Das EGR-Ventil ersetzen.

JA

Den Unterdruckschlauch Nr. 16 wieder am EGR-Ventil anbringen.

(Auf Seite 6-239 fortgesetzt)



PRÜFKABEL
07LAJ–PT30200

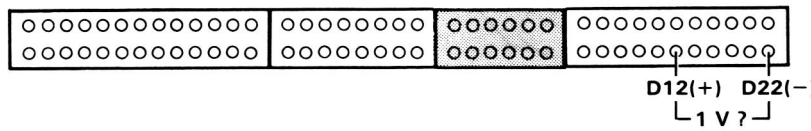
(Von Seite 6-238)

Den Zündschalter auf OFF stellen.

Das ECU-Prüfkabel zwischen der ECU und dem Stecker anschließen schließen (Seite 6-150).

Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

Die Spannung zwischen der Klemme D12 (+) und der Klemme D22 (–) messen.



Liegen ca. 1,2 V an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im weiß/schwarzen Kabel zwischen der ECU (D12) und dem Sensor reparieren.

JA

Die Klemme A11 mit der Klemme A26 mit Hilfe eines Überbrückungskabels verbinden.

Bleibt der Motor stehen?

NEIN

Den offenen Stromkreis im rosa Kabel zwischen der ECU (A11) und dem EGR-Magnetsteuerventil reparieren.

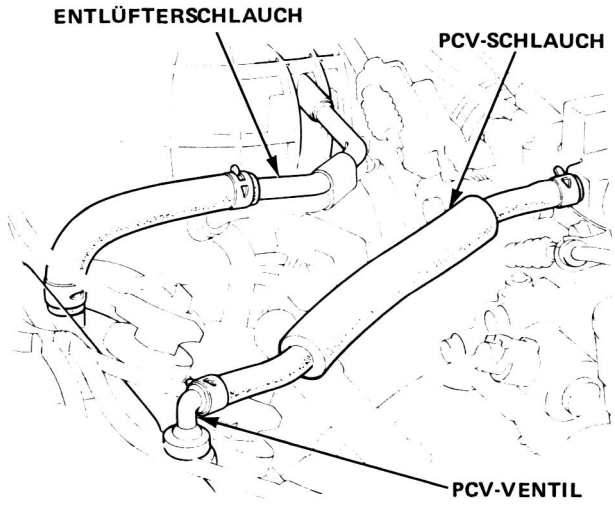
JA

Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

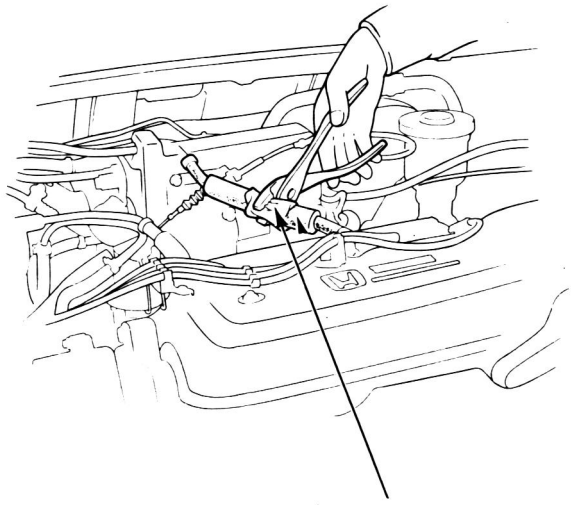
Kurbelgehäuseentlüftung

Überprüfung

1. Die Schläuche der Kurbelgehäuseentlüftung auf Undichtigkeiten, Blockierung und gelockerte Verbindungen überprüfen.



2. Sich vergewissern, daß im Leerlauf ein Klickgeräusch vom PCV-Ventil zu hören ist, wenn der Schlauch zwischen dem PCV-Ventil und dem Ansaugkrümmer leicht mit der Hand oder einer Zange zusammengedrückt wird.



Hier leicht zusammendrücken.

- Wenn kein Klickgeräusch zu hören ist, die Gummitülle des PCV-Ventils auf Risse oder Beschädigung überprüfen. Wenn die Gummitülle in Ordnung ist, das PCV-Ventil ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.

Fließdiagramm zur Störungssuche

Überprüfung der Kraftstoff-verdunstungsanlage.

Den Unterdruckschlauch Nr. 3 vom Spülsteuer-Membranventil (am Aktivkohlebehälter) abziehen und ein Unterdruckmeßerät am Schlauch anbringen.

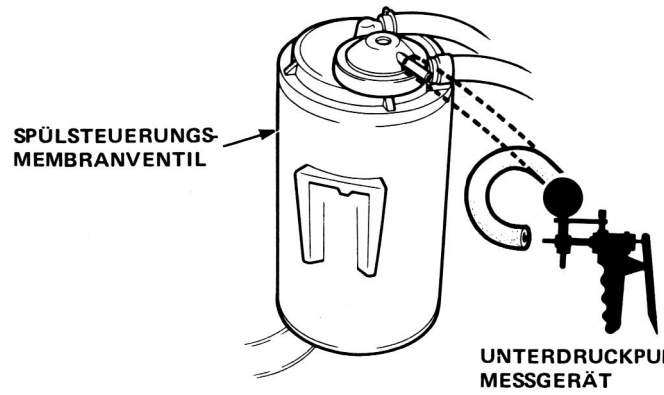
Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
ZUR BEACHTUNG: Die Kühlflüssigkeitstemperatur muß unter 70°C liegen.

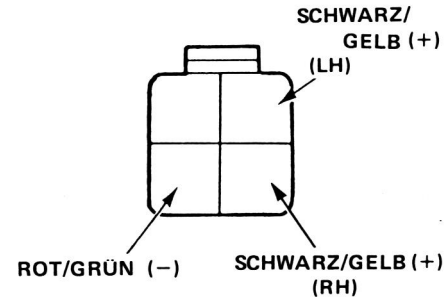
Liegt Unterdruck an?

JA

Den 4poligen Stecker abziehen (2poliger Stecker für KQ).

NEIN





Die Spannung zwischen der schwarz/gelben Klemme (+) und der rot/grünen Klemme (–) messen.

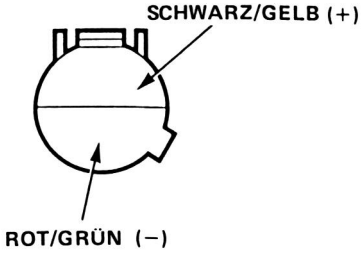
Liegt Batteriespannung an?

JA

**Die Verlegung der Unterdruckschläuche überprüfen.
Wenn in Ordnung, das Spülabschalt-Magnetventil ersetzen.**

NEIN

Die Spannung zwischen der schwarz/gelben Klemme (+) und der Karosseriemasse messen.



(Auf Seite 6-242 fortgesetzt)

(Auf Seite 6-242 fortgesetzt)

(bitte wenden)

Kraftstoffverdunstungsanlage (Fortsetzung)

(Von Seite 6-241)

Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühlgebläse wird aktiviert).

Nach dem Anlassen am Unterdruckschlauch auf Unterdruck überprüfen.
druck überprüfen.

Liegt Ansaugkrümmer-Unterdruck an?

NEIN

Den 4poligen Stecker abziehen (2 poliger Stecker für KQ).

Liegt Ansaugkrümmer-Unterdruck an?

NEIN

Die Verlegung der Unterdruckschläuche überprüfen.
Wenn in Ordnung, das Spülabschalt-Magnetventil ersetzen.

JA

Das rot/grüne Kabel auf Kurzschluß zur Karosseriemasss zwischen der ECU (A20) und dem stecker überprüfen.
Eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn die spezifizierte Spanning nun anliegt, die Original-Steuereinheit ersetzen.

JA

Den Schlauch wieder anbringen.

Den Tankdeckel abnehmen.

(Auf Seite 6-243 fortgesetzt)

(Von Seite 6-241)

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Den offenen Stromkreis im schwarz/gelben Kabel zwischen der Sicherung Nr. 2 und dem 4poligen Stecker reparieren.

JA

Das rot/grüune Kabel auf Kurzschluß zur Karosseriemasse zwischen der ECU (A18) und dem Stecker überprüfen.
Wenn das Kabel in Ordnung ist, eine als in Ordnung befundene Steuereinheit einbauen und noch einmal überprüfen. Wenn das Symptom bzw. die Anzeige verschwindet, die Original-Steuereinheit ersetzen.

(Von Seite 6-242)

Ein Unterdruckmeßgerät am Spülschlauch des Aktivkohlebehälters anbringen.

Den Motor anlassen und die Drehzahl auf 3500 U/min erhöhen.

Zeigt das Meßgerät innerhalb einer Minute einen Unterdruck an?

NEIN

Ein Unterdruckmeßgerät an den Spülschlauch des Aktivkohlebehälters anschließen und die Motordrehzahl auf 3500 U/min erhöhen.

JA

Zur Beendigung dieser Prüfung sich auf den Zweiwegeventil-Test beziehen.
Die Kraftstoffverdunstungsanlage ist in Ordnung.

Zeigt das Meßgerät Unterdruck an?

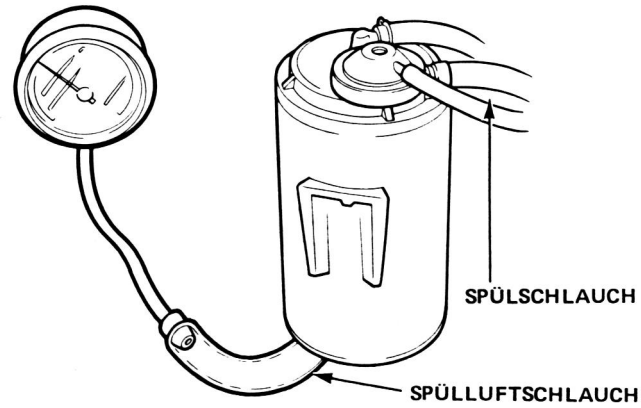
NEIN

Den Spülventilschlauch und die Öffnung des Drosselklappengehäuses auf Verengung oder Blockierung überprüfen.

JA

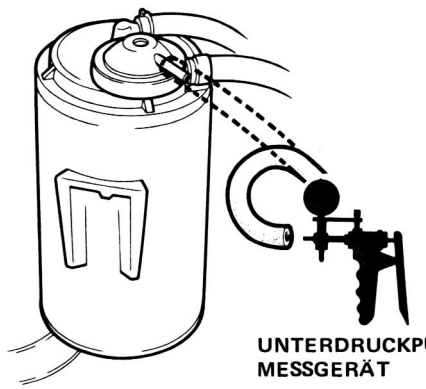
Den Aktivkohlebehälter ersetzen.

UNTERDRUCKMESSGERÄT, 0 – 4 Hg



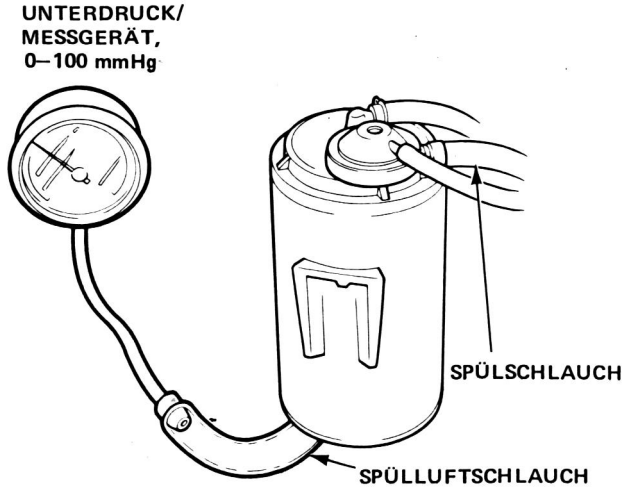
Kraftstoffverdunstungsanlage [KY]

1. Den Tankdeckel abnehmen.
2. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
3. Den Unterdruckschlauch Nr. 7 vom Spülsteuermembranventil (am Aktivkohlebehälter) abziehen und ein Unterdruck-Meßgerät am Schlauch anbringen.



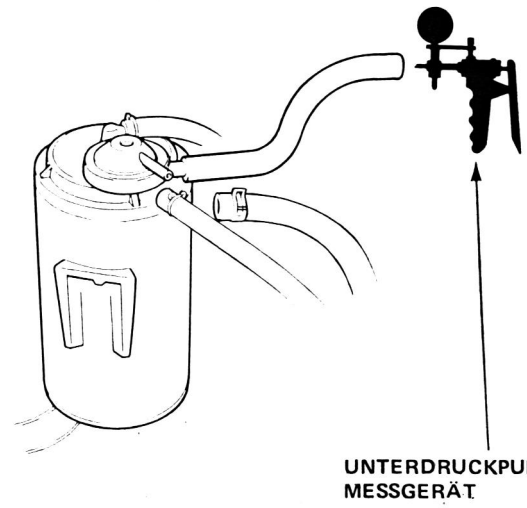
- Wenn kein Unterdruck anliegt, den Schlauch Nr. 7 auf Blockierung, Risse oder gelockerte Verbindung überprüfen. Ebenso die Unterdruck-Anschlußöffnung auf Verstopfung kontrollieren.

4. Das Unterdruck-Meßgerät abnehmen und den Schlauch wieder anbringen.
5. Ein Unterdruck-Meßgerät an den Spülluftschlauch des Aktivkohlebehälters anbringen.



6. Die Leerlaufdrehzahl auf 3500 U/min erhöhen. Am Meßgerät muß nun innerhalb einer Minute ein Unterdruck angezeigt werden.
   - Wenn innerhalb einer Minute Unterdruck angezeigt wird, ist die Überprüfung abgeschlossen und das Meßgerät kann abgenommen werden.
   - Wenn kein Unterdruck anliegt, das Meßgerät abnehmen und den Tankdeckel wieder anbringen.
7. Den Aktivkohlebehälter ausbauen und auf Beschädigung oder andere Defekte überprüfen.
   - Wenn der Aktivkohlebehälter defekt ist, muß er ersetzt werden.
8. Den Motor abstellen. Den oberen Unterdruckschlauch am PCV-Anschluß des Aktivkohlebehälters abziehen.
   Eine Unterdruckpumpe am PURGE-Anschluß des Aktivkohlebehälters wie gezeigt anbringen, und dann Unterdruck anlegen.

   Der Unterdruck muß unverändert erhalten bleiben.

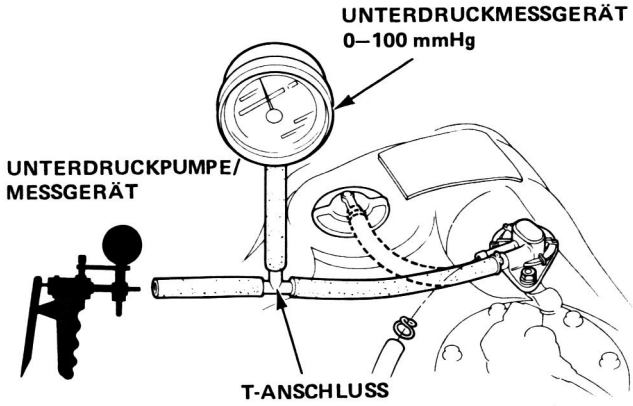


   - Wenn der Unterdruck abfällt, den Aktivkohlebehälter ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchführen.
9. Den Motor wieder anlassen. Den Unterdruckschlauch am PCV-Anschluß anschließen.

   Der Unterdruck der PURGE-Seite muß nun auf Null abfallen.
   - Wenn der Unterdruck auf der PURGE-Seite nicht auf Null abfällt, muß der Aktivkohlebehälter ersetzt und die Überprüfung noch einmal vorgenommen werden.

Überprüfung des Zweiwegventils

1. Den Tankdeckel abnehmen.
2. Die Kraftstoffverdunstungsleitung vom Kraftstofftank abnehmen und einen T-Anschluß zwischen Unterdruck-Meßgerät und Unterdruckpumpe wie gezeigt anschließen.

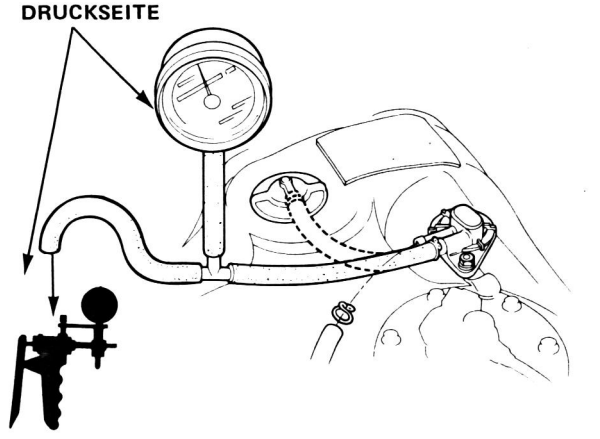


3. Den Unterdruck nach und nach anlegen, und dabei das Meßgerät beobachten.

   Der Unterdruck muß sich nach kurzer Zeit zwischen 5 und 15 mmHg stabilisieren.

   - Wenn sich der Unterdruck bei einem Wert von unter 5 mmHg (Ventil öffnet sich) oder bei über 15 mmHg stabilisiert, ist das Ventil zu ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchzuführen.

4. Den Schlauch der Unterdruckpumpe vom Unterdruck- zum Druckanschluß, und den Schlauch des Unterdruck-Meßgeräts von der Unterdruck- zur Druckseite wechseln, wie in der Abbildung gezeigt.



5. Die Kraftstoffverdunstungsleitung langsam unter Druck setzen und dabei das Meßgerät beobachten.

   Der Druck muß sich zwischen 10 und 35 mmHg stabilisieren.

   - Wenn sich der Druck kurzzeitig zwischen 10 und 35 mmHg stabilisiert (Ventil öffnet sich), ist das Ventil in Ordnung.
   - Wenn sich der Druck bei einem Wert von unter 10 mmHg oder über 35 mmHg stabilisiert, ist das Ventil zu ersetzen und die Überprüfung noch einmal durchzuführen.

Kupplung

Spezialwerkzeuge 7-2

Bildindex 7-3

Kupplungspedalspiel 7-4

Hauptzylinder 7-5

Nebenzylinder 7-8

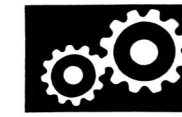
Ausrücklager und Ausrückgabel 7-10

Druckplatte 7-11

Kupplungsscheibe 7-12

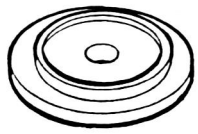
Schwungscheibe 7-13

Schwungscheibe und Kupplungsscheibe 7-13

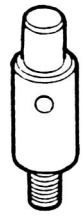


Spezialwerkzeuge

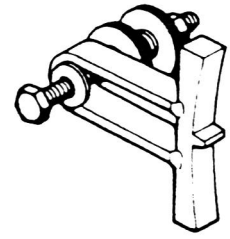
Bez.-Nr.	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Bemerkungen
①	07JAF-PM7011A	Kupplungs-Ausrichtscheibe	1	12-8
②	07LAF-PT00110	Kupplungs-Ausrichtwelle	1	12-8, 11
③	07924-PD20003 oder 07924-PD20002	Zahnkranzhalter	1	12-8, 9, 10
④	07936-3710100	Schaft	1	12-8, 11



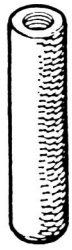
①



②

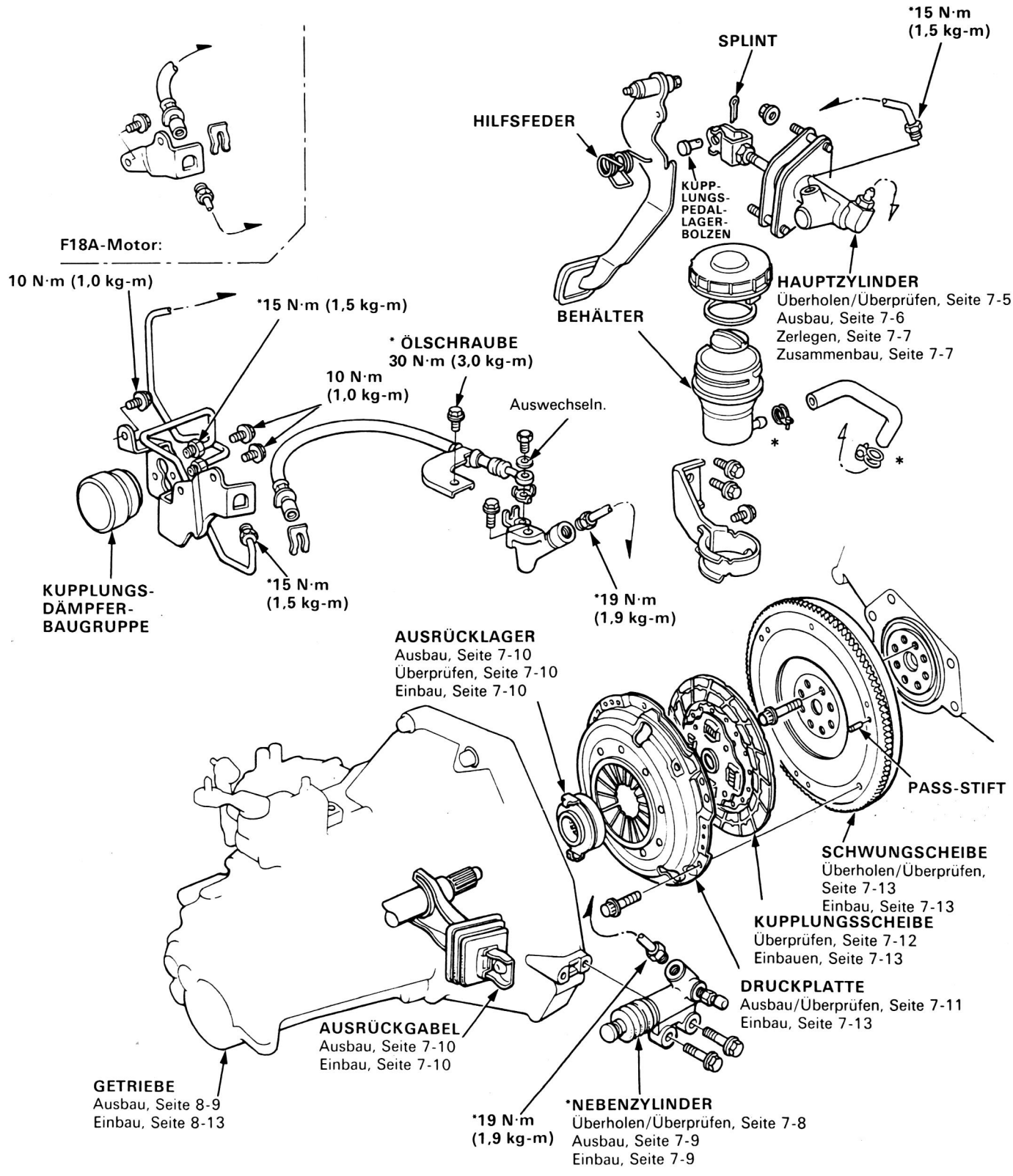


③

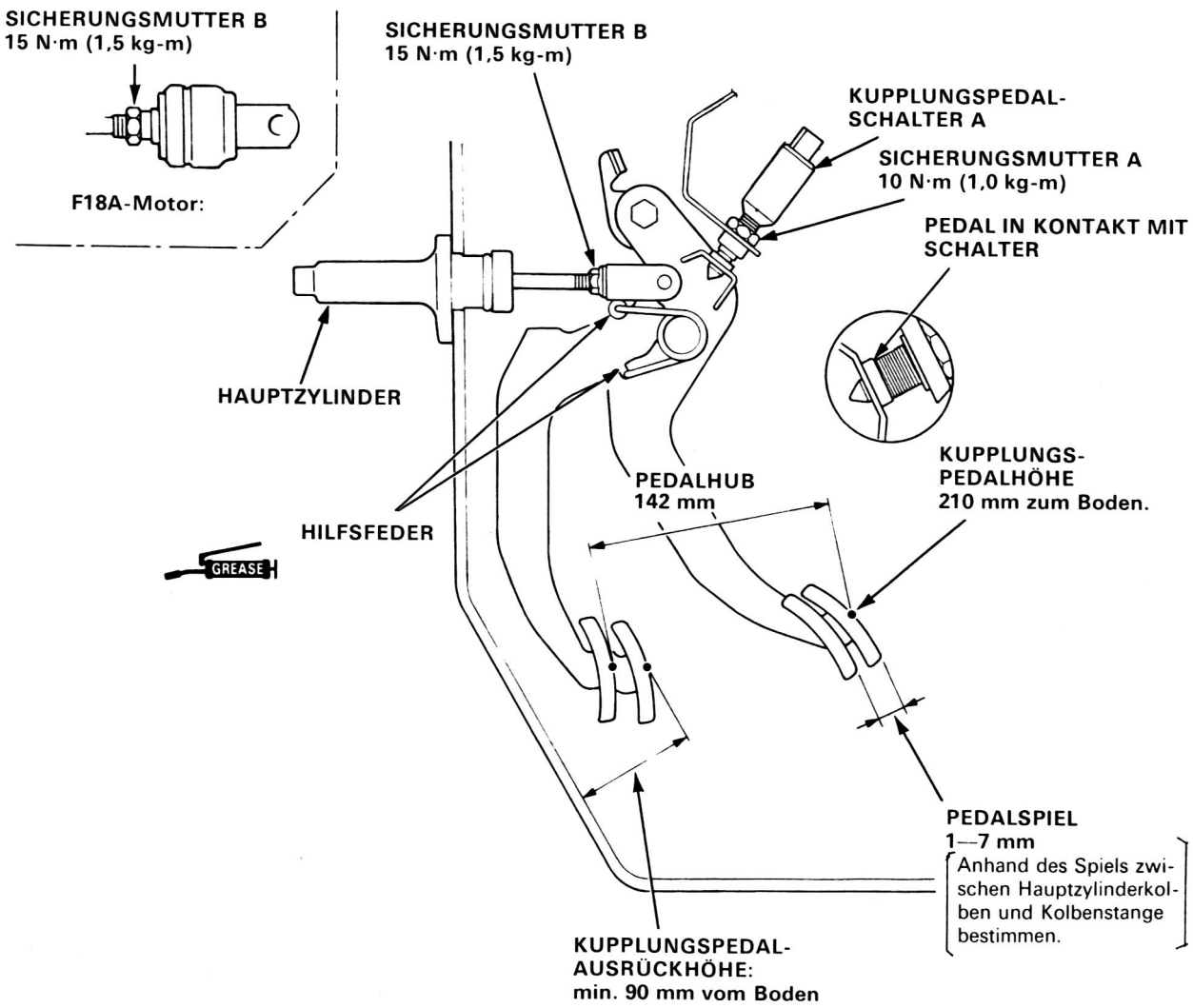


④

ZUR BEACHTUNG:
- Bei jedem Ausbau der Kupplung muß die Gleitfläche des Ausrücklagers gesäubert und neu geschmiert werden.
- Falls die mit * markierten Teile ausgebaut wurden, muß das Kupplungshydrauliksystem entlüftet werden.



Kupplungspedalspiel



ZUR BEACHTUNG:

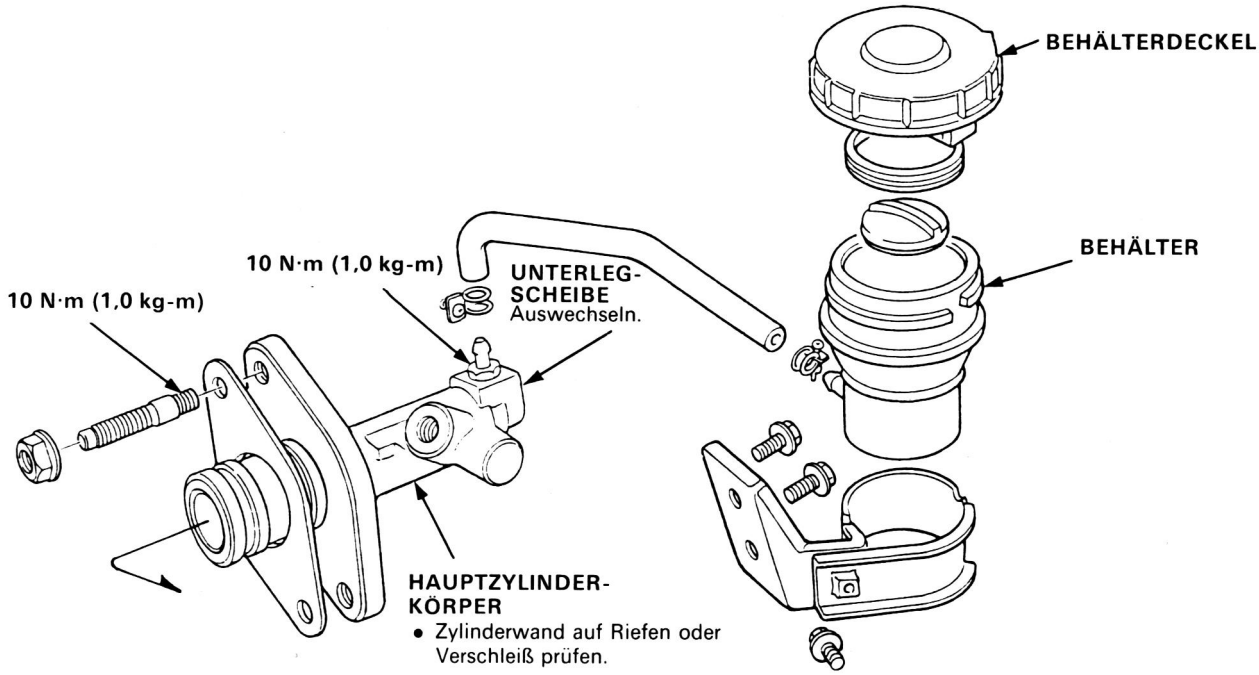
- DIe Kupplung stellt sich selbst nach, um Verschleiß auszugleichen.
- Das Gesamt-Kupplungspedalspiel beträgt 9—15 mm.

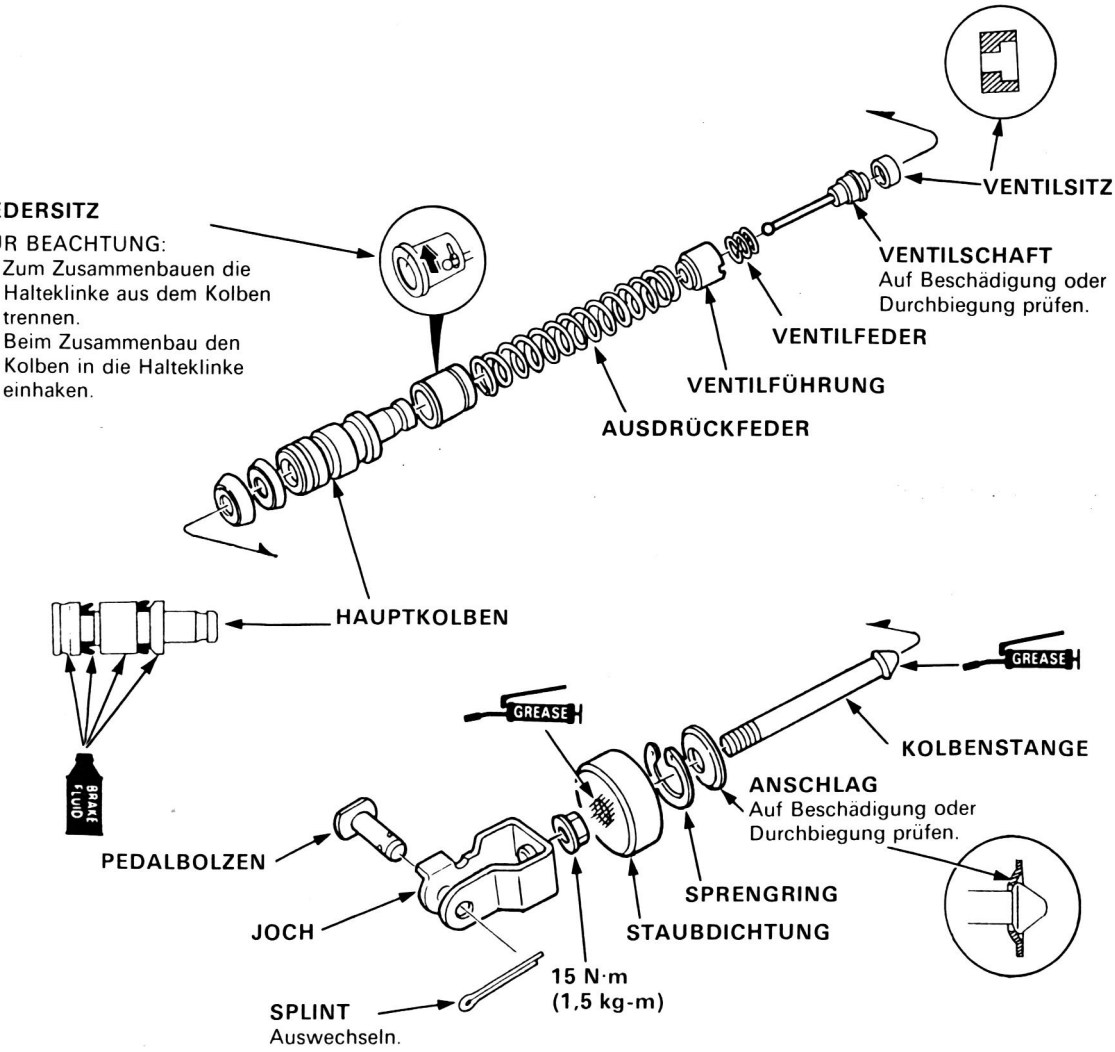
VORSICHT: Wenn kein Spiel zwischen Hauptzylinderkolben und Kolbenstange vorliegt, wird das Ausrücklager gegen die Membranfeder gehalten, was zu Kupplungsschlupf oder fehlerhaftem Kupplungsbetrieb führt.

1. Die Sicherungsmutter A lockern und den Pedalschalter so weit zurücksetzen, bis er nicht mehr das Kupplungspedal berührt.
2. Die Sicherungsmutter B lockern und die Kolbenstange hin- und herdrücken, um den vorgeschriebenen Hub und die Höhe des Kupplungspedals zu erhalten.
3. Die Sicherungsmutter B wieder festziehen.
4. Den Pedalschalter so weit einschrauben, bis er wieder das Kupplungspedal berührt.
5. Den Schalter 1/4 bis 1/2 Drehung weiter drehen.
6. Die Sicherungsmutter A wieder anziehen.

Hauptzylinder

Überholen/Überprüfen

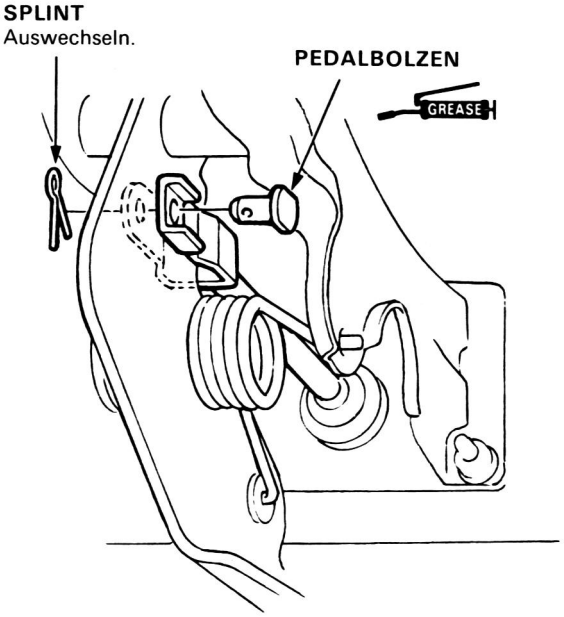




Hauptzylinder

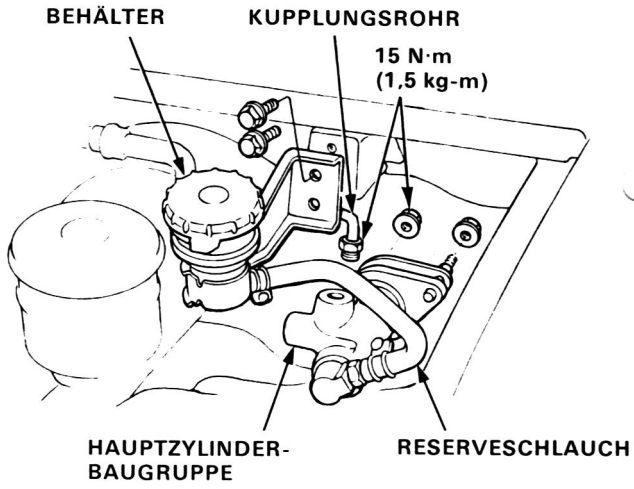
Ausbau

1. Den Splint heraushebeln und den Pedalbolzen aus dem Joch herausziehen.



2. Die Muttern und Schrauben des Hauptzylinders losdrehen und den Zylinder aus dem Motorraum entfernen.
3. Kupplungsrohr und Reserveschlauch vom Hauptzylinder abziehen.

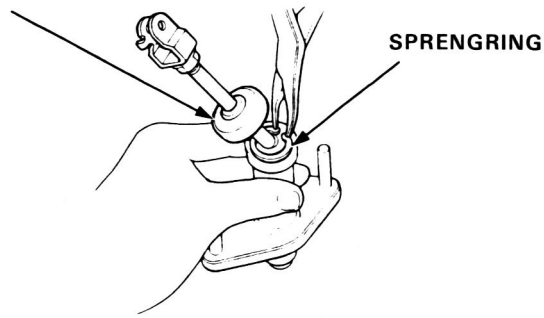
VORSICHT:
- **Keine Bremsflüssigkeit verschütten, um die Lackflächen nicht zu beschädigen.**
- **Das Kupplungsrohr und den Reserveschlauch mit einem Lappen schließen, um ein Auslaufen von Flüssigkeit zu verhindern.**



Zerlegen

VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit verschütten, um die Lackflächen nicht zu beschädigen.

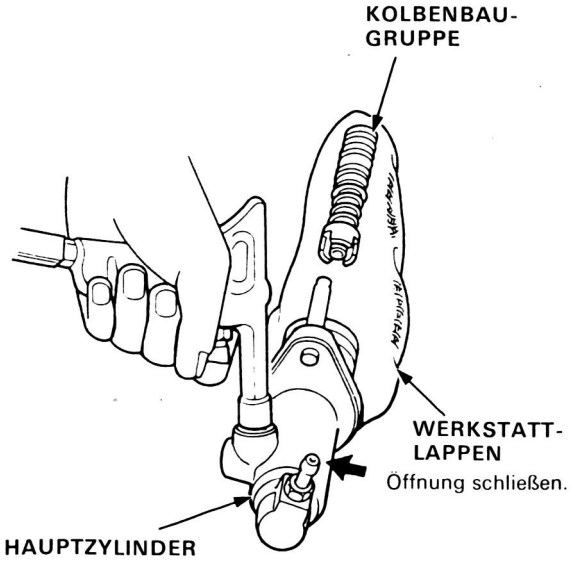
1. Die Staubdichtung vom Hauptzylinder entfernen.



2. Den Sprengring vom Hauptzylinder loshebeln.

3. Druckluft durch das Kupplungsloch zuführen und den Kolben vorsichtig entfernen.

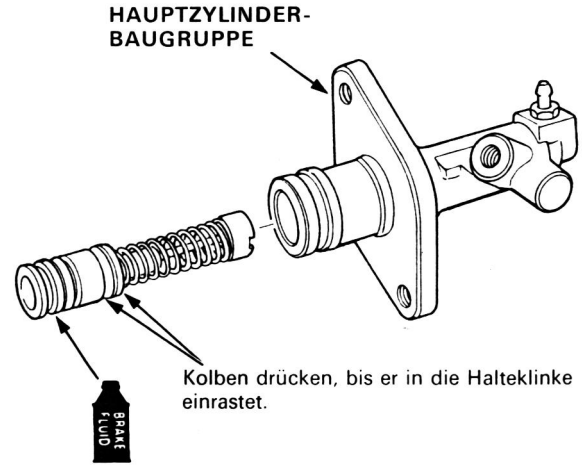
VORSICHT:
- **Einen Lappen über den Hauptzylinder halten, um ein plötzliches Herausschießen des Kolbens zu verhindern.**
- **Die Öffnung für den Kupplungsschlauch mit einem Lappen schließen, um ein Auslaufen von Flüssigkeit zu vermeiden.**
- **Alle ausgebauten Teile in Lösungsmittel reinigen und alle Öffnungen und Durchlässe mit Druckluft ausblasen.**



Zusammenbau

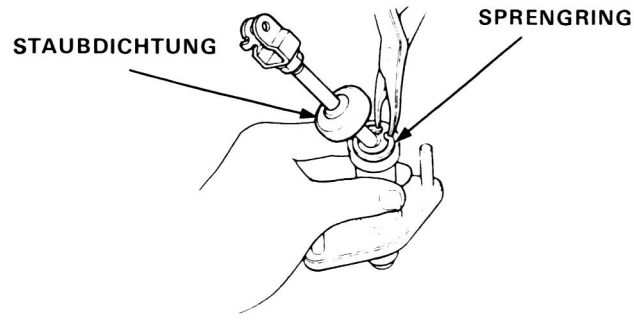
VORSICHT:
- **Vor dem Zusammenbau sicherstellen, daß alle Bauteile einwandfrei gereinigt sind.**
- **Sofern vorgeschrieben, alte Teile auswechseln.**
- **Unter allen Umständen vermeiden, daß Schmutz oder Wasser ins System gelangen.**
- **Nicht unterschiedliche Marken von Bremsflüssigkeit mischen, weil diese unter Umständen nicht miteinander verträglich sind.**
- **Abgelassene Bremsflüssigkeit nicht weiterverwenden.**
- **Keine Bremsflüssigkeit verschütten, um die Lackflächen nicht zu beschädigen.**

1. Den Kolben wieder zusammenbauen und auf die korrekte Einbaurichtung der Teile achten (Seite 7-5).

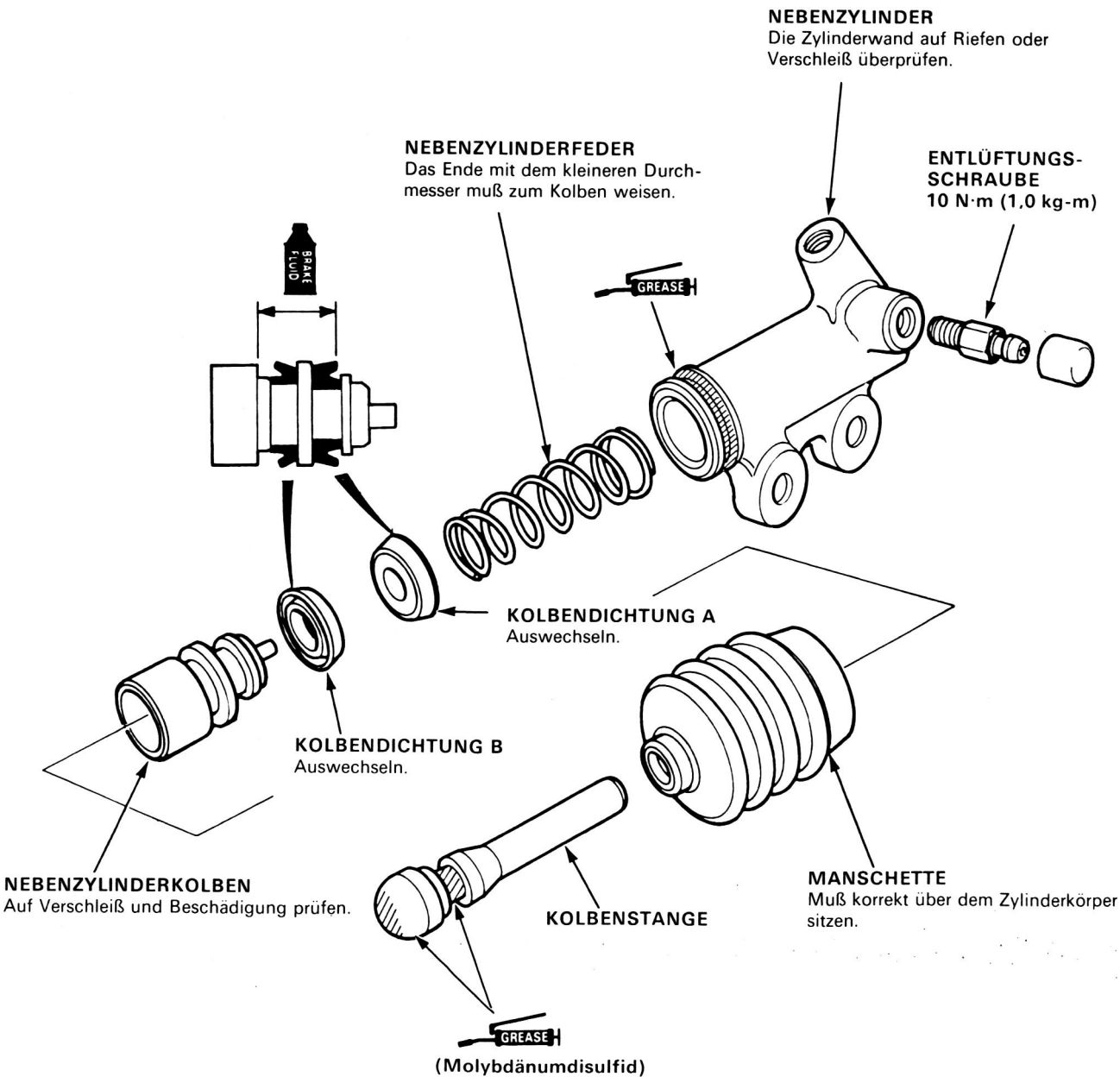


2. Die Kolbenbaugruppe in den Hauptzylinder schieben.

3. Den Sprengring in der Rille des Hauptzylinders anbringen.



4. Die Staubdichtung anbringen.

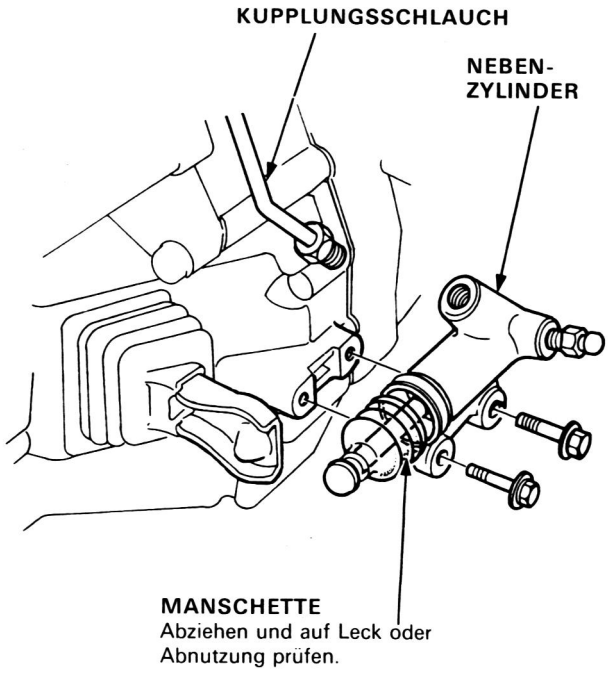

NEBENZYLINDER
Die Zylinderwand auf Riefen oder Verschleiß überprüfen.
NEBENZYLINDERFEDER
Das Ende mit dem kleineren Durchmesser muß zum Kolben weisen.
ENTLÜFTUNGS-SCHRAUBE
10 N·m (1,0 kg-m)
BRAKE FLUID
GREASE
KOLBENDICHTUNG A
Auswechseln.
KOLBENDICHTUNG B
Auswechseln.
NEBENZYLINDERKOLBEN
Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
KOLBENSTANGE
MANSCHETTE
Muß korrekt über dem Zylinderkörper sitzen.
GREASE
(Molybdänumdisulfid)

Ausbau

1. Das Kupplungsrohr vom Nebenzylinder abziehen.

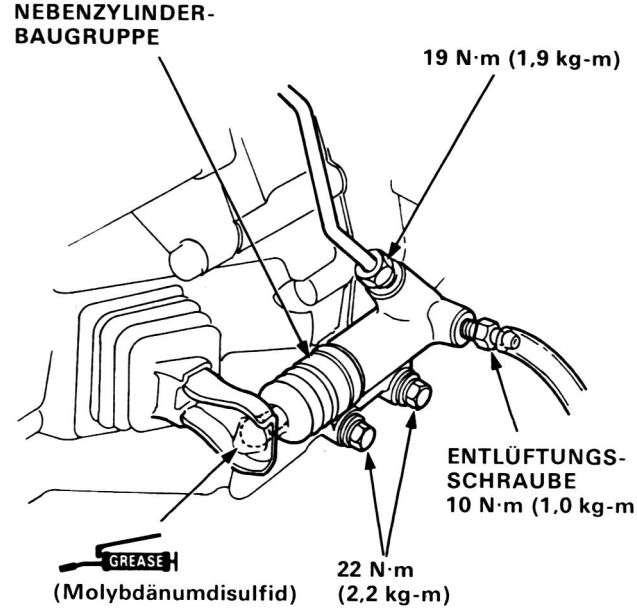
   VORSICHT:
   - **Keine Bremsflüssigkeit verschütten, um die Lackflächen nicht zu beschädigen.**
   - **Die Öffnung des Kupplungsrohrs mit einem Lappen schließen, um ein Auslaufen von Flüssigkeit zu vermeiden.**

2. Den Nebenzylinder aus dem Kupplungsgehäuse entfernen.



Einbau

1. Die Nebenzylinder-Baugruppe am Kupplungsgehäuse anbringen.

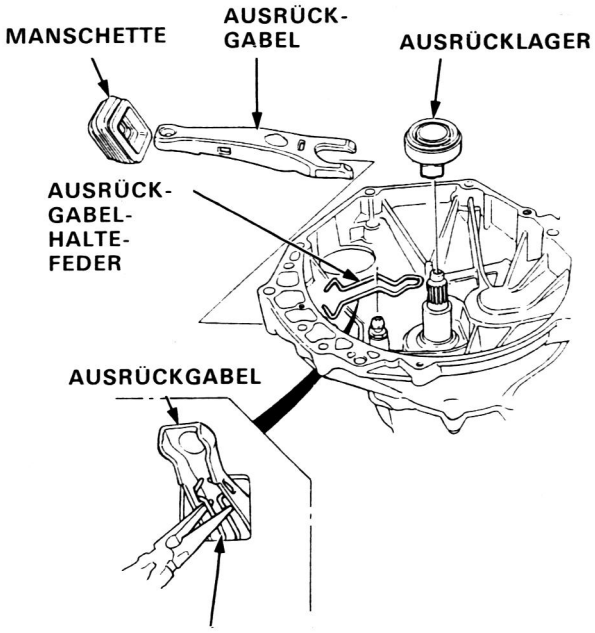


2. Das Kupplungs-Hydrauliksystem entlüften:
   - Einen Schlauch an der Entlüftungsarmatur anschließen und in einen Behälter mit Bremsflüssigkeit hängen.
   - Sicherstellen, daß der Hauptzylinder ausreichend mit Flüssigkeit versorgt ist, dann das Kupplungspedal pumpen, bis keine Blasen mehr im Entlüftungsschlauch auftauchen.
   - Anschließend den Hauptzylinder wieder mit Flüssigkeit auffüllen.
   - Nur Bremsflüssigkeit DOT 3 verwenden.

Ausrücklager und Ausrückgabel

Zerlegung/Inspektion

1. Die Manschette vom Kupplungsgehäuse entfernen.
2. Die Ausrückgabel-Haltefeder mit einer Zange zusammendrücken, um die Ausrückgabel vom Kupplungsgehäuse zu entfernen. Das Ausrücklager entfernen.



3. Das Ausrücklager von Hand drehen, um es auf Spiel zu untersuchen.

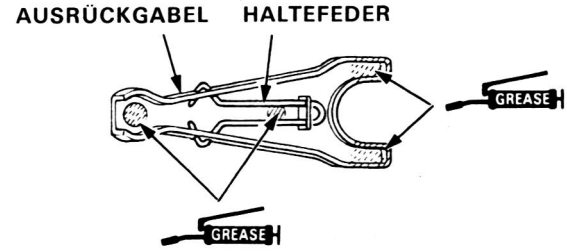
   VORSICHT: Das Lager ist mit Fett gefüllt. Nicht in Lösungsmittel waschen.



4. Falls das Lager übermäßiges Spiel aufweist, muß es durch ein neues ersetzt werden.

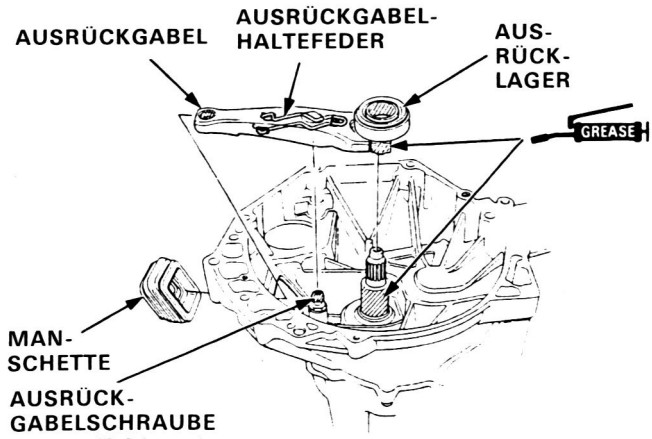
Einbau

1. Die Ausrückgabel-Haltefeder an der Ausrückgabel anbringen.



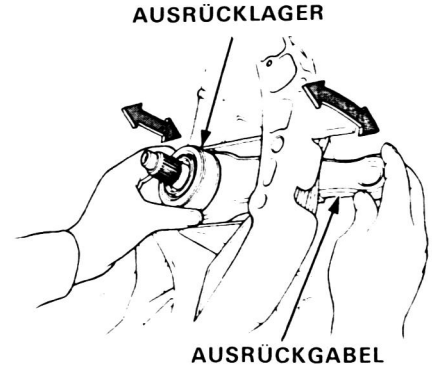
   VORSICHT: Hierbei nur Molybdän-Disulfid-Fett verwenden.

2. Das Lager zwischen die Klauen der Ausrückgabel führen und auf die Hauptwelle schieben, während die Ausrückgabel durch die Öffnung im Kupplungsgehäuse eingeführt wird.
3. Die Raste der Ausrückgabel auf die Ausrückgabelschraube ausrichten und die Ausrückgabel senkrecht auf die Schraube drücken.



   VORSICHT: Hierbei nur Molybdän-Disulfid-Fett verwenden.

4. Die Manschette anbringen und darauf achten, daß kein Spiel vorhanden ist: zwischen Ausrückgabel und Manschette, und zwischen Manschette und Kupplungsgehäuse.
5. Die Ausrückgabel nach rechts und links bewegen, um sicherzustellen, daß die Gabel einwandfrei auf dem Lager aufsitzt und das Lager reibungslos hin und her gleitet.

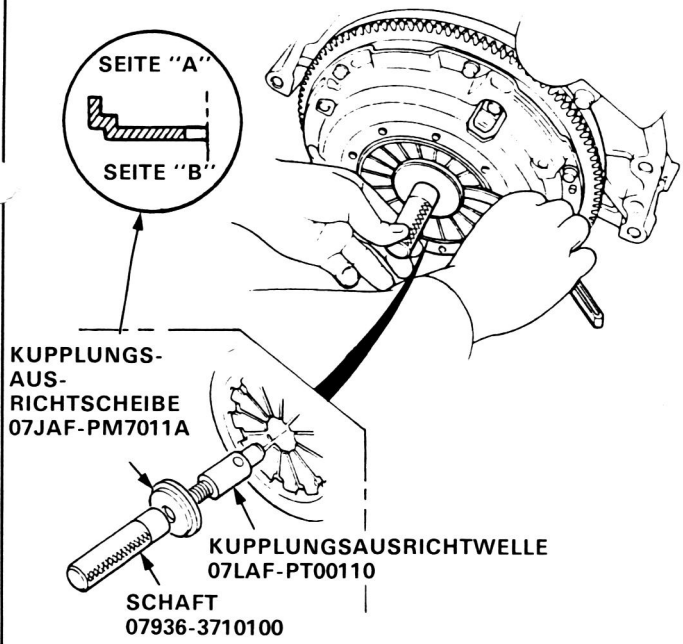


Druckplatte

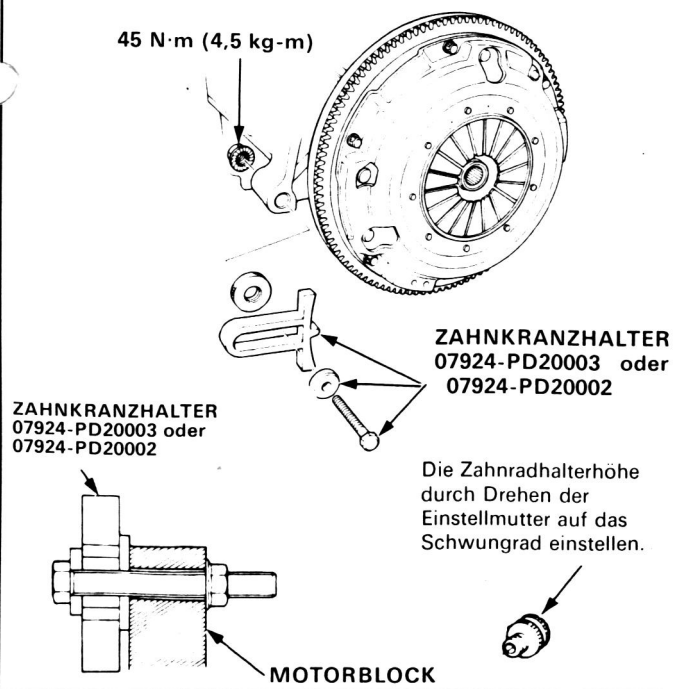
Ausbau/Überprüfen

1. Die Finger der Membranfeder an der Kontaktfläche mit dem Ausrücklager auf Verschleiß prüfen.
2. Die Spezialwerkzeuge wie gezeigt aufstellen.
   ZUR BEACHTUNG: Die Kupplungsausrichtscheibe mit der Seite "A" hin zur Membrane wie gezeigt aufbauen.
3. Die Finger der Membranfeder mit dem Spezialwerkzeug und einer Fühlerlehre auf Höhe prüfen.

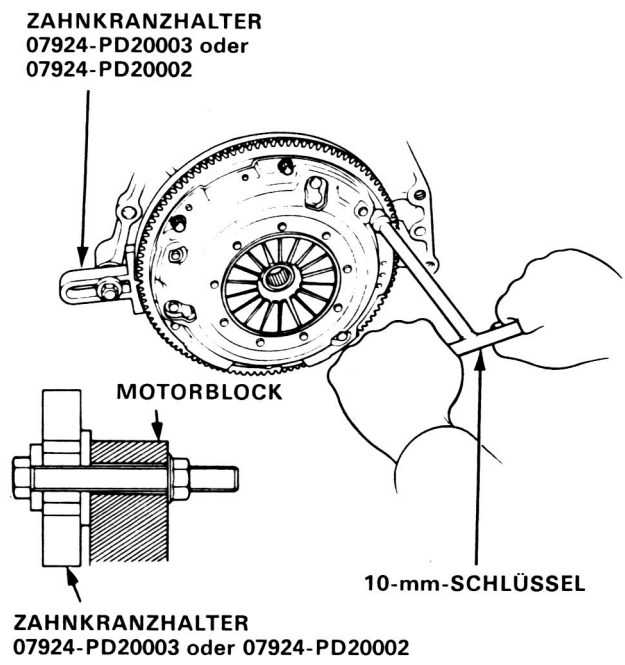
   Sollwert (neu): min. 0,6 mm
   Verschleißgrenze: max. 0,8 mm



4. Den Zahnkranzhalter anbringen.



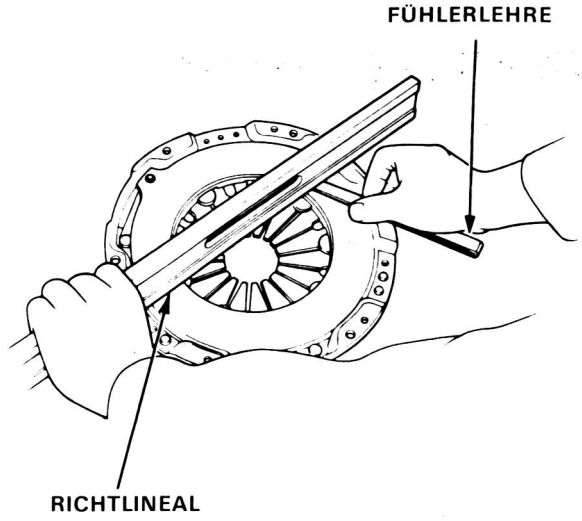
5. Um Verwerfung zu vermeiden, die Halteschrauben der Druckplatte kreuzweise um jeweils zwei Drehungen mit einem 10-mm-Schraubenschlüssel lockern, dann die Druckplatte und Kupplungsscheibe entfernen.



6. Die Oberfläche der Druckplatte auf Verschleiß, Risse und Brandspuren prüfen.
7. Mit Richtlineal und Fühlerlehre die Druckplatte auf Verwerfung untersuchen.

   Sollwert (neu): min. 0,03 mm
   Verschleißgrenze: max. 0,15 mm

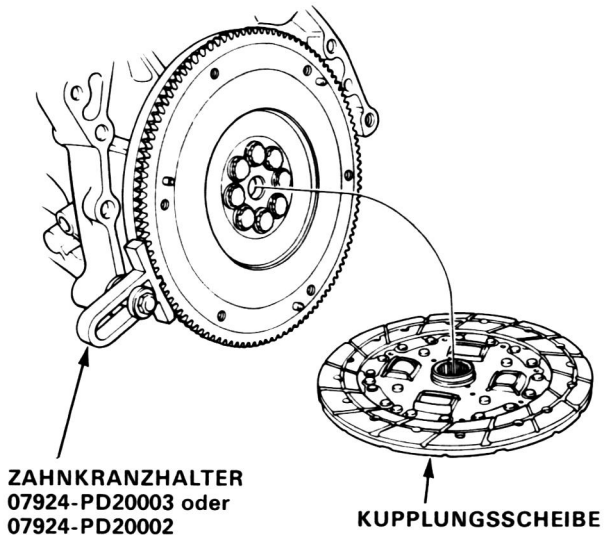
   Über die gesamte Platte messen.



Kupplungsscheibe

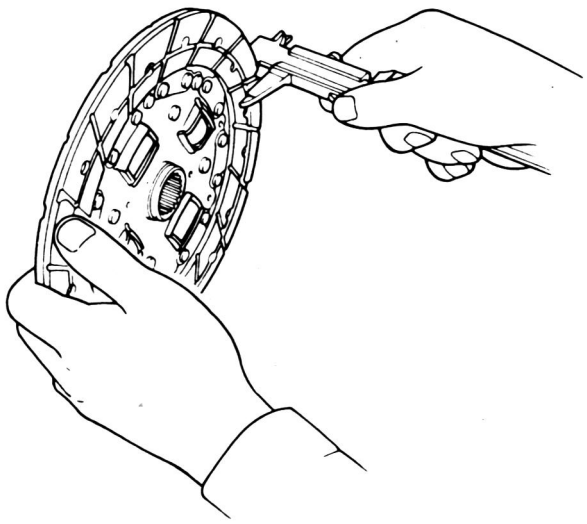
Überprüfen

1. Die Kupplungsscheibe ausbauen.
2. Den Belag der Kupplungsscheibe auf Anzeichen von Schlupf und Öl untersuchen. Bei dunklen Brandspuren und öliger Oberfläche auswechseln.



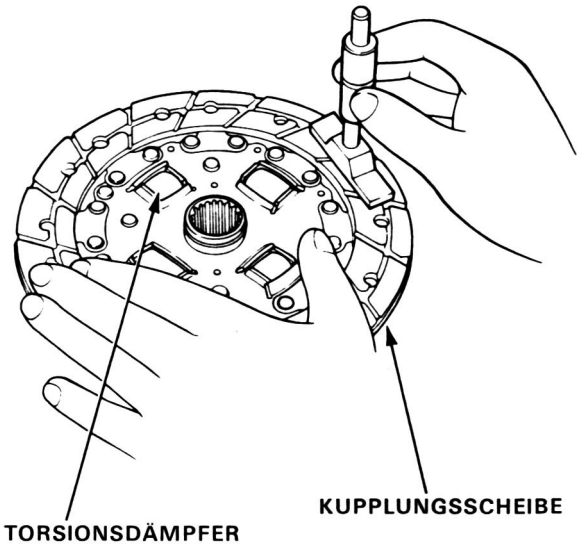
3. Die Stärke der Kupplungsscheibe messen.

Scheibenstärke:
Sollwert (neu): 8,5—9,2 mm
Verschleißgrenze: 6,1 mm



4. Auf lockere Gummi-Torsionsdämpfer überprüfen. Bei gelockerten Dämpfern die Kupplungsscheibe auswechseln.
5. An beiden Seiten die Tiefe von der Belagoberfläche zu den Nieten messen.

Nietentiefe:
Sollwert (neu): min. 1,3 mm
Verschleißgrenze: 0,2 mm



Schwungscheibe

Überprüfen/Ausbau

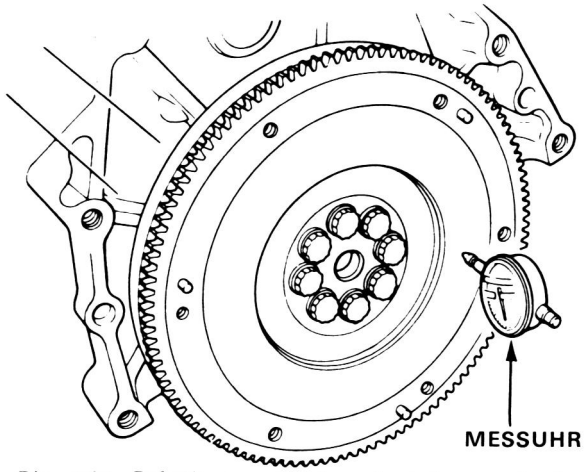
1. Die Zähne des Zahnkranzes auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.

2. Die Kupplungsscheiben-Paßfläche auf der Schwungscheibe auf Verschleiß, Risse und Brandspuren prüfen.

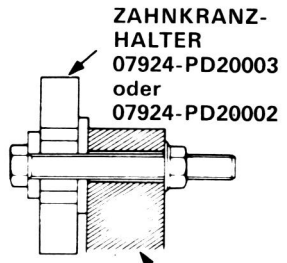
3. Mit einer Meßuhr den Schlag der Schwungscheibe über mindestens zwei volle Drehungen messen. Die Schwungscheibe in Richtung Motor drücken, um das Spiel der Kurbelwellen-Druckscheibe auszugleichen.

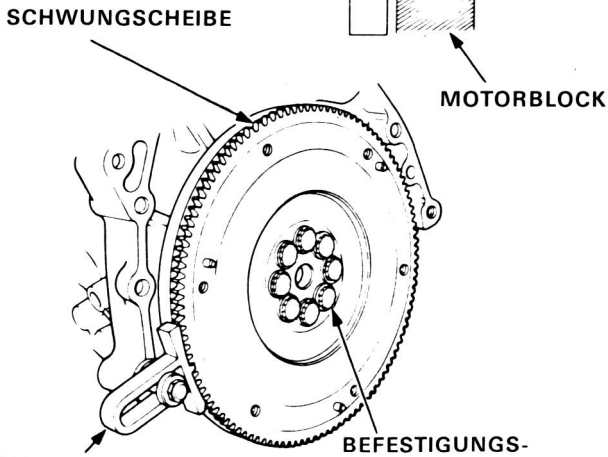
   ZUR BEACHTUNG: Um den Schlag zu messen, braucht der Motor nicht ausgebaut zu werden.

   Sollwert (neu): max. 0,05 mm
   Verschleißgrenze: 0,15 mm



4. Die acht Befestigungsschrauben losdrehen und die Schwungscheibe ausbauen.



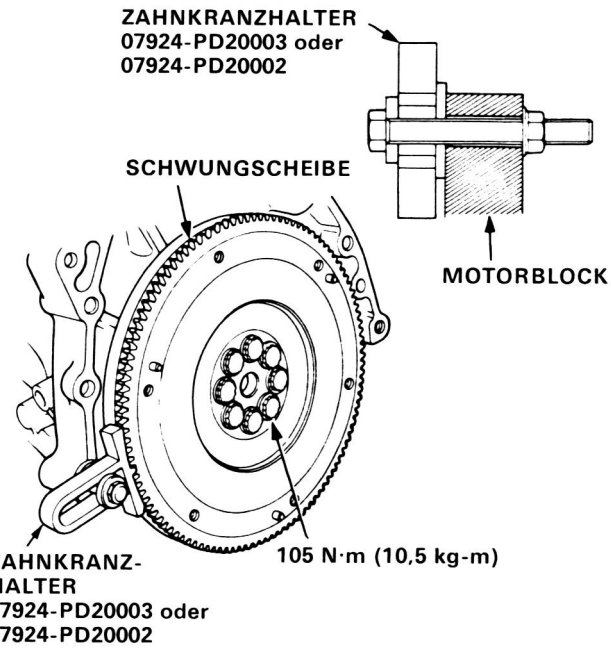


Schwungscheibe und Kupplungsscheibe

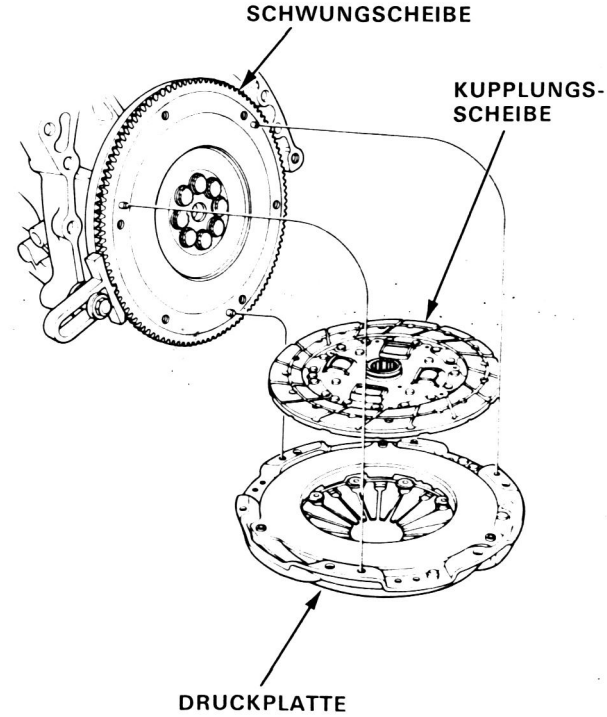
Einbau

1. Die Bohrung der Schwungscheibe mit dem Paßstift der Kurbelwelle ausrichten und zusammenbauen. Die Schrauben provisorisch anziehen.

2. Den Zahnkranzhalter anbringen und die Schrauben des Schwungrads kreuzweise endgültig festziehen.



3. Kupplungsscheibe und Druckplatte anbringen, indem die Paßstifte der Schwungscheibe mit den entsprechenden Bohrungen in der Druckplatte ausgerichtet werden.

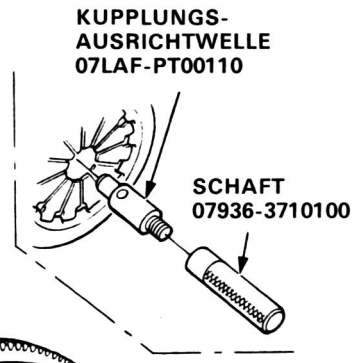


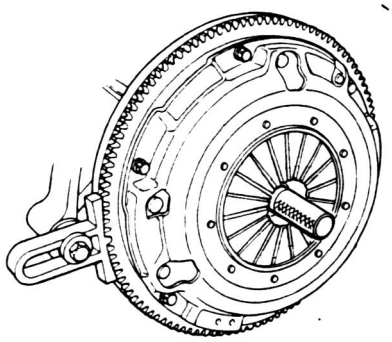
4. Die Befestigungsschrauben provisorisch anziehen.

(bitte wenden)

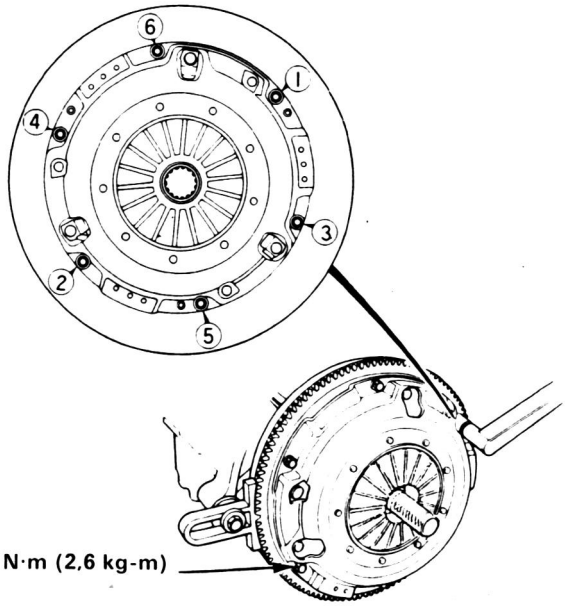
Einbau (Fortsetzung)

5. Das Spezialwerkzeug durch das Splintloch in der Kupplungsscheibe schieben.





6. Die Schrauben in der gezeigten Reihenfolge kreuzweise anziehen. Um Verwerfung der Membranfeder zu vermeiden, die Schrauben jeweils nur zwei Drehungen anziehen.



7. Ausrichtwerkzeug und Zahnkranzhalter wieder entfernen.

Schaltgetriebe

Getriebeöl 8-2

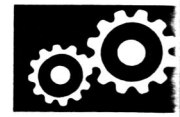
Rückfahrlichtschalter 8-2

Gangschaltmechanismus 8-3

Schaltarm-Einheit 8-5

Getriebe

- Ausbau 8-9
- Einbau 8-13

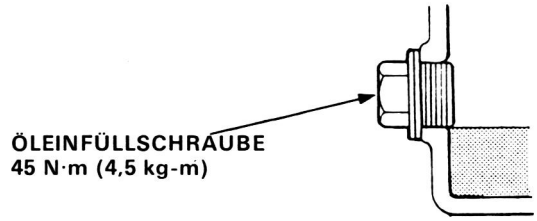


Getriebeöl

Wartung

Ölstandüberprüfung

1. Den Ölstand bei Betriebstemperatur, abgestelltem Motor und bei auf ebenem Boden abgestellten Fahrzeug überprüfen.
2. Die Öleinfüllschraube entfernen und den Ölstand mit dem Finger nachkontrollieren.
3. Das Öl muß bis zum Einfülloch stehen. Falls der Ölstand darunter liegt, solange Öl nachfüllen, bis es ausläuft. Danach die Schraube wieder eindrehen.



Ölwechsel

Nur SAE 10W-30 oder 10W-40 der SF-Norm verwenden.

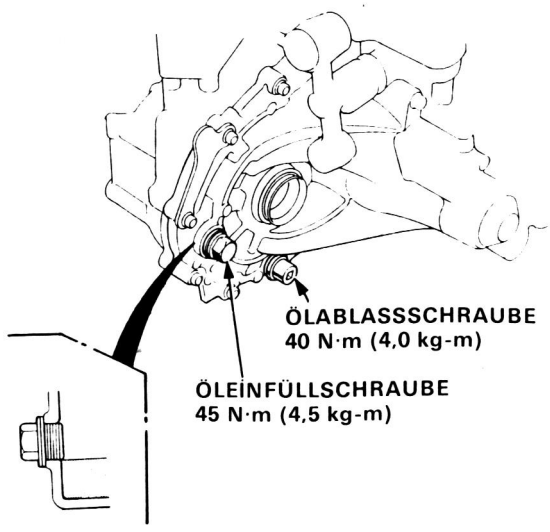
1. Die Ablaßschraube entfernen und das Getriebeöl bei Betriebstemperatur, abgestelltem Motor und Fahrzeug auf ebenem Boden ablassen.

2. Die Ablaßschraube mit neuer Dichtungsscheibe wieder einschrauben und das Öl bis zum richtigen Pegel nachfüllen.

   ZUR BEACHTUNG: Die Ablaßschrauben-Dichtungsscheibe ist bei jedem Ölwechsel zu erneuern.

Ölfüllmenge:

1,9 ℓ nach dem Ablassen.
2,0 ℓ nach dem Überholen.



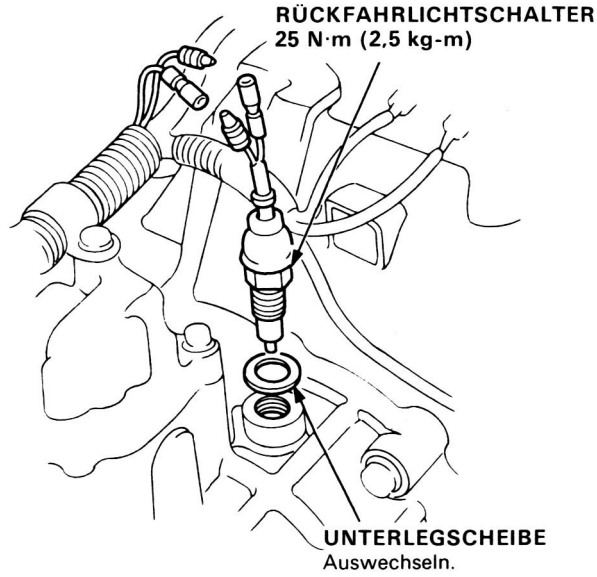
Rückfahrlichtschalter

Austauschen

ZUR BEACHTUNG: Für die Überprüfung des Schalters siehe Abschnitt 16.

1. Die Kabelverbindungen des Rückfahrlichtschalters abtrennen.

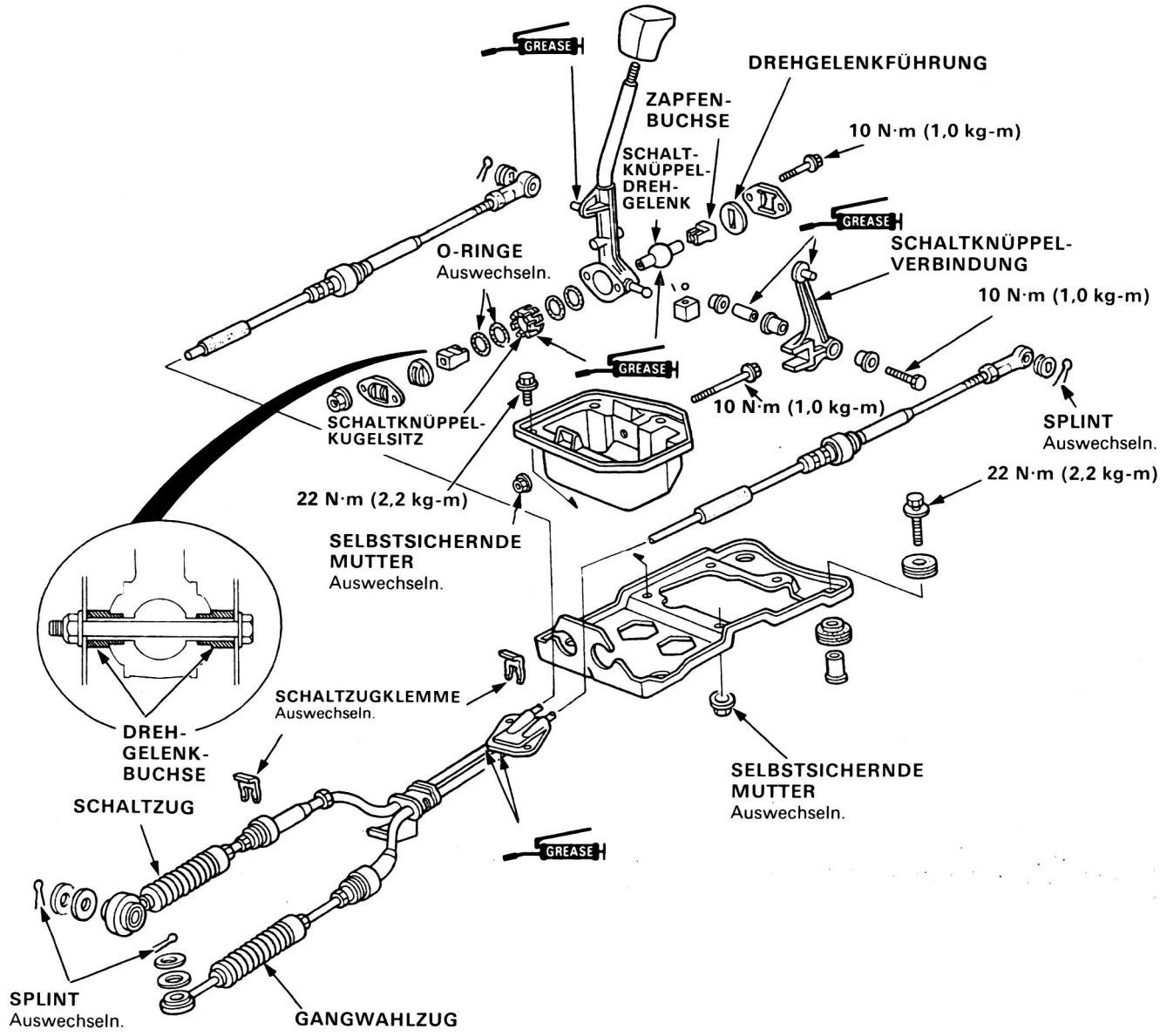
2. Den Rückfahrlichtschalter entfernen.



3. Die neue Unterlegscheibe und den Rückfahrlichtschalter einbauen.

Überholung

ZUR BEACHTUNG:
- Beim Zerlegen auf Abnutzung oder Beschädigung von Gummiteilen achten.
- Prüfen, daß der neue Splint einwandfrei sitzt.

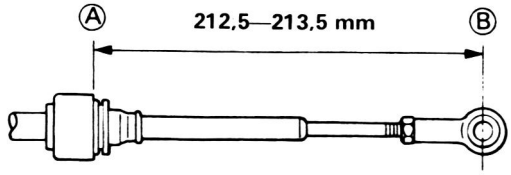


Gangschaltmechanismus

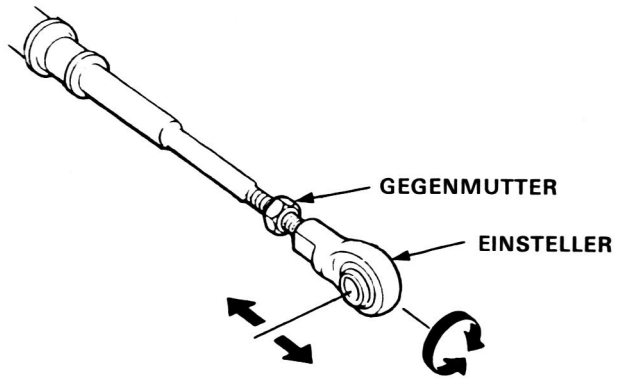
Seilzugeinstellung

Gangwahlzug:

1. In der Leerlaufstellung des Getriebes das Spiel zwischen Ⓐ und Ⓑ messen.

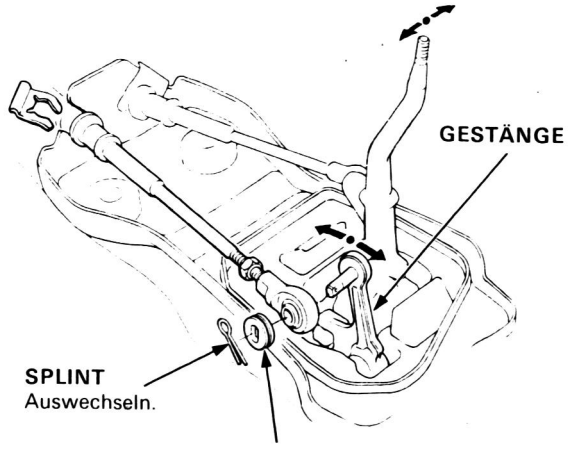


2. Falls kein Spiel zwischen Ⓐ und Ⓑ besteht, die Gegenmutter lösen und den Einsteller entsprechend drehen.



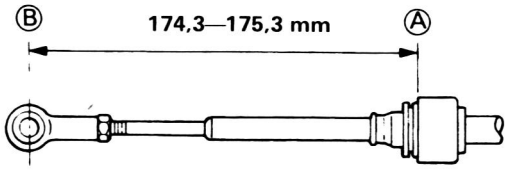
3. Die Gegenmutter anziehen und den Gangwahlzug am Gestänge anbringen.

ZUR BEACHTUNG:
- Prüfen, daßder neue Splint einwandfrei sitzt.
- Nach der Einstellung die Betätigung des Wählhebels überprüfen.

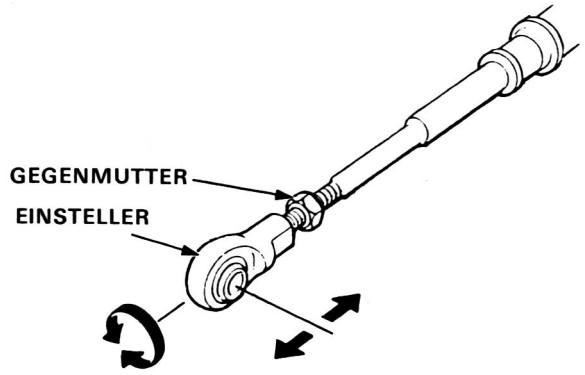


Schaltzug:

1. In derLeerlaufstellung des Getriebes das Spiel zwischen Ⓐ und Ⓑ messen.

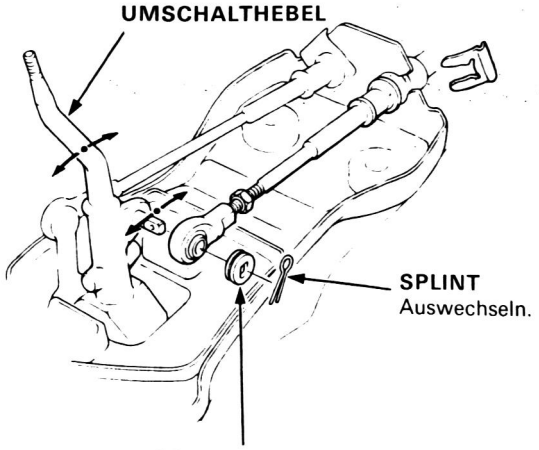


2. Falls kein Spiel zwischen Ⓐ und Ⓑ besteht, die Gegenmutter lösen und den Einsteller entsprechend drehen.



3. Die Gegenmutter anziehen und den Schaltzug am Schalthebel anbringen.

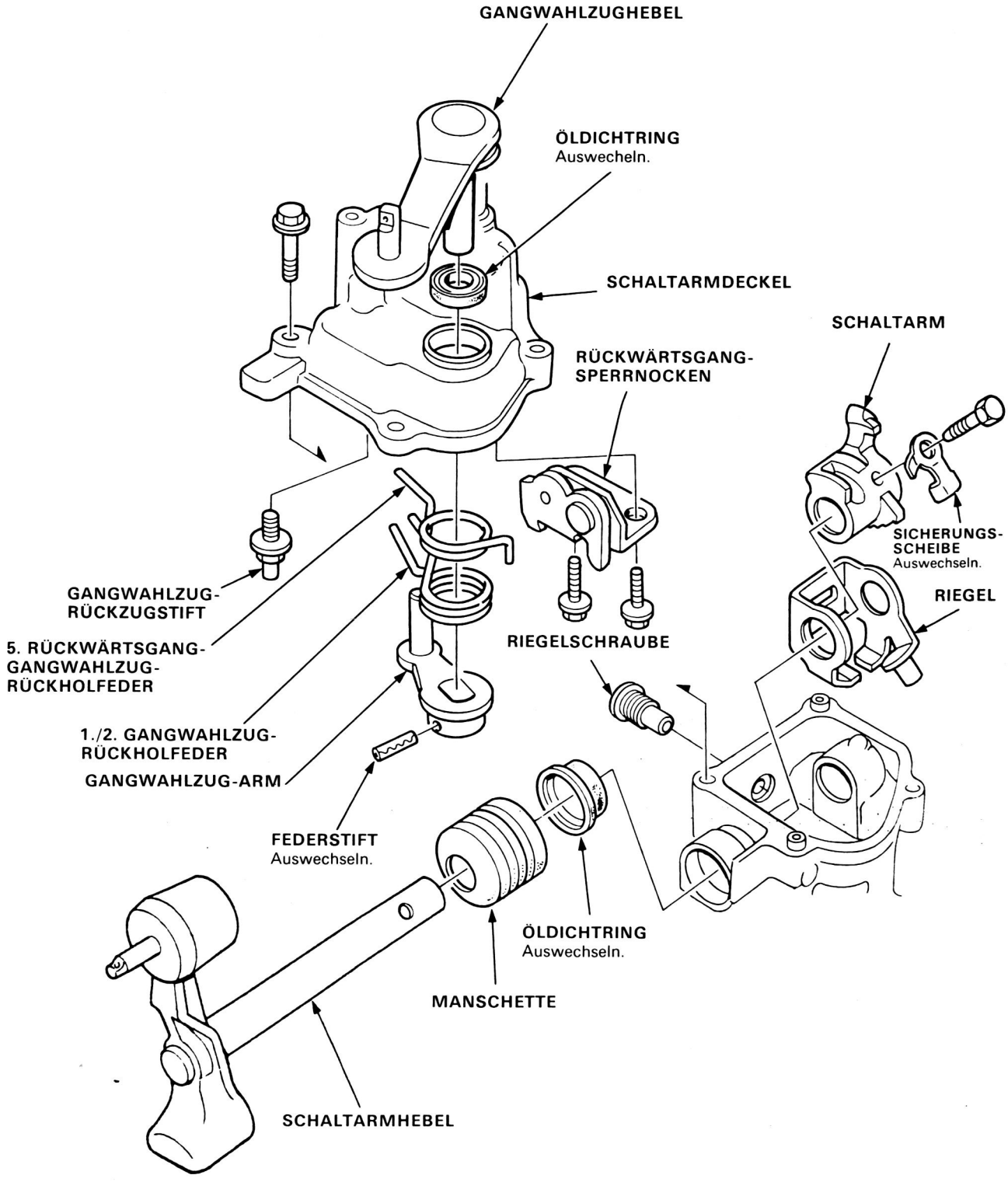
ZUR BEACHTUNG:
- Prüfen, ob der neue Splint einwandfrei sitzt.
- Nach der Einstellung die Funktion des Schalthebels überprüfen.



Schaltarm-Einheit

Bildindex

ZUR BEACHTUNG:
- Die Schaltarm-Abdeckeinheit kann mit dem Getriebe im Fahrzeug ein-und ausgebaut werden.
- Alle bewewglichen und gleitenden Oberflächen mit Fett behandein.

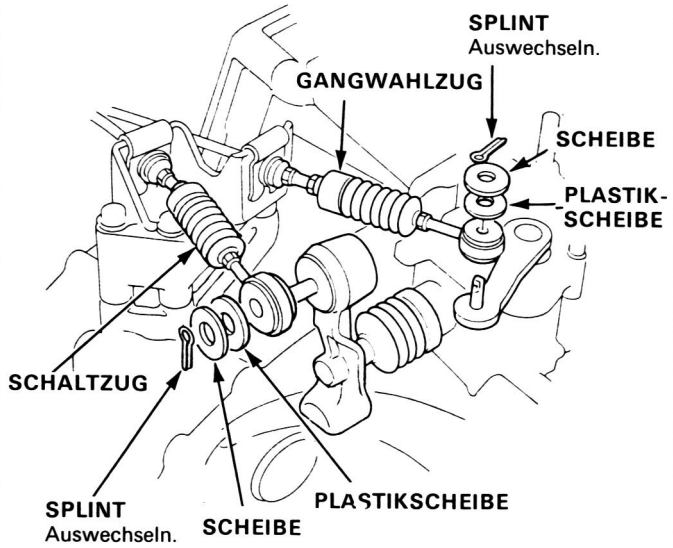


Schaltarm-Einheit

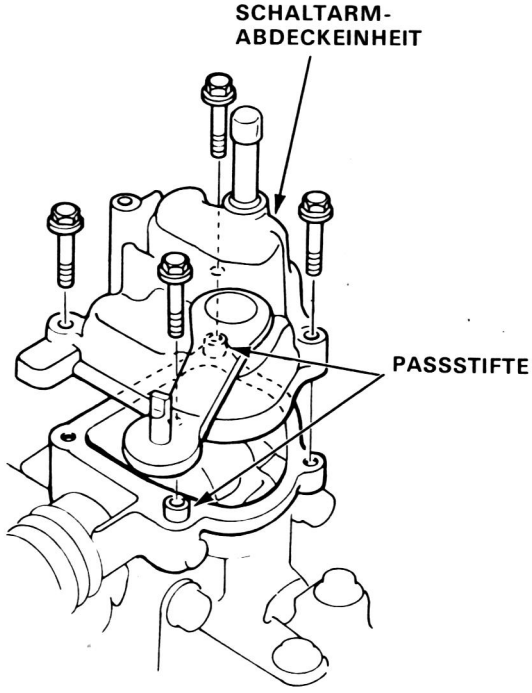
Ausbau

1. Schaltzug und Gangwahlzug entfernen.

   VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, daß die Seilzüge nicht geknickt werden.

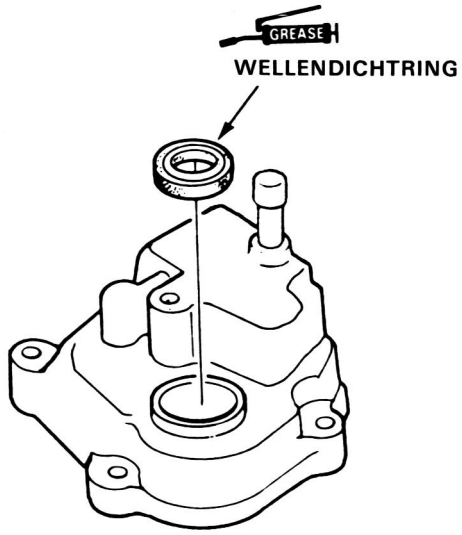


2. Den Schaltarmdeckel entfernen.

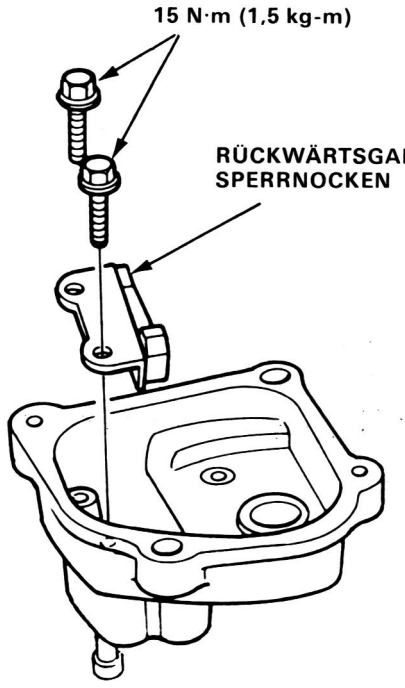


Zusammenbau

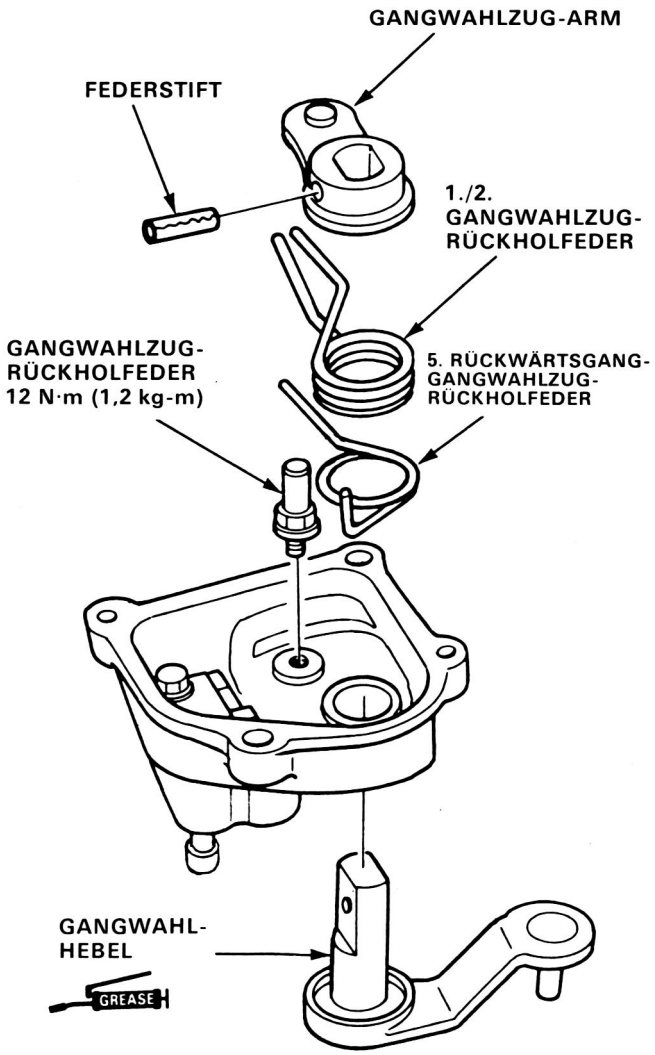
1. Den Wellendichtring in die Schaltarm-Abdeckung einbauen.



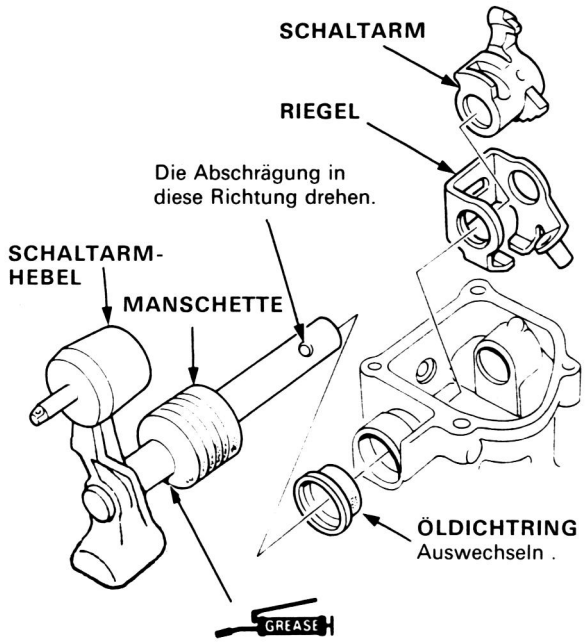
2. Den Rückwärtsgang-Sperrnocken installieren.



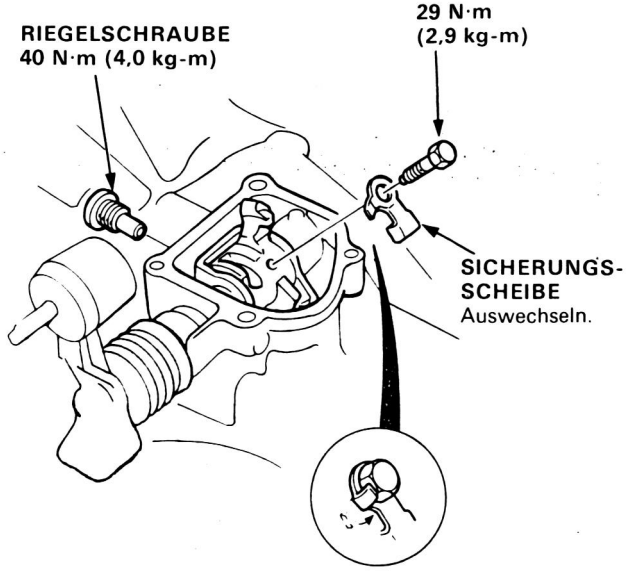
3. Den Gangwahlzughebel in den Gangwahlzug-Arm einführen, und dann den Federstift mit einer Zange in den Gangwahlzughebel und -arm einpressen.



4. Die Manschette über den Schaltarmhebel ziehen.
5. Den Schaltarm in den Riegel einschieben.
6. Den Schaltarmhebel durch Schaltarm und Riegel schieben.



7. Die Riegelschraube in den Riegel einführen und anziehen.
8. Die Öffnungen von Schaltarm und Schaltarmhebel aufeinander ausrichten, dann die 8-mm-Schraube einführen und anziehen.



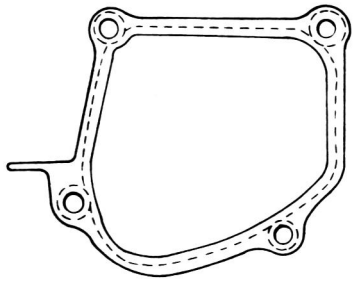
(bitte wenden)

Schaltarm-Einheit

Zusammenbau (Fortsetzung)

9. Beim Wiedereinbau flüssige Dichtungsmasse auf die Dichtungsfläche zwischen dem Schaltarmdeckel und dem Getriebegehäuse auftragen.

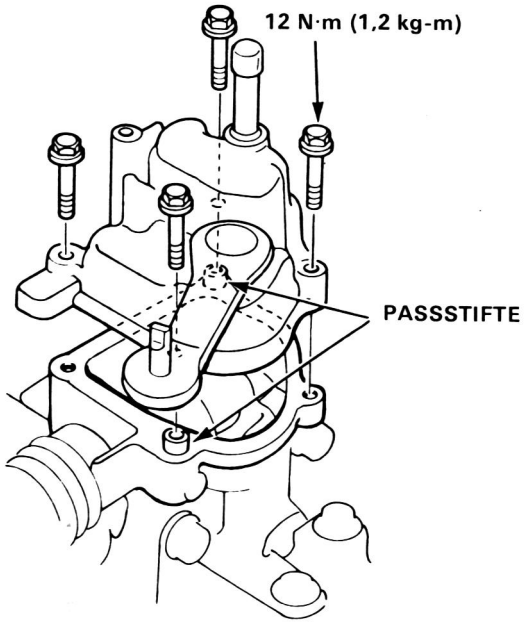
   VORSICHT:
   - **Flüssigdichtung Teile-Nr. OY746-99986 verwenden.**
   - **Die Dichtungsfläche vollkommen von Schmutz und Öl befreien.**
   - **Die Flüssigdichtung auf den mittleren Bereich der Dichtungsfläche auftragen.**
   - **Den gesamten Umfang der Schraubenbohrung abdichten, um Ölauslaufen zu verhüten.**
   - **Wenn mehr als 20 Minuten nach dem Auftragen der Flüssigdichtung vergangen sind, muß die Flüssigdichtung erneut aufgetragen werden, bevor die Teile zusammengebaut werden.**
   - **30 Minuten nach dem Zusammenbau Öl einfüllen.**



.....: **FLÜSSIG-DICHTUNG**

10. Die Paßstifte installieren.

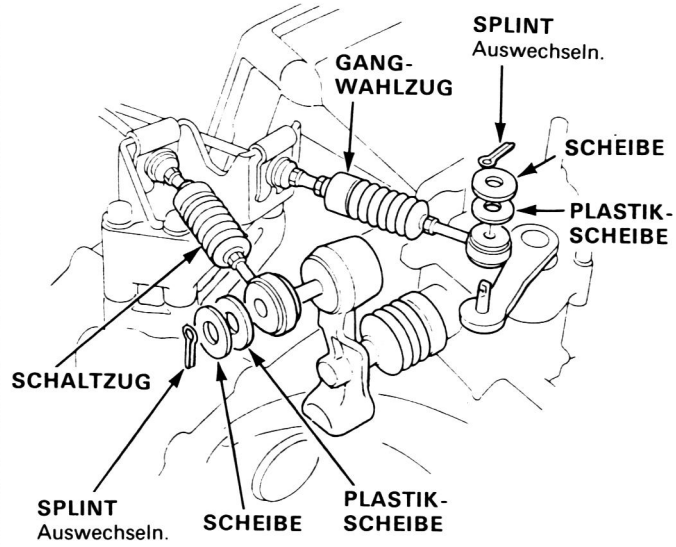
11. Den Schaltarmdeckel installieren.



12. Schaltzug und Gangwahlzug installieren.

    VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, daß die Seilzüge nicht geknickt werden.

ZUR BEACHTUNG: Prüfen, daß die neuen Splinte einwandfrei sitzen.



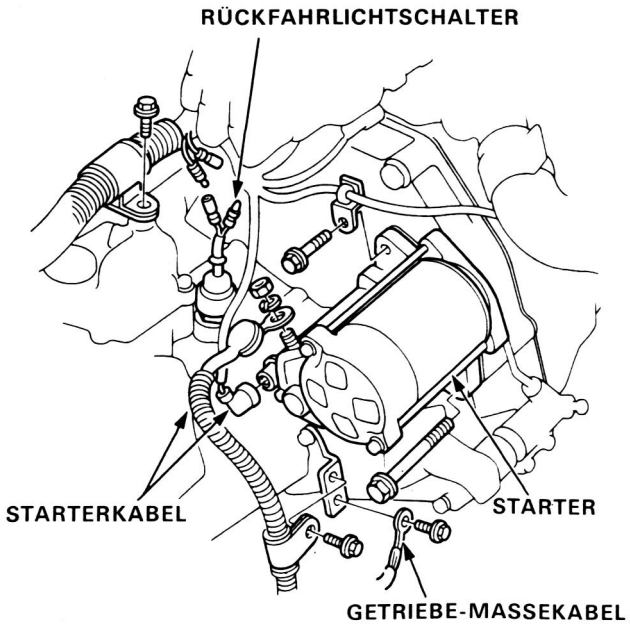
Ausbau

⚠ WARNUNG

- **Sicherstellen, daß Wagenheber und Sicherheitsstützen korrekt stehen, und daß die Hebezeughalter an den dafür vorgesehenen Stellen am Motor angebracht sind.**
- **Handbremse anziehen und Hinterräder blockieren, damit der Wagen nicht von den Stützen rollen und auf darunter arbeitende Personen fallen kann.**

VORSICHT: Die Kotflügel abdecken, um Beschädigung von lackierten Flächen zu vermeiden.

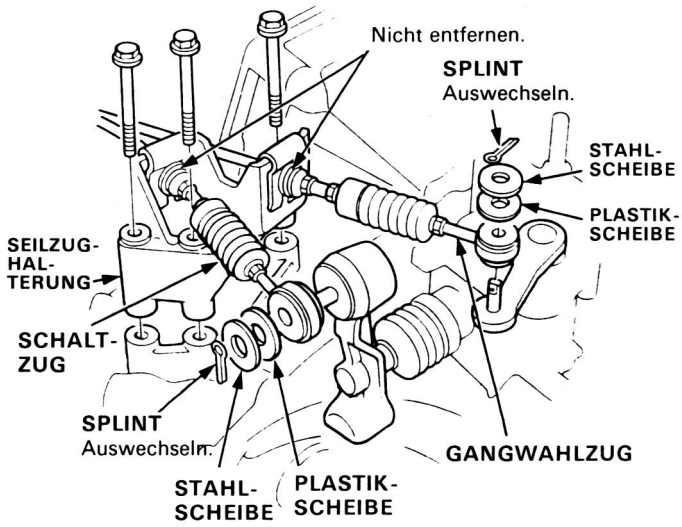
1. Das negative (–) und positive (+) Kabel von der Batterie abklemmen und die Batterie ausbauen.
2. Den Luftansaugschlauch und die Batteriebasis entfernen.
3. Die Starterkabel abklemmen, die Starter-Befestigungsschrauben herausdrehen, dann den Starter abnehmen.
4. Das Getriebe-Massekabel abklemmen.
5. Das Rückfahrlichtschalterkabel abklemmen.



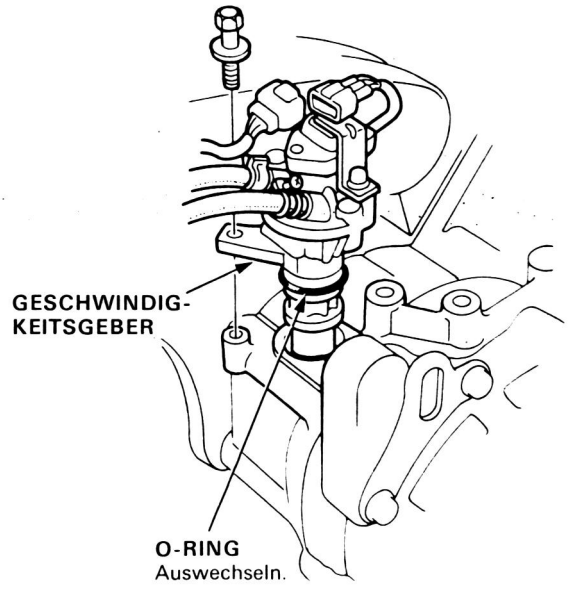
6. Zuerst die Seilzughalterung entfernen, dann die Seilzüge vom Oberteil des Getriebegehäuses lösen.

   ZUR BEACHTUNG: Beide Seilzüge und die Halterung zusammen entfernen.

   VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, daß die Seilzüge nicht geknickt werden.



7. Den Stecker trennen und den Geschwindigkeitsgeber entfernen, ohne jedoch seine Schläuche abzutrennen.

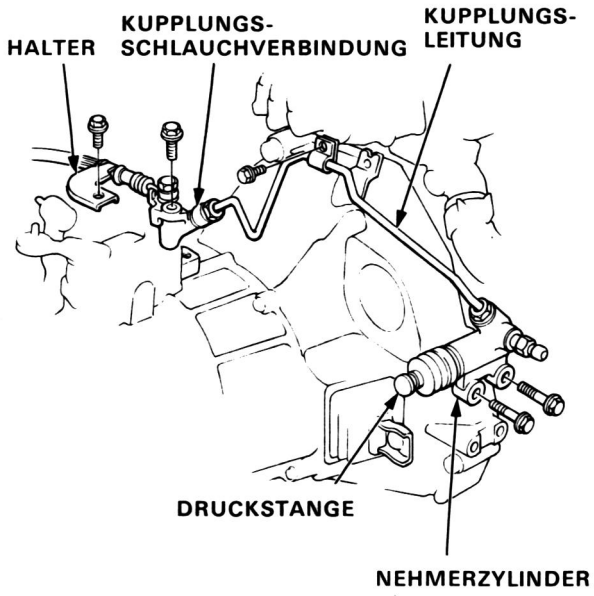


(bitte wenden)

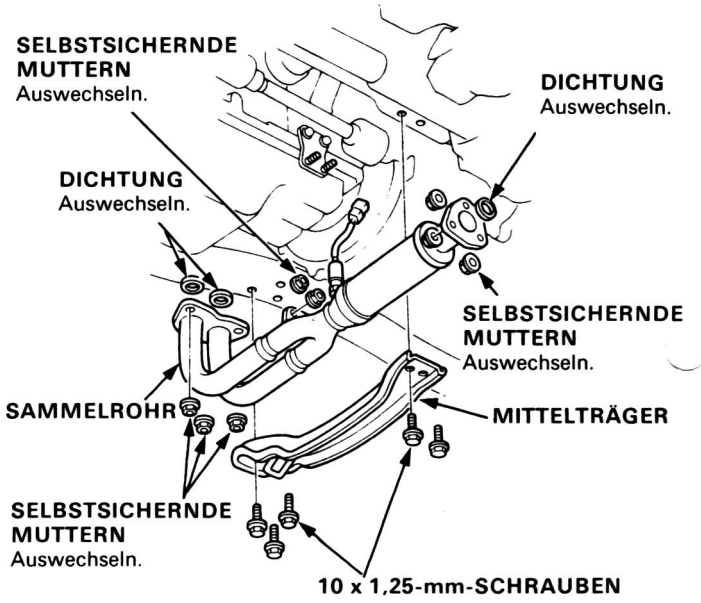
Ausbau (Fortsetzung)

8. Beide Vorderräder abmontieren.
9. Den Fahrgestell-Spritzschutz entfernen.
10. Getriebeöl ablassen.
11. Die Befestigungsschrauben entfernen, und den Kupplungsnehmerzylinder mit der Kupplungsleitung und der Druckstange abnehmen.
12. Die Befestigungsschraube entfernen, und die Kupplungsschlauchverbindung mit Kupplungsleitung und Kupplungsschlauch abnehmen.

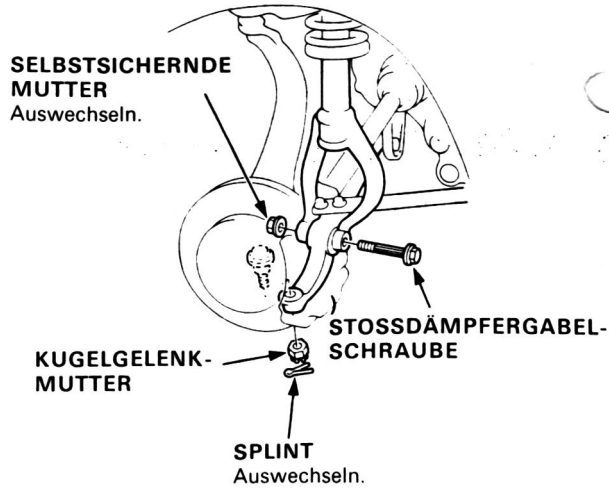
    ZUR BEACHTUNG:
    - Nicht das Kupplungspedal betätigen, nachdem der Nehmerzylinder ausgebaut worden ist.
    - Sorgfältig darauf achten, daß die Leitung nicht verbogen wird.



13. Den Mittelträger entfernen.
14. Das Sammelrohr entfernen.



15. Den Splint herausziehen und die Muttern der Querlenker-Kugelgelenke abschrauben, dann die Kugelgelenke von den Querlenkern trennen (siehe Kapitel 12).
16. Die Schraube der Stoßdämpfergabel entfernen.

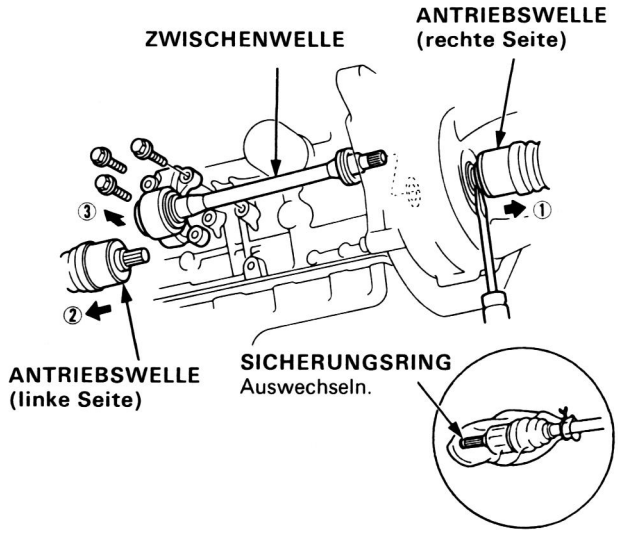


17. Die rechte und linke Antriebswelle von Ausgleichsgetriebe und Zwischenwelle abdrücken.

18. Das Innengelenk abziehen und die rechte und linke Antriebswelle abnehmen (siehe Kapitel 10).

19. Die 3 Befestigungsschrauben entfernen und den Lagerhalter lösen.

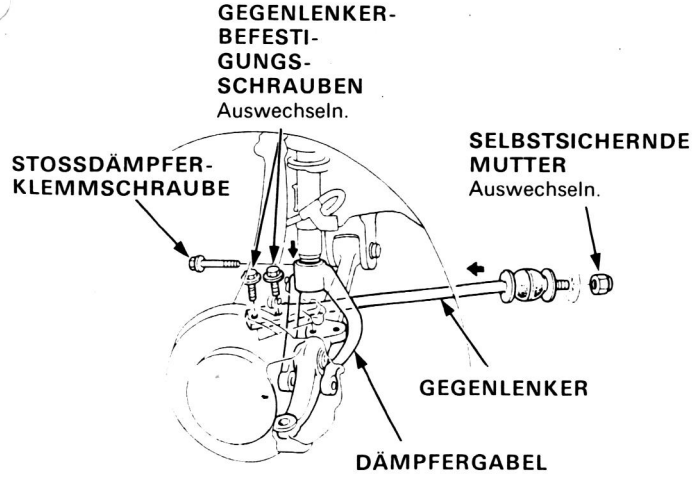
20. Die Zwischenwelle vom Ausgleichsgetriebe entfernen (siehe Kapitel 10).



ZUR BEACHTUNG: Alle Präzisionsoberflächen mit sauberem Motoröl oder Fett schmieren. Plastiktüten über die Enden der Antriebswellen stülpen und festbinden.

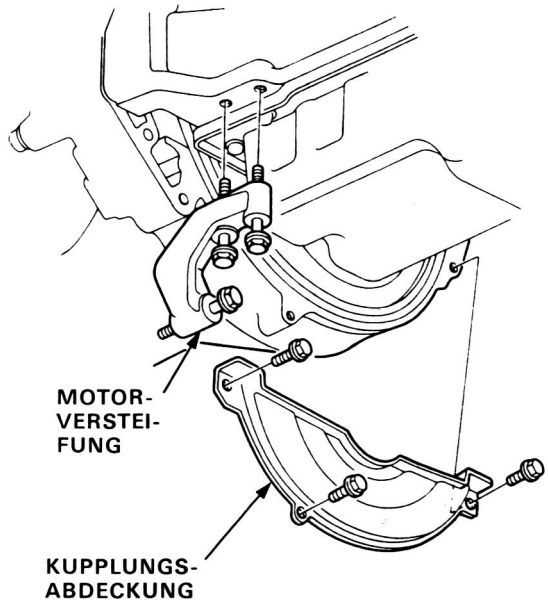
21. Die Klemmschraube des rechten Stoßdämpfers entfernen, dann die Dämpfergabel vom Stoßdämpfer trennen.

22. Die Schrauben und die Mutter entfernen, dann den rechten Gegenlenker abnehmen.

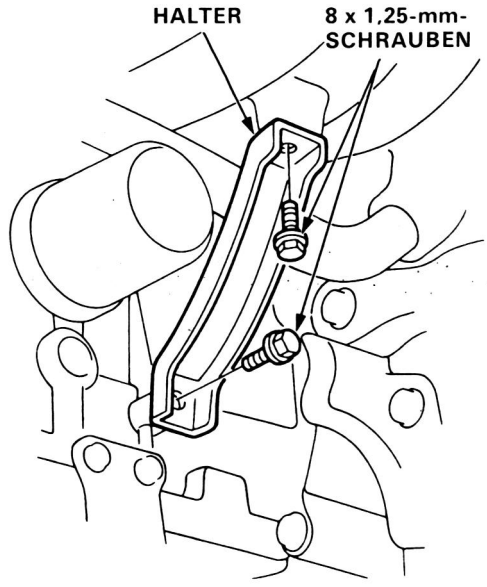


23. Die Motorversteifung entfernen.

24. Die Kupplungsabdeckung entfernen.



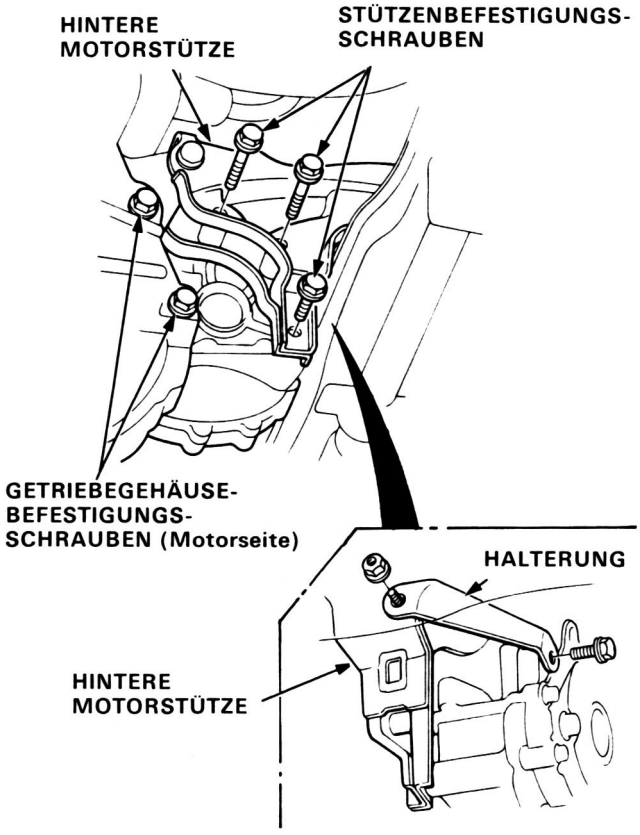
25. Den Halter des Ansaugkrümmers entfernen.



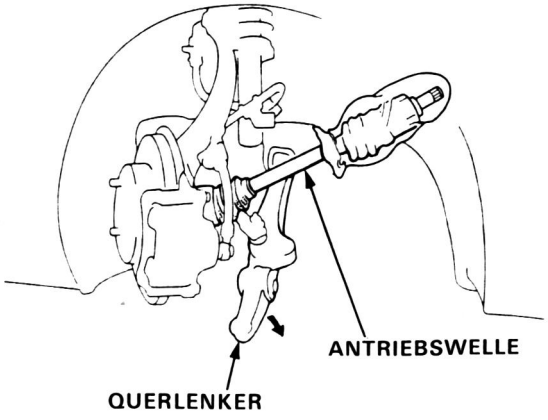
(bitte wenden)

Ausbau (Fortsetzung)

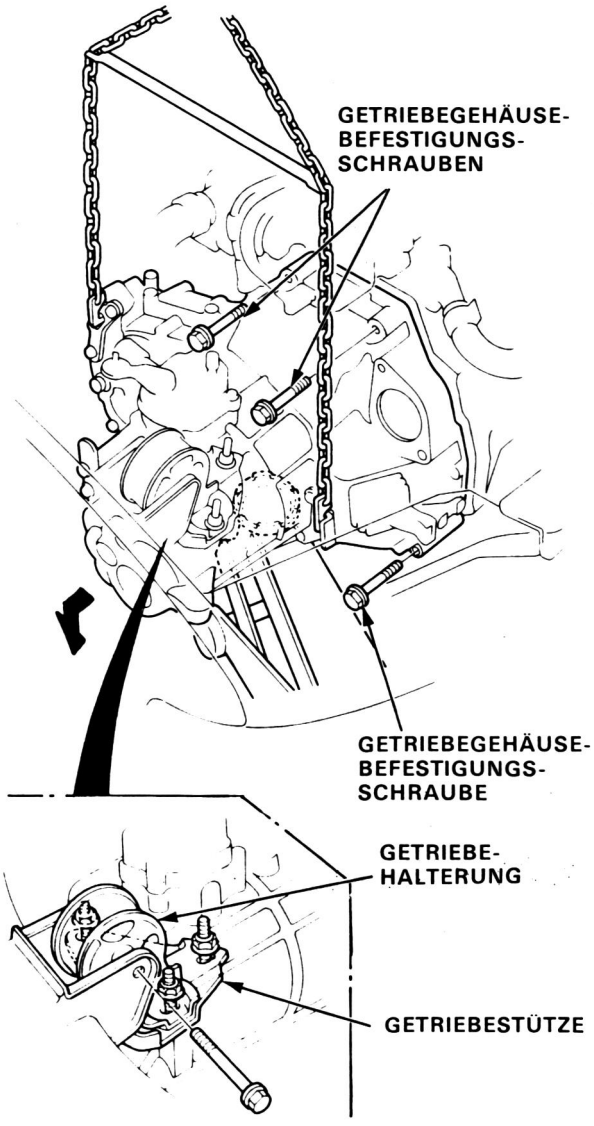
26. Die Halterung der hinteren Motorstütze entfernen.
27. Die 3 Befestigungsschrauben der hinteren Motorstütze entfernen.
28. Die Befestigungsschraube des Getriebegehäuses entfernen (Motorseite).



29. Die rechte Antriebswelle zum Innenkotflügel schwenken.

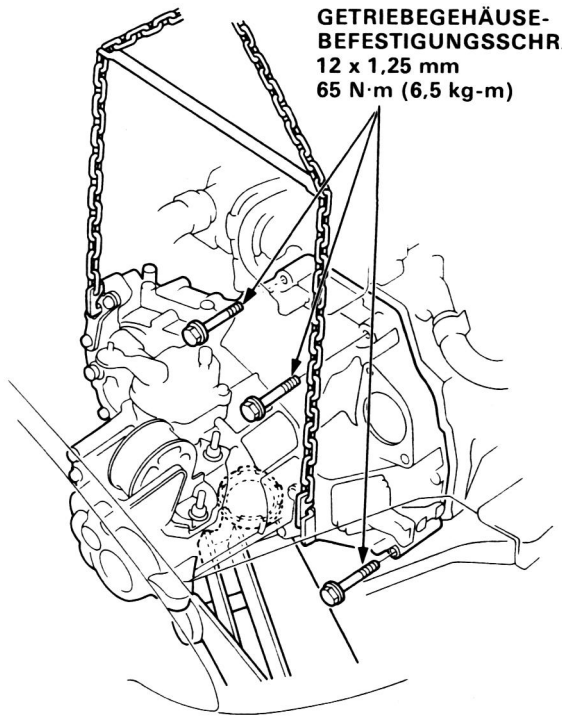


30. Einen fahrbaren Wagenheber unter das Getriebe schieben und das Getriebe nur soweit anheben, daß die Befestigungspunkte entlastet sind.
31. Die Befestigungsschraube der Getriebehalterung entfernen und die Befestigungsmuttern der Getriebestütze lösen.
32. Die 3 Befestigungsschrauben des Getriebegehäuses entfernen.



Einbau

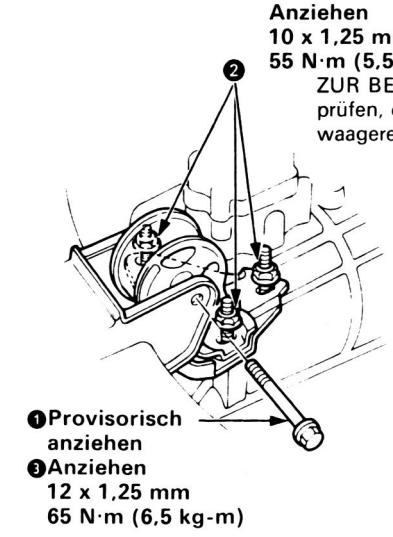
1. Das Getriebe auf den Wagenheber setzen und auf Motorhöhe anheben.
2. Prüfen, ob die 4 Paßstifte installiert sind.
3. Die 3 Befestigungsschrauben des Getriebegehäuses installieren.



4. Die Getriebehalterung und -stütze installieren.

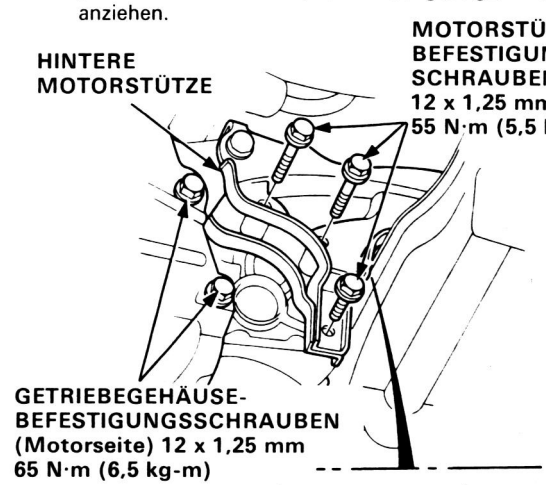
   ZUR BEACHTUNG: Die Befestigungsschrauben und Muttern in der angezeigten Reihenfolge anziehen.

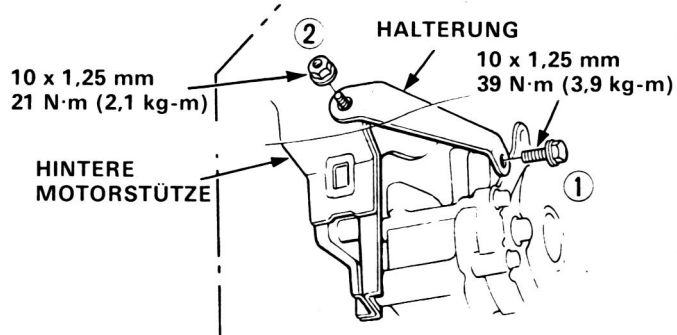
   VORSICHT: Prüfen, daß die Buchsen paßgenau übereinander sitzen.



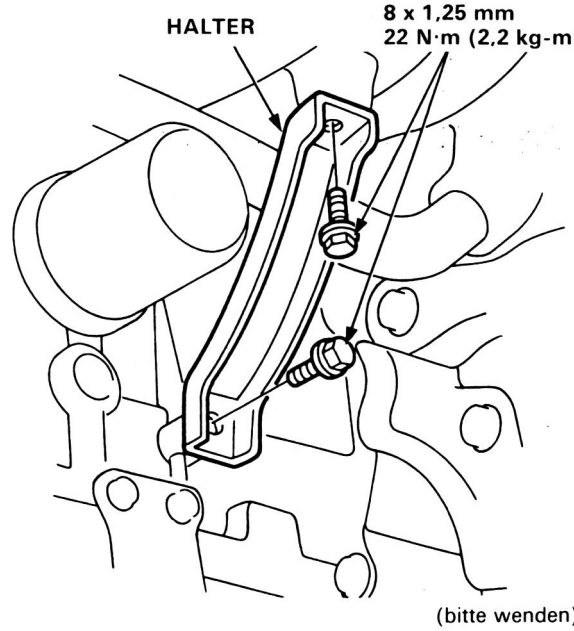
5. Die Befestigungsschrauben des Getriebegehäuses (Motorseite) installieren.
6. Die 3 Befestigungsschrauben der hinteren Motorstütze installieren.
7. Die Halterung der hinteren Motorstütze installieren.

   ZUR BEACHTUNG: Schraube und Mutter der Halterung provisorisch installieren, dann in der gezeigten Reihenfolge anziehen.





8. Den Halter des Ansaugkrümmers installieren.

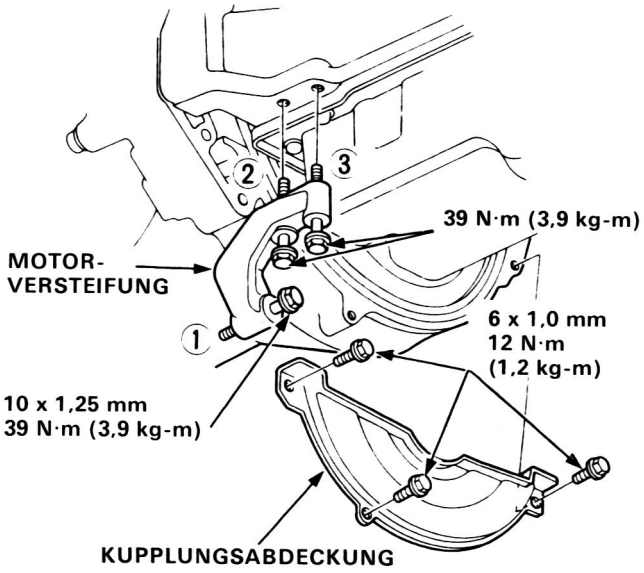


(bitte wenden)

Einbau (Fortsetzung)

9. Die Kupplungsabdeckung und die Motorversteifung installieren.

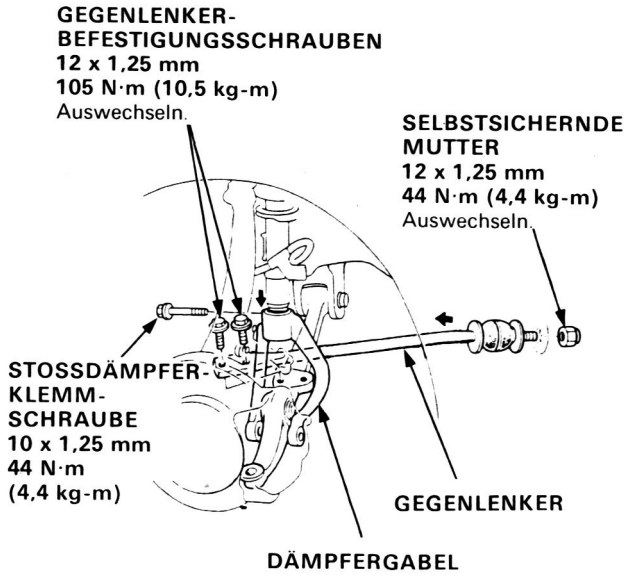
   ZUR BEACHTUNG: Die Befestigungsschrauben der Motorversteifung provisorisch installieren, dann in der gezeigten Reihenfolge anziehen.



10. Den Gegenlenker installieren.

    ZUR BEACHTUNG: Die Gummibuchsen Ⓐ und Ⓑ des Gegenlenkers auf Alterung oder Beschädigung überprüfen.

11. Die Dämpfergabel installieren.

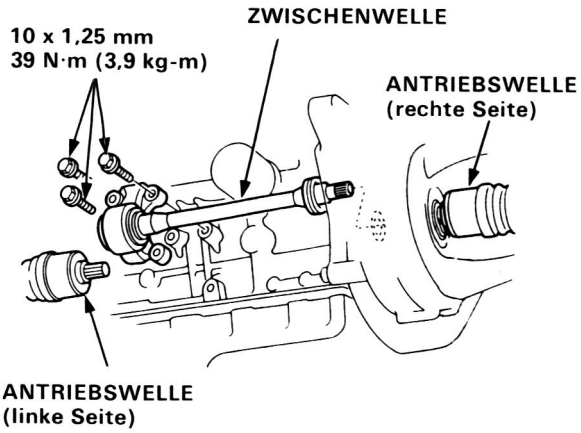


12. Die Zwischenwelle installieren.

13. Einen neuen Sicherungsring auf das Ende jeder Antriebswelle montieren.

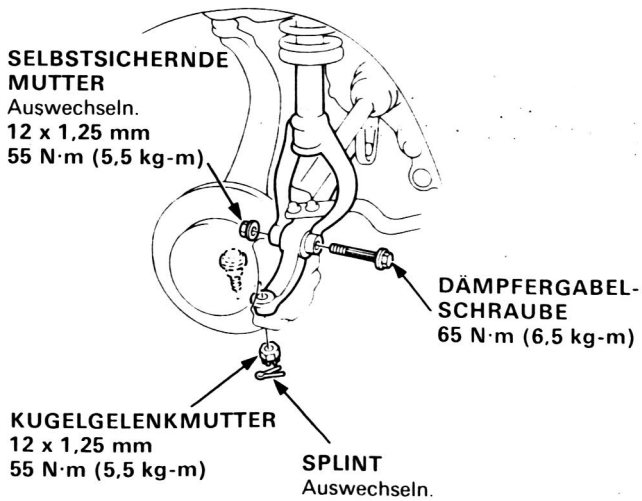
14. Die rechte und linke Antriebswelle installieren (siehe Kapitel 10).

    ZUR BEACHTUNG: Den rechten und linken Achsschenkel ganz nach außen drehen, und die Antriebswelle in das Ausgleichsgetriebe schieben, bis das Einschnappen des Federrings in das Achswellenrad zu spüren ist.

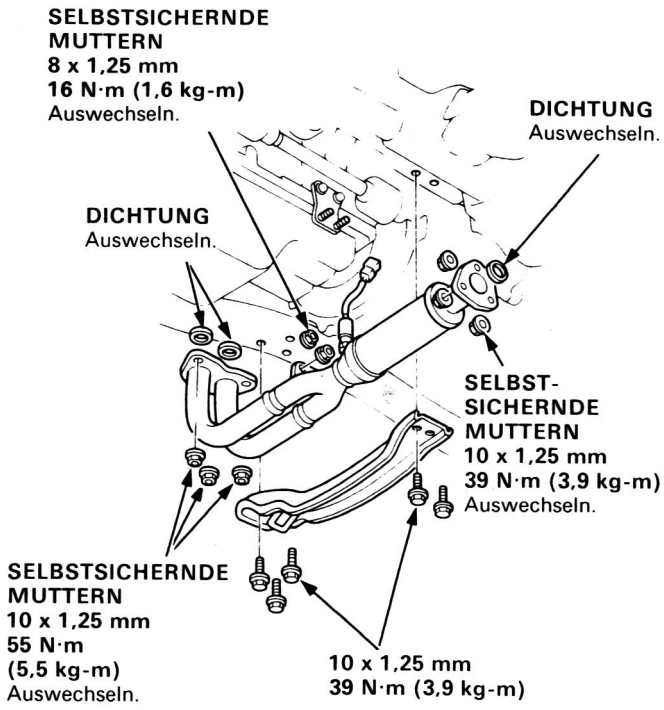


15. Die Schraube der Dämpfergabel und die Mutter des Kugelgelenks am Querlenker anbringen.

    ZUR BEACHTUNG: Sicherstellen, daß der neue Splint einwandfrei sitzt.

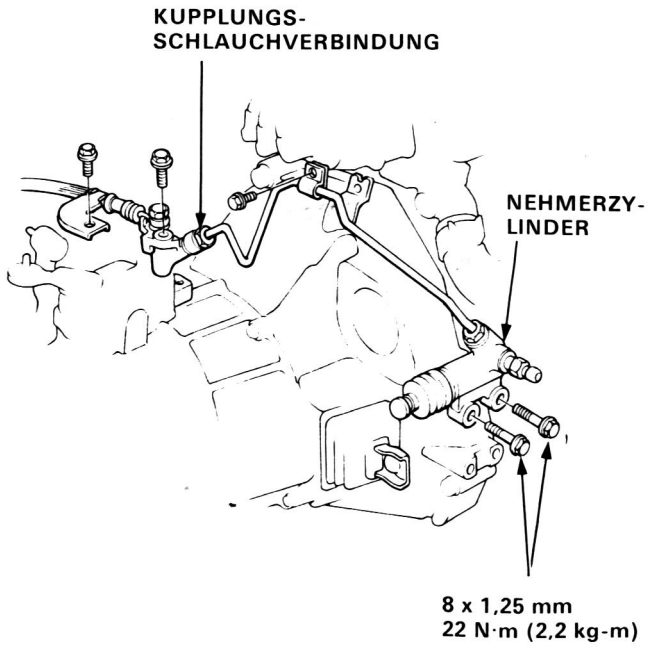


16. Sammelrohr und Mittelträger installieren.

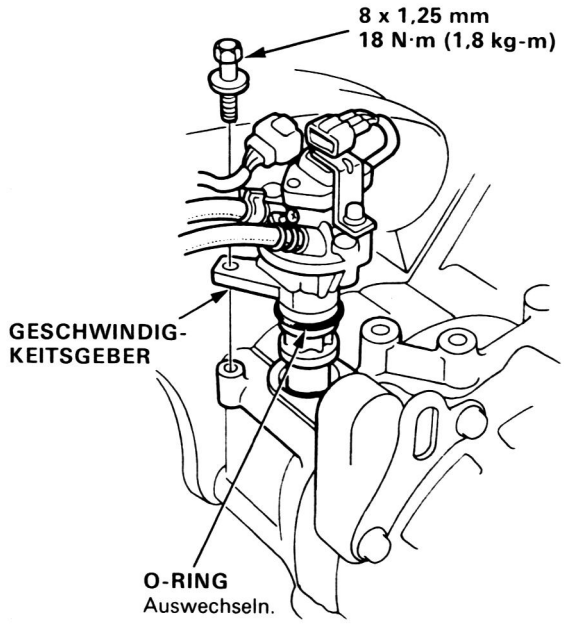


17. Die Kupplungsschlauchverbindung und den Nehmerzylinder am Getriebegehäuse anbringen.

VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, daß die Leitung nicht verbogen wird.



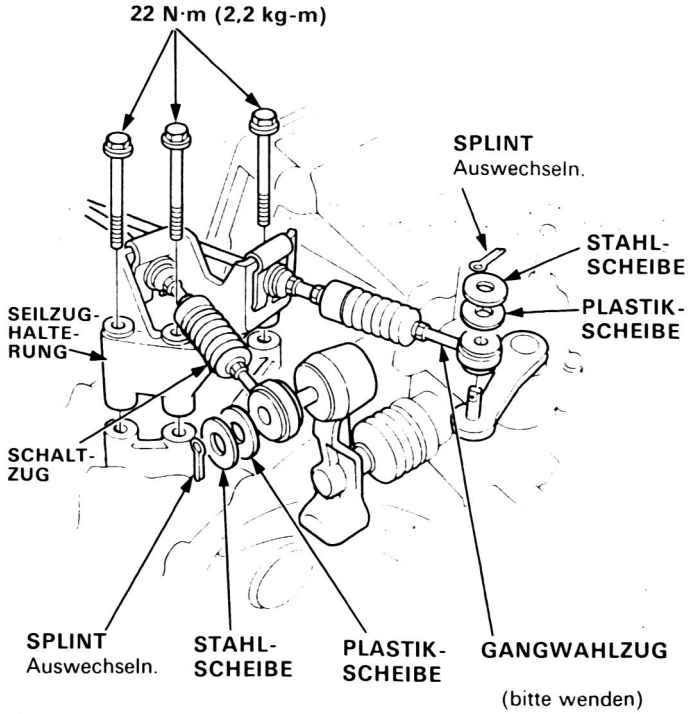
18. Den Geschwindigkeitsgeber installieren.



19. Schaltzug und Gangwahlzug an Schaltarmhebel bzw. Gangwahlhebel anbringen.

VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, daß die Seilzüge nicht geknickt werden.

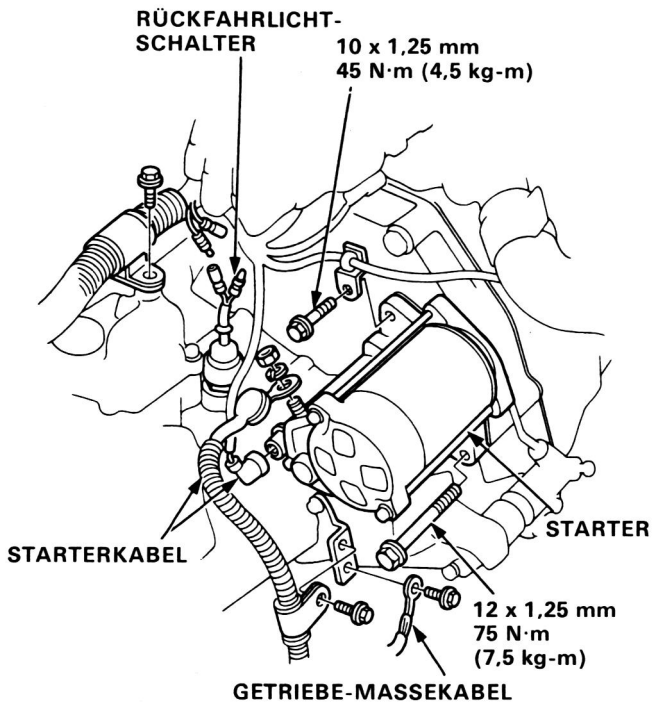
ZUR BEACHTUNG: Sicherstellen, daß der neue Splint einwandfrei sitzt.



(bitte wenden)

Einbau (Fortsetzung)

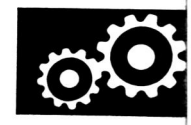
20. Den Stecker des Rückfahrlichtschalters anschließen, dann den Starter einbauen.
21. Die Starterkabel anschließen.
22. Das Getriebe-Massekabel anklemmen.



23. Die Batterie wieder einbauen, dann das positive (+) und das negative (–) Kabel anklemmen.
24. Die Vorderräder montieren.
25. Das Getriebe mit Öl füllen.
26. Nach dem Zusammenbau die folgenden Überprüfungen und Einstellungen vornehmen.
    - — 1. Getriebeöl wurde eingefüllt.
    - — 2. Der Ring am Ende der Antriebswelle sitzt einwandfrei in der Nut des Ausgleichsgetriebes bzw. der Zwischenwelle.
    - — 3. Kupplungsspiel.
    - — 4. Das Getriebe schalten und auf Leichtgängigkeit überprüfen.

Automatikgertriebe

Vergasermotor **9-1**
Kraftstoffeinspritzmotor **9-19**

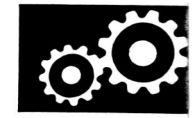


Automatikgetriebe PX4B (Vergasermotor)

Spezialwerkzeuge **9-2**
Von Symptom zu Bauteil **9-4**
Probefahrt **9-8**
Druck **9-10**
Festbremsdrehzahl **9-16**
Flüssigkeitsstand **9-17**

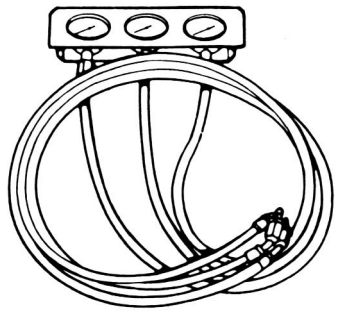
ZUR BEACHTUNG:

- In diesem Kapitel werden die Wartung von Teilen des PX4B-Automatikgetriebes beim Vergasermotor in eingebautem Zustand und gewisse Wartungsverfahren behandelt, die sich von denen für das PX4B-Automatikgetriebe beim kraftstoffeinspritzmotor unterscheiden. Bezüglich Wartungsarbeiten am eingebauten PX4B-Automatikgetriebe beim kraftstoffeinspritzmotor siehe Seiten 9-10 bis 9-90.
- Bezüglich Wartung des Automatikgetriebes siehe "Wartung und Reparatur des Automatikgetriebes PX4B" (Nr. 64PX400).

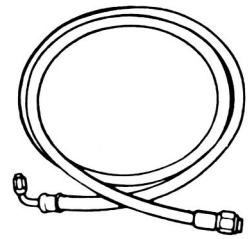


Spezialwerkzeuge

Bez.-Nr.	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Anmerkung
①	07406—0020003	Öldruckmessersatz	1	
①-1	07406—0020201	Öldruckmesserschlauch	1	Werkzeugsatzteil
②	07406—0070000	Niederdruckmesser	1	



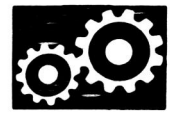
①



①-1



②



SYMPTOM	Diese Punkte in der LISTE FÜR MÖGLICHE URSACHEN überprüfen	Diese Punkte gemäß ANMERKUNGEN überprüfen
Motor läuft, Wagen bewegt sich jedoch in keiner Fahrstufe.	I, 6, 7, 16	K, L, R. S
Wagen fährt in R und 2, jedoch nicht in D_3, D_4 oder 1.	8, 29, 44, 48	C, M, O
Wagen fährt in D_3, D_4, 1 und R, jedoch nicht in 2.	9, 30, 39	C, L
Wagen fährt in D_3, D_4, 2 und 1, jedoch nicht in R.	1, 11, 34, 38, 39, 40	C, L, Q
Wagen bewegt sich in N.	1, 8, 9, 10, 11, 46, 47	C, D
Übermäßige Vibrationen im Leerlauf.	5, 17	B, K, L
Rutscht in allen Gängen.	6, 7, 16	C, L, U
Keine Motorbremse in [1]-Position.	12	C, D, L
Rutscht im 1. Gang.	8, 29, 44, 48	C, N, O, U
Rutscht im 2. Gang.	9, 20, 23, 30, 49	C, L, U
Rutscht im 3. Gang.	10, 21, 23, 31, 44	C, L, U
Rutscht im 4. Gang.	11, 23, 32	C, L, U
Rutscht im Rückwärtsgang.	11, 32, 34	C
Flackert beim Hochschalten von 1 auf 2.	3, 15	E, L, V
Flackert beim Hochschalten von 2 auf 3.	3, 15, 24, 44	E, L, V
Flackert beim Hochschalten von 3 auf 4.	3, 15, 25, 44	E, L, V
Schaltet nicht hoch; bleibt auf 1. Gang.	14, 19, 23	G, L
Kein Herunterschalten auf 1. Gang.	12,19	G, L
Zu spätes Hochschalten.	14	L, V
Unberechenbares Schalten.	2, 14, 26	V
Rauhes Schalten (nach oben und unten).	2, 4, 15, 23, 27, 47	A, E, H, I, L, V
Rauhes Schalten (1 — 2).	2, 9	C, D, V
Rauhes Schalten (2 — 3).	2, 10, 23, 24	C, D, H, L, V
Rauhes Schalten (3 — 4).	2, 11, 23, 25	C, D, I, L, V
Rauhe Kickdown-Schaltvorgänge.	2, 23, 27, 28	L, V, Q
Rauhe Kickdown-Schaltung (2 — 1).	48	O
Rauhes Herunterschalten ohne Gas.	15	E.T
Rauhes Schalten beim manuellen Schalten auf [1]	33	L
Achse (n) rutscht (rutschen) bei Kurven aus Getriebe.	43, 50	L, P, Q
Achse (n) sitzen in Getriebe fest.	43	L, Q
Knarrendes Geräusch beim Schalten auf R.	6, 7, 38, 39, 40	K, L, Q
Lautes schlagendes Geräusch beim Losfahren in R.	38, 39, 40	L, Q
Knarrendes Geräusch beim Schalten von R auf P oder von R auf N.	38, 39, 40, 45	L, Q
Getriebegeräusche bei allen Wählhebelstellungen.	6, 17	K, L, Q
Getriebegeräusch nur, wenn sich Fahrzeug bewegt.	39, 42	L, Q
Zahnradheulen, drehzahlabhängig (Tonöhe ändert sich durch Schalten).	8, 13, 41	K, L, Q
Zahnradheulen, geschwindigkeitsabhängig (Tonhöhe ändert sich je nach Geschwindigkeit).	38, 42	L, Q
Getriebe schaltet bei D_4 nicht auf den 4. Gang	1, 21, 28, 32	L
Verblockkupplung stellt Kraftfluß nicht gleichmäßig her.	17, 36, 37	L
Verblockkupplung funktioniert nicht richtig.	2, 3, 15, 18, 35, 37	E, L, V
Getriebe hat viele Schaltprobleme. Bei Zerlegung sind große Metallpartikel auf Magnet zu finden.	43	L, Q

	MÖGLICHE URSACHE
1.	Schaltzug gerissen/verstellt
2.	Gasseilzug zu kurz
3.	Gasseilzug zu lang
4.	Falscher ATF-Typ
5.	Leerlaufdrehzahl zu niedrig/hoch
6.	Ölpumpe abgenutzt oder festgefressen
7.	Druckregler festgeklemmt
8.	1. Kupplung defekt
9.	2. Kupplung defekt
10.	3. Kupplung defekt
11.	4. Kupplung defekt
12.	1. Haltekupplung defekt
13.	Hauptwellen-, Vorgelegewellen- und Sekundärwellenzwischenräder abgenutzt/beschädigt
14.	Modulatorventil festgeklemmt
15.	Drossel B festgeklemmt
16.	ATF-Sieb verstopft
17.	Drehmomentwandler defekt
18.	Drehmomentregler-Rückschlagventil festgeklemmt
19.	1 — 2-Schaltventil festgeklemmt
20.	2 — 3-Schaltventil festgeklemmt
21.	3 — 4-Schaltventil festgeklemmt
22.	EAT-D-Sperrventil festgeklemmt
23.	Kupplungsdrucksteuerventil festgeklemmt
24.	2. Blendensteuerventil festgeklemmt
25.	Blendensteuerventil festgeklemmt
26.	3 — 2-Kickdown-Ventil festgeklemmt
27.	3. Kickdown-Ventil festgeklemmt
28.	4. Auslaßventil festgeklemmt
29.	1. Akkumulator defekt
30.	2. Kupplungsakkumulator defekt
31.	3. Kupplungsakkumulator defekt
32.	4./Rückwärtsg.—Akkumulator defekt
33.	1. Haltekupplungsakkumulator defekt
34.	Servoventil festgeklemmt
35.	Verblockkupplungs-Timing-Ventil festgeklemmt
36.	Verblockkupplungs-Schaltventil festgeklemmt
37.	Verblockkupplungs-Steuerventil festgeklemmt
38.	Schaltgabel verbogen
39.	Rückwärtsg.-Zahnräder abgenutzt/beschädigt (3 Räder)
40.	Rückwärtsg.-Wähler abgenutzt
41.	Zahnräder für 3. Gang abgenutzt/beschädigt (2 Räder)
42.	Endräder abgenutzt/beschädigt (2 Räder)
43.	Ausgleichradachse abgenutzt
44.	Zulaufleitungs-O-Ring gebrochen
45.	Zahnräder für 4. Gang abgenutzt/beschädigt (2 Räder)
46.	Falsches Zahnradspiel
47.	Falsches Kupplungsspiel
48.	Freilauf defekt
49.	Dichtungsringe/Führung abgenutzt
50.	Klammer des innenliegenden Achsgelenks fehlt

Hydrauliksystem (Fortsetzung)

Die folgenden Symptome können durch falsche Reparatur oder Montage verursacht sein.	Diese Punkte unter "MÖGLICHE URSACHE AUFGRUND FALSCHER REPARATUR" überprüfen	Diese Punkte unter "ANMERKUNGEN" überprüfen
Wagen kriecht in N.	R1, R2	
Wagen bewegt sich nicht in D_3 oder D_4.	R4	
Getriebe sperrt in R.	R3, R12	
Übermäßiges Schleifen.	R6	R, K
Übermäßige Vibrationen, von Drehzahl abhängig.	R7	
Geräusche nur bei sich bewegendem Fahrzeug.	R5	
Hauptdichtung springt heraus.	R8	S
Verschiedene Schaltproblemx.	R9, R10	
Rauhes Hochschalten.	R11	

MÖGLICHE URSACHEN AUFGRUND FALSCHER REPARATUR	
R1.	Falsches Kupplungsspiel
R2.	Falsches Zahnradspiel
R3.	Feststellbremshebel verkehrt herum eingebaut
R4.	Freilauf verkehrt herum eingebaut
R5.	Rückwärtsgangnabe verkehrt herum eingebaut
R6.	Ölpumpe klemmt
R7.	Drehmomentwandler sitzt nicht ganz in ölpumpe
R8.	Hauptdichtung falsch eingebaut
R9.	Federn falsch eingebaut
R10.	Ventile falsch eingebaut
R11.	Kugelventile nicht eingebaut
R12.	Schaltgabelschraube nicht angebracht

ANMERKUNGEN	
A.	Spülen, ATF im ATF-Kühler.
B.	Leerlaufdrehzahl bei eingelegtem Gang vorschriftsgemäß einstellen. Wenn immer noch nicht in Ordnung, die Motoraufhängungen wie im Motorkapitel des Werkstatt Handbuchs beschrieben einstellen.
C.	Wenn der große Kupplungskolben-O-Ring gebrochen ist, die Kolbennut auf rauhe Bearbeitung überprüfen.
D.	Bei festgefressenem oder übermäßig abgenutztem Kupplungssatz die anderen Kupplungen auf Abnutzung überprüfen und sicherstellen, daß sich die Blendensteuerventile und Drosseln unbehindert bewegen können.
E.	Wenn Drossel B festgeklemmt ist, die Kupplungen auf Abnutzung überprüfen.
G.	Wenn das 1—2-Ventil geschlossen festgeklemmt ist, schaltet das Getriebe nicht hoch. Wenn das Ventil geöffnet festgeklemmt ist, steht der erste Gang nicht zur Verfügung.
H.	Wenn das 2. Blendensteuerventil festgeklemmt ist, den 2. und 3. Kupplungssatz auf Abnutzung überprüfen.
I.	Wenn das Blendensteuerventil festgeklemmt ist, den 3. und 4. Kupplungssatz auf Abnutzung überprüfen.
J.	Wenn das Kupplungsdrucksteuerventil geschlossen festgeklemmt ist, schaltet das Getriebe nicht vom ersten Gang heraus.
K.	Falsche Ausrichtung von Hauptventilgehäuse und Drehmomentwandlergehäuse kann zu einem ölpumpenfresser führen. Meistens ist ein von der Drehzahl abhängiges, Tickgeräusch oder ein hochfrequentes Quietschen vernehmbar.
L.	Wenn das Ölsieb mit Stahl- oder Aluminiumpartikeln verstopft ist, ölpumpe und Ausgleichradachse überprüfen. Wenn diese beiden Teile in Ordnung sind, und die Ursache der Verschmutzung nicht festgestellt werden konnte, den Drehmomentwandler auswechseln.
M.	Wenn die 1. Kupplungszulaufleitungsführung in der Endabdeckung durch die Hauptwelle gerieft ist, das Kugellager auf übermäßiges Spiel im Getriebegehäuse überprüfen. Wenn i.o., die Endabdeckung auswechseln, da verbeult. Der O-Ring unter der Führung ist wahrscheinlich abgenutzt.
N.	Die Hauptwells auswechseln, wenn die Buchsen für die 1. und 4. Zulaufleitung lose oder beschädigt sind. Die 1. Zulaufleitung auswechseln, wenn sie beschädigt oder unrund ist. Die Endabdeckung auswechseln, wenn die 4. Zulaufleitung beschädigt oder unrund ist.
O.	Ein abgenutzter oder beschädigter Freilauf ist meistens durch Schalten des Getriebes in D_3 oder D_4 bei rückwärts drehenden Rädern, wie z. B. Vor- und Bückwärtsbewegung des Wagens im Schnee, verursacht.
P.	Den Rähmen auf Kollisionsschäden überprüfen.
Q.	Auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen: 1. Rückwärtsgang-Wahlradzähne-Abschrägung 2. Eingriffzähne-Abschrägung des 4. Vorgelegewellen und Rücklaufrads 3. Schaltgabel auf Riefen in der Mitte 4. Ausgleichradachse auf Abnutzung unter Rädern 5. 3. Kupplung unten auf Wirbelspuren Bei Abnutzung oder Beschädigung Teile 1, 2, 3 und 4 auswechseln. Wenn das Getriebe ein klickendes, schleifendes oder surrendes Geräusch abgibt, zusätzlich zu 1, 2, 3 oder 4 auch 4. Hauptwellenrad und Rücklaufzwischenrad sowie 4. Vorgelegewellenrad auswechseln. Wenn die Ausgleichradachse abgenutzt ist, die Differentialbaugruppe überholen und das ölsieb auswechseln; das Getriebe gründlich reinigen und Drehmomentwandler, Kühler sowie Leitungen spülen. Wenn die 3. Kupplung unten Wirbelspuren aufweist, und Getriebegeräusche auftreten, Vorgelegewelle und Zahnkranz auswechseln.
R.	Beim Auswechseln des Hauptkugellagers besonders darauf achten, das Drehmomentwandlergehäuse nicht zu beschädigen. Beim Festziehen des Hauptventilgehäuses kann auch die Ölpumpe beschädigt werden. Ein ölpumpenfresser ist die Folge, wenn dies nicht erkannt wird. Die richtigen Werkzeuge verwenden.
S.	Die Hauptdichtung bündig mit dem Drehmomentwandlergehäuse anbringen. Wenn sie zu weit in das Drehmomentwandlergehäuse geschoben wird, blockiert sie die ölrücklaufleitung, was zu Schäden führt.
T.	Rauhes Herunterschalten beim Ausrollen zum Stillstand ohne Gas kann durch einen hineingebogenen Drosselhalter/Nockenanschlag verursacht sein. Durch Gasseilzugeinstellung kann dieses Problem gelöst werden.
U.	Überprüfen, ob die Servoventil-Anschlagkappe angebracht ist. Wenn sie nicht angebracht gewesen ist, kann das Rückschlagventil durch den Hydraulikdruck herausgedrückt worden sein, wodurch ein (internes) Leck verursacht wird, das alle Vorwärtsgänge beeinträchtigt.
V.	Gassilzugeinstellung ist für richtigen Betrieb des Getriebes von ausschlaggebender Bedeutung. Bei Fehleinstellung sind nicht nur die Schaltzeitpunkte betroffen, sondern auch Schaltqualität und Verblockkupplungsbetrieb beeinträchtigt. Ein zu langer Seilzug führt zu zu niedrigem Drosseldruck für das vom Motor zum Getriebe abgegebene Drehmoment, wodurch Kupplungsrutschen verursacht werden kann. Ein zu kurzer Seilzug führt zu zu hohem Drosseldruck, wodurch rauhes und unberechenbares Schalten sowie Drehmomentwandlerjagen verursacht werden können.

ZUR BEACHTUNG: Nach dem Einbau des Getriebes:
- Sicherstellen, daß die Fußmatte nicht den Weg des Gaspedals behindert. Das Gaspedal voll durchtreten und prüfen, ob der Drosselhebel ganz geöffnet ist.
- Das Gaspedal loslassen und prüfen, ob beide Innenzüge leichtes Spiel haben.

Den Motor auf Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

Fahrstufe [D4] und [D3]

1. Die Feststellbremse betätigen und die Räder blockieren. Den Motor anlassen, dann den Wählhebel auf [D4] stellen, während das Bremspedal durchgetreten wird. Das Gaspedal niederdrücken und plötzlich loslassen. Der Motor darf nicht abgewürgt werden.
2. Prüfen, ob die Schaltpunkte bei den angegebenen ungefähren Geschwindigkeiten liegen. Außerdem prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche und Kupplungsschlupf vorhanden sind.
3. Die Feststellbremse betätigen und die Räder blockieren. Den Motor anlassen, dann den Wählhebel auf [D3] stellen, während das Bremspedal durchgetreten wird. Das Gaspedal niederdrücken und plötzlich loslassen. Der Motor darf nicht abgewürgt werden.

Modelle KF, KW, KB, KE, KY, KP, KT und KU

- **Hochschalten**

[D4] (und [D3])		1.—2.	2.—3.	3.—4.	Verblockkupplung EIN	Vollverblockung EIN
1/8 Gas Bergabrollen aus dem Stillstand	km/h	15—19	33— 37	42— 48	49— 53	68— 74
1/2 Gas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	26—32	66— 72	96—104	92— 99	96—103
Vollgas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	48—55	100—108	146—155	—	135—143

- Herunterschalten

[D4] (und [D3])		Verblockkupplung AUS	4.—3.	3.—2.	2.—1.
1/8 Gas Ausrollen oder Bremsen bis zum Stillstand	km/h	49—53	—	(4.—2.) 13—19	7—13
1/2 Gas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangsamt wird	km/h	92—99	—	—	—
Vollgas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangsamt wird	km/h	—	129—138	85—94	41—48

Modelle KS, KX, KQ und KG

- **Herunterschalten**

[D4] (und [D3])		1.—2.	2.—3.	3.—4.	Verblockkupplung EIN	Vollverblockkupplung EIN
1/8 Gas Bergabrollen aus dem Stillstand	km/h	16—19	33— 37	42— 48	49— 53	66— 72
1/2 Gas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	26—32	66— 72	95—104	92— 99	96—104
Vollgas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	48—56	100—108	146—156	—	85—143

- Herunterschalten

[D4] (und [D3])		Verblockkupplung AUS	4.—3.	3.—2.	2.—1.
1/8 Gas Ausrollen oder Bremsen bis zum Stillstand	km/h	49—53	—	(4.—2.) 13—19	7—13
1/2 Gas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangsamt wird.	km/h	92—99	—	—	—
Vollgas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangsamt wird	km/h	—	146—156	85—95	39—47

VORSICHT: Bei Geschwindigkeiten von über 100 km/h nicht von [D] oder [S] auf [2] schalten, da das Getriebe dadurch beschädigt werden kann.

[1] (1. Gang)

1. Aus dem Stillstand mit Vollgas beschleunigen. Prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche oder Kupplungsschlupf auftreten.
2. In dieser Wählhebelstellung darf kein Hoch- oder Herunterschalten erfolgen.

[2] (2. Gang)

1. Aus dem Stillstand mit Vollgas beschleunigen. Prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche oder Kupplungsschlupf auftreten.
2. In dieser Wählhebelstellung darf kein Hoch- oder Herunterschalten erfolgen.

[R] (Rückwärtsgang)

Aus dem Stillstand mit Vollgas beschleunigen und prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche oder Kupplungsschlupf auftreten.

[P] (Parken)

Den Wagen an einem Hang (mit ungefähr 16° Steigung) parken, die Feststellbremse betätigen und den Wählhebel in die Parkstellung bringen. Dann die Feststellbremse lösen; der Wagen darf sich nicht bewegen.

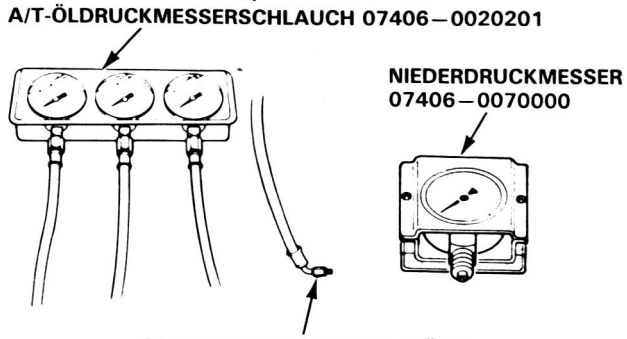
Testen

VORSICHT:
- **Vor dem Test sicherstellen, daß das Getriebe bis zum richtigen Füllstand aufgefüllt ist.**
- **Einen Öldruckmesser sicher anschließen und hierbei darauf achten, daß weder Staub noch andere Fremdkörper in die Kontrollöffnung gelangen können.**
- **Den Motor vor dem Test warmlaufen lassen.**
- **Die Feststellbremse sicher anziehen und beide Hinterräder blockieren.**
- **Den Wagen vorne anheben und mit Sicherheitsstützen unterbauen.**

ZUR BEACHTUNG: Alte Aluminiumscheiben nicht wiederverwenden. Die Dichtungsschraube in die Kontrollöffnung einsetzen und auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment von 18 N•m (1,8 kg-m) anziehen.

1. Den Motor abstellen und einen Drehzahlmesser anschließen.
2. Einen Öldruckmesser an jede Kontrollöffnung anschließen.

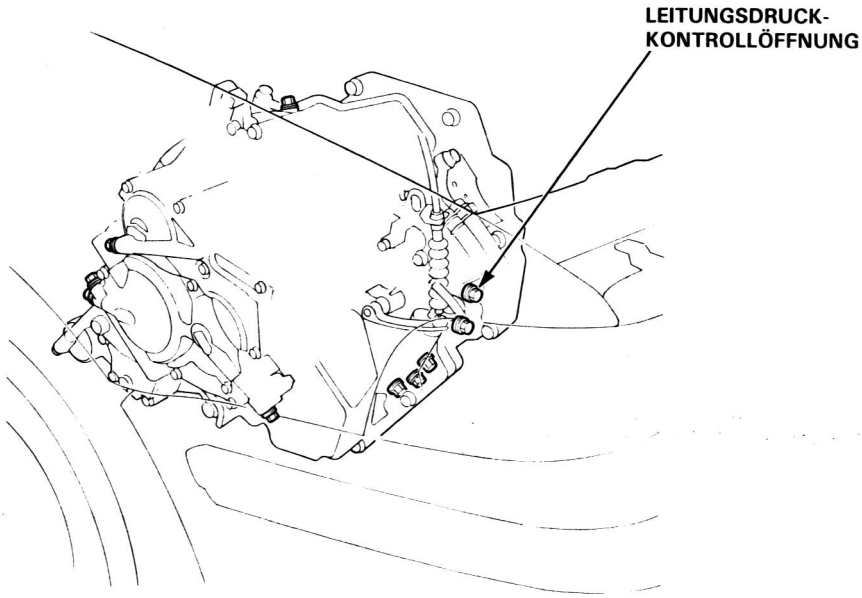
ÖLDRUCKMESSERSATZ 07406–0020003
(einschl. Druckschläuche)
A/T-ÖLDRUCKMESSERSCHLAUCH 07406–0020201



3. Den Motor anlassen und den jeweiligen Druck folgendermaßen messen.

Leitungsdruckmessung

1. Die Feststellbremse anziehen und beide Hinterräder sicher blockieren.
2. Den Motor mit 2.000 min^{-1} (U/min) laufen lassen.
3. Den Leitungsdruck messen.

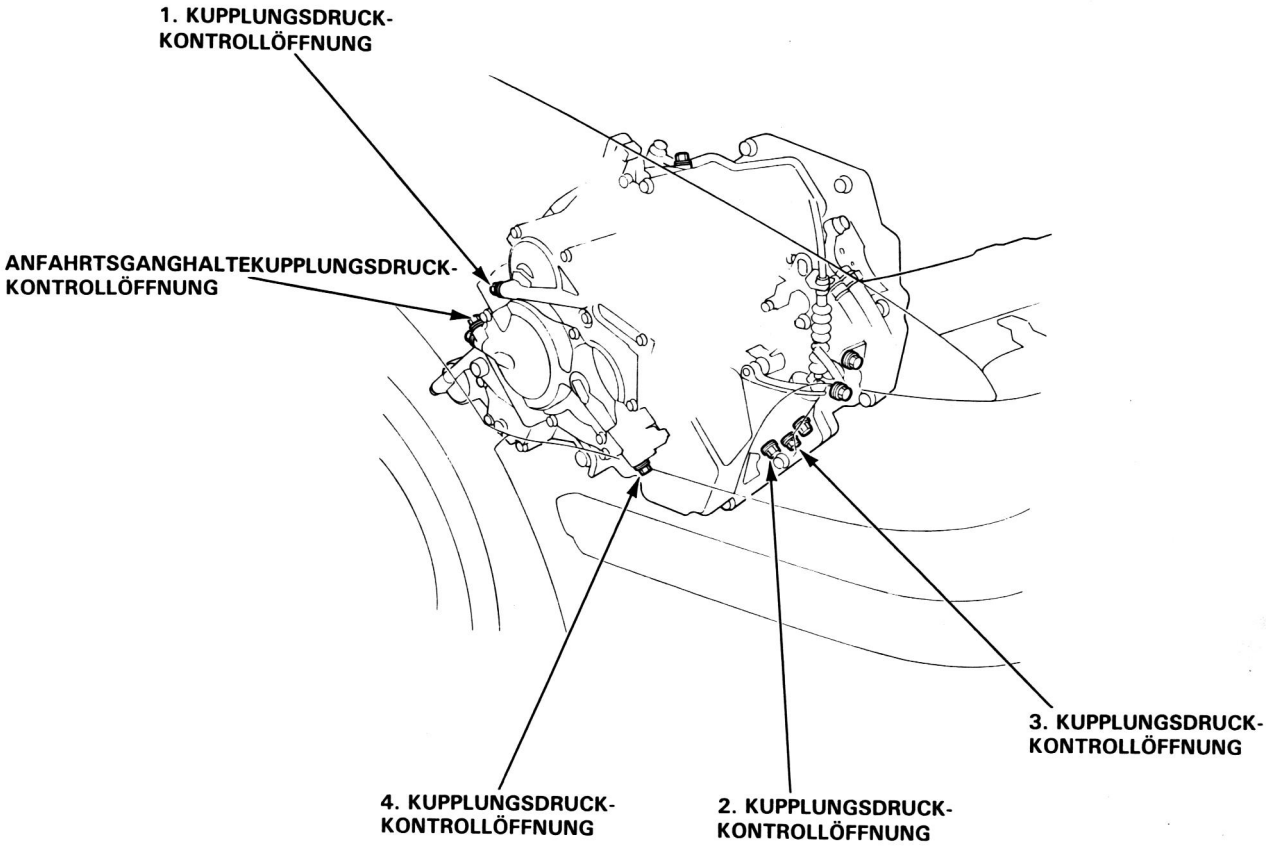


DRUCK	WÄHLHEBEL-POSITION	SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	FLÜSSIGKEITSDRUCK	
				Sollwert	Verschleißgrenze
Leitung	N oder P	Kein (oder niedriger) Leitungsdruck	Drehmomentwandler, Ölpumpendruckregler, Drehmomentwandler-Rückschlagventil, Ölpumpe	760–809 kPa (7,75–8,25 kg/cm^2)	711 kPa (7,25 kg/cm^2)

ZUR BEACHTUNG: Bei anderen Wählhebelpositionen als N oder P können höhere Drücke gemessen werden.

Kupplungsdruckmessung

1. Die Feststellbremse anziehen und beide Hinterräder sicher blockieren.
2. Den Wagen vorne anheben und mit Sicherheitsstützen unterbauen.
3. Die Vorderräder frei drehen lassen.
4. Den Motor mit 2.000 min^{-1} (U/min) laufen lassen.
5. Den Kupplungsdruck messen.



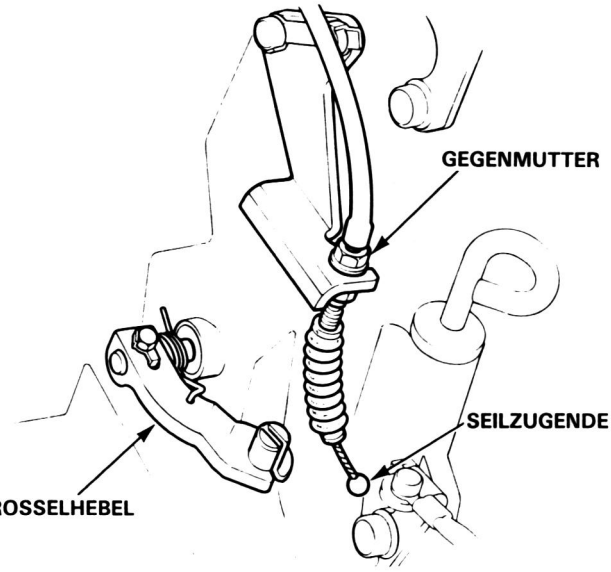
DRUCK	WÄHLHEBEL-POSITION	SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	FLÜSSIGKEITSDRUCK	
				Sollwert	Verschleißgrenze
Anfahrtsganghalte-kupplung	[1]	Kein oder niedriger Anfahrtsganghalte-druck	Anfahrtsganghalte-kupplung	765—814 kPa (7,8—8,3 $kg \cdot m/cm^2$)	716 kPa (7,3 $kg \cdot m/cm^2$)
1. Kupplung	[1]	Kein oder niedriger 1. Druck	1. Kupplung		
2. Kupplung	[2]	Kein oder niedriger 2. Druck	2. Kupplung		
3. Kupplung	[D_3] or [D_4]	Kein oder niedriger 3. Druck	3. Kupplung		
4. Kupplung	[D_4]	Kein oder niedriger 4. Druck	4. Kupplung		
4. Kupplung	[R]	Kein oder niedriger 4. Druck	Servoventil, 4. Kupplung		

Test (Fortsetzung)

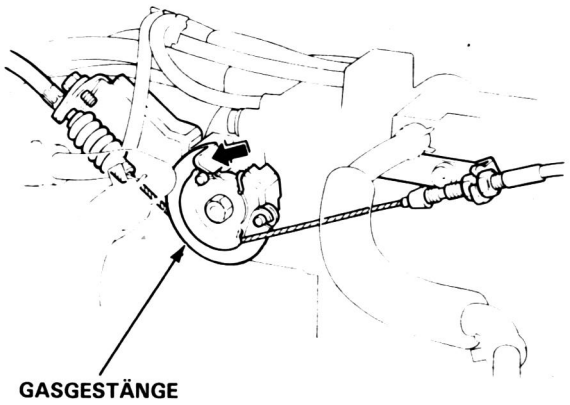
Kupplung-Nieder/Hochdrucktest

1. Den Wagen anheben und mit Sicherheitsstützen unterbauen.
2. Den Druckmessersatz an den entsprechenden Drucktestkanal anschließen.
3. Das Seilzugende des Drosselhebels entfernen.

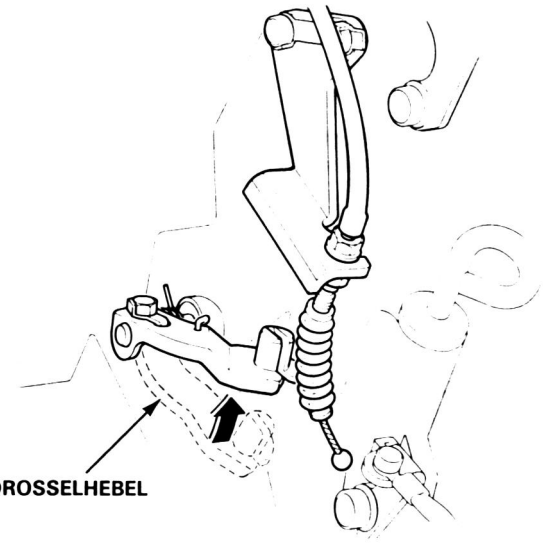
   ZUR BEACHTUNG: Die Gegenmuttern nicht lösen, einfach das Seilzugende aushaken.



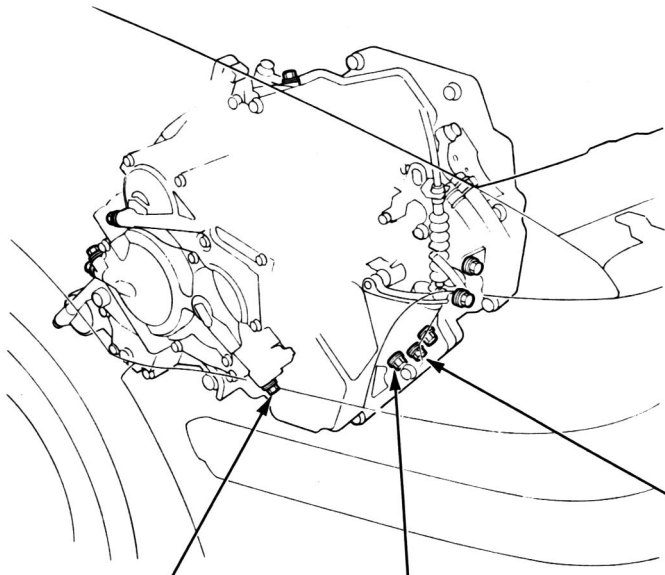
4. Den Motor bis zum Erreichen der normalen Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühllüfter schaltet ein).
5. Bei im Leerlauf drehendem Motor den Wählhebel auf [D3] oder [D4] stellen.
6. Das Gasgestänge langsam bewegen, um die Motordrehzahl zu erhöhen, bis Druck am entsprechenden Messer angezeigt wird. Dann das Gasgestänge loslassen, um die Drehzahl wieder auf die Leerlaufdrehzahl abzusenken, und den Druckmeßwert aufnotieren.
7. Schritt 6 für jeden geprüften Kupplungsdruck wiederholen.



8. Bei im Leerlauf drehendem Motor den Drosselhebel um etwa die Hälfte seines Bewegungsbereichs anheben und die Motordrehzahl erhöhen, bis Druck am entsprechenden Messer angezeigt wird. Den höchsten erhaltenen Druckwert aufnotieren.



9. Schritt 8 für jeden geprüften Kupplungsdruck wiederholen.



3. KUPPLUNGSDRUCK-KONTROLLÖFFNUNG

4. KUPPLUNGSDRUCK-KONTROLLÖFFNUNG

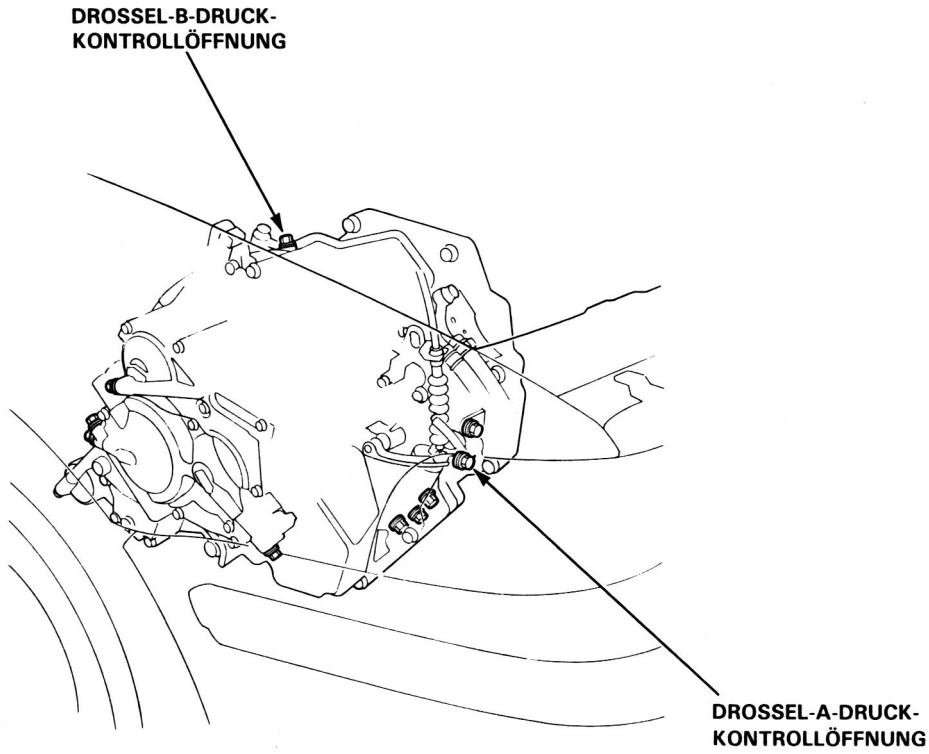
2. KUPPLUNGSDRUCK-KONTROLLÖFFNUNG

DRUCK	WÄHLHEBEL-POSITON	SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	FLÜSSIGKEITSDRUCK	
				Sollwert	Verschleißgrenze
2. Kupplug	[D3] oder [D4]	Kein oder niedriger 2. Druck	2. Kupplung	392-814 kPa (4,0—8,3 kg/cm²)	343 kPa (3, 5 kg/cm²) mit losgelassenem Hebel. 735 kPa (7,3 kg/cm²) mit Hebel in halber oder höherer Gasposition.
3. Kupplung	[D3] oder [D4]	Kein oder niedriger 3. Druck	3. Kupplung		
4. Kupplung	[D4]	Kein oder niedriger 4. Druck	4. Kupplung	422—814 kPa (4,3—8,3 kg/cm²)	373 kPa (3,8 kg/cm²) mit losgelassenem Hebel. 735 kPa (7,3 kg/cm²) mit Hebel in halber oder höherer Gasposition.

Test (Fortsetzung)

Drosseldruckmessung

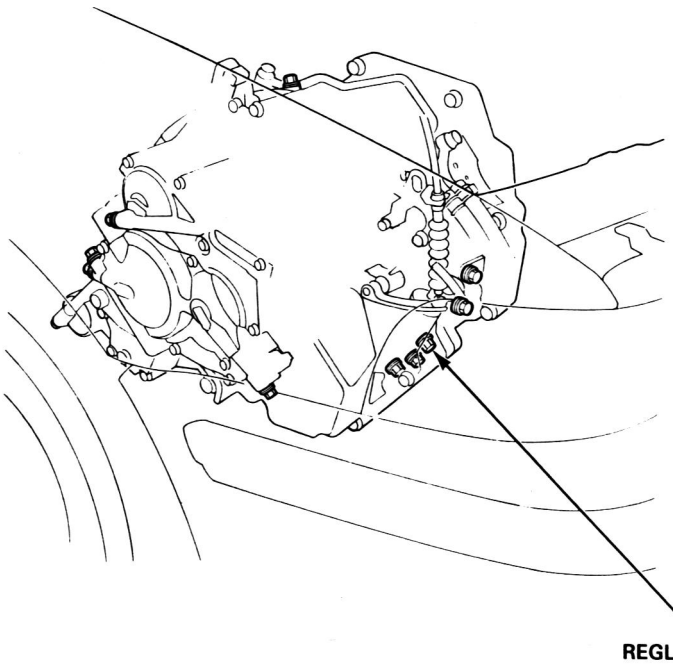
1. Die Feststellbremse anziehen und beide Hinterräder sicher blockieren.
2. Den Motor mit 1.000 min^{-1} (U/min) laufen lassen.
3. Den Gasseilzug von Drosselhebel abtrennen und den Drosselhebel in Vollgasposition bringen.



DRUCK	WÄHLHEBEL-POSITON	SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	FLÜSSIGKEITSDRUCK		
				Sollwert		Verschleißgrenze
Drossel A	D3 oder D4	Kein oder niedriger Drossel-A-Druck	Drosselklappe A	mit katalysator	514—530 kPa (5,25—5,4 kg/cm²)	509 kPa (5,2 kg/cm²)
				ohne kataly sator	485—500 kPa (4,95—5,1 kg/cm²)	480 kPa (4,9 kg/cm²)
Drossel B	D3 oder D4	Kein oder niedriger Drossel-B-Druck	Drosselklappe B	760—808 kPa (7,75—8,25 kg/cm²)		710 kPa (7,25 kg/cm²)

Reglerdruckmessung

1. Die Feststellbremse anziehen und beide Hinterräder sicher blockieren.
2. Den Wagen vorne anheben und mit Sicherheitsstützen unterbauen.
3. Das Fahrzeug mit 60 km/h laufen lassen.



DRUCK	WÄHLHEBEL-POSITON	SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	FLÜSSIGKEITSDRUCK		
				Sollwert		Verschleißgrenze
Regler	D3 oder D4	Kein oder niedriger Reglerdruck	Reglerventil	mit katalysator	225—235 kPa (2,3—2,4 kg/cm²)	220 kPa (2,25 kg/cm²)
				ohne katalysator	166—176 kPa (1,7—1,8 kg/cm²)	162 kPa (1,65 kg/cm²)

Festbremsdrehzahl

Test

VORSICHT:
- **Um eine Beschädigung des Getriebes zu vermeiden, die Festbremsdrehzahl jeweils nicht länger als 10 Sekunden testen.**
- **Während des Erhöhens der Motordrehzahl nicht schalten.**
- **Vor dem Testen der Festbremsdrehzahl unbedingt den Druckmesser entfernen.**

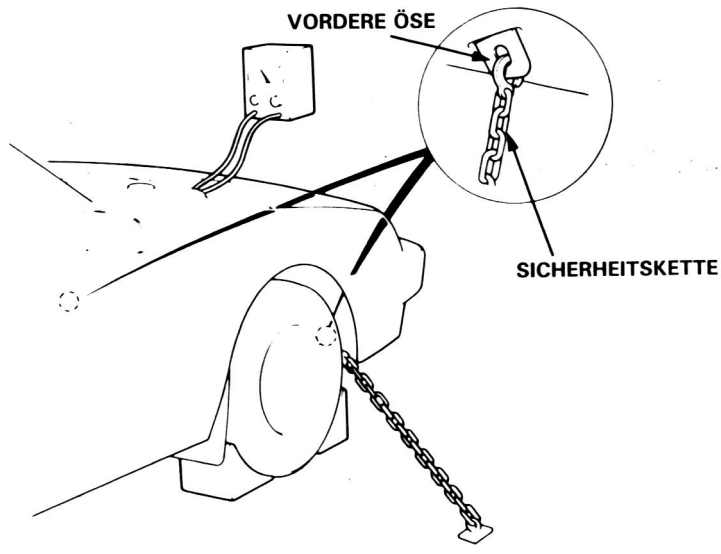
1. Die Feststellbremse betätigen und die Vorderräder blockieren.
2. Sicherheitsketten in beide vordere Ösen einhängen und mit möglichst geringem Durchhang an einem fest verankerten Gegenstand befestigen.
3. Einen Drehzahlmesser anschließen und den Motor anlassen.
4. Nachdem der Motor auf normale Betriebstemperatur warmgelaufen ist, auf [D4] schalten.
5. Brems- und Gaspedal gleichzeitig 6 bis 8 Sekunden lang voll durchtreten, und die Motordrehzahl beobachten.
6. Den Motor 2 Minuten abkühlen lassen, dann den gleichen Test für die Fahrstufen [1] und [R] wiederholen.

Die Festbremsdrehzahl muß in den Fahrstufen [D4] , [2] und [R] gleich sein und muß außerdem innerhalb der Grenzwerte liegen:

ZUR BEACHTUNG: Der Festbremsdrehzahltest darf nur im Rahmen einer Fehlersuche durchgeführt werden.

Festbremsdrehzahl:
Sollwert: 2.500min^{-1} (U/min)
Verschleißgrenze: 2.350—2.650min^{-1} (U/min)

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE
Festbremsdrehzahl zu hock in [D4] , [1] . [R]	• Zu niedriger Ölstand oder schwache Ölpumpenleistung • Ölsieb verstopft • Druckreglerventil geschlossen festgeklemmt. • Kupplung rutscht
Festbremsdrehzahl zu hoch in [R]	• 4. Kupplung rutscht
Festbremsdrehzahl zu hoch in [D4] u. [1]	• 1. Kupplung oder 1.-Gang-Freilaufkupplung rutscht
Festbremsdrehzahl zu niedrig in [D4] , [1] u. [R]	• Motorleistung schwach • Drehmomentwandler-Freilaufkupplung rutscht

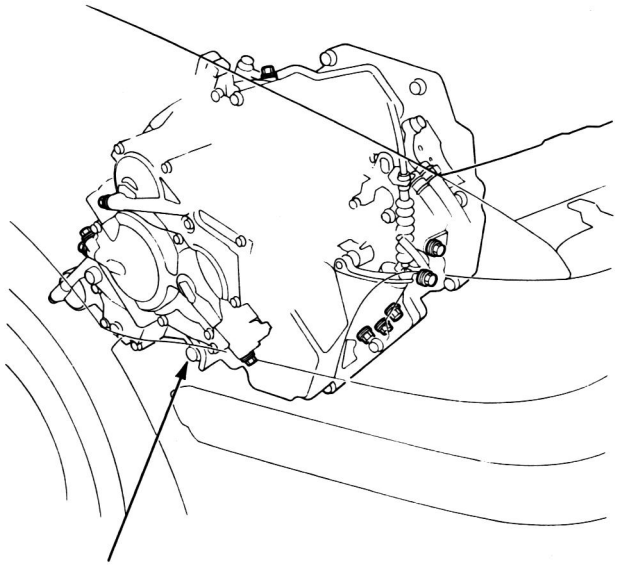


Flüssigkeitsstand

Überprüfen/Wechseln

Überprüfen

Bei auf ebenem Untergrund stehendem Wagen unmittelbar nach dem Abstellen des Motor (innerhalb von einer Minute) den Getriebeölmeßstab herausziehen und den Füllstand ablesen. Der Flüssigkeitsstand soll sich zwischen den Markierungen für maximalen und minimalen Füllstand befinden. Den Meßstab ganz hineinschieben, um den Flüssigkeitsstand abzulesen. Wenn sich der Füllstand in der Nähe oder unter der unteren Markierung befindet, Automatikgetriebeöl Typ DEXRON-II nachfüllen.



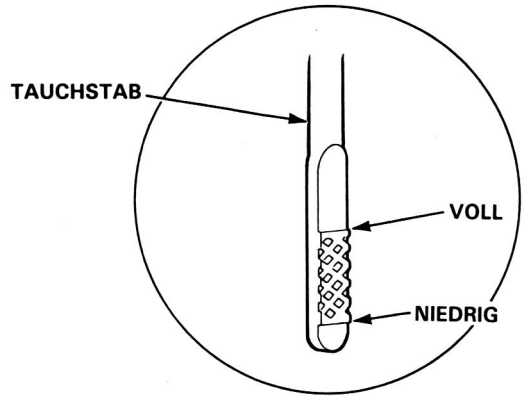
ABLASS-SCHRAUBE
40 N·m (4,0 kg-m)

Wechseln

1. Das Getriebe auf Betriebstemperatur bringen, indem der Wagen gefahren wird. Den Wagen auf ebenem Untergrund parken, den Motor abstellen und die Ablaßschraube entfernen.

2. Die Ablaßschraube mit einer neuen Scheibe wieder einsetzen, dann das Getriebe bis zur oberen Marke am Meßstab nachfüllen.

Automatikgetriebeöl-Füllmenge:
2,4 ℓ bei Wechsel
6,0 ℓ nach Überholung



Automatikgetriebe
PX4B (Kraftstoffeinspritzmotor)

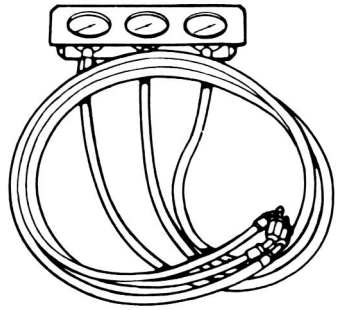
Spezialwerkzeug **9-20**
Lage von Teilen **9-22**
Schaltschema **9-24**
Fehlersuche **9-26**
Von Symptom zu Bauteil
Elektrische Anlage **9-28**
Fehlersuche bei der Elektrik **9-30**
Verblocksteuermagnetventil A/B **9-60**
Schaltsteuermagnetventil A/B **9-61**
S-Schalter **9-62**
A/T-Geschwindigkeitssensor **9-62**
Von Sympton zu Bauteil
Hydrauliksystem **9-64**
Probefahrt **9-68**
Festbremsdrehzahl **9-75**
Druck **9-70**
Flüssigkeitsstand **9-76**
Getriebe
Ausbau **9-77**
Einbau **9-82**
Schaltwählhebel **9-87**
Schaltzug
Einstellung **9-88**
Ausbau/Einbau **9-89**
Gasseilzug **9-90**

ZUR BEACHTUNG:

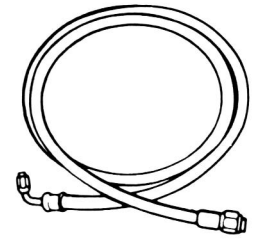
- In diesem Abschnitt wird die Wartung des PX4B-Automatikgetriebes beim Kraftstoffeinspritzmotor in eingebautem Zustand behandelt.
- Bezüglich Wartung des Automatikgetriebes siehe "Wartung und Reparatur des Automatikgetriebes PX4B" (Nr. 64PX400).

Spezialwerkzeuge

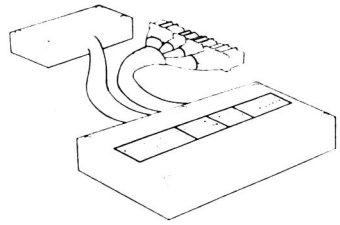
Bez.-Nr.	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Anmerkung
①	07406—0020003	Öldruckmessersatz	1	
①-1	07406—0020201	Öldruckmesserschlauch	1	Werkzeugsatzteil
②	07LAJ-PT30100	ECU-Testkabelbaum	1	



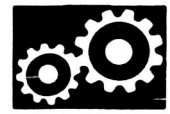
①



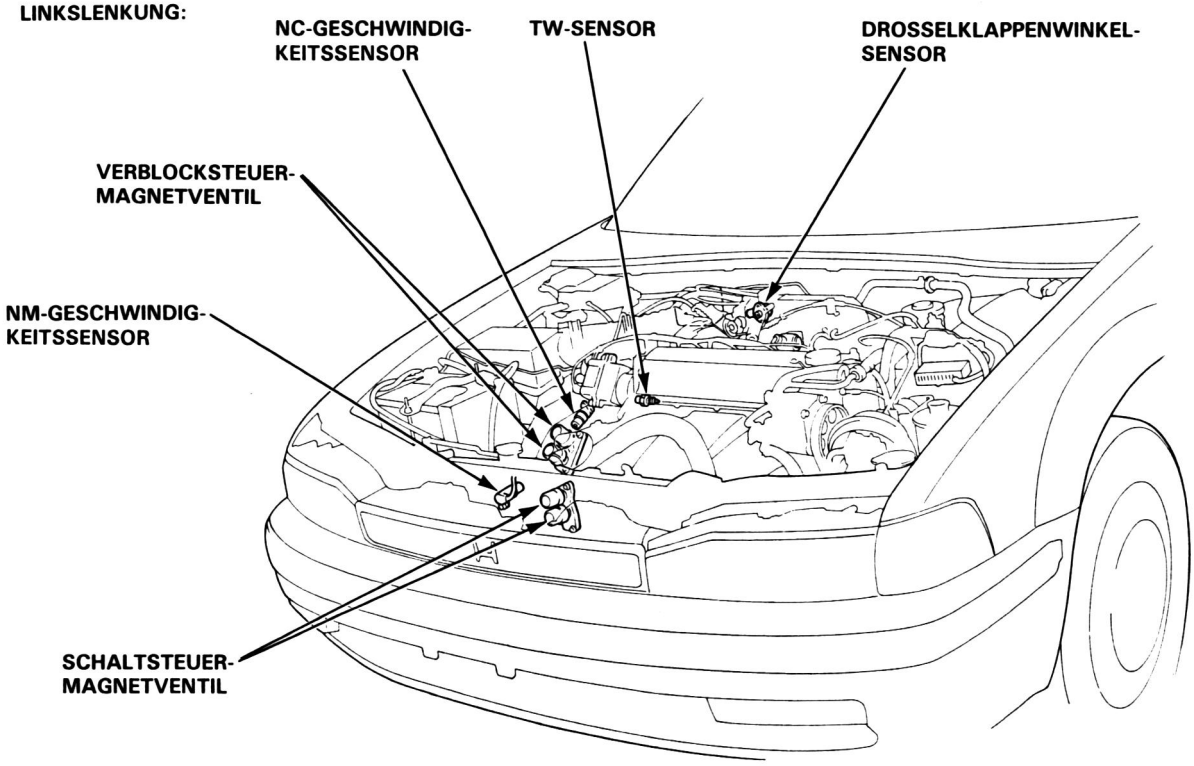
①-1

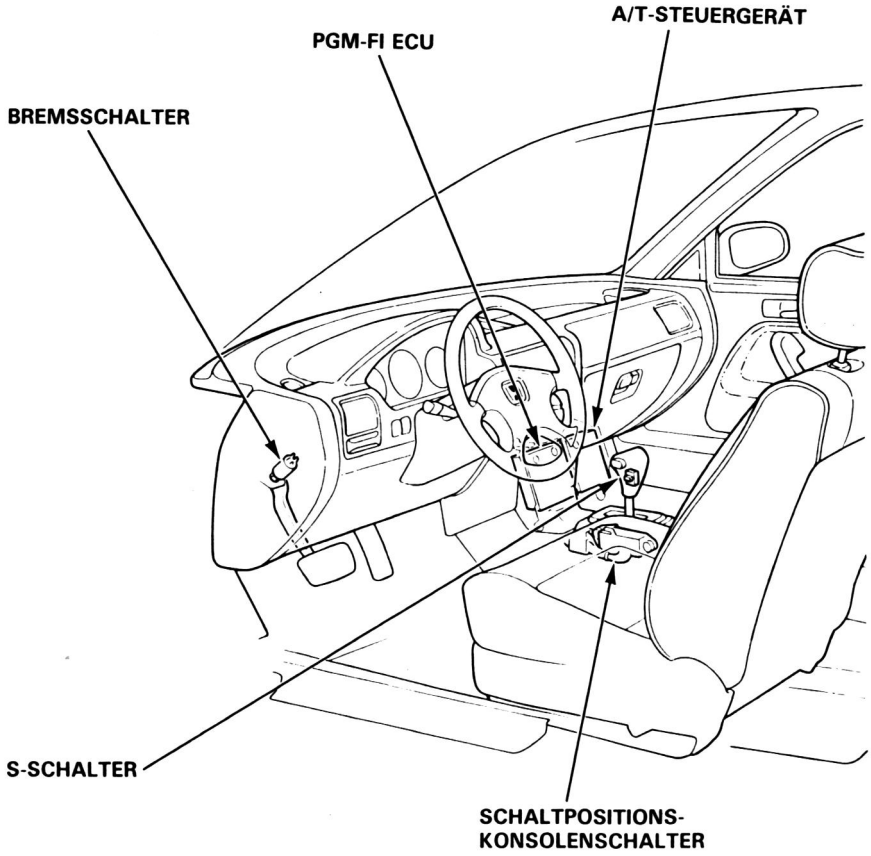


②

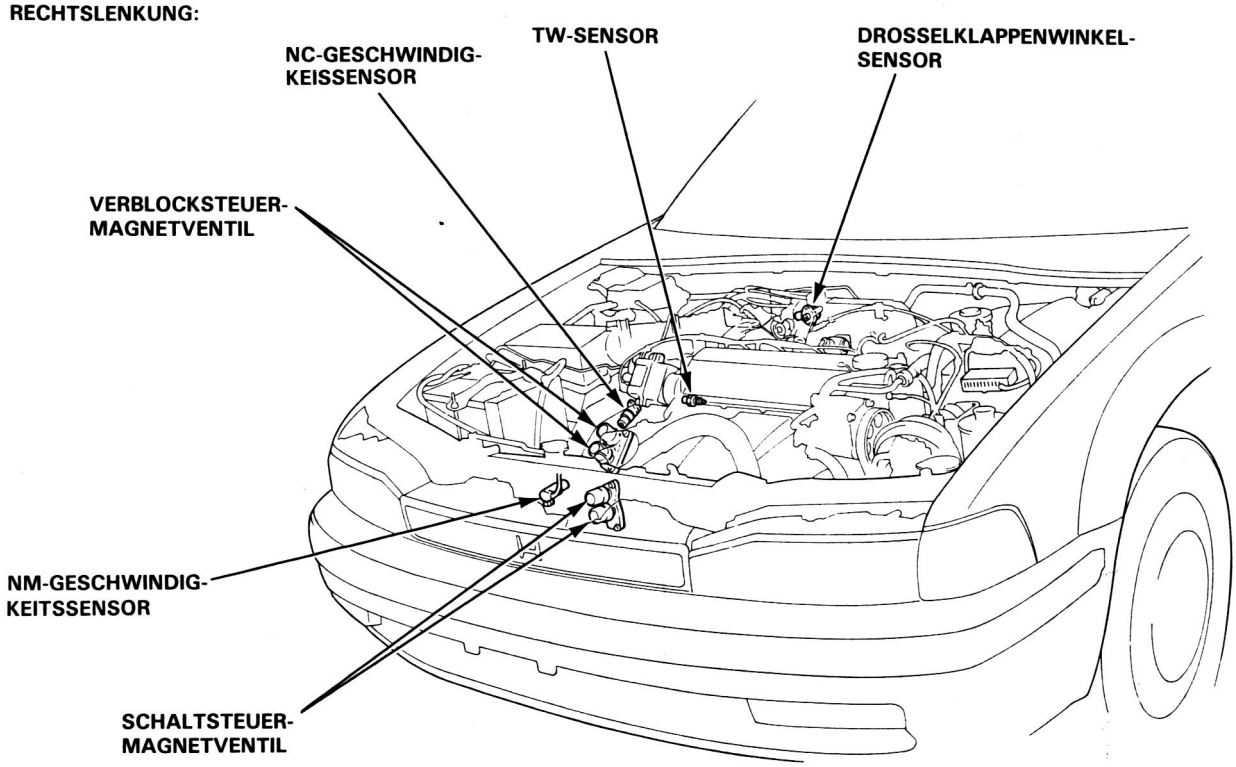


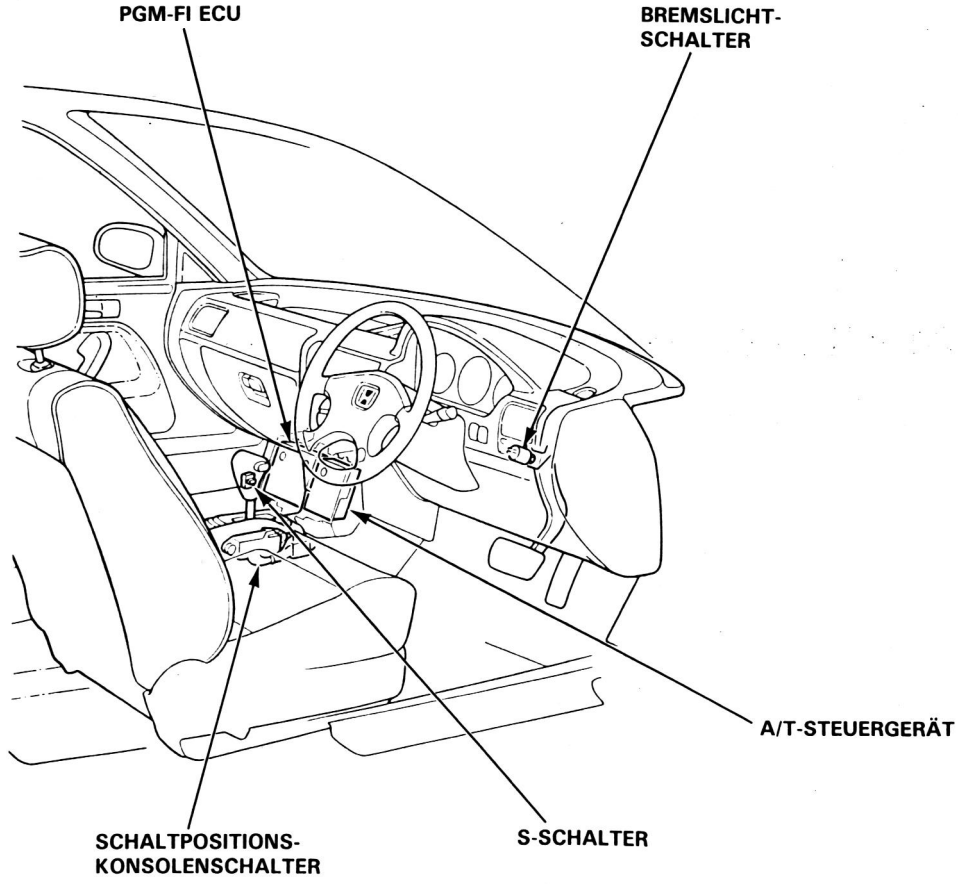
LINKSLENKUNG:



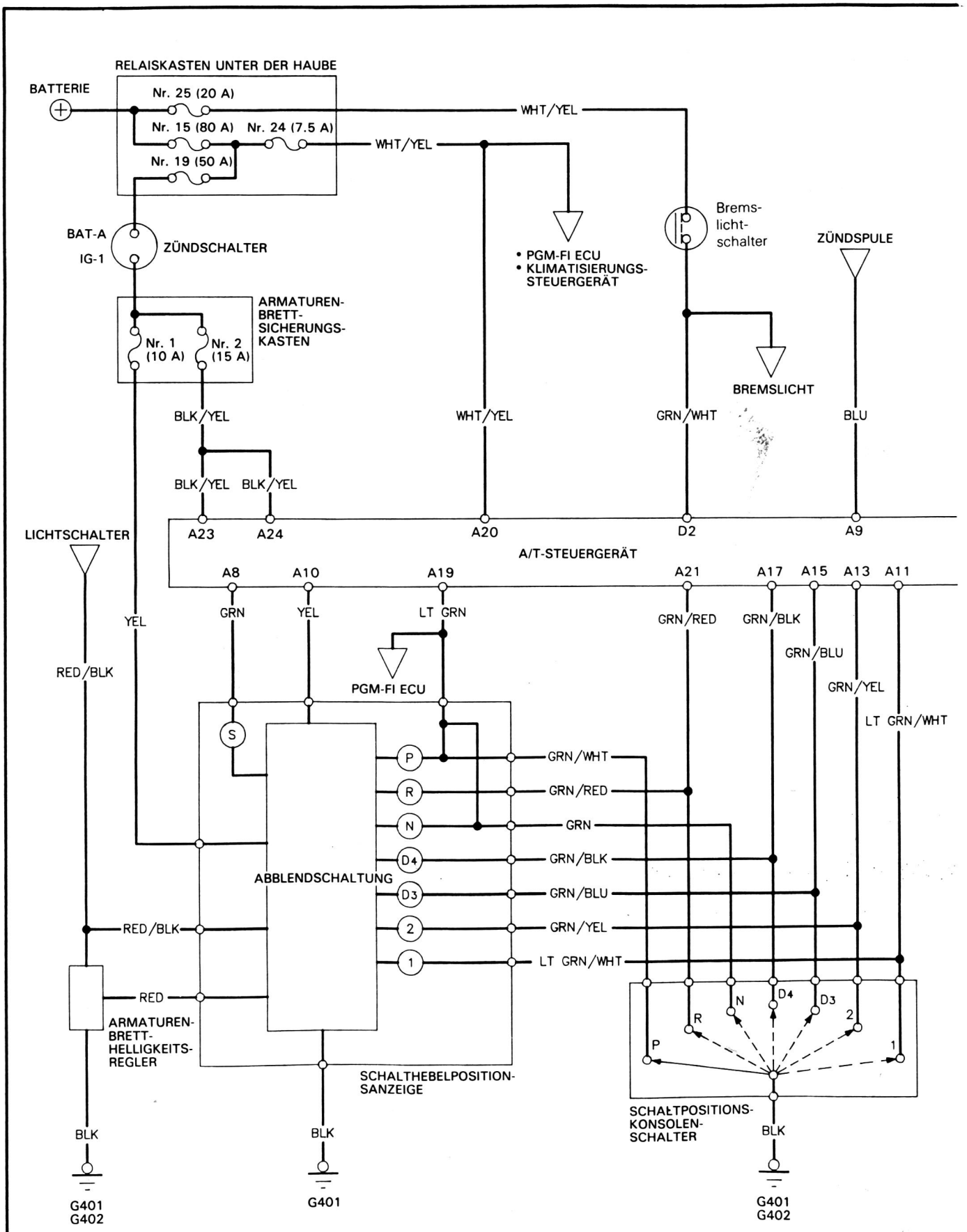


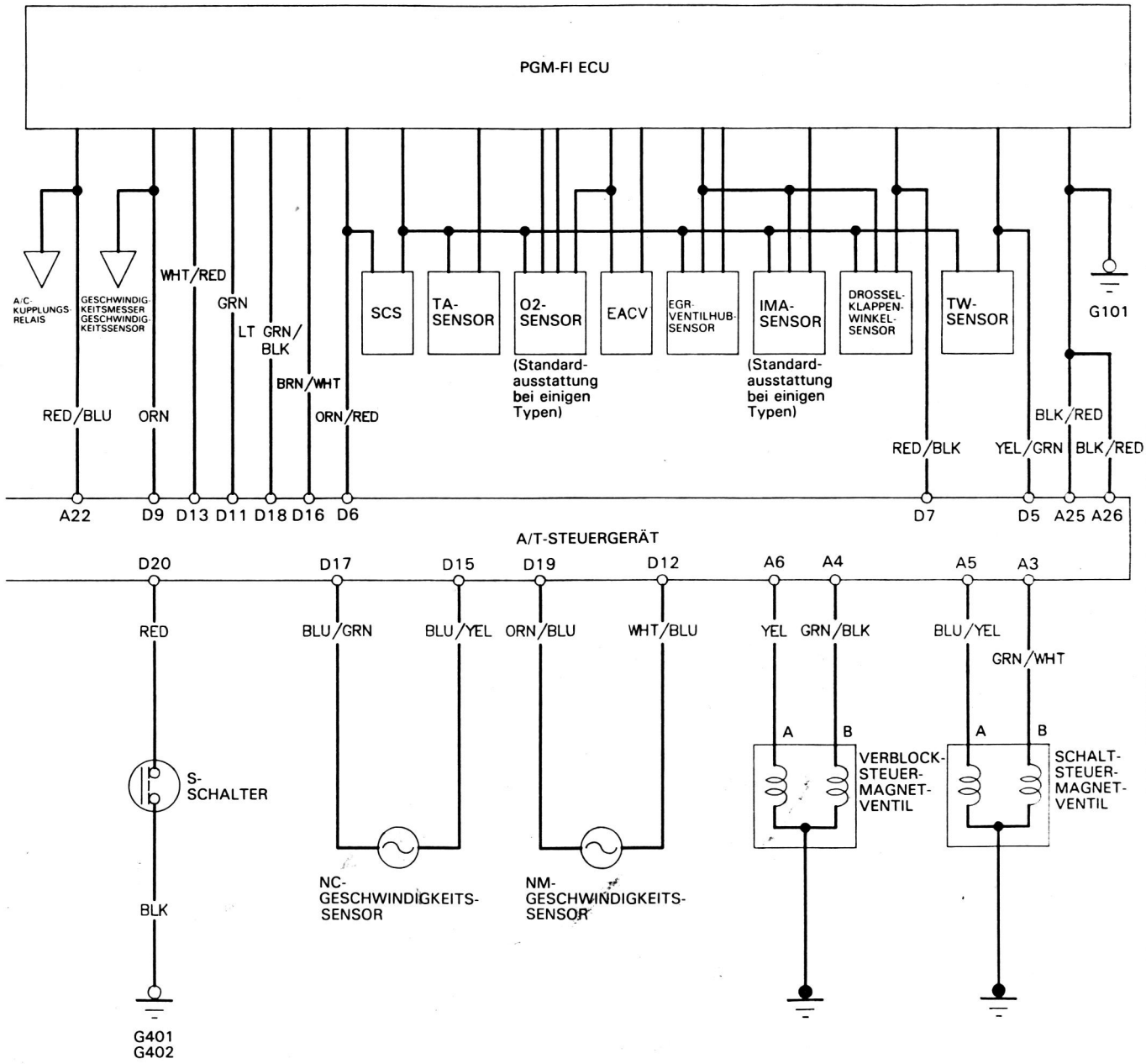
RECHTSLENKUNG:

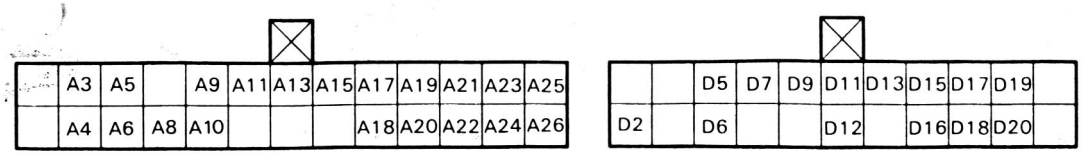




Schaltschema





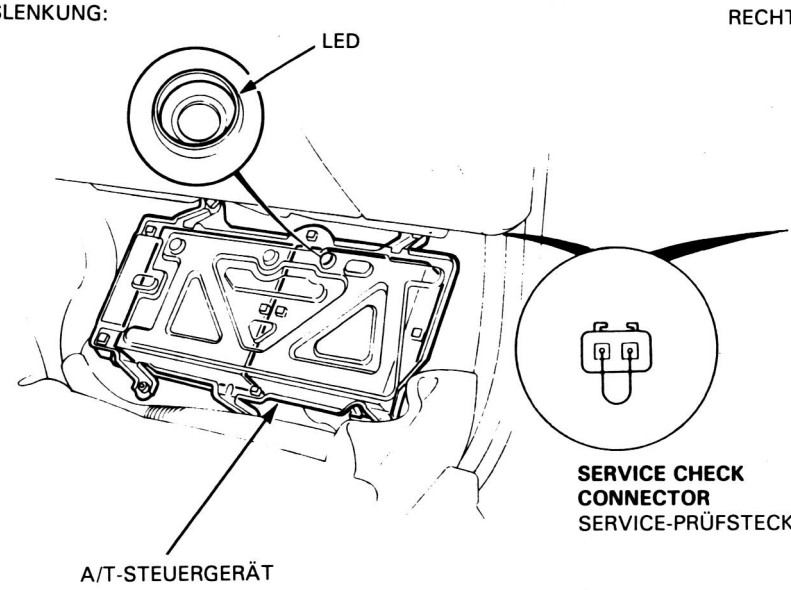


LAGE DER KONTAKTPUNKTE

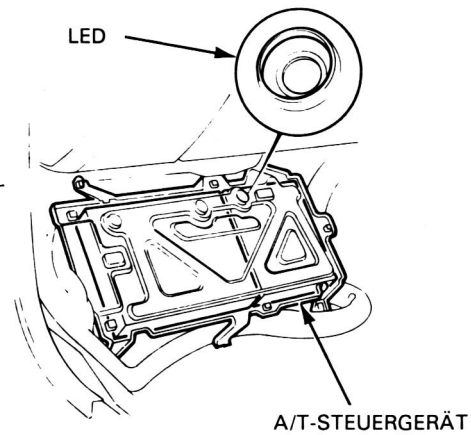
Wenn das A/T-Steuergerät eine Ungewöhnlichkeit bei den Eingabe- oder Ausgabesystemen feststellt, blinkt die S-Anzeige in der Instrumenteneinheit in gleichmäßigen Abständen, und die LED am A/T-Steuergerät zeigt beim Einschalten der Zündung durch Blinken einen Störungscode an. Wenn jedoch der Service-Prüfsteckverbinder (unten links am Handschuhfach) mit einem Überbrückungskabel kurzgeschlossen wird, zeigt auch die S-Anzeige beim Einschalten der Zündung durch Blinken den Störungscode an.

Wenn die S-Anzeige an war, die beiden Kontakte des Service-Prüfsteckverbinders kurzschließen oder den Beifahrerseitenbodenbelag von unter dem Armaturenbrett her nach unten ziehen. Dann die Zündung einschalten und entweder die S-Anzeige oder die A/T-Steuergeräte-LED beobachten.

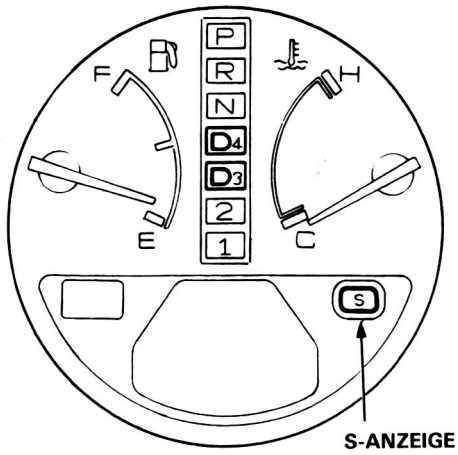
LINKSLENKUNG:



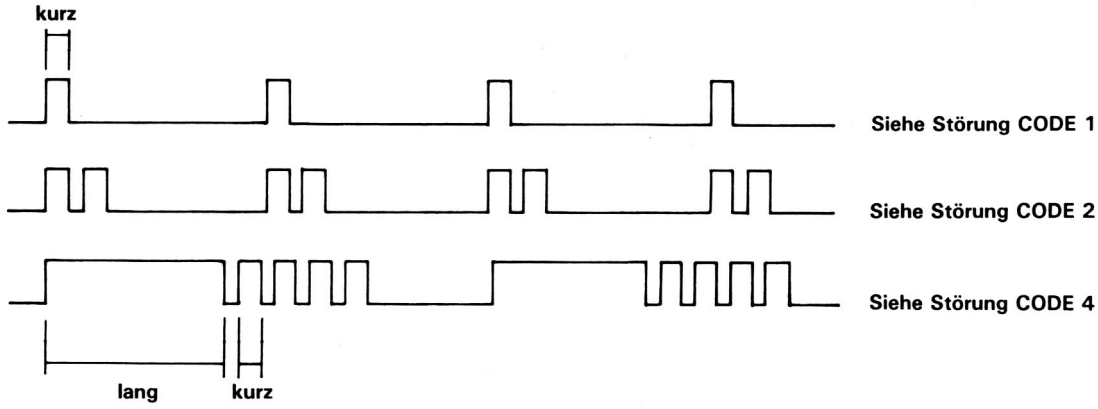
RECHTSLENKUNG:



SERVICE CHECK CONNECTOR
SERVICE-PRÜFSTECKVERBINDER

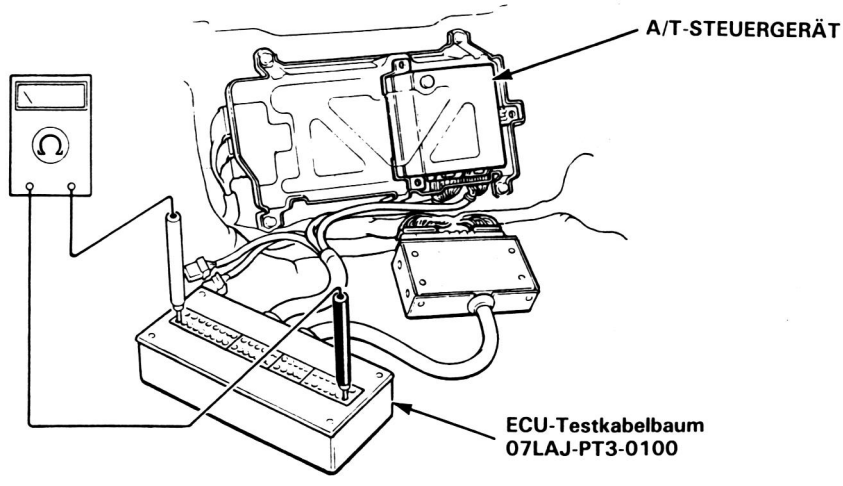


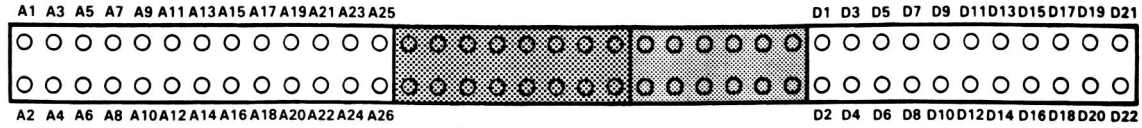
Störungscodes 1 bis 9 werden durch einzelne kurze Blinkzeichen angezeigt, Störungscodes 10 bis 15 durch eine Abfolge langer und kurzer Blinkzeichen. Ein langes Blinkzeichen entspricht 10 kurzen Blinkzeichen. Die Werte der langen und kurzen Blinkzeichen addieren, um den Störungscode zu erhalten. Nach Feststellung des Störungscodes siehe ''Von Symptom zu Bauteil'' unter ''Elektrische Anlage'' auf Seite 9-28.



Auch gewisse PGM-FI-Störungen aktivieren die S-Anzeige. Nach einer Reparatur des PGM-FI-Systems die Reservesicherung (7,5 A) im Relaiskasten unter der Haube länger als 10 Sekunden abtrennen, um den Speicher des A/T-Steuergeräts rückzustellen.

ZUR BEACHTUNG: Durch Abtrennen der Reservesicherung werden auch Radio-Sendervorwahl und Uhreinstellung gelöscht. Machen Sie sich vor dem Entfernen der Sicherung eine Notiz von den gespeicherten Senderfrequenzen, damit Sie diese später wieder einstellen können.





Lage der Kontakte

ZUR BEACHTUNG:
- Nur die Abschnitte A und D des ECU-Testkabelbaums werden zur A/T-Fehlersuche verwendet.
- Zum Testen nur den Digital-Multimeter verwenden.

Anzahl der LED-Blinkzeichen	S-Anzeige	Mögliche Ursache	Symptom	Siehe Seite
1	Blinkt	• Verblocksteuermagnetventil-A-Stecker abgetrennt. • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in Verblocksteuermagnetventil-A-Kabel • Verblocksteuermagnetventil A defekt	•Verblockkupplung rückt nicht ein. • Verblockkupplung rückt nicht aus. • Häufiges Abwürgen des Motors	9-30
2	Blinkt	• Verblocksteuermagnetventil-B-Stecker abgetrennt • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in Verblocksteuermagnetventil-B-Kabel • Verblocksteuermagnetventil B defekt	• Verblockkupplung rückt nicht ein.	9-31
3	Blinkt oder AUS	• Drosselklappenwinkelsensor-Stecker abgetrennt • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß im Drosselklappenwinkelsensor-Kabel • Drosselklappenwinkelsensor defekt	• Verblockkupplung rückt nicht ein.	9-32
4	Blinkt	• Impulsgeberstecker abgetrennt • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in Geschwindigkeitsgeberkabel • Geschwindigkeitsgeber defekt	• Verblockkupplung rückt nicht ein.	9-33
5	Blinkt	• Kurzschluß in Schaltpositionskonsolenschalter-Kabel • Schaltpositionskonsolenschalter defekt	• Schaltet nur zwischen 2. ↔ 4. Gang. • Verblockkupplung rückt nicht ein.	9-34
6	AUS	• Schaltpositionskonsolenschalter-Stecker abgetrennt • Kurzschluß in Schaltpositionskonsolenschalter-Kabel • Schaltpositionskonsolenschalter defekt	• Schaltet nur zwischen 2. ↔ 4. Gang. • Verblockkupplung rückt nicht ein. • Verblockkupplung rückt abwechselnd ein und aus.	9-36
7	Blinkt	• Schaltsteuermagnetventil-A-Stecker abgetrennt • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in Schaltsteuermagnetventil-A-Kabel • Schaltsteuermagnetventil A defekt	• Schaltet nicht (nur zwischen 1. ↔4., 2. ↔ 4. oder 2. ↔ 3. Gang). • Schaltet nicht (sitzt im 4. Gang fest)	9-38
8	Blinkt	• Schaltsteuermagnetventil-B-Stecker abgetrennt • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in Schaltsteuermagnetventil-B-Kabel • Schaltsteuermagnetventil B defekt	• Schaltet nicht (sitzt im 1. oder 4. Gang fest).	9-39

Anzahl der LED-Blinkzeichen	S-Anzeige	Mögliche Ursache	Symptom	Siehe Seite
9	Blinkt	• NC-Geschwindigkeitsgeber-Stecker abgetrennt • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in NC-Geschwindigkeitsgeber-Kabel • NC-Geschwindigkeitsgeber defekt	• Verblockkupplung rückt nicht ein.	9-40
10	Blinkt	• Wassertemperatursensor-Stecker abgetrennt • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in Wassertemperatursensor-Kabel • Wassertemperatursensor defekt	• Verblockkupplung rückt nicht ein.	9-42
11	AUS	• Zündspulenstecker abgetrennt • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in Zündspulenkabel • Zündspule defekt	• Verblockkupplung rückt nicht ein.	9-44
14	AUS	• Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in FAS-Kabel • Störung in EFI-Einheit	• Starkes Getrieberucken beim Schalten.	9-46
15	AUS	• NM-Geschwindigkeitsgeber-Stecker abgetrennt • Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in NM-Geschwindigkeitsgeber-Kabel • NM-Geschwindigkeitsgeber defekt	• Starkes Getrieberucken beim Schalten.	9-50

- Wenn ein Kunde Symptome für Codes 3, 6 oder 11 beschreibt, die LED jedoch nicht blinkt, muß das Symptom durch Probefahren wieder erzeugt, und dann die LED bei noch eingeschalteter Zündung überprüft werden.
- Wenn die LED andere Codes als die oben aufgeführten anzeigt oder ständig leuchtet, dann ist das Steuergerät defekt.
- Es kann vorkommen, daß S-Anzeige und Motorkontrollwarnleuchte gleichzeitig angehen. In diesem Fall das PGM-FI-System gemäß Blinkhäufigkeit an der PGM-FI ECU-Selbstdiagnoseanzeige überprüfen und dann den Speicher durch Entfernen der Reservesicherung im Relaiskasten unter der Haube für länger als 10 Sekunden rückstellen. Das Fahrzeug einige Minuten lang mit einer Geschwindigkeit von über 50 km/h fahren und dann die Anzeigen nachkontrollieren.

ZUR BEACHTUNG: Durch Abtrennen der Reservesicherung werden auch Radio-Sendervorwahl und Uhreinstellung gelöscht. Machen Sie sich vor dem Entfernen der Sicherung eine Notiz von den gespeicherten Senderfrequenzen, damit Sie diese später wieder einstellen können.

Ablaufplan der Fehlersuche

Selbstdiagnose-LED blinkt einmal.

Den 26-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Die Zündung einschalten.

Spannung zwischen den Kontaken A6 (YEL) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Spannung an?

JA → **Kurzschluß zu Stromversorgung in YEL-Kabel zwischen Kontakt A6 und Verblocksteuermagnetventil A reparieren.**

NEIN

Die Zündung ausschalten.

Den 2-P-Steckverbinder von der Verblocksteuermagnetventil-Baugruppe abtrennen.

Auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten A26 (YEL) und A25 (BLK/RED) überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?

JA → **Kurzschluß zu Masse in YEL-Kabel zwischen Kontakt A6 und verblocksteuermagnetventil A reparieren.**

NEIN

Den 2-P-Steckverbinder an die Verblocksteuermagnetventil-Baugruppe anschließen.

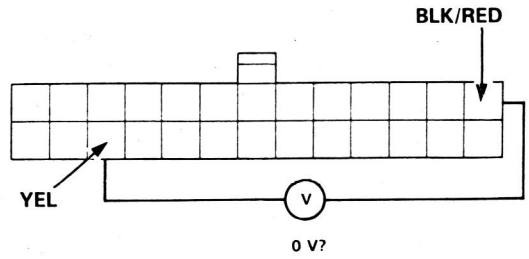
Widerstand zwischen den Kontaken A6 (YEL) udn A25 (BLK/RED) messen.

Beträgt der Widerstand 12 – 24 Ω?

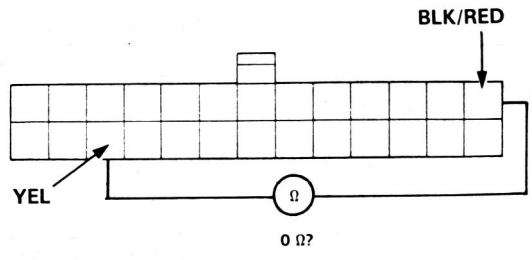
JA → **Auf Stromkreisunterbrechung in YEL-Kabel zwichen Kontakt A6 und Verblocksteuermagnetventil A überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, das Verblocksteuermagnetventil A überprüfen.**

NEIN

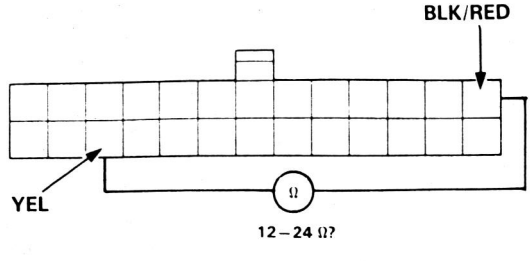
Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.



0 V?



0 Ω?



12 – 24 Ω?

Selbstdiagnose-LED blinkt zweimal.

Den 26-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

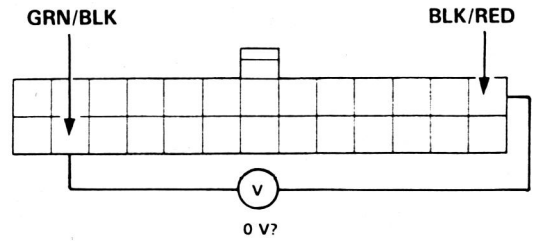
Die Zündung einschalten.

Spannung zwischen den Kontaken A4 (GRN/BLK) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Spannung an?

JA → **Kurzschluß zu Stromversorgung in GRN/BLK-Kabel zwischen Kontakt A4 und Verblocksteuermagnetventil B reparieren.**

NEIN



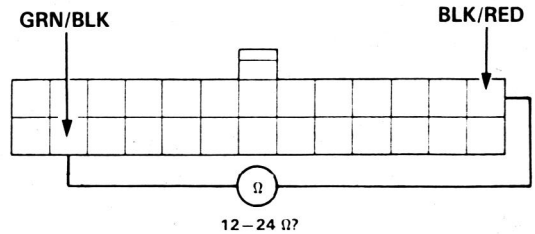
Die Zündung ausschalten.

Widerstand zwischen den Kontaken A4 (GRN/BLK) und A25 (BLK/RED) messen.

Beträgt der Widerstand 12—24 Ω

NEIN → **Auf Stromkreisunterbrechung in GRN/BLK-Kabel zwischen Kontakt A4 und Verblocksteuermagnetventil B überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, das Verblocksteuermagnetventil B überprüfen.**

JA



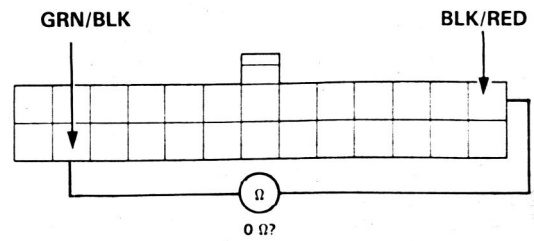
Den 2-P-Steckverbinder von der Verblocksteuermagnetventil-Baugruppe abtrennen.

Auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten A4 (GRN/BLK) und A25 (BLK/RED) überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?

JA → **Kurzschluß zu Masse in GRN/BLK-Kabel zwischen Kontakt A4 und Verblocksteuermagnetventil B reparieren.**

NEIN



Den 2-P-Steckverbinder an die Verblocksteuermagnetventil-Baugruppe anschließen.

Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Selbstdiagnose-LED blinkt dreimal.

Die Zündung einschalten.

Überprüfen, ob die PGM-FI LED blinkt (Kapitel 6).

Blinkt die LED? — JA → **Das PGM-FI-System reparieren.**

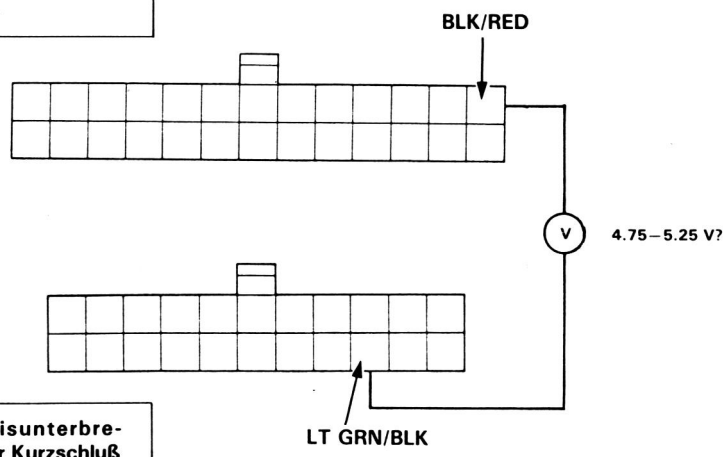
NEIN

Die Zündung ausschalten.

26-P- und 22-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Die Zündung einschalten.

Spannung zwischen den Kontaken D18 (LT GRN/BLK) und A25 (BLK/RED) messen.

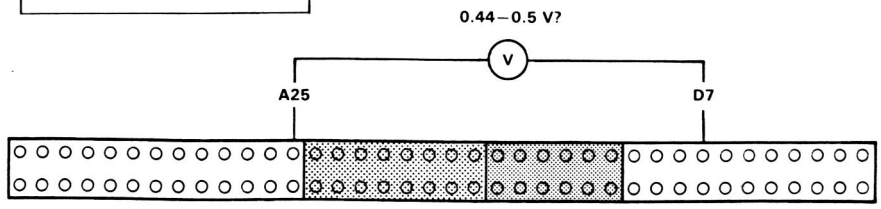


Beträgt die Spannung 4,75–5,25 V? — NEIN → **Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in LT GRN/BLK-Kabel zwischen Kontakt B14 und Kontakt D14 des PGM-FI ECU reparieren.**

JA

Die Zündung ausschalten.

Den ECU-Testkabelbaum zwischen die Steckverbinder und das Steuergerät schließen.



Die Zündung einschalten.

Spannung zwischen den Kontakten D8 (RED/BLK) und A1 (BLK/RED) messen.

Beträgt die Spannung 0,44–0,56 V?* — NEIN → **Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in RED/BLK-Kabel zwichen Kontakt D7 und Drosselklappenwinkelsensor reparieren.**

JA

* ± 10%

Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

Selbstdiagnose-LED blinkt viermal.

Den Wagen vorne hochbocken und ein Rad blockieren.

Das Getriebe auf Neutral [N] schalten

26-P- und 22-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Die Zündung einschalten.

Das Vorderrad drehen und auf Spannung zwischen den Kontaken A25 (BLK/RED) und D9 (ORN) überprüfen.

Wechselt die Spannung zwischen 0 und 5 V?

NEIN

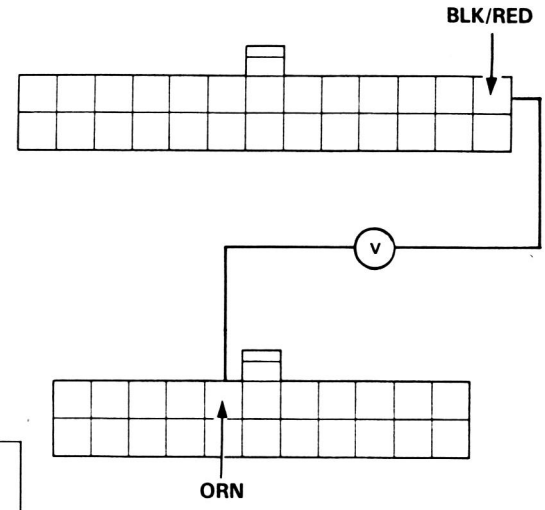
Auf Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in ORN-Kabel zwischen Kontakt D9 und Geschwindigkeitssensor überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, den Geschwindigkeitssensor überprüfen.

JA

Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

⚠WARNUNG

- **Die Feststellbremse sicher arretieren und die Hinterräder blockieren.**
- **Den Wagen vorne hochbocken und mit einem stabilen Gestell abstützen.**



(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Selbstdiagnose-LED blinkt fünfmal.

Die Zündung einschalten.

Die A/T-Schaltanzeige beobachten und jede Position getrennt wählen.

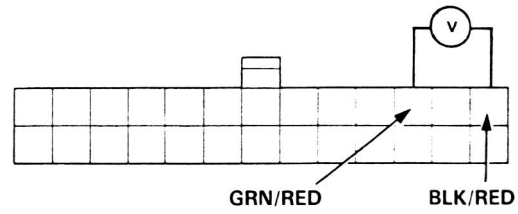
Leuchtet die Anzeige entsprechend?

NEIN → **Siehe A/T-Schaltpositionsanzeigen-Überprüfung (Kapitel 16).**

JA

Die Zündung ausschalten.

Den ECU-Testkabelbaum zwischen Steuergerät und Steckverbinder schließen.



Die Zündung einschalten.

Auf eine andere Position als [R] schalten.

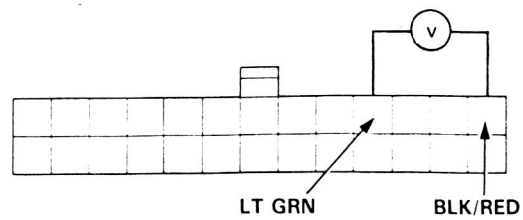
Spannung zwischen den Kontaken A21 (GRN/RED) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN → **Auf Kurzschluß in GRN/RED-Kabel zwischen Kontakt A21 und Schaltpositionskonsolenschalter überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, auf lose Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.**

JA

Auf eine andere Position als [N] und [P] schalten.



Spannung zwischen den Kontaken A19 (LT GRN) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN → **Auf Kurzschluß in LT GRN-Kabel zwischen Kontakt A19 und Schaltpositionskonsolenschalter überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, auf lose Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.**

JA

Zu nächster Seite 9-35.

(Von voriger Seite 9-34.)

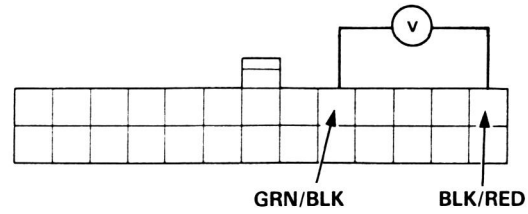
Auf eine andere Position als D4 schalten.

Spannung zwischen den Kontaken A17 (GRN/BLK) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Auf Kurzschluß in GRN/BLK-Kabel zwischen Kontakt A17 und Schaltpositionskonsolenschalter überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.



JA

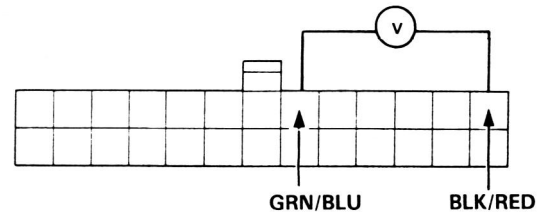
Auf eine andere Position als D3 schalten.

Spannung zwischen den Kontaken A15 (GRN/BLU) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Auf Kurzschluß in GRN/BLU-Kabel zwischen Kontakt A15 und Schaltpositionskonsolenschalter überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.



JA

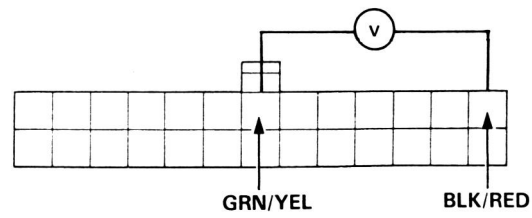
Auf eine andere Position als 2 schalten.

Spannung zwischen den Kontaken A13 (GRN/YEL) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Auf Kurzschluß in GRN/YEL-Kabel zwischen Kontakt A13 und Schaltpositionskonsolenschalter überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.



JA

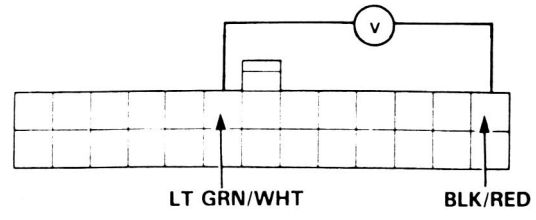
Auf eine andere Position als 1 schalten.

Spannung zwischen den Kontaken A11 (LT GRN/WHT) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Batteriespannung an?

NEIN

Auf Kurzschluß in LT GRN/WHT-Kabel zwischen Kontakt A11 und Schaltpositionskonsolenschalter oder Schaltpositionsanzeige überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.



JA

Durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Selbstdiagnose-LED blinkt sechsmal.

Die Zündung einschalten.

Die A/T-Schaltanzeige beobachten und jede Position getrennt wählen.

Leuchtet die Anzeige entsprechend?

NEIN → **Siehe A/T-Schaltpositionsanzeige.**

JA

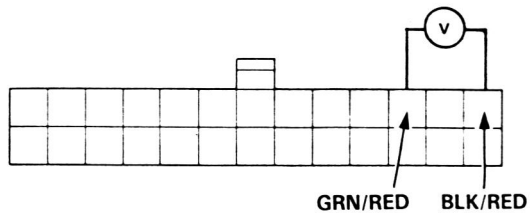
Die Zündung ausschalten.

Den ECU-Testkabelbaum zwischen Steuergerät und Steckverbinder schließen.

Die Zündung einschalten.

Auf R-Position schalten.

Spannung zwischen den Kontaken A21 (GRN/RED) und A25 (BLK/RED) messen.



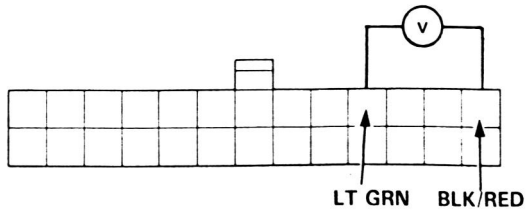
Liegt Spannung an?

JA → **Stromkreisunterbrechung in GRN/RED-Kabel zwischen Kontakt A21 und Schaltpositionskonsolenschalter reparieren.**

NEIN

Auf N- oder P-Position schalten.

Spannung zwischen den Kontaken A19 (LT GRN) und A25 (BLK/RED) messen.



Liegt Spannung an?

JA → **Stromkreisunterbrechung in LT GRN-Kabel zwichen Kontakt A19 und Schaltpositionskonsolenschalter reparieren.**

NEIN

Zu nächster Seite 9-37.

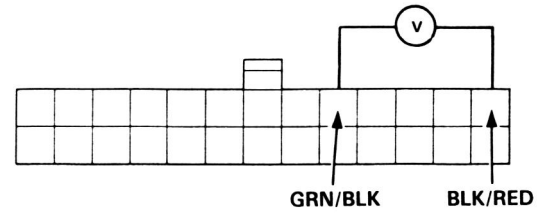
Von voriger Seite 9-36.

Auf [D4]-Position schalten.

Spannung zwischen den Kontaken A17 (GRN/BLK) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Spannung an? JA → **Stromkreisunterbrechung in GRN/BLK-Kabel zwischen Kontakt A5 und Schaltpositionskonsolenschalter reparieren.**

NEIN

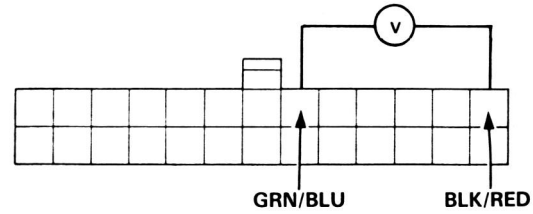


Auf [D3]-Position schalten.

Spannung zwischen den Kontaken A15 (GRN/BLU) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Spannung an? JA → **Stromkreisunterbrechung in GRN/BLU-Kabel zwischen Kontakt A15 und Schaltpositionskonsolenschalter reparieren.**

NEIN

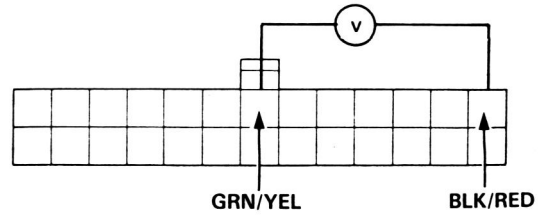


Auf [2]-Position schalten.

Spannung zwischen den Kontaken A13 (GRN/YEL) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Spannung an? JA → **Stromkreisunterbrechung in GRN/YEL-Kabel zwischen Kontakt A13 und Schaltpositionskonsolenschalter reparieren.**

NEIN

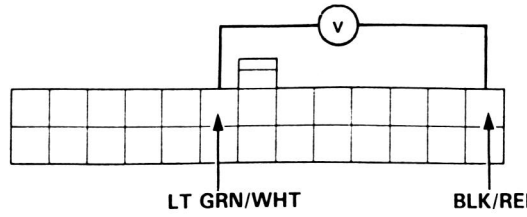


Auf [1]-Position schalten

Spannung zwischen den Kontaken A11 (LT GRN/WHT) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Spannung an? JA → **Stromkreisunterbrechung in LT GRN/WHT-Kabel zwischen Kontakt A11 und Schalt positionskonsolenschalter reparieren.**

NEIN



Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Selbstdiagnose-LED blinkt siebenmal.

Den 26-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Die Zündung einschalten.

Spannung zwischen den Kontaken A5 (BLU/YEL) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Spannung an? — JA → **Kurzschluß zu Stromversorgung in BLU/YEL-Kabel zwischen Kontakt A5 und Schaltsteuermagnetventil A reparieren.**

NEIN

Die Zündung ausschalten.

Widerstand zwischen den Kontaken A5 (BLU/YEL) und A25 (BLK/RED) messen.

Beträgt der Widerstand 12—24 Ω? — NEIN → **Auf Stromkreisunterbrechung in BLU/YEL-Kabel zwischen Kontakt A5 und Schaltsteuermagnetventil A überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, das Schaltsteuermagnetventil A überprüfen.**

JA

Den 2-P-Steckverbinder von der Schaltsteuermagnetventil-Baugruppe abtrennen.

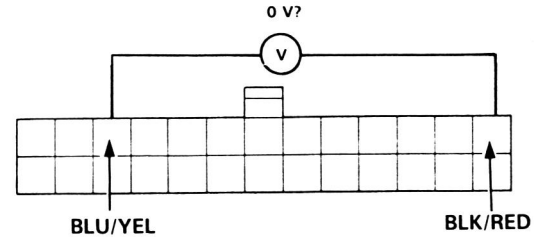
Auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten A5 (BLU/YEL) und A25 (BLK/RED) überprüfen.

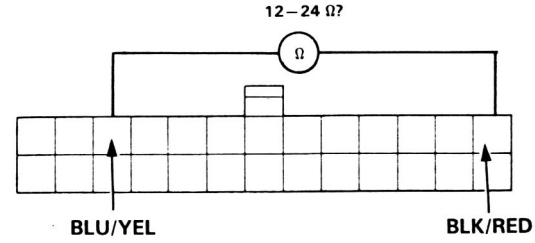
Besteht Stromdurchgang? — JA → **Kurzschluß zu Masse in BLU/YEL-Kabel zwischen Kontakt A5 und Schaltsteuermagnetventil A reparieren.**

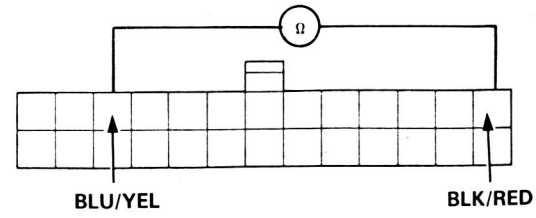
NEIN

Den 2-P-Steckverbinder an die Schaltsteuermagnetventil-Baugruppe anschließen.

Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.







Selbstdiagnose-LED blinkt achtmal.

Den 26-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Die Zündung einschalten.

Spannung zwischen den Kontaken A3 (GRN/WHT) und A25 (BLK/RED) messen.

Liegt Spannung an?

JA → **Kurzschluß zu Stromversorgung in GRN/WHT-Kabel zwischen Kontakt A3 und Schaltsteuermagnetventil B reparieren.**

NEIN

Die Zündung ausschalten.

Widerstand zwischen den Kontaken A3 (GRN/WHT) und A25 (BLK/RED) messen.

Beträgt der Widerstand 12—24 Ω?

NEIN → **Auf Stromkreisunterbrechung in GRN/WHT-Kabel zwischen Kontakt A3 und Schaltsteuermagnetventil B überprüfen. Wenn das Kabel in Ordnung ist, das Schaltsteuermagnetventil B überprüfen.**

JA

Den 2-P-Steckverbinder von der Schaltsteuermagnetventil-Baugruppe abtrennen.

Auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten A3 (GRN/WHT) und A25 (BLK/RED) überprüfen.

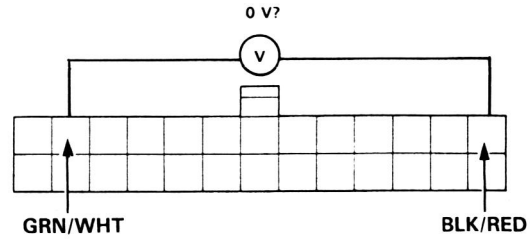
Besteht Stromdurchgang?

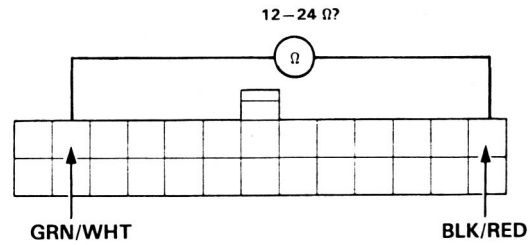
JA → **Kurzschluß zu Masse in GRN/WHT-Kabel zwichen Kontakt A3 und Schaltsteuermagnetventil B reparieren.**

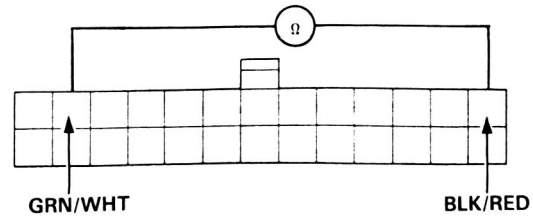
NEIN

Den 2-P-Steckverbinder an die Schaltsteuermagnetventil-Baugruppe anschließen.

Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.







(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Selbstdiagnose-LED blinkt neunmal.

Einbauzustand des NC-Geschwindigkeitssensors überprüfen.

i.O.? — NEIN → **Wieder einbauen und nachkontrollieren.**

JA

Den 2-P-Steckverbinder vom NC-Geschwindigkeitssensor-Stecker abtrennen.

Den Widerstand des NC-Geschwindigkeitssensors messen.

Beträgt der Widerstand 400 Ohm—600 Ohm? (20°C) — NEIN → **Den NC-Geschwindigkeitssensor auswechseln.**

JA

Den NC-Geschwindigkeitssensor wieder anschließen.

Den 22-P-Stecker vom Steuergerät abtrennen.

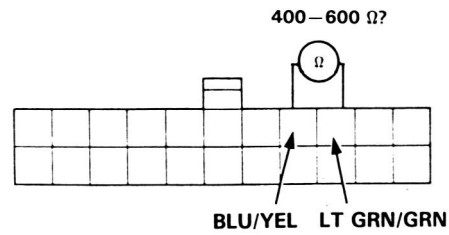
Widerstand zwischen D17 und D15 messen.

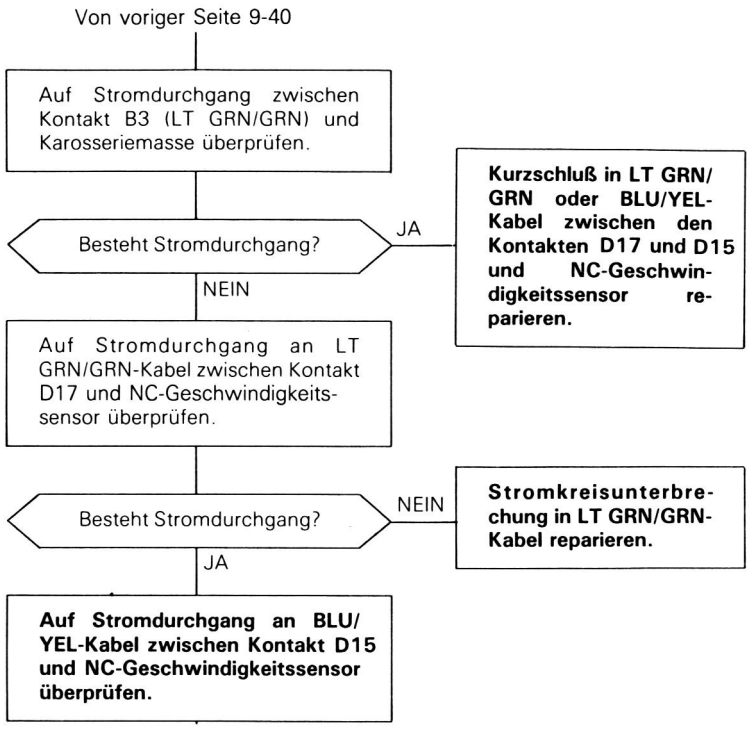
Beträgt der Widerstand 400—600 Ohm? (20°C) — NEIN

JA

Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

Zu nächster Seite 9-41.





(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Selbstdiagnose-LED-Anzeige blinkt zehnmal.

Die Zündung einschalten.

Überprüfen, ob die PGM-FI LED blinkt (Kapitel 6).

Blinkt LED? — JA → **Das PGM-FI-System reparieren.**

NEIN

Die Zündung ausschalten.

26-P- und 22-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Die Zündung einschalten.

Spannung zwischen den Kontaken D18 (LT GRN/BLK) und A25 (BLK/RED) messen.

Beträgt die Spannung 4,75—5,25 V? — NEIN → **Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in LT GRN/BLK-Kabel zwischen Kontakt D18 und Kontakt D14 des PGM-FI ECU reparieren.**

JA

Die Zündung ausschalten.

Den ECU-Testkabelbaum zwischen Steuergerät und Steckverbinder schließen.

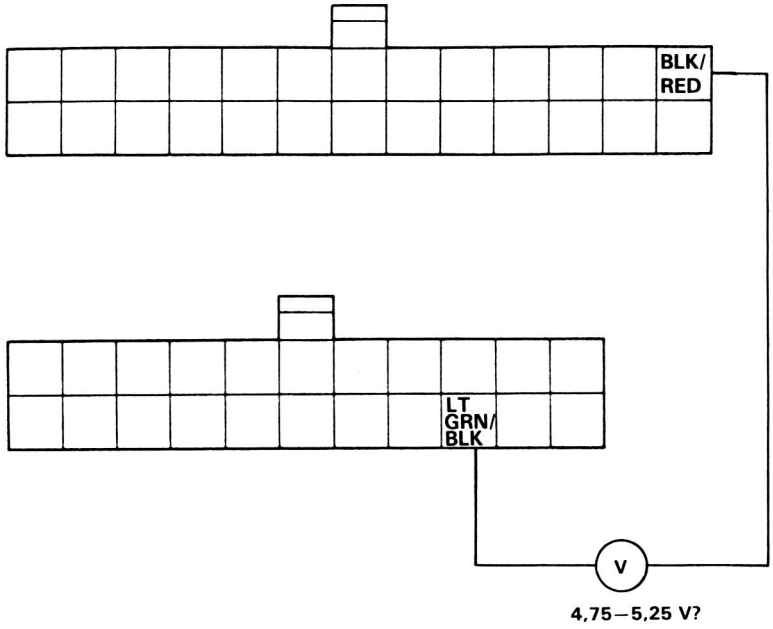
Den Motor anlassen und bis zum Erreichen der normalen Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

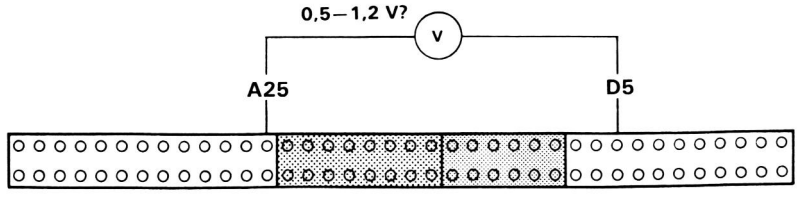
Spannung zwischen den Kontaken D5 und A25 mesen.

Beträgt die Spannung 0,50—1,20 V? — NEIN → **Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in YEL/GRN-Kabel zwischen Kontakt D5 und Kühlmitteltemperatursensor reparieren.**

JA

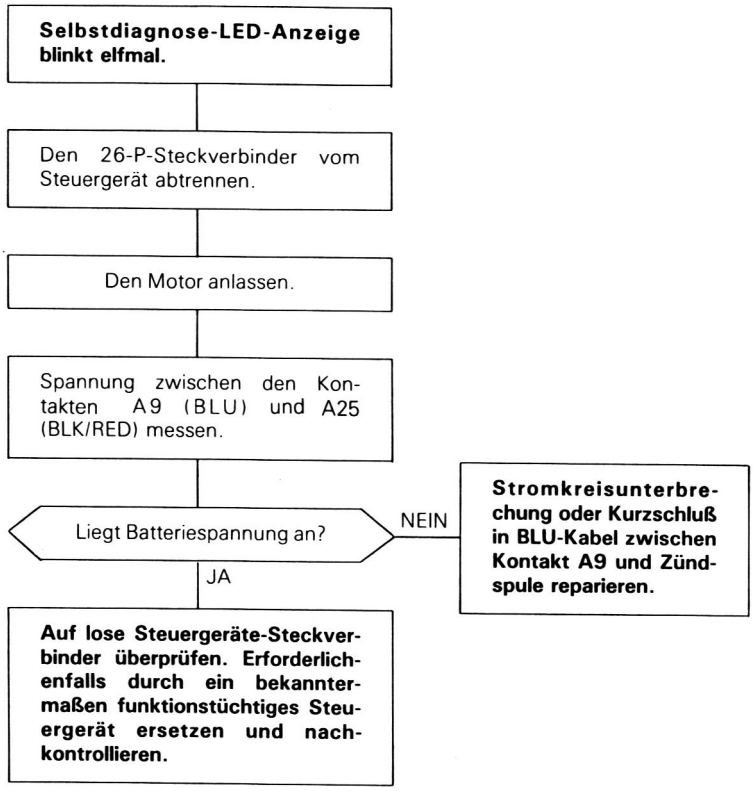
Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen.

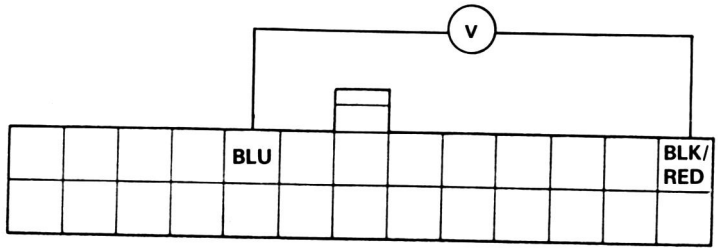




(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)





(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Selbstdiagnose-LED blinkt vierzehnmal.

Den Motor anlassen und bis zum Erreichen der normalen Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

Auf P-Position schalten.

Die Zündung ausschalten.

Den ECU-Testkabelbaum zwischen Steuergerät und Steckverbinder schließen.

Die Zündung einschalten und mindestens zwei Sekunden lang warten.

Mit einem Analogvoltmeter die Spannung zwischen den Kontakten D15 (+) und A1 (–) messen.

Beträgt die Spannung ungefähr länger als fünf Sekunden lang 5 V?

NEIN → Springt die Anzeige ungefähr alle vier Sekunden von 0 V auf 4 V?

JA → **Siehe PGM-FI A/T FI-Signal (Kapitel 6).**

NEIN → Leuchtet die Motorkontrollwarnleuchte?

JA → **Das PGM-FI-System reparieren (Kapitel 6).**

NEIN → Die Zündung ausschalten.

Den A-Steckverbinder von PGM-FI ECU abtrennen.

B

Zu nächster Seite 9-47

JA → Den Wagen vorne hochbocken.

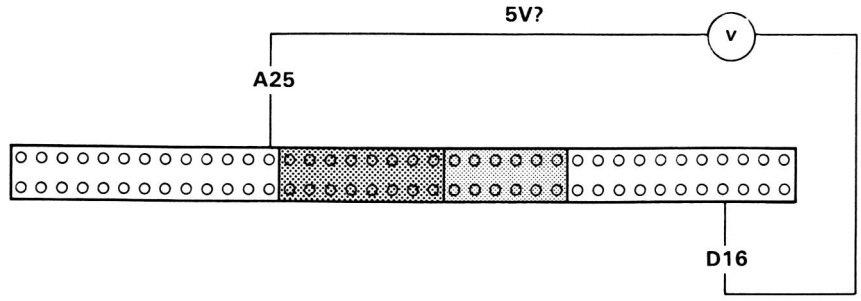
Den Motor anlassen.

Auf die D4 -Position schalten.

Die Motordrehzahl fünf Sekunden lang auf über 2000 min-1 (über 65 km/h im 4. Gang) erhöhen.

A

Zu nächster Seite 9-47



Von voriger Seite 9-46

Das Gaspedal loslassen und drücken, so daß das Getriebe herunter- und hochschaltet.

Mit einem Analogvoltmeter die Spannung zwischen den Kontakten D16 (+) und A25 (–) messen.

Springt die Anzeige nur auf 0 V, wenn das Getriebe schaltet?

JA

Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

NEIN

Zu nächster Seite 9-48

Von voriger Seite 9-46

Auf Stromdurchgang an BRN/WHT-Kabel zwischen Kontakt D16 an A/T-Steuergerät und Kontakt A18 an PGM-FI ECU überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?

NEIN

Stromkreisunterbrechung in BRN/WHT-Kabel reparieren.

JA

Auf Stromdurchgang an BRN/WHT-Kabel zwischen Kontakt D16 an A/T-Steuergerät und Kontakt A1 an PGM-FI ECU überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?

JA

Kurzschluß in BRN/WHT-Kabel reparieren.

NEIN

Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Von voriger Seite 9-47

Die Bremse betätigen und auf die [P] Position schalten.

Die Zündung ausschalten.

Den A-Steckverbinder von PGM-FI ECU abtrennen.

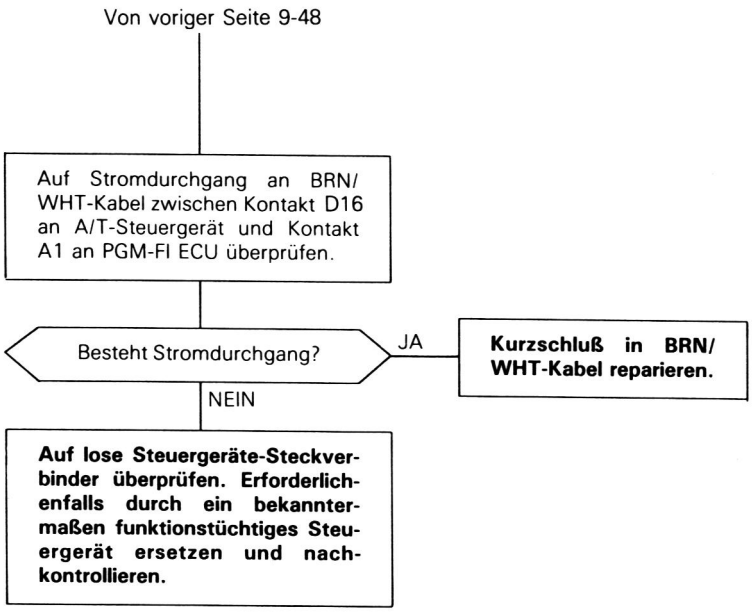
Auf Stromdurchgang an BRN/WHT-Kabel zwischen Kontakt D16 an A/T-Steuergerät und Kontakt A18 an PGM-FI ECU überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Stromkreisunterbrechung in BRN/WHT-Kabel reparieren.**

JA

Zu nächster Seite 9-49



(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Selbstdiagnose-LED blinkt fünfzehnmal.

Einbauzustand des NM-(NC-)Geschwindigkeitssensors überprüfen.

i.O.? — NEIN → **Wieder einbauen und nachkontrollieren.**

JA

Den 2-P-Steckverbinder vom NM-Geschwindigkeitsgeber abtrennen.

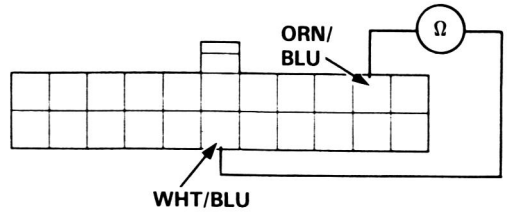
Den Widerstand des NM-Geschwindigkeitsgebers messen.

Beträgt der Widerstand 400—600 Ohm? — NEIN → **Den NM-Geschwindigkeitsgeber auswechseln.**

JA

Den 2-P-Steckverbinder des NM-Geschwindigkeitsgebers wieder anschließen.

Den 22-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.



Widerstand zwischen den Kontakten D19 (ORN/BLU) und D12 (WHT/BLU) messen.

Beträgt der Widerstand 400—600 Ohm? (20°C) — NEIN → Auf Stromdurchgang zwischen KontaktD19 (ORN/BLU)und Karosseriemasse überprüfen.

JA

Den 2-P-Steckverbinder vom NC-Geschwindigkeitsgeber abtrennen.

Den Widerstand des NC-Geschwindigkeitsgebers messen.

Zu nächster Seite 9-51

Besteht Stromdurchgang? — JA → **Kurzschluß in Kabeln ORN/BLU oder WHT/BLU zwischen den Kontakten D19 und D12 und dem NM-Geschwindigkeitsgeber reparieren.**

NEIN

Auf Stromdurchgang zwischen Kontakt D19 (ORN/BLU) und NM-Geschwindigkeitsgeber überprüfen.

Zu nächster Seite 9-51

Von voriger Seite 9-50

Von voriger Seite 9-50

Besteht Stromdurchgang?

NEIN

Stromkreisunterbrechung in ORN/BLU-Kabel zwischen Kontakt D19 und NM-Geschwindigkeitsgeber reparieren.

JA

Auf Stromdurchgang zwischen Kontakt D12 (WHT/BLU) und NM-Geschwindigkeitsgeber überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?

NEIN

Stromkreisunterbrechung in WHT/BLU-Kabel zwischen Kontakt D12 und NM-Geschwindigkeitsgeber reparieren.

JA

Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

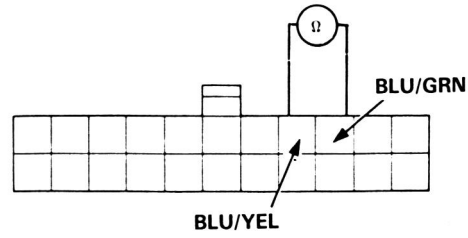
Beträgt der Widerstand 400—600 Ohm? (20°C)

NEIN

Den NC-Geschwindigkeitsgeber auswechseln.

JA

Den 2-P-Steckverbinder wieder an den NC-Geschwindigkeitsgeber anschließen.



Widerstand zwischen den Kontaken D17 (BLU/GRN) und D15 (BLU/YEL) messen.

Beträgt der Widerstand 400—600 Ohm? (20°C)

JA

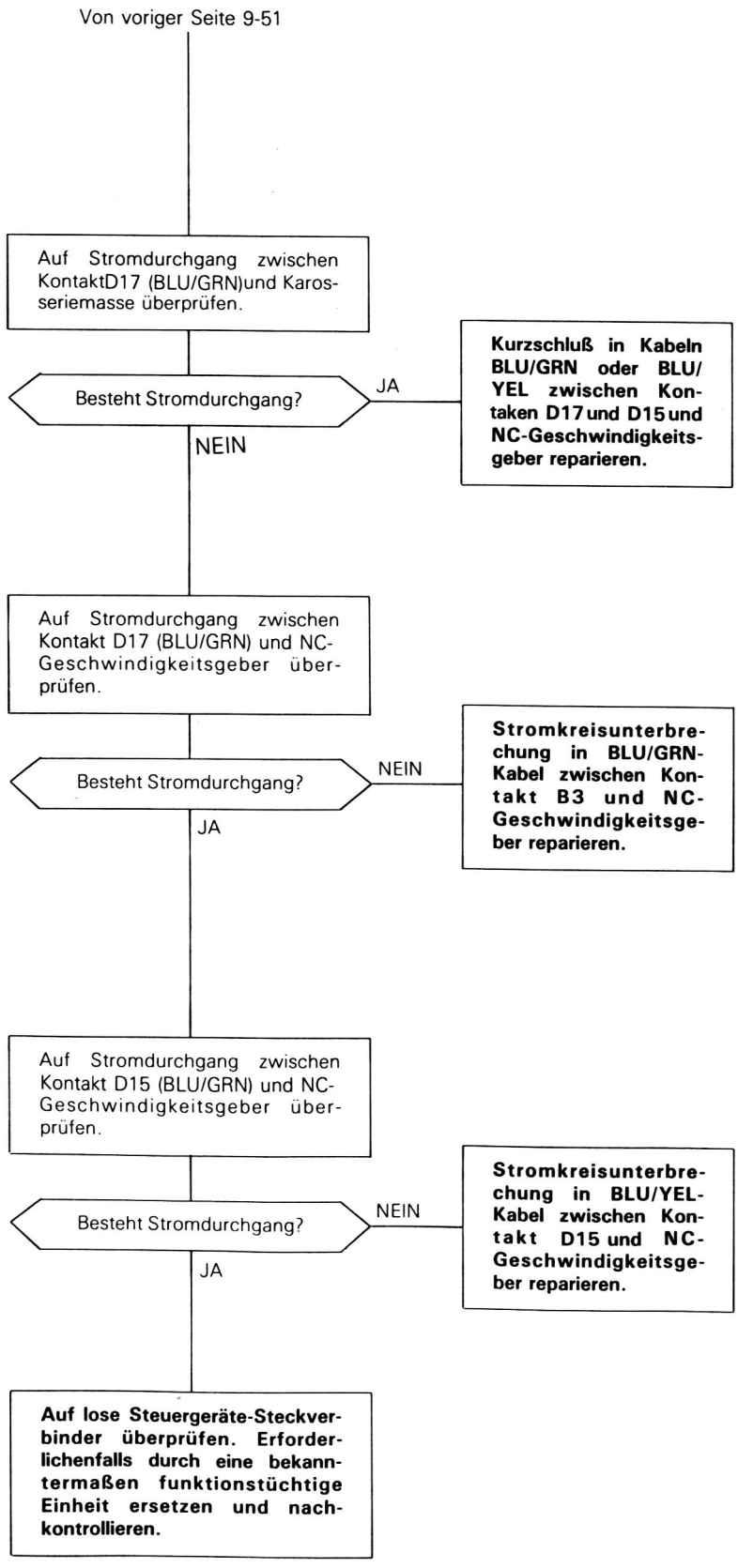
Auf lose Steuergeräte-Steckverbinder überprüfen. Erforderlichenfalls durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges Steuergerät ersetzen und nachkontrollieren.

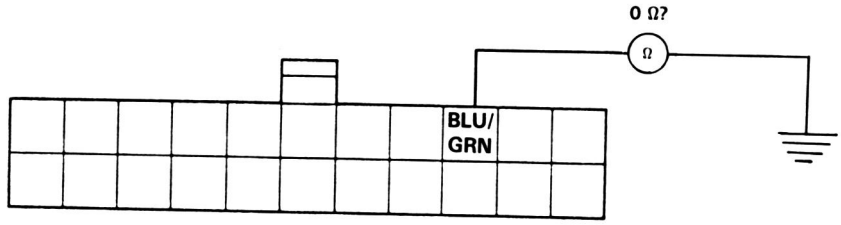
NEIN

Zu nächster Seite 9-52

(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)





(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

Prüfbremslichtsignal.

Überprüfen, ob die Bremsleuchten aufleuchten, wenn das Bremspedal gedrückt wird.

Leuchten die Bremsleuchten? NEIN → **Bremslichtschaltung defekt.**

JA

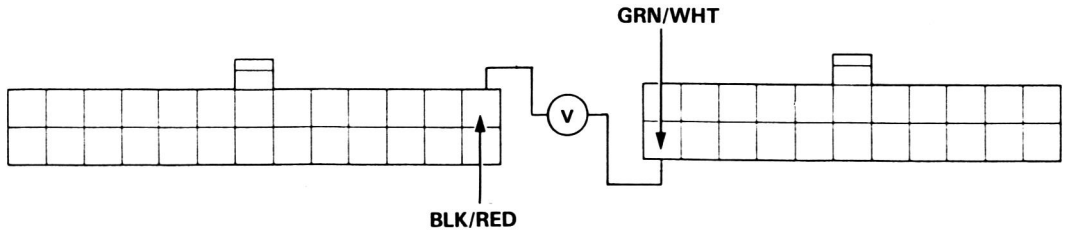
26-P- und 22-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Spannung zwischen Kontakten D2 (GRN/WHT) und A25 (BLK/RED) bei gedrücktem Bremspedal messen.

Liegt Batteriespannung an? NEIN → **Stromkreisunterbrechung in GRN/WHT-Kabel zwischen Kontakt D2 und Bremslichtschalter reparieren.**

JA

Bremslichtsignal ist i.O.



Überprüfung des A/C-Signals.

Den Motor anlassen.

Den Gebläseschalter einschalten.

Den A/C-Schalter durch Drücken einschalten.

Rückt die Klimaanlagen-Kompressorkupplung ein? — NEIN → **Siehe "Überprüfung der Klimaanlage".**

JA

Den Motor abstellen.

Den 26-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

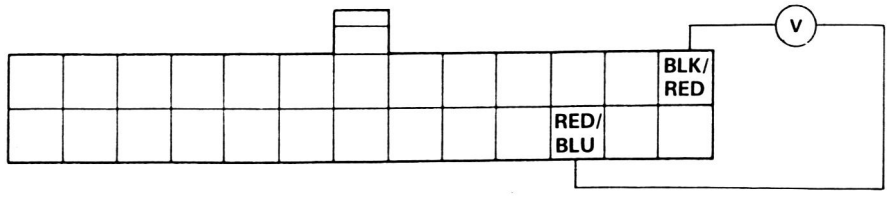
Den Motor anlassen.

Spannung zwischen den Kontakten A22 (RED/BLU) und A25 (BLK/RED) messen. (Klimaanlagen-Kompressor AUS)

Liegt Batteriespannung an? — NEIN → **Stromkreisunterbrechung in RED/BLU-Kabel zwischen Kontakt A22 und Klimaanlagen-Kupplungsrelais reparieren.**

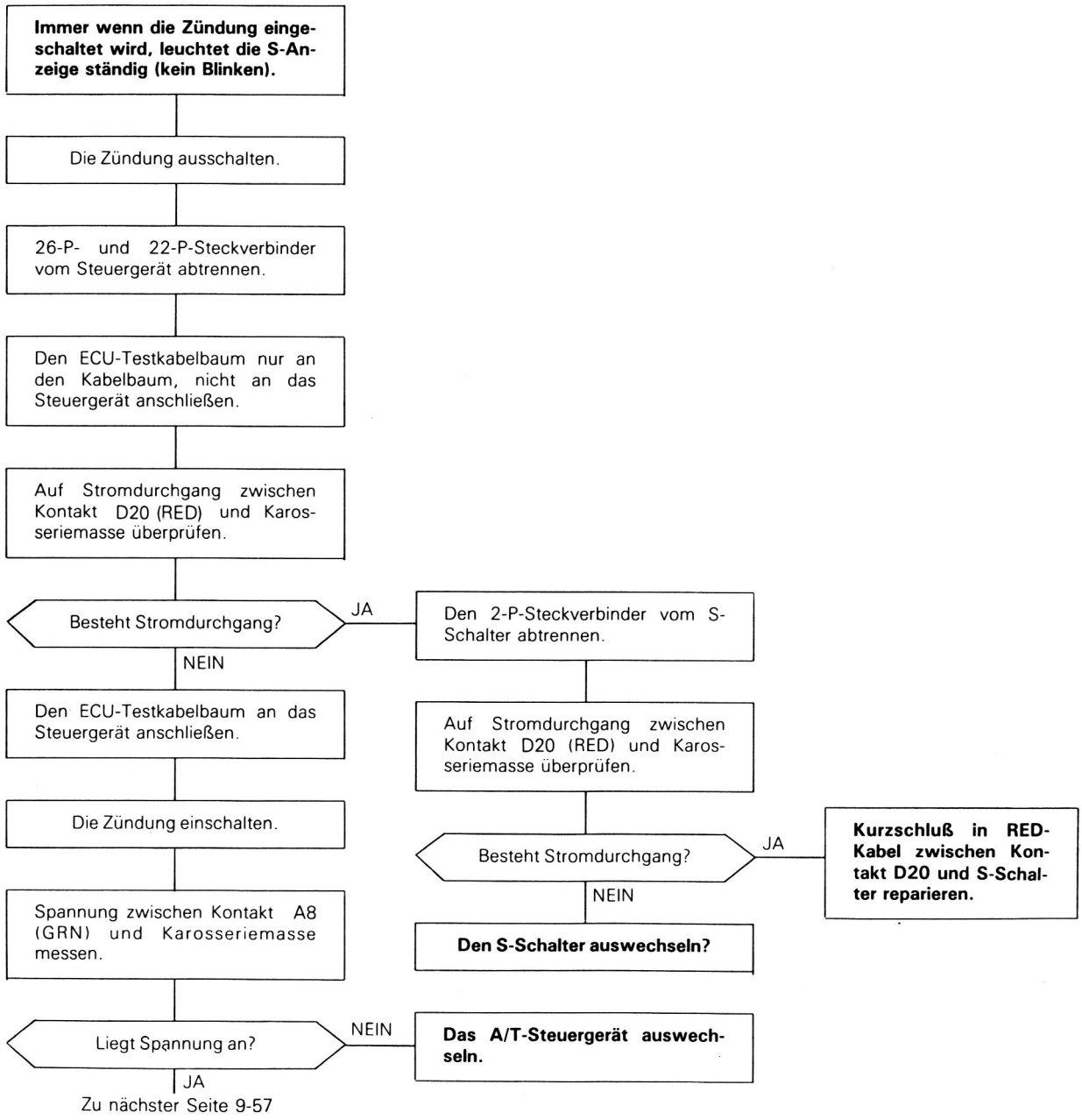
JA

A/C-Signal ist i.O.

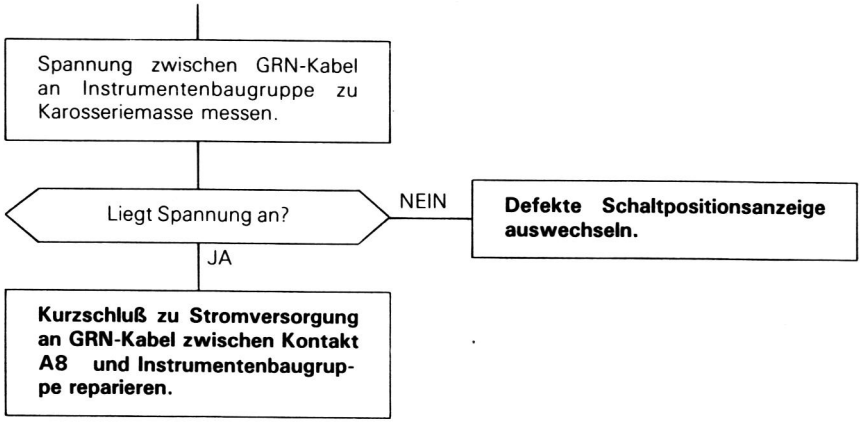


(cont'd)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)

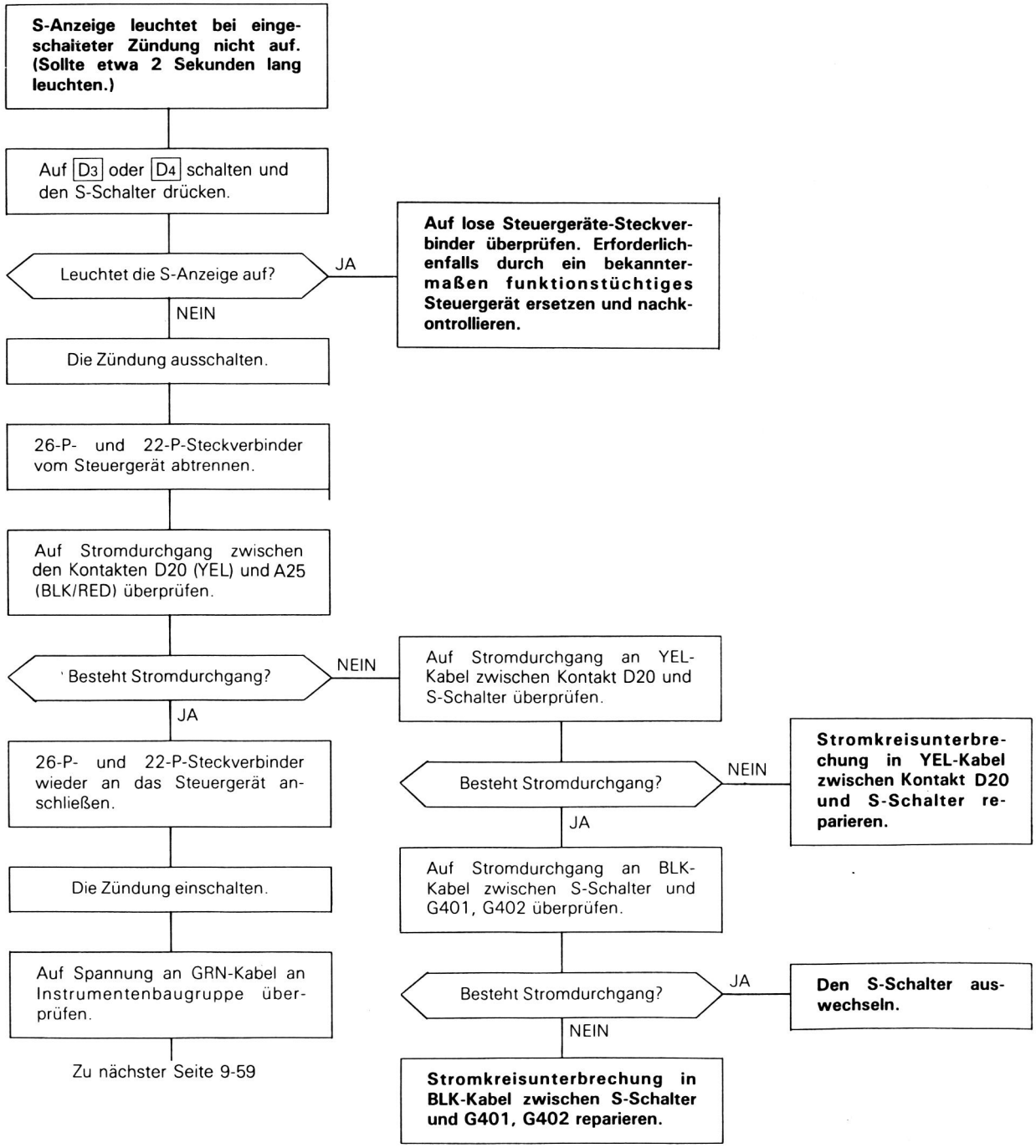


Von voriger Seite 9-56.

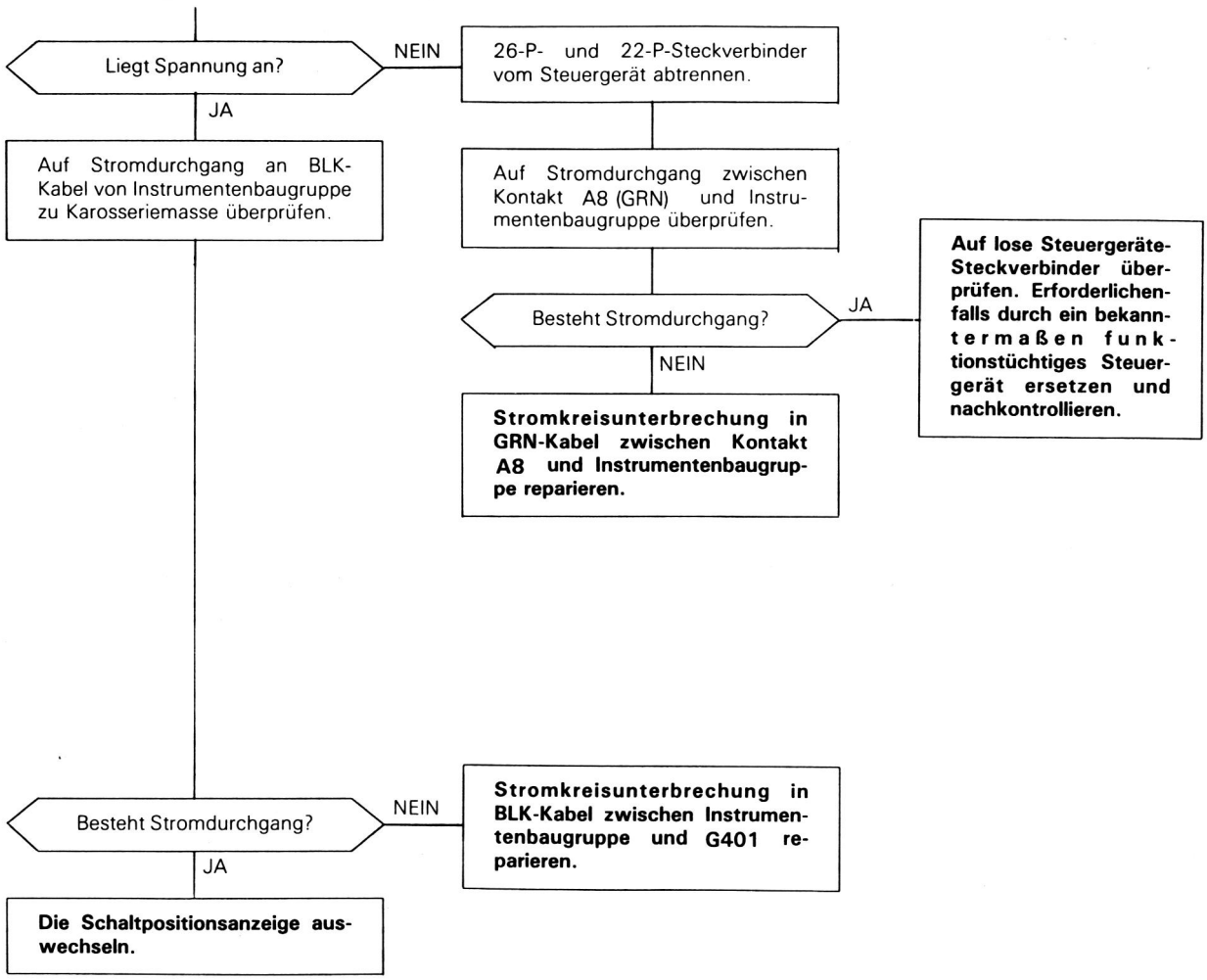


(bitte wenden)

Ablaufplan der Fehlersuche (Fortsetzung)



Von voriger Seite 9-58



Verblocksteuermagnetventil A/B

Test

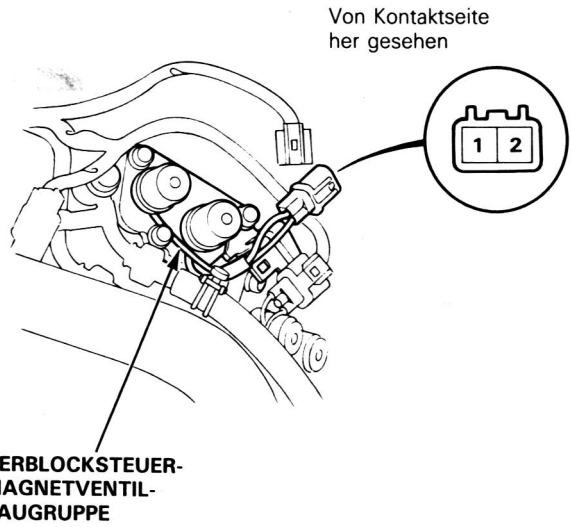
ZUR BEACHTUNG: Die Verblocksteuermagnetventile A und B müssen als Baugruppe ausgewechselt werden.

1. Den Steckverbinder vom Verblocksteuermagnetventil A/B abtrennen.

   ZUR BEACHTUNG: Die Verblocksteuermagnetventil-A/B-Strebe nicht entfernen.

2. Den Widerstand zwischen dem Kontakt Nr. 1 (SOL. V A) des Verblocksteuermagnetventil-Steckverbinders und Karosseriemasse sowie zwischen Kontakt Nr. 2 (SOL. V B) und Karosseriemasse messen.

SOLLWERT: 14—16 Ω



3. Die Verblocksteuermagnetventil-Baugruppe auswechseln, wenn der Widerstand nicht vorschriftsgemäß ist.

4. Kontakt Nr. 1 des Verblocksteuermagnetventil-Steckverbinders mit dem Pluspol der Batterie verbinden. Kontakt Nr. 2 mit dem Pluspol der Batterie verbinden. Immer wenn die Verbindung hergestellt wird, muß ein Klickgeräusch zu hören sein.

5. Wenn nicht, auf Stromdurchgang zwischen dem A/T-Steuergeräte-A24- oder A25-Kabelbaum und Karosseriemasse überprüfen. (Seite 9-30, 31).

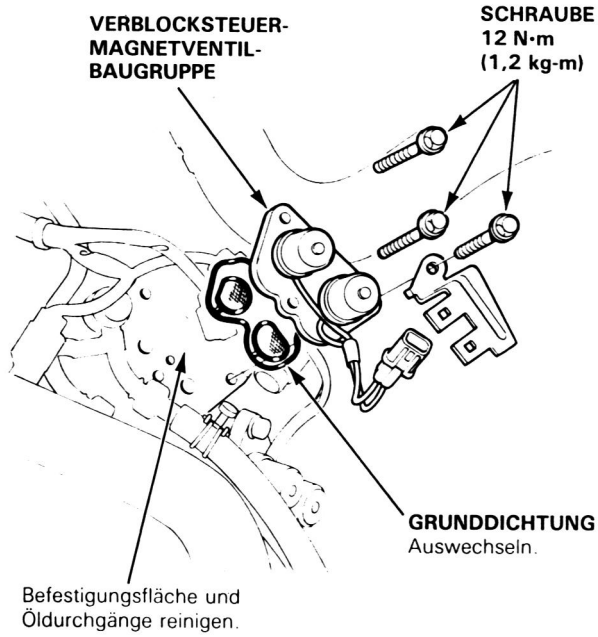
6. Wenn Stromdurchgang zwischen dem A/T-Steuergeräte-A24- oder A25-Kabelbaum und Karosseriemasse besteht, die Verblocksteuermagnetventil-Baugruppe auswechseln. (Seite 9-30, 31).

Austausch

1. Die Befestigungsschrauben entfernen und die Verblocksteuermagnetventil-Baugruppe abnehmen.

   ZUR BEACHTUNG: Verblocksteuermagnetventil A und B unbedingt als Baugruppe entfernen oder auswechseln.

2. Die Verblocksteuermagnetventil-Öldurchgänge auf Staub und Schmutz überprüfen. Erforderlichenfalls als Baugruppe auswechseln.



3. Befestigungsfläche und Öldurchgänge der Verblocksteuermagnetventil-Baugruppe reinigen und eine neue Grunddichtung anbringen.

4. Den Steckverbinder auf Rost, Schmutz und Öl überprüfen und wieder einwandfrei anschließen.

Schaltsteuermagnetventil A/B

Test

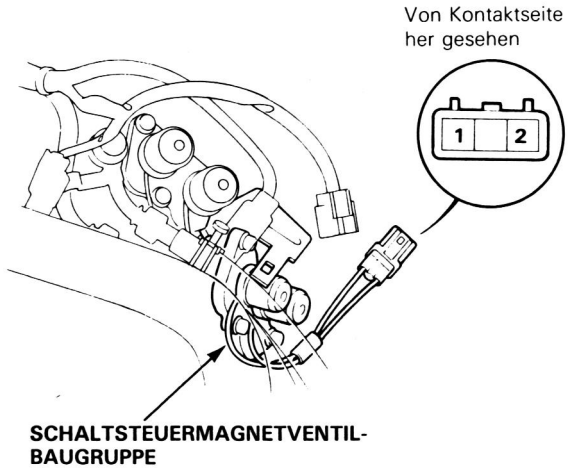
ZUR BEACHTUNG: Schaltsteuermagnetventil A und B unbedingt als Baugruppe entfernen oder auswechseln.

1. Den Steckverbinder vom Schaltsteuermagnetventil A/B abtrennen.

   ZUR BEACHTUNG: Die Schaltsteuermagnetventil-A/B-Strebe nicht entfernen.

2. Den Widerstand zwischen dem Kontakt Nr. 1 (SOL. V A) des Schaltsteuermagnetventil-Steckverbinders und Karosseriemasse sowie zwischen Kontakt Nr. 2 (SOL. V B) und Karosseriemasse messen.

SOLLWERT: 14—16 Ω



3. Die Schaltsteuermagnetventil-Baugruppe auswechseln, wenn der Widerstand nicht vorschriftsgemäß ist.

4. Kontakt Nr. 1 des Schaltsteuermagnetventil-Steckverbinders mit dem Pluspol der Batterie verbinden.
   Immer wenn die Verbindung hergestellt wird, muß ein Klickgeräusch zu hören sein.

5. Wenn nicht, auf Stromdurchgang zwischen dem A/T-Steuergeräte-A11- oder A12-Kabelbaum und Karosseriemasse überprüfen. (Seite 9-38, 39).

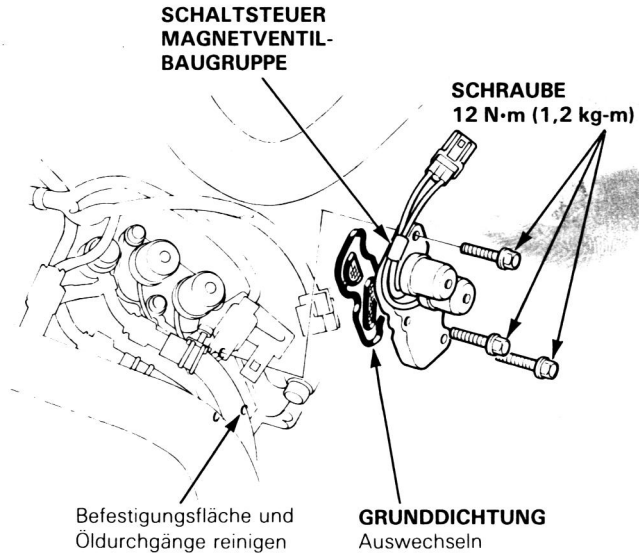
6. Wenn Stromdurchgang zwischen dem A/T-Steuergeräte-A11-oder A12-Kabelbaum und Karosseriemasse besteht, die Schaltsteuermagnetventil-Baugruppe auswechseln. (Seite 9-38, 39)

Austausch

1. Die Befestigungsschrauben entfernen und die Schaltsteuermagnetventil-Baugruppe abnehmen.

   ZUR BEACHTUNG: Schaltsteuermagnetventil A und B unbedingt als Baugruppe entfernen oder auswechseln.

2. Die Schaltsteuermagnetventil-Öldurchgänge auf Staub und Schmutz überprüfen. Erforderlichenfalls als Baugruppe auswechseln.



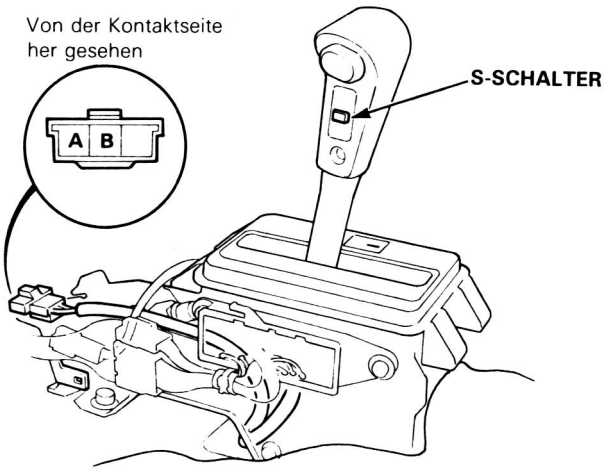
3. Befestigungsfläche und Öldurchgänge der Schaltsteuermagnetventil-Baugruppe reinigen und eine neue Grunddichtung anbringen.

4. Den Steckverbinder auf Rost, Schmutz und Öl überprüfen und wieder einwandfrei anschließen.

S-Schalter

Test

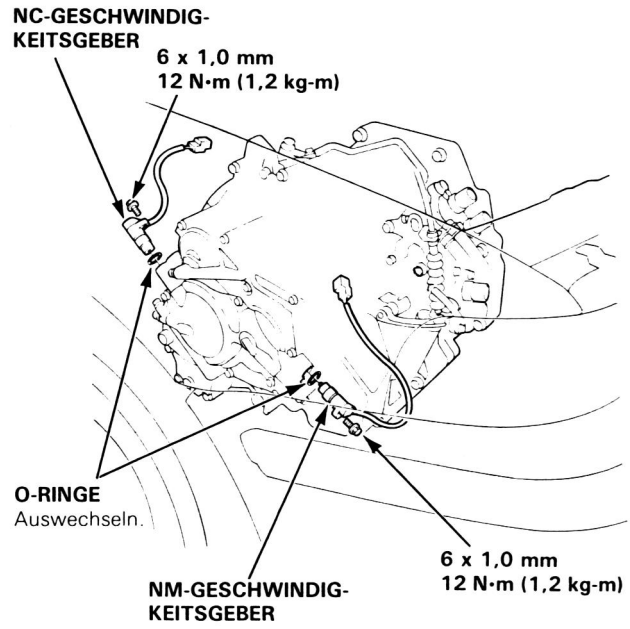
1. Die Mittelkonsole entfernen.
2. Den Steckverbinder des Schalters abtrennen.
3. Auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten A und B überprüfen. Stromdurchgang soll bestehen, wenn der Schalter gedrückt ist.



A/T-Geschwindigkeitssensor

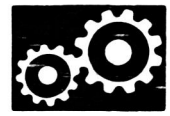
Austausch

1. Die 6-mm-Schraube vom Getriebegehäuse entfernen und die A/T-Geschwindigkeitssensor-Baugruppe abnehmen.



2. Vor dem Zusammenbau des A/T-Geschwindigkeitssensor den O-Ring durch einen neuen ersetzen.

VORSICHT: Den A/T-Geschwindigkeitssensor vor dem Einbauen genau überprüfen. Die Baugruppe nicht einbauen, wenn sie so aussieht, als ob sie fallen gelassen oder unsachgemäß gehandhabt worden wäre.



Von symptom zu Bauteil

Hydrauliksystem

SYMPTOM	Diese Punkte in der LISTE FÜR MÖGLICHE URSACHEN überprüfen	Diese Punkte gemäß ANMERKUNGEN überprüfen
Motor läuft, Wagen bewegt sich jedoch in keiner Fahrstufe.	I, 6, 7, 16	K, L, R. S
Wagen fährt in R und 2, jedoch nicht in D_3, D_4 oder 1.	8, 29, 44, 48	C, M, O
Wagen fährt in D_3, D_4, 1 und R, jedoch nicht in 2.	9, 30, 39	C, L
Wagen fährt in D_3, D_4, 2 und 1, jedoch nicht in R.	1, 11, 34, 38, 39, 40	C, L, Q
Wagen bewegt sich in N.	1, 8, 9, 10, 11, 46, 47	C, D
Übermäßige Vibrationen im Leerlauf.	5, 17	B, K, L
Rutscht in allen Gängen.	6, 7, 16	C, L, U
Keine Motorbremse in [1]-Position.	12	C, D, L
Rutscht im 1. Gang.	8, 29, 44, 48	C, N, O, U
Rutscht im 2. Gang.	9, 20, 23, 30, 49	C, L, U
Rutscht im 3. Gang.	10, 21, 23, 31, 44	C, L, U
Rutscht im 4. Gang.	11, 23, 32	C, L, U
Rutscht im Rückwärtsgang.	11, 32, 34	C
Flackert beim Hochschalten von 1 auf 2.	3, 15	E, L, V
Flackert beim Hochschalten von 2 auf 3.	3, 15, 24, 44	E, L, V
Flackert beim Hochschalten von 3 auf 4.	3, 15, 25, 44	E, L, V
Schaltet nicht hoch; bleibt auf 1. Gang.	14, 19, 23	G, L
Kein Herunterschalten auf 1. Gang.	12,19	G, L
Zu spätes Hochschalten.	14	L, V
Unberechenbares Schalten.	2, 14, 26	V
Rauhes Schalten (nach oben und unten).	2, 4, 15, 23, 27, 47	A, E, H, I, L, V
Rauhes Schalten (1 — 2).	2, 9	C, D, V
Rauhes Schalten (2 — 3).	2, 10, 23, 24	C, D, H, L, V
Rauhes Schalten (3 — 4).	2, 11, 23, 25	C, D, I, L, V
Rauhe Kickdown-Schaltvorgänge.	2, 23, 27, 28	L, V, Q
Rauhe Kickdown-Schaltung (2 — 1).	48	O
Rauhes Herunterschalten ohne Gas.	15	E.T
Rauhes Schalten beim manuellen Schalten auf [1]	33	L
Achse (n) rutscht (rutschen) bei Kurven aus Getriebe.	43, 50	L, P, Q
Achse (n) sitzen in Getriebe fest.	43	L, Q
Knarrendes Geräusch beim Schalten auf R.	6, 7, 38, 39, 40	K, L, Q
Lautes schlagendes Geräusch beim Losfahren in R.	38, 39, 40	L, Q
Knarrendes Geräusch beim Schalten von R auf P oder von R auf N.	38, 39, 40, 45	L, Q
Getriebegeräusche bei allen Wählhebelstellungen.	6, 17	K, L, Q
Getriebegeräusch nur, wenn sich Fahrzeug bewegt.	39, 42	L, Q
Zahnradheulen, drehzahlabhängig (Tonöhe ändert sich durch Schalten).	8, 13, 41	K, L, Q
Zahnradheulen, geschwindigkeitsabhängig (Tonhöhe ändert sich je nach Geschwindigkeit).	38, 42	L, Q
Getriebe schaltet bei D_4 nicht auf den 4. Gang	1, 21, 28, 32	L
Verblockkupplung stellt Kraftfluß nicht gleichmäßig her.	17, 36, 37	L
Verblockkupplung funktioniert nicht richtig.	2, 3, 15, 18, 35, 37	E, L, V
Getriebe hat viele Schaltprobleme. Bei Zerlegung sind große Metallpartikel auf Magnet zu finden.	43	L, Q

	MÖGLICHE URSACHE
1.	Schaltzug gerissen/verstellt
2.	Gasseilzug zu kurz
3.	Gasseilzug zu lang
4.	Falscher ATF-Typ
5.	Leerlaufdrehzahl zu niedrig/hoch
6.	Ölpumpe abgenutzt oder festgefressen
7.	Druckregler festgeklemmt
8.	1. Kupplung defekt
9.	2. Kupplung defekt
10.	3. Kupplung defekt
11.	4. Kupplung defekt
12.	1. Haltekupplung defekt
13.	Hauptwellen-, Vorgelegewellen- und Sekundärwellenzwischenräder abgenutzt/beschädigt
14.	Modulatorventil festgeklemmt
15.	Drossel B festgeklemmt
16.	ATF-Sieb verstopft
17.	Drehmomentwandler defekt
18.	Drehmomentregler-Rückschlagventil festgeklemmt
19.	1—2-Schaltventil festgeklemmt
20.	2—3-Schaltventil festgeklemmt
21.	3—4-Schaltventil festgeklemmt
22.	EAT-D-Sperrventil festgeklemmt
23.	Kupplungsdrucksteuerventil festgeklemmt
24.	2. Blendensteuerventil festgeklemmt
25.	Blendensteuerventil festgeklemmt
26.	3—2-Kickdown-Ventil festgeklemmt
27.	3. Kickdown-Ventil festgeklemmt
28.	4. Auslaßventil festgeklemmt
29.	1. Akkumulator defekt
30.	2. Kupplungsakkumulator defekt
31.	3. Kupplungsakkumulator defekt
32.	4./Rückwärtsg.—Akkumulator defekt
33.	1. Haltekupplungsakkumulator defekt
34.	Servoventil festgeklemmt
35.	Verblockkupplungs-Timing-Ventil festgeklemmt
36.	Verblockkupplungs-Schaltventil festgeklemmt
37.	Verblockkupplungs-Steuerventil festgeklemmt
38.	Schaltgabel verbogen
39.	Rückwärtsg.-Zahnräder abgenutzt/beschädigt (3 Räder)
40.	Rückwärtsg.-Wähler abgenutzt
41.	Zahnräder für 3. Gang abgenutzt/beschädigt (2 Räder)
42.	Endräder abgenutzt/beschädigt (2 Räder)
43.	Ausgleichradachse abgenutzt
44.	Zulaufleitungs-O-Ring gebrochen
45.	Zahnräder für 4. Gang abgenutzt/beschädigt (2 Räder)
46.	Falsches Zahnradspiel
47.	Falsches Kupplungsspiel
48.	Freilauf defekt
49.	Dichtungsringe/Führung abgenutzt
50.	Klammer des innenliegenden Achsgelenks fehlt

Von Symptom zu Bauteil

Hydrauliksystem (Fortsetzung)

Die folgenden Symptome können durch falsche Reparatur oder Montage verursacht sein.	Diese Punkte unter "MÖGLICHE URSACHE AUFGRUND FALSCHER REPARATUR" überprüfen	Diese Punkte unter "ANMERKUNGEN" überprüfen
Wagen kriecht in N.	R1, R2	
Wagen bewegt sich nicht in D_3 oder D_4.	R4	
Getriebe sperrt in R.	R3, R12	
Übermäßiges Schleifen.	R6	R, K
Übermäßige Vibrationen, von Drehzahl abhängig.	R7	
Geräusche nur bei sich bewegendem Fahrzeug.	R5	
Hauptdichtung springt heraus.	R8	S
Verschiedene Schaltproblemx.	R9, R10	
Rauhes Hochschalten.	R11	

MÖGLICHE URSACHEN AUFGRUND FALSCHER REPARATUR	
R1.	Falsches Kupplungsspiel
R2.	Falsches Zahnradspiel
R3.	Feststellbremshebel verkehrt herum eingebaut
R4.	Freilauf verkehrt herum eingebaut
R5.	Rückwärtsgangnabe verkehrt herum eingebaut
R6.	Ölpumpe klemmt
R7.	Drehmomentwandler sitzt nicht ganz in ölpumpe
R8.	Hauptdichtung falsch eingebaut
R9.	Federn falsch eingebaut
R10.	Ventile falsch eingebaut
R11.	Kugelventile nicht eingebaut
R12.	Schaltgabelschraube nicht angebracht

	ANMERKUNGEN
A.	Spülen, ATF im ATF-Kühler.
B.	Leerlaufdrehzahl bei eingelegtem Gang vorschriftsgemäß einstellen. Wenn immer noch nicht in Ordnung, die Motoraufhängungen wie im Motorkapitel des Werkstatt Handbuchs beschrieben einstellen.
C.	Wenn der große Kupplungskolben-O-Ring gebrochen ist, die Kolbennut auf rauhe Bearbeitung überprüfen.
D.	Bei festgefressenem oder übermäßig abgenutztem Kupplungssatz die anderen Kupplungen auf Abnutzung überprüfen und sicherstellen, daß sich die Blendensteuerventile und Drosseln unbehindert bewegen können.
E.	Wenn Drossel B festgeklemmt ist, die Kupplungen auf Abnutzung überprüfen.
G.	Wenn das 1—2-Ventil geschlossen festgeklemmt ist, schaltet das Getriebe nicht hoch. Wenn das Ventil geöffnet festgeklemmt ist, steht der erste Gang nicht zur Verfügung.
H.	Wenn das 2. Blendensteuerventil festgeklemmt ist, den 2. und 3. Kupplungssatz auf Abnutzung überprüfen.
I.	Wenn das Blendensteuerventil festgeklemmt ist, den 3. und 4. Kupplungssatz auf Abnutzung überprüfen.
J.	Wenn das Kupplungsdrucksteuerventil geschlossen festgeklemmt ist, schaltet das Getriebe nicht vom ersten Gang heraus.
K.	Falsche Ausrichtung von Hauptventilgehäuse und Drehmomentwandlergehäuse kann zu einem ölpumpenfresser führen. Meistens ist ein von der Drehzahl abhängiges, Tickgeräusch oder ein hochfrequentes Quietschen vernehmbar.
L.	Wenn das Ölsieb mit Stahl- oder Aluminiumpartikeln verstopft ist, ölpumpe und Ausgleichradachse überprüfen. Wenn diese beiden Teile in Ordnung sind, und die Ursache der Verschmutzung nicht festgestellt werden konnte, den Drehmomentwandler auswechseln.
M.	Wenn die 1. Kupplungszulaufleitungsführung in der Endabdeckung durch die Hauptwelle gerieft ist, das Kugellager auf übermäßiges Spiel im Getriebegehäuse überprüfen. Wenn i.o., die Endabdeckung auswechseln, da verbeult. Der O-Ring unter der Führung ist wahrscheinlich abgenutzt.
N.	Die Hauptwells auswechseln, wenn die Buchsen für die 1. und 4. Zulaufleitung lose oder beschädigt sind. Die 1. Zulaufleitung auswechseln, wenn sie beschädigt oder unrund ist. Die Endabdeckung auswechseln, wenn die 4. Zulaufleitung beschädigt oder unrund ist.
O.	Ein abgenutzter oder beschädigter Freilauf ist meistens durch Schalten des Getriebes in D_3 oder D_4 bei rückwärts drehenden Rädern, wie z. B. Vor- und Bückwärtsbewegung des Wagens im Schnee, verursacht.
P.	Den Rähmen auf Kollisionsschäden überprüfen.
Q.	Auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen: 1. Rückwärtsgang-Wahlradzähne-Abschrägung 2. Eingriffzähne-Abschrägung des 4. Vorgelegewellen und Rücklaufrads 3. Schaltgabel auf Riefen in der Mitte 4. Ausgleichradachse auf Abnutzung unter Rädern 5. 3. Kupplung unten auf Wirbelspuren Bei Abnutzung oder Beschädigung Teile 1, 2, 3 und 4 auswechseln. Wenn das Getriebe ein klickendes, schleifendes oder surrendes Geräusch abgibt, zusätzlich zu 1, 2, 3 oder 4 auch 4. Hauptwellenrad und Rücklaufzwischenrad sowie 4. Vorgelegewellenrad auswechseln. Wenn die Ausgleichradachse abgenutzt ist, die Differentialbaugruppe überholen und das ölsieb auswechseln; das Getriebe gründlich reinigen und Drehmomentwandler, Kühler sowie Leitungen spülen. Wenn die 3. Kupplung unten Wirbelspuren aufweist, und Getriebegeräusche auftreten, Vorgelegewelle und Zahnkranz auswechseln.
R.	Beim Auswechseln des Hauptkugellagers besonders darauf achten, das Drehmomentwandlergehäuse nicht zu beschädigen. Beim Festziehen des Hauptventilgehäuses kann auch die Ölpumpe beschädigt werden. Ein ölpumpenfresser ist die Folge, wenn dies nicht erkannt wird. Die richtigen Werkzeuge verwenden.
S.	Die Hauptdichtung bündig mit dem Drehmomentwandlergehäuse anbringen. Wenn sie zu weit in das Drehmomentwandlergehäuse geschoben wird, blockiert sie die ölrücklaufleitung, was zu Schäden führt.
T.	Rauhes Herunterschalten beim Ausrollen zum Stillstand ohne Gas kann durch einen hineingebogenen Drosselhalter/Nockenanschlag verursacht sein. Durch Gasseilzugeinstellung kann dieses Problem gelöst werden.
U.	Überprüfen, ob die Servoventil-Anschlagkappe angebracht ist. Wenn sie nicht angebracht gewesen ist, kann das Rückschlagventil durch den Hydraulikdruck herausgedrückt worden sein, wodurch ein (internes) Leck verursacht wird, das alle Vorwärtsgänge beeinträchtigt.
V.	Gassilzugeinstellung ist für richtigen Betrieb des Getriebes von ausschlaggebender Bedeutung. Bei Fehleinstellung sind nicht nur die Schaltzeitpunkte betroffen, sondern auch Schaltqualität und Verblockkupplungsbetrieb beeinträchtigt. Ein zu langer Seilzug führt zu zu niedrigem Drosseldruck für das vom Motor zum Getriebe abgegebene Drehmoment, wodurch Kupplungsrutschen verursacht werden kann. Ein zu kurzer Seilzug führt zu zu hohem Drosseldruck, wodurch rauhes und unberechenbares Schalten sowie Drehmomentwandlerjagen verursacht werden können.

ZUR BEACHTUNG: Nach dem Einbau des Getriebes:
- Sicherstellen, daß die Fußmatte nicht den Weg des Gaspedals behindert. Das Gaspedal voll durchtreten und prüfen, ob der Drosselhebel ganz geöffnet ist.
- Das Gaspedal loslassen und prüfen, ob beide Innenzüge leichtes Spiel haben.

Den Motor auf Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

Fahrstufe [D4] und [D3]

1. Die Feststellbremse betätigen und die Räder blockieren. Den Motor anlassen, dann den Wählhebel auf [D4] stellen, während das Bremspedal durchgetreten wird. Das Gaspedal niederdrücken und plötzlich loslassen. Der Motor darf nicht abgewürgt werden.
2. Prüfen, ob die Schaltpunkte bei den angegebenen ungefähren Geschwindigkeiten liegen. Außerdem prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche und Kupplungsschlupf vorhanden sind.
3. Die Feststellbremse betätigen und die Räder blockieren. Den Motor anlassen, dann den Wählhebel auf [D3] stellen, während das Bremspedal durchgetreten wird. Das Gaspedal niederdrücken und plötzlich loslassen. Der Motor darf nicht abgewürgt werden.

Modelle KF, KB, KE, KW, KY, KT und KU

- **Hochschalten**

[D4] (und [D3])

		1.—2.	2.—3.	3.—4.	Verblockkupplung EIN
1/8 Gas Bergabrollen aus dem Stillstand	km/h	14—18	27— 31	40— 46	17— 21
1/2 Gas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	27—33	52— 58	74— 82	97—104
Vollgas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	42—49	102—110	149—158	129—137

- **Herunterschalten**

[D4] (und [D3])

		Verblockkupplung AUS	4.—3.	3.—2.	2.—1.
1/8 Gas Bergabrollen aus dem Stillstand	km/h	15— 21	26— 32	—	(3.—1.) 8—14
1/2 Gas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangstamt wird	km/h	87— 94	—	—	(3.—1.) 5— 9
Vollgas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangstamt wird	km/h	126—134	124—133	85—94	39—46

- **Hochschalten**

[D4] (und [D3] mit S-Schalter in Betrieb)

		1.—2.	2.—3.	3.—4.	Verblockkupplung EIN
1/8 Gas Bergabrollen aus dem Stillstand	km/h	17—21	27— 31	46— 52	24— 28
1/2 Gas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	37—43	72— 78	106—114	118—125
Vollgas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	43—50	102—110	149—158	130—138

- **Herunterschalten**

[D4] (und [D3] mit S-Schalter in Betrieb)

		Verblockkupplung AUS	4.—3.	3.—2.	2.—1.
1/8 Gas Ausrollen oder Bremsen bis zum Stillstand	km/h	23— 28	31— 37	—	(3.—1.) 11—17
1/2 Gas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangsamt wird	km/h	98—105	—	—	—
Vollgas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangsamt wird	km/h	126—134	124—133	85—94	39—46

Modelle KS, KX, KG und KQ

- Herunterschalten

D4 (und D3)		1.—2.	2.—3.	3.—4.	Verblockkupplung EIN
1/8 Gas Bergabrollen aus dem Stillstand	km/h	21—25	41— 45	58— 64	23— 27
1/2 Gas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	28—34	57— 63	88— 96	96—103
Vollgas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	48—55	106—114	154—163	131—139

- Herunterschalten

D4 (und D3)		Verblockkupplung AUS	4.—3.	3.—2.	2.—1.
1/8 Gas Ausrollen oder Bremsen bis zum Stillstand	km/h	21— 27	29— 35	—	(3.—1.) 10—16
1/2 Gas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangstamt wird	km/h	77— 84	—	—	(3.—1.) 6—10
Vollgas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangstamt wird	km/h	127—135	125—134	86—95	40—47

- Hochschalten

D4 (und D3 mit S-Schalter in Betrieb)		1.—2.	2.—3.	3.—4.	Verblockkupplung EIN
1/8 Gas Bergabrollen aus dem Stillstand	km/h	17—21	38— 42	61— 67	38— 42
1/2 Gas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	28—34	66— 72	100—108	111—118
Vollgas Beschleunigung aus dem Stillstand	km/h	48—55	106—114	154—163	131—139

- Herunterschalten

D4 (und D3 mit S-Schalter in Betrieb)		Verblockkupplung AUS	4.—3.	3.—2.	2.—1.
1/8 Gas Bergabrollen aus dem Stillstand	km/h	35— 41	29— 35	—	(3.—1.) 10—16
1/2 Gas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangsamt wird	km/h	84— 91	—	—	—
Vollgas Wenn Wagen durch erhöhte Steigung, Wind usw, verlangsamt wird	km/h	127—135	125—134	89—98	40—47

VORSICHT: Bei Geschwindigkeiten von über 100 km/h nicht von D4 oder D3 auf 2 schalten, da das Getriebe dadurch beschädigt werden kann.

1 (1. Gang)

1. Aus dem Stillstand mit Vollgas beschleunigen. Prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche oder Kupplungsschlupf auftreten.
2. In dieser Wählhebelstellung darf kein Hoch- oder Herunterschalten erfolgen.

2 (2. Gang)

1. Aus dem Stillstand mit Vollgas beschleunigen. Prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche oder Kupplungsschlupf auftreten.
2. In dieser Wählhebelstellung darf kein Hoch- oder Herunterschalten erfolgen.

R (Rückwärtsgang)

Aus dem Stillstand mit Vollgas beschleunigen und prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche oder Kupplungsschlupf auftreten.

P (Parken)

Den Wagen an einem Hang (mit ungefähr 16° Steigung) parken, die Feststellbremse betätigen und den Wählhebel in die Parkstellung bringen. Dann die Feststellbremse lösen; der Wagen darf sich nicht bewegen.

Druck

Testen

VORSICHT:
- **Vor dem Test sicherstellen, daß das Getriebe bis zum richtigen Füllstand aufgefüllt ist.**
- **Einen Öldruckmesser sicher anschließen und hierbei darauf achten, daß weder Staub noch andere Fremdkörper in die Kontrollöffnung gelangen können.**
- **Den Motor vor dem Test warmlaufen lassen.**
- **Die Feststellbremse sicher anziehen und beide Hinterräder blockieren.**
- **Den Wagen vorne anheben und mit Sicherheitsstützen unterbauen.**

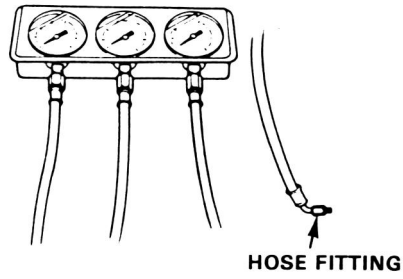
ZUR BEACHTUNG:
- Alte Aluminiumscheiben nicht wiederverwenden. Die Dichtungsschraube in die Kontrollöffnung einsetzen und auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment von 18 N•m (1,8 kg-m) anziehen.

Leitungsdruckmessung

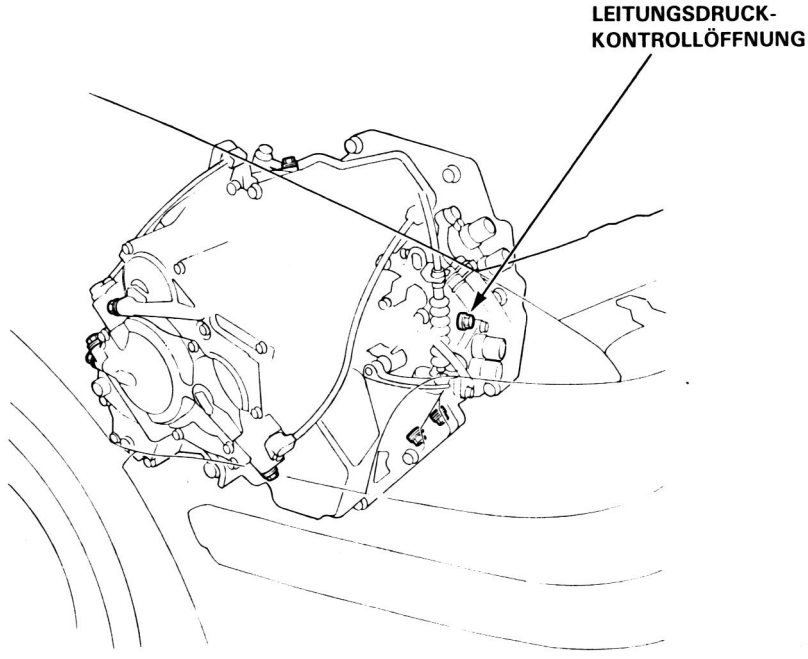
1. Die Feststellbremse anziehen und beide Hinterräder sicher lockieren.
2. Den Motor mit 2.000 min^{-1} (U/min) laufen lassen.
3. Den Leitungsdruck messen.

1. Den Motor abstellen und einen Drehzahlmesser anschließen.
2. Einen Öldruckmesser an jede Kontrollöffnung anschließen.

ÖLDRUCKMESSERSATZ 07406–0020003
(einschl. Druckschläuche)
A/T-ÖLDRUCKMESSERSCHLAUCH 07406–0020201
SCHLAUCHANSCHLUSS-STÜCK



3. Den Motor anlassen und den jeweiligen Druck folgendermaßen messen.

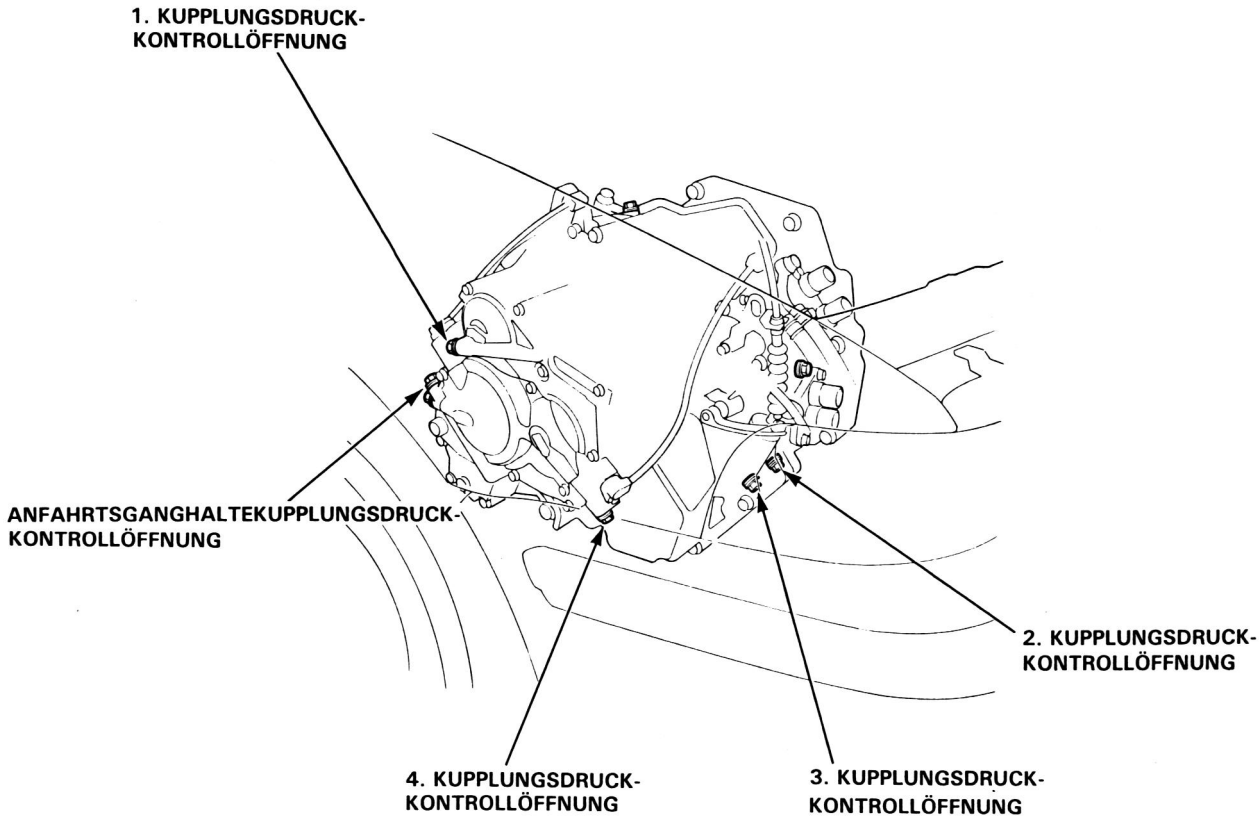


DRUCK	WÄHLHEBEL-POSITION	SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	FLÜSSIGKEITSDRUCK	
				Sollwert	Verschleißgrenze
Leitung	[N] oder [P]	Kein (oder niedriger) Leitungsdruck	Drehmomentwandler, Ölpumpendruckregler, Drehmomentwandler-Rückschlagventil, Ölpumpe	785–834 kPa (8,0–8,5 kg/cm^2)	735 kPa (7,5 kg/cm^2)

ZUR BEACHTUNG: Bei anderen Wählhebelpositionen als [N] oder [P] können höhere Drücke gemessen werden.

Kupplungsdruckmessung

1. Die Feststellbremse anziehen und beide Hinterräder sicher blockieren.
2. Den Wagen vorne anheben und mit Sicherheitsstützen unterbauen.
3. Die Vorderräder frei drehen lassen.
4. Den Motor mit 2.000 min^{-1} (U/min) laufen lassen.
5. Den Kupplungsdruck messen.



DRUCK	WÄHLHEBEL-POSITION	SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	FLÜSSIGKEITSDRUCK	
				Sollwert	Verschleißgrenze
Anfahrtsganghalte-kupplung	[1]	Kein oder niedriger Anfahrtsganghalte druck	Anfahrtsganghalte kupplung	784-834 kPa (8,0-8,5 kg/cm^2)	735 kPa (7,5 kg/cm^2)
1. Kupplung	[1]	Kein oder niedriger 1. Druck	1. Kupplung		
2. Kupplung	[2]	Kein oder niedriger 2. Druck	2. Kupplung		
3. Kupplung	[D3] oder [D4]	Kein oder niedriger 3. Druck	3. Kupplung		
4. Kupplung	[D4]	Kein oder niedriger 4. Druck	4. Kupplung		
4. Kupplung	[R]	Kein oder niedriger 4. Druck	Servoventil, 4. Kupplung		

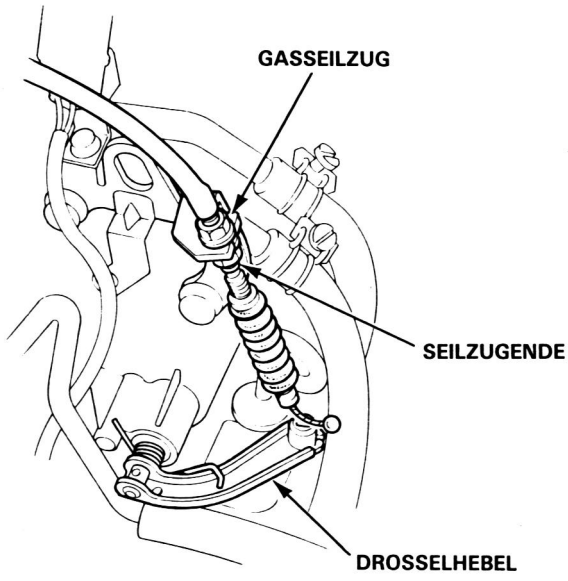
(bitte wenden)

Test (Fortsetzung)

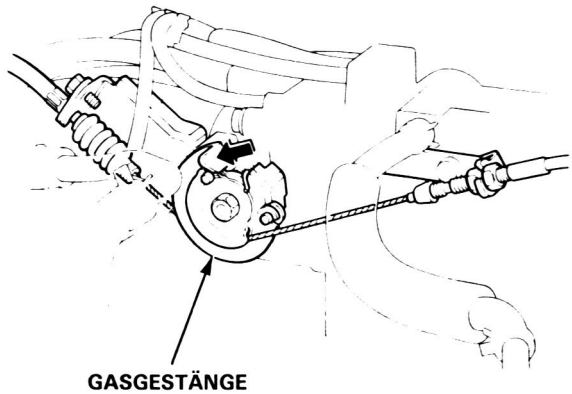
Kupplung-Nieder/Hochdrucktest

1. Den Wagen anheben und mit Sicherheitsstützen unterbauen.
2. Den Druckmessersatz an den entsprechenden Drucktestkanal anschließen.
3. Das Seilzugende des Drosselhebels entfernen.

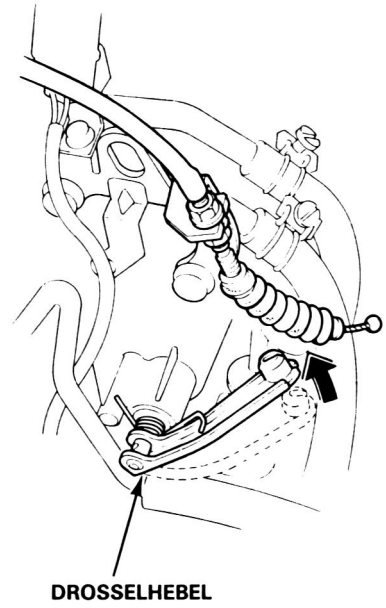
   ZUR BEACHTUNG: Die Gegenmuttern nicht lösen, einfach das Seilzugende aushaken.



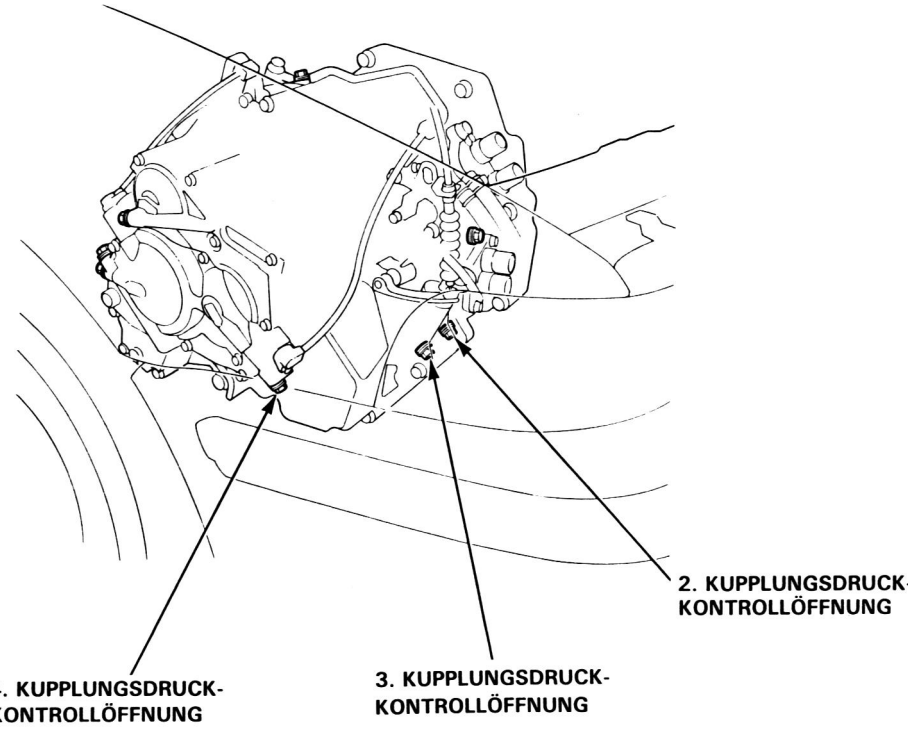
4. Den Motor bis zum Erreichen der normalen Betriebstemperatur warmlaufen lassen (Kühllüfter schaltet ein).
5. Bei im Leerlauf drehendem Motor den Wählhebel auf D_3 oder D_4 stellen.
6. Das Gasgestänge langsam bewegen, um die Motordrehzahl zu erhöhen, bis Druck am entsprechenden Messer angezeigt wird. Dann das Gasgestänge loslassen, um die Drehzahl wieder auf die Leerlaufdrehzahl abzusenken, und den Druckmeßwert aufnotieren.
7. Schritt 6 für jeden geprüften Kupplungsdruck wiederholen.



8. Bei im Leerlauf drehendem Motor den Drosselhebel um etwa die Hälfte seines Bewegungsbereichs anheben und die Motordrehzahl erhöhen, bis Druck am entsprechenden Messer angezeigt wird. Den höchsten erhaltenen Druckwert aufnotieren.



9. Schritt 8 für jeden geprüften Kupplungsdruck wiederholen.



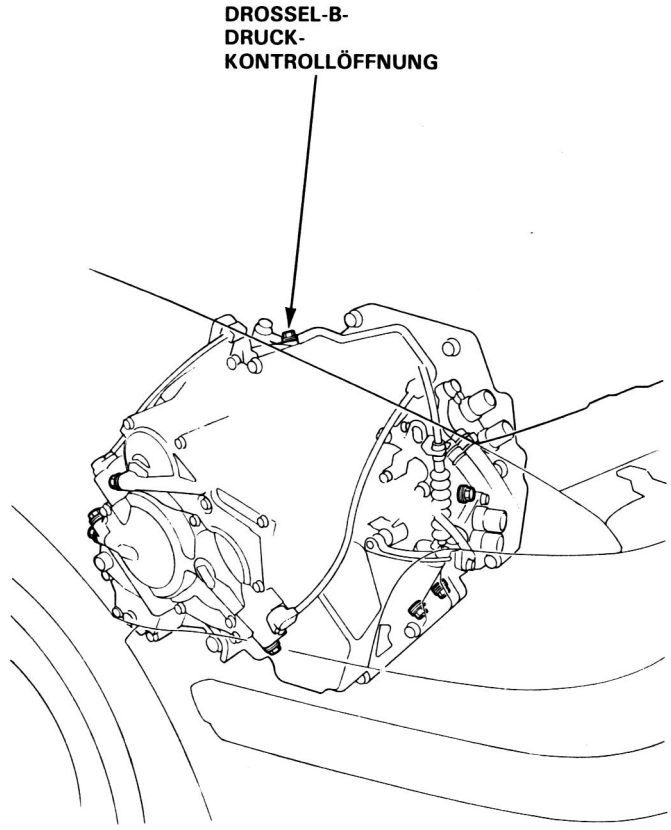
DRUCK	WÄHLHEBEL-POSITION	SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	FLÜSSIGKEITSDRUCK	
				Sollwert	Verschleißgrenze
2. Kupplung	[D3] oder [D4]	Kein oder niedriger 2. Druck	2. Kupplung	471-834 kPa (4,8-8,5 kg/cm²)	735 kPa (7,5 kg/cm²)
3. Kupplung	[D3] oder [D4]	Kein oder niedriger 3. Druck	3. Kupplung		
4. Kupplung	[D4]	Kein oder niedriger 4. Druck	4. Kupplung		

(bitte wenden)

Test (Fortsetzung)

Drossel B-Druckmessung

1. Die Feststellbremse anziehen und beide Hinterräder sicher blockieren.
2. Den Motor mit 1.000 min^{-1} (U/min) laufen lassen.
3. Den Gasseilzug von Drosselhebel abtrennen und den Drosselhebel in Vollgasposition bringen.



DRUCK	WÄHLHEBEL-POSITION	SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	FLÜSSIGKEITSDRUCK	
				Sollwert	Verschleißgrenze
Drossel B	D3 oder D4	Kein oder niedriger Drossel-B-Druck	Drosselklappe B	784-834 kPa (8,0-8,5 kg/cm^2)	735 kPa (7,5 kg/cm^2)

Festbremsdrehzahi

Test

VORSICHT:
- **Um eine Beschädigung des Getriebes zu vermeiden, die Festbremsdrehzahl jeweils nicht länger als 10 Sekunden testen.**
- **Während des Erhöhens der Motordrehzahl nicht schalten.**
- **Vor dem Testen der Festbremsdrehzahl unbedingt den Druckmesser entfernen.**

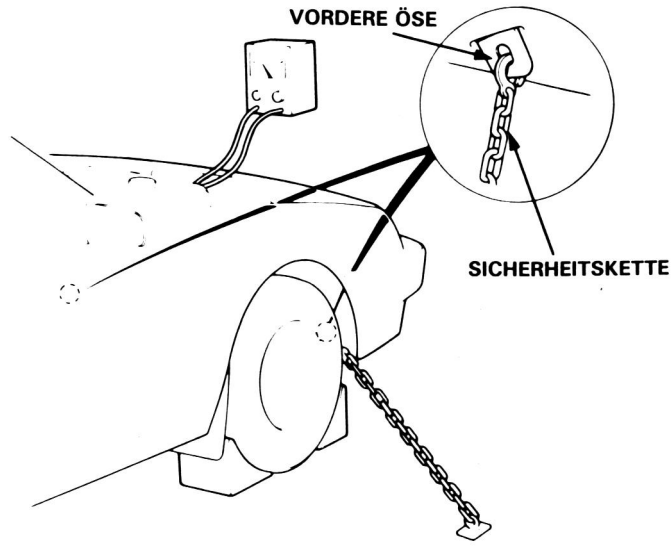
1. Die Feststellbremse betätigen und die Vorderräder blockieren.
2. Sicherheitsketten in beide vordere Ösen einhängen und mit möglichst geringem Durchhang an einem fest verankerten Gegenstand befestigen.
3. Einen Drehzahlmesser anschließen und den Motor anlassen.
4. Nachdem der Motor auf normale Betriebstemperatur warmgelaufen ist, auf [D4] schalten.
5. Brems- und Gaspedal gleichzeitig 6 bis 8 Sekunden lang voll durchtreten, und die Motordrehzahl beobachten.
6. Den Motor 2 Minuten abkühlen lasssen, dann den gleichen Test für die Fahrstufen [1] und [R] wiederholen.

Die Festbremsdrehzahl muß in den Fahrstufen [D4], [1] und [R] gleich sein und muß außerdem innerhalb der Grenzwerte liegen:

ZUR BEACHTUNG:
Der Festbremsdrehzahltest darf nur im Rahmen einer Fehlersuche durchgeführt werden.

Festbremsdrehzahl:
Sollwert: 2.500min^{-1} (U/min)
Verschleißgrenze: 2.350—2.650min^{-1} (U/min)

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE
Festbremsdrehzahl zu hock in [D4], [1] u. [R]	• Zu niedriger Ölstand oder schwache Ölpumpenleistung • Ölsieb verstopft • Druckreglerventil geschlossen festgeklemmt. • Kupplung rutscht
Festbremsdrehzahl zu hoch in [R]	• 4. Kupplung rutscht
Festbremsdrehzahl zu hock in [D4] u. [1]	• 1. Kupplung oder 1.-Gang-Freilaufkupplung rutsche
Festbremsdrehzahl zu niedrig in [D4], [1] u. [R]	• Motorleistung schwach • Drehmomentwandler-Freilaufkupplung rutscht

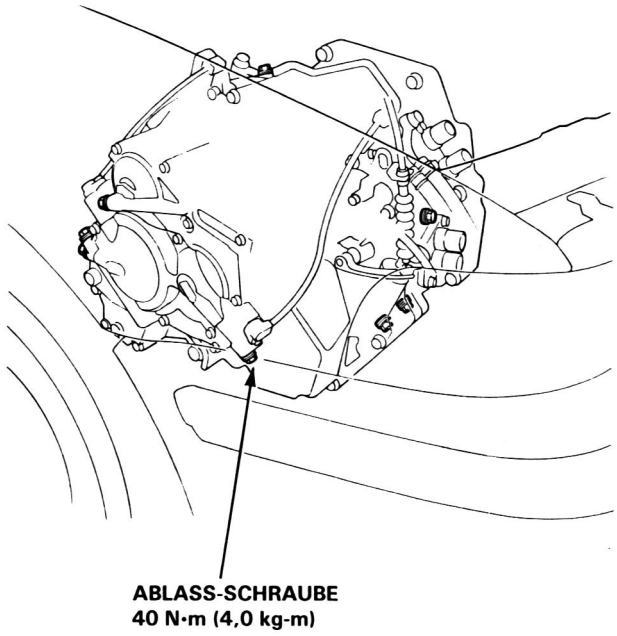


Flüssigkeitsstand

Überprüfen/Wechsein

Überprüfen

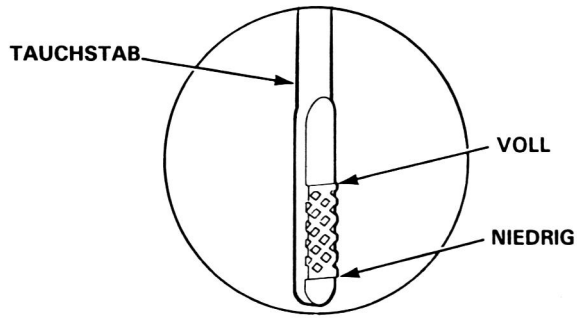
Bei auf ebenem Untergrund stehendem Wagen unmittelbar nach dem Abstellen des Motor (innerhalb von einer Minute) den Getriebeölmeßstab herausziehen und den Füllstand ablesen. Der Flüssigkeitsstand soll sich zwischen den Markierungen für maximalen und minimalen Füllstand befinden. Den Meßstab ganz hineinschieben, um den Flüssigkeitsstand abzulesen. Wenn sich der Füllstand in der Nähe oder unter der unteren Markierung befindet, Automatikgetriebeöl Typ DEXRON-II nachfüllen.



Wechseln

1. Das Getriebe auf Betriebstemperatur bringen, indem der Wagen gefahren wird. Den Wagen auf ebenem Untergrund parken, den Motor abstellen und die Ablaßschraube entfernen.

2. Die Ablaßschraube mit einer neuen Scheibe wieder einsetzen, dann das Getriebe bis zur oberen Marke am Meßstab nachfüllen.
   Automatikgetriebeöl-Füllmenge:
   2,4 ℓ bei Wechsel
   6,0 ℓ nach Überholung



Ausbau

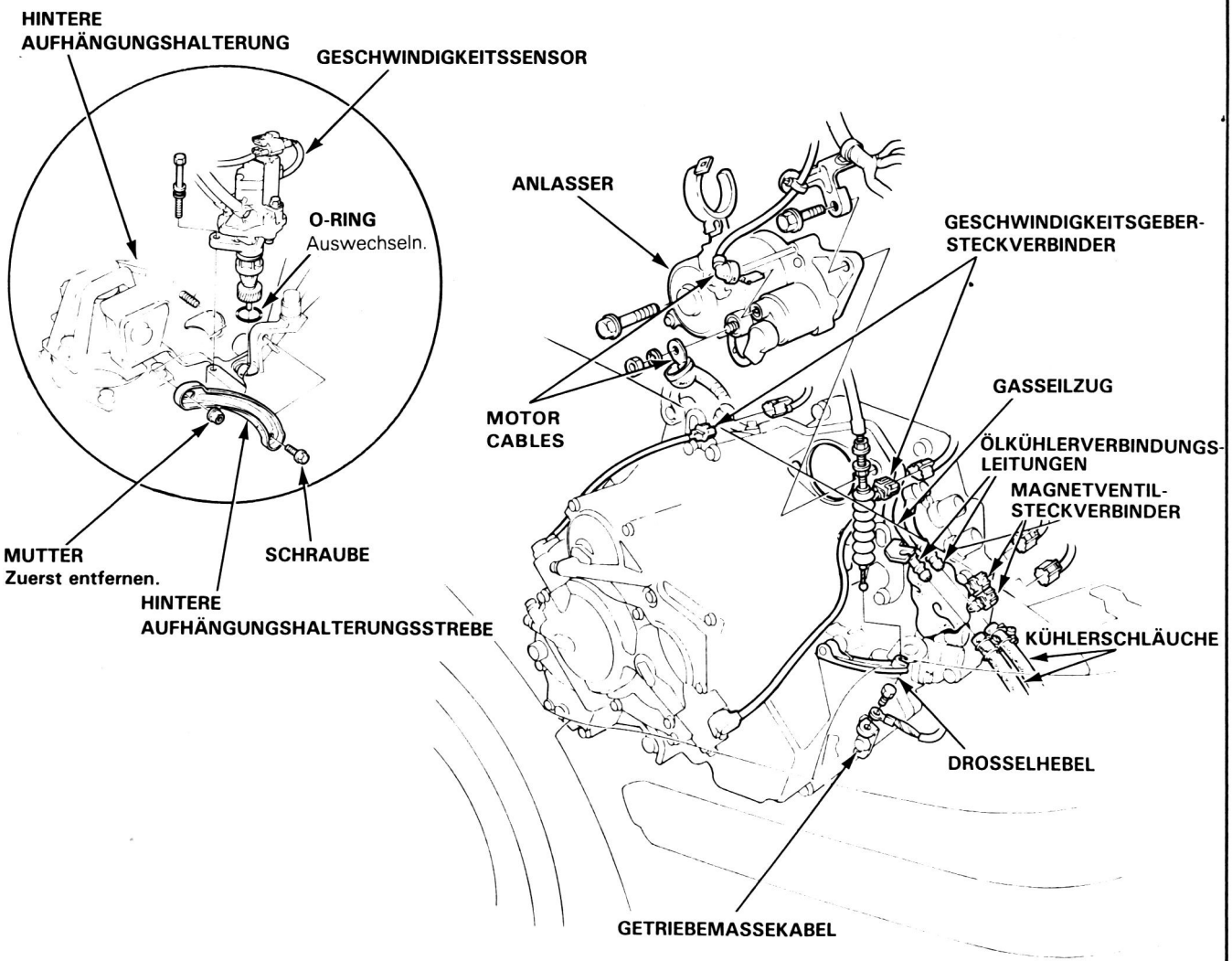
⚠ WARNUNG

- **Sicherstellen, daß Wagenheber und Sicherheitsstützen richtig angesetzt und Hebebügel an den richtigen Positionen am Motor angebracht sind.**
- **Die Feststellbremse ziehen und die Hinterräder blockieren, so daß der Wagen nicht von den Stützen abrollen und auf Sie fallen kann, während Sie unter dem Wagen arbeiten.**

VORSICHT: Kotflügelabdeckungen verwenden, um eine Beschädigung des Lacks zu vermeiden.

1. Das negative (−) und positive (+) Kabel von der Batterie abklemmen und die Batterie entfernen.
2. Lufteinlaßschlauch, Luftfiltergehäuse und Batteriebasis entfernen (siehe Kapitel 5).
3. Den Gasseilzug vom Drosselhebel abtrennen.
4. Das Getriebemassekabel abtrennen.
5. Die Geschwindigkeitsgebersteckverbinder abtrennen.
6. Die Anlasserkabel abtrennen, die Anlasserbefestigungsschrauben entfernen und dann den Anlasser abnehmen.
7. Die hintere Aufhängungshalterungsstrebenmutter zuerst entfernen. Die Schraube entfernen, dann die hintere Aufhängungshalterungsstrebe abnehmen.
8. Den Geschwindigkeitssensor entfernen, seine Schläuche jedoch angeschlossen lassen.
9. Verblocksteuermagnetventil- und Schaltsteuermagnetventilkabel-Steckverbinder abtrennen.
10. Das Getriebeöl ablassen. Zum Entfernen der Ablaßschraube einen Steckschlüssel verwenden. Die Ölfilterschraube entfernen, um das Ablaufen zu beschleunigen. Die Ablaßschraube mit einer neuen Scheibe wieder anbringen.
11. Die Kühlerschläuche an den Verbindungsleitungen abtrennen. Die Schlauchenden hochbiegen, damit kein Getriebeöl herausläuft.

    ZUR BEACHTUNG: Auf Anzeichen von Undichtigkeit an den Schlauchverbindungen überprüfen.

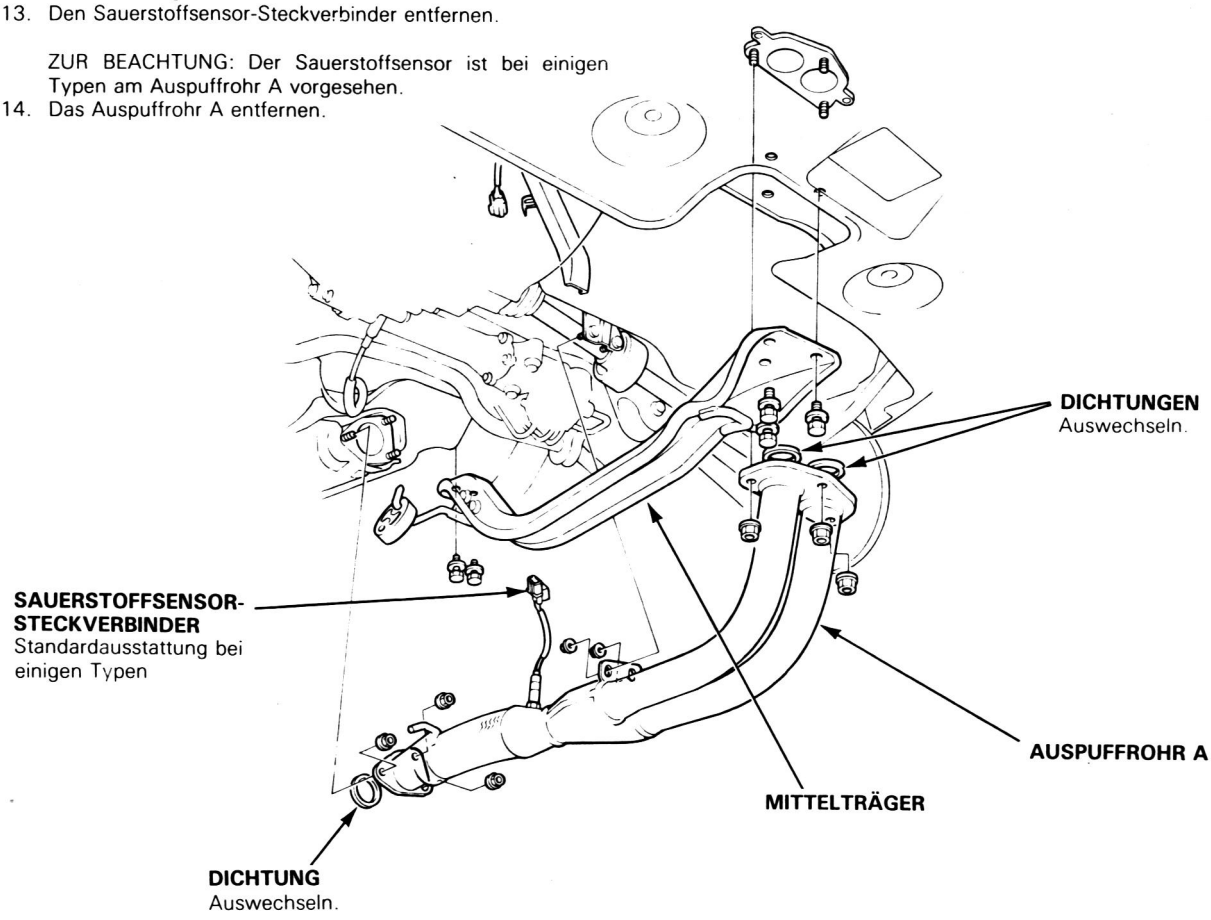


(bitte wenden)

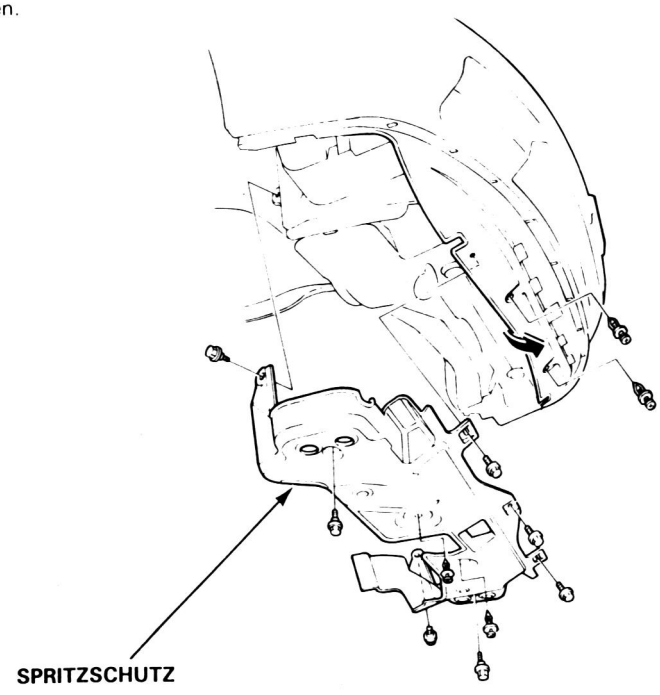
Ausbau (Fortsetzung)

12. Den Mittelträger entfernen.
13. Den Sauerstoffsensor-Steckverbinder entfernen.

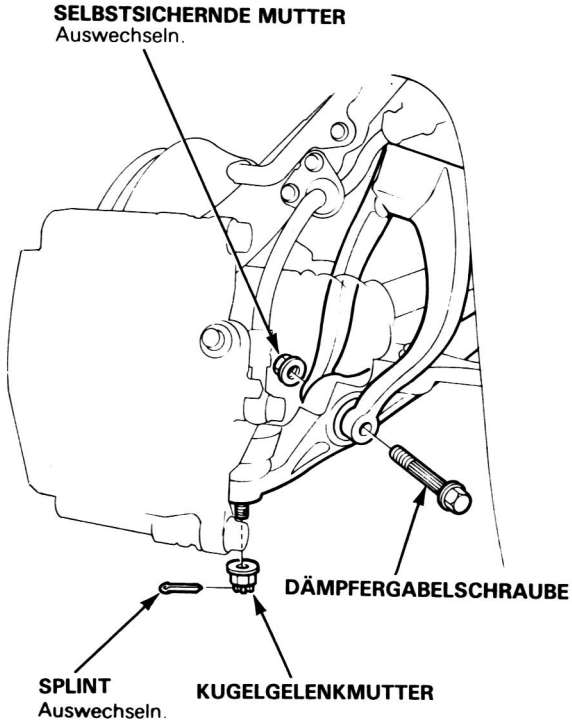
    ZUR BEACHTUNG: Der Sauerstoffsensor ist bei einigen Typen am Auspuffrohr A vorgesehen.
14. Das Auspuffrohr A entfernen.



15. Den Spritzschutz entfernen.

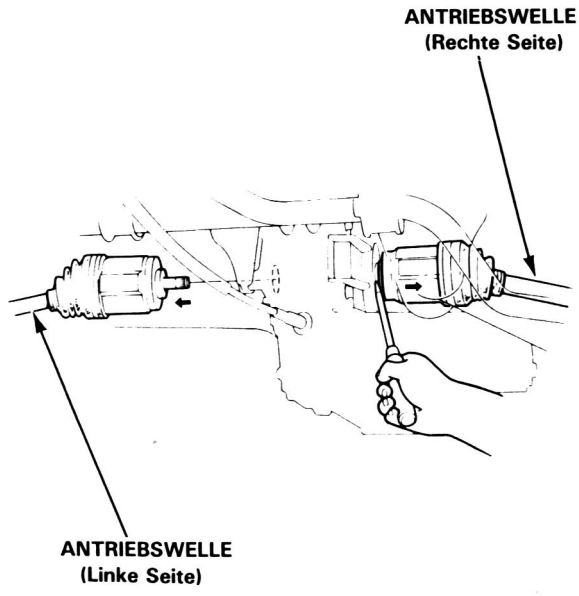


16. Splinte und Kugelgelenkmuttern des unteren Querlenkers entfernen, dann Kugelgelenke und untere Querlenker trennen (siehe Kapitel 12).



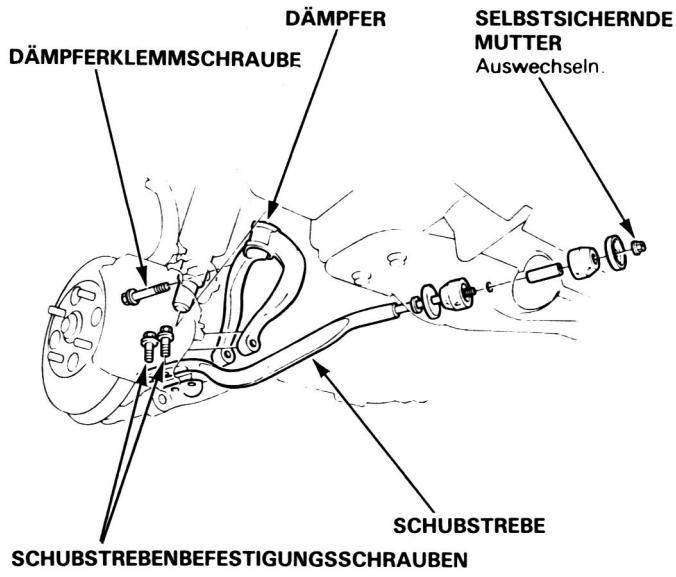
17. Rechte und linke Antriebswelle aus dem Differential stemmen.

18. Am innenliegenden Gelenk ziehen und die rechte und linke Antriebswelle entfernen (siehe Kapitel 10).

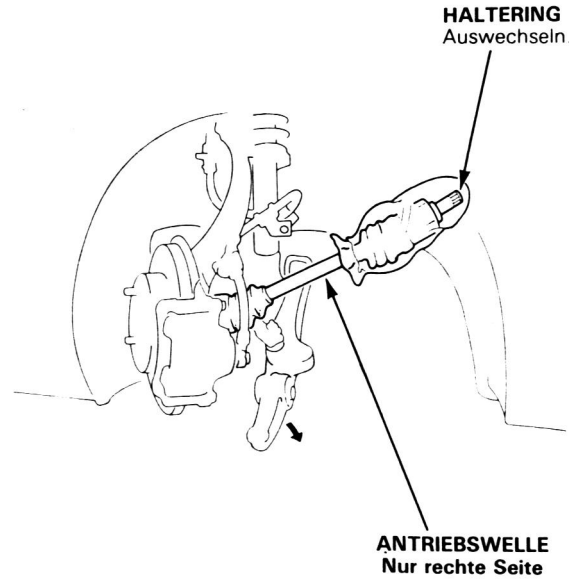


19. Die rechte Dämpferklemmschraube entfernen, dann Dämpfergabel und Dämpfer trennen.

20. Schrauben und Mutter entfernen, dann die rechte Schubstrebe abnehmen.



22. Plastikbeutel über die Antriebswellenenden binden. ZUR BEACHTUNG: Alle präzisionsgefertigten Oberflächen mit sauberem Motoröl oder Fett schmieren.



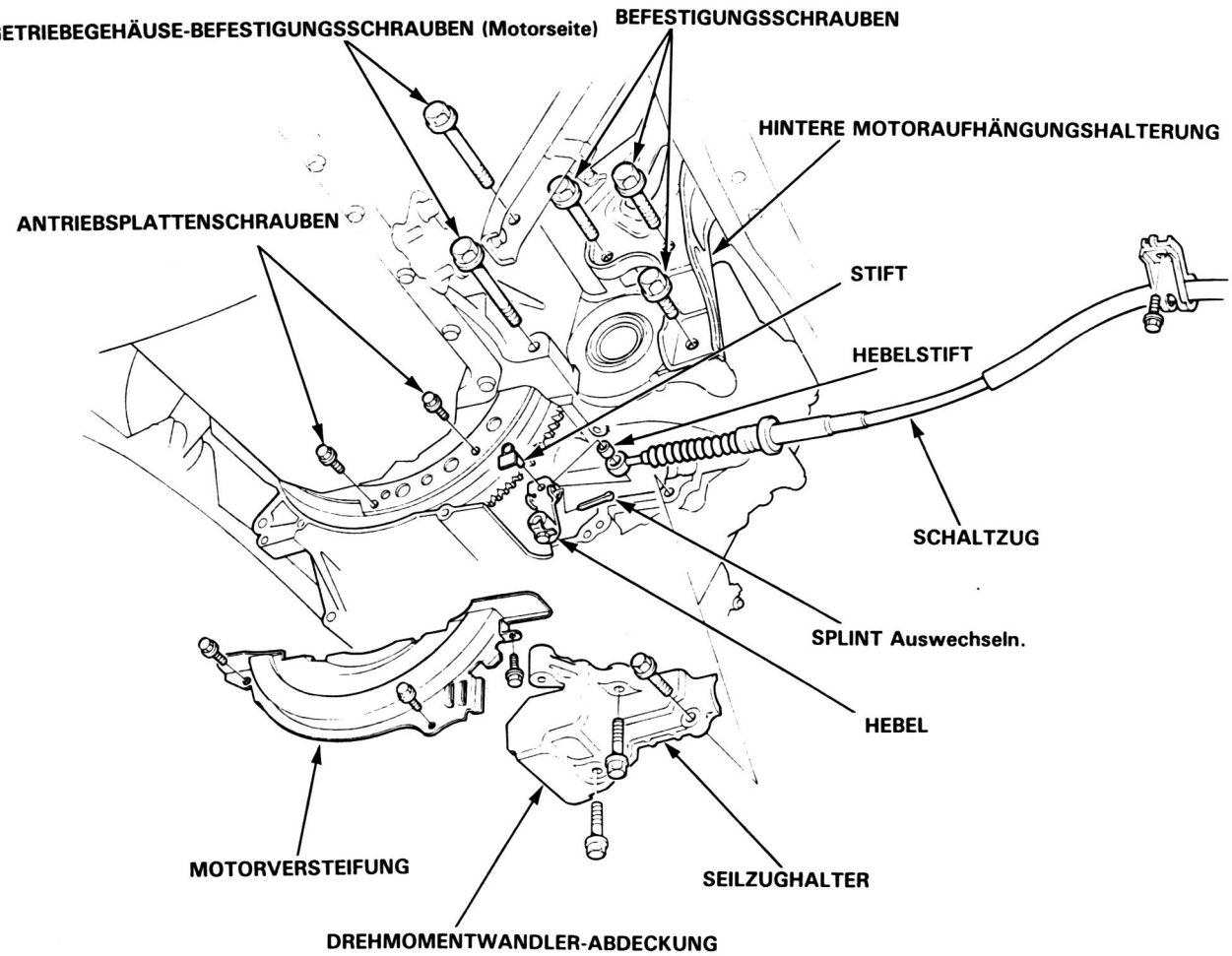
(bitte wenden)

Ausbau (Fortsetzung)

23. Drehmomentwandlerabdeckung und Seilzughalter entfernen.
24. Den Schaltzug nach Entfernen des Splints, Stifts und der Hebelrolle vom Hebel abnehmen.

VORSICHT: Darauf achten, den Seilzug nicht zu verbiegen.

25. Die Schraube entfernen, dann eine Antriebsplattenschraube nach der anderen herausdrehen, während die Kurbelwellenscheibe gedreht wird.
26. Die hinteren Getriebegehäuse-Befestigungsschrauben (Motorseite) entfernen.
27. Die Befestigungsschrauben von der hinteren Motoraufhängungshalterung entfernen.

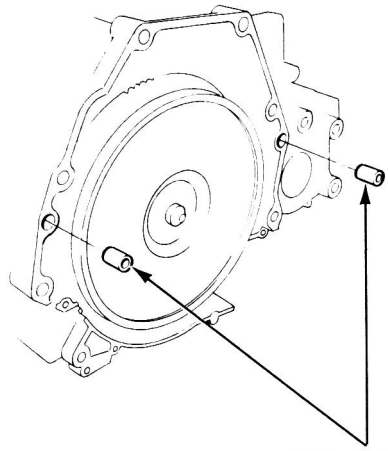


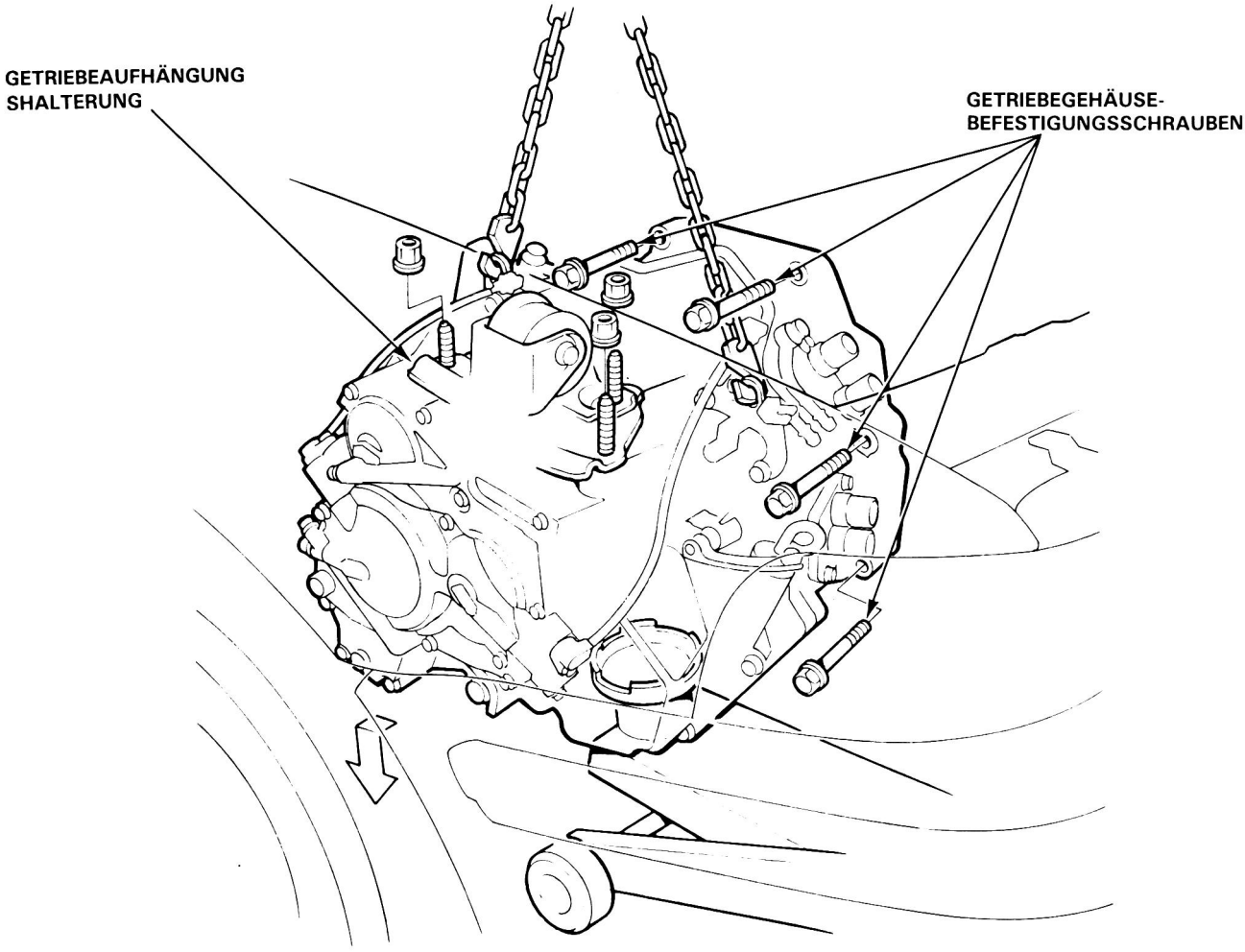
28. Einen Kettenflaschenzug an den Getriebegehäuse-Hebebügeln anbringen und den Motor leicht anheben.

29. Einen Heber unter das Getriebe setzen und dieses nur so weit anheben, daß die Aufhängungen entlastet sind.

30. Die 4 Getriebegehäuse-Befestigungsschrauben und 3 Aufhängungshalterungsmuttern entfernen.

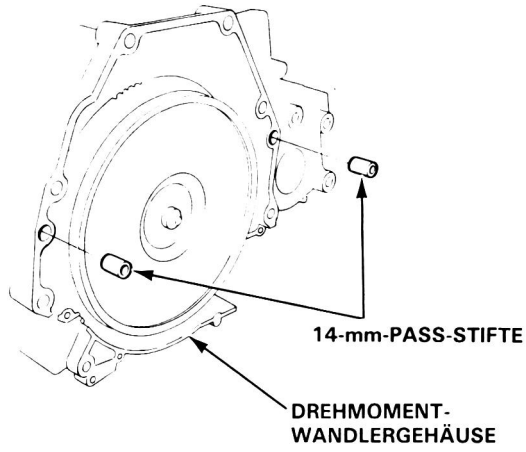
31. Das Getriebe vom Motor wegziehen, bis es von den 14-mm-Paßstiften frei ist, und es dann auf den Getriebeheber absenken.



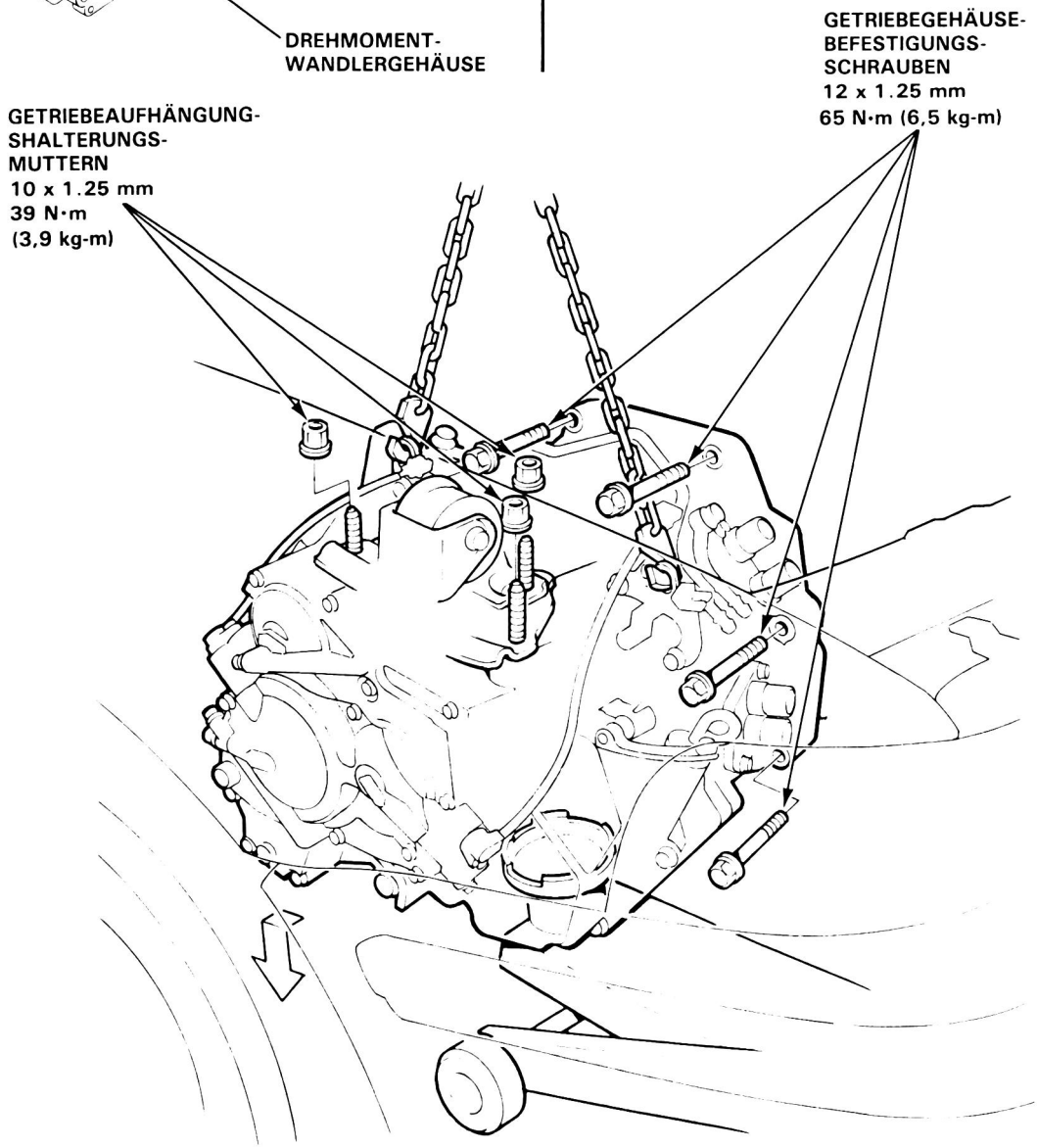


Einbau

1. Das Getriebe auf den Getriebeheber setzen und auf Motorhöhe anheben.
2. Überprüfen, ob die beiden 14-mm-Paßstifte im Drehmomentwandlergehäuse eingesetzt sind.



3. Die 4 Getriebegehäuse-Befestigungsschrauben und dann das Getriebe am Motorblock anbringen.
4. Das Getriebe an der Getriebeaufhängungshalterung anbringen.
5. Den Getriebeheber entfernen.



6. Die 2 Getriebegehäuse-Befestigungsschrauben (Motorseite) und die hinteren Motoraufhängungshalterungsschrauben anbringen.

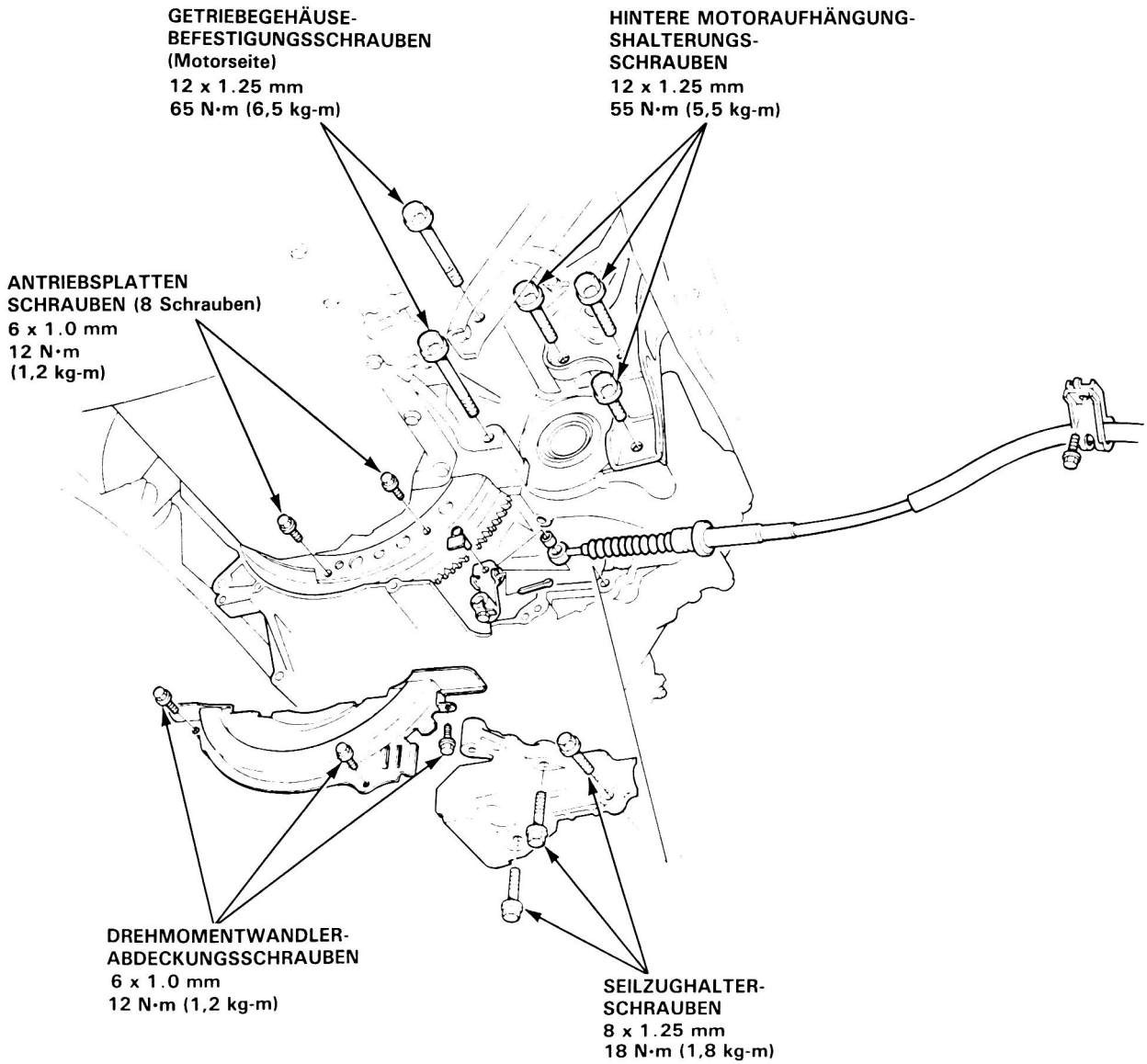
7. Den Drehmomentwandler mit acht Schrauben an der Antriebsplatte anbringen und auf 12 N•m (1,2 kg-m) anziehen. Die Kurbelwelle nach Bedarf drehen, um die Schrauben überkreuz zuerst halb und dann ganz auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anzuziehen. Nach Anziehen der letzten Schraube auf freie Drehung überprüfen.

8. Schaltzug und Seilzughalter anbringen.

VORSICHT: Darauf achten, den Schaltzug nicht zu verbiegen.

9. Die Drehmomentwandler-Abdeckung anbringen.

10. Den Kettenflaschenzug durch Entfernen der Aufhängungsplatten abnehmen.



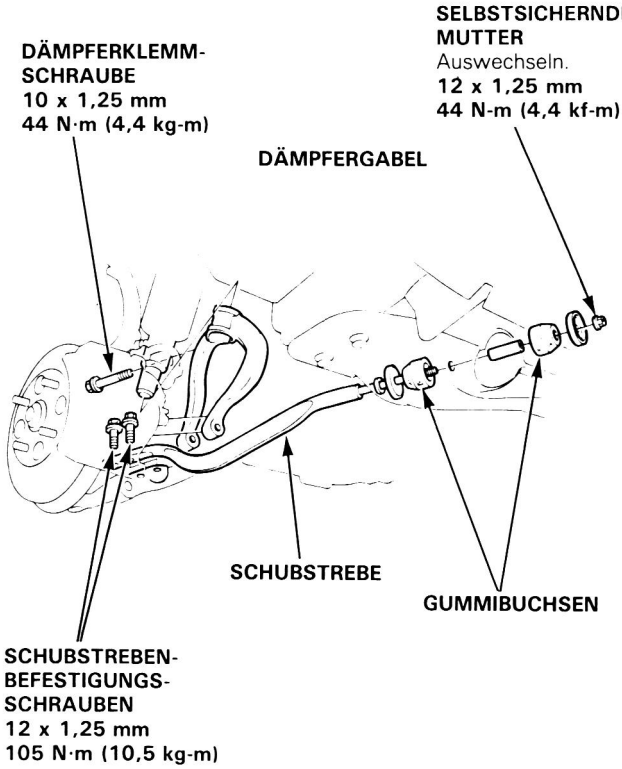
(cont'd)

Einbau (Fortsetzung)

11. Die Schubstrebe montieren.

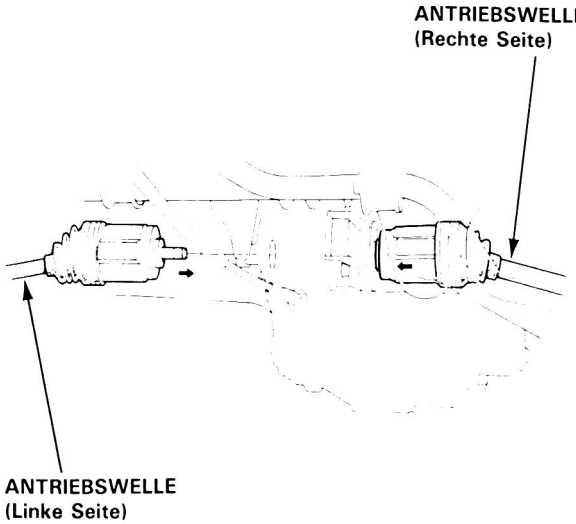
    ZUR BEACHTUNG: Die Schubstrebengummibuchsen auf Abnutzung und Schäden überprüfen.

12. Die Dämpfergabel anbringen.

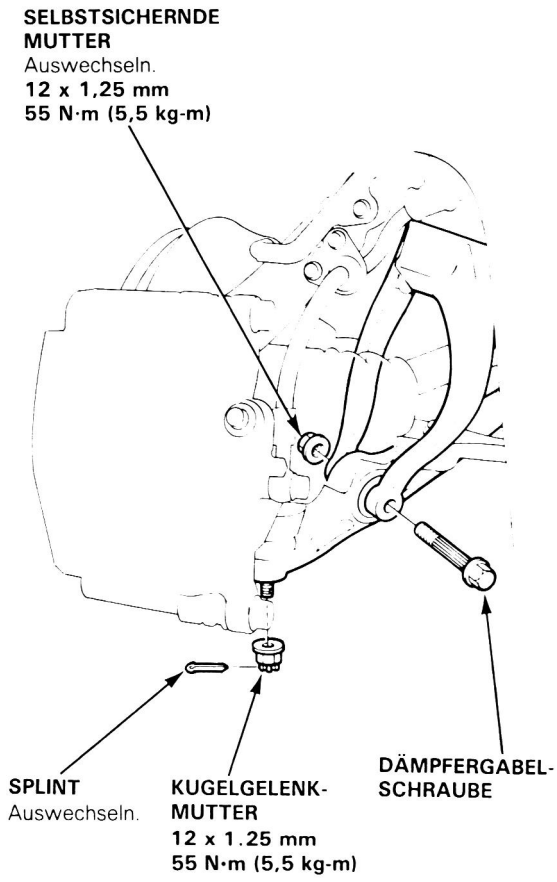


13. Einen neuen Haltering am Ende jeder Antriebswelle anbringen.
14. Rechte und linke Antriebswelle einbauen (siehe Kapitel 16).

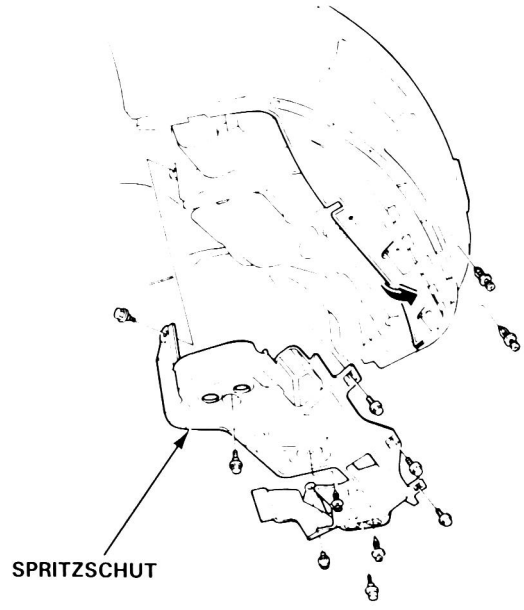
    ZUR BEACHTUNG: Rechten und linken Achsschenkel ganz nach außen drehen und die Achse in das Differential schieben, bis das Einrasten ihres Federclips im Seitenrad zu spüren ist.



15. Die Dämpfergabelschrauben und Kugelgelenkmuttern an den unteren Querlenkern anbringen.

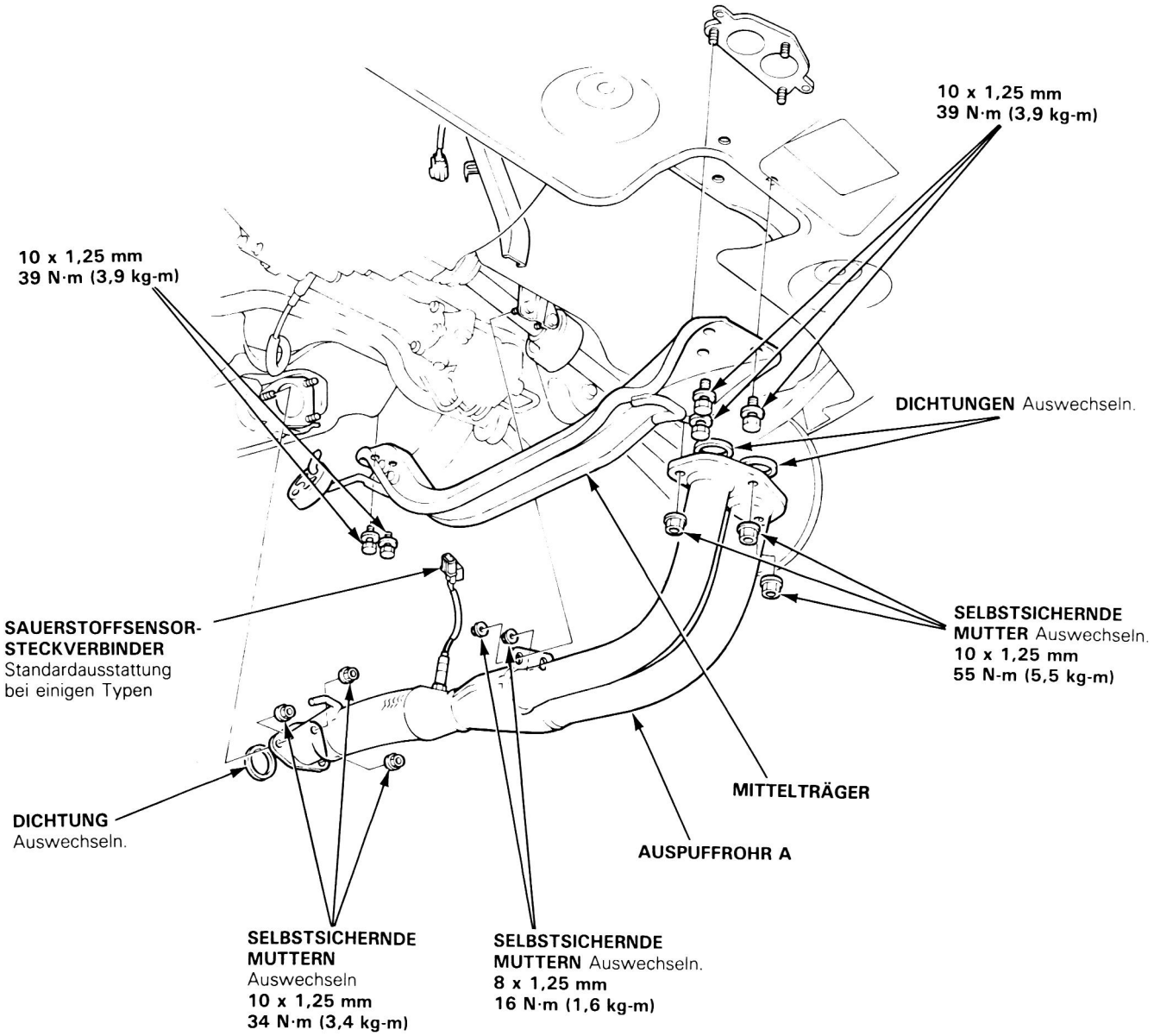


16. Den Spritzschutz anbringen.



17. Mittelträger und Auspuffrohr A montieren.
18. Den Sauerstoffsensor-Steckverbinder anschließen.

ZUR BEACHTUNG: Der Sauerstoffsensor ist bei einigen Typen am Auspuffrohr A vorgesehen.

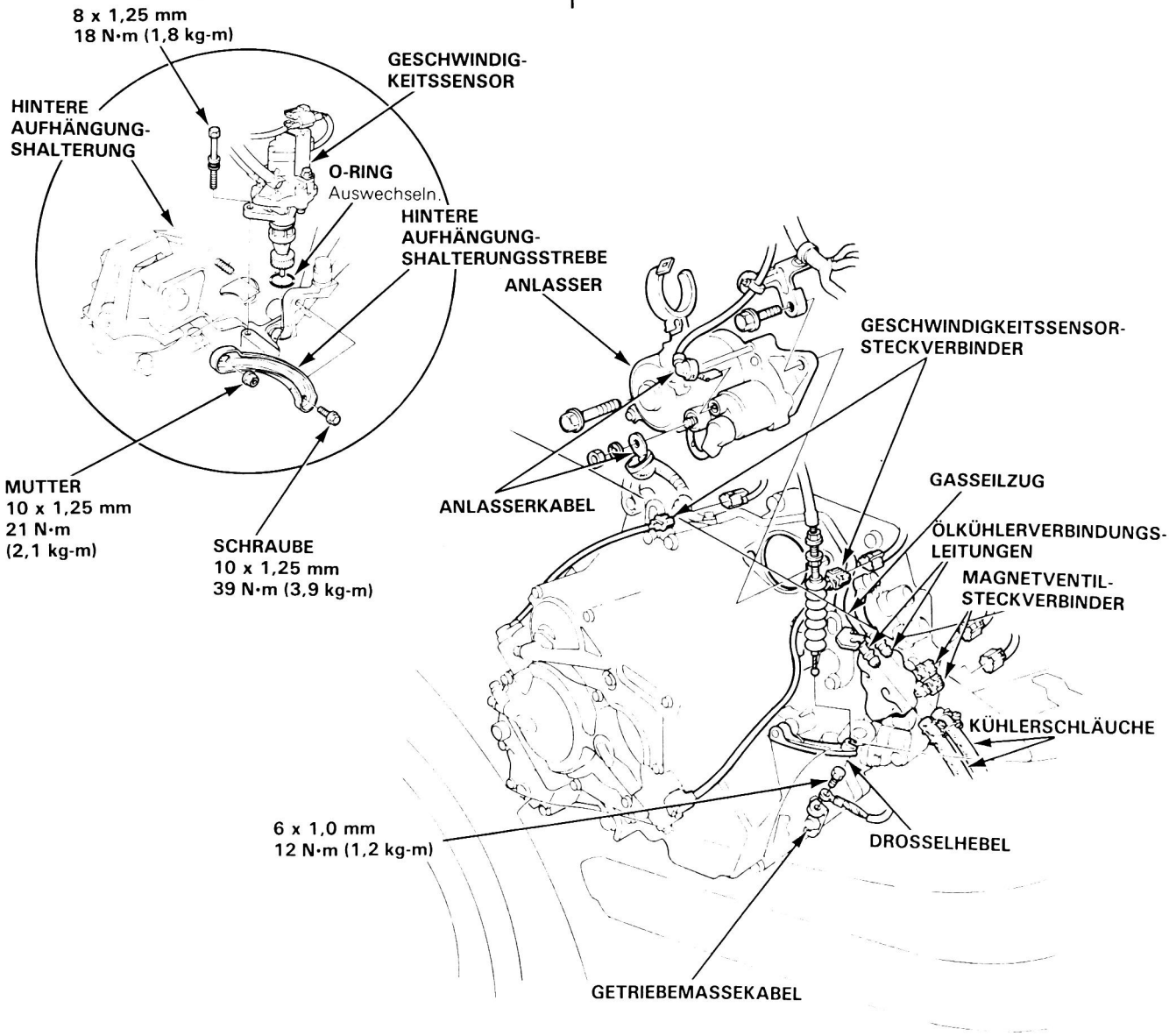


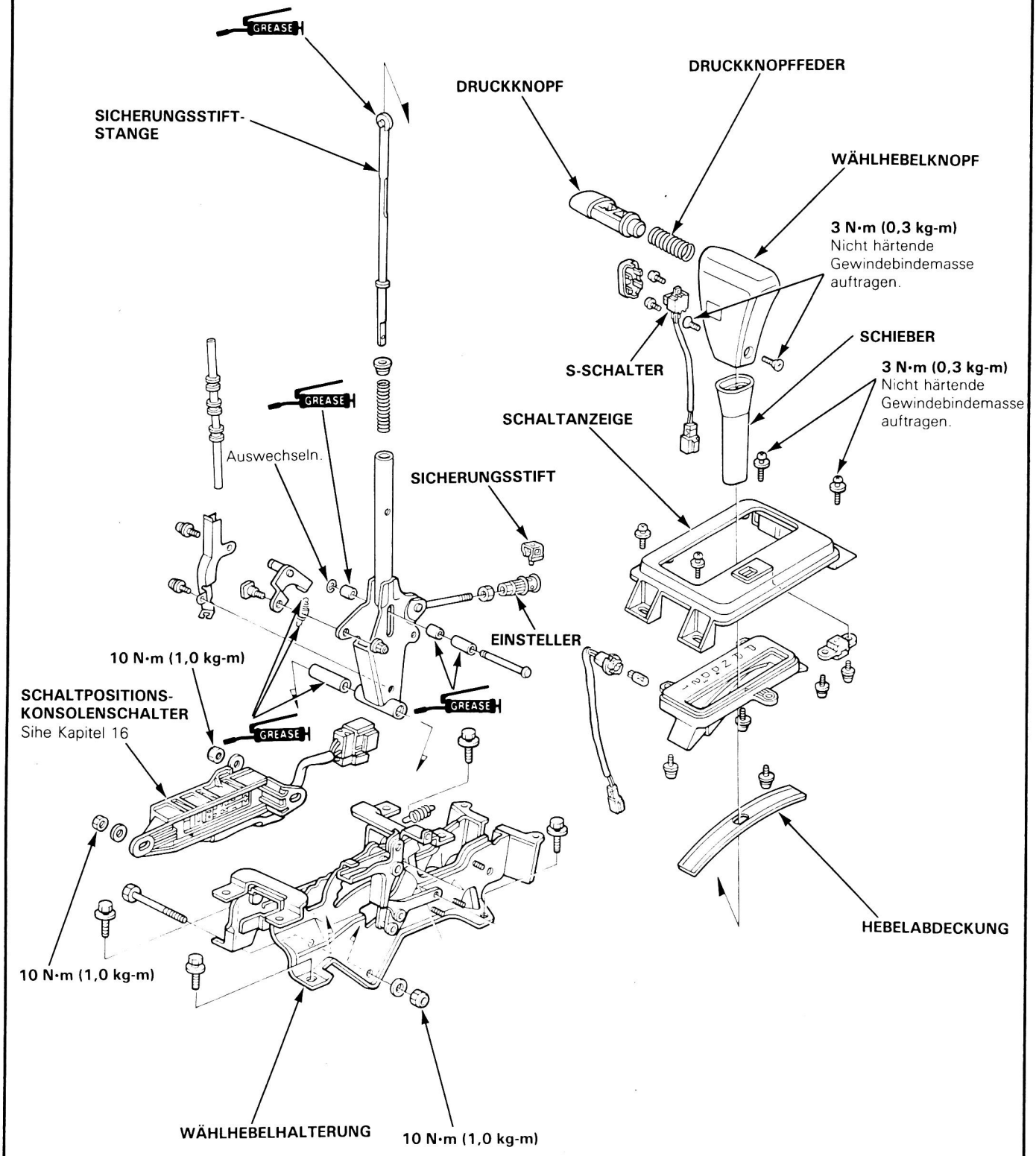
(bitte wenden)

Einbau (Fortsetzung)

19. Den Geschwindigkeitssensor anbringen.
20. Die hintere Aufhängungshalterungsstrebe anbringen.

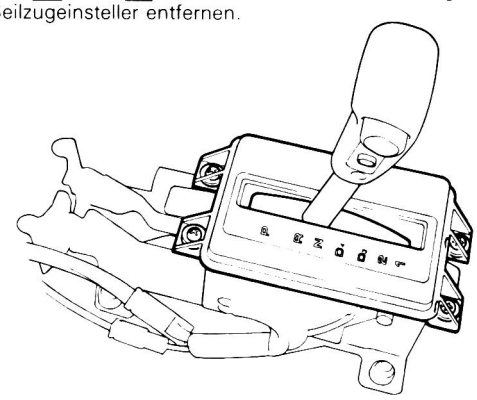
    ZUR BEACHTUNG: Zuerst die Schraube, dann die Mutter anziehen.
21. Den Anlasser anbringen und das Anlasserkabel anschließen.
22. Verblocksteuermagnetventil- und Schaltsteuermagnetventil-Steckverbinder anschließen.
23. Den Geschwindigkeitssensor-Steckverbinder anschlißen.
24. Das Getriebemassekabel anschließen.
25. Den Gasseilzug anschließen.
26. Batteriebasis, Luftfiltergehäuse und Lufteinlaßschlauch anbringen.
27. Die Batterie anbringen.
28. Positives (+) und negatives (−) Kabel an die Batterie anschließen.
29. Den Motor anlassen. Die Feststellbremse anziehen und das Getriebe dreimal durch alle Gänge schalten. Auf richtige Seilzugeinstellung überprüfen.
30. Den Zündzeitpunkt kontrollieren (siehe Kapitel 16).
31. Den Motor bei auf Neutral oder Park geschaltetem Getriebe bis zum Erreichen der normalen Betriebstemperatur warmlaufen lassen, dann abstellen und den Flüssigkeitsstand kontrollieren.
32. Gemäß Beschreibung auf Seite 9-68 probefahren.

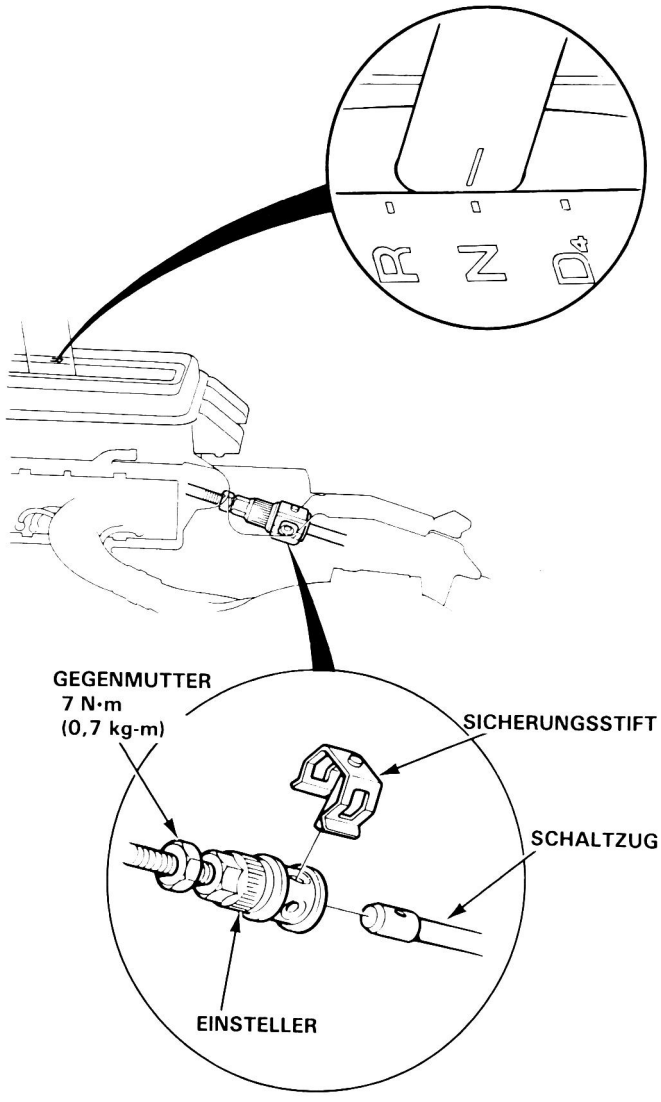



GREASE
SICHERUNGSSTIFT-
STANGE
DRUCKKNOPF
DRUCKKNOPFFEDER
WÄHLHEBELKNOPF
3 N·m (0,3 kg-m)
Nicht härtende
Gewindebindemasse
auftragen.
S-SCHALTER
SCHIEBER
3 N·m (0,3 kg-m)
Nicht härtende
Gewindebindemasse
auftragen.
SCHALTANZEIGE
Auswechseln.
SICHERUNGSSTIFT
EINSTELLER
10 N·m (1,0 kg-m)
SCHALTPOSITIONS-
KONSOLENSCHALTER
Sihe Kapitel 16
10 N·m (1,0 kg-m)
HEBELABDECKUNG
WÄHLHEBELHALTERUNG
10 N·m (1,0 kg-m)

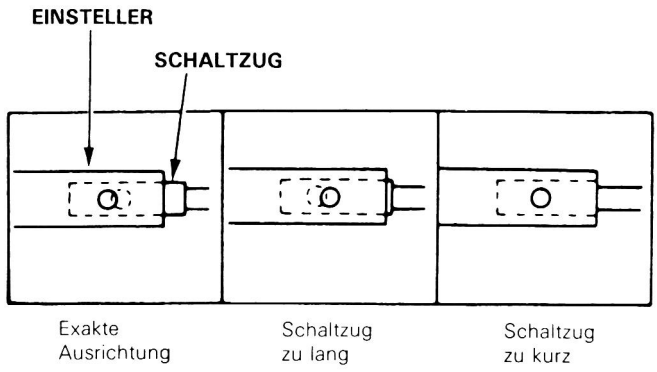
Einstellung

1. Den Motor anlassen. Auf den Rückwärtsgang schalten, um zu überprüfen, ob der Rückwärtsgang einrückt. Wenn nicht, unter Fehlersuche nachlesen.
2. Bei abgestelltem Motor die Konsole abmontieren.
3. Auf [N] oder [R] schalten, dann den Sicherungsstift vom Seilzugeinsteller entfernen.





4. Prüfen, ob das Loch im Einsteller exakt auf das Loch im Schaltzug ausgerichtet ist.



ZUR BEACHTUNG: Im Schaltzugende befinden sich zwei Löcher. Sie sind um 90° versetzt angeordnet, damit der Seilzug in 1/4-Drehungsschritten eingestellt werden kann.

5. Falls die Löcher nicht genau aufeinander ausgerichtet sind, die Gegenmutter am Schaltzug lösen und entsprechend einstellen.
6. Die Gegenmutter anziehen.
7. Den Sicherungsstift am Einsteller anbringen.

   ZUR BEACHTUNG: Falls der Sicherungsstift beim Wiedereinsetzen klemmt, ist der Seilzug noch nicht richtig eingestellt und muß neu eingestellt werden.

8. Den Motor anlassen und alle Wählhebelstellungen prüfen. Falls irgendein Gang nicht richtig funktioniert, unter Fehlersuche auf Seite 9-64 durch 67.

Ausbau/Einbau

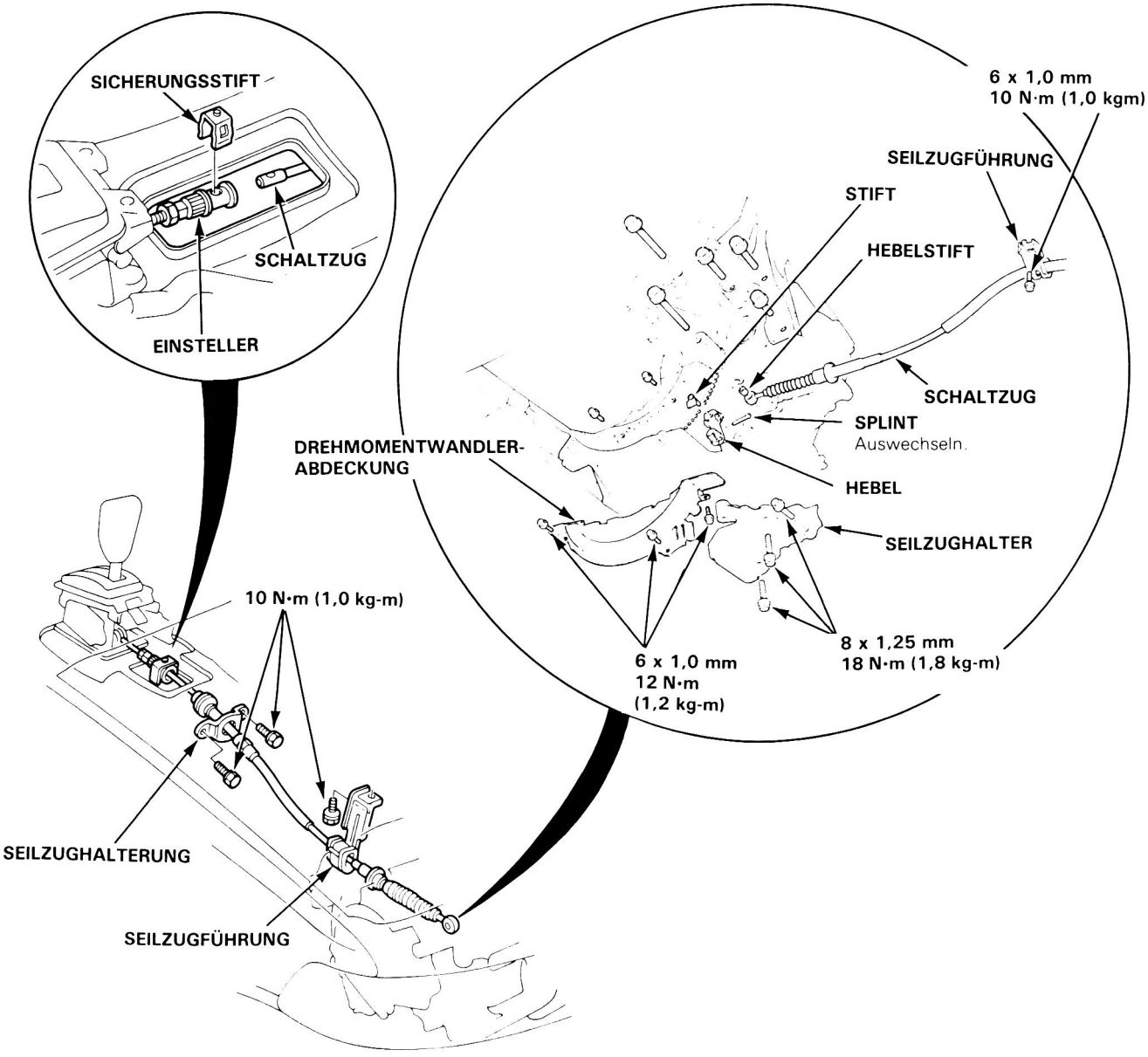
⚠WARNUNG

- **Sicherstellen, daß Wagenheber und Sicherheitsstützen richtig angesetzt und Hebebügel an den richtigen Positionen am Motor angebracht sind.**
- **Die Feststellbremse ziehen und die Hinterräder blockieren, so daß der Wagen nicht von den Stützen abrollen und auf Sie fallen kann, während Sie unter dem Wagen arbeiten.**

1. Die Frontkonsole entfernen.
2. Den Sicherungsstift vom Seilzugeinsteller entfernen.
3. Die Schrauben entfernen, dann die Seilzughalterung und Seilzugführung abnehmen.
4. Auspuffrohr A und Mittelträger entfernen.
5. Drehmomentwandler-Abdeckung und Seilzughalter entfernen.
6. Den Schaltzug nach Entfernen von Splint, Hebelstift und Hebelrolle vom Hebel abnehmen.

   VORSICHT: Darauf achten, den Seilzug beim Entfernen nicht zu verbiegen.
7. Den Schaltzug in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder einbauen.

   ZUR BEACHTUNG: Beim Wiedereinbauen die Seilzugeinstellung nachkontrollieren.



Einstellung/Überprüfung

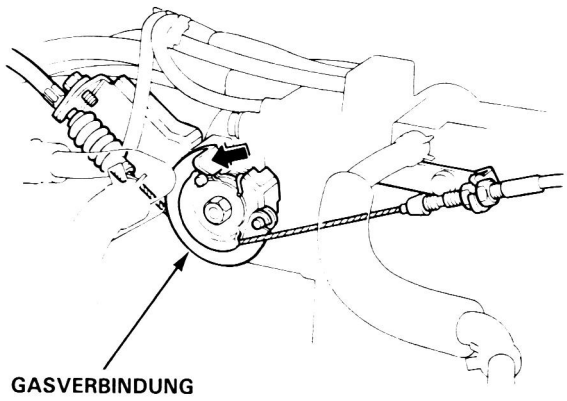
ZUR BEACHTUNG: Vor Einstellung des Gasseilzugs die folgenden Punkte überprüfen:

- Stimmt das Gasseilzugspiel. (Siehe Kapitel 6)
- Ist der Motor betriebswarm (Kühllüfter läuft an).
- Stimmt die Leerlaufdrehzahl. (Siehe Kapitel 6)

Überprüfung:

ZUR BEACHTUNG: Das Gasgestängegehäuse kann von Hand betätigt werden.

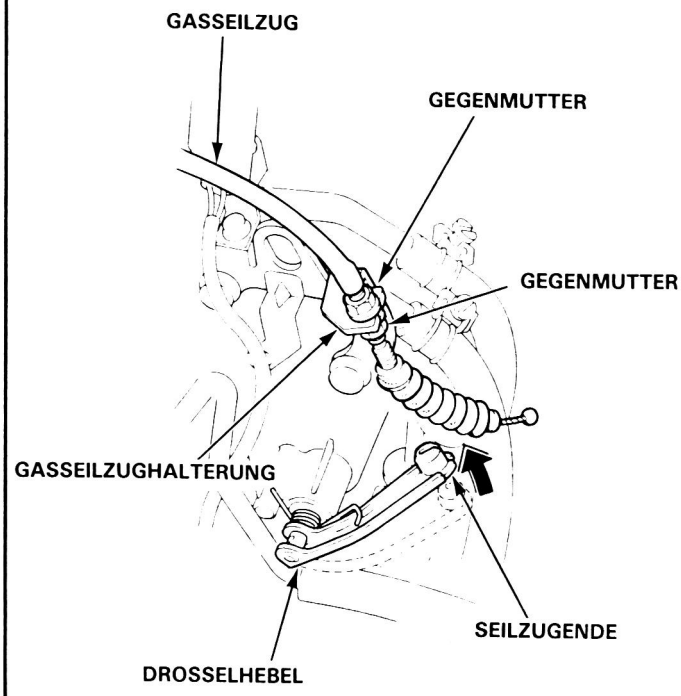
1. Gasseilzugspiel beseitigen.
2. Leichten Druck mit dem Daumen auf den Drosselhebel ausüben, dann das Gaspedal oder das Gasgestänge betätigen. Der Hebel soll sich genau dann bewegen, wenn die Motordrehzahl über die Leerlaufdrehzahl steigt. Anderenfalls mit "Einstellung" fortfahren.



Einstellung:

1. Die Muttern am Seilzug am Getriebeende lösen und den Hebel mit dem Gas synchronisieren.

ZUR BEACHTUNG: Um die Schalt/Verblock-Eigenschaften den Wünschen eines Kunden entsprechend zu gestalten, kann der Seilzug 3 mm kürzer als "synchronisiert" eingestellt werden.



Antriebswellen

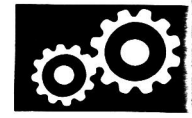
Spezialwerkzeuge 10-2

Antriebswellen

- Ausbau 10-3
- Zerlegung/Überprüfung 10-5
- Zusammenbau 10-6

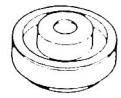
Zwischenwelle

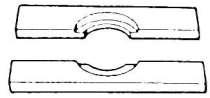
- Ersetzen 10-8
- Zerlegung 10-9
- Index/Überprüfung 10-10
- Zusammenbau 10-11

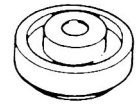


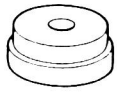
Spezialwerkzeuge

Bezugs-nummer	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Anmerkung
(1)	07GAD–PG40100	Aufsatz für Ölabdichtring-Treibdorn	1	
(2)	07GAF–SD40700	Unterlage für Naben-Zerlegung/Zusammenbau	2	
(3)	07JAD–SH30100	Aufsatz für Ölabdichtring-Treibdorn	1	
(4)	07746–0010200	Aufsatz, 37x40 mm	1	
(5)	07746–0010300	Aufsatz, 42x47 mm	1	
(6)	07746–0030100	Treibdorn, 40 mm Innendurchmesser	1	
(7)	07749–0010000	Treibdorn	1	
(8)	07947–SD90101	Aufsatz für Ölabdichtring-Treibdorn	1	
(9)	07965–SD90100	Unterlage	1	
(10)	07LAF–SM40300	Unterlagenaufsatz	1	

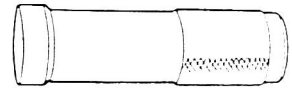

①

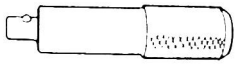

②

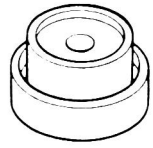

③

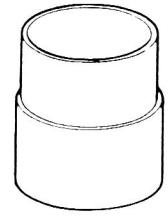

④

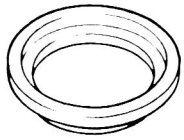

⑤


⑥


⑦

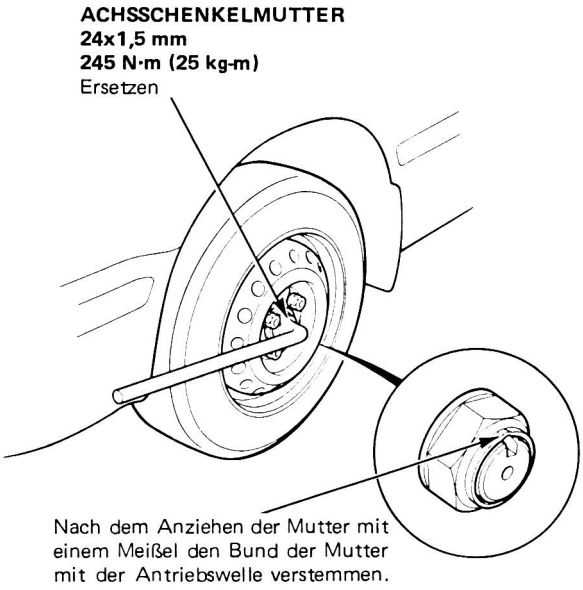

⑧


⑨

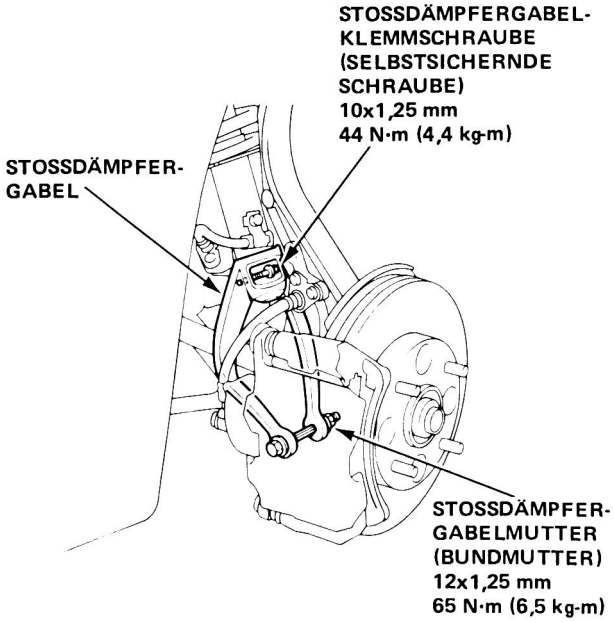

⑩

Ausbau

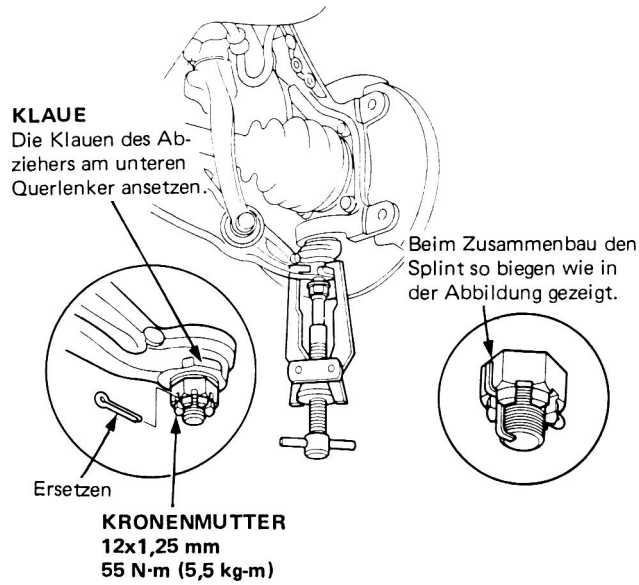
1. Die Sicherungslasche an der Achsschenkelmutter hochbiegen und die Mutter abnehmen.
2. Die Radmuttern der Vorderräder lösen.
3. Das Fahrzeugvorderteil hochbocken und an den vorgeschriebenen Stellen mit Unterstellböcken abstützen.
4. Die Vorderräder abnehmen.
5. Die Getriebeflüssigkeit ablassen.



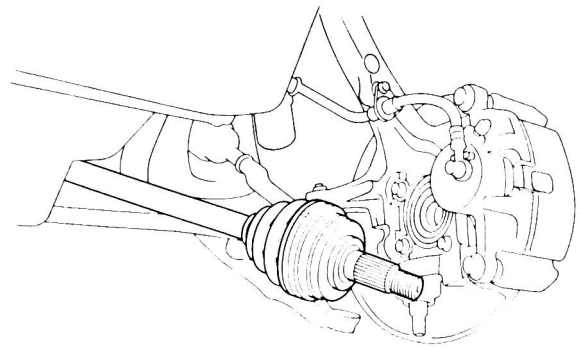
6. Die Mutter der Stoßdämpfergabel und die Klemmschraube entfernen.
7. Die Stoßdämpfergabel ausbauen.



8. Die Kronenmutter des unteren Querlenkers am Achsschenkel entfernen, und den unteren Querlenker vom Achsschenkel abziehen, wobei die Klauen des Abziehers am unteren Querlenker angesetzt werden müssen.



9. Den Achsschenkel nach außen ziehen und das äußere Antriebswellengelenk mit einem Plastikhammer aus dem Achsschenkel herausschlagen.

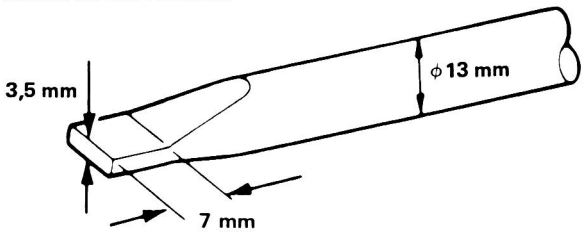


(bitte wenden)

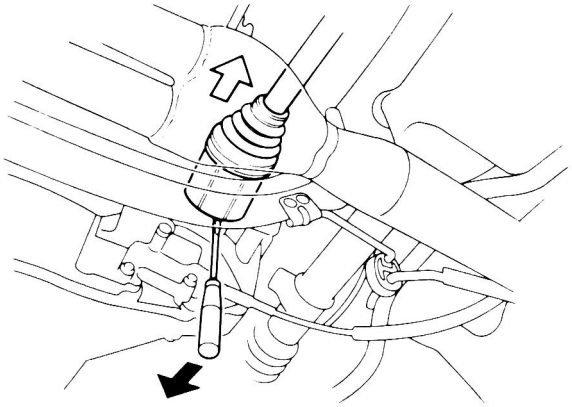
Ausbau (fortgesetzt)

10. Die Antriebswelle mit einem Schraubendreher, der die in der Abbildung gezeigten Maße aufweist, herausdrücken, um den Haltering am Wellenende über die Nut zu schieben.

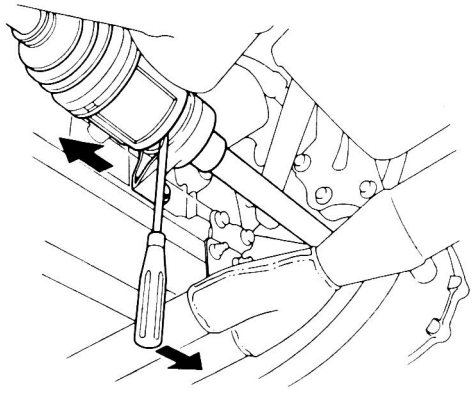
SCHRAUBENDREHER



11. Das innere Gelenk herausziehen, und die Antriebswelle mit dem Gleichlaufgelenk aus dem Differentialgehäuse bzw. der Zwischenwelle herausnehmen.



Mit Zwischenwelle:



VORSICHT:

- **Beim Ausbauen nicht an der Antriebswelle selbst ziehen, da hierdurch das Gleichlaufgelenk auseinanderfallen kann.**
- **Beim Losdrücken der Welle vorsichtig vorgehen, die Welle gerade herausziehen, um eine Beschädigung des Differentialdichtrings und der Zwischenwellen-Staubmanschette zu vermeiden.**

ZUR BEACHTUNG:

- Die Rollen und deren Nuten müssen beim Ausbau markiert werden, damit sie nachher wieder in derselben Position eingebaut werden können.
- Vor dem Ausbau das Gelenkkreuz und die Antriebswelle markieren, damit sie nachher wieder in derselben Position eingebaut werden können.
- Um die Gummibälge zu ersetzen, muß das Innengelenk ausgebaut werden.
- Wenn das Halteband des Gummibalgs die verschweißte Ausführung ist, das Band durchschneiden, wie in der Abbildung gezeigt.

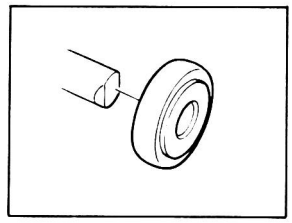
VORSICHT: Darauf achten, daß der Gummibalg dabei nicht beschädigt wird.

GREASE Das innere Gelenk und beide Gummibälge beim Einbau mit hochwertigem Molybdändisulfid-Fett versehen.

Fettmenge:

Inneres Gelenk	120–130 g
Äußeres Gelenk	130–140 g

Automatikgetriebe

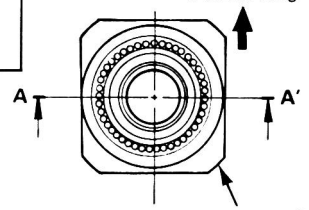


Die Halterung oder Rolle in Richtung Einschnitt des innneren Gelenks einbauen, wie in der Abbildung gezeigt.

Richtung der Verzahnung

Schaltgetriebe

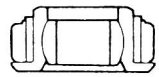




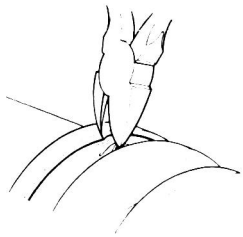
HALTERUNG

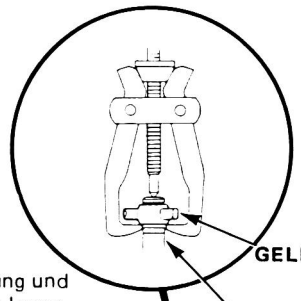
GELENKKREUZ

ROLLE
Die höhere Schulter muß nach außen zeigen.



Bereich AA





GELENKKREUZ

ANTRIEBSWELLE

INNERES GELENK
Die Verzahnung auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen. Die Innenbohrung auf Verschleiß überprüfen. Die Gelenkeinheit auf Risse überprüfen.

HALTERING
Ersetzen

GREASE
Den Hohlraum mit Fett auffüllen.

SPRENGRING

ANSCHLAGRING

GREASE
Den Hohlraum mit Fett auffüllen.

GUMMIBALG DES INNEREN GELENKS
Auf Risse, Spaltung und Verschleiß überprüfen.

GUMMIBALGHALTEBAND
Ersetzen

AHLTEBAND
Ersetzen

GREASE
Den Hohlraum mit Fett auffüllen.

GUMMIBALGHALTEBAND
Ersetzen

SCHWINGUNGSDÄMPFER
Nur an der linken Antriebswelle bei Automatikgetriebe.

HALTEBAND
Ersetzen

GUMMIBALG DES ÄUSSEREN GELENKS
Auf Risse, Spaltung und Verschleiß überprüfen.

GUMMIBALGHALTEBAND
Ersetzen

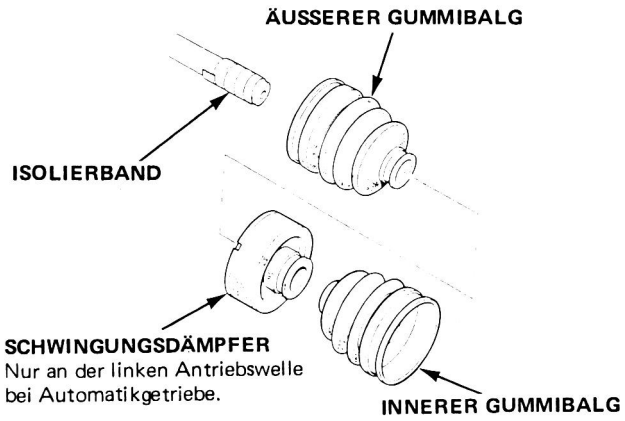
ÄUSSERES GELENK
Auf rauhen Lauf und Verschleiß überprüfen.
Das Gelenk drehen und die Kugellager überprüfen.
Eine Zerlegung des Gelenks ist möglichst zu vermeiden.

ÄUSSERER RING
Auf Beschädigung überprüfen.

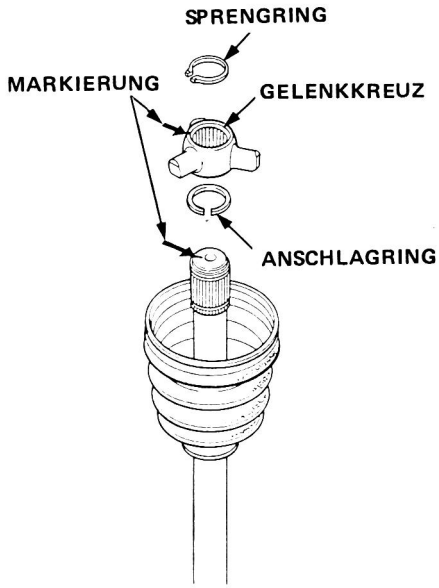
ANTRIEBSWELLE

Zusammenbau

1. Die Verzahnung mit Isolierband umwickeln, um eine Beschädigung der Gummibälge und des Schwingungsdämpfers zu vermeiden.
2. Den äußeren Gummibalg, Schwingungsdämpfer und den inneren Gummibalg auf der Antriebswelle montieren, dann das Isolierband abnehmen.

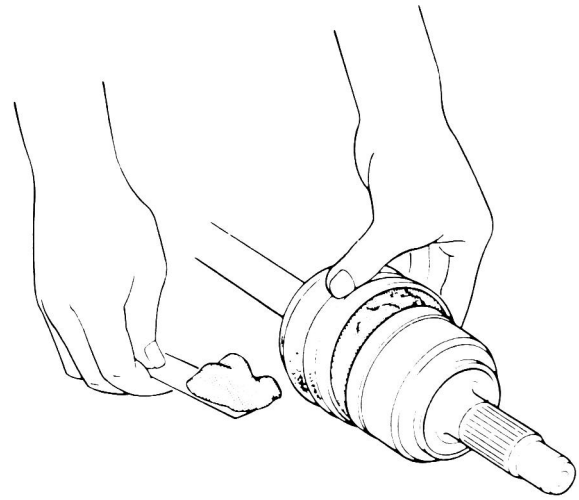


3. Den Anschlagring in die Nut der Antriebswelle einsetzen.
4. Das Gelenkkreuz auf der Antriebswelle anbringen, wobei die Markierungen am Gelenkkreuz und der Antriebswelle ausgerichtet werden müssen.
5. Den Sprengring in die Nut der Antriebswelle einpassen.



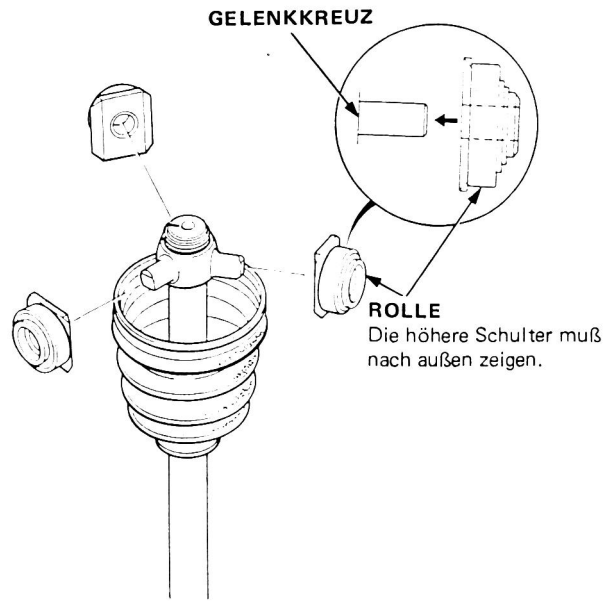
6. Den äußeren Gummibalg mit Molybdändisulfid-Fett versehen.

Fettmenge: 130–140 g



7. Die Rollen auf das Gelenkkreuz aufschieben, wobei die höhere Schulter nach außen zeigen muß.

VORSICHT:
- **Die Rollen müssen in ihre Originalposition auf dem Gelenkkreuz eingebaut werden.**
- **Die Antriebswelle mit dem Gelenkkreuz und den Rollen nach oben halten, damit sie nicht wieder abfallen.**



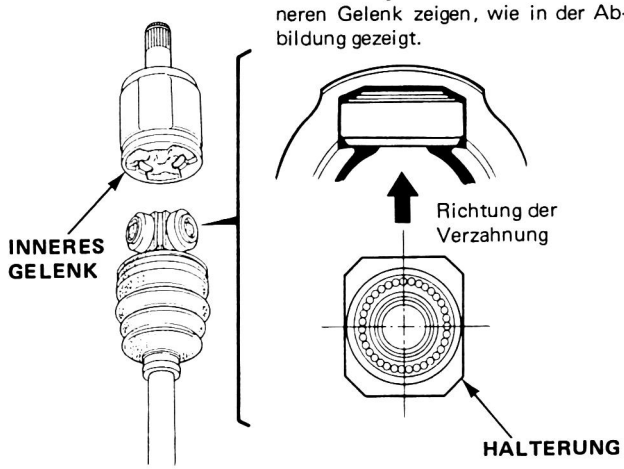
8. Das innere Gelenk mit Molybdäbdusykfud-Fett versehen.

   Fettmenge: 120–130 g

9. Das innere Gelenk an die Antriebswelle anpassen.

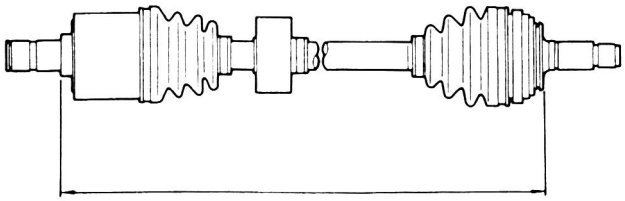
   VORSICHT: Die Antriebswelle mit dem Gelenkkreuz und den Rollen nach oben halten, damit sie nicht wieder abfallen.

Nur bei Schaltgetriebe:
Die Halterung und die Rollen müssen in Richtung des Einschnitts am inneren Gelenk zeigen, wie in der Abbildung gezeigt.



10. Die Gummibälge entsprechend den in der untenstehenden Abbildung angegebenen Maßen an der Antriebswelle anbringen, und dabei darauf achten, daß die Gummibälge weder ganz zusammengedrückt noch ganz auseinandergezogen sind.

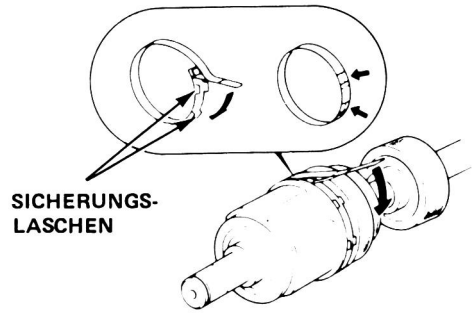
    ZUR BEACHTUNG: Die Enden der Gummibälge werden in die Nuten der Antriebswelle und des Gelenks eingepaßt.



Schaltgetriebe:
L. + R.: 478,7–483,7 mm
Automatikgetriebe:
L. 836,7–841,7 mm
R. 478,7–483,7 mm

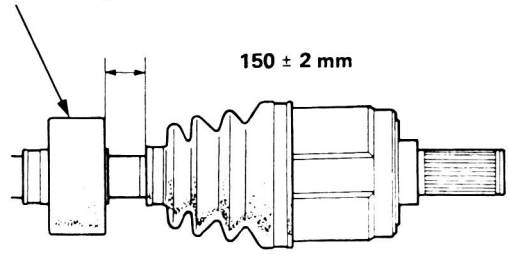
11. Neue Haltebänder an den Gummibälgen anbringen und die Sicherungslaschen umbiegen.

12. Die umgebogenen Bereiche leicht mit einem Hammer anschlagen, um sie abzuflachen.



13. Den Schwingungsdämpfer anbringen, wie in der Abbildung gezeigt.

SCHWINGUNGSDÄMPFER
Nur an der linken Antriebswelle bei Automatikgetriebe.



14. Ein neues Halteband am Schwingungsdämpfer anbringen und die Sicherungslaschen umbiegen.

15. Die umgebogenen Bereiche leicht mit einem Hammer anschlagen, um sie abzuflachen.

(bitte wenden)

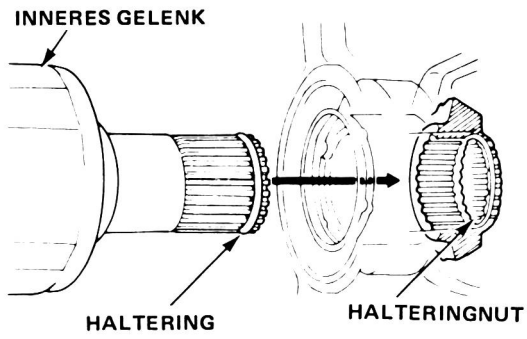
Antriebswellen

Zusammenbau (fortgesetzt)

16. Einen neuen Haltering in die Nut der Antriebswelle einsetzen.

17. Das innere Ende der Antriebswelle in das Differential bzw. die Zwischenwelle einbauen.

VORSICHT:
- **Bei jedem Einbau der Antriebswelle muß ein neuer Haltering verwendet werden.**
- **Sich vergewissern daß die Antriebswelle in der Nut des Differentialseitenrads einrastet, und daß der Stummel des Gleichlaufgelenks im Differential bzw. der Zwischenwelle aufsitzt.**



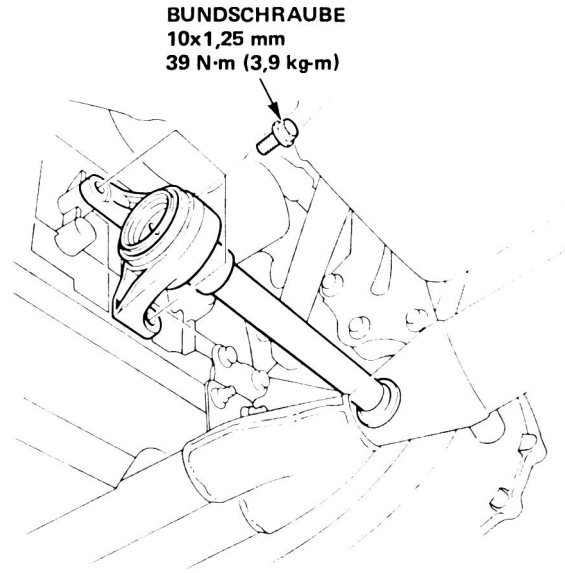
18. Das Getriebe wieder mit Flüssigkeit auffüllen.

Zwischenwelle

Ersetzen

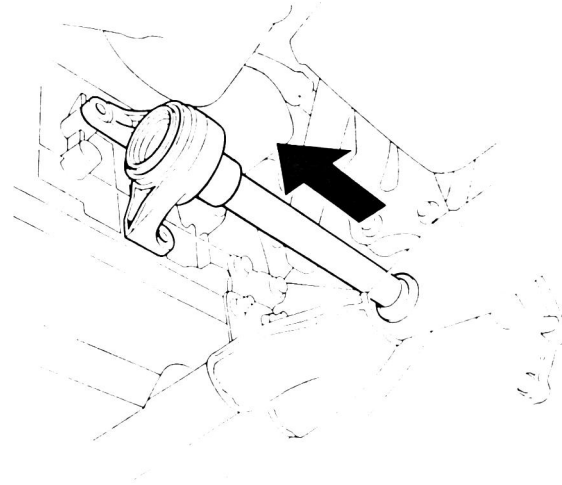
1. Die Getriebeflüssigkeit ablassen.

2. Die drei 10-mm-Bundschrauben entfernen.



3. Die Lagerabstützung in der Nähe des Lenkgetriebes absenken, dann die Zwischenwelle aus dem Differential herausziehen.

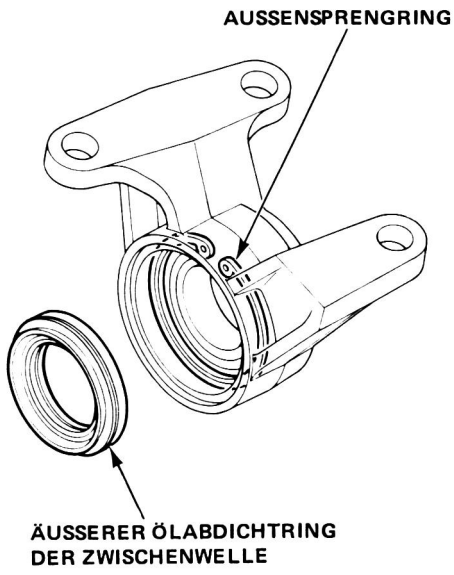
VORSICHT: Um eine Beschädigung des Differential-Öldichtrings zu vermeiden, muß die Zwischenwelle horizontal herausgezogen werden, bis sie vollkommen aus dem Differential entfernt ist.



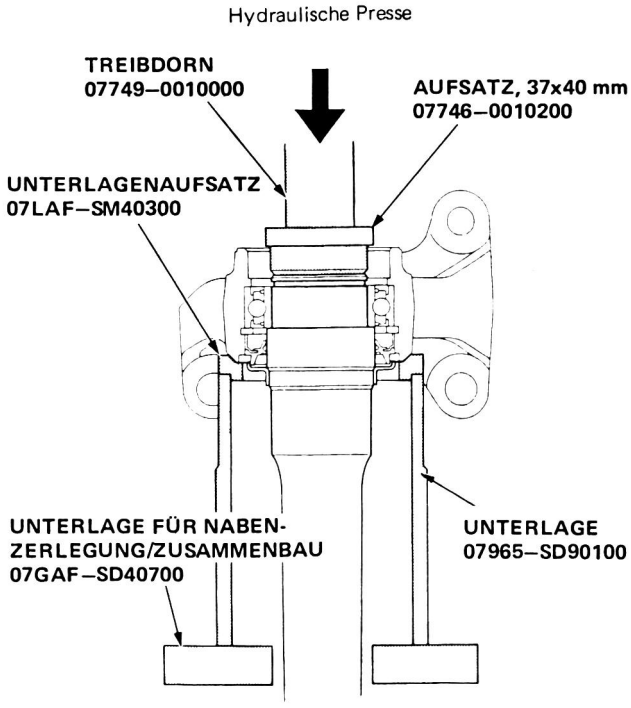
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus.

Zerlegung

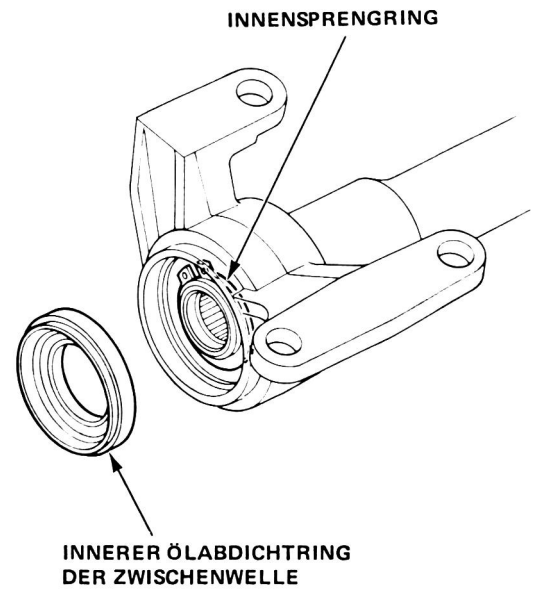
1. Den äußeren Ölabdichtring der Zwischenwelle entfernen.
2. Den Außensprengring entfernen.



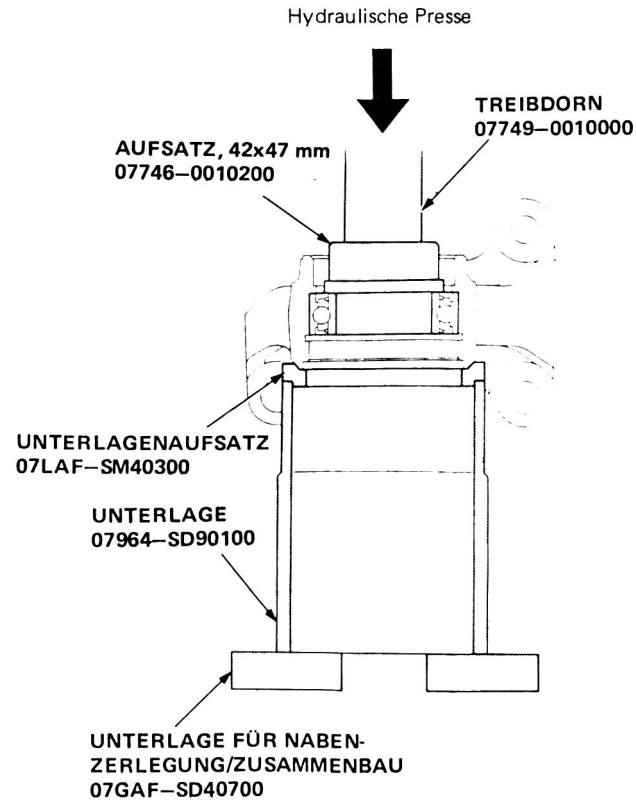
3. Die Zwischenwelle mit Hilfe des Spezialwerkzeugs aus dem Lager herausdrücken.



4. Den inneren Ölabdichtring der Zwischenwelle entfernen.
5. Den Innensprengring entfernen.

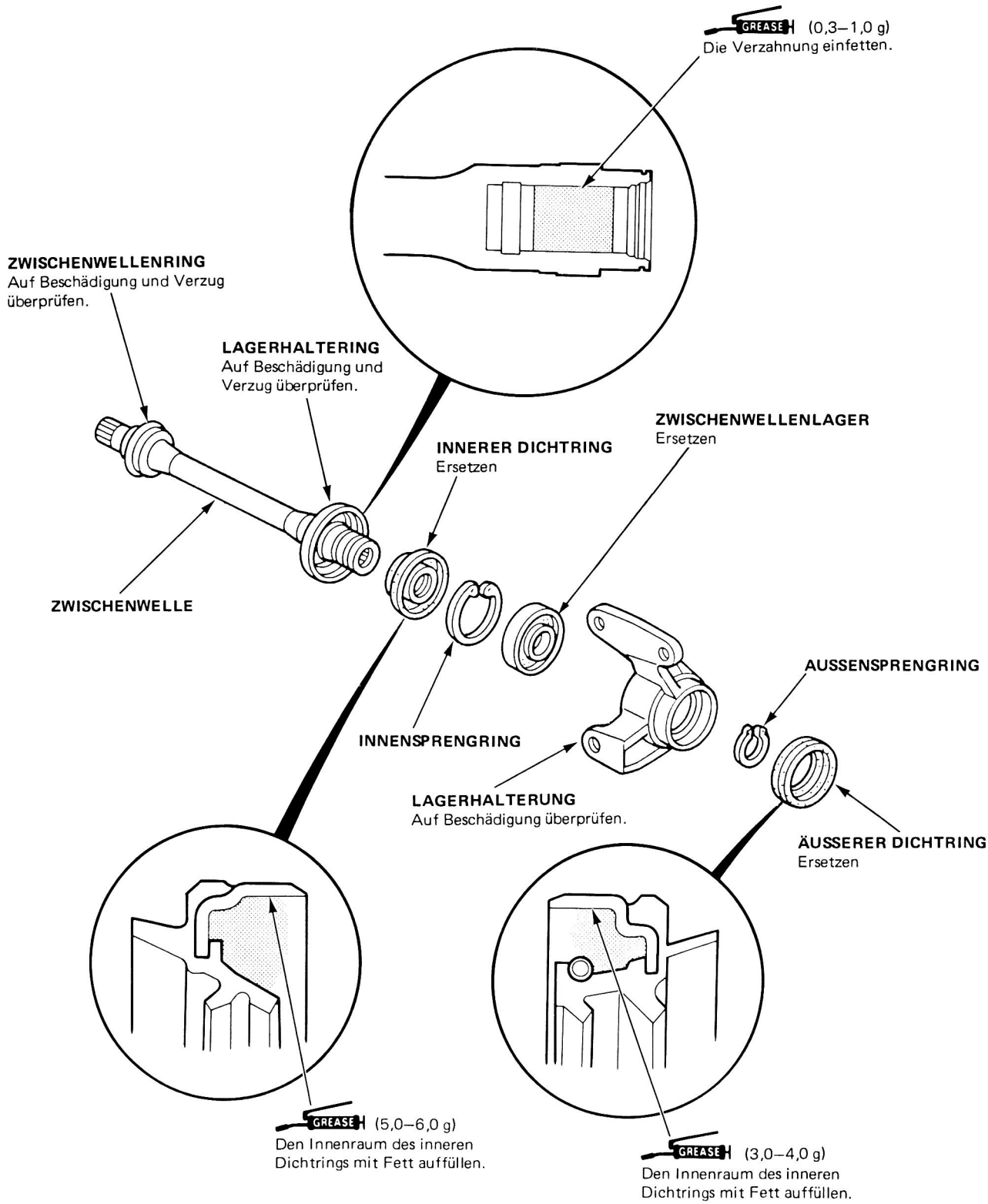


6. Das Zwischenwellenlager aus der Lagerhalterung herausdrücken.



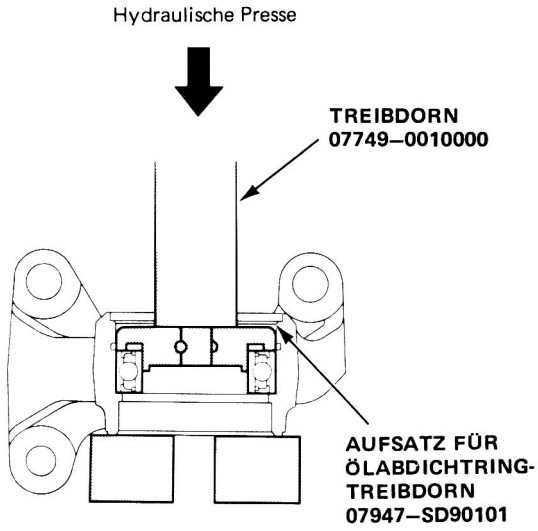
Zwischenwelle

Index/Überprüfung



Zusammenbau

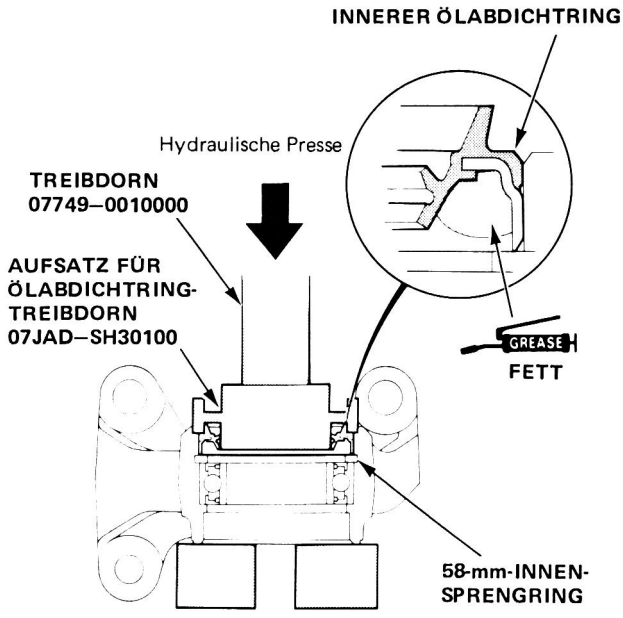
1. Das Lager der Zwischenwelle mit dem Spezialwerkzeug in die Lagerhalterung einpressen.



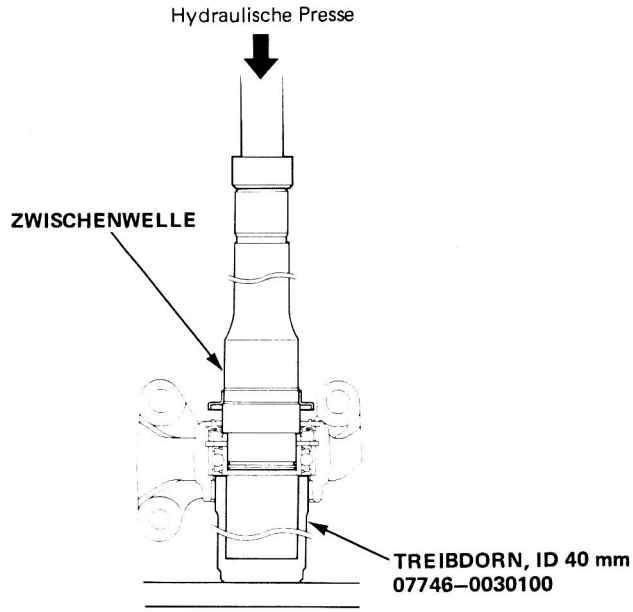
2. Den 58-mm-Innensprengring in die Nut der Lagerhalterung einpassen.

   VORSICHT: Der Sprengring muß so eingepaßt werden, daß die abgeschrägte Seite nach vorne zeigt.

3. Den inneren Ölabdichtring der Zwischenwelle mit Hilfe des Spezialwerkzeugs in die Lagerhalterung einpressen.



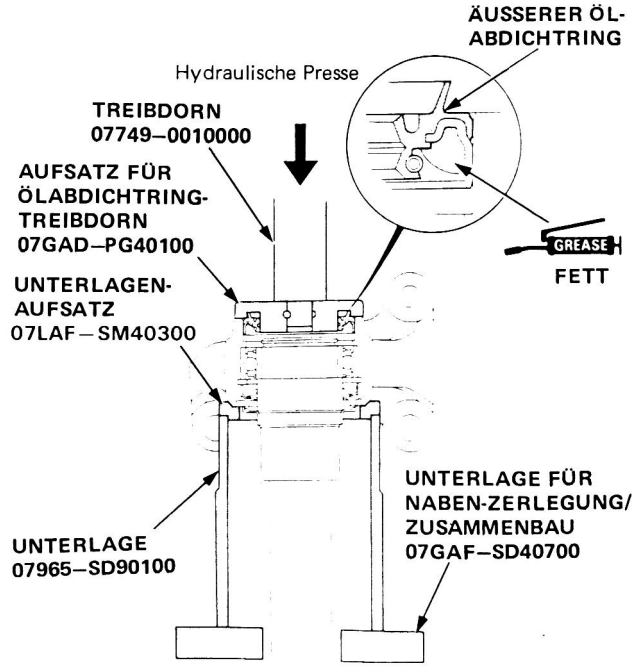
4. Die Zwischenwelle in das Lager einpressen.



5. Den 38-mm-Außensprengring in die Nut der Zwischenwelle einpassen.

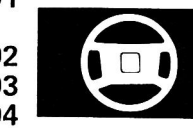
   VORSICHT: Der Sprengring muß so eingepaßt werden, daß die abgeschrägte Seite nach vorne zeigt.

6. Den äußeren Ölabdichtring mit Hilfe des Spezialwerkzeugs in die Lagerhalterung einpressen.



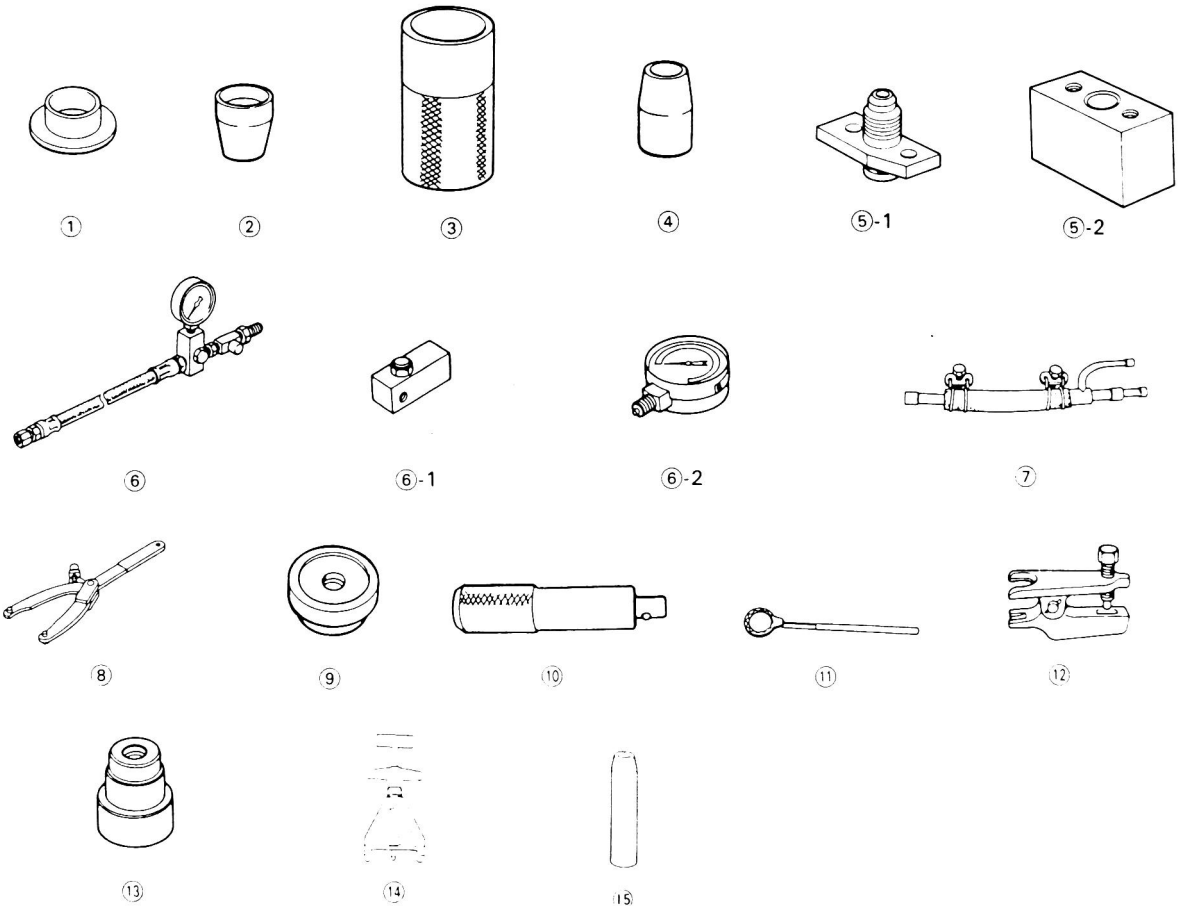
Servolenkung

Spezialwerkzeuge (2WS/4WS) 11-2
Spezialwerkzeuge (4WS) 11-3
Lage der Einzelteile
  Index (2WS/4WS) 11-4
  Index (4WS) 11-5
Störungssuche (2WS)
  Allgemeine Störungssuche 11-6
  Geräusche und Vibrationen 11-9
  Undichtigkeiten 11-10
Störungssuche (4WS)
  Allgemeine Störungssuche 11-11
  Geräusche und Vibrationen 11-15
  Undichtigkeiten 11-17
Wartung
  Einstellung des Pumpenriemens 11-18
Überprüfungen am Fahrzeug
  Einstellung der Zahnstangen-führung 11-19
  Auswechseln der Flüssigkeit 11-19
  Druckprüfung der Pumpe 11-20
  Lenkradspiel 11-21
  Überprüfung der Servo-Lenk-hilfskraft 11-21
  Ersetzen des Geschwindigkeits-sensors 11-22
  Zentrieren des 4WS-Lenkgetriebes 11-23
  Überprüfung des hinteren Rad-einschlagwinkels (4WS)..... 11-23
Lenkrad
  Zerlegung/Zusammenbau 11-24
Lenksäule
  Ausbau 11-25
  Überprüfung 11-27
  Einbau 11-28
Servopumpe
  Schaubild 11-30
  Ersetzen 11-31
  Überprüfung der Vorspannung 11-31
  Ersetzen der Riemenscheibe 11-32
  Überprüfung und Ersetzen des Steuerventils 11-34
  Zerlegung des Gehäuses 11-35
  Zusammenbau des Gehäuses 11-36
Lenkgetriebe
  Überholung des Ventilkörpers 11-38
  Ausbau 11-44
  Schaubild (2WS) 11-47
  Schaubilder (4WS) 11-48
  Überholung (2WS) 11-50
  Überholung (4WS) 11-65
  Einbau 11-88
Hinterrad-Lenkgetriebe
  Schaubilder 11-90
  Ersetzen 11-91
  Neutraleinstellung in ausgebautem Zustand 11-92
  Hubstangenhalter 11-93
  Funktionsprüfung 11-94
  Ersetzen der Spurstangen 11-95
  Ersetzen der Ausgleichwellen-Staubabdeckung 11-96



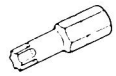
Spezialwerkzeuge

Bezugsnummer	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Anmerkungen
(1)	07GAG–SD40300	Schiebestück für Zylinder-Endabdichtring	1	
(2)	07HAG–SF10100	Führung für Kolbendichtring	1	
(3)	07HAG–SF10200	Aufweitwerkzeug für Kolbendichtring	1	
(4)	07HAG–SF10300	Führung für Kolbendichtring	1	
(5)-1	07LAK–SM40110	P/S-Anschlußadapter (Pumpe)	1	
(5)-2	07LAK–SM40120	P/S-Anschlußadapter (Schlauch)	1	
(6)	07406–0010001	P/S-Druckprüfgeräte-Satz	1	
(6)-1	07406–0010300	Druckregelventil	1	
(6)-2	07406–0010400	Druckmeßgerät	1	
(7)	07406–0010101	Bypass-Verbindungsrohr (im Satz 07406–0010001enthalten)	1	
(8)	07725–0030000	Universal-Haltewerkzeug	1	
(9)	07746–0010300	Aufsatz, 42 x 47 mm	1	
(10)	07749–0010000	Treibdorn	1	
(11)	07916–SA50001	Sicherungsmutterschlüssel, 40 mm	1	
(12)	07941–6920003	Kugelgelenk-Ausbauwerkzeug	1	
(13)	07947–6340300	Treibdorn-Aufsatz	1	
(14)	07JGG–0010100	Riemenspannungs-Prüfgerät	1	
(15)	07974–SA50600	Führung für Ritzeldichtring	1	

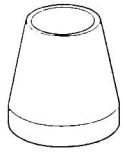


Spezialwerkzeuge (4WS)

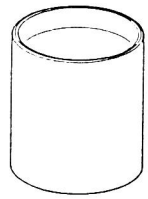
Bezugsnummer	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Anmerkungen
(1)	07703–0010101	Torx-Steckeinsatz T40	1	
(2)	07LAG–SM40000	Werkzeugsatz für 4WS	1	
(2)-1	07LAG–SM40100	Führung für Kolbendichtring	1	
(2)-2	07LAG–SM40200	Aufweitwerkzeug für Kolbendichtring	1	
(2)-3	07LAG–SM40300	Schiebestück für Zylinder-Endabdichtring	1	
(2)-4	07LAG–SM40400	Führung für Kolbendichtring	1	
(2)-5	07LAG–SM40500	Werkzeugkasten	1	
(3)	07HAG–SF10000	Werkzeugsatz für 4WS	1	
(3)-1	07HAG–SF10400	Aufweitwerkzeug für Kolbendichtring	1	
(3)-2	07HAG–SF10500	Führung für Wellendichtring	1	
(4)	07HAJ–SF10100	Halterung für Zahnstangen-Einstellwerkzeug	1	
(5)	07HAJ–SF10201	Hinterer Lenkungszentrierstift	1	
(6)	07HAJ–SF10300	Hubstangenhalterungs-Satz	1	
(7)	07LAA–SM40100	Prüfadapter	1	
(8)	07LAA–SM40100	Sicherungsmutterschlüssel, 43 mm	1	
(9)	07LAA–SM40200	Sicherungsmutter-Stecknuß, 36x43 mm	1	



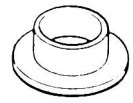
①



②-1



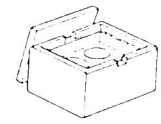
②-2



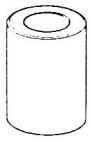
②-3



②-4



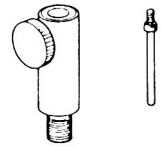
②-5



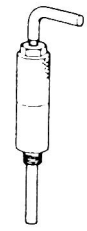
③-1



③-2



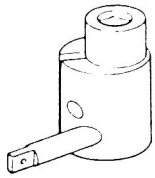
④



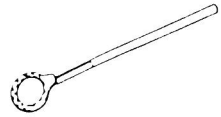
⑤



⑥



⑦



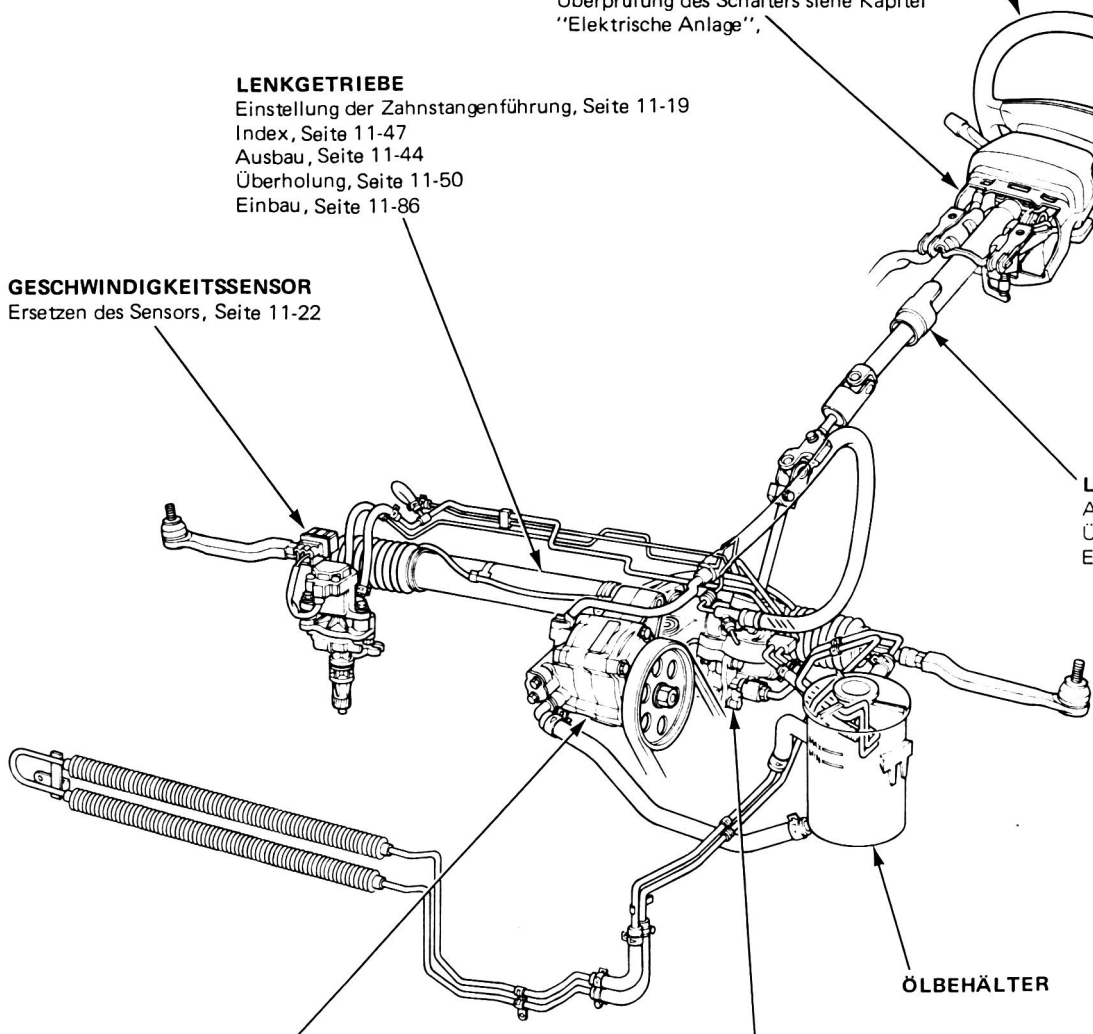
⑧



⑨

Lage der Einzelteile

Index (2WS/4WS)



LENKRAD
Einstellung des Lenkrads siehe "Aufhängung/Spureinstellung" Zerlegung/Zusammenbau, Seite 11-24

ZÜNDSCHALTER
Ersetzen des Lenkradsperrschlosses und Überprüfung des Schalters siehe Kapitel "Elektrische Anlage",

LENKGETRIEBE
Einstellung der Zahnstangenführung, Seite 11-19
Index, Seite 11-47
Ausbau, Seite 11-44
Überholung, Seite 11-50
Einbau, Seite 11-86

GESCHWINDIGKEITSSENSOR
Ersetzen des Sensors, Seite 11-22

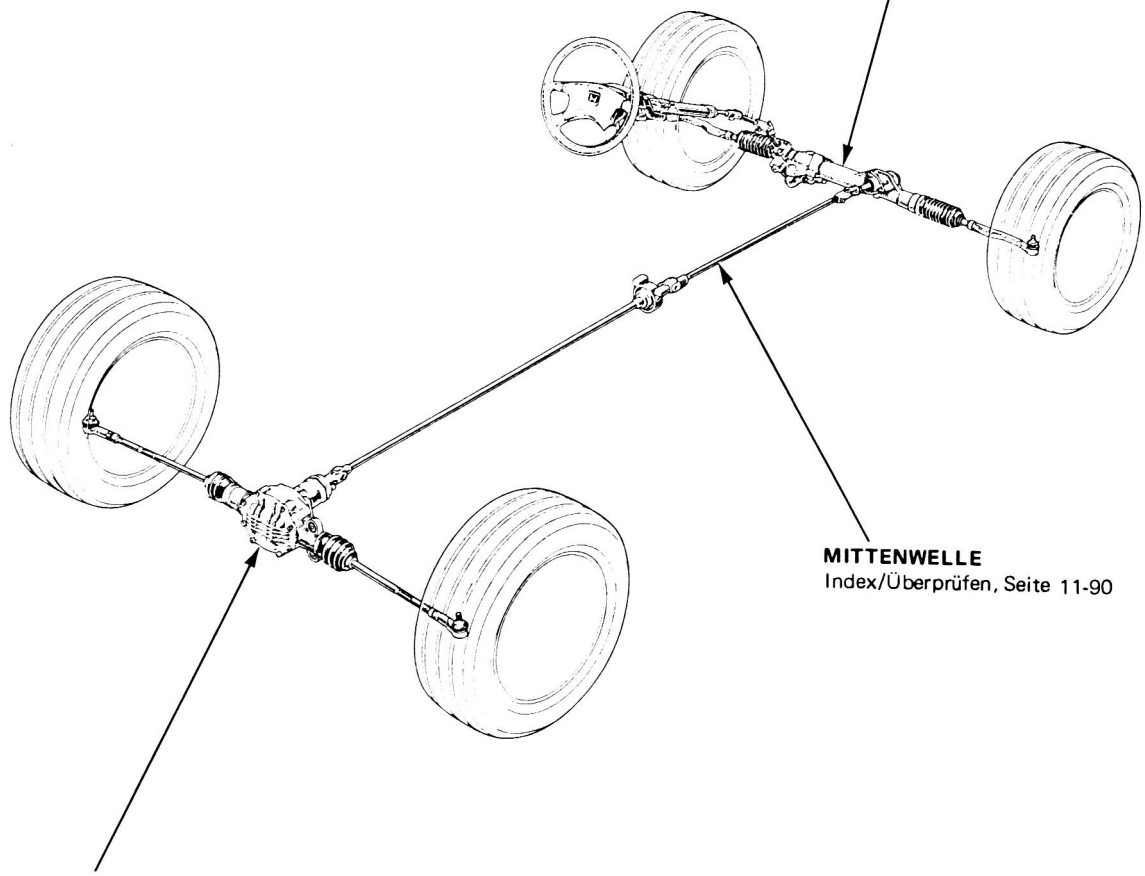
LENKSÄULE
Ausbau, Seite 11-25
Überprüfung, Seite 11-27
Einbau, Seite 11-28

ÖLBEHÄLTER

VENTILKÖRPER
Ausbau, Seite 11-38
Überholung, Seite 11-42
Einbau, Seite 11-43

PUMPE
Einstellen des Pumpenriemens, Seite 11-18
Auswechseln der Flüssigkeit, Seite 11-19
Druckprüfung der Pumpe, Seite 11-20
Überprüfung, Seite 11-31
Ersetzen der Pumpe, Seite 11-31
Überprüfung und Ersetzen des Steuerventils, Seite 11-32
Zerlegung des Gehäuses, Seite 11-35
Zusammenbau des Gehäuses, Seite 11-36

LENKGETRIEBE
Index, Seite 11-48
Ausbauen, Seite 11-44
Überholen, Seite 11-65
Einbauen, Seite 11-86



MITTENWELLE
Index/Überprüfen, Seite 11-90

HINTERES LENKGETRIEBE
Austauschen, Seite 11-91
Neutralstellung, Seite 11-92
Hubstangenhalter, Seite 11-93
Funktionsprüfung, Seite 11-94
Spurstangen austauschen, Seite 11-95
Versatzwellenabdeckung austauschen, Seite 11-96

Störungssuche (2WS)

Allgemeine Störungssuche

Vor Beginn der Arbeiten die folgenden Punkte überprüfen:

- Wurde die Aufhängung in einer Weise modifiziert, welche die Funktion der Lenkung beeinflussen kann?
- Ist die korrekte Reifengröße montiert und ist der Reifendruck korrekt?
- Handelt es sich beim Lenkrad um die Originalausführung, bzw. ist es ein gleichwertiges Modell?
- Ist der Pumpenriemen korrekt eingestellt?
- Ist der Ölbehälter bis zum vorgeschriebenen Pegel aufgefüllt?
- Liegt die Motordrehzahl im korrekten Bereich und läuft der Motor rund?

Lenkung schwergängig

Bei stehendem Fahrzeug geringe oder gar keine Lenkhilfskraft auf beiden Seiten.

Die Flüssigkeit auf Blasenbildung überprüfen.

Wenn keine Blasen vorhanden sind, die Motordrehzahl auf 3000 U/min erhöhen und die Lenkhilfskraft noch einmal überprüfen.

Wenn sich die Lenkhilfskraft erhöht, das Stromregelventil auf interne Undichtigkeit überprüfen und wenn nötig reinigen oder ersetzen (Seite 11-33). Wenn das Ventil in Ordnung ist, die Pumpe ersetzen.

Lenkkraft liegt über 32 N·m (3,2 kg-m). Das Verstärkungsregelventil auf Klemmen oder eine verstopfte Öffnung überprüfen; das Ventil reinigen bzw. ersetzen (Seite 11-39). Wenn das Verstärkungsregelventil in Ordnung ist, den Ritzelstift auf einwandfreie Bewegung überprüfen. Wenn dieser klemmt oder hängt, das Lenkgetriebe überholen.

Wenn Blasen zu sehen sind, den Einlaßschlauch des Ölbehälters und den vorderen Ölabdichtring der Pumpe auf Luftundichtigkeit überprüfen. Die erforderlichen Reparaturen vornehmen.

Wenn sich die Lenkhilfskraft nicht erhöht, die zum Drehen des Lenkrads erforderlich Lenkkraft messen, wobei der Schlauch des Geschwindigkeitssensors verschlossen und das Fahrzeug stationär sein muß (Seite 11-21).

Wenn die Lenkkraft unter 32 N·m (3,2 kg-m) liegt: Den Flüssigkeitsdruck bei geschlossenem Absperrventil des Meßgeräts überprüfen (Seite 11-20).

Flüssigkeitsdruck unter 7845 kPa (80 kg/cm²).

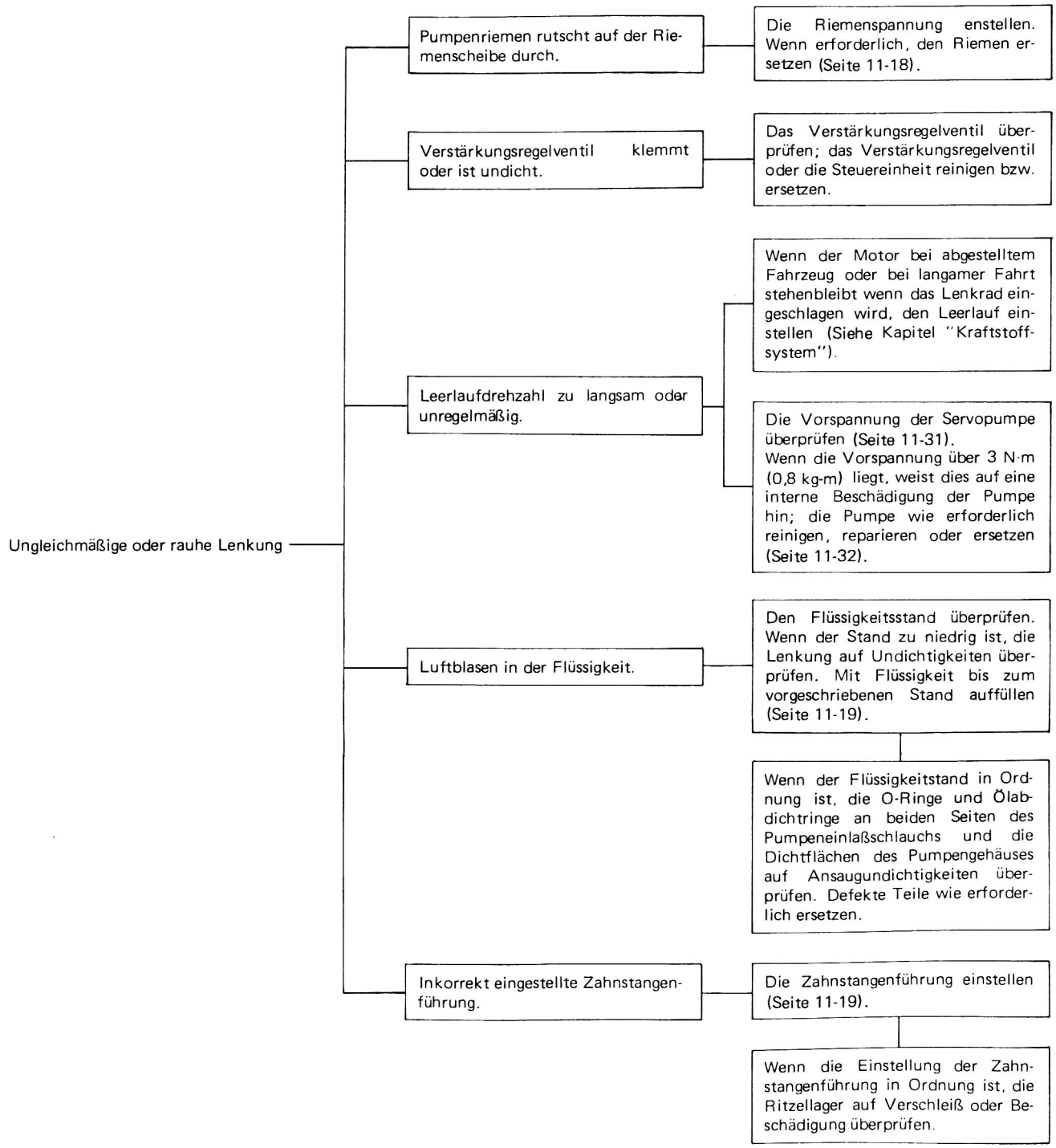
Das Stromregelventil auf interne Undichtigkeit überprüfen, und wenn nötig reinigen oder ersetzen (Seite 11-33). Wenn das Ventil in Ordnung ist, die Pumpe ersetzen.

Flüssigkeitsdruck liegt bei 7845-8826 kPa (80-90 kg/cm²).

Der Geschwindigkeitssensor ist nach innen undicht; den Geschwindigkeitssensor ersetzen (Seite 11-22).

Lenkhilfskraft nur in einer Richtung wirksam, geringe oder gar keine Lenkhilfskraft in der anderen Richtung.

Das Steuerventil ausbauen und den Ritzelstift auf einwandfreie Bewegung überprüfen. Wenn in Ordnung, das Steuerventil auf Leichtgängigkeit überprüfen (Seite 11-40). Wenn erforderlich reparieren.



(bitte wenden)

Störungssuche (2WS)

Allgemeine Störungssuche (fortgesetzt)

Stöße oder Vibrationen wenn das Lenkrad bis zum Anschlag gedreht wird.	Pumpenriemen rutscht auf der Riemenscheibe durch. (Pumpe bleibt kurzzeitig stehen).	Die Riemenspannung einstellen. Wenn erforderlich, den Riemen ersetzen (Seite 11-18).
	Überdruckventil klemmt; Pulsierung übersteigt 980 kPa (10 kg/cm²).	Das Stromregelventil überprüfen (Seite 11-33) und reinigen bzw. ersetzen. Wenn das Ventil in Ordnung ist, die Pumpe ersetzen.
Lenkhilfskraft ist bei hohen Geschwindigkeiten wirksam (zu geringer Lenkwiderstand).	Die Kraft messen, die zum Drehen des Lenkrads bei stehendem Fahrzeug auf einer trockenen, asphaltierten Fläche erforderlich ist, wobei das Bypass-Anschlußstück eingebaut sein muß (Seite 11-21).	Wenn die Kraft unter 50 N (5,0 kg) liegt, das Verstärkungsregelventil/ Drucksteuerventil und die Steuereinheit überprüfen. Defekte Teile wie erforderlich ersetzen.
Lenkrad schlägt bei weiten Kurven zurück.	Pumpenriemen rutscht durch.	Die Riemenspannung einstellen oder den Riemen ersetzen (Seite 11-18).
	Das Verstärkungsregelventil oder das Steuerventil klemmt.	Das Verstärkungsregelventil oder das Steuerventil ersetzen.
	Die Zahnstangenführung ist zu locker eingestellt.	Die Zahnstangenführung einstellen (Seite 11-19).
Lenkrad stellt sich nicht einwandfrei zurück.	Reifendruck zu niedrig.	Den korrekten Reifendruck einstellen.
	Inkorrekte Spureinstellung der Vorderachse.	Die Spur der Vorderachse einstellen bzw. die defekten Teile wie erforderlich ersetzen.
	Die Zahnstangenführung ist inkorrekt eingestellt.	Die Zahnstangenführung einstellen (Seite 11-19).

Geräusche und Vibrationen

ZUR BEACHTUNG: Bei sehr kaltem Wetter (–20°C oder kälter) sind Geräusche von der Pumpe während der ersten 2–3 Minuten nach dem Anlassen durchaus normal.

Brummgeräusch

- Ein Brummgeräusch, bedingt durch die Pulsierung der Flüssigkeit, ist normal – insbesondere wenn bei stationärem Fahrzeug das Lenkrad eingeschlagen wird.
- Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe kann dies auch ein Geräusch des Drehmomentwandlers oder einer Ölpumpe sein. → Überprüfen, indem der Pumpenriemen kurzzeitig abgenommen wird.
- Hochdruckleitung liegt am Rahmen an. → Die Leitung verlegen.

Quietschgeräusch

- Riemen rutscht durch. → Den Riemen nachstellen oder ersetzen.
- Ritzelwellendichtring nicht geschmiert. → Den Dichtring schmieren.
- Der Hupenkontakt ist nicht geschmiert, oder steht unter übermäßigem Druck. → Den Kontakt mit Fett versehen oder verbiegen, um den Druck zu mindern.
- Gratbildung am Ritzel. → Das Ritzel ersetzen.

Ratter- oder Vibrationsgeräusch

- ZUR BEACHTUNG: Ein einzelnes "Wump"-Geräusch kann auf das normale Spiel des Gestänges zurückzuführen sein. Um sich zu vergewissern, das Lenkrad bei abgestelltem Motor hin- und herbewegen.
- Lockere Riemenscheibe. → Die Riemenscheibe festziehen oder ersetzen. Wenn die Welle lose ist, muß die Pumpe ersetzt werden.
- Gelockertes Lenkspindel-Verbindungsstück, Spurstangenendstück oder Kugelgelenk. → Die betreffenden Teile überprüfen, nachziehen oder ersetzen.
- Die Buchse der unteren Lenksäulenhalterung ist beschädigt. → Die Lenksäuleneinheit ersetzen.

Zischgeräusch

- Leitungen oder Schläuche von der Steuereinheit berühren sich. → Die Leitungen entsprechend verlegen.
- Geräusch des Steuerventils. → Die Steuereinheit ersetzen.

Geräusch der Pumpenzahnräder

- ZUR BEACHTUNG: Bei sehr kaltem Wetter (–20°C oder kälter) sind Geräusche von der Pumpe während der ersten 2–3 Minuten nach dem Anlassen durchaus normal. Das Pumpengeräusch kann mit einem anderen Fahrzeug verglichen werden, nachdem die Betriebstemperatur erreicht ist. → Wenn das Pumpengeräusch übermäßig stark ist, die Antriebs- und Abtriebszahnräder der Pumpe überprüfen (Seite 11-35).

Knirschende Geräusche in der Pumpe

- Hohlsog durch Blasenbildung der Flüssigkeit.
  - Den Flüssigkeitspegel überprüfen. Wenn der Pegel zu niedrig ist, den Ölbehälter bis zur vorgeschriebenen Markierung auffüllen und auf Undichtigkeit überprüfen. Die betreffenden Teile nachziehen bzw. ersetzen.
  - Auf einen eingeklemmten Schlauch oder eine gelockerte Schlauchschelle überprüfen, wodurch Luft in das Hydrauliksystem gesaugt wird. Die betreffenden Teile nachziehen bzw. ersetzen.

Undichtigkeiten

Lenkgetriebe

- Undichtigkeit vom Endabdichtring des Zylinders, Flüssigkeit läuft in die Gummibälge der Spurstangenendstücke.
  - Undichtigkeit auf der linken Seite.
    - Das Steuerventil ausbauen und den 11-mm-O-Ring sowie die Bohrung im Ansauggehäuse of Grat- oder Narbenbildung und Kratzer überprüfen (Seite 11-40). Die erforderlichen Reparaturen vornehmen.
    - Wenn keine Beschädigungen festgestellt werden, den O-Ring ersetzen, das Lenkgetriebe wieder abdichten und die Dichtfläche der Zahnstangenverzahnung und dem Kolben überprüfen. Die Bohrung des Dichtringhalters im Lenkgetriebegehäuse auf korrekte Abschrägung und gleichmäßige Kanten überprüfen (Seite 11-55).
  - Undichtigkeit auf der rechten Seite.
    - Das Lenkgetriebe wieder abdichten und die Dichtfläche des Zahnstangengehäuses auf Grate und Kratzer zwischen dem Kolben und der rechten Endfläche überprüfen (Seite 11-52).

  ZUR BEACHTUNG: Wenn Flüssigkeit aus einer Seite des Zahnstangengehäuses austritt, läuft das Öl über das Ausgleichsrohr zur anderen Seite, wodurch der Eindruck entsteht, daß beide Seiten undicht sind. Zur Störungssuche beide Gummibälge abnehmen, die Zahnstange reinigen und die Undichtigkeit genau lokalisieren.
- Undichtigkeit an den Dichtflächen der Steuereinheit.
  - Die Befestigungsschrauben nachziehen oder den Ventilkörper bzw. das Ansauggehäuse ersetzen.
- Undichtigkeit an beiden Seiten des Ventilkörpers.
  - Alle Abdichtringe und O-Ringe der Steuereinheit ersetzen.
- Undichtigkeit am Stopfen der Bohrung (Stahlkugel).
  - Den Ventilkörper ersetzen.

Pumpe

- Vorderer Ölabdichtring undicht.
  - Den vorderen Ölabdichtring ersetzen.
- Undichtigkeit an beiden Seiten des PUmpengehäuses.
  - Die O-Ringe des Gehäuses ersetzen. Wenn das Gehäuse immer noch undicht ist, die Pumpe ersetzen.

Geschwindigkeitssensor

- Undicht.
  - Den Geschwindigkeitssensor ersetzen.

Ölbehälter

- Undichtigkeit in der Nähe des Meßstabs.
  - Ölbehälter überfüllt. Den Schlauch abziehen und Flüssigkeit ablassen.
  - Lufteintritt auf der Ansaugseite des Systems (Reservoir, Einlaßschlauch, vorderer Pumpendichtring).

Pumpenausgangsleitung (Hochdruckleitung)

- Undichtigkeit am Gewindeanschluß.
  - Den Nippel festziehen. Wenn immer noch undicht, den Schlauch ersetzen.
- Undichtigkeit am Übergangsnippel.
  - Den Schlauch ersetzen.

Niederdruckschläuche

- Undichtigkeit bedingt durch Beschädigung, Verschleiß oder inkorrektem Einbau.
  - Defekte Teile wie erforderlich reparieren oder ersetzen.

Leitungen

- Undichtigkeit am Anschluß zum Lenkgetriebe.
  - Den Anschlußnippel festziehen. Wenn immer noch undicht, die Leitung oder die Steuereinheit ersetzen.

Störungssuche (4WS)

Allgemeine Störungssuche

Vor Beginn der Arbeiten die folgenden Punkte kontrollieren:

- Wurde die Aufhängung in einer Weise modifiziert, welche die Funktion der Lenkung beeinflussen kann?
- Ist die korrekte Reifengröße montiert und ist der Reifendruck korrekt?
- Handelt es sich beim Lenkrad um die Originalausführung, bzw. ist es ein gleichwertiges Modell?
- Ist der Pumpenriemen korrekt eingestellt?
- Ist der Ölbehälter bis zum vorgeschriebenen Pegel aufgefüllt?
- Liegt die Motordrehzahl im korrekten Bereich und läuft der Motor rund?

Lenkung schwergängig

- Bei stehendem Fahrzeug geringe oder gar keine Lenkhilfskraft auf beiden Seiten.
  - Die Flüssigkeit auf Blasenbildung überprüfen.
    - Wenn keine Blasen vorhanden sind, die Motordrehzahl auf 3000 U/min erhöhen und die Lenkhilfskraft noch einmal überprüfen.
      - Wenn sich die Lenkhilfskraft erhöht, das Stromregelventil auf interne Undichtigkeit überprüfen und wenn nötig reinigen oder ersetzen (Seite 11-33). Wenn das Ventil in Ordnung ist, die Pumpe ersetzen.
      - Wenn sich die Lenkhilfskraft nicht erhöht, die zum Drehen des Lenkrads erforderlich Lenkkraft messen, wobei der Schlauch des Geschwindigkeitssensors verschlossen und das Fahrzeug stationär sein muß (Seite 11-21).
        - Die Lenkkkraft liegt über 32 N·m (3,2 kg-m). Das Verstärkungsregelventil auf Klemmen oder eine verstopfte Öffnung überprüfen; das Ventil reinigen bzw. ersetzen (Seite 11-39). Wenn das Verstärkungsregelventil in Ordnung ist, den Ritzelstift auf einwandfreie Bewegung überprüfen. Wenn dieser klemmt oder hängt, das Lenkgetriebe überholen.
        - Wenn die Lenkkraft unter 32 N·m (3,2 kg-m) liegt: Den Flüssigkeitsdruck bei geschlossenem Absperrventil des Meßgeräts überprüfen (Seite 11-20).
          - Flüssigkeitsdruck unter 7845 kPa (80 kg/cm²).
            - Das Stromregelventil auf interne Undichtigkeit überprüfen, und wenn nötig reinigen oder ersetzen (Seite 11-33). Wenn das Ventil in Ordnung ist, die Pumpe ersetzen.
          - Flüssigkeitsdruck liegt bei 7845-8826 kPa (80-90 kg/cm²).
            - Der Geschwindigkeitssensor ist nach innen undicht; den Geschwindigkeitssensor ersetzen (Seite 11-22).
- Lenkhilfskraft nur in einer Richtung wirksam, geringe oder gar keine Lenkhilfskraft in der anderen Richtung.
  - Das Steuerventil ausbauen und den Ritzelstift auf einwandfreie Bewegung überprüfen. Wenn in Ordnung, das Steuerventil auf Leichtgängigkeit überprüfen (Seite 11-40). Wenn erforderlich reparieren.
- Wenn Blasen zu sehen sind, den Einlaßschlauch des Ölbehälters und den vorderen Ölabdichtring der Pumpe auf Luftundichtigkeit überprüfen. Die erforderlichen Reparaturen vornehmen.

Allgemeine Störungssuche (fortgesetzt)

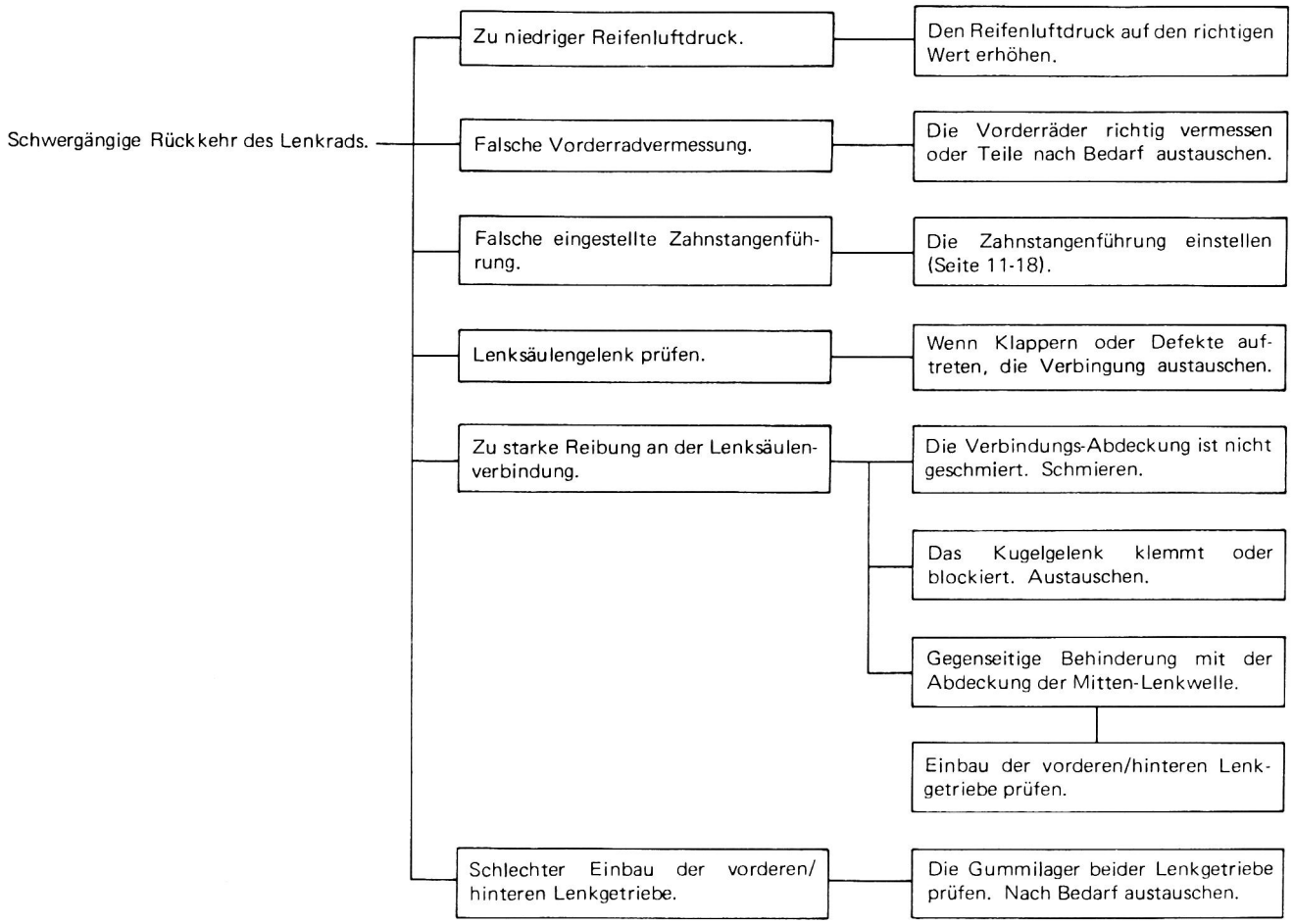
Ungleichmäßige oder rauhe Lenkung.

- Riemen rutscht auf Riemenscheibe.
  - Riemenspannung einstellen. Den Riemen austauschen, wenn erforderlich (Seite 11-18).
- Verstärkungsregelventil klemmt oder ist undicht.
  - Das Verstärkungsregelventil überprüfen und reinigen; nötigenfalls das Verstärkungsregelventil oder die Steuereinheit ersetzen.
- Leerlaufdrehzahl niedrig oder ungleichmäßig.
  - Wenn der Motor bei stehendem oder langsam fahrenden Fahrzeug stoppt, wenn das Lenkrad eingeschlagen wird, die Leerlaufdrehzahl am Vergaser einstellen (siehe Kapitel Treibstoff).
  - Grundlast der Servolenkungspumpe prüfen (Seite 11-31). Wenn die Grundlast über 8 N·m (0,8 kg-m) ist, ist die Pumpe wahrscheinlich intern schadhaft; nach Bedarf reinigen, reparieren oder austauschen (Seite 11-32).
- Luftblasen in Hydraulikflüssigkeit.
  - Den Flüssigkeitsstand prüfen. Wenn niedrig, im Hinblick auf Lecks prüfen. Flüssigkeit bis zum richtigen Stand nachfüllen (Seite 11-19).
  - Wenn der Flüssigkeitsstand richtig ist, die O-Ringe und Dichtungen an beiden Enden des Pumpen-Einführschlauchs sowie die Aufsatzflächen des Ölpumpengehäuses im Hinblick auf Ansauglöcher prüfen. Nach Bedarf austauschen.
- Falsch eingestellte Zahnstangenführung.
  - Die Zahnstangenführung einstellen (Seite 11-19).
  - Wenn die Zahnstangeneinstellung richtig ist, die Ritzellager im Hinblick auf Verschleiß oder Schäden prüfen. Nach Bedarf austauschen.
- Reibung mit Mittenwelle.
  - Sichtprüfung von vorderem und hinterem Lenkgetriebe im Hinblick auf richtigen Einbau durchführen.
- Ungleichmäßige Hinterradlenkung.
  ZUR BEACHTUNG: Die Radvermessung (Vorspur, Sturz) vornehmen und bestätigen, daß sie innerhalb der Vorgabewerte sind.
  - Bestätigen, daß das hintere Lenkgetriebe in Neutralstellung ist und den Spurwinkel der Hinterräder prüfen.
  - Wenn der Spurwinkel nicht innerhalb der Vorgabewerte liegt, das hintere Lenkgetriebe austauschen.

Stöße oder Vibrationen bei vollem Lenkradeinschlag.	Der Pumpenriemen gleitet auf der Riemenscheibe (die Pumpe stoppt kurzfristig).	Riemenspannung (Seite 11-18) nachstellen oder Riemen austauschen.
	Blockierendes Ablaßventil; die Spitzenkräfte überschreiten 980 kPa (10 kg/cm²).	Strömungssteuerventil (Seite 11-33) prüfen, reinigen oder nach Bedarf austauschen. Wenn das Strömungssteurventil einwandfrei ist, die Pumpe austauschen.
Lenkhilfe (extrem leichtgängige Lenkung) bei hohen Geschwindigkeiten.	Die zum Rückstellen des Lenkrads erforderliche Kraft mit angebautem Umleitschlauch und auf trockener Oberfläche geparktem Fahrzeug messen (Seite 11-21).	Wenn unter 50 N (5,0 kg), das Schließventil und die Steuereinheit prüfen und nach Bedarf austauschen.
	Den Einbau der vorderen/hinteren Lenkgetriebe und der Mittenwelle prüfen.	Wenn der Einbau einwandfrei ist, eine Funktionsprüfung des hinteren Lenkgetriebes durchführen (Seite 11-94).
		Das hintere Lenkgetriebe austauschen, falls defekt (Seite 11-90).
	Den Einbau der vorderen/hinteren Lenkgetriebe prüfen.	Wenn das Anzugsmoment der Halteschrauben normal ist, eine Funktionsprüfung des hinteren Lenkgetriebes durchführen (Seite 11-94).
		Wenn defekt, die hintere Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen (Seite 11-91).
Lenkungsrückschläge bei weiten Kurven.	Rutschender Pumpenriemen.	Die Riemenspannung (Seite 11-18) einstellen oder den Riemen austauschen.
	Verstärkungsregelventil, Druckregelventil oder Steuerventil klemmt.	Das defekte Ventil oder die Steuereinheit ersetzen.
	Zahnstangenführung zu niedrig eingestellt.	Die Zahnstangenführung (Seite 11-19) einstellen.

(bitte wenden)

Geräusche und Vibrationen (Fortsetzung)



Geräusche und Vibrationen

ZUR BEACHTUNG: Bei kaltem Wetter (–20°C oder weniger) ist Pumpengeräusch in den ersten 2–3 Minuten nach dem Anlassen normal.

Brummen	Brummen, verursacht durch pulsierende Flüssigkeit, ist bei Drehen des Lenkrads bei stehendem Fahrzeug normal.	
	Bei Automatikgetrieben kann Brummen durch Drehmomentwandler oder Pumpengeräusch verursacht werden.	Durch kurzfristiges Abnehmen des Pumpenriemens bestätigen.
	Eine Hochdruckleitung berührt den Rahmen.	Die Leitung neu verlegen.
Quietschen	Rutschender Riemen.	Den Riemen festziehen oder austauschen.
	Die Ritzelwellendichtung ist nicht geschmiert.	Schmieren.
	Der Hupenkontakt ist nicht geschmiert oder zu starkem Druck ausgesetzt.	Den Kontakt schmieren oder biegen, um den Druck zu reduzieren.
	Rillen auf dem Ritzelzahnrad.	Das Ritzel ausbauen und die Rillen glattfeilen.
	Die Verbindungsabdeckung ist nicht geschmiert oder die Staubdichtung ist verschlissen (Buchsenteil des unteren Armaturenbretts).	Die Verbindungsabdeckung schmieren oder die Staubdichtung austauschen.
Klappern oder Rattern	ZUR BEACHTUNG: Ein einzelnes Schlaggeräusch kann auf normales Zahnradspiel zurückzuführen sein. Um dieses Geräusch zu identifizieren, das Lenkrad bei ausgeschaltetem Motor hin und her drehen.	
	Die Pumpenriemenscheibe lösen.	Die Riemenscheibe festziehen oder austauschen. Wenn die Welle lose ist, die Pumpe austauschen.
	Die Lenksäulenverbindung, die Spurstange oder das Kugelgelenk lösen.	Prüfen und festziehen oder nach Bedarf Teile austauschen.
	Untere Lenksäulenbuchse beschädigt.	Die Lenksäulenbaugruppe austauschen.
	Mit der Hand die Mittensteuerwelle drehen und im Hinblick auf auf Klappern prüfen.	· Die Antriebsritzel-Baugruppe und Zahnstange einstellen. · Die Lenkverbindung festziehen. Nach Bedarf austauschen. · Eine Funktionsprüfung des hinteren Lenkgetriebes durchführen (Seite 11-94). Nach Bedarf austauschen.

(bitte wenden)

Störungssuche (4WS)

Geräusche und Vibrationen (Fortsetzung)

Zischen	Schläuche oder Leitungen von der Steuereinheit berühren einander.	Die Leitungen so verlegen, daß sie nicht den Rahmen berühren.
	Geräusch vom Regelventil.	Die Steuereinheit austauschen.
Pumpengetriebegeräusch	ZUR BEACHTUNG: Bei kaltem Wetter (–20°C oder weniger) ist Pumpengeräusch in den ersten 2–3 Minuten nach dem Anlassen normal. Das Pumpengeräusch bei Betriebstemperatur mit einem anderen Fahrzeug vergleichen.	Wenn das Pumpengeräusch anormal laut ist, den Pumpenantrieb und die angetriebenen Zahnräder prüfen (Seite 11-35).
Schabgeräusch von der Pumpe	Hohlraumbildung aufgrund von Luftblasen in der Hydraulikflüssigkeit.	Den Flüssigkeitsstand prüfen. Wenn er zu niedrig ist, bis zum richtigen Stand nachfüllen und im Hinblick auf Lecks prüfen. Nach Bedarf festziehen oder austauschen.
		Im Hinblick auf zerquetschten Ansaugschlauch oder lockere Schlauchklemme, die Luft in das System eindringen lassen, prüfen. Nach Bedarf festziehen oder austauschen.

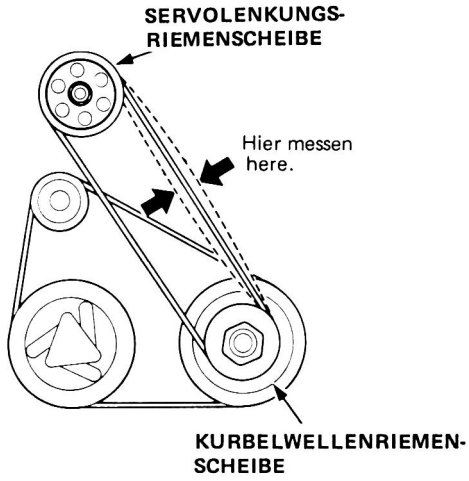
Undichtigkeiten

Lenkgetriebe	Flüssigkeitsaustritt aus dem Antriebsritzelbereich.	Die Antriebsritzel-Gehäuseschrauben festziehen oder Dichtungsringe austauschen.
	Flüssigkeitsaustritt aus der Zylinderfußdichtung in die Spurstangenlager. ZUR BEACHTUNG: Wenn Flüssigkeit aus einer Seite der Zahnstange leckt, läuft sie über die Ausgleichsröhre zur anderen Seite, so daß beide Seiten zu lecken scheinen. Zur Fehlersuche beide Lager entfernen, die Zahnstange reinigen und das Leck suchen.	Lecken von der linken Seite: Das Regelventil entfernen und die Bohrungen im Hinblick auf Eindellungen, Rillen oder Kratzer prüfen. Die Dichtungsrückhalterbohrung im Hinblick auf richtige Abrundung und scharfe Kanten prüfen (Seite 11-71). Lecken von der rechten Seite: Die Zahnstangen-Dichtungsflächen prüfen (Seite 11-68).
	Lecken von den Paßflächen der Steuereinheit.	Die Halteschrauben festziehen oder die Ventileinheit oder die Öffnungsfassung austauschen.
	Lecken von einer Seite des Ventilkörpers.	Alle Dichtungen der Steuereinheit und alle O-Ringe austauschen.
	Lecken vom Verschluß der Durchlauföffnung (Stahlkugel).	Die Regelventileinheit austauschen.
Pumpe	Lecken von der vorderen Dichtung.	Die vordere Dichtung austauschen.
	Das Pumpengehäuse leckt an einer Seite.	Die O-Ringe austauschen. Wenn das Gehäuse immer noch leckt, die Pumpe austauschen.
Geschwindigkeitssensor	Leckt.	Den Sensor austauschen.
Behälter	Lecken vom Meßstab.	Der Behälter ist zu voll. Den Schlauch abziehen und bis zum richtigen Stand ablassen.
Pumpenauslaßleitung (Hochdruck)	Lecken von der Gewindefassung.	Die Fassung festziehen. Wenn immer noch Flüssigkeit leckt, den Schlauch austauschen.
	Lecken an Gesenkverbindung.	Den Schlauch austauschen.
Niederdruckschläuche	Lecken wegen Schäden, Materialverschlechterung oder falschem Zusammenbau.	Nach Bedarf austauschen oder reparieren.
Leitungen	Lecken am Getriebeanschluß.	Die Verbindung festziehen. Wenn immer noch Flüssigkeit austritt, die Leitung oder Steuereinheit austauschen.
Hinteres Getriebe	Paßflächen der hinteren Lenkgetriebe-Abdeckung.	Die Befestigungsschrauben nachziehen. Wenn die Undichtigkeit weiterhin besteht, muß das hintere Lenkgetriebe ersetzt werden (Seite 11-91).
	Versatzwelle und Staubdichtung.	Die Staubdichtung erneuern (Seite 11-96).

Einstellung des Pumpenriemens

1. Ein korrekt eingestellter Pumpenriemen muß einen Durchhang von ca. 12,5–16 mm aufweisen, wenn in der Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben eine Kraft von etwa 98 N (10 kg) angelegt wird.

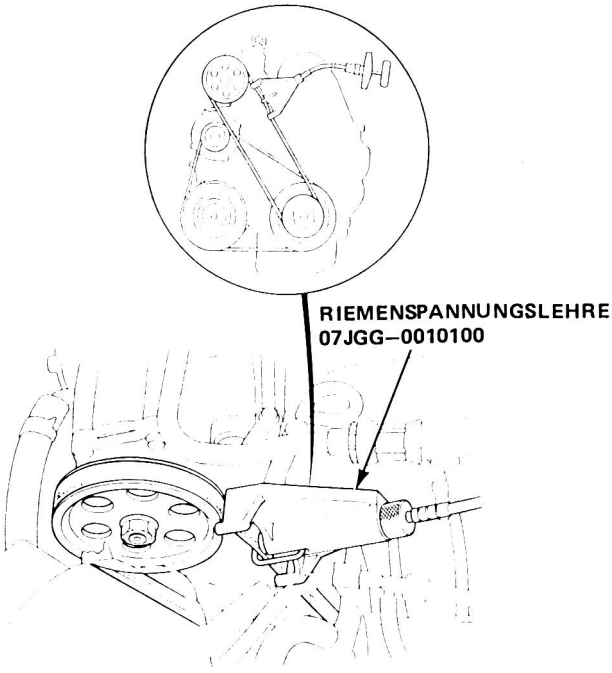
   ZUR BEACHTUNG: Bei einem neuen Pumpenriemen sollte der Durchhang 9,5–11,5 mm bei der ersten Messung betragen.



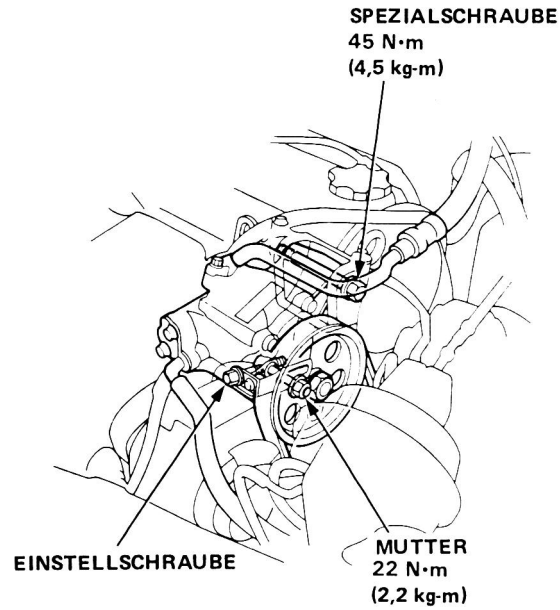
Die Überprüfung mit einer Riemenspannungslehre (07JGG–0010100) durchführen. Die Spannungslehre am Pumpenriemen anbringen und die Spannung bestimmen.

Spannung: 35–50 kg

ZUR BEACHTUNG:
- Bei einem neuen Pumpenriemen sollte der Durchhang 70–90 kg bei der ersten Messung betragen.
- Die der Spannungslehre beigefügten Anweisungen beachten.



2. Die Spezialschraube und -mutter lösen, dann die Einstellschraube so drehen, bis die korrekte Spannung erreicht ist. Nun die Spezialschraube wieder anziehen.

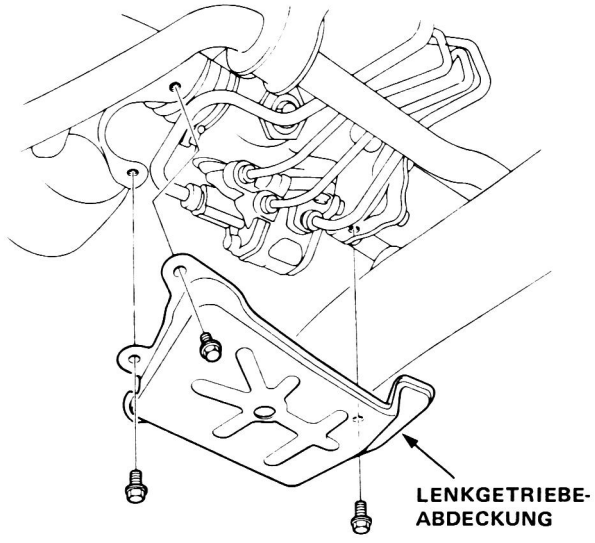


3. Den Motor anlassen und das Lenkrad mehrere Male von Anschlag zu Anschlag drehen; danach die Riemenspannung noch einmal überprüfen.

Überprüfungen am Fahrzeug

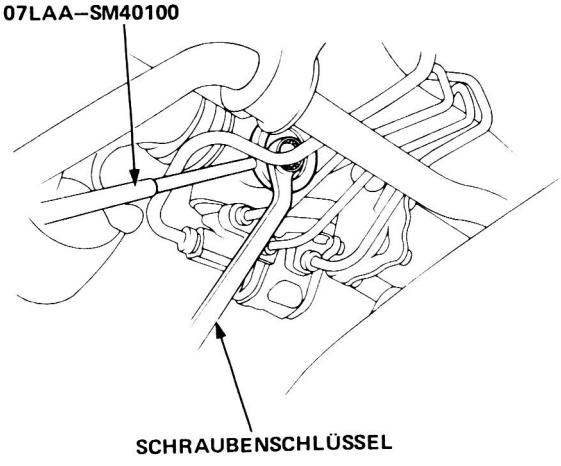
Einstellung der Zahnstangenführung

1. Die Abdeckung des Lenkgetriebes abnehmen.



2. Die Sicherungsmutter an der Schraube der Zahnstangenführung mit Hilfe des Spezialwerkzeugs lösen.

2WS:
SICHERUNGSMUTTERSCHLÜSSEL 40 mm
07916–SA50001
4WS:
SICHERUNGSMUTTERSCHLÜSSEL 43 mm
07LAA–SM40100



3. Die Führungsschraube anziehen, bis die Feder zusammengedrückt wird und an der Führung anliegt, dann die Schraube wieder lösen.
   Nun die Schraube wieder mit 4 N·m (0,4 kg-m) anziehen, und wieder um $35^{\circ}{}^{+5}_{-0}$ zurückdrehen.
   Die Sicherungsmutter mit etwa 25 N·m (2,5 kg-m) anziehen, und dabei darauf achten, daß sich die Führungsschraube nicht mitdreht.

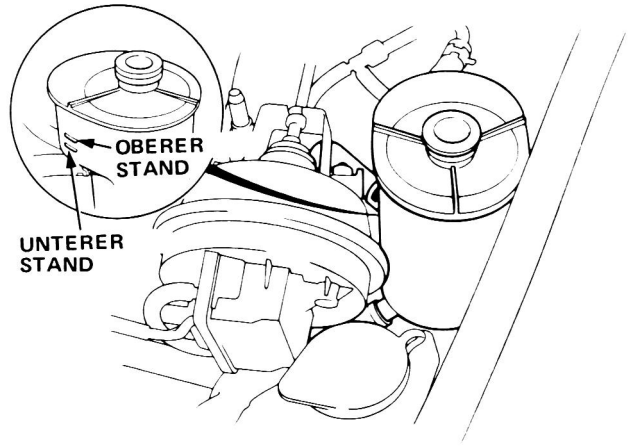
4. Sich vergewissern, daß die Lenkkraft der Spezifikation entspricht.

Auswechseln der Flüssigkeit

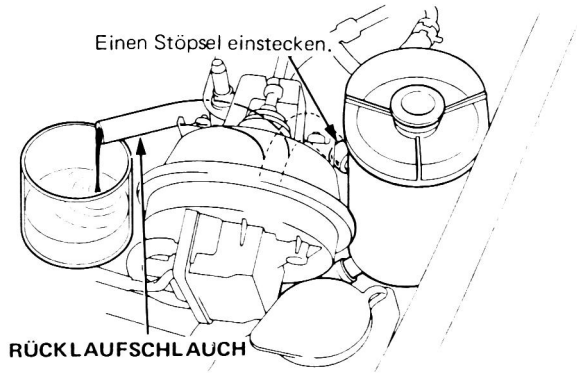
Den Behälter regelmäßig prüfen und bei Bedarf Flüssigkeit nachfüllen.

VORSICHT: Nur ORIGINAL-HONDA-Servolenkungsflüssigkeit verwenden. Andere Flüssigkeiten wie ATF oder Fabrikate anderer Hersteller beschädigen das System.

Flüssigkeitsaustausch
FASSUNGSVERMÖGEN: 1,8 ℓ beim Wechsel



1. Den Rücklaufschlauch vom Lenkgetriebe am Behälter abtrennen und das Ende in einen geeigneten Auffangbehälter stecken.
2. Den Motor anlassen, mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen und das Lenkrad mehrmals vom linken bis zum rechten Anschlag drehen. Wenn die Flüssigkeit nicht mehr aus dem Schlauch läuft, den Motor ausschalten. Die Flüssigkeit beseitigen.



3. Den Rücklaufschlauch wieder an den Behälter anbringen.
4. Den Behälter bis zur oberen Standmarkierung auffüllen.
5. Den Motor anlassen und mit hoher Leerlaufdrehzahl laufen lassen. Dann das Lenkrad mehrmals vom linken bis zum rechten Anschlag drehen, um Luft aus dem Leitungssystem zu lassen.
6. Den Flüssigkeitsstand erneut prüfen und wenn erforderlich nachfüllen.

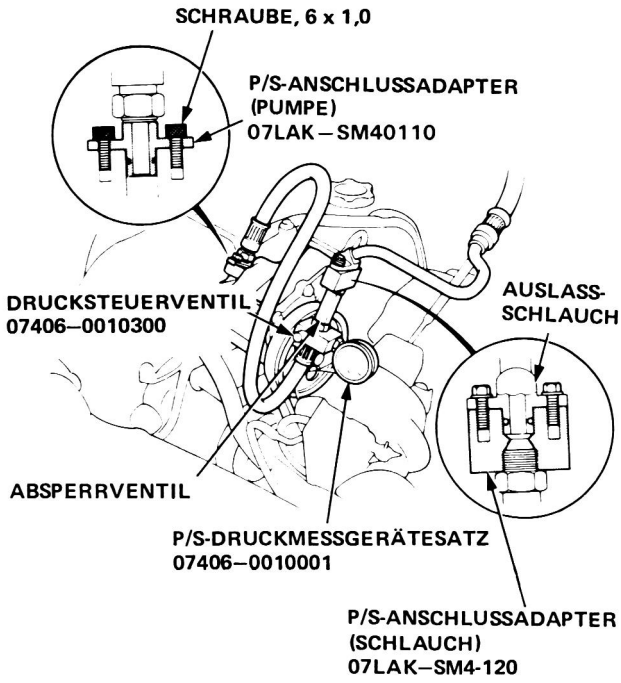
VORSICHT: Nicht den Behälter über die obere Standmarkierung hinaus füllen.

Druckprüfung der Pumpe

Den Druck der Flüssigkeit wie folgt überprüfen, um zu bestimmen, ob das Problem in der Pumpe oder dem Lenkgetriebe liegt.

ZUR BEACHTUNG: Zuerst den Flüssigkeitsstand der Servolenkung und die Spannung des Pumpenriemens überprüfen.

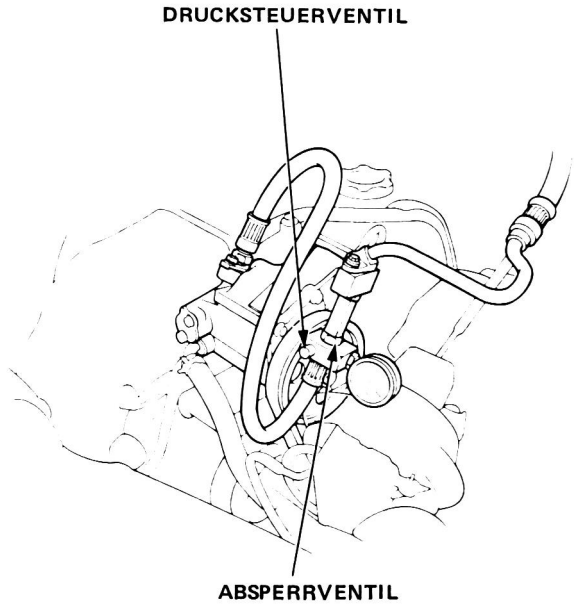
1. Den Auslaßschlauch vom Auslaßnippel der Pumpe abnehmen, und den Pumpenanschlußadapter am Pumpenauslaß anbringen.
2. Den Schlauchanschlußadapter am Druckmeßgerät anbringen und den Auslaßschlauch mit dem Adapter verbinden.
3. Den Pumpenanschlußadapter mit dem Schlauchanschlußadapter verbinden, wie in der Abbildung gezeigt.



4. Das Absperrventil ganz öffnen.
5. Das Drucksteuerventil ganz öffnen.
6. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
7. Das Lenkrad von Anschlag zu Anschlag mehrere Male drehen, um die Flüssigkeit auf Betriebstemperatur anzuwärmen.
8. Das Absperrventil schließen, dann das Drucksteuerventil nach und nach ebenfalls schließen, bis sich die Nadel des Druckmeßgeräts stabilisiert hat. Den Druckwert ablesen.
9. Das Absperrventil sofort voll öffnen.

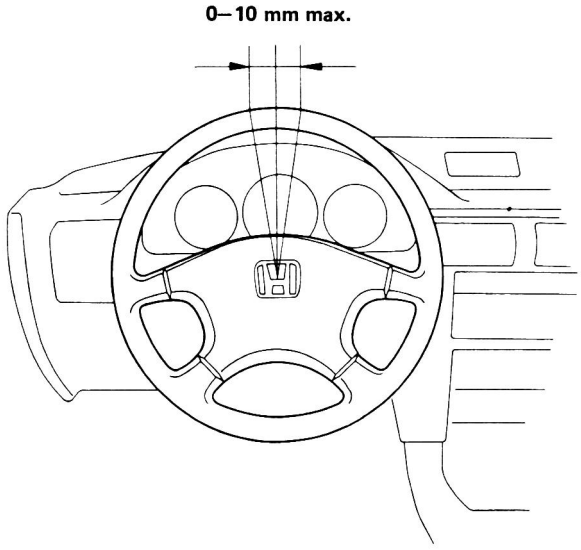
VORSICHT: Das Absperrventil darf nicht länger als 5 Sekunden geschlossen bleiben, da sich sonst die Pumpe überhitzt und beschädigt wird.

Wenn die Pumpe in gutem Zustand ist, sollte der erhaltene Druckwert zwischen 7845 und 8826 kPa (80–90 kg/cm²) liegen. Ein niedrigerer Wert zeigt an, daß die Pumpe nicht die volle Lenkhilfskraft liefern kann. In diesem Falle die Pumpe reparieren oder ersetzen.



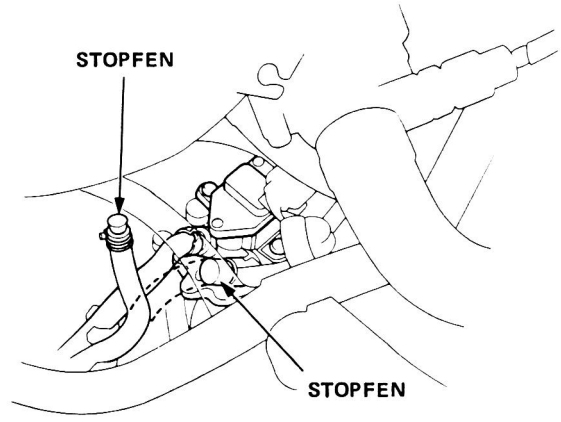
Lenkradspiel

1. Die Vorderräder in Geradeausstellung bringen und die Distanz messen, die das Lenkrad gedreht werden kann, ohne daß sich die Vorderräder bewegen.
2. Wenn das Spiel den vorgeschriebenen Wert überschreitet, müssen alle Teile des Lenksystems überprüft werden.

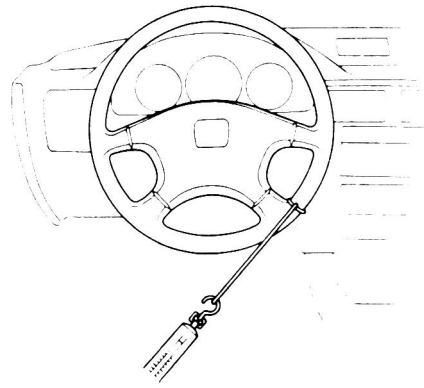


Überprüfung der Servo-Lenkhilfskraft

1. Den Flüssigkeitstand der Servolenkung und die Riemenspannung überprüfen.
2. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen. Das Lenkrad von Anschlag zu Anschlag mehrere Maie drehen, um die Flüssigkeit auf Betriebstemperatur anzuwärmen.
3. Eine Federwaage am Lenkrad einhängen. Das Fahrzeug auf einer sauberen, trockenen Fläche abstellen, den Motor im Leerlauf laufen lassen, dann die Federwaage anziehen und den Wert ablesen, sobald sich die Räder zu bewegen beginnen.



4. Die Waage darf nicht mehr als 32 N (3,2 kg-m) anzeigen. Wenn der abgelesene Wert diese Spezifikation über- oder unterschreitet, zu Schritt 5 gehen.
5. Den Motor abstellen. Den Schlauch vom Geschwindigkeitssensor abziehen, und den Schlauch und die Anschlußöffnung des Sensors verschließen, wie in der Abbildung gezeigt.

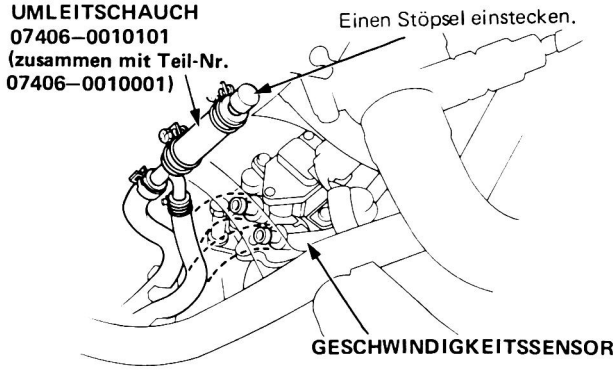


6. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
   - Wenn der abgelesene Wert nun 32 N (3,2 kg-m) oder weniger beträgt, den Geschwindigkeitssensor ersetzen (Seite 11-22).
   - Wenn der Wert immer noch höher als 32 N (3,2 kg-m) liegt, muß das Lenkgetriebe und die Pumpe überprüft werden.

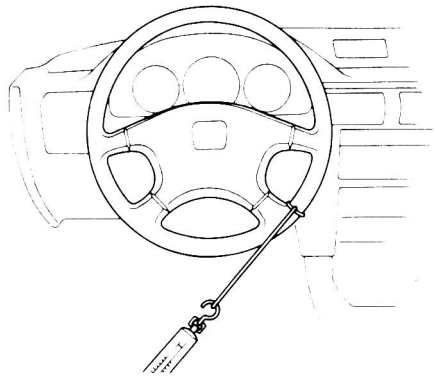
Überprüfungen am Fahrzeug

Überprüfung der Servo-Lenkhilfskraft

1. Den Flüssigkeitsstand der Servolenkungsflüssigkeit und die Riemenspannung prüfen.
2. Den Motor anlassen, bis zur normalen Betriebstemperatur warmlaufen lassen und dann das Lenkrad mehrmals vom linken bis zum rechten Anschlagpunkt drehen.
3. Den Motor stoppen. Zum Simulieren von Geschwindigkeiten über 50 km/h die Schläuche vom Geschwindigkeitssensor abnehmen und an den Umleitschlauch ansetzen.



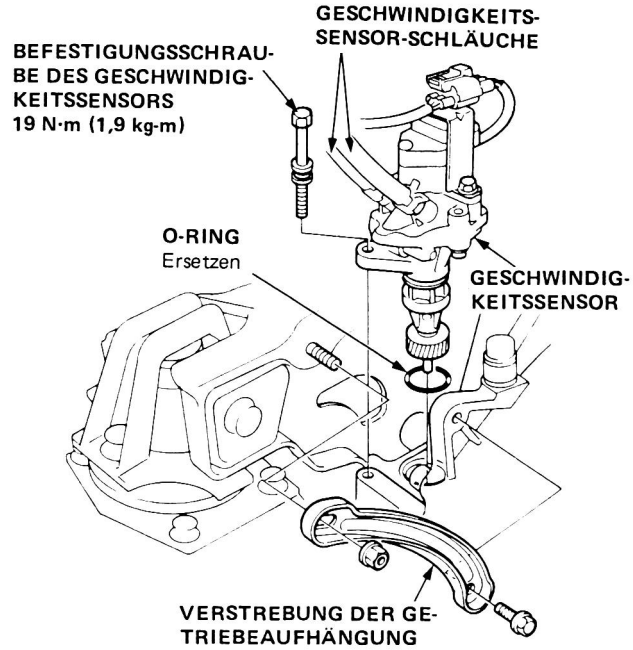
4. Eine Federwaage am Lenkrad einhaken. Den Motor bei auf sauberem, trockenem Boden geparkten Fahrzeug im Leerlauf laufen lassen, wie in der Abbildung gezeigt und ablesen sobald sich die Reifen zu drehen beginnen.



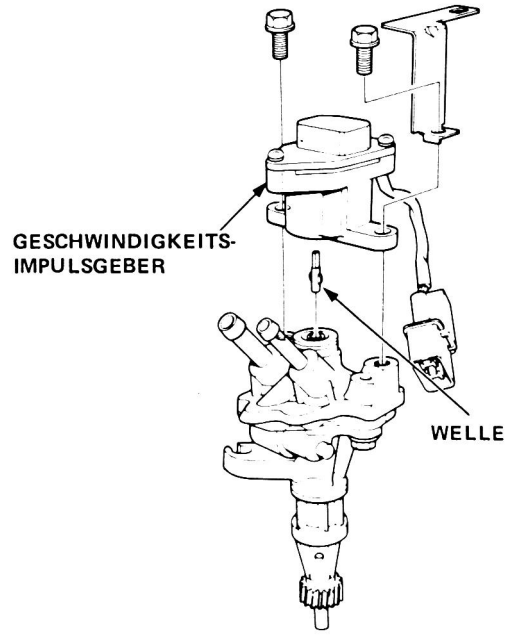
- Wenn die Skala einen normalen Wert von 50 N · m (5,0 kg-cm) oder mehr anzeigt, wird die Lenkhilfe bei hohen Geschwindigkeiten durch reduzierten Sensorausgang vermindert. Den Sensor austauschen.
- Wenn die Skala einen Wert von weniger als 50 N · m (5,0 kg-cm) anzeigt, ist der Sensor einwandfrei und der Fehler liegt in der Sensor-Zuführleitung, der Pumpe oder der Steuereinheit. Prüfen, ob die Zuführleitung geklemmt oder verbogen ist und anschließend die Pumpe prüfen.
- Siehe "Allgemeine Störungssuche" (2WS: Seite 11-6, 4WS: Seite 11-11).

Ersetzen des Geschwindigkeitssensors

1. Die hintere Verstrebung der Getriebeaufhängung ausbauen.
2. Den Stecker des Geschwindigkeitssensors vom Geschwindigkeitssensor abziehen.
3. Die Befestigungsschraube des Geschwindigkeitssensors entfernen, und den Geschwindigkeitssensor aus dem Getriebegehäuse herausziehen.
4. Die Schläuche des Geschwindigkeitssensors abziehen und die Anschlüsse verschließen.



5. Den Geschwindigkeits-Impulsgeber vom Geschwindigkeitssensor abnehmen.



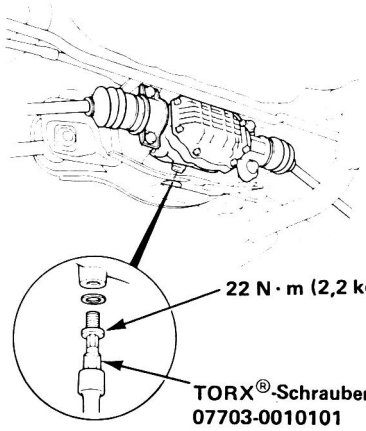
6. Nach dem Einbau des neuen Sensor das Lenkrad im Leerlauf von Anschlag zu Anschlag drehen, um die verbleibende Luft aus dem System zu entfernen.
7. Den Ölbehälter überprüfen und Flüssigkeit nachfüllen, wenn erforderlich.

Überprüfungen am Fahrzeug

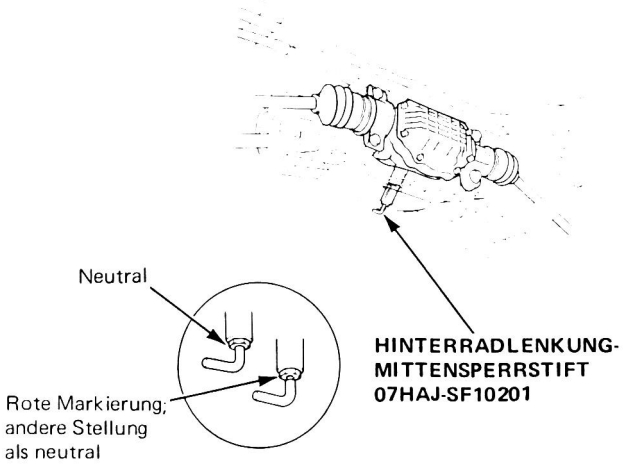
Zentrieren des 4WS-Lenkgetriebes

ZUR BEACHTUNG: Nach dem Zusammenbauen/Austauschen von Lenkgetriebe-Bauteilen oder beim Beheben von Problemen mit falsch eingestellten Lenkwinkeln folgendermaßen vorgehen.

1. Lenkung und Lenkrad "nach Augenmaß" zentrieren.
2. Den Mitten-Riegelstift in das Lenkgetriebe stecken.
   - Den Wagenrückteil anheben und sachgemäß aufbocken.
   - Mit einem Spezialwerkzeug die Schraube des Lenkgetriebe-Deckels abnehmen.

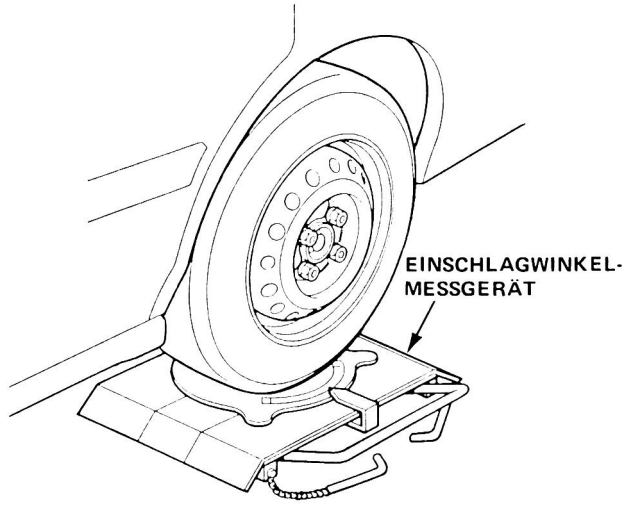


3. Das Lenkrad leicht nach links oder rechts drehen, bis der Mitten-Riegelstift fest sitzt.
   - Nicht das Lenkrad schnell drehen, wenn der Mitten-Riegelstift eingesetzt ist und nicht mit Gewalt über den Sperrpunkt hinweg drehen, sonst kann der Stift beschädigt werden.
   - Die rote Markierung auf dem Stift soll sichtbar sein.



Überprüfung des hinteren Radeinschlagwinkels (4WS)

1. Die Drehradius-Meßgeräte an den Hinterrädern anbringen.
2. Die Bremse drücken und das Lenkrad um 127° nach rechts drehen. Das Hinterrad prüfen.
   Einschlagwinkel: 1° 05' ± 30'
3. Das Lenkrad zurück in Mittenstellung drehen, die Bremse treten, und das Lenkrad um 127° nach links drehen. Das Hinterrad erneut prüfen:
   1° 05' ± 30'
4. Die Bremse drücken und das Lenkrad vom linken bis zum rechten Anschlag drehen.
5. Am linken und rechten Anschlagpunkt sollte der maximale Einschlagwinkel des Hinterrades betragen:
   Nach innen: 5° 50' ± 1°
   Nach außen: 6° 10' ± 1° (Bezug)

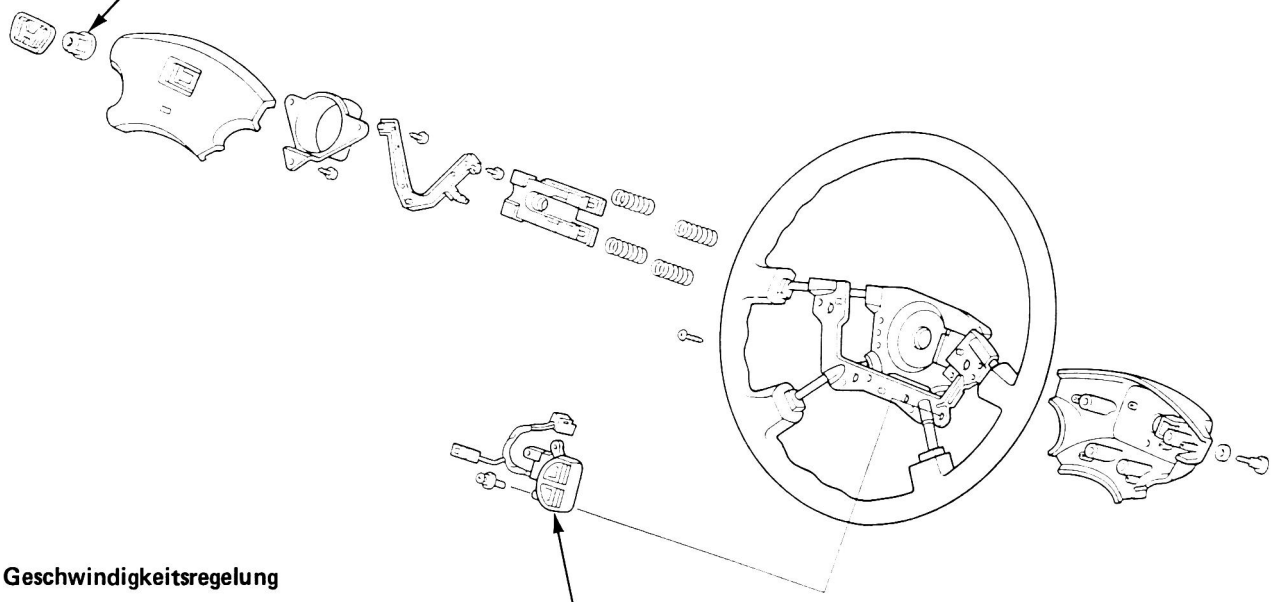


6. Wenn die Werte nicht den Richtwerten entsprechen, siehe Radvermessung im Kapitel "Aufhängung". Wenn sich die Abweichung nicht durch Neuausrichtung beheben läßt, kann es sein, daß das Lenkgetriebe ausgetauscht werden muß.

Zerlegung/Zusammenbau

Ohne Geschwindigkeitsregelung

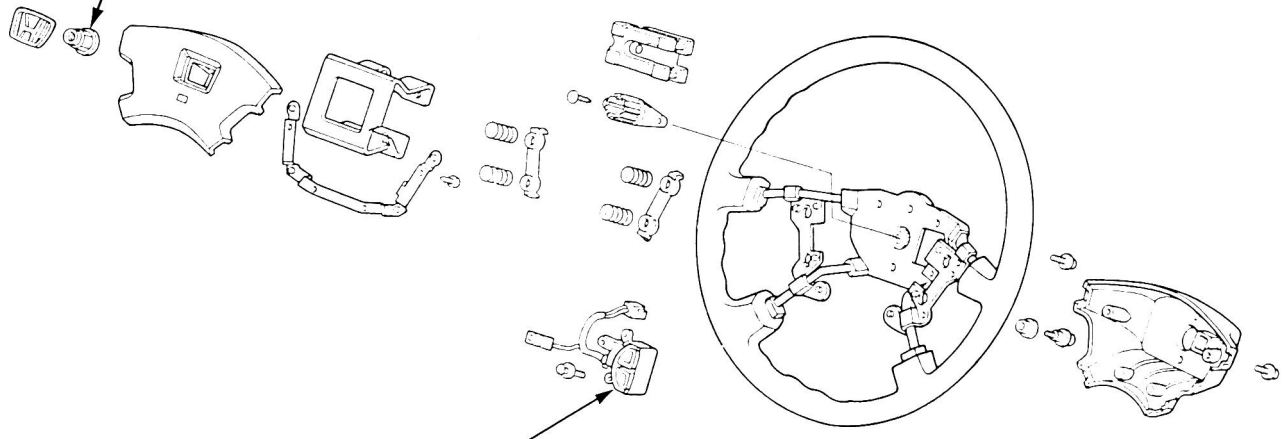
LENKSPINDELMUTTER
Ersetzen
50 N·m (5,0 kg-m)



Mit Geschwindigkeitsregelung

LENKSPINDELMUTTER
Ersetzen
50 N·m (5,0 kg-m)

SCHALTER DER GESCHWINDIG-KEITSREGELANLAGE
Siehe Kapitel "Elektrische Anlage"

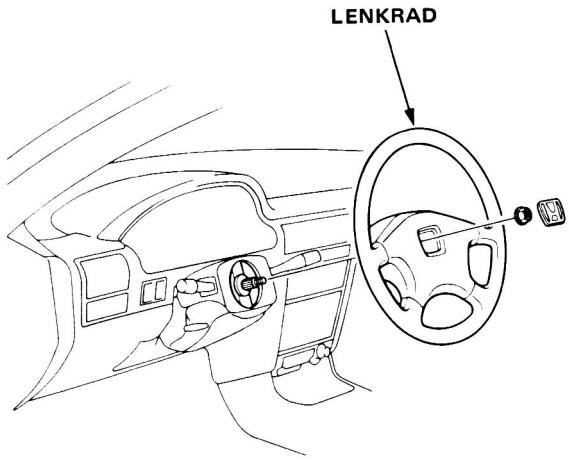


SCHALTER DER GESCHWINDIG-KEITSREGELANLAGE
Siehe Kapitel "Elektrische Anlage"

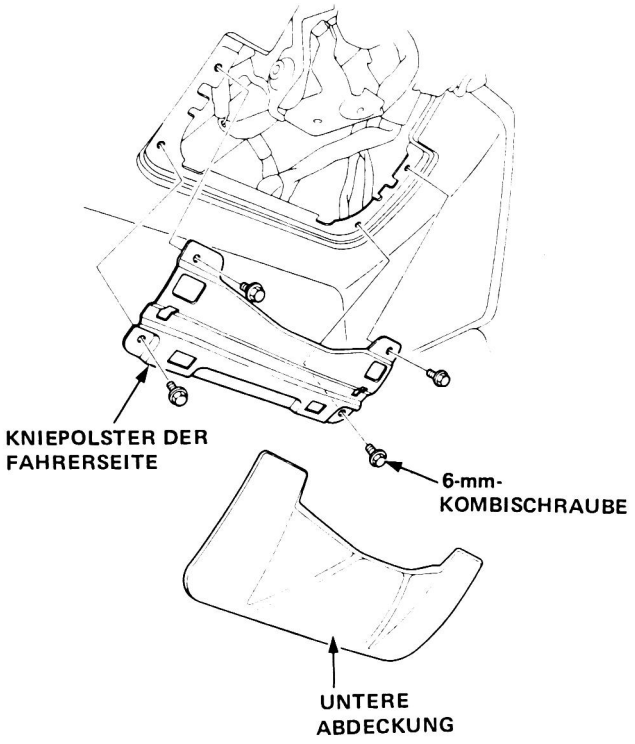
Lenksäule

Ausbau

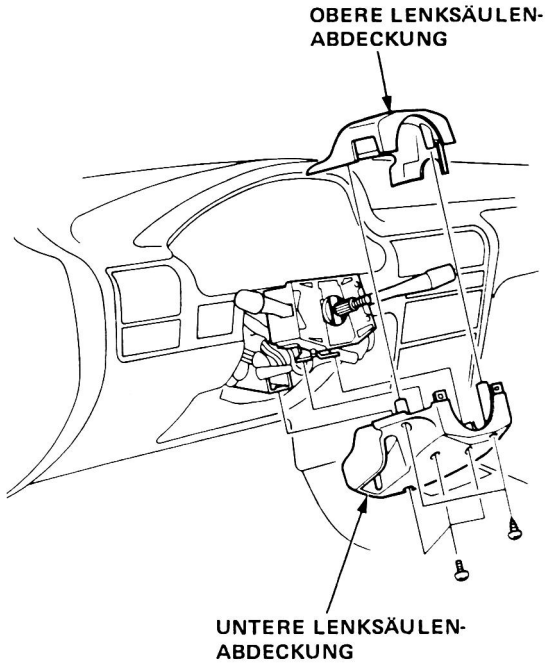
1. Das Mittelpolster abnehmen.
2. Die Lenkspindelmutter abnehmen.
3. Das Lenkrad ausbauen, indem es mit beiden Händen vorsichtig von Seite zu Seite bewegt und gleichzeitig angezogen wird.



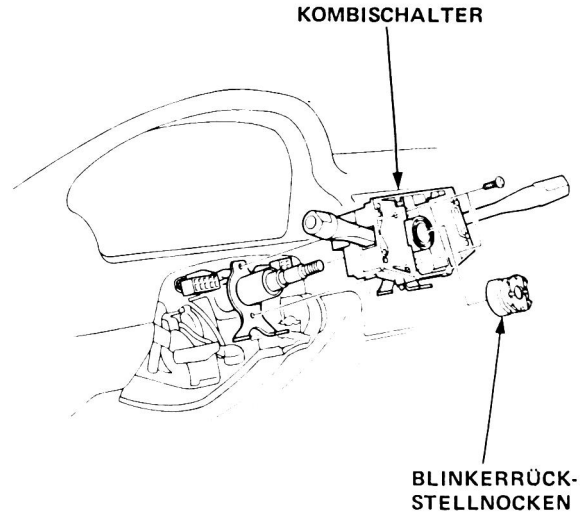
4. Die untere Abdeckung und das Kniepolster an der Fahrerseite abnehmen.



5. Die oberen und unteren Lenksäulenabdeckungen entfernen.

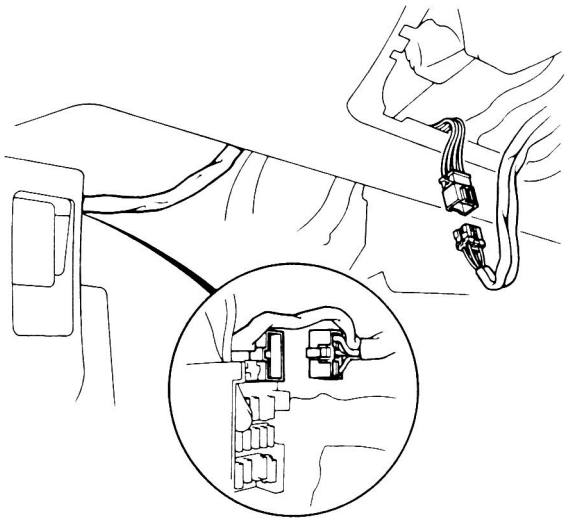


6. Die Stecker vom Kombischalter abziehen.
7. Den Blinkerrückstellnocken und den Kombischalter ausbauen.

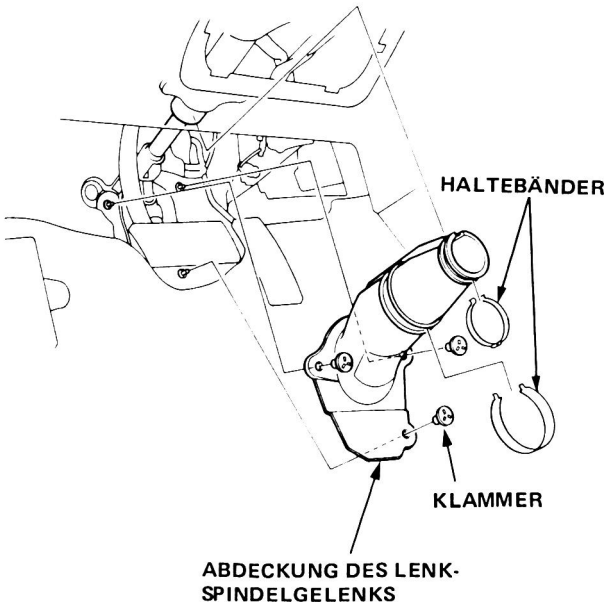


Ausbau (fortgesetzt)

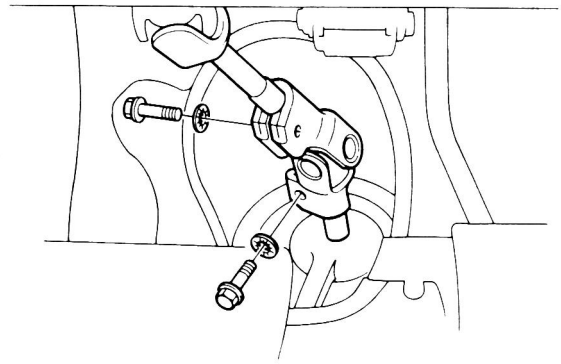
8. Alle Stecker von der Sicherungsdose unter dem linken Armaturenbrett abziehen.



9. Die Abdeckung des Lenkspindelgelenks abnehmen.

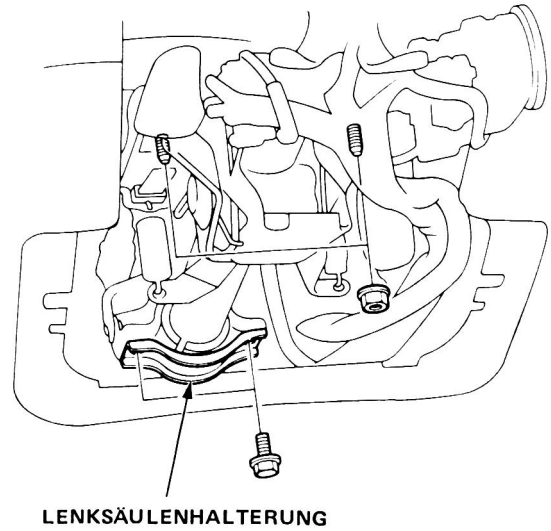


10. Die Schrauben des Lenkspindelgelenks herausnehmen und das Gelenk in Richtung Lenksäule drücken.



11. Die Lenksäulenhalterung entfernen.

12. Die Befestigungsmuttern entfernen, dann die Lenksäule herausnehmen.

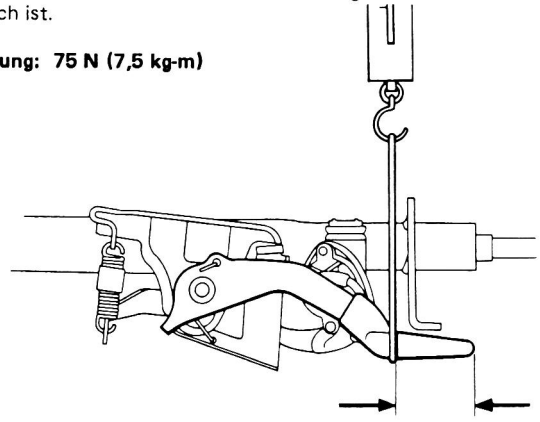


Überprüfung

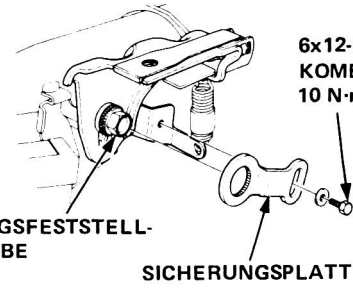
Einstellung des Neigungsverstellhebels:

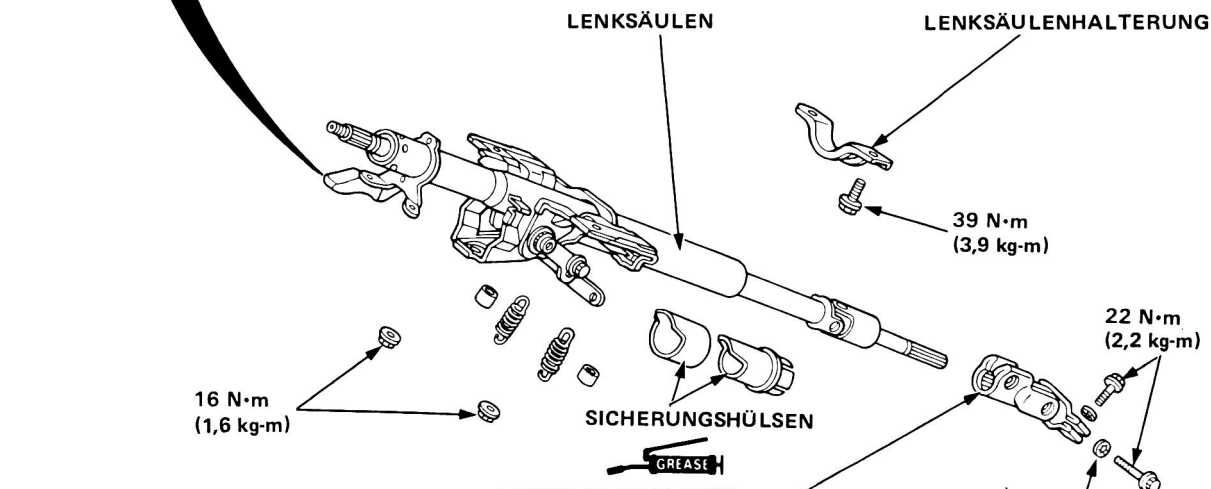
Eine Federwaage 10 mm vom äußeren Ende des Hebels anhängen und die Kraft messen, die zum Bewegen des Hebels erforderlich ist.

Vorspannung: 75 N (7,5 kg-m)



Wenn der gemessene Wert nicht der Spezifikation entspricht, die Sicherungsplatte entfernen, dann die Neigungsfeststellschraube einstellen (anziehen oder lösen), bis der korrekte Wert erhalten wird.



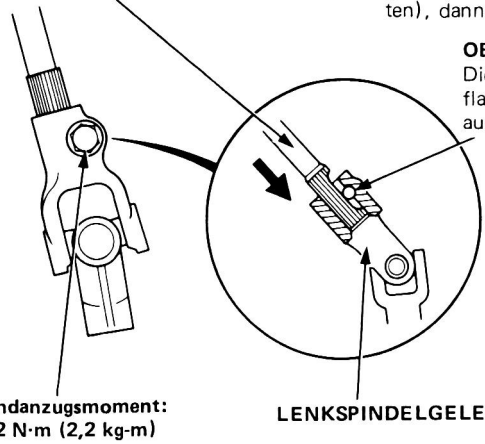


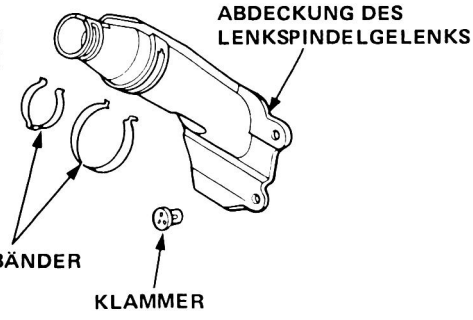
LENKSPINDELGELENK
Das obere Ende des Lenkspindelgelenks auf die Lenkspindel aufschieben (das Schraubenloch mit der Nut an der Lenkspindel ausrichten), dann die Schraube vorläufig anbringen.

SICHERUNGSSCHEIBE

LENKSPINDEL
Beim Anziehen der Schraube nach unten ziehen.

OBERE SCHRAUBE
Die Schraube muß mit dem flachen Teil der Lenkspindel ausgerichtet sein.

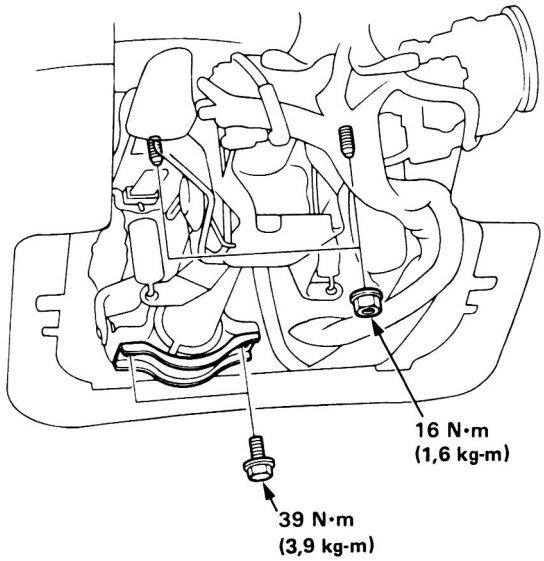




Einbau

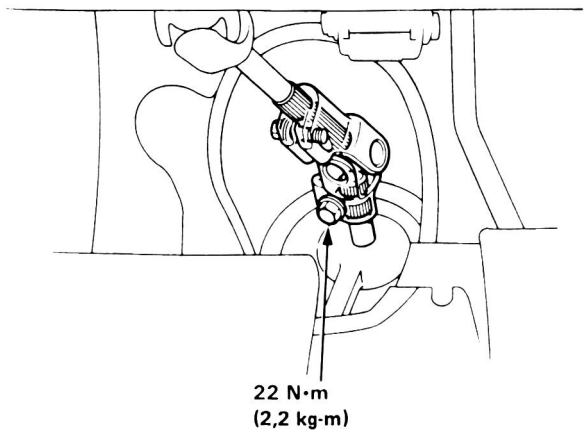
1. Das untere Endes des Lenkspindelgelenks auf die Ritzelwelle aufschieben.

2. Die Lenksäule einbauen und mit den Halterungen und Muttern befestigen.

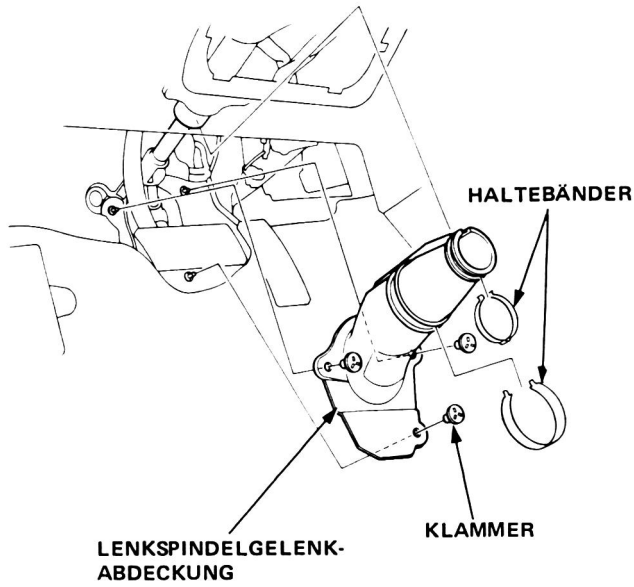


3. Das Lenkspindelgelenk vorläufig auf das Ritzel des Lenkgetriebes aufschieben.

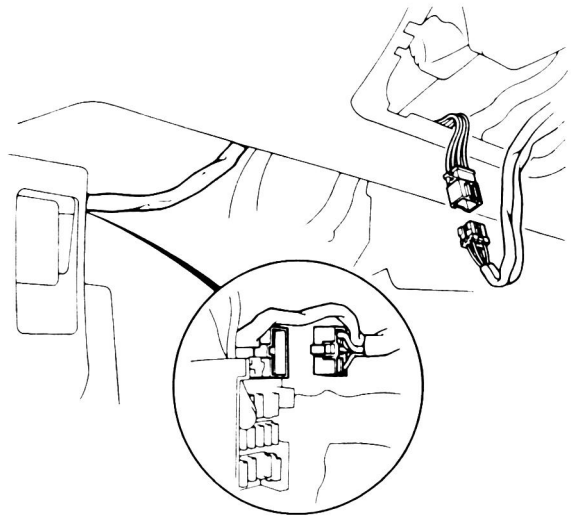
   ZUR BEACHTUNG:
   - Sich vergewissern, daß die untere Schraube korrekt in die Nut des Lenkgetrieberitzels eingepaßt ist.
   - Darauf achten, daß die Ritzelwelle und die Lenkspindel ausgerichtet sind; das Lenkspindelgelenk muß sich locker aufschieben lassen. Wenn dies nicht der Fall ist, muß die Zahnstange entsprechend bewegt werden, um die beiden Teile korrekt auszurichten.



4. Die Abdeckung des Lenkspindelgelenks mit den Haltebändern und der Klammer einbauen.

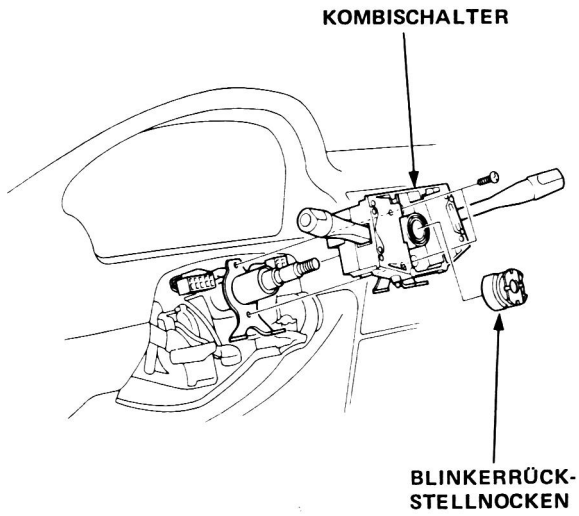


5. Alle Stecker wieder an der Sicherungsdose unter der linken Armaturenbrettseite anschließen.

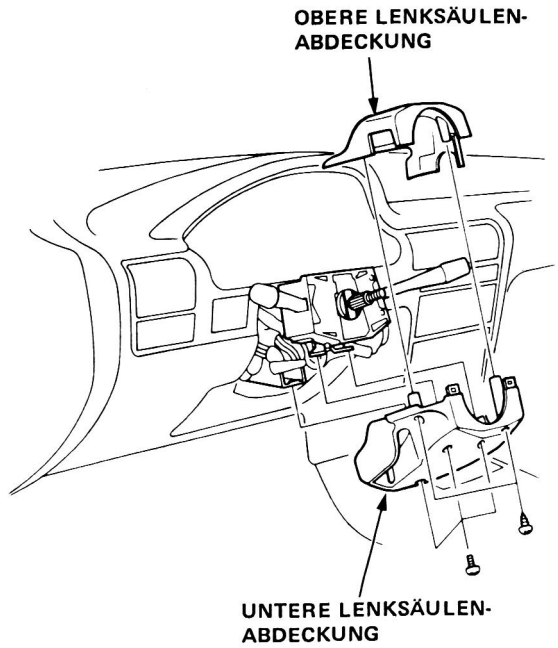


6. Den Kombischalter und den Blinkerrückstellnocken wieder einbauen.

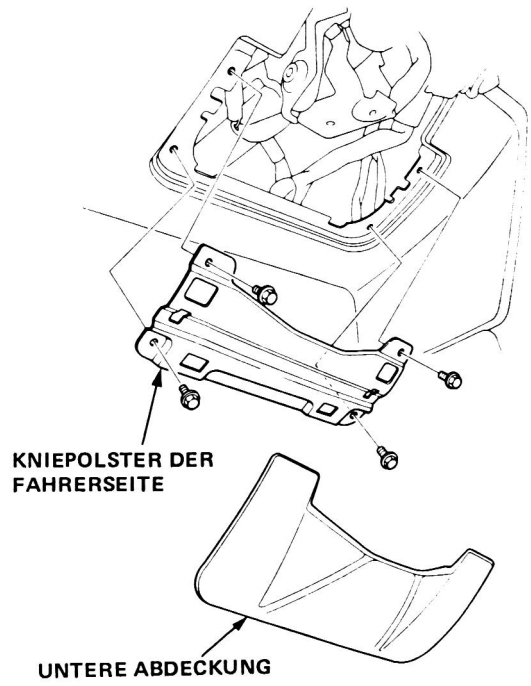
7. Die Stecker wieder am Kombischalter anschließen.



8. Die obere und untere Lenksäulenabdeckung einbauen.



9. Das Kniepolster der Fahrerseite und die untere Abdeckung anbringen.

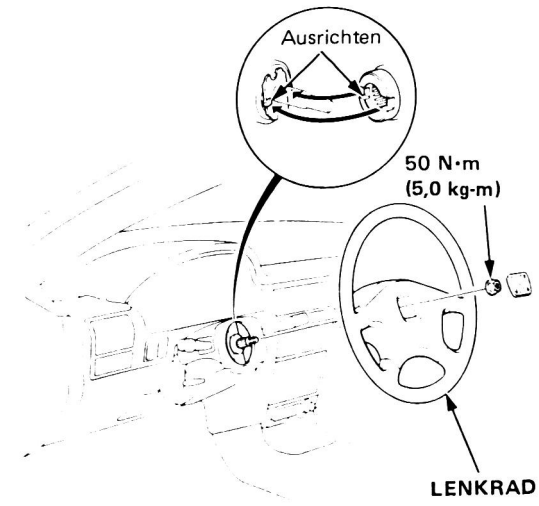


10. Das Lenkrad einbauen und darauf achten, daß es sich in der Geradeausstellung befindet.

11. Die Befestigungsmutter des Lenkrads auf 50 N·m (5,0 kg-m) anziehen.

12. Sich vergewissern, daß die Hupe einwandfrei funktioniert, dann das Mittelpolster anbringen.

ZUR BEACHTUNG: Sich vergewissern daß das Lenkrad korrekt im Rückstellnocken eingepaßt. ist.

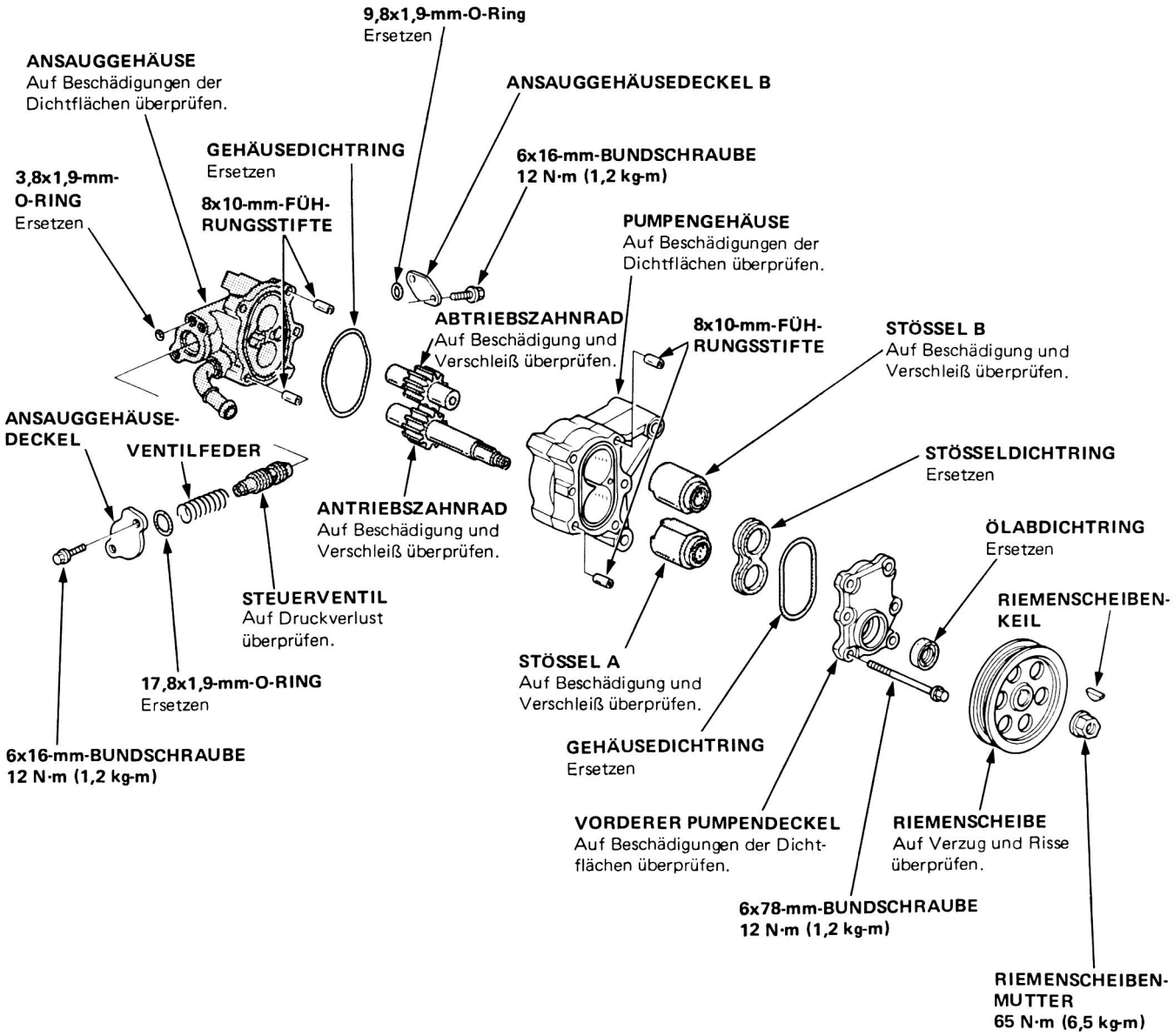


Servopumpe

Schaubild

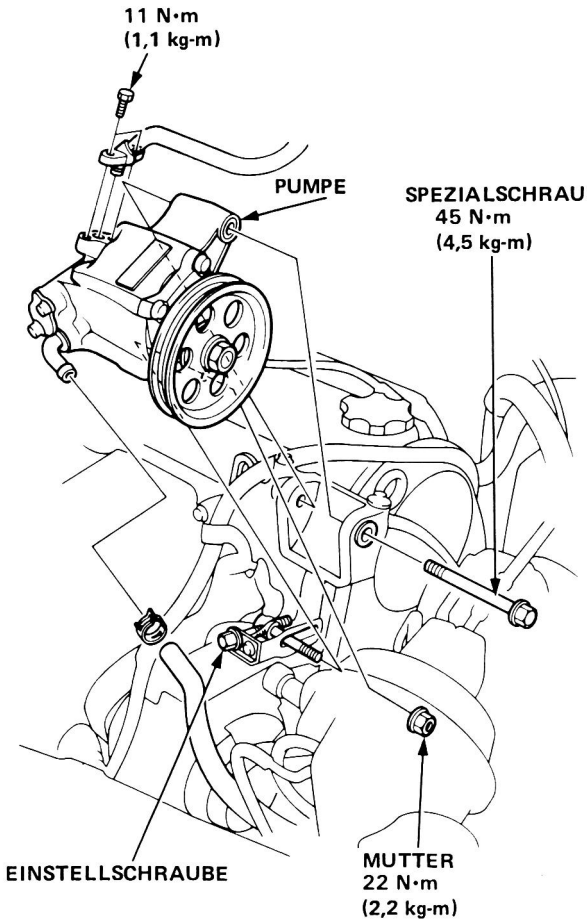
VORSICHT: Die Komponenten der Pumpe sind aus Aluminium gefertigt. Bei allen Arbeiten vorsichtig sein, damit die Teile nicht beschädigt werden.

- Alle ausgebauten Teile gründlich reinigen.
- Alle O-Ringe und Ölabdichtringe sind durch Neuteile zu ersetzen. Neue O-Ringe und Ölabdichtringe dürfen nicht in Lösungsmittel eingetaucht werden, sondern sind vor dem Einbau mit Lenkungsfett zu versehen; beim Einbau darauf achten, daß sie nicht verrutschen.
- Die schraffierten Teile sind Paßteile und dürfen lediglich zum Ersetzen der Ölabdichtringe ausgebaut werden. Wenn eines dieser Teile defekt ist, muß die Pumpe als Zusammenbau ersetzt werden.



Ersetzen

1. Die Flüssigkeit aus dem System ablassen (Seite 11-19).
2. Einlaß- und Auslaßschläuche von der Pumpe abnehmen und verschließen.
3. Den Pumpenriemen durch Lösen der Spezialschraube, Mutter und Einstellschraube abnehmen.
4. Die Spezialschraube und die Mutter herausnehmen, dann die Pumpe ausbauen.

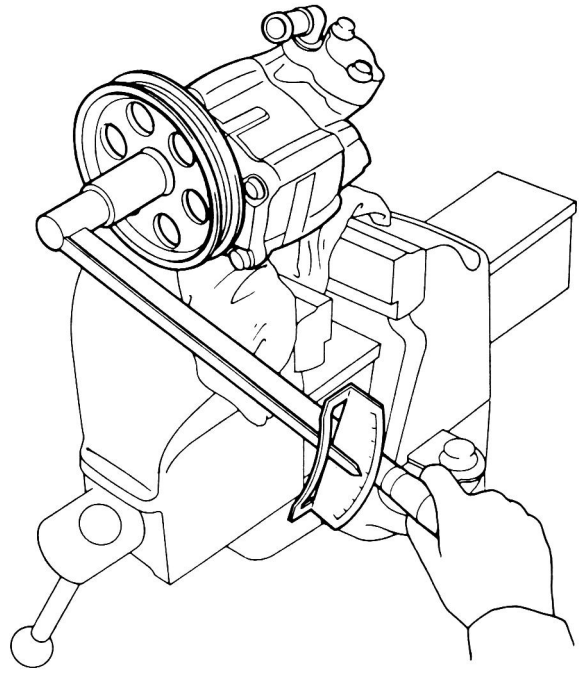


5. Die neue Pumpe vorläufig an der Halterung montieren.
6. Die Einlaß- und Auslaßschläuche an der Pumpe anbringen.
7. Den Pumpenriemen anbringen und einstellen (Seite 11-18).
8. Den Ölbehälter mit neuer Flüssigkeit bis zur UPPER LEVEL-Markierung füllen.
9. Den Motor anlassen und im Schnelleerlauf laufen lassen; dabei das Lenkrad von Anschlag zu Anschlag drehen, um die verbleibende Luft aus dem System zu entfernen.
10. Den Ölbehälter überprüfen und Flüssigkeit zufügen, wenn erforderlich.

Überprüfung der Vorspannung

Die Vorspannung der Pumpe muß mit einem Drehmomentschlüssel überprüft werden, nachdem die Pumpe überholt oder ersetzt wurde.

Vorspannung: maximal 8 N·m (0,8 kg-m)



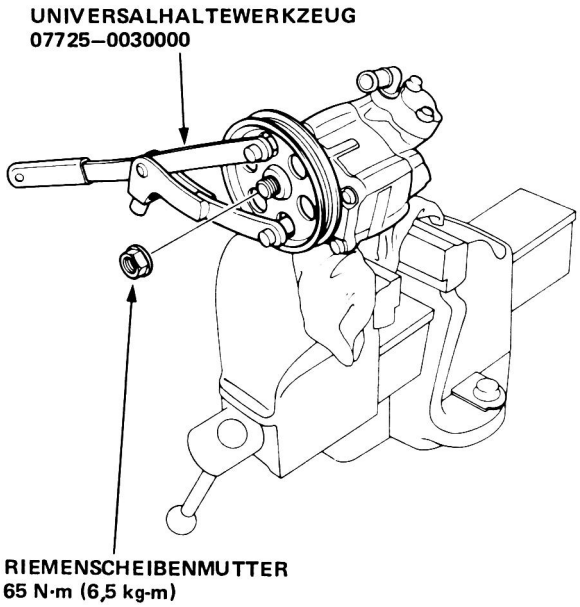
Servopumpe

Ersetzen der Riemenscheibe

Ausbau:

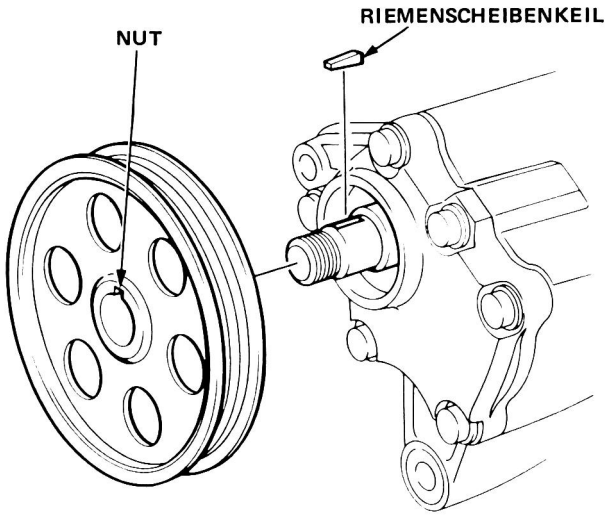
Die Servopumpe in einen Schraubstock mit Schutzbacken einspannen; die Riemenscheibe mit dem Spezialwerkzeug festhalten und die Mutter sowie die Riemenscheibe abnehmen.

ZUR BEACHTUNG: Die Mutter der Riemenscheibe ist mit Linksgewinde versehen.



Einbau:

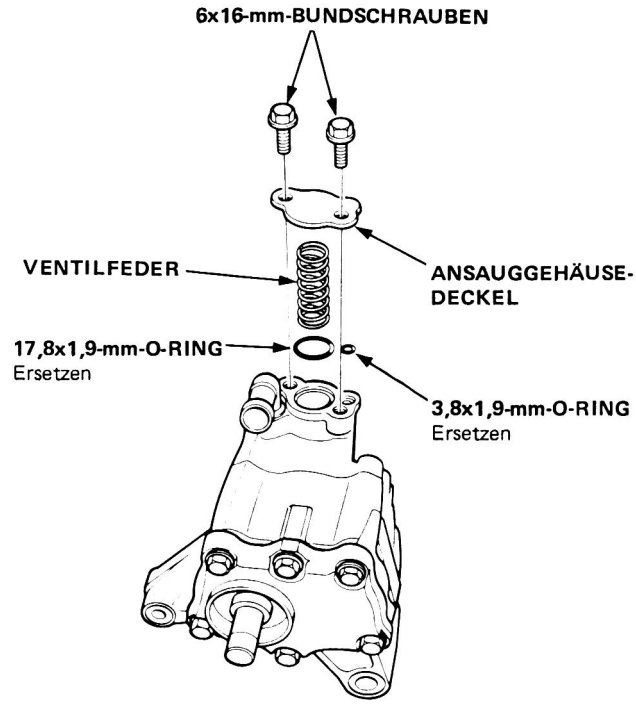
1. Den Riemenscheibenkeil in die Nut der Pumpenwelle einsetzen.
2. Die Riemenscheibe auf die Welle aufschieben, wobei die Nut der Riemenscheibe und der Riemenscheibenkeil ausgerichtet sein müssen.



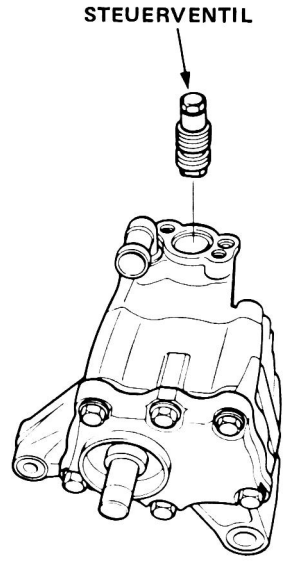
3. Die Riemenscheibe mit dem Spezialwerkzeug festhalten und die Riemenscheibemutter festziehen.

Überprüfung und Ersetzen des Steuerventils

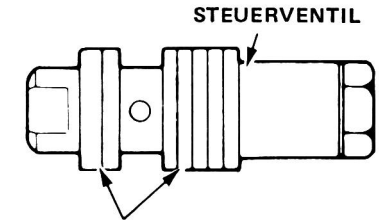
1. Die beiden 6x16-mm-Bundschrauben entfernen, dann den Deckel des Ansauggehäuses, die Ventilfeder und die O-Ringe ausbauen.



2. Das Steuerventil aus dem Ansauggehäuse herausnehmen.



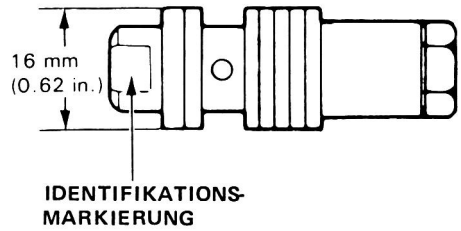
3. Das Ventil auf Verschleiß, Gratbildung und Beschädigungen an den Kanten der Nut überprüfen.



Auf Beschädigungen an den Kanten der Nut überprüfen.

Wenn in Ordnung, zu Schritt 5 gehen; wenn nicht in Ordnung, das Ventil ersetzen.

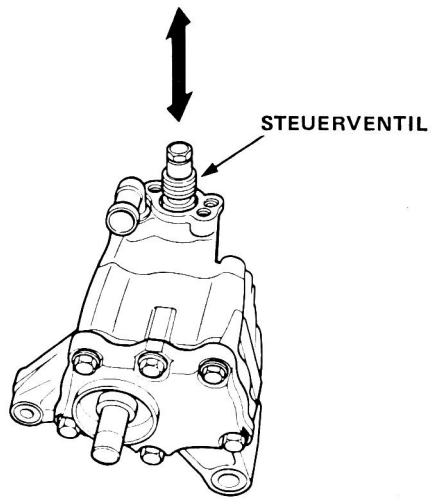
- Das Originalventil wurde präzise in das Pumpengehäuse eingepaßt; sich vergewissern, daß das neue Ventil die gleichen Identifikationsmarkierungen aufweist.



IDENTIFIKATIONS-MARKIERUNG

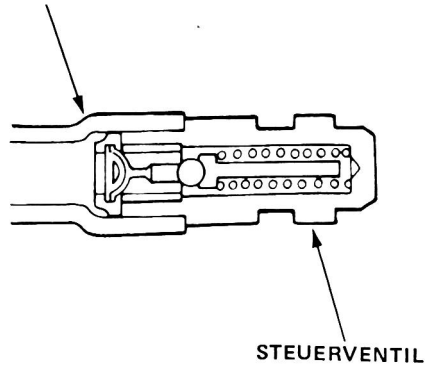
Markierung	Teilenummer	Teilebezeichnung	Größe (mm)
A	56350–PC1–000	STEUERVENTIL A	15,995–16,000
Ohne Markierung	56360–PC1–000	STEUERVENTIL B	16,000–16,006

4. Das Ventil wieder in die Pumpe einsetzen und sich vergewissern, daß es sich einwandfrei hin- und herschieben läßt.



5. Einen Schlauch am Ende des Steuerventils anbringen, wie in der Abbildung gezeigt.

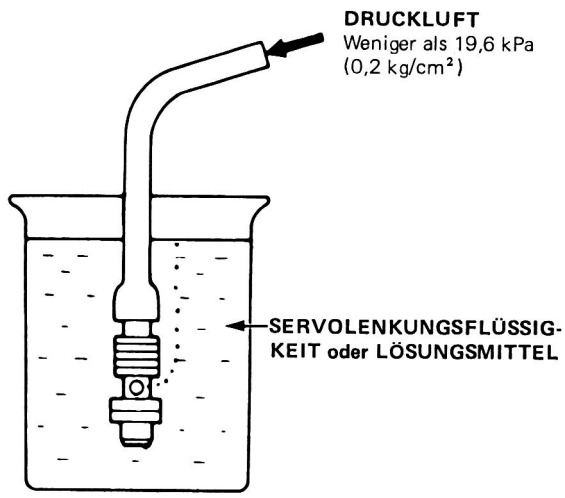
SCHLAUCH
Innendurchmesser 9,5 mm
(Es wird empfohlen, den Rücklaufschlauch der Servolenkung zu verwenden).



(bitte wenden)

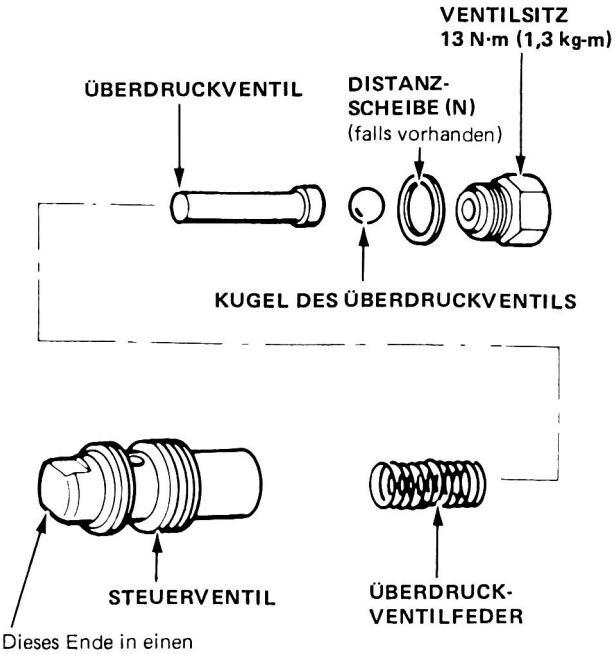
Überprüfung und Ersetzen des Steuerventils (fortgesetzt)

6. Nun das Ventil in einen mit Servolenkungsflüssigkeit gefüllten Behälter oder Lösungsmittel eintauchen und Luft in den Schlauch einblasen. Wenn am Ventil Luftblasen austreten, ist das Ventil wie folgt zu reparieren oder zu ersetzen.



7. Das untere Ende des Ventils in einen Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.

8. Den Ventilsitz am oberen Ende des Ventils aufschrauben, dann die evtl. vorhandenen Distanzscheiben, die Kugel des Überdruckventils, das Überdruckventil und die Überdruckventilfeder herausnehmen.

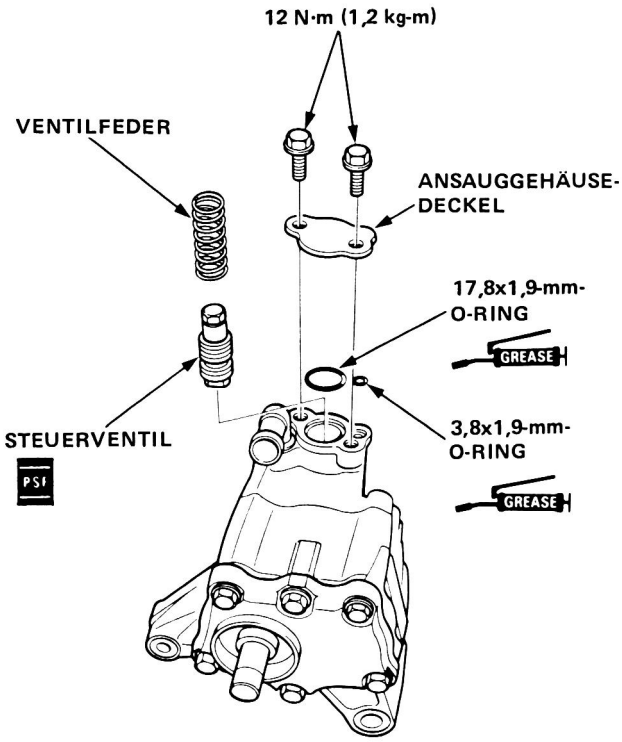


9. Alle Teile mit Lösungsmittel reinigen, trocknen lassen und dann wieder einbauen; danach das Ventil noch einmal überprüfen.

   ZUR BEACHTUNG: Soweit dies erforderlich war, wurde der Überdruck im Werk durch Hinzufügen von Distanzscheiben zum Ventilsitz eingestellt. Wenn beim Ausbau Distanzscheiben vorhanden waren, muß wieder die gleiche Anzahl eingebaut werden.

10. Das Steuerventil in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.

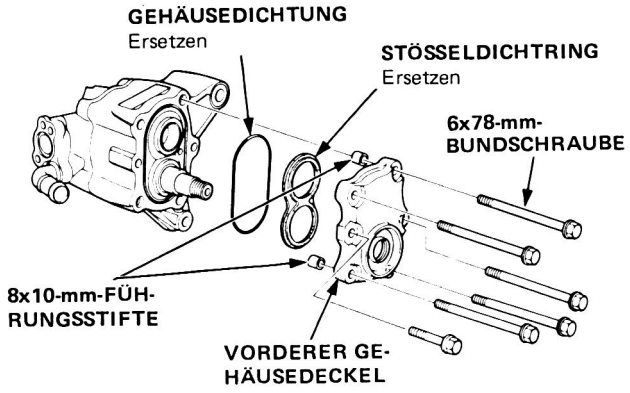
    - Die neuen O-Ringe mit Lenkungsfett (Honda T/N 08733-B070E) versehen.
    - Das Steuerventil mit Servolenkungsflüssigkeit versehen und mit der Ventilfeder einbauen.



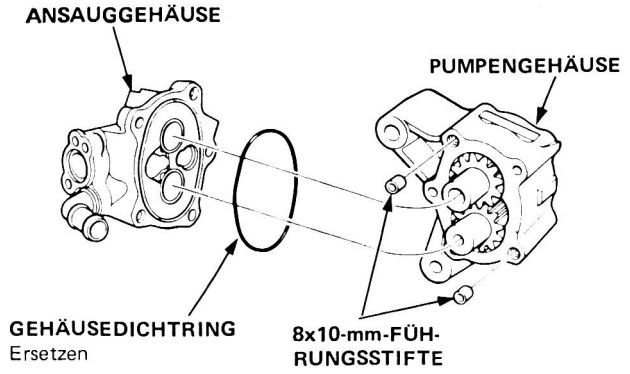
Zerlegung des Gehäuses

VORSICHT: Die Komponenten der Pumpe sind aus Aluminium gefertigt. Bei allen Arbeiten vorsichtig sein, damit die Teile nicht beschädigt werden.

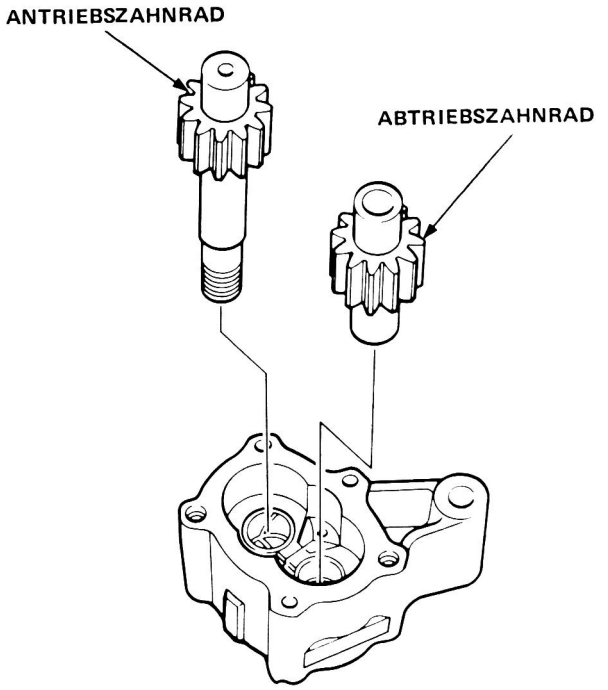
1. Die Pumpe aus dem Fahrzeug ausbauen (Seite 11-31).
2. Die Riemenscheibe abnehmen (Seite 11-32).
3. Das Steuerventil ausbauen (Seite 11-34).
4. Die Schrauben herausdrehen, dann den vorderen Pumpendeckel, den Gehäusedichtring, den Stößeldichtring und die Führungsstifte abnehmen.



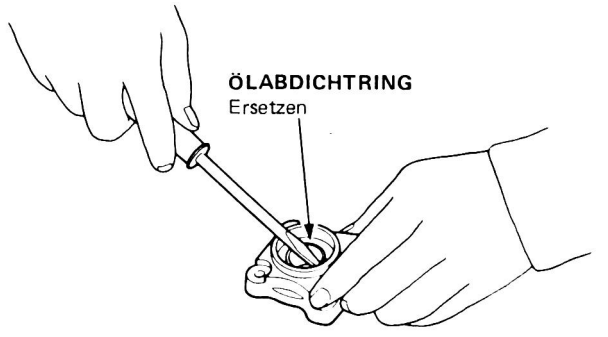
5. Die Führungsstifte und den Gehäusedichtring aus dem Ansauggehäuse ausbauen.
6. Das Ansauggehäuse vom Pumpengehäuse trennen.



7. Die Antriebs- und Abtriebszahnräder aus dem Pumpengehäuse herausnehmen.
8. Die Stößel aus dem Pumpengehäuse ausbauen.



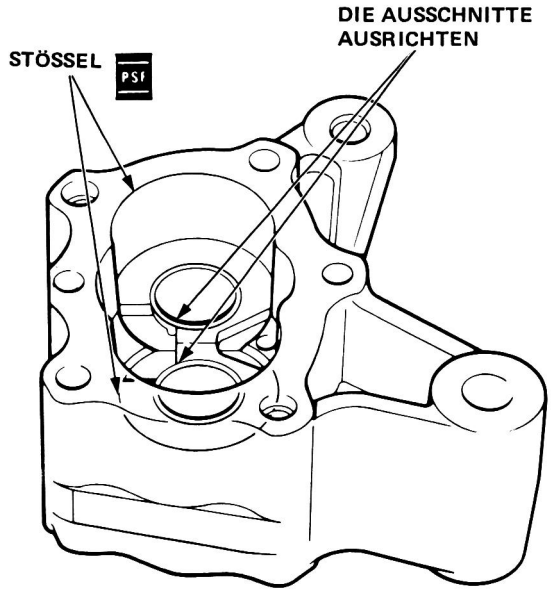
9. Den Ölabdichtring aus dem vorderen Pumpendeckel herausstemmen.



Zusammenbau des Gehäuses

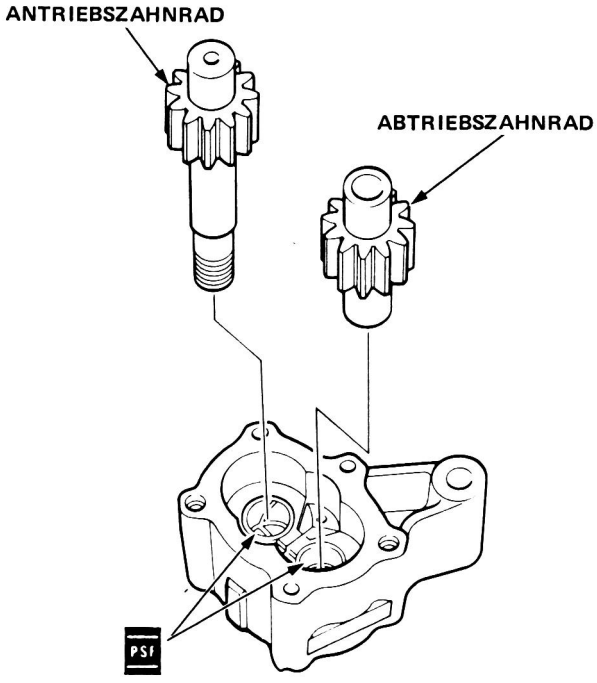
1. Die Oberfläche der Stößel mit Servolenkungsflüssigkeit einölen und sie im Pumpengehäuse einbauen. Sich vergewissern, daß die Bohrungen so positioniert sind, wie es in der Abbildung gezeigt ist.

   ZUR BEACHTUNG: Die Stößel sind so einzubauen, daß die Ausschnitte wie gezeigt ausgerichtet sind.



2. Die Innenflächen der Stößel mit Servolenkungsflüssigkeit einölen.

3. Die Antriebs- und Abtriebszahnräder der Pumpe in das Pumpengehäuse einbauen.

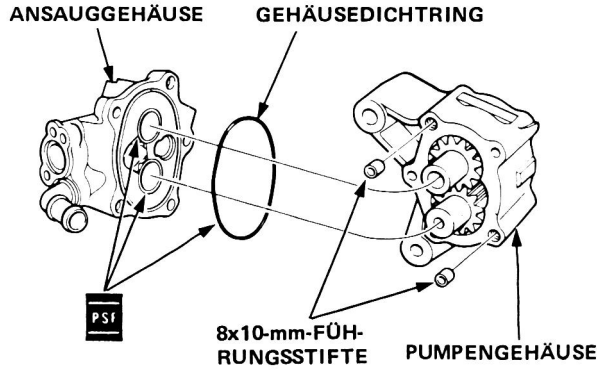


4. Die Nut des Ansauggehäuses mit Servolenkungsflüssigkeit einölen, dann einen neuen Gehäusedichtring im Ansauggehäuse einsetzen.

5. Die Buchsen des Ansauggehäuses mit Servolenkungsflüssigkeit versehen.

6. Die Führungsstifte in das Pumpengehäuse einsetzen.

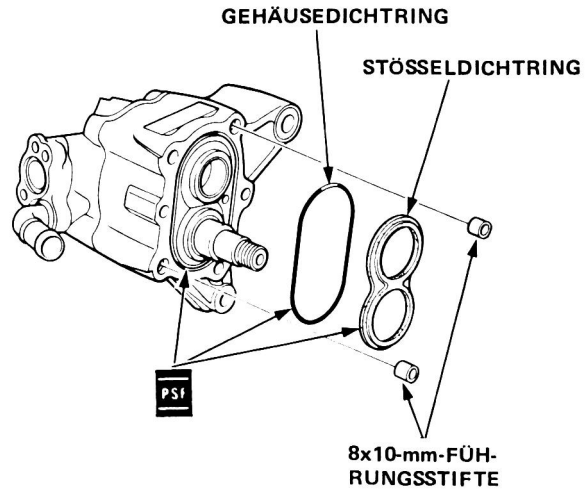
7. Das Ansauggehäuse am Pumpengehäuse anbringen.



8. Die Nut des Ansauggehäuses mit Servolenkungsflüssigkeit einölen, dann einen neuen Gehäusedichtring im Ansauggehäuse einsetzen.

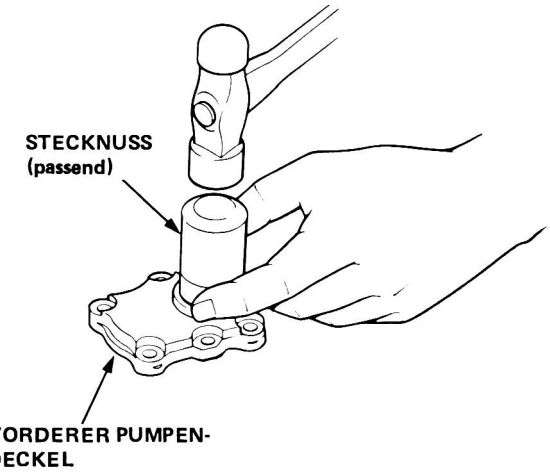
9. Die neuen Stößeldichtringe mit Servolenkungsflüssigkeit versehen und an den Stößeln montieren.

10. Die Führungsstifte in das Pumpengehäuse einsetzen.

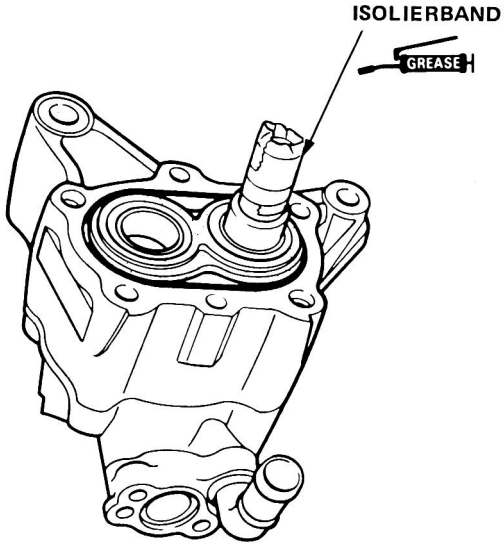


11. Einen neuen Ölabdichtring im vorderen Pumpendeckel montieren; dabei den Dichtring zunächst von Hand einschieben, dann mit einer Stecknuß o.ä. ganz hineindrücken.

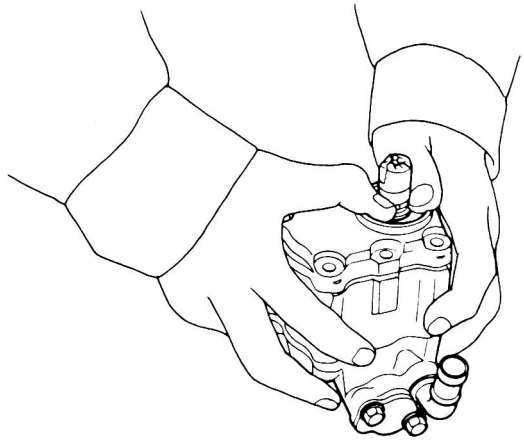
12. Die Dichtlippe des Ölabdichtrings mit Lenkungsfett (Honda T/N 08733-B070E) versehen.



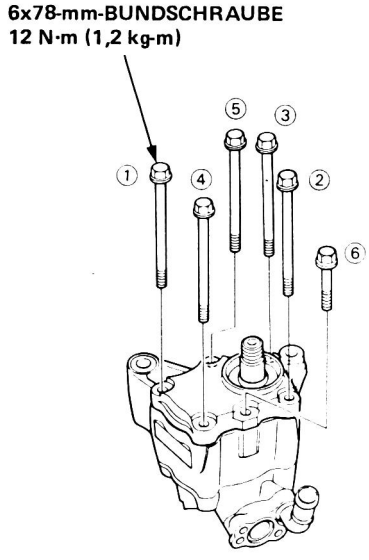
13. Die Verzahnung des Antriebszahnrads mit Isolierband umwickeln und die Oberfläche des Klebebands mit Fett versehen.



14. Den vorderen Pumpendeckel über das Antriebszahnrad schieben, wobei darauf zu achten ist, daß der Ölabdichtring nicht beschädigt oder die Feder des Dichtrings verschoben wird; dann das Isolierband entfernen.



15. Die Schrauben anbringen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment in der gezeigten Reihenfolge festziehen.



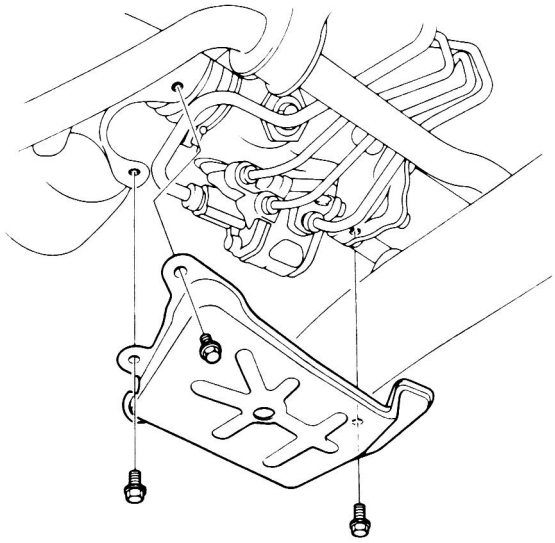
16. Das Steuerventil einbauen (Seite 11-34).

17. Die Riemenscheibe anbringen (Seite 11-32), und die Vorspannung der Pumpe mit einem Drehmomentschlüssel überprüfen (Seite 11-31).

Überholung des Ventilkörpers

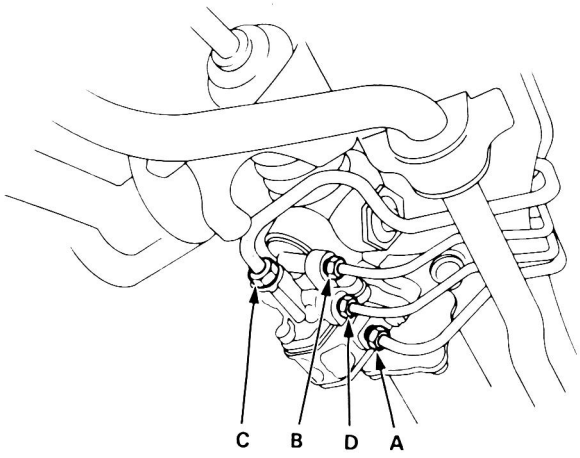
Ausbau:

1. Die Servolenkungsflüssigkeit ablassen (Seite 11-19).
2. Die Abdeckung des Lenkgetriebes abnehmen.

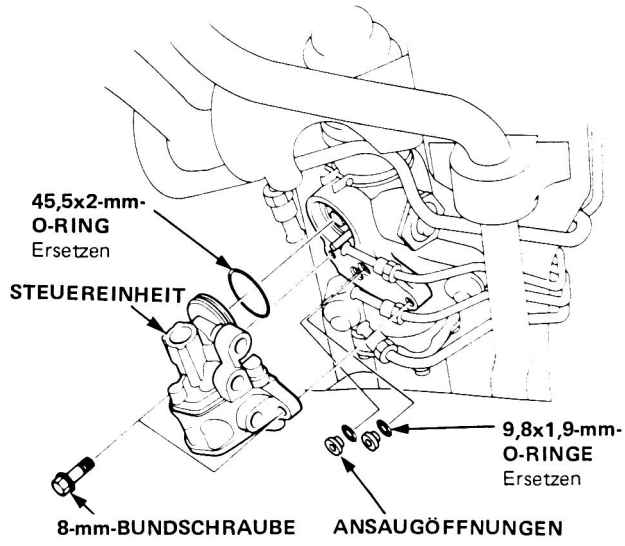


3. Mit Lösungsmittel und einer Bürste die Steuereinheit, Leitungen und das Ende des Lenkgetriebes gründlich von Öl und Verschmutzung reinigen. Mit Druckluft trockenblasen.
4. Mit Konusmutterschlüsseln die vier Leitungen von der Steuereinheit lösen.

   A : von der Pumpe: 14-mm-Schlüssel
   B : zum Ölkühler: 12-mm-Schlüssel
   C : zum Ölbehälter: 17-mm-Schlüssel
   D : zum Geschwindigkeitssensor: 12-mm-Schlüssel

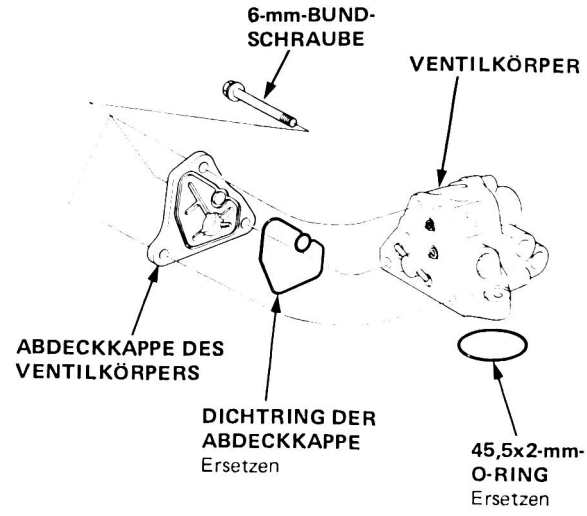


5. Die beiden 8-mm-Bundschrauben herausdrehen und die Steuereinheit aus dem Lenkgetriebe ausbauen.
6. Die O-Ringe und Ansaugöffnungen aus dem Lenkgetriebe herausnehmen.

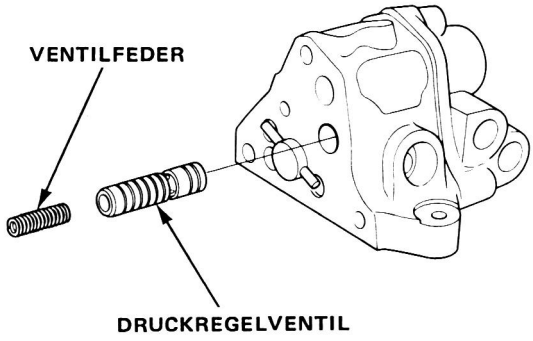


Zerlegung:

1. Den O-Ring aus der Steuereinheit herausnehmen.
2. Die drei 6-mm-Bundschrauben entfernen und die Abdeckkappe vom Ventilkörper abnehmen.
3. Den Dichtring der Abdeckkappe entfernen.



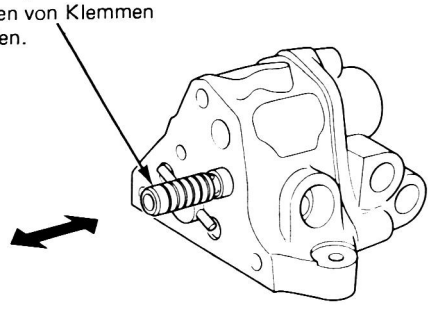
4. Das Druckregelventil mit der Feder aus dem Ventilkörper ausbauen.



5. Das Druckregelventil überprüfen:

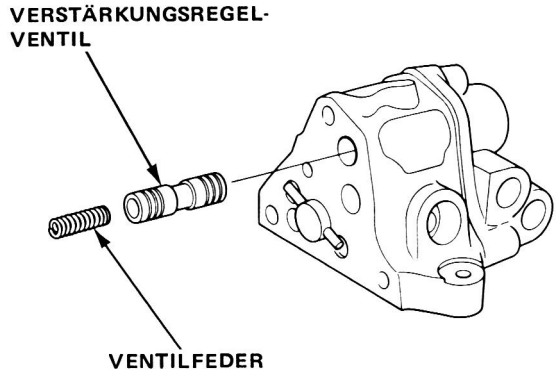
- Die Oberfläche auf Riefen und Kratzer überprüfen.
- Das Ventil wieder in den Ventilkörper einsetzen, und sich vergewissern, daß es sich leicht bewegen läßt und kein Seitenspiel aufweist.

DRUCKREGELVENTIL
Auf Riefen, Kratzer und Anzeichen von Klemmen überprüfen.



ZUR BEACHTUNG: Wenn der Ventilkörper beschädigt ist, muß er als Einheit (Ventilkörper, Druckregelventil, Verstärkungsregelventil, Steuerventil) ersetzt werden.

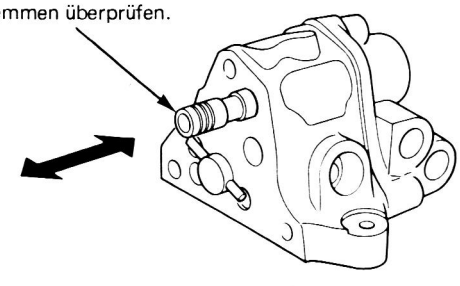
6. Das Verstärkungsregelventil mit der Feder aus dem Ventilkörper ausbauen.



7. Das Verstärkungsregelventil überprüfen:

- Die Oberfläche auf Riefen und Kratzer überprüfen.
- Das Ventil wieder in den Ventilkörper einsetzen, und sich vergewissern, daß es sich leicht bewegen läßt und kein Seitenspiel aufweist.

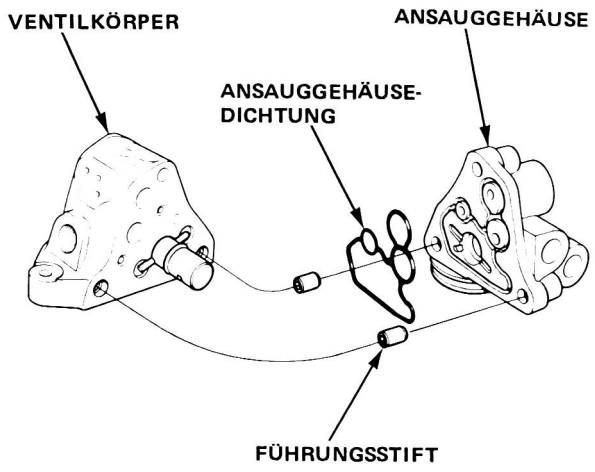
VERSTÄRKUNGSREGELVENTIL
Auf Riefen, Kratzer und Anzeichen von Klemmen überprüfen.



ZUR BEACHTUNG: Wenn der Ventilkörper beschädigt ist, muß er als Einheit (Ventilkörper, Druckregelventil, Verstärkungsregelventil, Steuerventil) ersetzt werden.

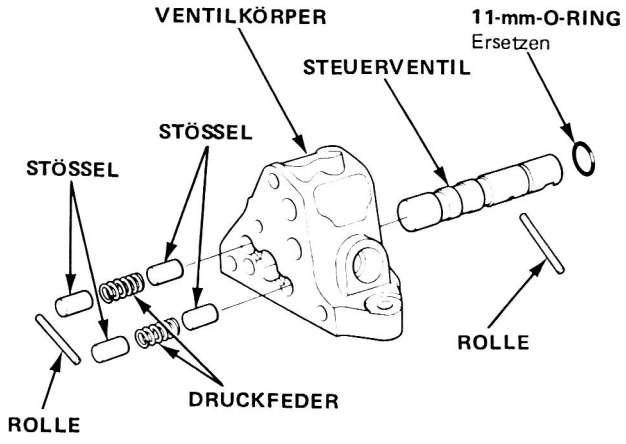
Überholung des Ventilkörpers (fortgesetzt)

8. Den Ventilkörper und das Ansauggehäuse trennen.
9. Die Dichtung und die Führungsstifte aus dem Ansauggehäuse herausnehmen.



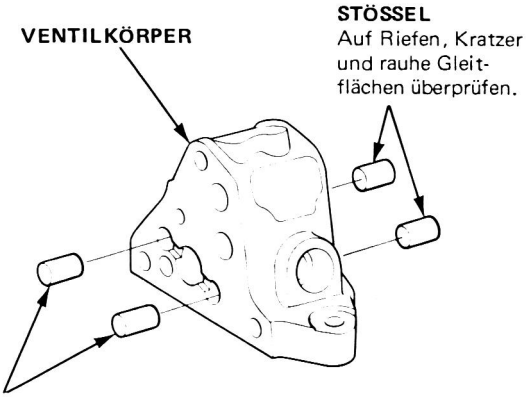
10. Die Rollen aus dem Steuerventil entfernen, indem das Ventil zunächst aus der einen Seite des Ventilkörpers, dann der gegenüberliegenden Seite herausgedrückt wird.

    ZUR BEACHTUNG: Beim Herausnehmen der Rollen die Stößel festhalten, um ein Herausspringen zu vermeiden.

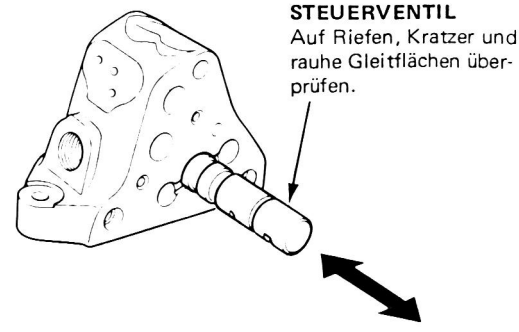


11. Die Stößel, Druckfedern und das Steuerventil aus dem Ventilkörper herausnehmen.
12. Den 11-mm-O-Ring vom Steuerventil abnehmen.
13. Die Stößel überprüfen.
    - Die Oberfläche auf Riefen und Kratzer überprüfen.
    - Die Stößel in den Ventilkörper einsetzen und sich vergewissern, daß sie sich einwandfrei hin- und herschieben lassen; die Stößel dürfen weder klemmen noch zuviel Spiel aufweisen. Defekte Stößel müssen ersetzt werden.

    ZUR BEACHTUNG: Wenn der Ventilkörper beschädigt ist, müssen alle drei Teile (Ventilkörper, Abschaltventil und Steuerventil) im Satz ersetzt werden.

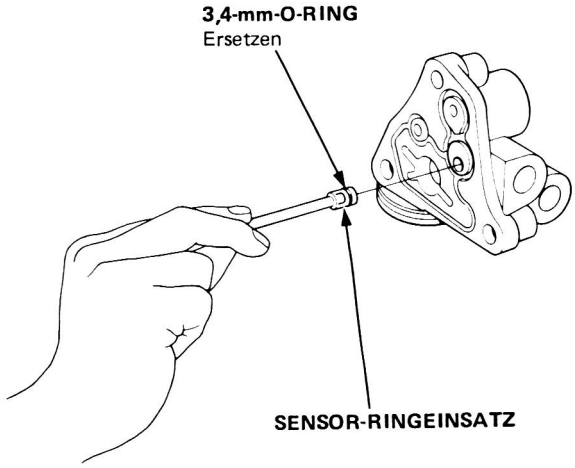


14. Das Steuerventil überprüfen.
    - Die Oberfläche auf Riefen und Kratzer überprüfen.
    - Das Ventil in den Ventilkörper einsetzen und sich vergewissern, daß es sich einwandfrei hin- und herschieben läßt; das Ventil darf weder klemmen noch zuviel Spiel aufweisen.



ZUR BEACHTUNG: Wenn der Ventilkörper beschädigt ist, müssen dieser als Einheit ersetzt werden (Ventilkörper, Druckregelventil, Verstärkungsregelventil und Steuerventil).

15. Mit einem 3-mm-Bohrer den Sensor-Ringeinsatz mit dem 3,4-mm-O-Ring herausnehmen.



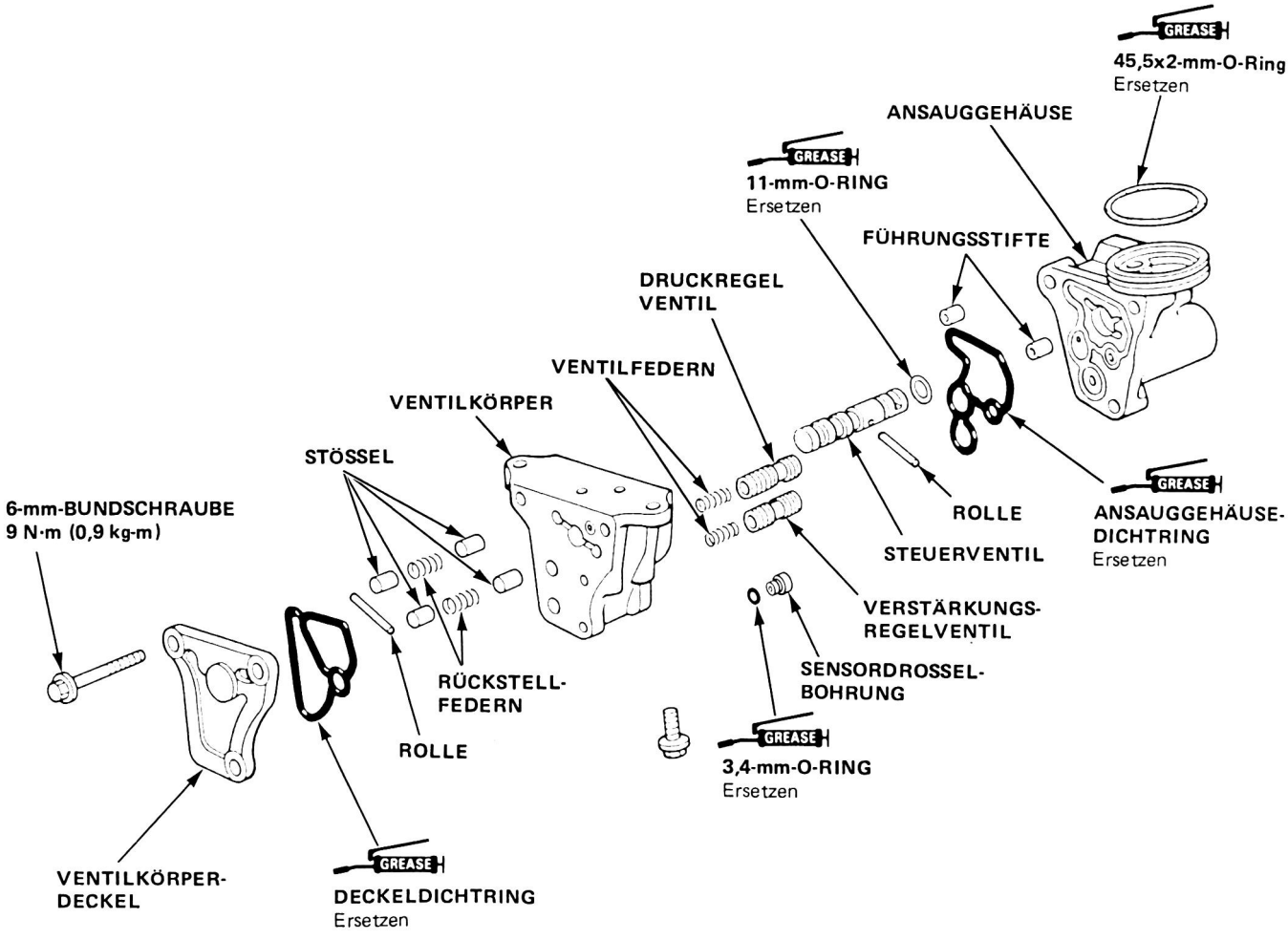
Überholen des Ventilkörpers (fortgesetzt)

Zusammenbau:

1. Die in der Abbildung gezeigten, ausgebauten Teile gründlich reinigen.
2. Stößel, Druckregelventil, Verstärkungsregelventil und die Oberfläche des Steuerventils mit Servolenkungsflüssigkeit versehen.
3. Die Teile in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.

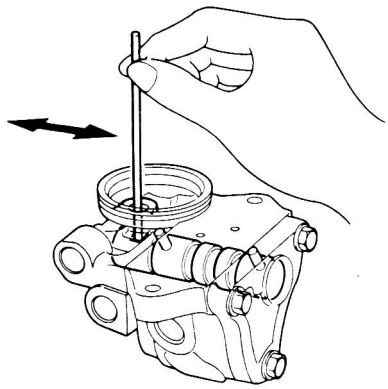
VORSICHT:

- **Alle O-Ringe und Dichtringe durch Neuteile ersetzen.**
- **Die O-Ringe und Dichtringe nicht in Lösungsmittel eintauchen.**
- **Die Nuten der Ölabdichtringe mit Fett versehen, im die Dichtringe in ihrer Einbauposition zu halten.**
- **Die neuen O-Ringe mit Fett versehen, um ein Verschieben beim Einbau zu verhindern.**
- GREASE **LENKUNGSFETT ..... Teilenummer 08733–B070E**



ZUR BEACHTUNG: Wenn der Ventilkörper beschädigt ist, muß er als Einheit (Ventilkörper, Druckregelventil, Verstärkungsregelventil, Steuerventil) ersetzt werden.

4. Sich vergewissern, daß sich das Steuerventil einwandfrei bewegen läßt und zur Neutralstellung zurückkehrt.

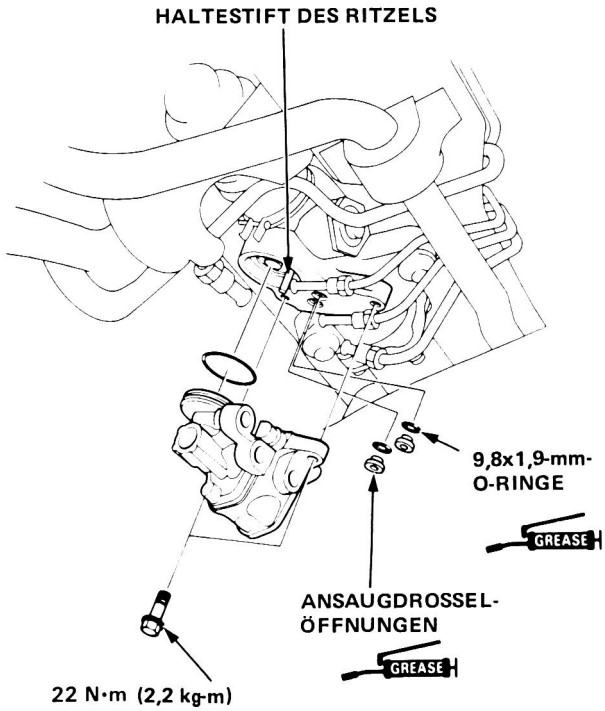


Einbau:

1. Die 9,8x1,9-mm-O-Ringe mit Fett versehen und sie zusammen in die Drosselöffnungen einbauen.
2. Den Ventilkörper am Lenkgetriebegehäuse mit den beiden 8-mm-Schrauben anbringen.

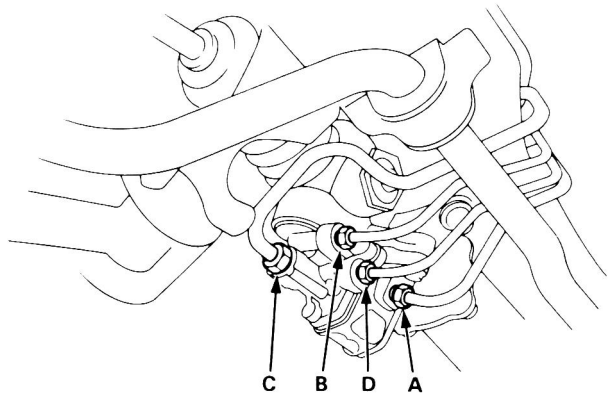
VORSICHT:

- **Beim Einbau darauf achten daß der Ventilkörper nicht am Haltestift des Ritzels anstößt.**
- **Sich vergewissern, daß sich alle O-Ringe in ihrer korrekten Position befinden und nicht eingeklemmt sind.**

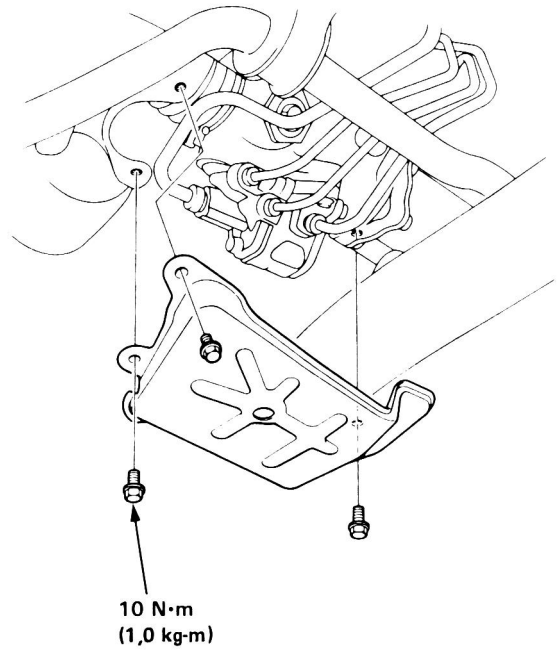


3. Mit Konusmutterschlüsseln die vier Leitungen an der Steuereinheit anbringen.

A : von der Pumpe: 14-mm-Schlüssel
38 N·m (3,8 kg-m)
B : zum Ölkühler: 12-mm-Schlüssel
13 N·m (1,3 kg-m)
C : zum Ölbehälter: 17-mm-Schlüssel
29 N·m (2,9 kg-m)
D : zum Geschwindigkeitssensor: 12-mm-Schlüssel
13 N·m (1,3 kg-m)

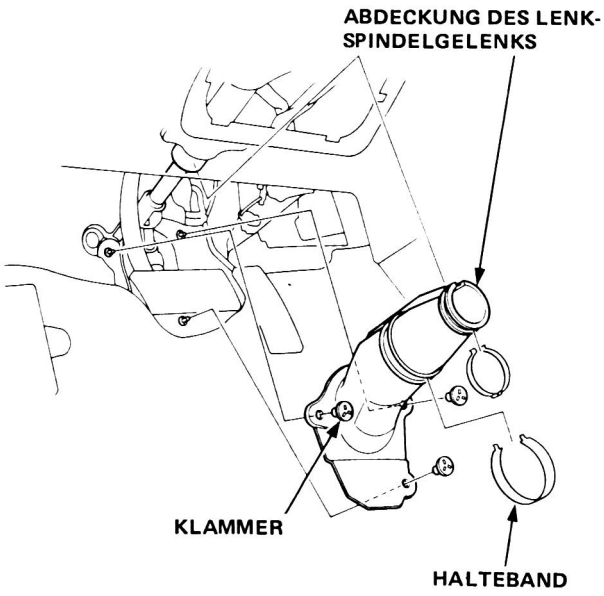


4. Den Ölbehälter mit Servolenkungsflüssigkeit füllen und bei betriebswarmem Motor das Lenkrad mehrere Male von Anschlag zu Anschlag drehen, um die verbleibende Luft aus dem System zu entfernen.
5. Sich vergewissern, daß kein Undichtigkeiten bestehen, dann die Abdeckung anbringen.
6. Die Servolenkungsflüssigkeit im Ölbehälter noch einmal überprüfen.

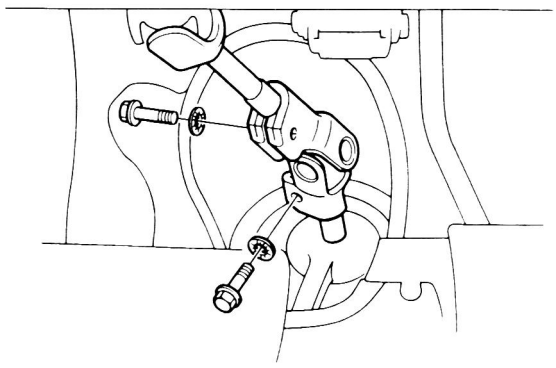


Ausbau

1. Die Servolenkungsflüssigkeit ablassen (Seite 11-19).
2. Das Fahrzeugvorderteil hochbocken und mit Unterstellböcken an den vorgeschriebenen Stellen abstützen.
3. Die Vorderräder abnehmen.
4. Die Abdeckung des Lenkspindelgelenks abnehmen.



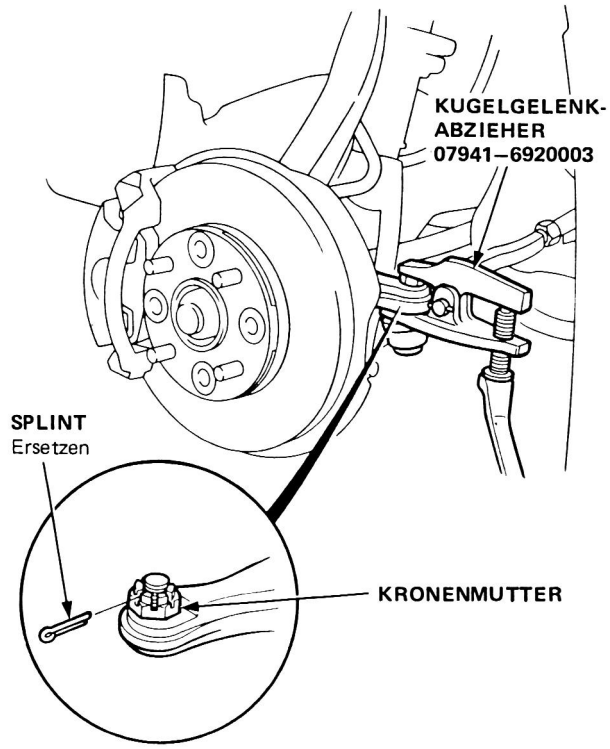
5. Die Schrauben des Lenkspindelgelenks abnehmen, und das Gelenk in Richtung Lenksäule drücken.



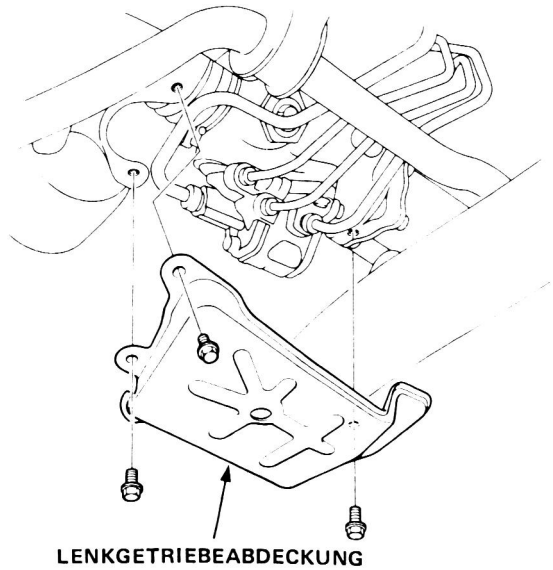
6. Die Spurstangen von den Achsschenkeln mit Hilfe des gezeigten Spezialwerkzeugs abnehmen.

VORSICHT: Darauf achten, daß die Gummibälge der Kugelgelenke nicht beschädigt werden.

ZUR BEACHTUNG: Wenn erforderlich, die Kugelgelenke vor dem Ausbau mit rostlösendem Mittel einsprühen.



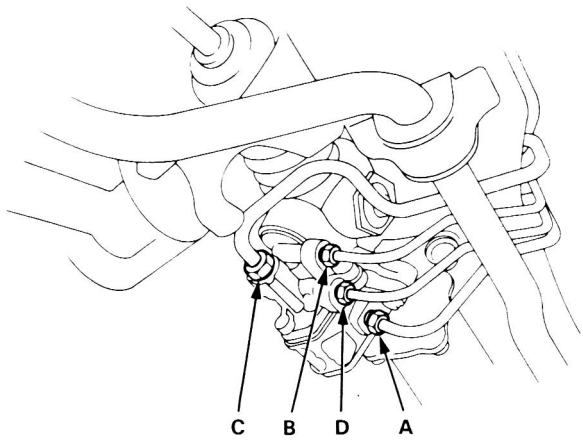
7. Die Abdeckung des Lenkgetriebes ausbauen.



8. Mit Lösungsmittel und einer Bürste die Steuereinheit, Leitungen und das Ende des Lenkgetriebes gründlich von Öl und Verschmutzung reinigen. Mit Druckluft trockenblasen.

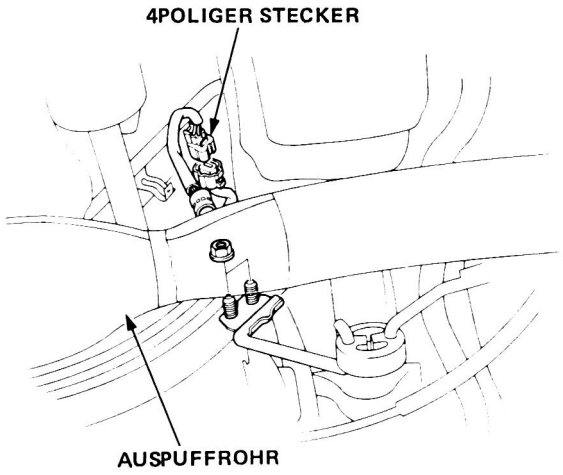
9. Mit Konusmutterschlüsseln die vier Leiungen von der Steuereinheit lösen.

   A : von der Pumpe: 14-mm-Schlüssel
   B : zum Ölkühler: 12-mm-Schlüssel
   C : zum Ölbehälter: 17-mm-Schlüssel
   D : zum Geschwindigkeitssensor: 12-mm-Schlüssel



10. Den 4poligen Stecker von der Lambdasonde abziehen.

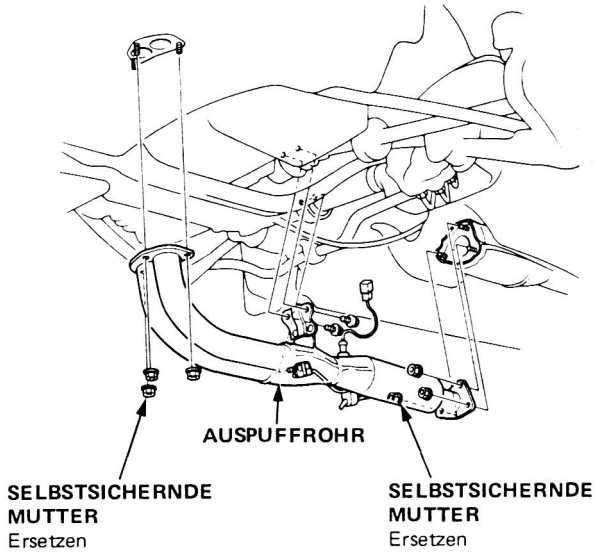
11. Die Muttern der Auspuffrohrhalterung abnehmen.



12. Die selbstsichernden Muttern zwischen Auspuffrohr und Katalysator, sowie zwischen Auspuffrohr und Auspuffkrümmer entfernen.

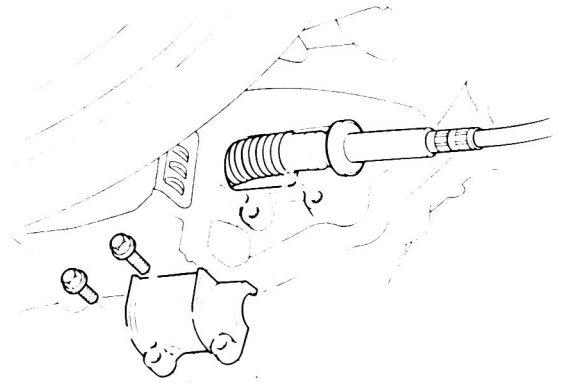
13. Das Auspuffrohr ausbauen.

VORSICHT: Beim Einbau des Auspuffrohrs ist die Auspuffrohrdichtung und alle selbssichernden Muttern durch Neuteile zu ersetzen.



Automatikgetriebe:

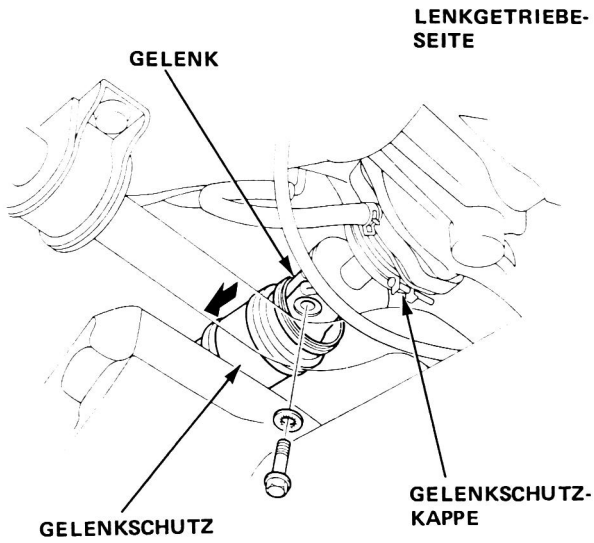
14. Die Halterung abnehmen, dann den Steuerzug aus der Klammer herausnehmen.



(bitte wenden)

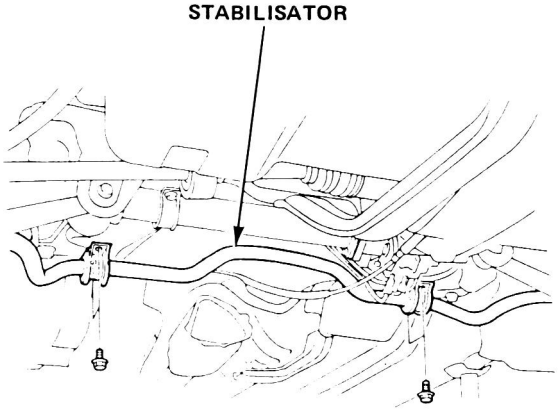
Ausbau (fortgesetzt)

- Die Kappe des Lenkspindelgelenkschutzes und die Gelenkschutzhülse ausbauen.
- Die Gelenkschraube von der Abtriebszahnradseite her herausdrehen.

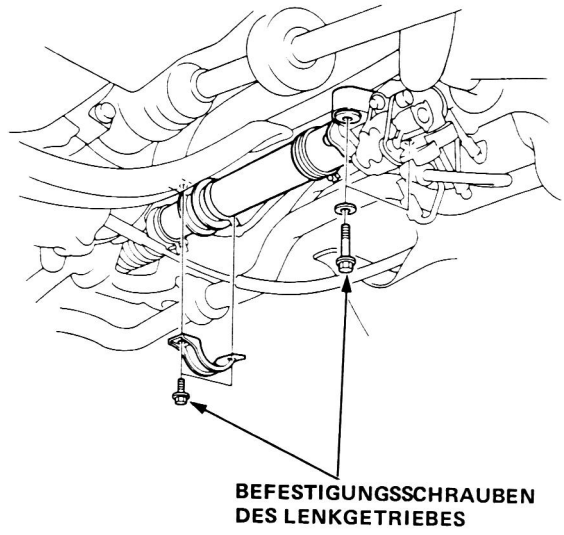


- Die Gelenkschraube von der Seite der mittleren Lenkspindel her herausdrehen, dann das Gelenk zurückschieben, um es vom Abtriebszahnrad zu trennen.

15. Die Schrauben entfernen und den Stabilisator absenken.

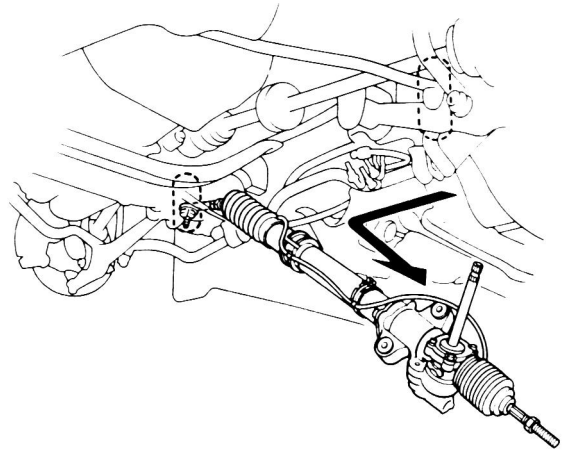


16. Die Befestigungsschrauben des Lenkgetriebes herausdrehen.



17. Die Spurstange ganz nach rechts schieben.
18. Das Lenkgetriebe nach rechts schieben, so daß die linke Spurstange unter der hinteren Traverse durchgeführt werden kann, dann das Lenkgetriebe herausnehmen.

VORSICHT: Darauf achten, daß die vier Leitungen beim Ausbau des Lenkgetriebes nicht verbogen oder beschädigt werden.



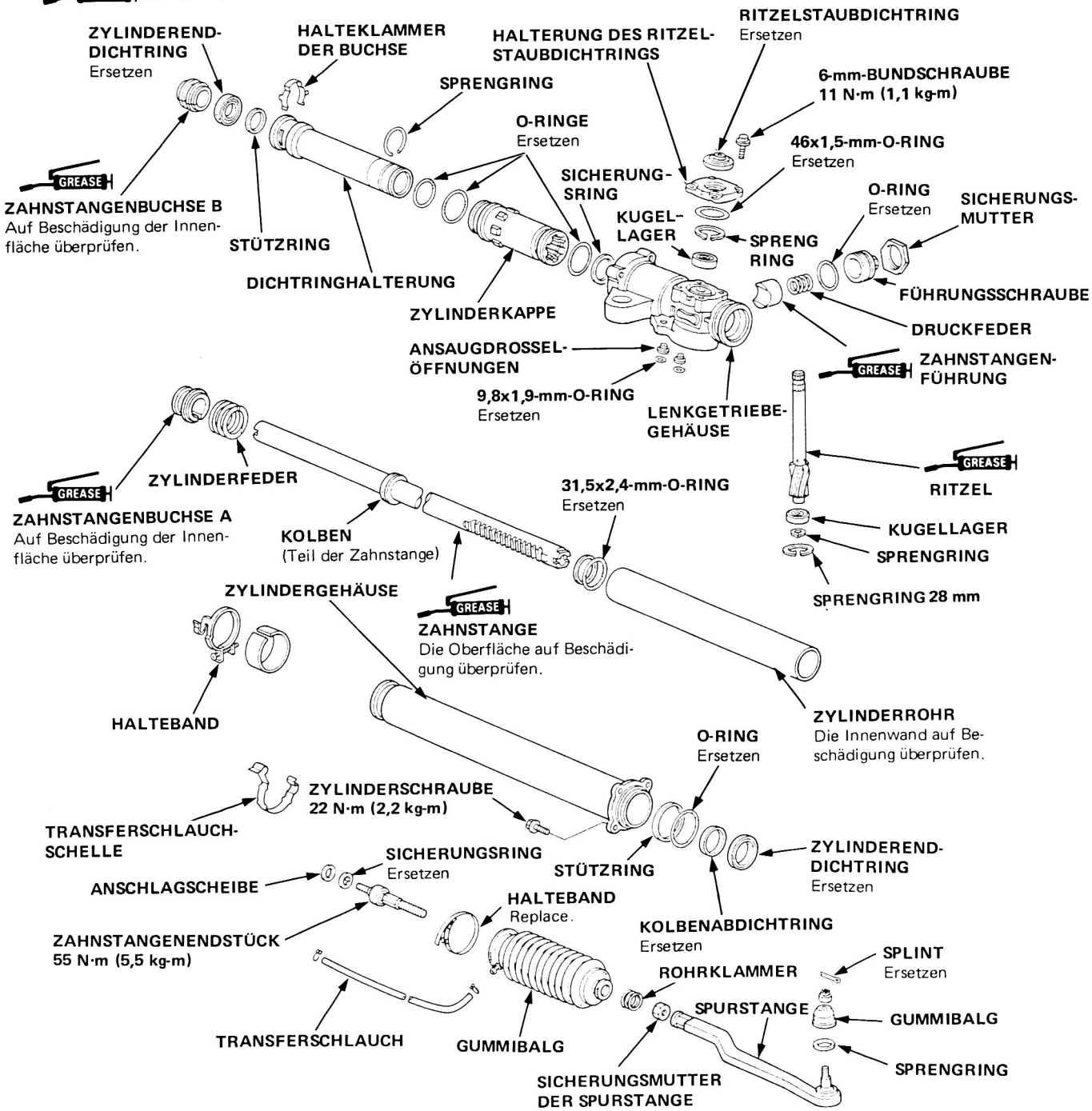
Lenkgetriebe

Schaubild (2WS)

ZUR BEACHTUNG:
- Die Abbildung zeigt das Layout für Fahrzeuge mit Linkslenkung; bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung ist die Anordnung ähnlich.
- Für den Ausbau des Ventilkörpers sich auf die Seiten 11-38.

VORSICHT:
- **Vor der Zerlegung des Lenkgetriebes muß es mit einer Bürste und Lösungsmittel gründlich gereinigt werden.**
- **Alle ausgebauten Teile sorgfältig reinigen.**
- **O-Ringe und Ölabdichtringe müssen immer ersetzt werden.**
- **Teile mit beschädigten Gleitflächen sind zu ersetzen.**
- **Ölabdichtringe und O-Ringe dürfen nicht in Lösungmittel getaucht werden; O-Ringe sind mit Fett zu versehen, damit sie beim Einbau nicht verrutschen. Wenn erforderlich, die angegebenen Spezialwerkzeuge benutzen.**

- GREASE **LENKUNGSFETT ..... Teilenummer 08733–B070E**

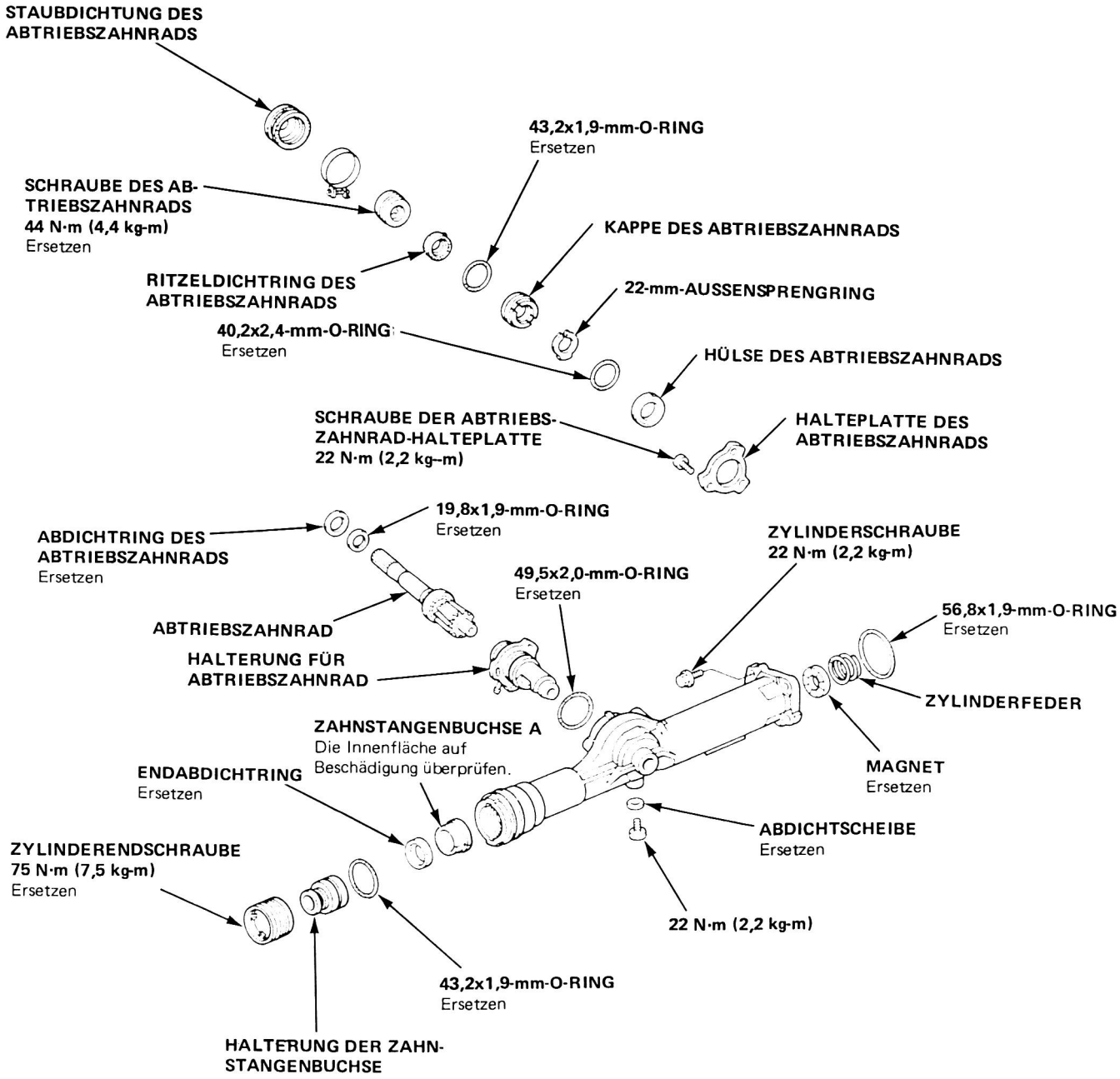


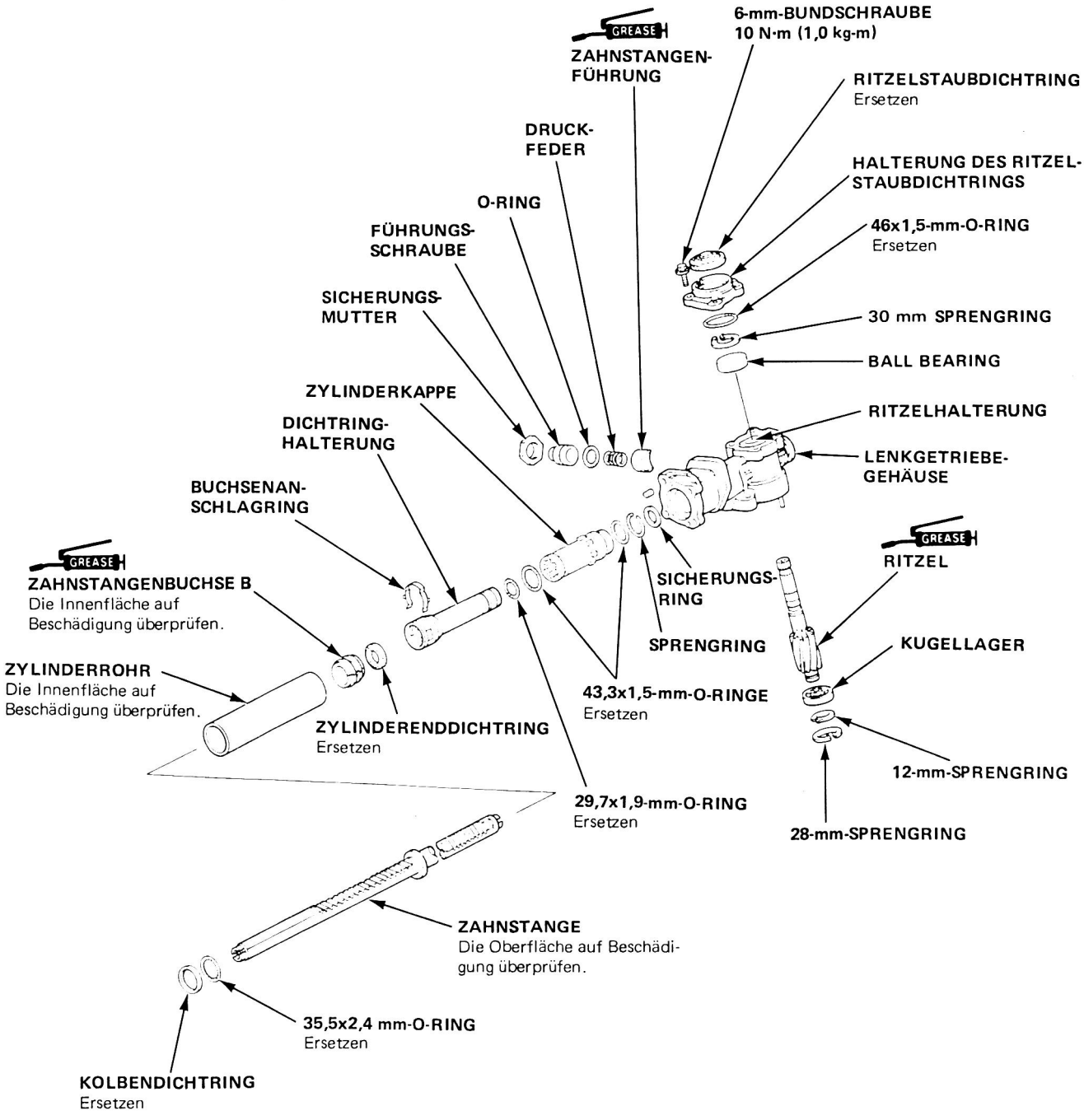
Lenkgetriebe

Schaubilder (4WS)

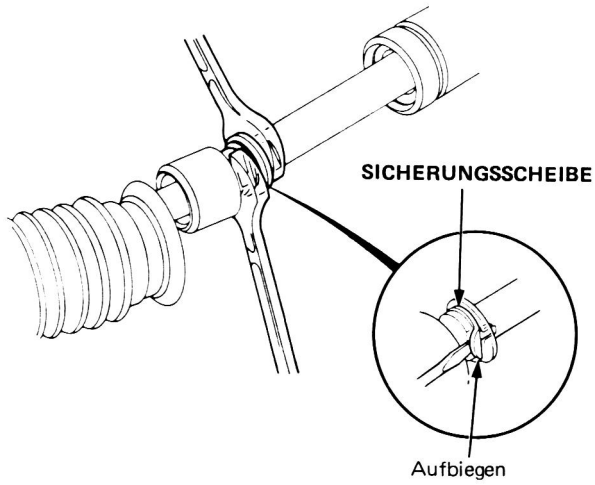
ZUR BEACHTUNG:
- Die Abbildung zeigt den Aufbau für Fahrzeuge mit Linkslenkung; die Teile für Rechtslenkung sind ähnlich.
- Für den Ausbau des Ventilkörpers sich auf Seite 11-38 beziehen.

VORSICHT:
- **Vor dem Ausbau des Lenkgetriebes dieses gründlich mit Lösungsmittel und einer Bürste reinigen.**
- **Alle ausgebauten Teile sind gründlich zu reinigen.**
- **O-Ringe und Ölabdichtringe sind immer zu ersetzen.**
- **Teile mit beschädigten Gleitflächen sind in jedem Falle zu ersetzen.**
- **Ölabdichtringe und O-Ringe dürfen nicht in Lösungsmittel eingetaucht werden, sondern sind mit einer dünnen Schicht Fett zu versehen. Beim Einbau die vorgeschriebenen Spezialwerkzeuge verwenden, und auch darauf achten, daß sich die O-Ringe nicht verschieben oder eingeklemmt werden.**
- GREASE **LENKUNGSFETT ..... Teilenummer 08733–B070E**

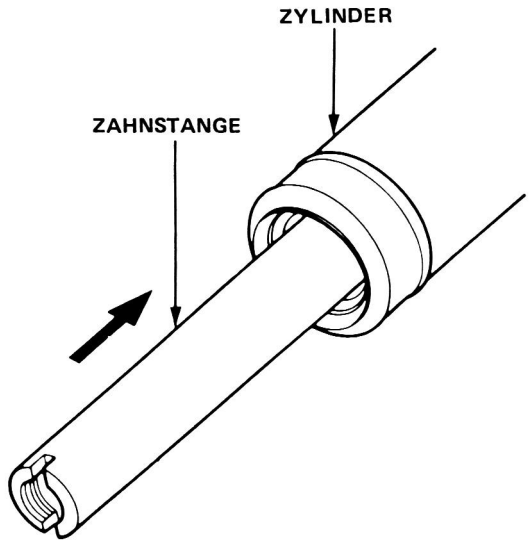



GREASE
ZAHNSTANGEN-FÜHRUNG
6-mm-BUNDSCHRAUBE
10 N·m (1,0 kg-m)
RITZELSTAUBDICHTRING
Ersetzen
DRUCK-FEDER
HALTERUNG DES RITZEL-STAUBDICHTRINGS
O-RING
46x1,5-mm-O-RING
Ersetzen
FÜHRUNGS-SCHRAUBE
SICHERUNGS-MUTTER
30 mm SPRENGRING
BALL BEARING
ZYLINDERKAPPE
RITZELHALTERUNG
DICHTRING-HALTERUNG
LENKGETRIEBE-GEHÄUSE
BUCHSENAN-SCHLAGRING
GREASE
RITZEL
GREASE
ZAHNSTANGENBUCHSE B
Die Innenfläche auf Beschädigung überprüfen.
SICHERUNGS-RING
SPRENGRING
KUGELLAGER
ZYLINDERROHR
Die Innenfläche auf Beschädigung überprüfen.
43,3x1,5-mm-O-RINGE
Ersetzen
ZYLINDERENDDICHTRING
Ersetzen
12-mm-SPRENGRING
29,7x1,9-mm-O-RING
Ersetzen
28-mm-SPRENGRING
ZAHNSTANGE
Die Oberfläche auf Beschädigung überprüfen.
35,5x2,4 mm-O-RING
Ersetzen
KOLBENDICHTRING
Ersetzen

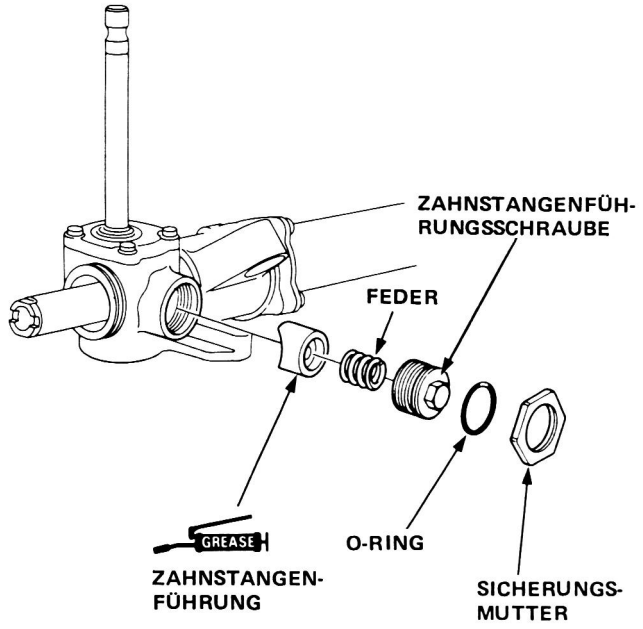
1. Die Steuereinheit ausbauen, wie auf Seite 11-38 beschrieben.
2. Das Lenkgetriebe vorsichtig in einen Schraubstock mit Schtuzbacken einspannen.
3. Die Haltebänder lösen und die Gummibälge von den Enden des Lenkgetriebes abziehen, dann die Sicherungsscheiben der Spurstange aufbiegen.
4. Die Zahnstange mit einem 22-mm-Schraubenschlüssel festhalten, und die Spurstangen mit einem 17-mm-Schraubenschlüssel abnehmen.



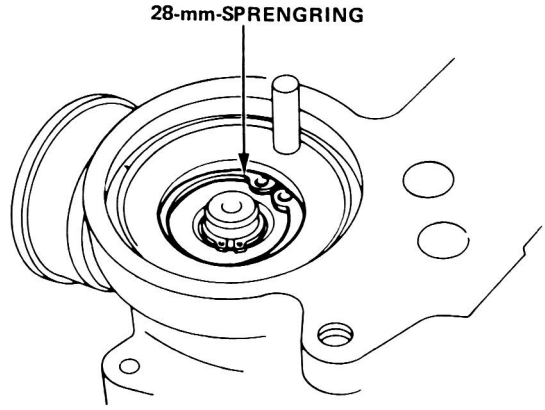
5. Das rechte Ende der Zahnstange wieder in das Zylindergehäuse zurückdrücken, damit die glatte Fläche, die mit dem Dichtring in Kontakt kommt, nicht beschädigt wird.



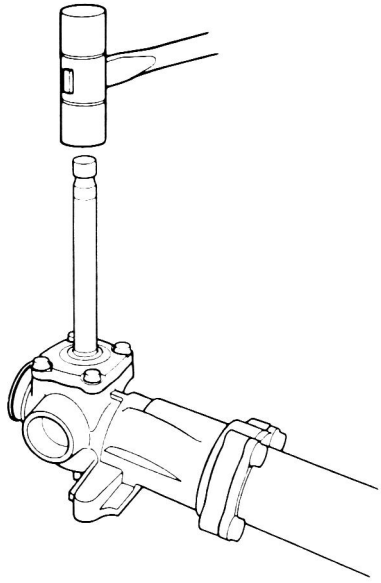
6. Die Sicherungsmutter der Zahnstangenschraube lösen und die Führungsschraube der Zahnstange entfernen.



7. Den 28-mm-Sprengring vom unteren Teil des Lenkgetriebes abnehmen.

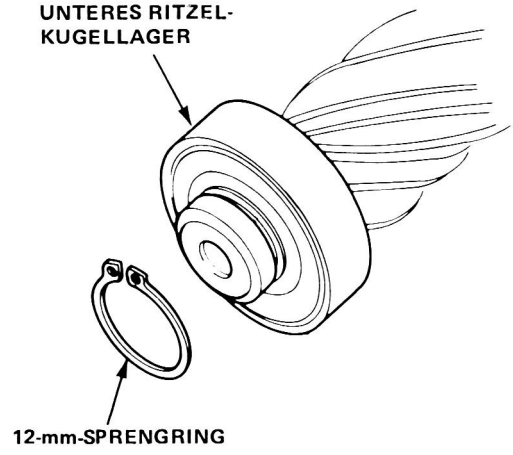


8. Das Ritzel durch leichtes Anschlagen aus dem Lenkgetriebegehäuse ausbauen.

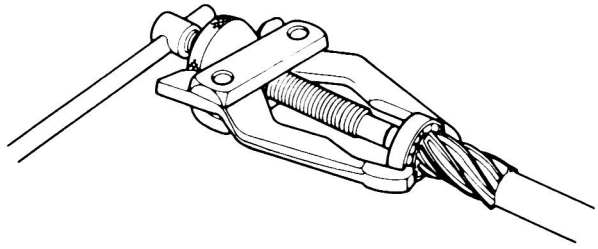


9. Das untere Kugellager des Ritzels auf Spiel überprüfen; wenn es in Ordnung und mit sauberem Fett versehen ist, zu Schritt 10 gehen.
   Wenn das Lager Geräusche verursacht oder übermäßiges Spiel aufweist, das Lager ersetzen.

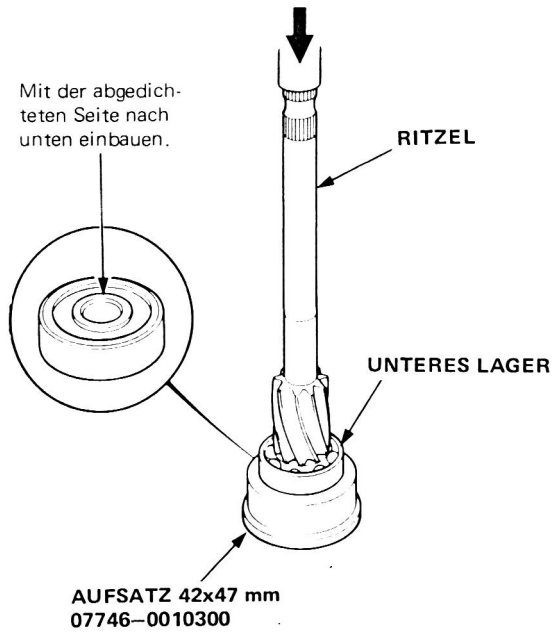
   - Den 12-mm-Sprengring entfernen.



- Das Lager mit einem handelsüblichen Abzieher ausbauen.



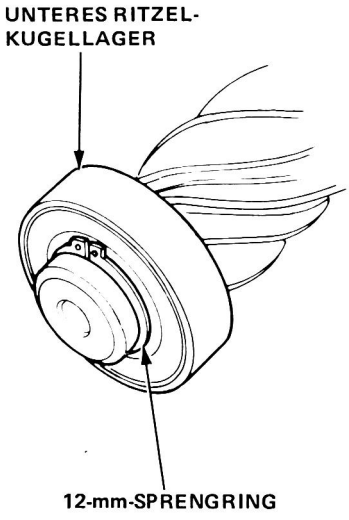
- Mit einer Presse das untere Lager am Ritzel montieren, wobei die abgedichtete Seite nach unten zeigen muß.



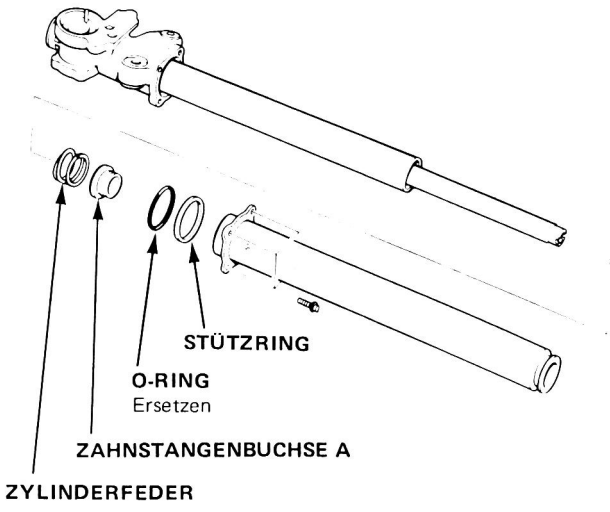
(bitte wenden)

Überholung (2WS) (fortgesetzt)

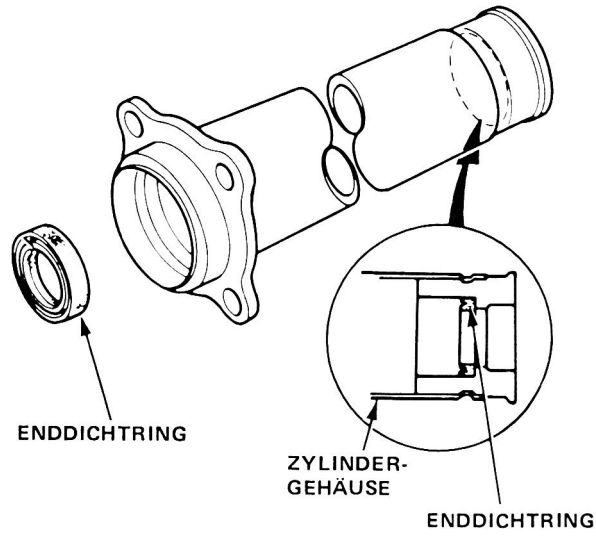
- Das untere Kugellager mit Fett versehen und auf einwandfreie Funktion überprüfen. Den 12-mm-Sprengring anbringen.



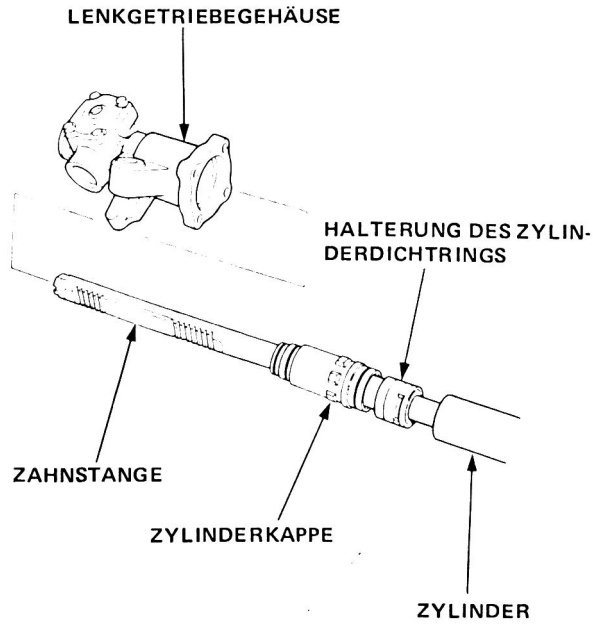
10. Die vier Schrauben vom Ende des Zylindergehäuses entfernen, dann das Gehäuse von der Zahnstange herunterschieben.
11. Das Zylindergehäuse abnehmen.



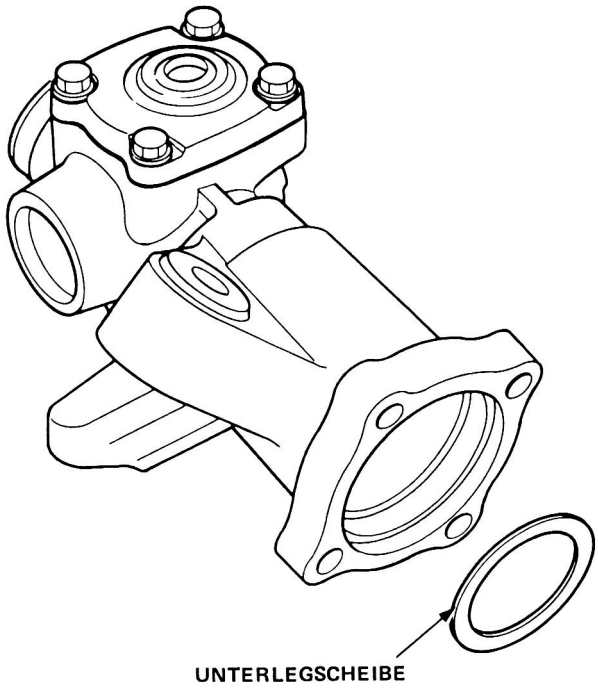
12. O-Ring, Stützring, Zahnstangenbuchse A und die Zylinderfeder abnehmen.
13. Den Zylinderenddichtring vom Zylindergehäuse abnehmen.
14. Den Dichtring mit der Hand oder einem Stück Holz herausdrücken, um eine Beschädigung des Gehäuses zu vermeiden.



15. Den Zylinder, die Halterung des Zylinderenddichtrings, die Zylinderkappe und die Zahnstange aus dem Gehäuse des Lenkgetriebes ausbauen.

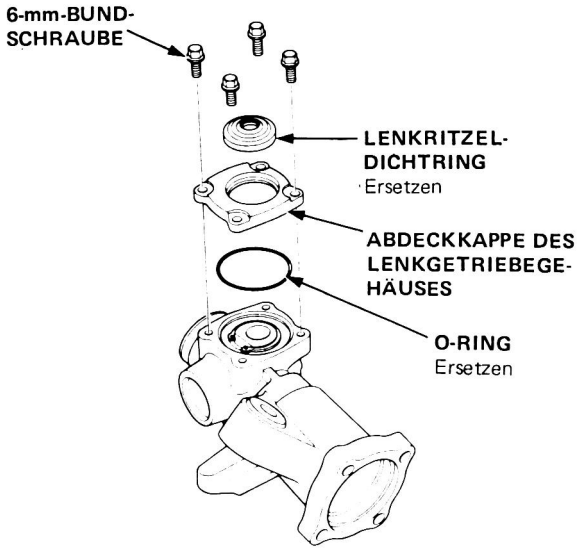


16. Die Unterlegscheibe aus dem Lenkgetriebegehäuse entfernen.



17. Die Abdeckkappe des Lenkgetriebes durch Entfernen der vier 6-mm-Bundschrauben abnehmen.

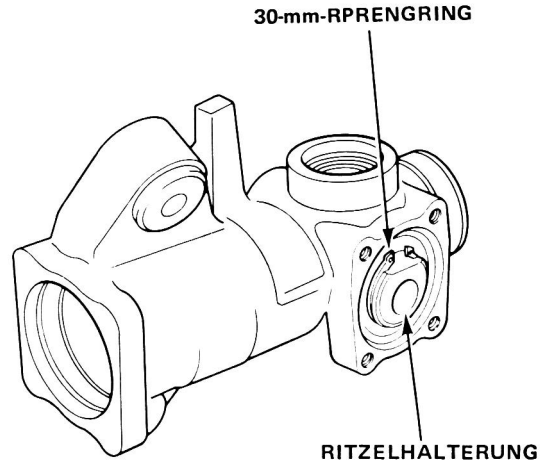
18. Den Dichtring des Lenkritzels aus der Lenkgetriebe-Abdeckkappe herausnehmen.



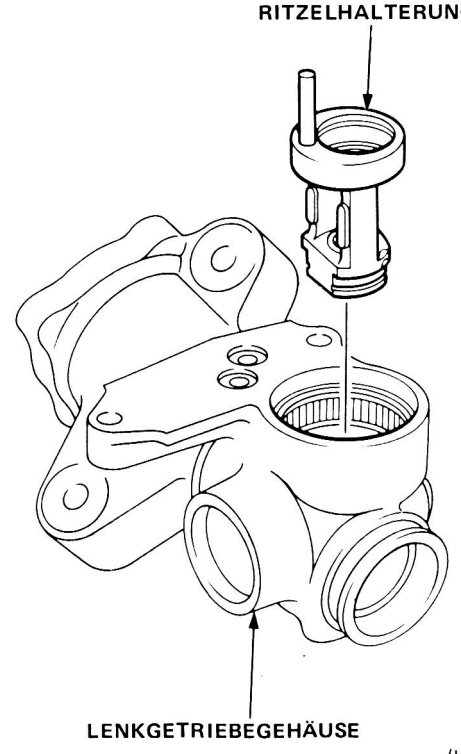
19. Den O-Ring aus dem Lenkgetriebegehäuse entfernen.

20. Das obere Lager auf einwandfreien Lauf und guten Sitz überprüfen; wenn es in Ordnung und mit sauberem Fett ist, zu Schritt 21 gehen.
Wenn das Lager beschädigt oder die Abdichtung defekt und das Fett verschmutzt ist, das Lager ersetzen.

- Den 30-mm-Sprengring von der Ritzelhalterung abnehmen.



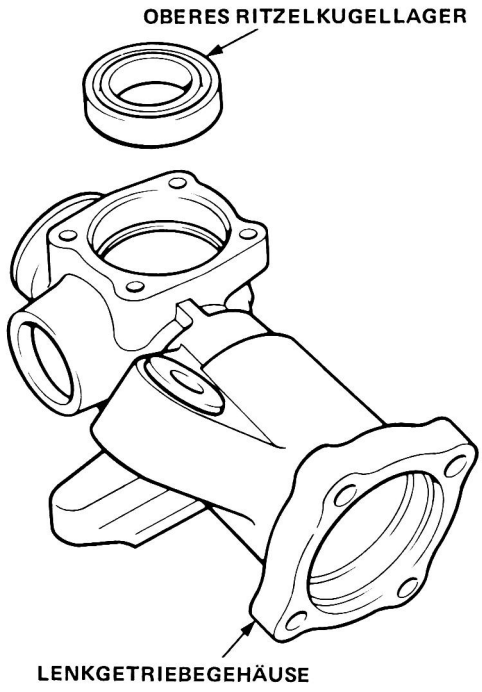
- Die Ritzelhalterung vom Lenkgetriebegehäuse entfernen.



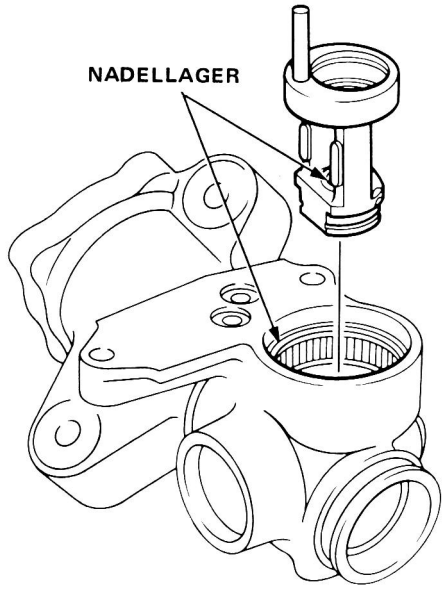
(bitte wenden)

Überholung (2WS) (fortgesetzt)

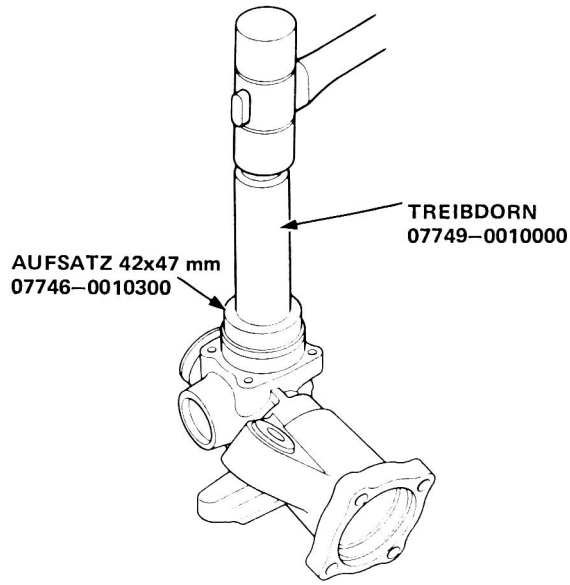
- Das obere Ritzelkugellager aus dem Lenkgetriebegehäuse ausbauen.



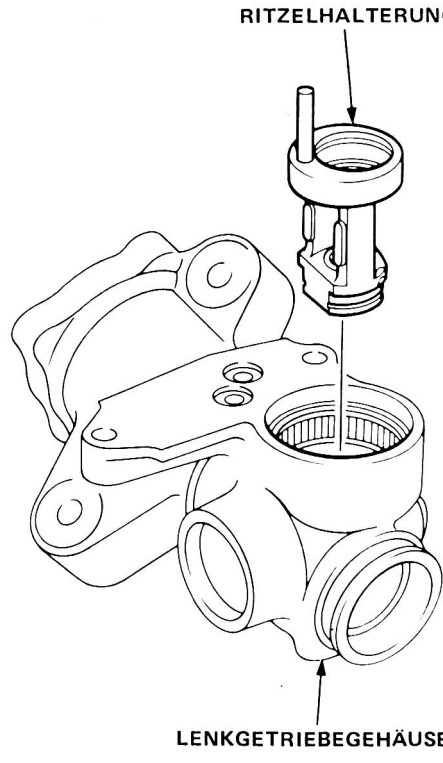
- Das Nadellager in der Ritzelhalterung und im Lenkgetriebegehäuse auf Beschädigung überprüfen; wenn diese in Ordnung sind, die Lager einfetten. Wenn nicht, müssen beide Lager im Satz ersetzt werden.



- Das obere Lager einfetten und in das Lenkgetriebegehäuse eintreiben, wobei die abgedichtete Seite nach außen zeigen muß.

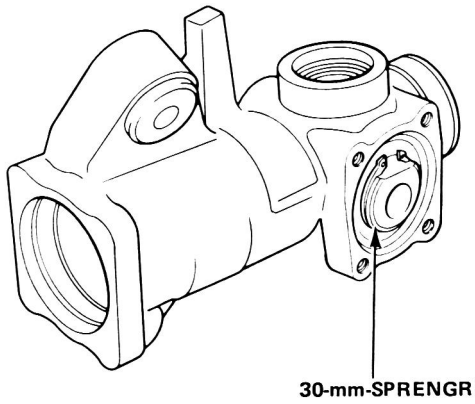


- Die Ritzelhalterung im Lenkgetriebegehäuse einbauen.

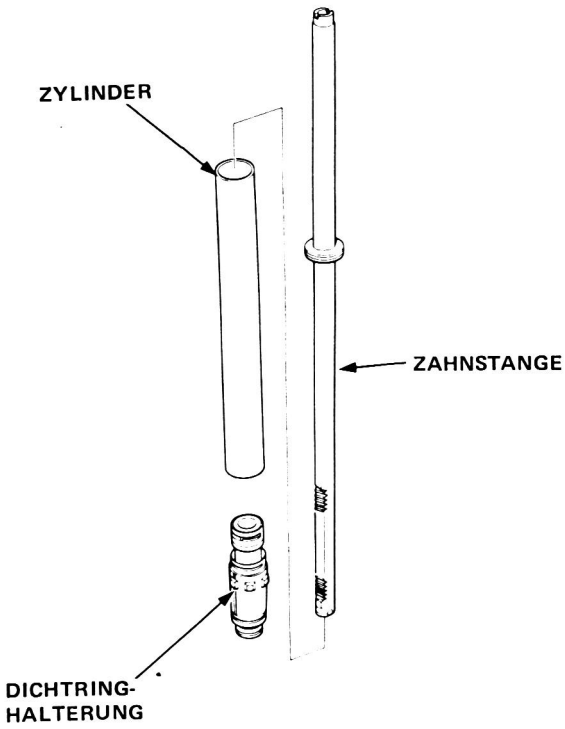


- Den 30-mm-Sprengring so einbauen, daß die abgeschrägte Seite nach außen zeigt.

ZUR BEACHTUNG: Die beiden Enden des Sprengring müssen mit dem flachen Bereich ausgerichtet sein.

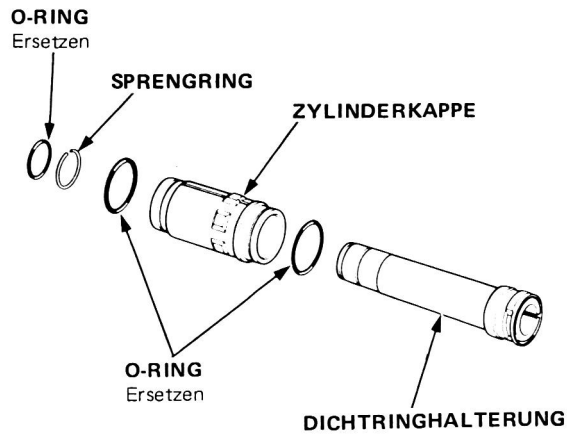


21. Den Zylinder und die Dichtringhalterung von der Zahnstange abnehmen.



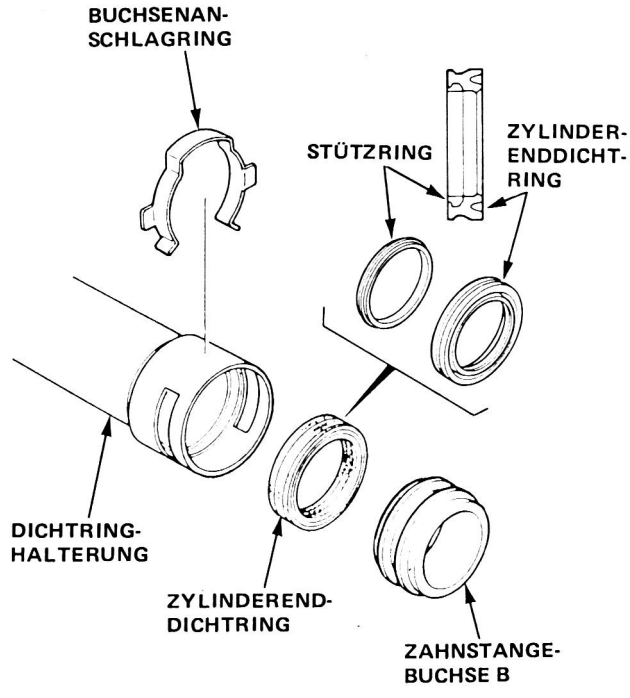
22. Die O-Ringe und den Sprengring von der Dichtringhalterung entfernen, dann die Zylinderkappe von der Dichtringhalterung abnehmen.

23. Die O-Ringe von der Zylinderkappe abnehmen.



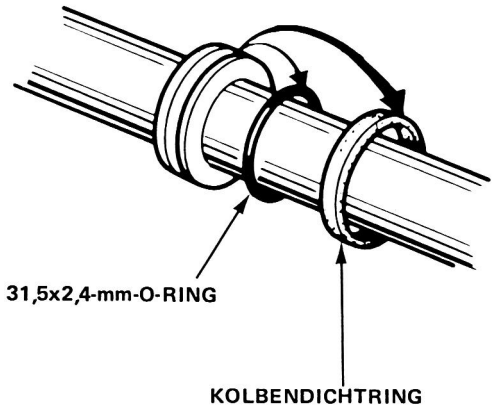
24. Den Buchsenanschlagring von der Dichtringhalterung abnehmen.

25. Den Zylinderenddichtring und die Zahnstangenbuchse B abnehmen.



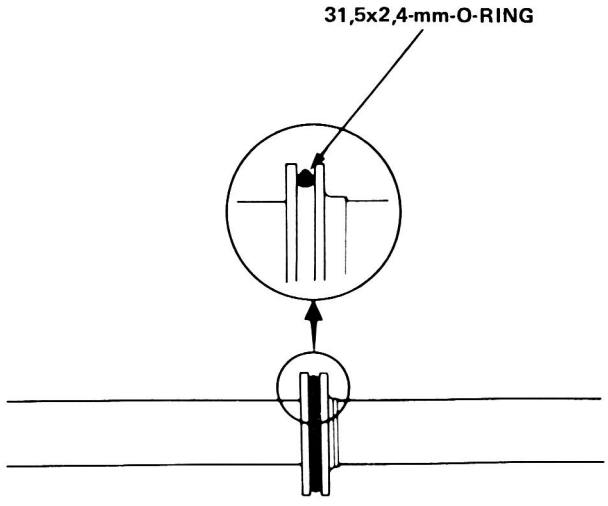
(bitte wenden)

26. Den Kolbendichtring und den O-Ring vorsichtig von der Zahnstange abnehmen.



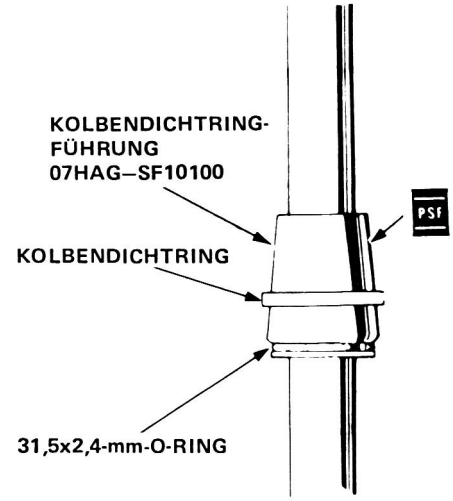
ZUR BEACHTUNG: Vor dem Wiedereinbau alle Teile überprüfen, wie auf Seite 11-48 beschrieben, und sich vergewissern, daß sie unbedingt sauber sind. Abgenutzte oder defekte Teile müssen ersetzt werden.

27. Einen neuen O-Ring an der Zahnstange montieren, wobei die schmale Kante nach außen zeigen muß.

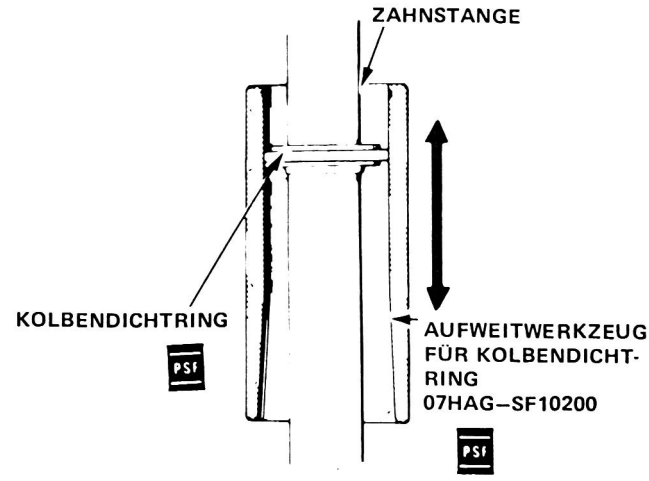


28. Die Führung des Kolbendichtrings mit Servolenkungsflüssigkeit versehen, dann mit der größeren Seite zuerst auf die Zahnstange aufschieben.

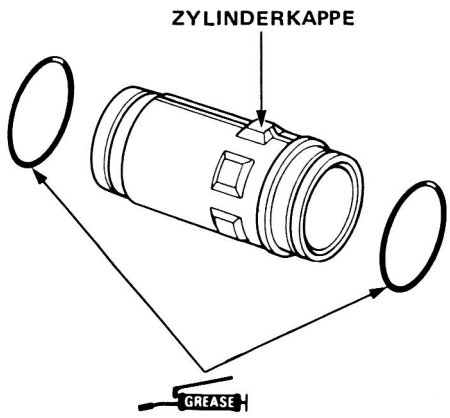
29. Den neuen Kolbendichtring auf das Spezialwerkzeug auflegen und in Richtung des größeren Endes des Spezialwerkzeug schieben; nun den Dichtring in die Kolbennut einpassen, so daß er auf dem O-Ring sitzt.



30. Den Kolbendichtring und die Innenseite des Spezialwerkzeugs mit Servolenkungsflüssigkeit versehen.
Das Spezialwerkzeug vorsichtig auf die Zahnstange und über den Kolbendichtring schieben; dann das Spezialwerkzeug gleichzeitig drehen und auf- und abbewegen, um den Kolbendichtring einzupassen.

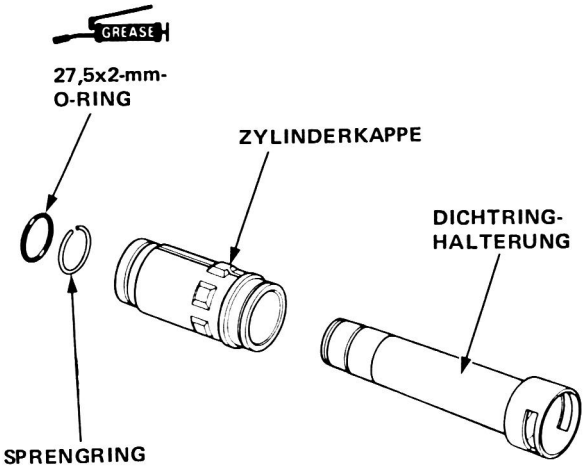


31. Die neuen O-Ringe mit Fett versehen und an der Zylinderkappe montieren.

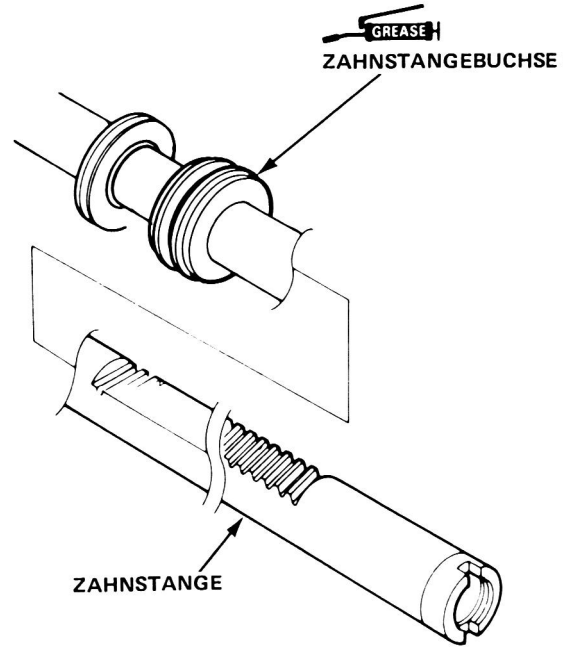


32. Die Zylinderkappe auf die Dichtringhalterung aufschieben.

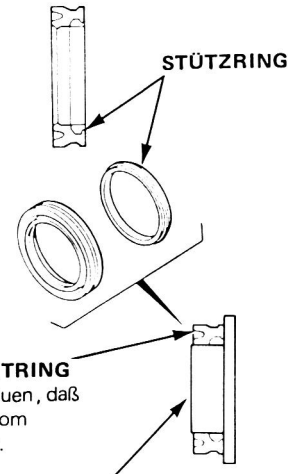
33. Den Sprengring und den O-Ring an der Dichtringhalterung anbringen.



34. Die Gleitfläche der Zahnstangebuchse B einfetten, dann die Buchse auf die Zahnstange aufschieben, wobei die Nut der Buchse in Richtung Zahnstangenkolben zeigen muß.



35. Die Gleitfläche des neuen Zylinderenddichtrings und das Spezialwerkzeug einfetten, dann den Dichtring so auf dem Spezialwerkzeug anbringen, daß die Seite mit der Nut vom Schiebestück weg zeigt.



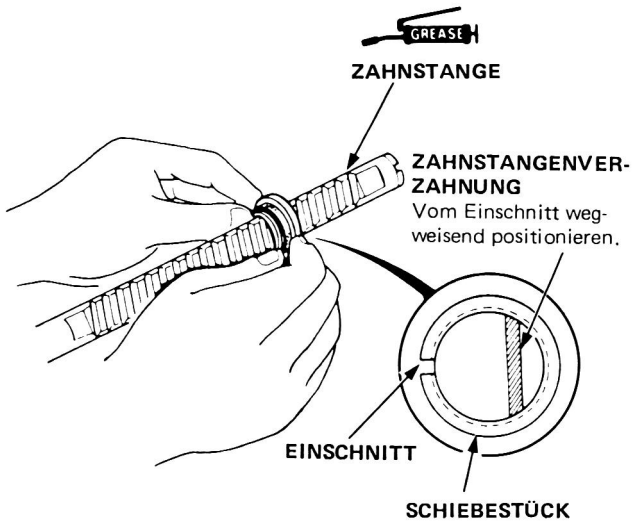
ZYLINDERENDDICHTRING
Den Dichtring so einbauen, daß die Seite mit der Nut vom Schiebestück weg zeigt.

SCHIEBESTÜCK FÜR ZYLINDERENDDICHTRING 07GAG–SD40300

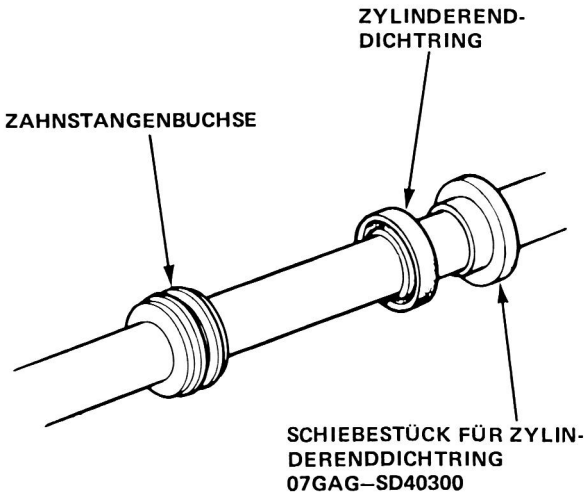
(bitte wenden)

36. Die Zahnstange einfetten und mit Hilfe des Spezialwerkzeugs einbauen.

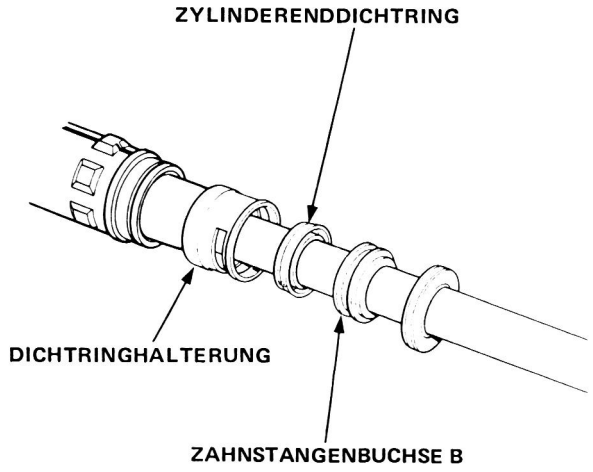
VORSICHT: Sich vergewissern, daß die Verzahnung der Zahnstange nicht am Einschnitt des Spezialwerkzeugs zu liegen kommt.



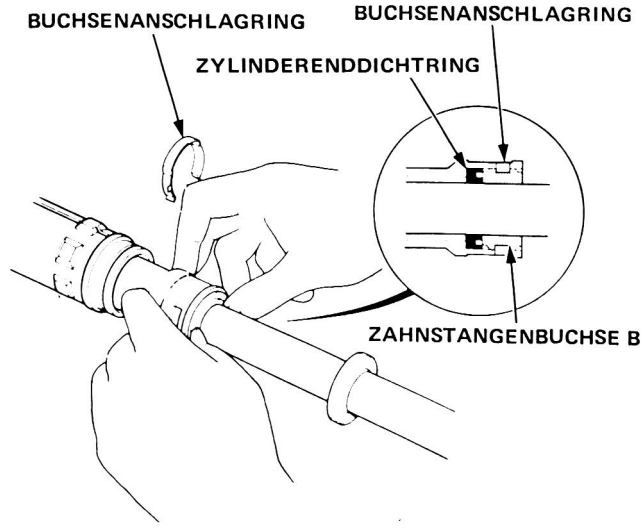
37. Das Spezialwerkzeug vom Zylinderenddichtring entfernen, dann die Enden des Spezialwerkzeugs auseinandernehmen und von der Zahnstange abnehmen.



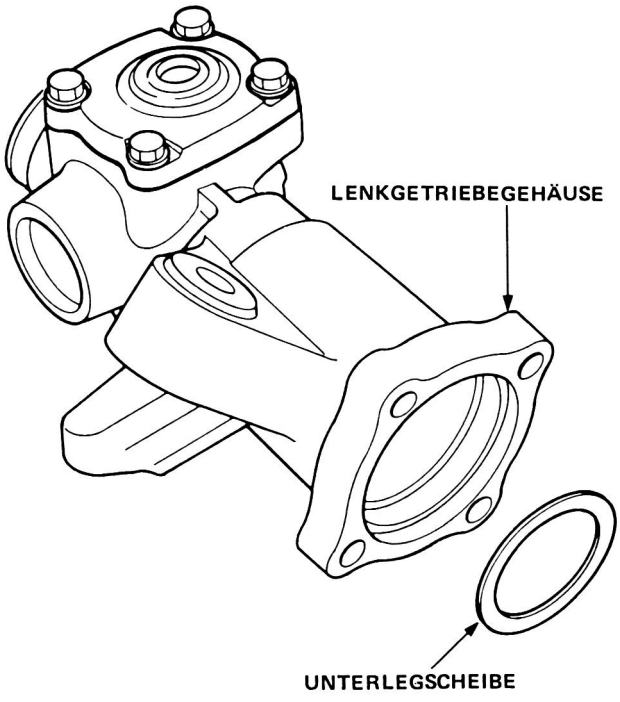
38. Die Dichtringhalterung auf der Zahnstange montieren.



39. Die Zahnstangenbuchse B mit der Hand in Richtung Dichtringhalterung schieben, bis der Zylinderenddichtring in der Halterung eingepaßt ist. Den Buchsenanschlagring gut in die Nut der Dichtringhalterung einpassen.

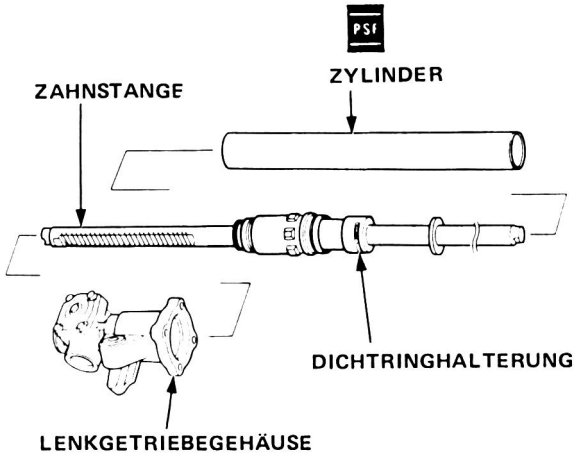


40. Die Unterlegscheibe im Lenkgetriebegehäuse einpassen.



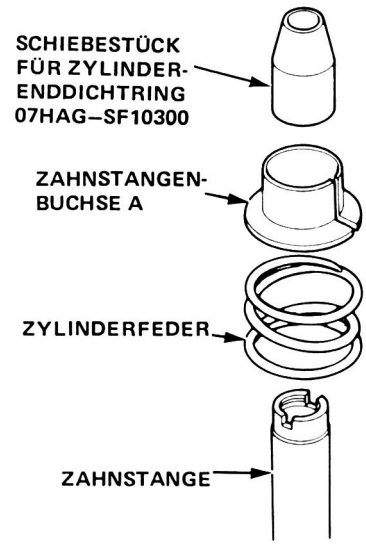
41. Das Lenkgetriebegehäuse auf eine Werkbank legen und die Dichtringhalterung sowie die Zahnstange in das Lenkgetriebegehäuse einsetzen.

42. Die Innenseite des Zylinders mit Servolenkungsflüssigkeit versehen, dann den Zylinder über die Zahnstange und in das Lenkgetriebegehäuse schieben; die Zahnstange in das Gehäuse drücken, bis sie korrekt aufsitzt.

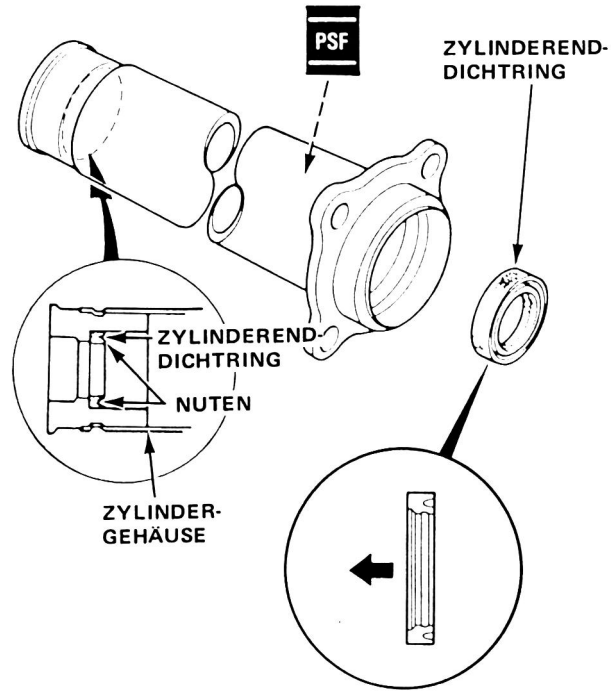


43. Die Zylinderfeder auf die Zahnstange schieben, dann die Zahnstangebuchse A mit Servolenkungsflüssigkeit versehen und an der Feder montieren.

44. Das Ende der Zahnstange mit Isolierband umwickeln oder das Spezialwerkzeug benutzen. Das Isolierband bzw. das Spezialwerkzeug mit Fett versehen.



45. Die Innenseite des Zylinder mit Servolenkungsflüssigkeit versehen und den Zylinderenddichtring so einbauen, daß die Seite mit den Nuten nach außen zeigt.



(bitte wenden)

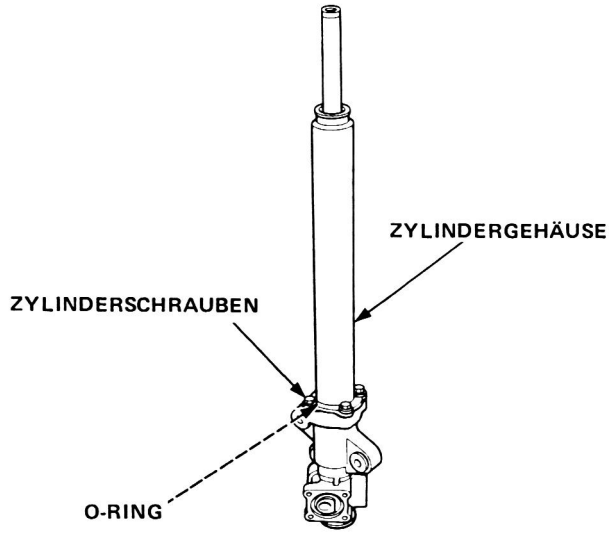
Überholung (2WS) (fortgesetzt)

46. Den O-Ring und den Stützring im Lenkgetriebegehäuse einbauen.

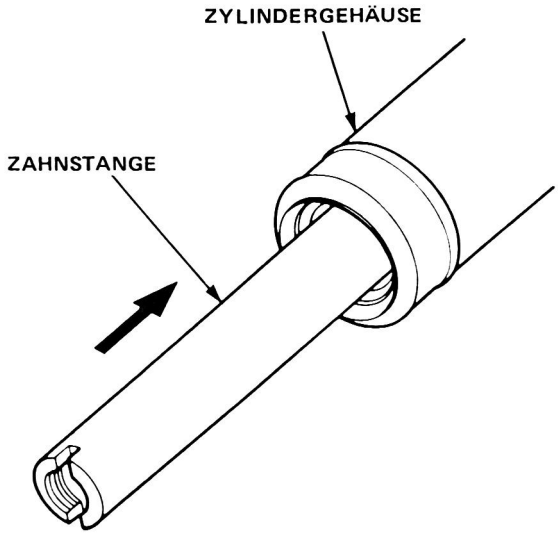
47. Den Zylinder sorgfältig am Lenkgetriebegehäuse anpassen und die vier Schrauben vorläufig anbringen.

    VORSICHT; Darauf achten, daß der Zylinderenddichtring im Zylindergehäuse nicht beschädigt wird.

48. Das Spezialwerkzeug von der Zahnstange abnehmen.

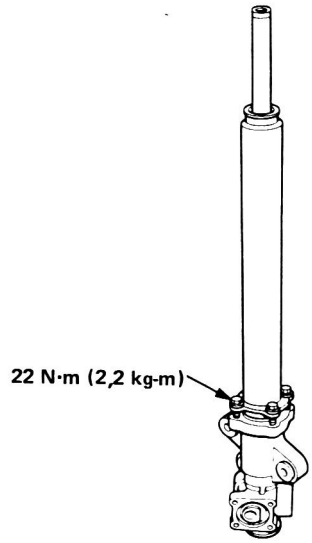


49. Die Zahnstange in das Zylindergehäuse einführen, wobei darauf geachtet werden muß, daß die Gleitfläche der Zahnstange nicht beschädigt wird.

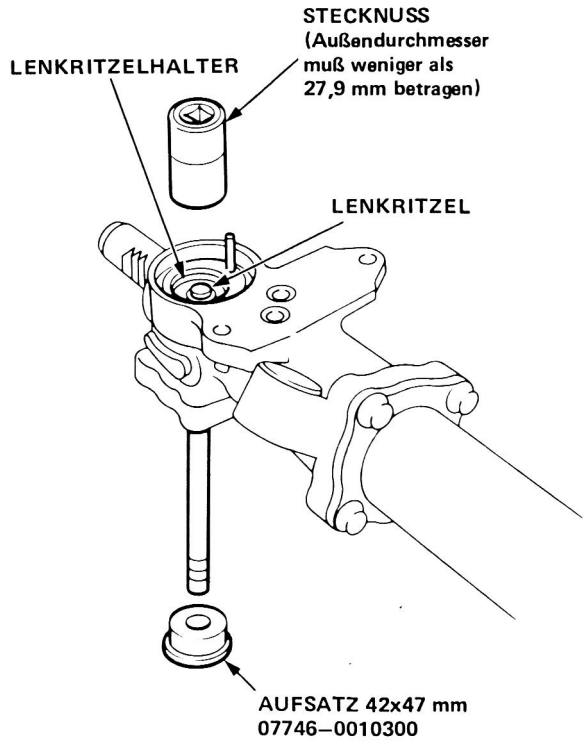


50. Das Zylindergehäuse mit dem Lenkgetriebegehäuse verschrauben.

    ZUR BEACHTUNG: Sich vergewissern, daß die Dichtflächen von Zylinder und Lenkgetriebegehäuse einwandfrei aufeinander passen, indem sie zusammengedrückt werden, bevor die Schrauben festgezogen werden. Beim Anziehen der Schrauben die beiden Teile zusammendrücken.

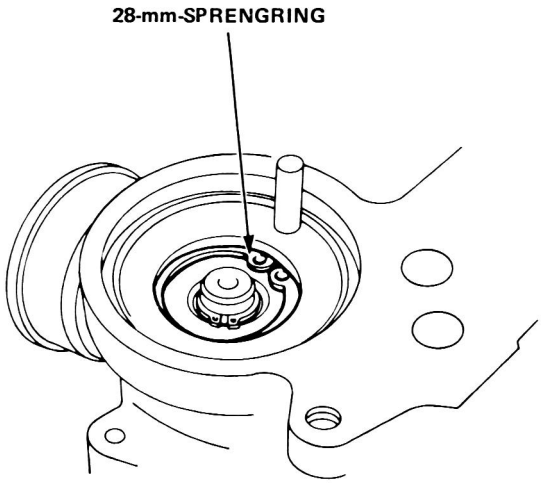


51. Das Lenkritzel im Lenkritzelhalter einbauen.

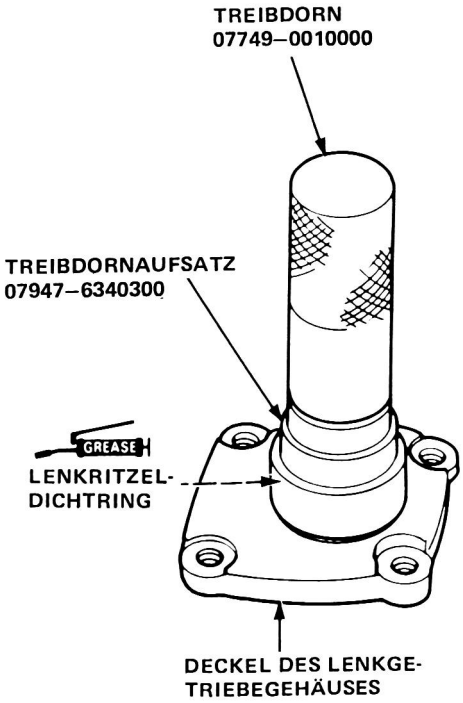


52. Den 28-mm-Sprengring gut in die Nut des Lenkritzelhalters einpassen.

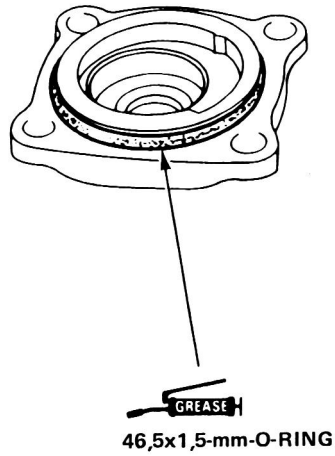
ZUR BEACHTUNG: Der Sprengring muß so eingebaut werden, daß die abgeschrägte Seite nach außen zeigt.



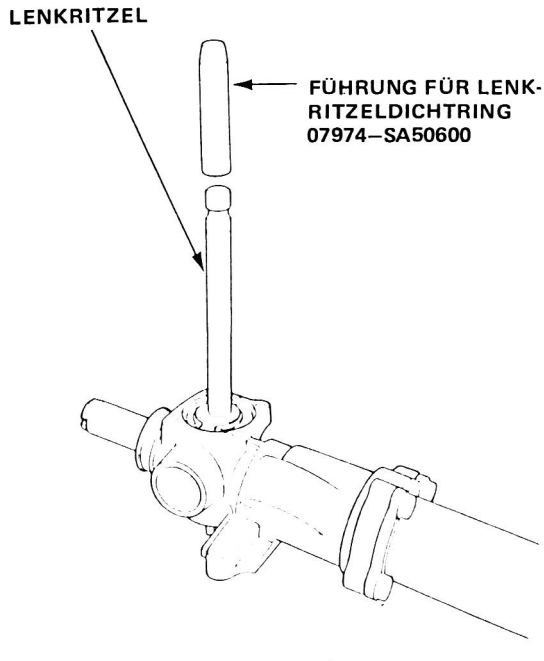
53. Den Lenkritzeldichtring mit Fett versehen, und ihn mit Hilfe des Spezialwerkzeugs im Lenkgetriebegehäuse montieren.



54. Den neuen O-Ring mit Fett versehen und ihn in die Nut der Abdeckkappe des Lenkgetriebegehäuses einsetzen.



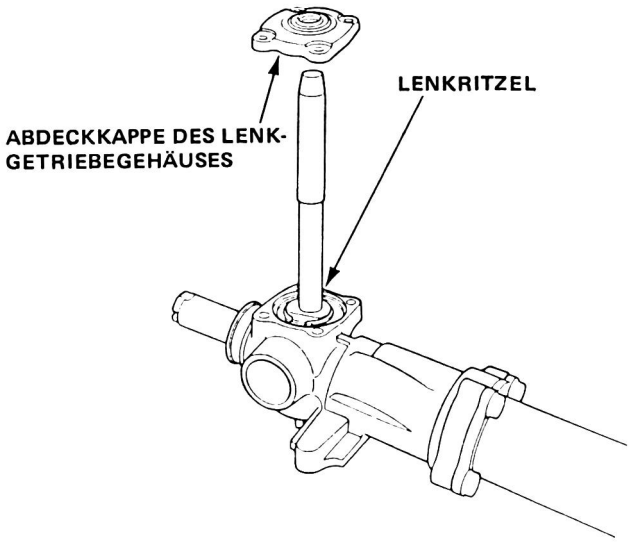
55. Das Spezialwerkzeug mit Fett versehen und über das Lenkritzel schieben.



(bitte wenden)

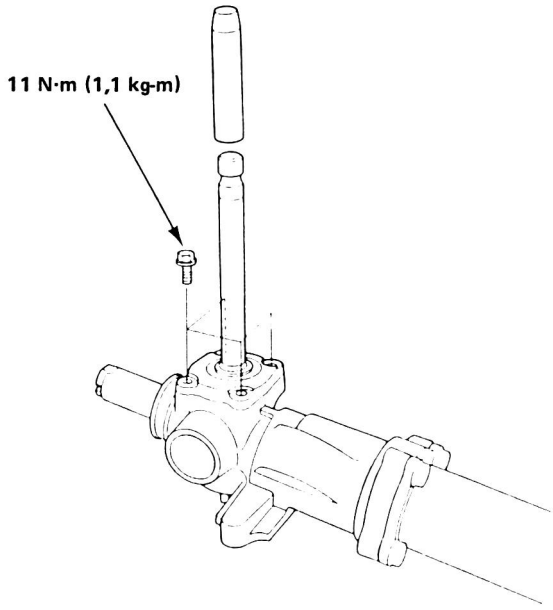
Überholung (2WS) (fortgesetzt)

56. Die Abdeckkappe des Lenkgetriebegehäuses über das Lenkritzel schieben, wobei darauf geachtet werden muß, daß die Dichtlippe des Lenkritzeldichtrings nicht beschädigt wird.



57. Das Spezialwerkzeug abnehmen.

58. Die vier Bundschrauben festziehen.

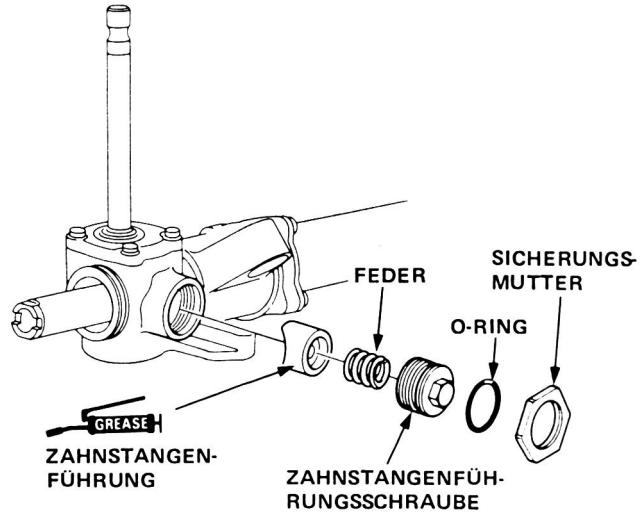


59. Den O-Ring an der Schraube der Zahnstangenführung anbringen.

60. Die Zahnstangenführung mit Fett versehen.

61. Die Zahnstangenführung, Feder und die Schraube der Zahnstangenführung am Lenkgetriebegehäuse montieren.

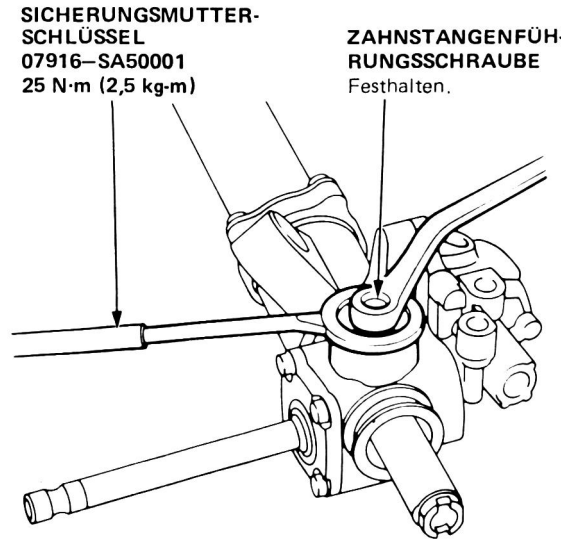
62. Das Steuerventil einbauen (Seite 11-43).



63. Die Zahnstangenführungsschraube anziehen, bis die Feder zusammengedrückt wird und an der Führung anliegt, dann wieder lösen.

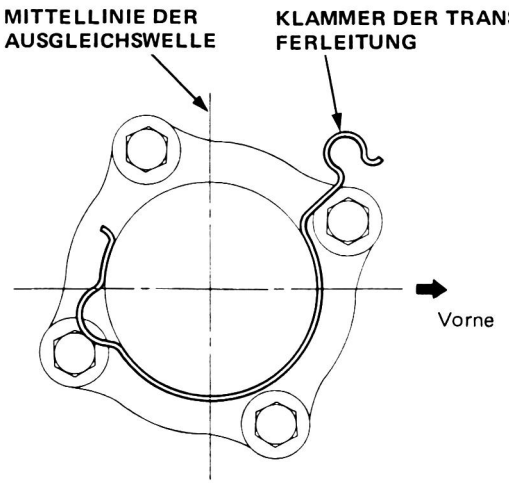
64. Die Schraube noch einmal mit 4 N·m (0,4 kg-m) anziehen, um $35^{\circ}{}^{+5}_{-0}$ zurückdrehen, dann die Sicherungsmutter an der Schraube der Zahnstangenführung anbringen.

65. Die Sicherungsmutter festziehen, während die Zahnstangenführungsschraube mit dem Spezialwerkzeug festgehalten wird.



66. Die Klammer der Transferleitung anbringen, wie in der Abbildung gezeigt.

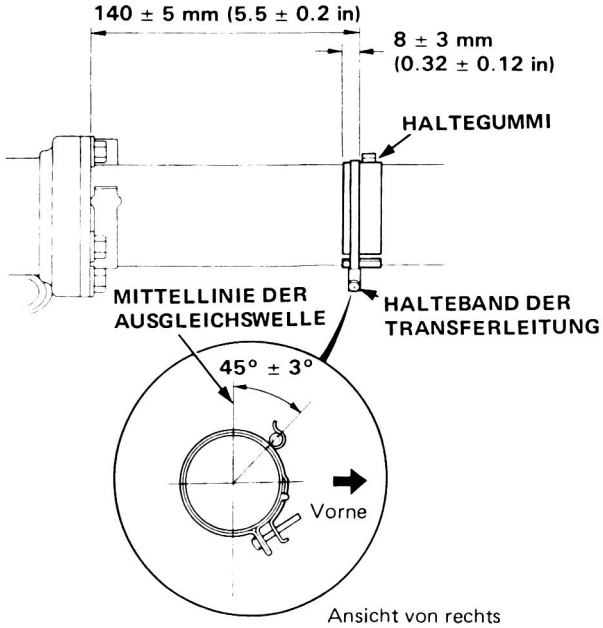
ZUR BEACHTUNG: Die Abbildung zeigt den Aufbau für Fahrzeuge mit Linkslenkung; die Teile für Rechtslenkung sind ähnlich.



Ansicht von rechts
(Zylinderseite)

67. Das Haltegummi und das Halteband einbauen; das Halteband so anbringen wie in der Abbildung gezeigt, dann festziehen.

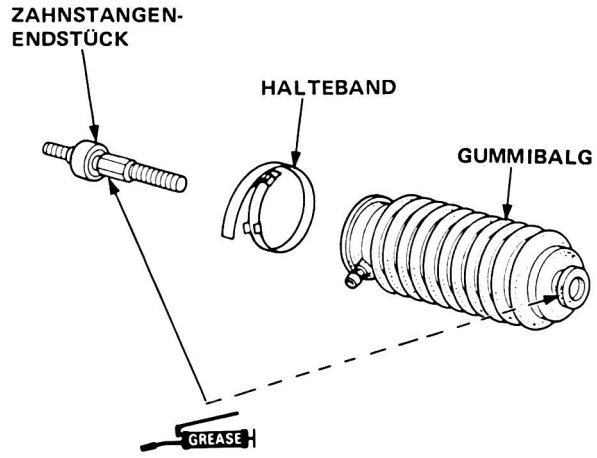
ZUR BEACHTUNG: Die Abbildung zeigt den Aufbau für Fahrzeuge mit Linkslenkung; die Teile für Rechtslenkung sind ähnlich.



Ansicht von rechts
(Zylinderseite)

68. Ein neues Halteband am Gummibalg anbringen.

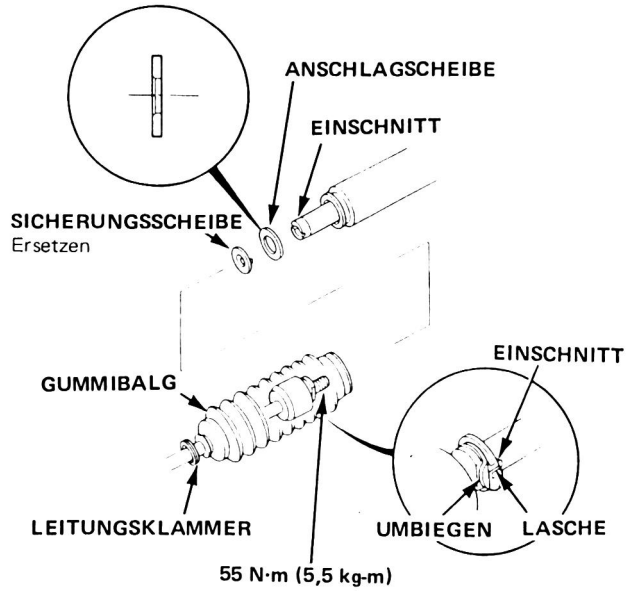
ZUR BEACHTUNG: Das Zahnstangenendstück und die Innenfläche des Gummibalgs mit Fett versehen.



69. Die Spurstangen in das Zahnstangengehäuse einschrauben, wobei die Sicherung festgehalten werden muß, damit die Laschen in die Einschnitte des Zahnstangenendstücks eingepaßt werden können.

ZUR BEACHTUNG: Die Anschlagscheibe so einbauen, daß die abgeschrägte Seite nach außen zeigt.

70. Die Spurstangen gut festziehen, dann die Sicherungsscheibe gegen den flachen Teil des Flansches umbiegen, wie in der Abbildung gezeigt.

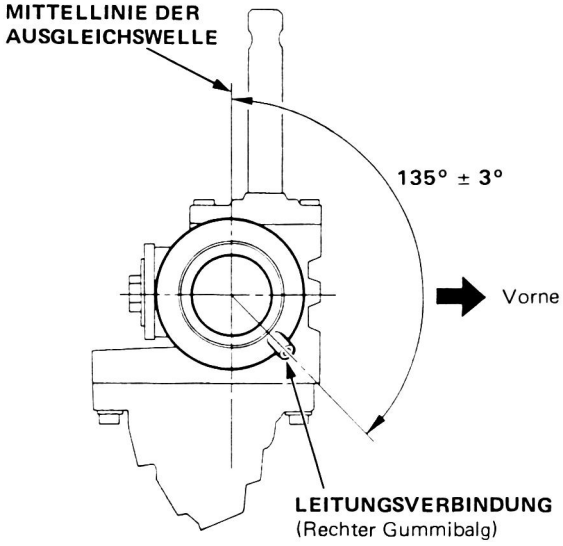


Überholung (2WS) (fortgesetzt)

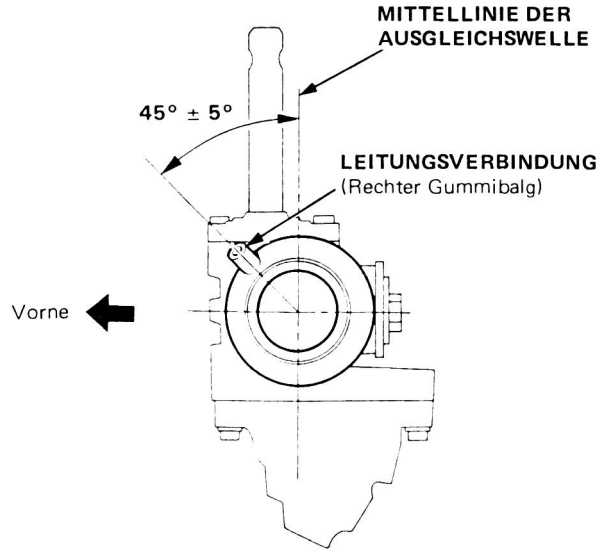
71. Die Gummibälge so einbauen, daß der Winkel der Ausgleichswellen-Mittellinie der Abbildung entspricht.

ZUR BEACHTUNG: Die Abbildung zeigt den Aufbau für Fahrzeuge mit Linkslenkung; die Teile für Rechtslenkung sind ähnlich.

<ZYLINDERSEITE>



<LENKGETRIEBEGEHÄUSESEITE>



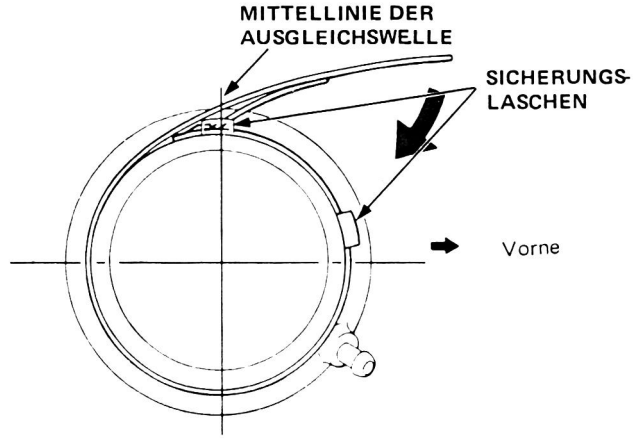
72. Die neuen Haltebänder am Gummibalg anbringen und beide Sicherungslaschen umbiegen.

73. Die umgebogenen Laschen leicht mit einem Hammer abflachen.

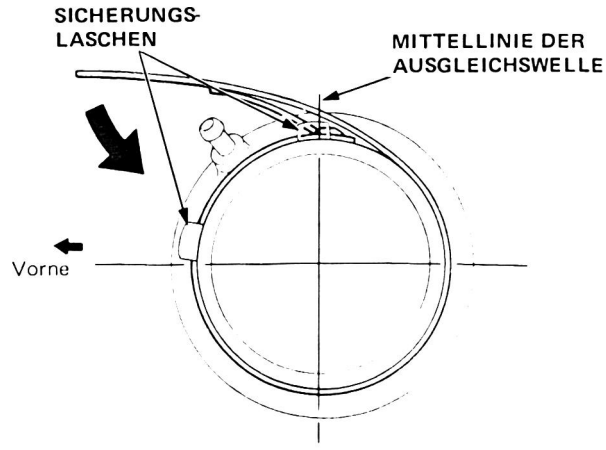


<ZYLINDERSEITE>

ZUR BEACHTUNG: Die Abbildung zeigt den Aufbau für Fahrzeuge mit Linkslenkung; die Teile für Rechtslenkung sind ähnlich.



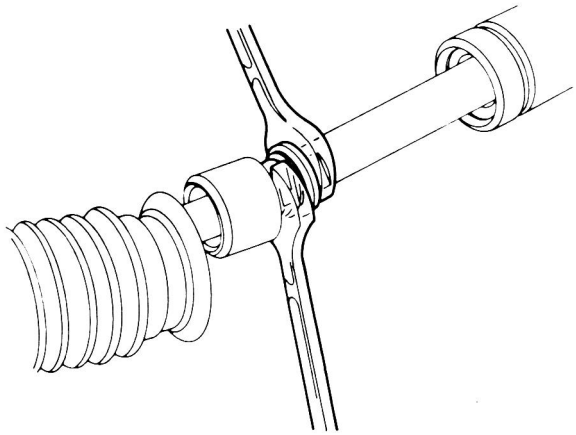
<LENKGETRIEBEGEHÄUSESEITE>



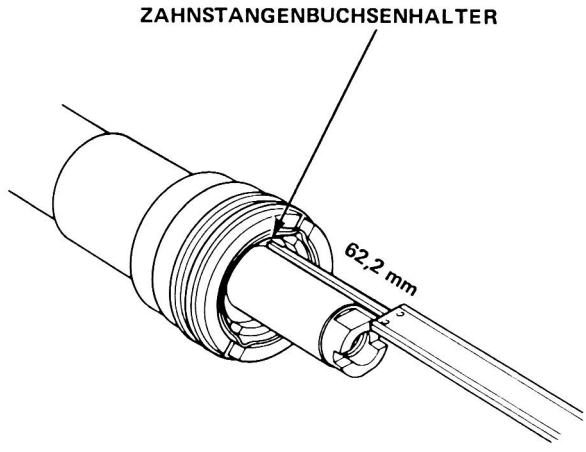
74. Die Lufttansferleitung einbauen.

75. Nach dem Zusammenbau die Zahnstange nach rechts und links schieben und sich vergewissern, daß die Gummibälge nicht deformiert oder verdreht sind.

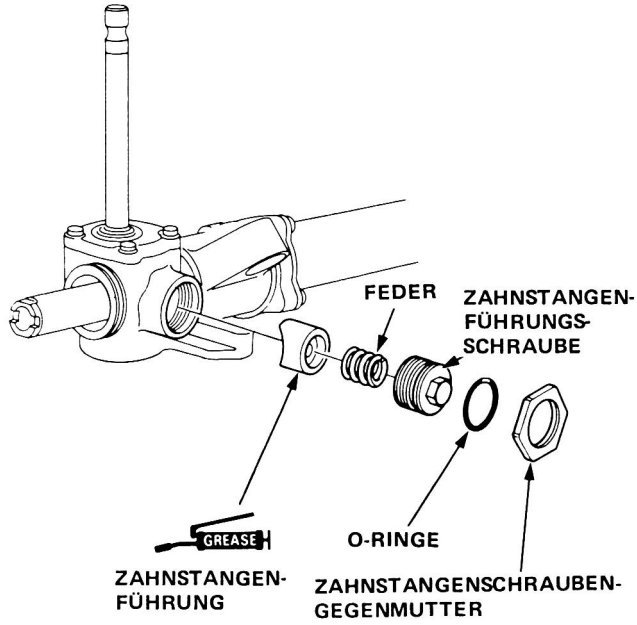
1. Das Lenkgetriebe wie auf Seite 11-44 beschrieben entfernen.
2. Die Regelventilbaugruppe ausbauen (Seite 11-38).
3. Den Zapfen der Riegel-Unterlegscheibe gerade ausrichten.
4. Die Lenkzahnstange mit einem 22mm-Schlüssel festhalten und die Spurstange mit einem 17mm-Schlüssel ausbauen.



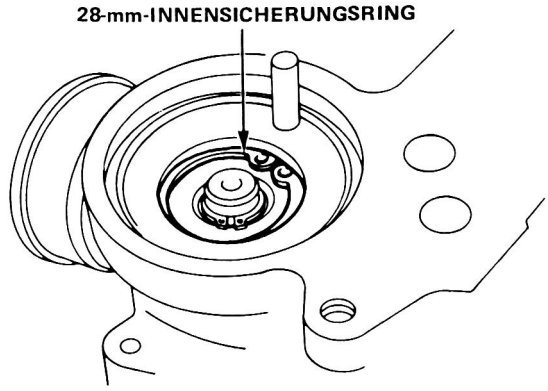
5. Die Lenkzahnstange in das Zylindergehäuse einführen, bis das Ende 62,2 mm aus dem Zahnstangenbuchsenhalter hervorsteht.



6. Die Zahnstangen-Gegenmutter lösen und die Zahnstangen-Führungsschraube entfernen.

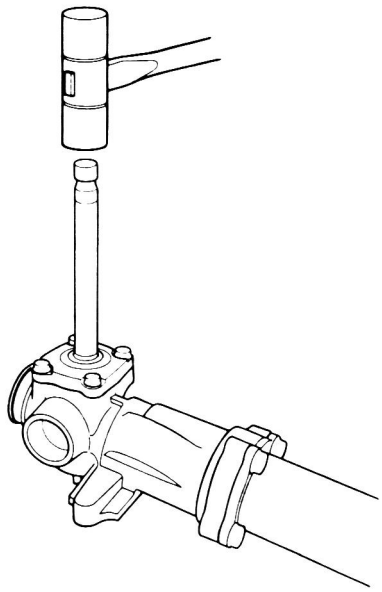


7. Den 28-mm-Sicherungsring von der Unterseite des Getriebegehäuses entfernen.

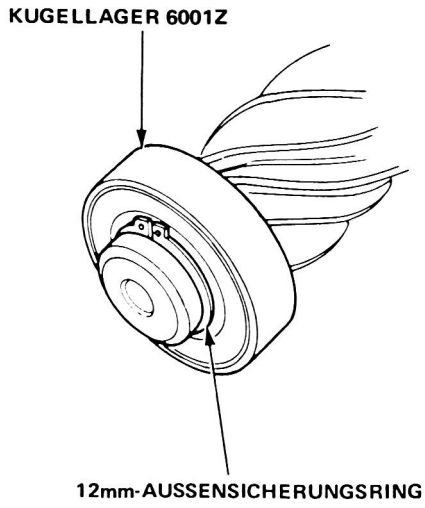


(bitte wenden)

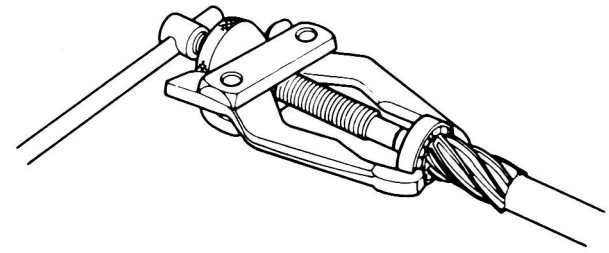
8. Das Ritzel aus dem Getriebegehäuse durch leichtes Anklopfen entfernen.



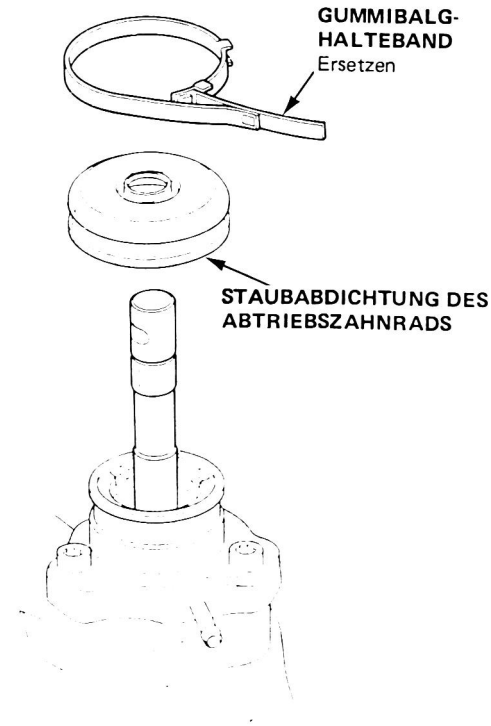
9. Das untere Ritzelkugellager im Hinblick auf Spiel prüfen.



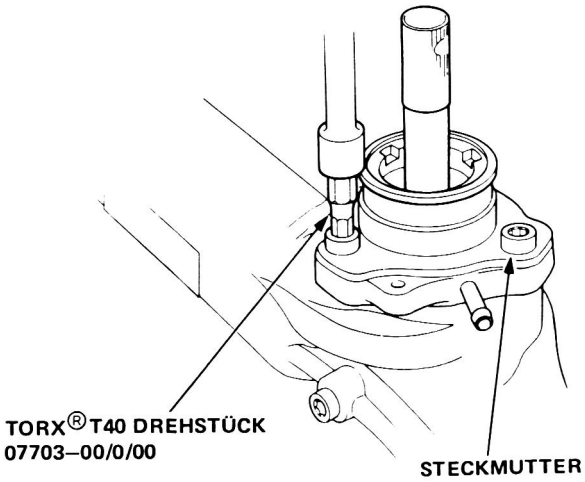
10. Wenn das Kugellager Geräusche macht oder zu starkes Spiel aufweist, den 12-mm-Sicherungsring entfernen und das Lager mit einem normalen Lagerabziehwerkzeug abziehen.



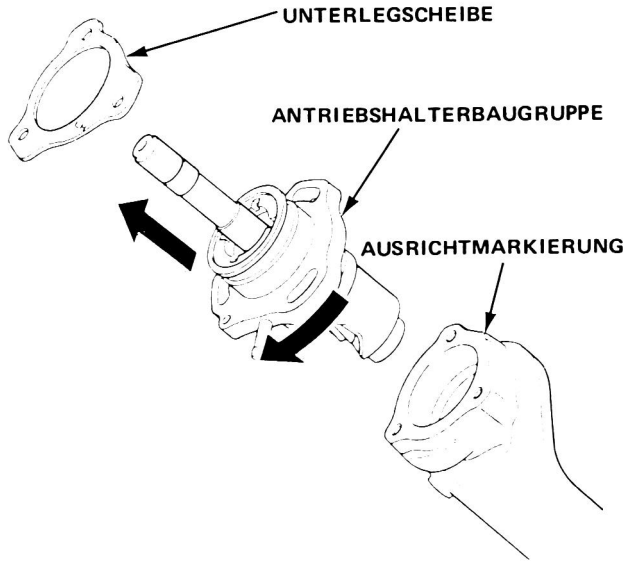
11. Die Staubdichtung durch Ausbauen des Dichtungsbandes entfernen.



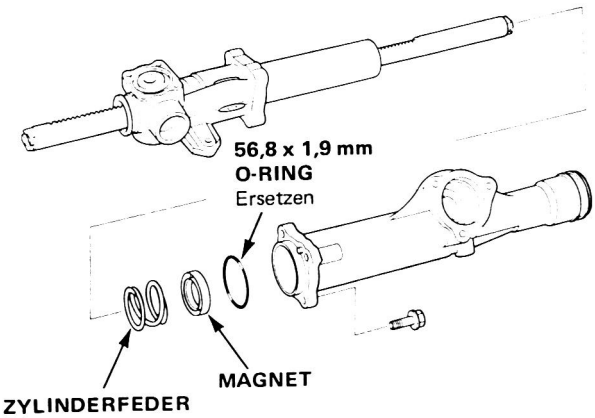
12. Die drei Antriebsritzelhalter mit einem TORX® T-40 Drehstück entfernen.



13. Die Unterlegscheibe aus dem Antriebsritzelhalter ausbauen.
14. Eine Markierung auf die Kante des Halters ritzen, die mit der Strichmarkierung auf der Vorderseite des Getriebegehäuses B übereinstimmt.
15. Den Ritzelhalter aus dem vorderen Geriebegehäuse B ziehen und dabei im Uhrzeigersinn drehen.



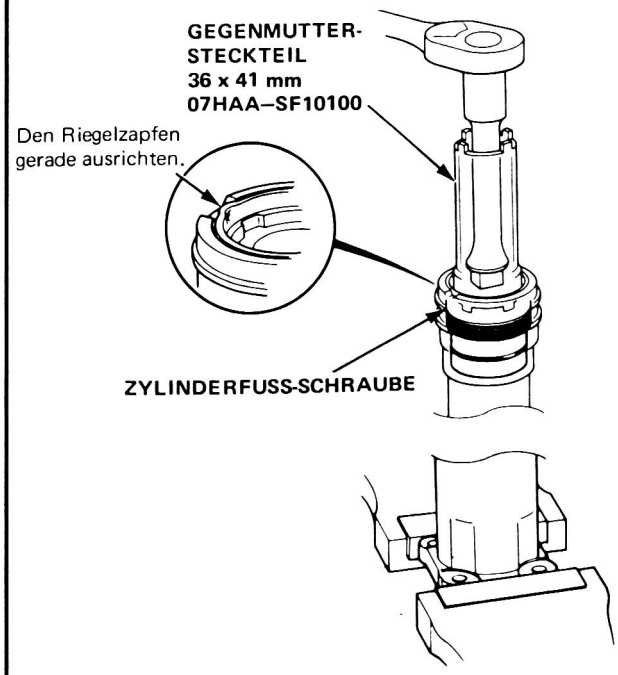
16. Die vier Schrauben vom Ende des Zylindergehäuses abnehmen.
17. Das vordere Getriebegehäuse B von der Zahnstange abschieben.
18. Den Magneten und die Zylinderfeder vom Getriebegehäuse abnehmen.



19. Das vordere Getriebegehäuse B in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen.

    ZUR BEACHTUNG: Nicht den Gehäuseflansch durch zu starkes Festspannen des Schraubstocks beschädigen.

20. Den Riegelzapfen der Zylinderfußschraube gerade ausrichten und die Schraube mit dem Spezialwerkzeug entfernen.

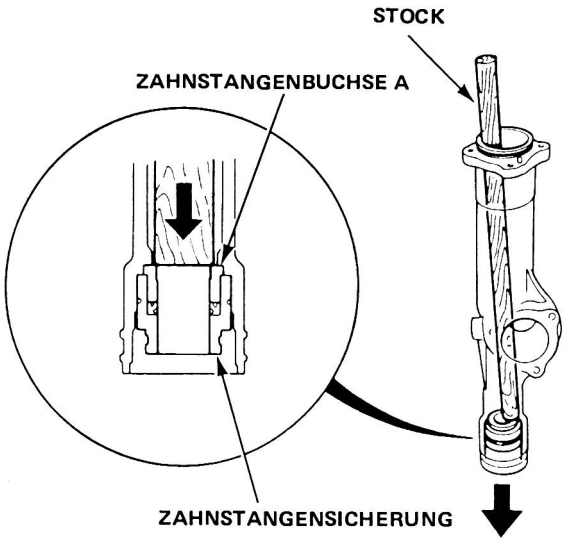


(bitte wenden)

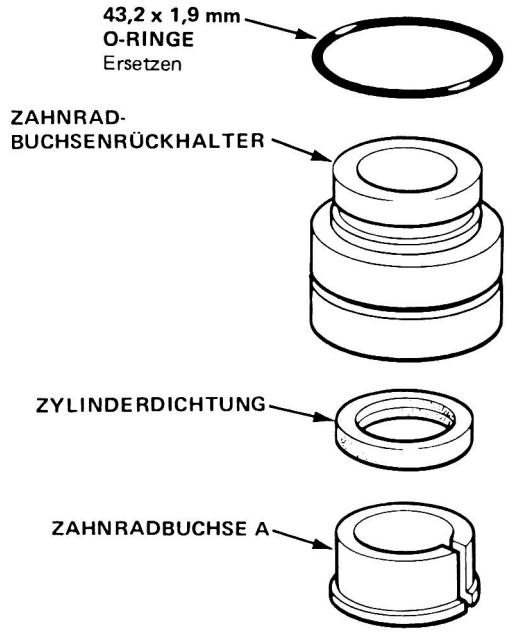
Überholung (4WS) (fortgesetzt)

21. Den Zahnstangenbuchsenrückhalter durch leichtes Anklopfen an das Ende des Spezialwerkzeuges mit einem Schraubenzieher oder ähnlichem Gegenstand ausbauen.

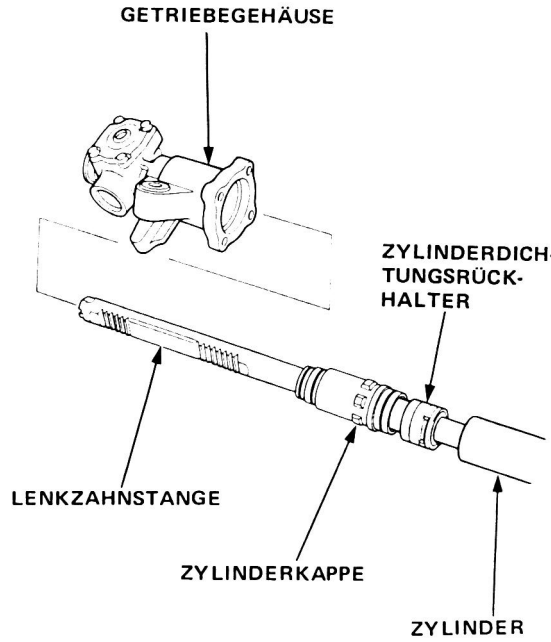
VORSICHT: Darauf achten, nicht die Innenfläche des Zylinders zu beschädigen.



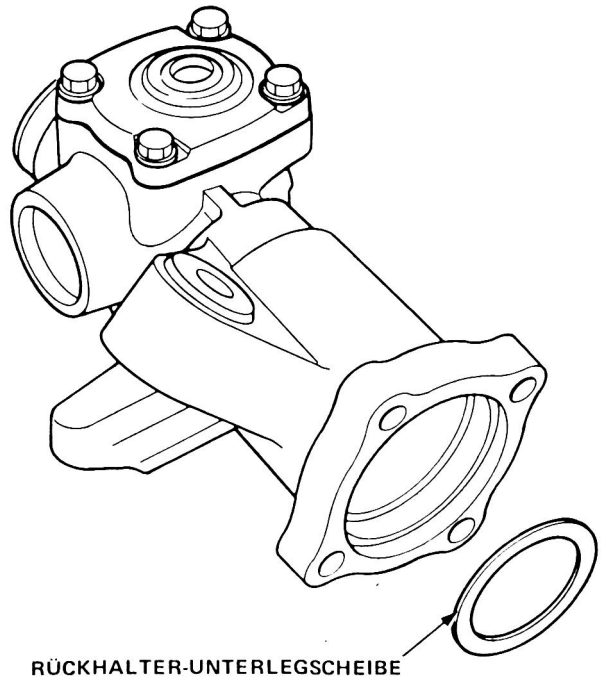
22. Die O-Ringe-Zylinderdichtung und die Zahnradbuchse A ausbauen.



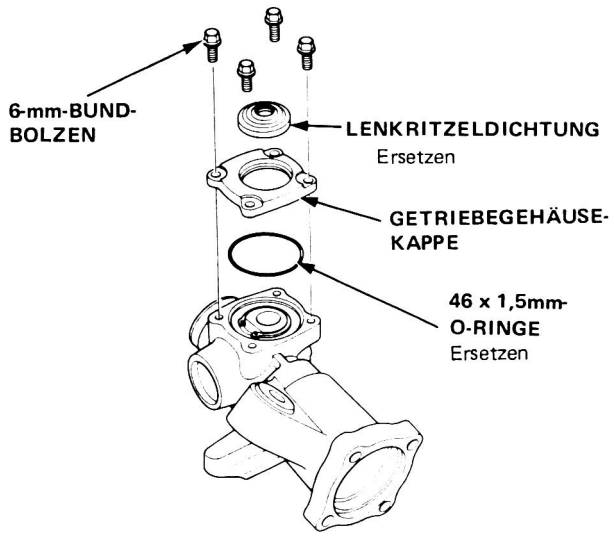
23. Den Zylinder, die Zylinderdichtring-Sicherung und die Zylinderabdeckkappe abnehmen.
24. Die Zahnstange aus dem Lenkgehäuse herausziehen.



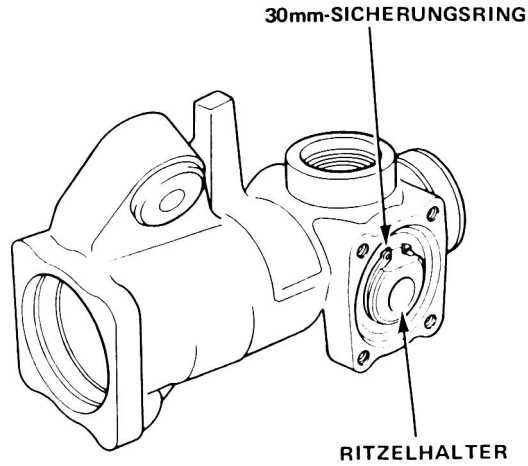
25. Die Rückhalter-Unterlegscheibe vom Getriebegehäuse abnehmen.



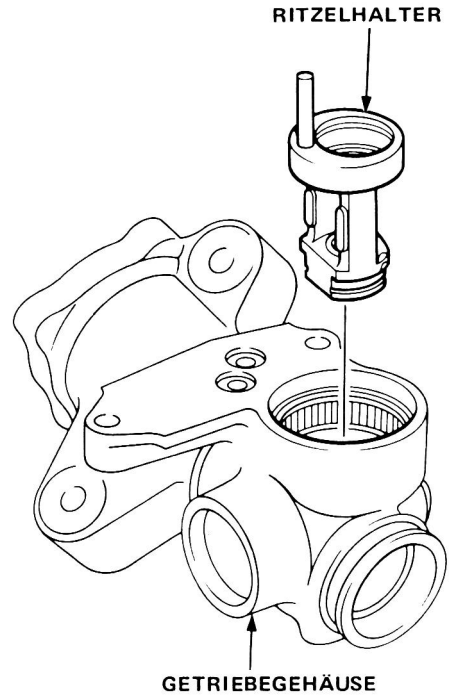
26. Die Getriebegehäusekappe vom Getriebegehäuse durch Entfernen der vier 6-mm-Bundbolzen ausbauen.
27. Die Lenkritzeldichtung von der Getriebegehäusekappe entfernen.
28. Den 46x1,5-mm-O-Ringe vom Getriebegehäuse entfernen.



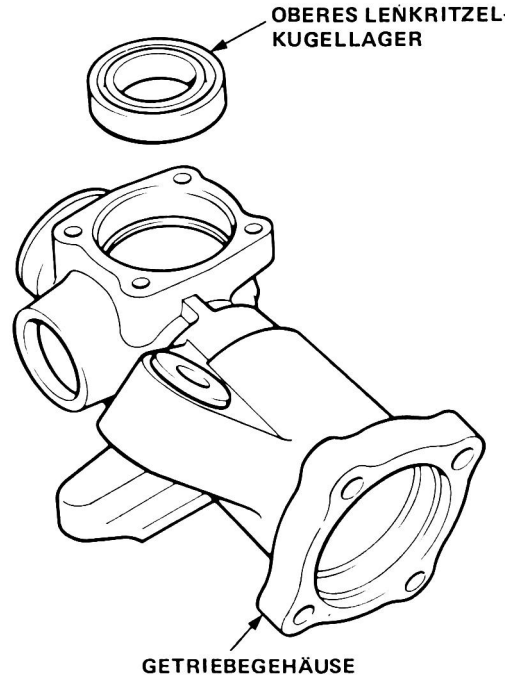
29. Das obere Lager im Hinblick auf falsche Bewegung, zu starkes Spiel und verschmutztes Fett prüfen.
    - Das Spiel des Ritzelhalters prüfen. Wenn es einwandfrei ist, zu Schritt 30 auf Seite 11-71 springen.
    - Wenn das Lager schadhaft ist oder der Ritzelhalter zu starkes Spiel hat, das Getriebegehäuse auf folgende Weise zerlegen.
    - Den 30-mm-Sicherungsring vom Ritzelhalter entfernen.



- Den Ritzelhalter vom Getriebegehäuse abnehmen.



- Das Kugellager vom Getriebegehäuse abnehmen.

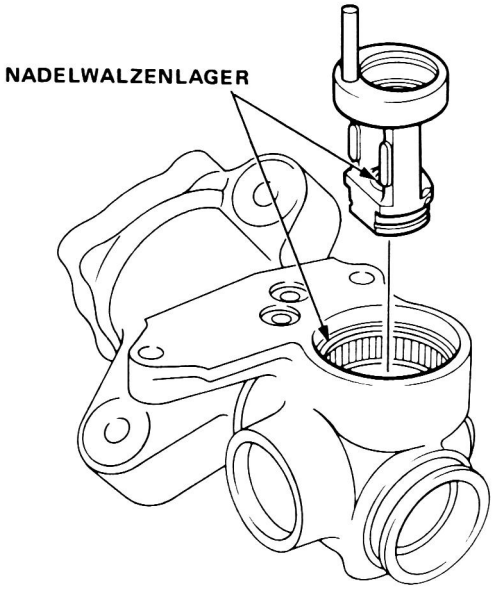


(bitte wenden)

Überholung (4WS) (fortgesetzt)

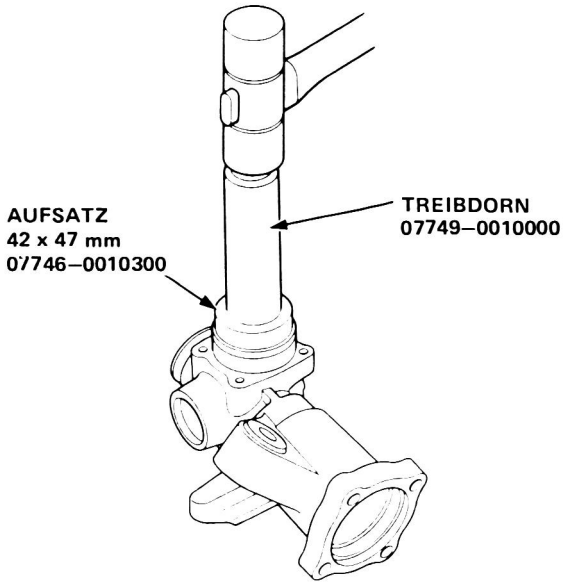
- Die Nadelwalzendlager im Ritzelhalter und im Getriebegehäuse im Hinblick auf Schäden prüfen; wenn sie einwandfrei sind, mit Fett bestreichen.

ZUR BEACHTUNG: Wenn die Lager schadhaft sind, das Getriebegehäuse als Baugruppe austauschen.

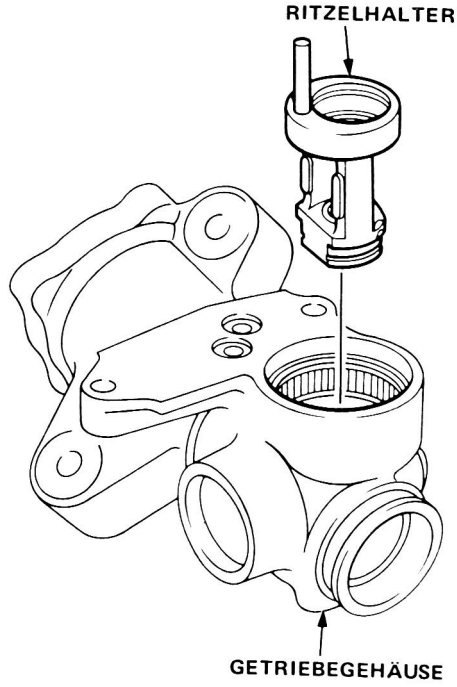


- Ein neues oberes Lager mit Fett bestreichen, dann das Lager mit Spezialwerkzeugen ins Getriebegehäuse eintreiben.

ZUR BEACHTUNG: Das Lager mit abgedichteter Seite nach außen weisend einbauen.

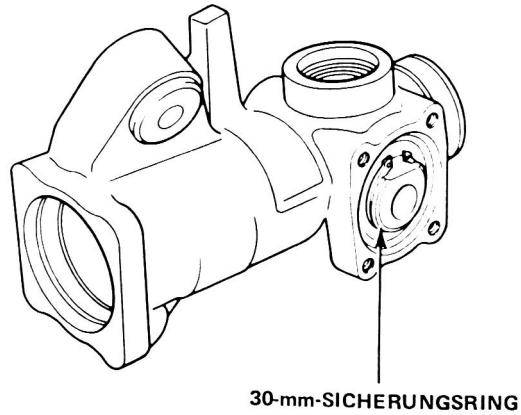


- Den Ritzelhalter im Getriebegehäuse einbauen.

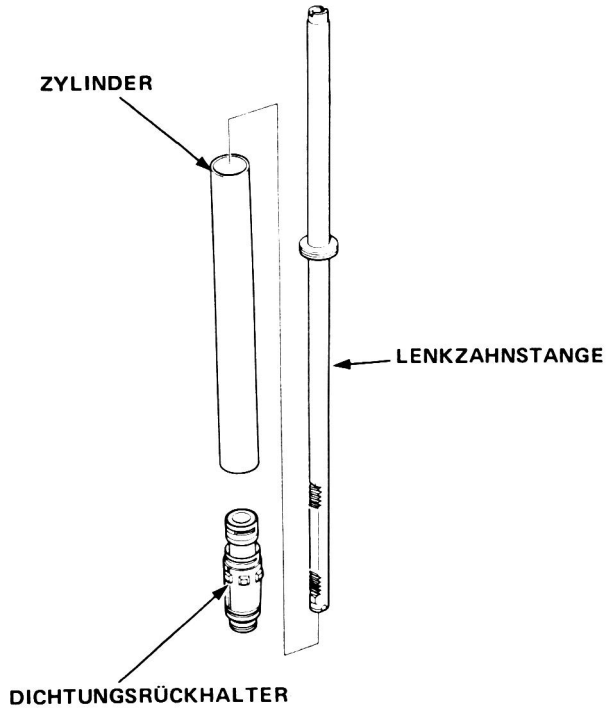


- Den 30-mm-Sicherungsring im Ritzelhalter einbauen.

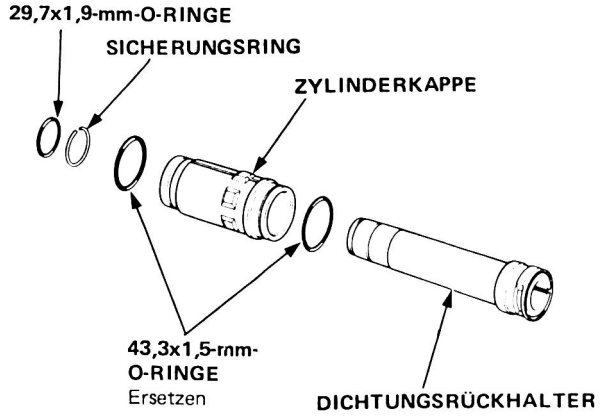
ZUR BEACHTUNG:
- Den 30-mm-Sicherungsring mit der abgeflachten Seite nach außen weisend einbauen.
- Die Sicherungsringenden müssen mit den Flachseiten des Ritzelhalters angeglichen werden.



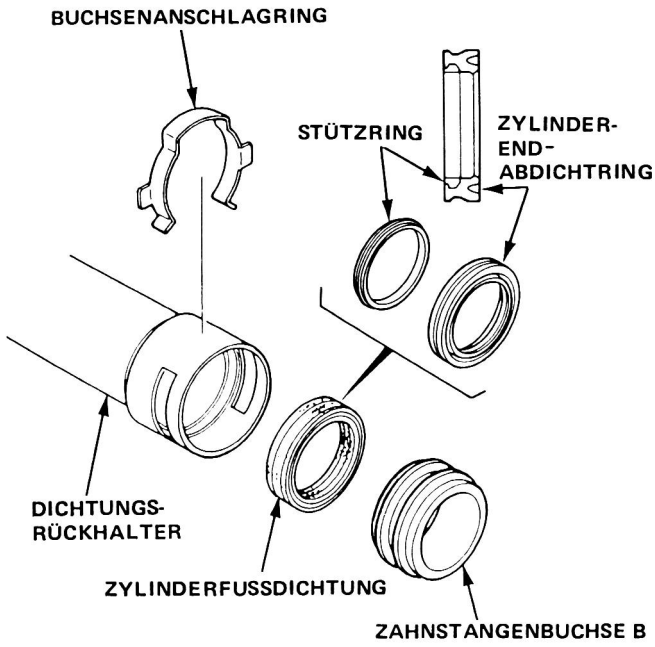
30. Den Zylinder und den Dichtungsrückhalter von der Lenkzahnstange entfernen.



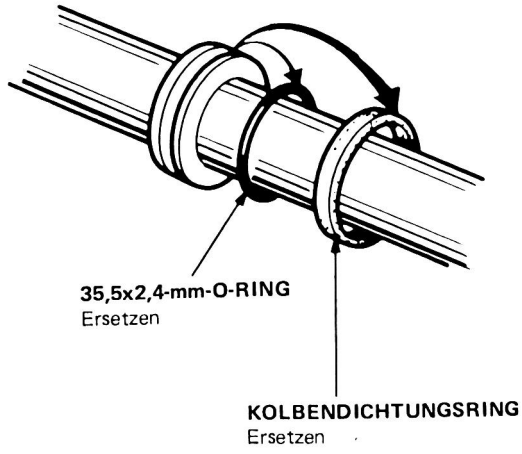
31. Den 29,7x1,9-mm-O-Ring und Sicherungsring vom Dichtungsrückhalter abnehmen und dann die Zylinderkappe ausbauen.
32. Die 43,3x1,5-mm-O-Ringe von der Zylinderkappe entfernen.



33. Den Buchsenanschlagring und die Zahnstangenbuchse B vom Dichtungsrückhalter abnehmen.
34. Die Zylinderfußdichtung entfernen.



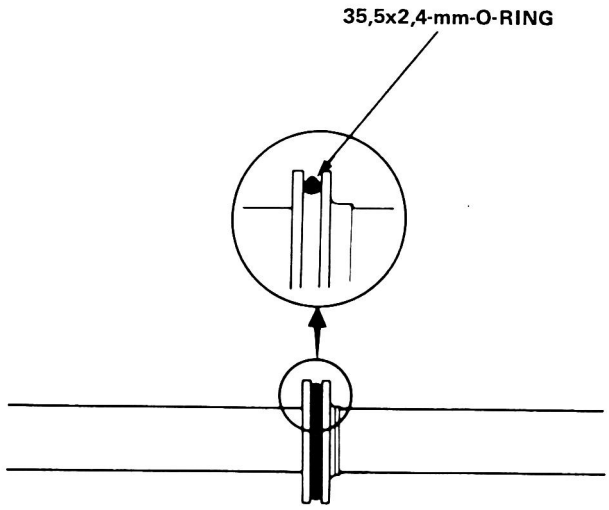
35. Die Kolbendichtung mit einem schmalen Schraubenzieher von der Lenkzahnstange abnehmen.
36. Den 35,5x2,4-mm-O-Ring entfernen.



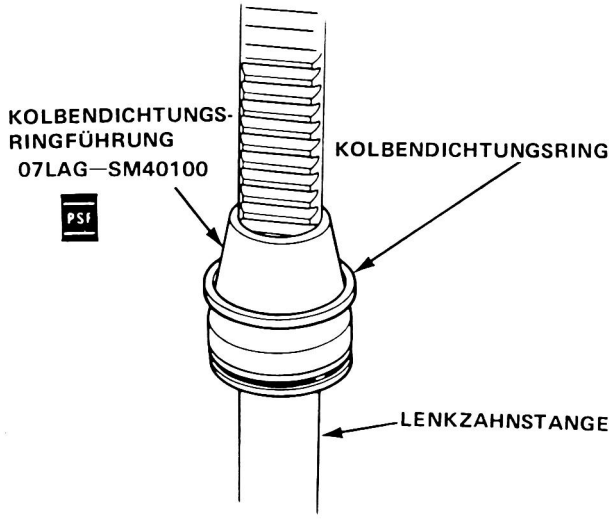
(bitte wenden)

37. Einen neuen 35,5x2,4-mm-O-Ring in die Rille der Lenkzahnstange einsetzen.

    ZUR BEACHTUNG: Den 35,5-mmx2,4-mm-O-Ring mit vor-



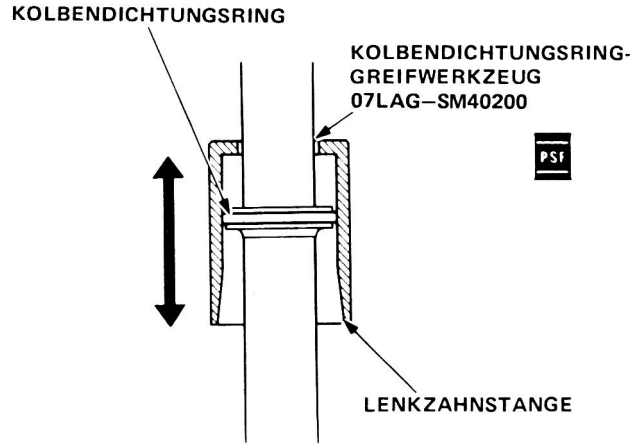
38. Das Spezialwerkzeug mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen und das Werkzeug mit dem großen Ende auf die Lenkzahnstange schieben, bis es stoppt. Den Kolbendichtungsring über das Spezialwerkzeug schieben und in die Rille auf der Lenkzahnstange plazieren.



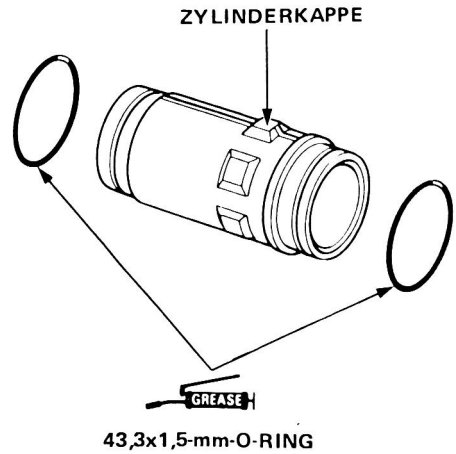
39. Den Kolbendichtungsring auf der Lenkzahnstange mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen.

40. Die Innenflächen des Spezialwerkzeugs "Kolbendichtungsring-Greifwerkzeug" mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen und das Werkzeug über den Kolbendichtungsring setzen. Das Werkzeug nach oben und unten bewegen, um den Kolbendichtungsring auf der Lenkzahnstange zu plazieren.

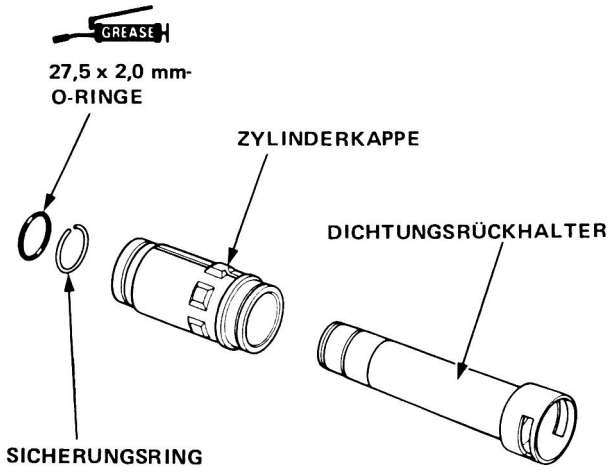
    ZUR BEACHTUNG: Den Kolbendichtungsring auf den nicht abgeschrägten Teil des Werkzeugs setzen.



41. Die Gleitflächen der beiden 43,3x1,5-mm-O-Ringe fetten und diese auf die Zylinderkappe setzen.

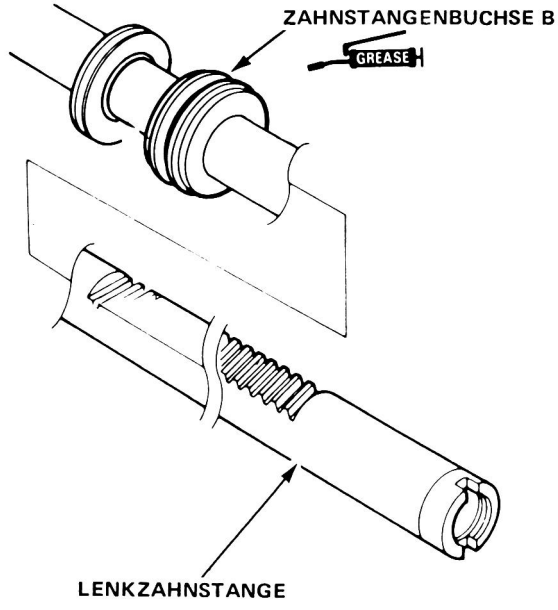


42. Die Zylinderkappe auf dem Dichtungsrückhalter plazieren.
43. Den Sicherungsring auf dem Dichtungsrückhalter plazieren.
44. Den 29,7x1,9-mm-O-Ringe auf dem Dichtungsrückhalter plazieren.



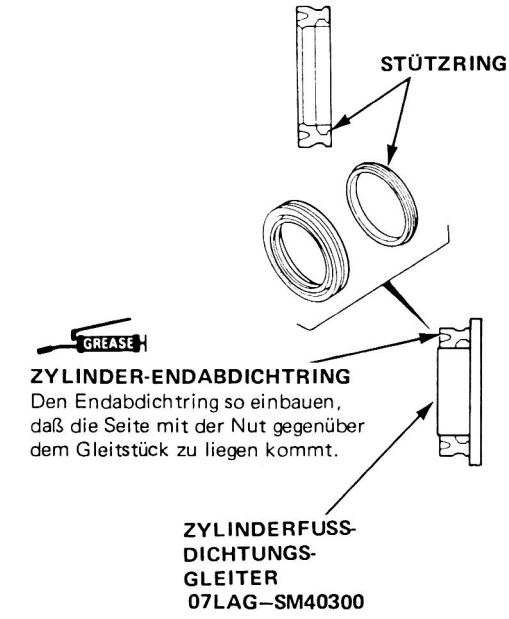
45. Die Zahnstangenbuchse B auf der Lenkzahnstange einbauen.

ZUR BEACHTUNG: Die Gleitflächen der Lenkzahnstangenbuchse B vor dem Einbauen auf der Lenkzahnstange einfetten.

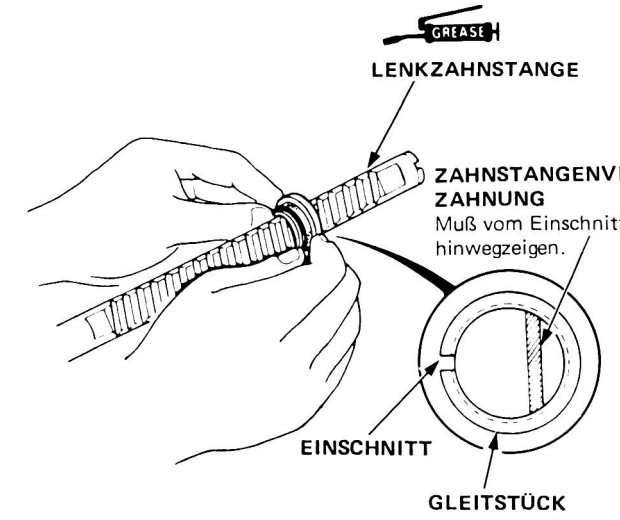


46. Die Gleitflächen einer neuen Zylinderfußdichtung einfetten und auf das Spezialwerkzeug aufsetzen.

ZUR BEACHTUNG: Die Rille der Zylinderfußdichtung solte vom Spezialwerkzeug weg zeigen.



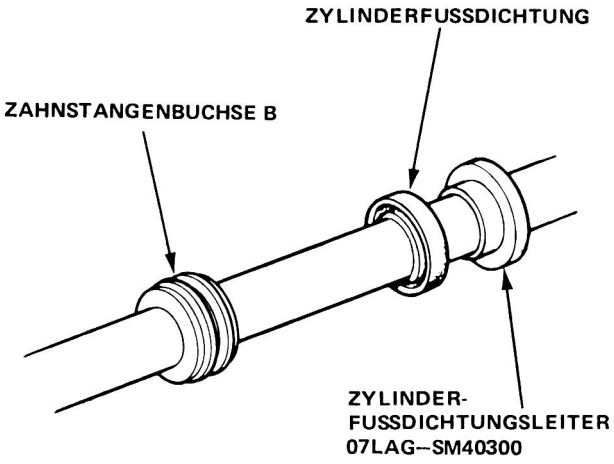
47. Die Lenkzahnstange einfetten und dann das Spezialwerkzeug über die Lenkzahnstange über den Zahnradbereich hinweg schieben.



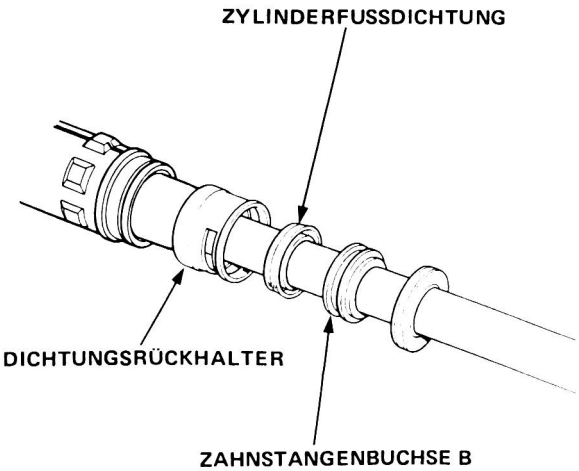
(bitte wenden)

Überholung (4WS) (fortgesetzt)

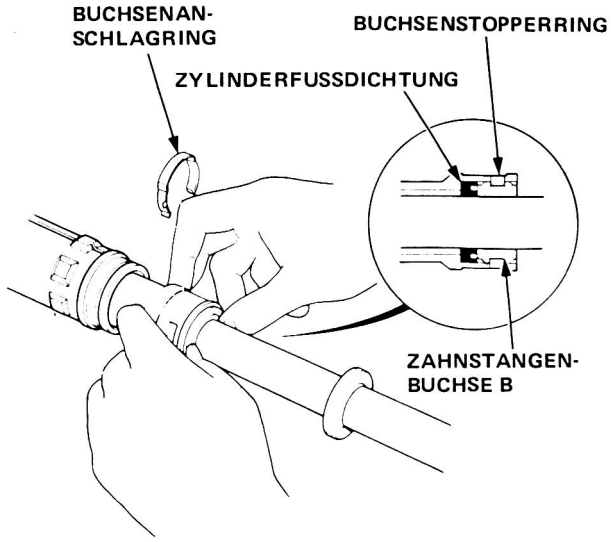
48. Die Zylinderfußdichtung vom Spezialwerkzeug schieben und das Werkzeug von der Zylinderfußdichtung abnehmen.



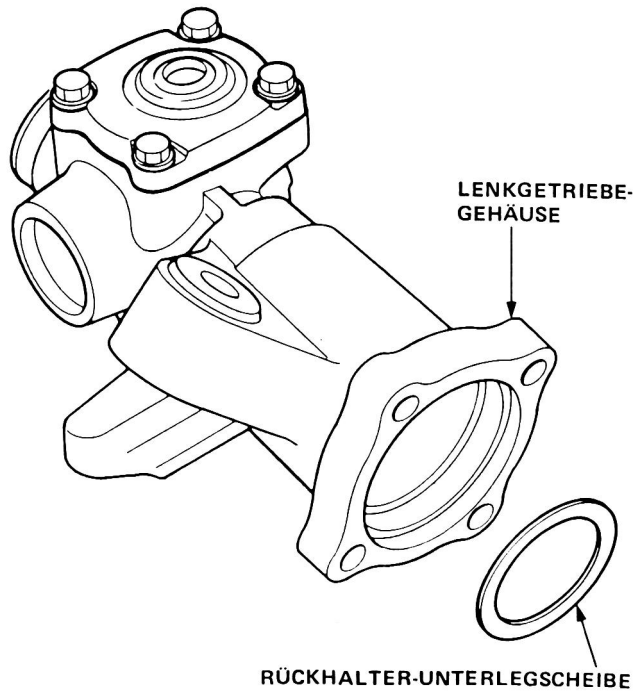
49. Den Dichtungsrückhalter auf die Lenkzahnstange setzen.



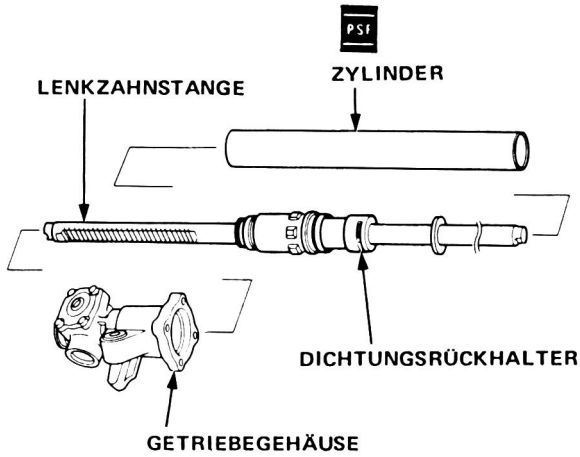
50. Die Zahnstangenbuchse B mit der Hand in Richtung zum Dichtungsrückhalter drücken, bis die Zylinderfußdichtung im Rückhalter sitzt.
Den Buchsenanschlagsring fest in die Rille des Dichtungsrückhalters stecken.



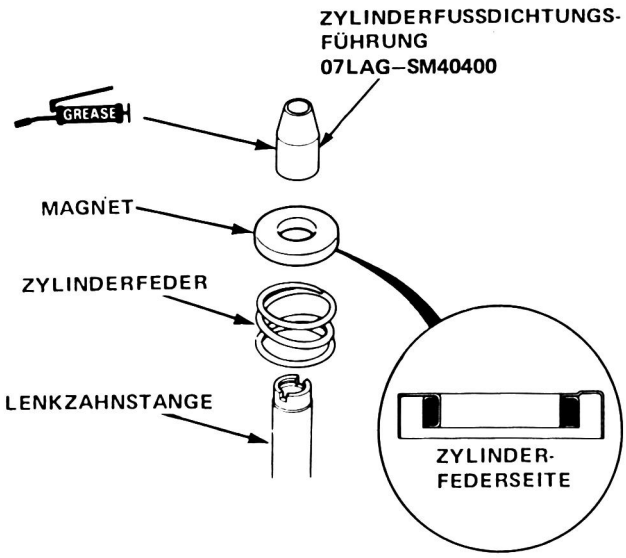
51. Die Rückhalter-Unterlegscheibe im Getriebegehäuse einbauen.



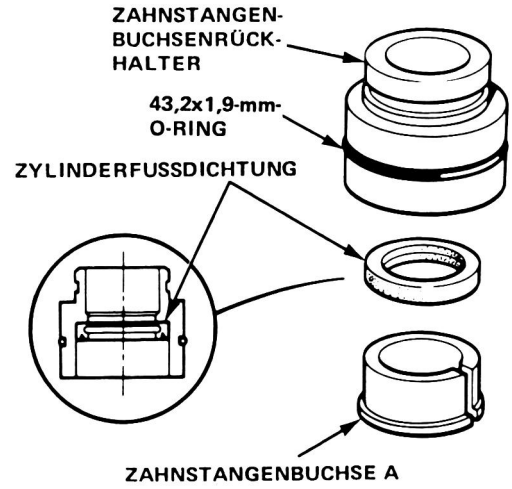
52. Das Getriebegehäuse auf die Werkbank legen und den Dichtungsrückhalter und die Lenkzahnstange in das Getriebegehäuse einbauen.
53. Die Innenseite des Zylinders mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen, ihn über die Zahnstange und in das Getriebegehäuse schieben; dann ins Gehäuse eindrücken, bis er fest sitzt.



54. Die Zylinderfeder und den Magneten auf der Lenkzahnstange anbringen.
55. Das Spezialwerkzeug einfetten und auf der Lenkzahnstange anbringen.



56. Die Innenfläche des Zahnstangenbuchsenrückhalters mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen und die Zylinderfußdichtung und Zahnstangenbuchse A im Rückhalter einbauen.

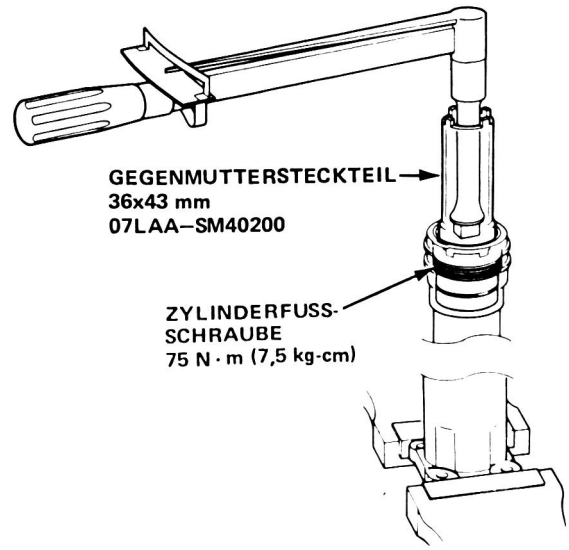


ZUR BEACHTUNG: Die Zylinderfußdichtung mit der Rillenseite zur Zahnstangenbuchse A weisend einbauen.

57. Den 43,2x1,9-mm-O-Ring einbauen.
58. Die Außenfläche des Zahnstangenbuchsen-Rückhalters mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen und dann im vorderen Getriebegehäuse einbauen.
59. Das Flanschende des vorderen Getriebegehäuses in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen.

ZUR BEACHTUNG: Wenn der Schraubstock zu stark gespannt wird, kann das Gehäuse beschädigt werden.

60. Die Zylinderfußschraube mit dem Spezialwerkzeug festziehen.



(bitte wenden)

Überholung (4WS) (fortgesetzt)

61. Die Endschraube mit einem Hammer und einem Dorn wie in der Abbildung gezeigt verkörnen.

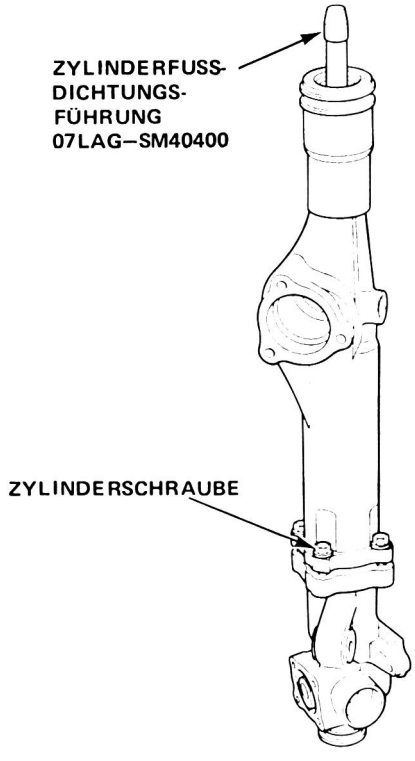


VORSICHT: Nicht das vordere Getriebegehäuse beim Verkörnen der Schraube beschädigen oder brechen.

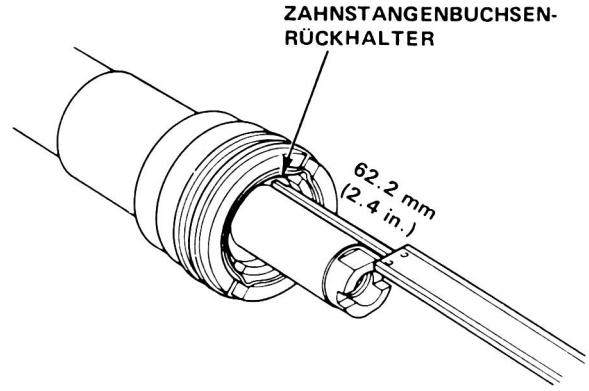
62. Den Zylinder auf dem Getriebegehäuse anbauen und die vier Zylinderschrauben provisorisch festziehen. Dabei den Zylinder gegen das Gehäuse drücken.

VORSICHT: Nicht die Zylinderfußdichtung beschädigen.

63. Das Spezialwerkzeug von der Lenkzahnstange abnehmen.



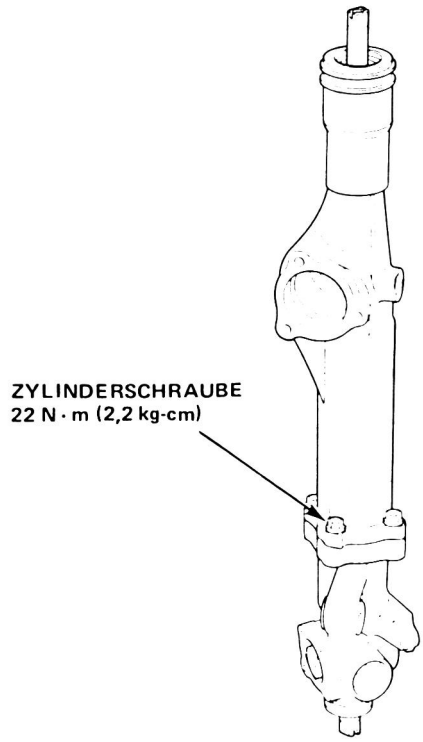
64. Die Steuerzahnstange in den Zylinder stecken, bis das Ende der Zahnstange um 62,2 mm aus dem Zahnstangenbuchsen-Rückhalter hervorsteht.



ZUR BEACHTUNG: Das System ist in Neutralstellung, wenn das Zahnstangenende um 62,2 mm aus dem Buchsen-rückhalter hervorragt.

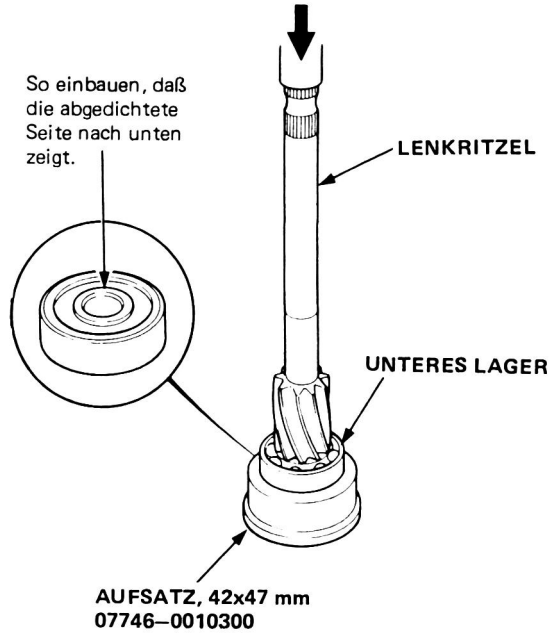
65. Die vier Zylindergehäuseschrauben festziehen.

ZUR BEACHTUNG: Vor dem Festziehen der Schrauben durch Zusammendrücken sicherstellen, daß die Paßflächen von Zylinder und Getriebegehäuse richtig aneinanderpassen. Beim Festziehen der Schrauben zusammenhalten.

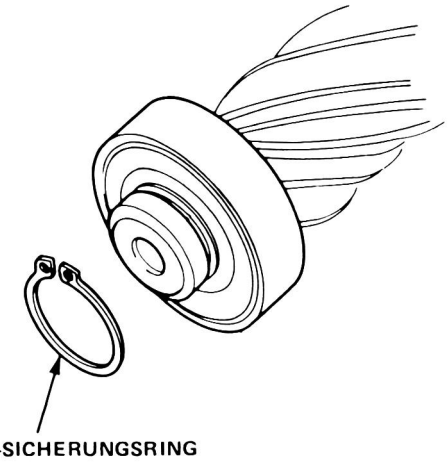


66. Das Lenkritzel in das Lager drücken.

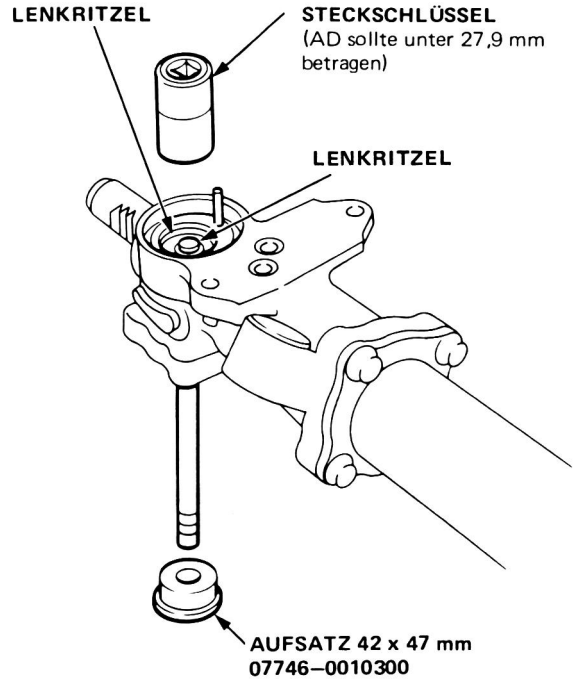
ZUR BEACHTUNG: Das Lager mit der Dichtungsseite nach unten weisend einbauen.



67. Den 12mm-Sicherungsring auf dem Lenkritzel anbauen.
68. Die Dichtungshöhlen mit Fett eindecken und im Hinblick auf glatte Bewegung prüfen.

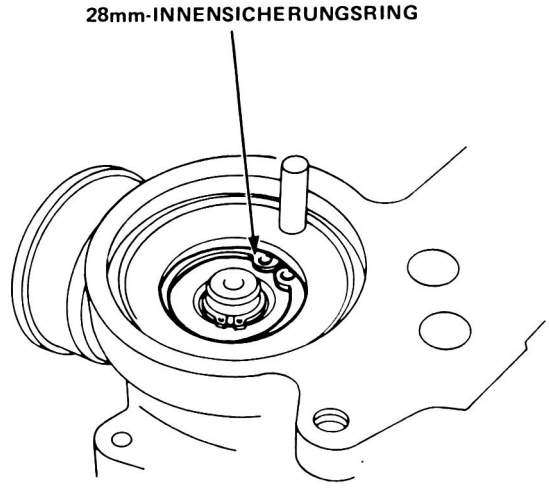


69. Das Lenkritzel im Ritzelhalter einbauen.



70. Den 28mm-Sicherungsring in die Rille des Ritzelhalters setzen.

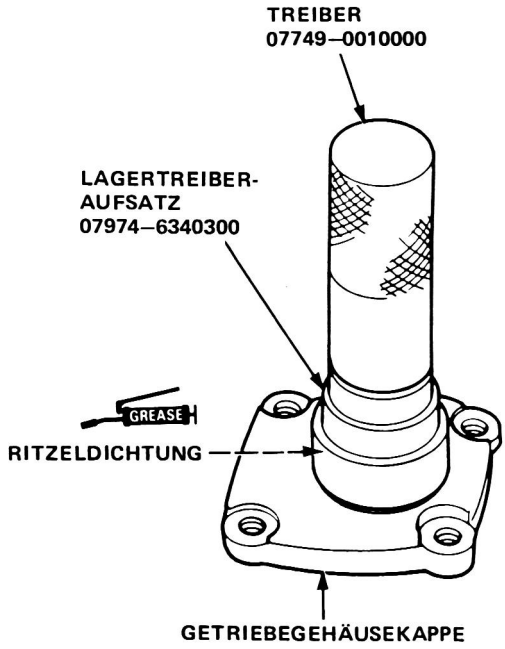
ZUR BEACHTUNG: Den Sicherungsring mit abgeschrägter Seite nach außen weisend einbauen.



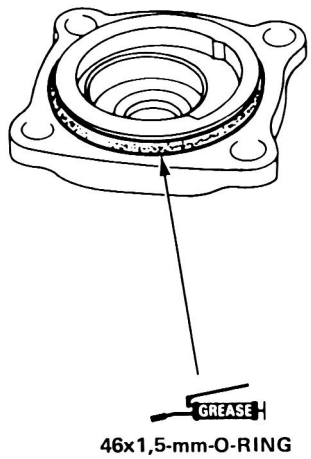
(bitte wenden)

Überholung (4WS) (fortgesetzt)

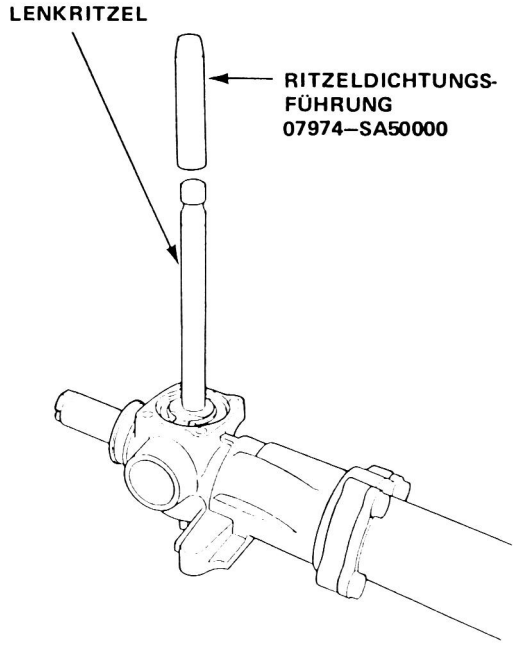
71. Die Dichtlippe der Ritzeldichtung schmieren und die Dichtung mit den Spezialwerkzeugen in die Gehäusekappe einbauen.



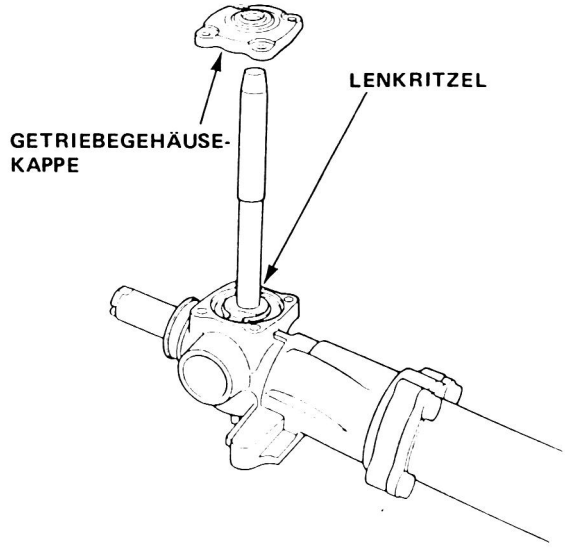
72. Den 46x1,5-mm-O-Ring einfetten und in die Getriebegehäusekappe.



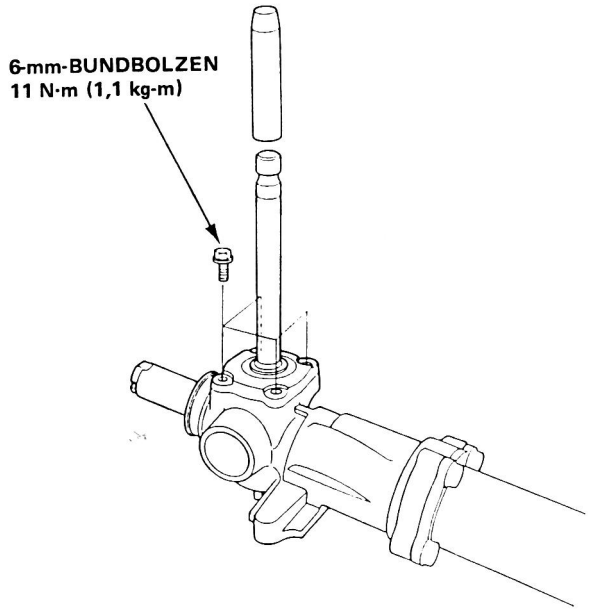
73. Das Spezialwerkzeug einfetten und über das Lenkritzel setzen.



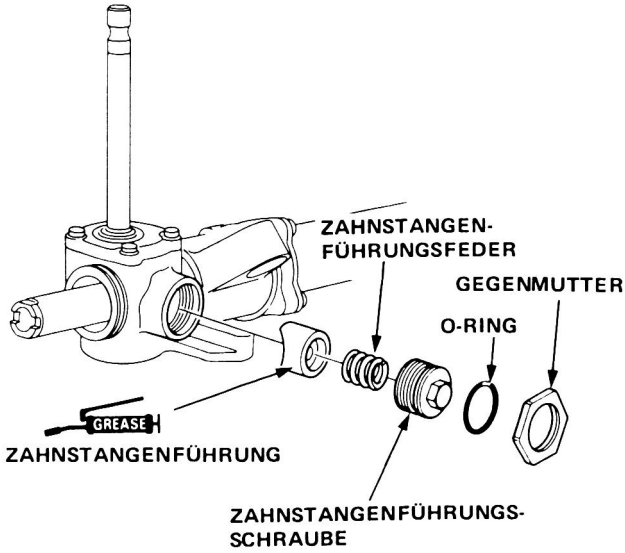
74. Die Getriebegehäusekappe über das Lenkritzel schieben und darauf achten, nicht die Dichtlippe der Ritzeldichtung zu beschädigen. Dann das Spezialwerkzeug abnehmen.



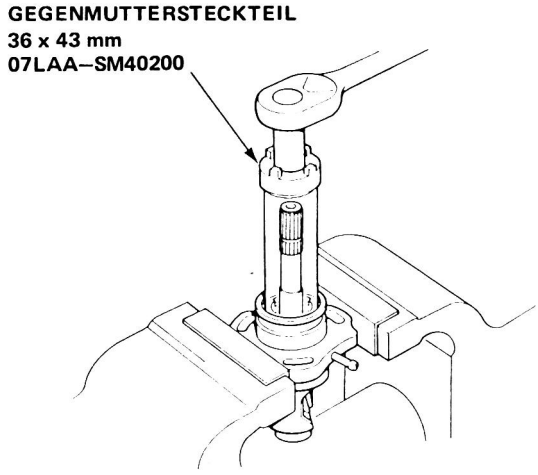
75. Die 6-mm-Bundbolzen einbauen und festziehen.



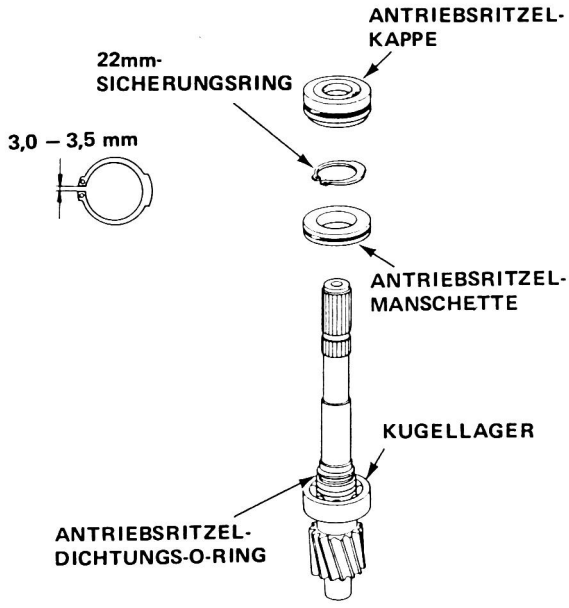
76. Die Regelventileinheit auf dem Getriebegehäuse einbauen (Seite 11-43).
77. Die Oberfläche der Lenkzahnstangenführung fetten.
78. Die Zahnstangenführung, die Zahnstangenführungsfeder und die Zahnstangenführungsschraube provisorisch im Getriebegehäuse einbauen.



79. Den Antriebsritzelhalter in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen.
80. Die Antirebsritzelschraube mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.



81. Das Antriebstritzel aus dem Ritzelhalter schieben.

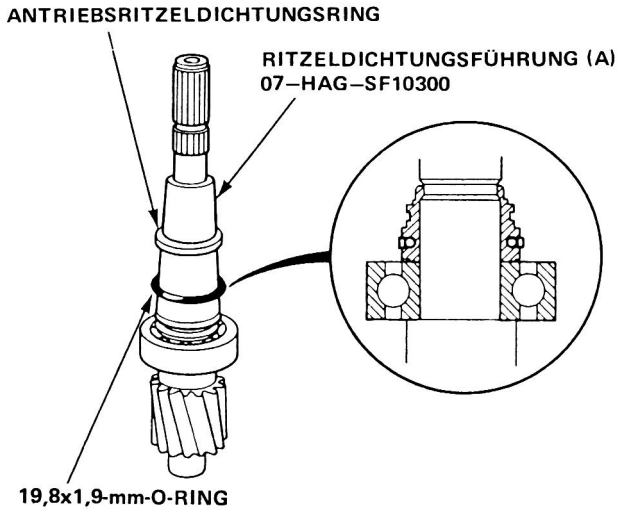


82. Die Antriebsritzelkappe ausbauen.
83. Die Antriebsritzelmanschette durch Ausbauen des 22-mm-Sicherungsringes entfernen.
84. Den O-Ring der Antriebsritzeldichtung entfernen.
85. Spiel des Antriebsritzelkugellagers auf Spiel prüfen. Wenn das Lager zu starke Geräusche macht oder zu viel Spiel hat, das Antriebsritzel austauschen.

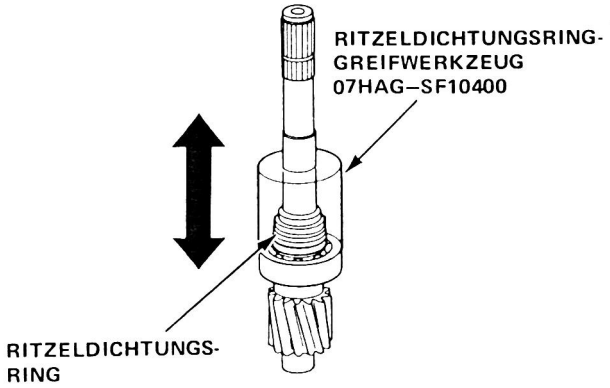
(bitte wenden)

Überholung (4WS) (fortgesetzt)

86. Die Oberfläche des Spezialwerkzeugs mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen und den 19,8x1,9-mm-O-Ring sowie die Führung und in die Rille schieben.



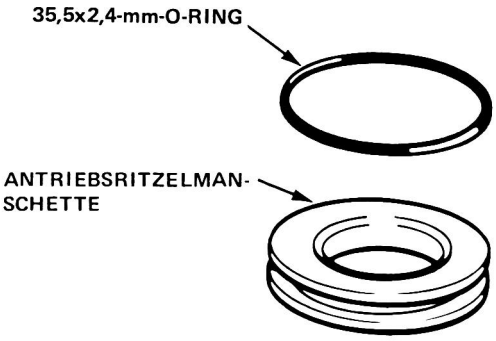
87. Die Oberfläche des Antriebsritzeldichtungsringes mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen.
88. Die Gleitoberfläche des Spezialwerkzeugs mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen und das Werkzeug über den Ritzeldichtungsring schieben.



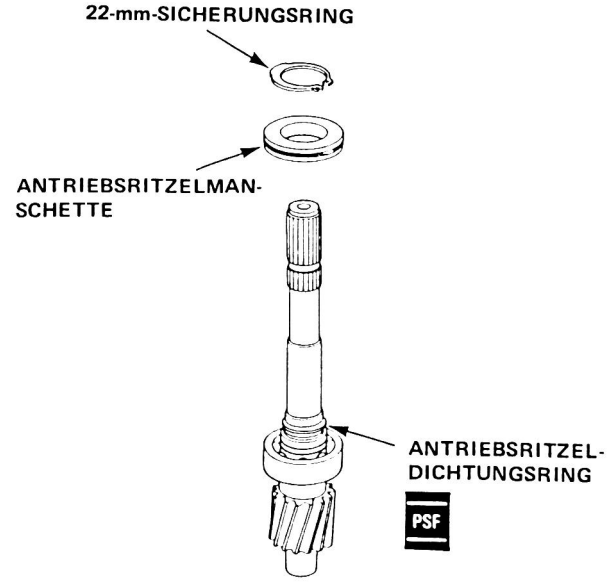
89. Das Greifwerkzeug nach oben und unten bewegen, um den Antriebsritzeldichtungsring einzutreiben.

    ZUR BEACHTUNG: Den Antriebsritzeldichtungsring im nicht abgeschrägten Teil des Werkzeugs behalten.

90. Den 40,2x2,4-mm-O-Ring auf der Ritzelmanschette einbauen.

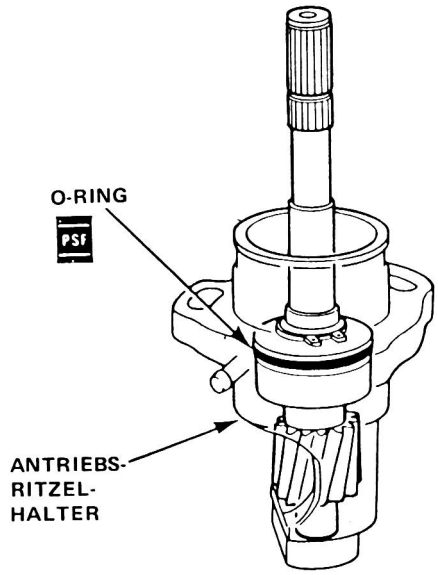


- Die Oberfläche des Antriebsritzeldichtungsringes mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen.

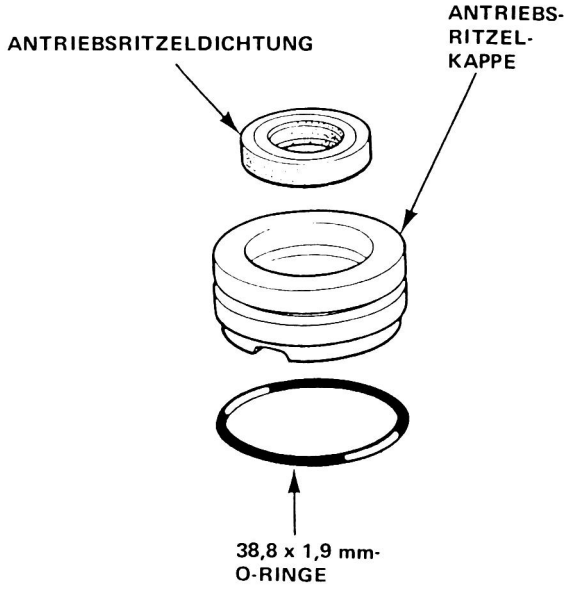


91. Die Antriebsritzelmanschette auf dem Antriebsritzeldichtungsring einbauen und den 22-mm-Sicherungsring einbauen.
92. Prüfen, ob die Antriebsritzelmanschette sich frei bewegt.

93. Den O-Ringe auf der Antriebsritzelmanschette mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen und die Manschette in den Ritzelhalter schieben, bis sie am Halter festsitzt.

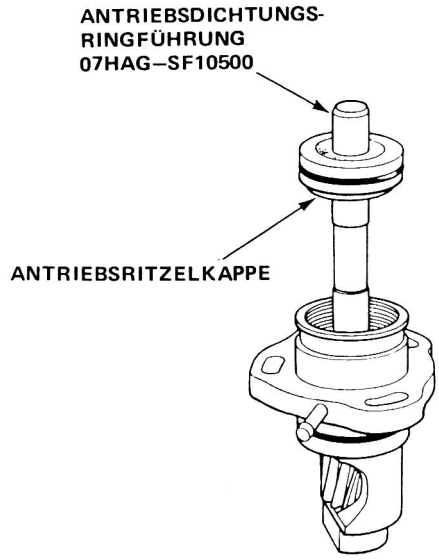


94. Die Antriebsritzeldichtung in die Antriebsritzelkappe einbauen, mit nach unten weisender Dichtlippe.

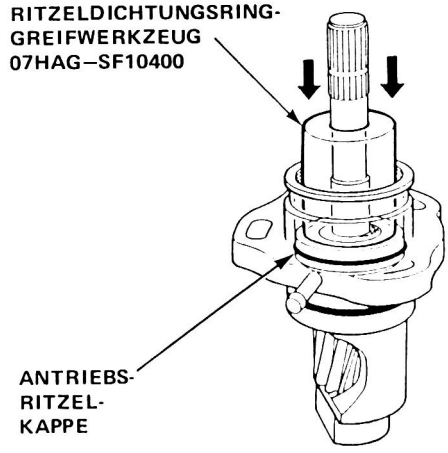


95. Den 43,2x1,9-mm-O-Ring einbauen.

96. Das Spezialwerkzeug einfetten und über die Antriebsritzelwelle führen.



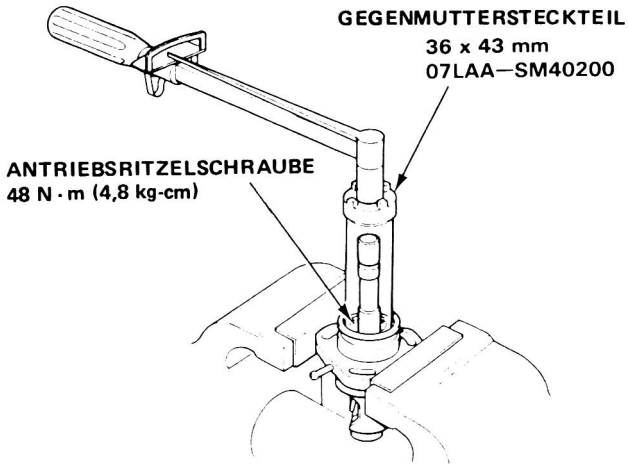
97. Die Antriebsritzelkappe in den Antriebsritzelhalter stecken und darauf achten, nicht die Dichtungslippe der Antriebsritzelkappendichtung und den O-Ring zu beschädigen. Dann das Spezialwerkzeug abnehmen.
98. Die Antriebsritzelkappe im Antriebsritzelhalter mit dem Spezialwerkzeug einbauen, bis sie am Boden ankommt.



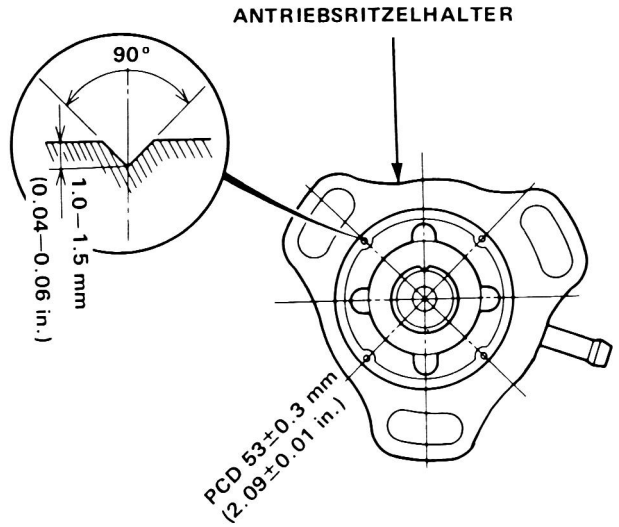
(bitte wenden)

Überholung (4WS) (fortgesetzt)

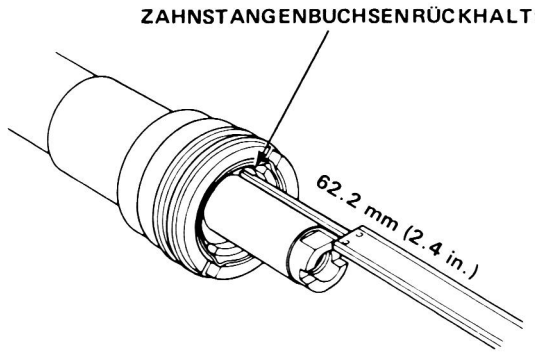
99. Das Flanschende des Antriebsritzelhalters in einem Schraubstock mit weichen Backen einspannen.



100. Die Antriebsritzelschraube mit dem Spezialwerkzeug festziehen.
101. Wenn das Antriebsritzel mit einem neuen Ritzel ersetzt wird, die Antriebsritzelschraube an vier Stellen mit einem Dorn ankörnen.

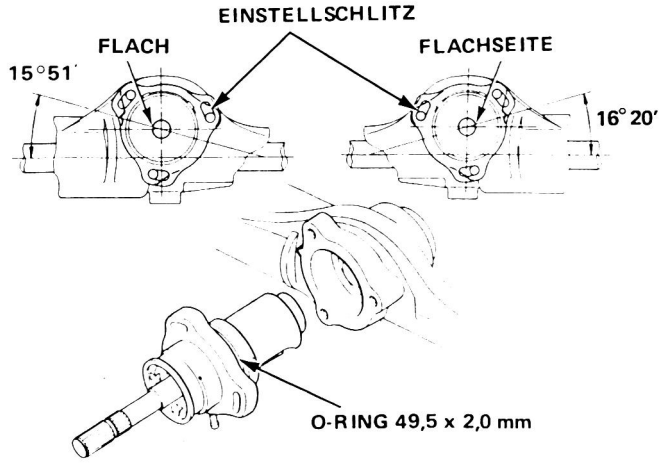


102. Die Lenkzahnstange in den Zylinder einschieben, bis das Ende der Zahnstange um 62,2 mm aus dem Zahnstangenbuchsenrückhalter hervorsteht.



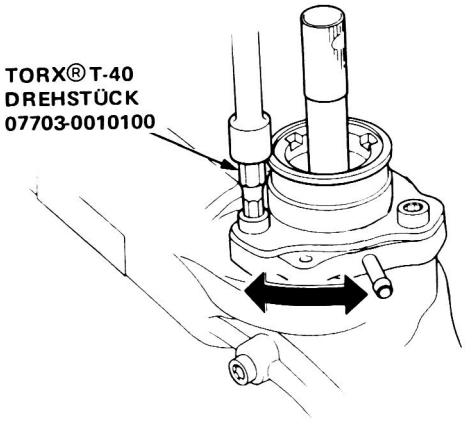
103. Den 49,5x2,0-mm-O-Ring im Antriebsritzelhalter einbauen.
104. Die Oberfläche des O-Rings mit Servolenkungsflüssigkeit bestreichen.
105. Den Ritzelhalter auf dem Getriebegehäuse anbringen. Die Markierung auf dem Gehäuse mit der Flachseite der Ritzelwelle angleichen.

Linkslenkung: **Rechtslenkung:**

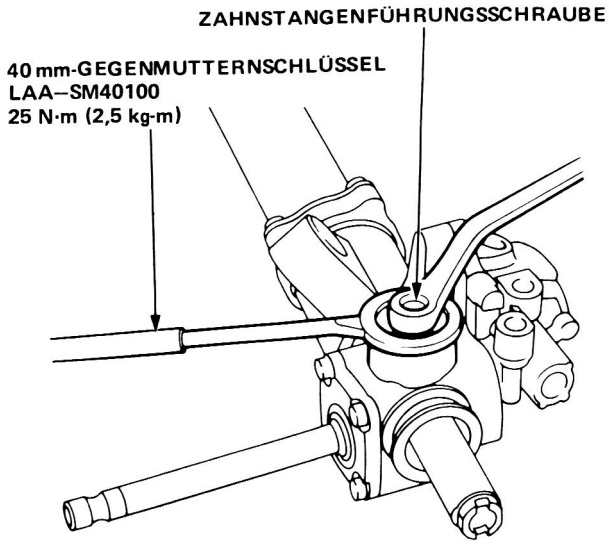


ZUR BEACHTUNG: Vor dem Einbauen die Wellenflachseite etwa 13° links von der Angleichmarkierung (entsprechend dem Ende des nächsten Einstellschlitzes) plazieren. Dadurch wird die Flachseite mit der Markierung angeglichen, wenn der Halter voll eingesteckt wird.

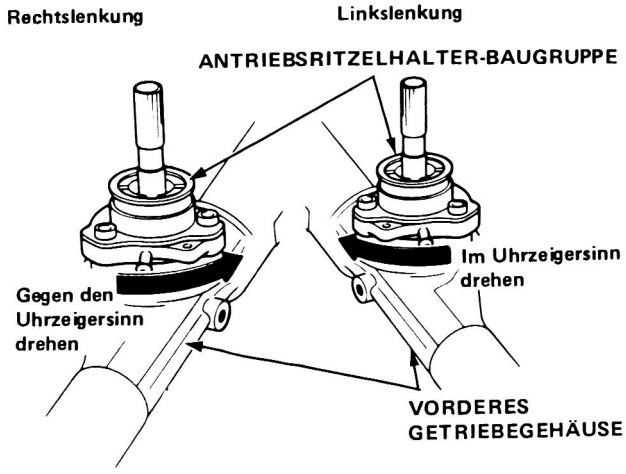
106. Die Antriebschalter-Unterlegscheibe mit der Markierung auf der gleichen Achse wie die Lenkzahnstange einbauen. Die Schrauben des Antriebsritzelhalters locker mit einem TORX®T-40 Drehstück einbauen.



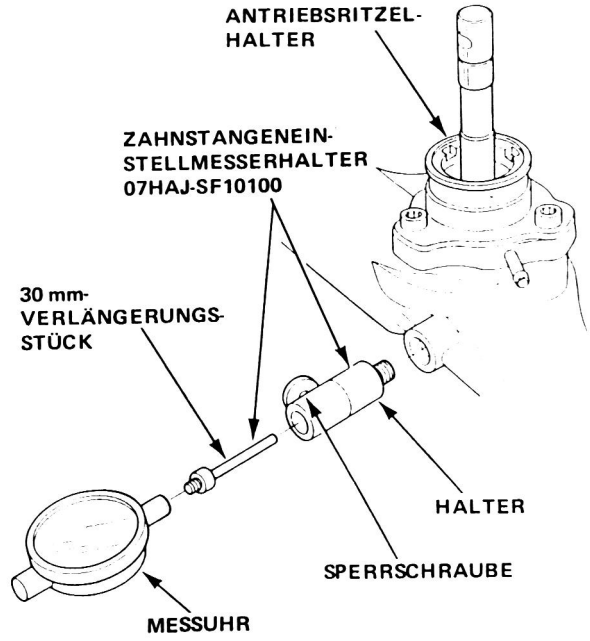
107. Die Zahnstangenführungsschraube festziehen, bis sie die Feder und Sitze gegen die Zahnstangenführung drückt, und dann wieder lösen.
Auf 4 N·m (0,4 kg-m) festziehen, um etwa $35^{\circ}{}^{+5}_{-0}$ zurückstellen und dann die Gegenmutter einbauen.
Die Gegenmutter festziehen und dabei die Zahnstangenführungsschraube mit dem Spezialwerkzeug festhalten.



108. Den Antriebsritzelhalter drehen:
Linkslenkung: im Uhrzeigersinn
Rechtslenkung: gegen den Uhrzeigersinn



109. Den Antriebsgewindebolzen entfernen und das Spezialwerkzeug "Anzeigehalter" auf dem vorderen Getriebegehäuse B anbringen.
110. Die vorhandene Spindel vom Anzeigeinstrument abnehmen und ein 30 mm-Verlängerungsstück einbauen; dann das Anzeigeinstrument in den Halter einsetzen und mit der Sperrschraube befestigen.



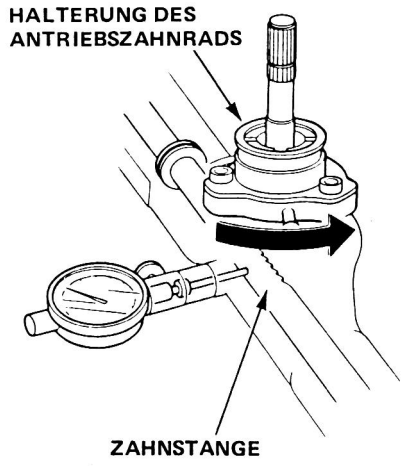
(bitte wenden)

Überholung (4WS) (fortgesetzt)

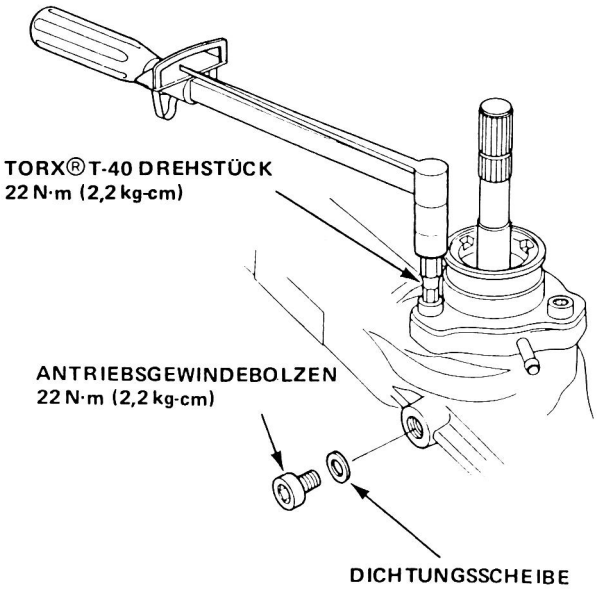
111. An Fahrzeugen mit Linkslenkung im Gegenuhrzeigersinn, bei Rechtslenkung im Uhrzeigersinn drehen, bis die Zahnstange die korrekte Vorspannung aufweist.

STANDARDWERT: 0,10–0,20 mm

112. Die Meßuhr und die Halterung abnehmen.

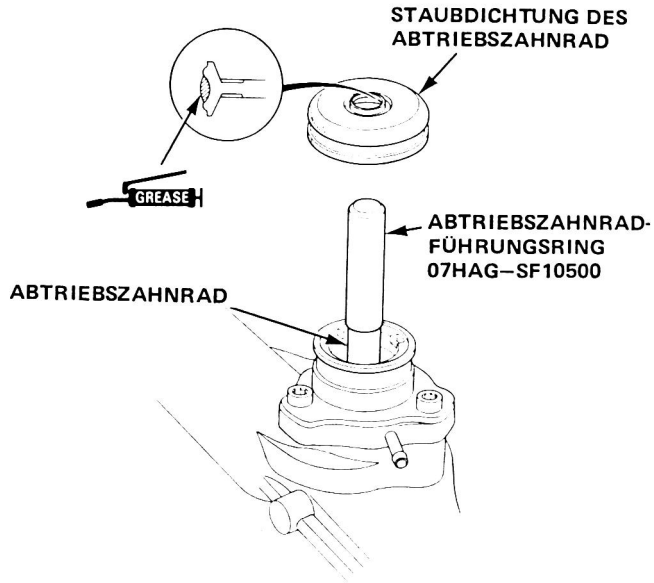


113. Die Halterschrauben mit einem TORX® T-40 Drehstück festziehen.



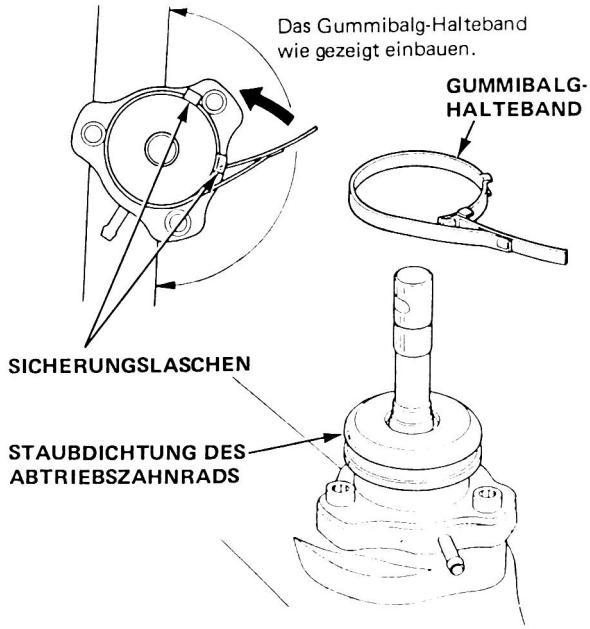
114. Die Verschlußschraube des Abtriebszahnrads zusammen mit der Abdichtscheibe festziehen.

115. Das Spezialwerkzeug einfetten und im Abtriebszahnrad einpassen.



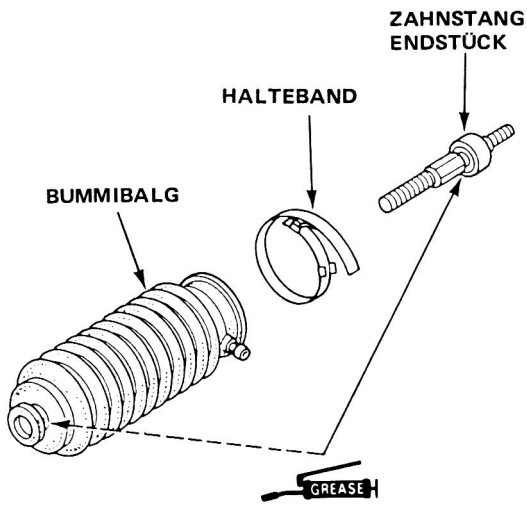
116. Die Dichtlippe der Abtriebszahnrad-Staubdichtung mit Fett versehen, in die Halterung des Abtriebszahnrads einpassen, und danach das Spezialwerkzeug abnehmen.

117. Eine neue Staubdichtung einbauen, dann die Gummibalg-Haltebänder anbringen und beide Sicherungslaschen umbiegen. Die umgebogenen Teile leicht mit einem Hammer nach unten schlagen, um die Höhe zu reduzieren.



118. Ein neues Halteband am Gummibalg anbringen.

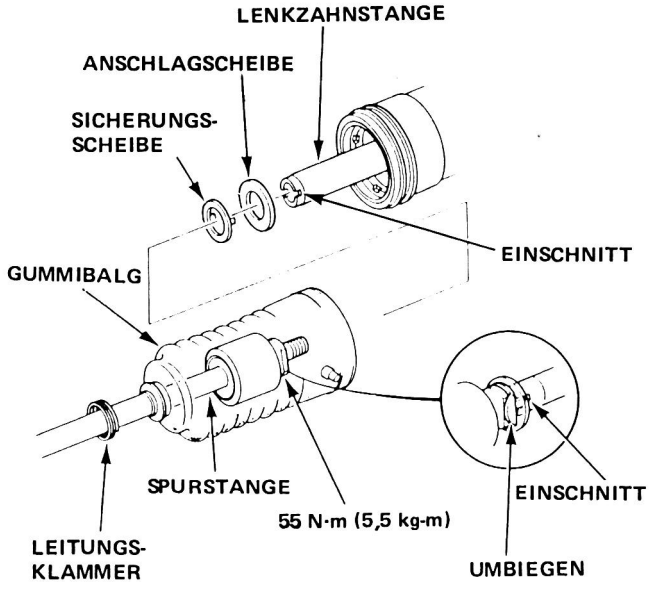
ZUR BEACHTUNG: Das Zahnstangenendstück und die Innenfläche des Gummibalgs mit Fett versehen.



119. Die Spurstangen in das Zahnstangengehäuse einschrauben, wobei die Sicherung festgehalten werden muß, damit die Laschen in die Einschnitte des Zahnstangenendstücks eingepaßt werden können.

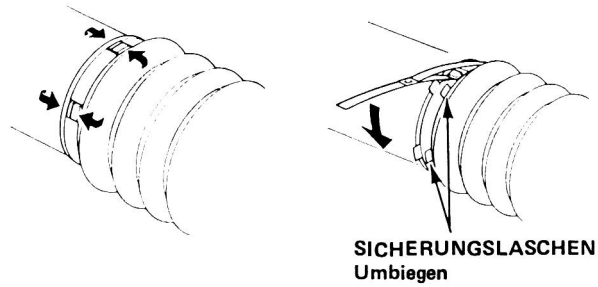
ZUR BEACHTUNG: Die Anschlagscheibe so einbauen, daß die abgeschrägte Seite nach außen zeigt.

120. Die Spurstangen gut festziehen, dann die Sicherungsscheibe gegen den flachen Teil des Flansches umbiegen, wie in der Abbildung gezeigt.



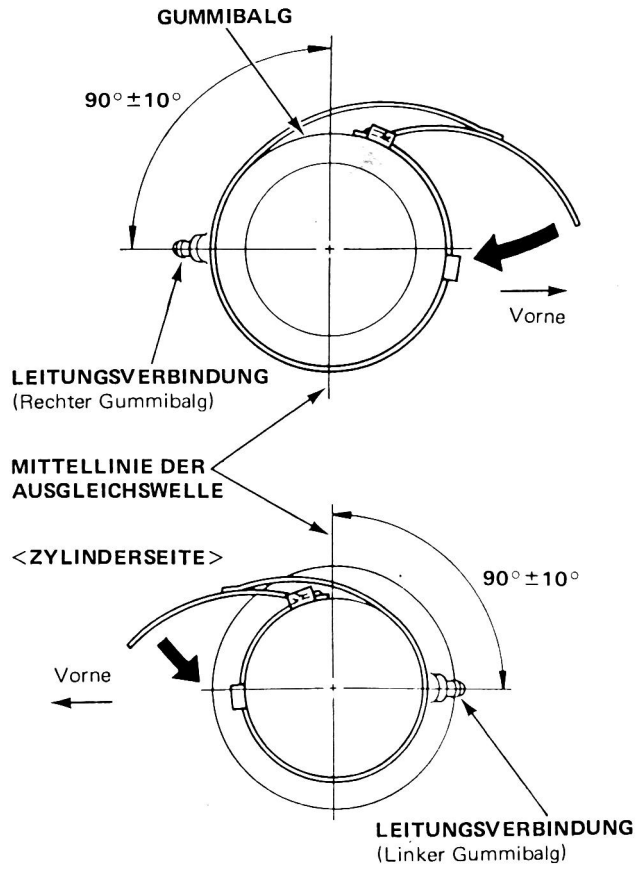
121. Die neuen Haltebänder am Gummibalg anbringen und beide Sicherungslaschen umbiegen.

122. Die umgebogenen Laschen leicht mit einem Hammer abflachen.



ZUR BEACHTUNG: Die Abbildung zeigt das Layout für Fahrzeuge mit Linkslenkung; bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung ist die Anordnung symmetrisch.

<LENKGETRIEBEGEHÄUSESEITE>



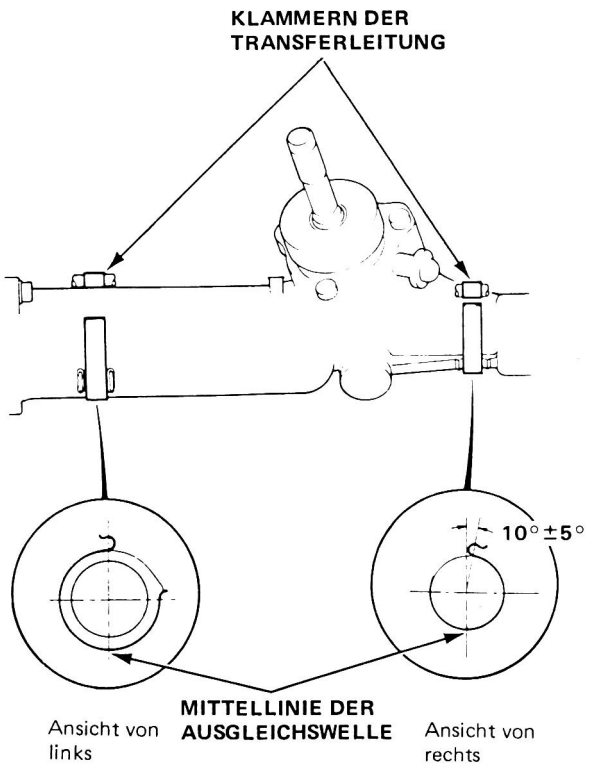
ZUR BEACHTUNG: Die Gummibälge so einbauen, daß der Winkel der Ausgleichswellen-Mittellinie der Abbildung entspricht.

(bitte wenden)

Überholung (4WS) (fortgesetzt)

123. Die Klammern der Transferleitung anbringen, wie in der Abbildung gezeigt.

ZUR BEACHTUNG: Die Abildung zeigt das Layout für Fahrzeuge mit Linkslenkung; bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung ist die Anordnung symmetrisch.



124. Die Lufttransferleitung einbauen.

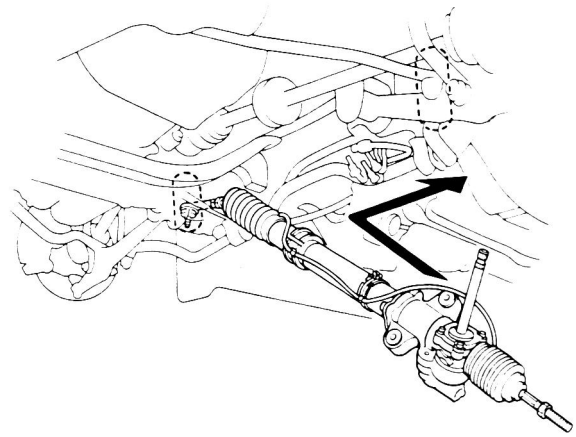
125. Nach dem Zusammenbau die Zahnstange nach rechts und links schieben und sich vergewissern, daß die Gummibälge nicht deformiert oder verdreht sind.

Einbau

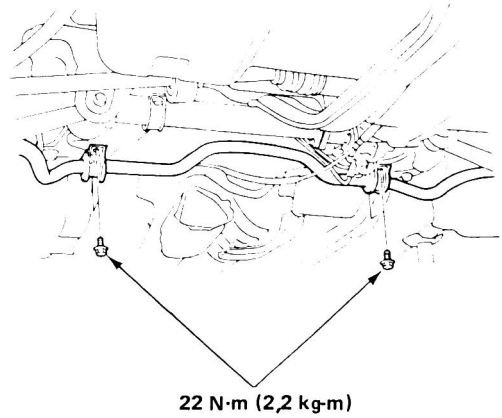
VORSICHT: Wenn ein Ausbau des hinteren Lenkgetriebes und der Mittelwelle erforderlich wird, muß unbedingt darauf geachtet werden, daß diese Teile wieder wie vorgeschrieben eingebaut werden. Für den korrekten Einbau sich auf Seite 11-90 beziehen.

1. Das Lenkgetriebe in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.

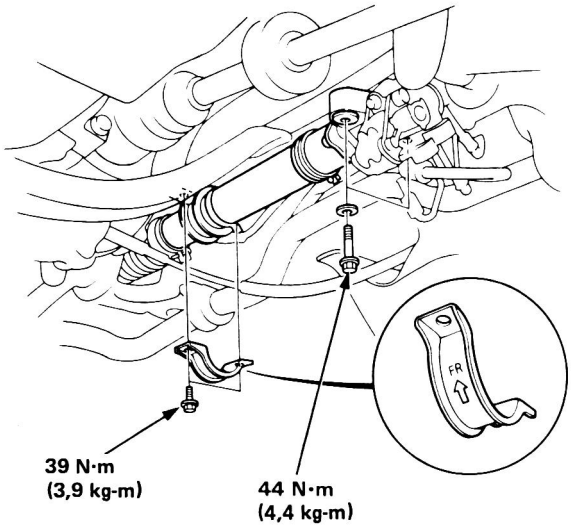
VORSICHT: Beim Einbau des Lenkgetriebes darauf achten, daß die vier Leitungen der Servolenkung nicht verbogen oder beschädigt werden.



2. Die Befestigungsschrauben des Stabilisators anziehen.



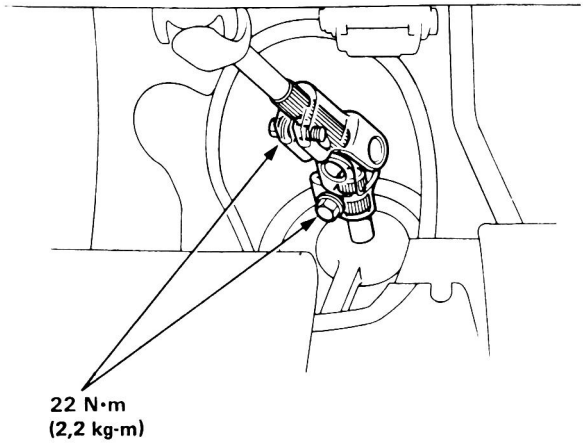
3. Die Befestigungsschrauben des Lenkgetriebes anziehen.



4. Das Lenkspindelgelenk am Lenkgetrieberitzel montieren.

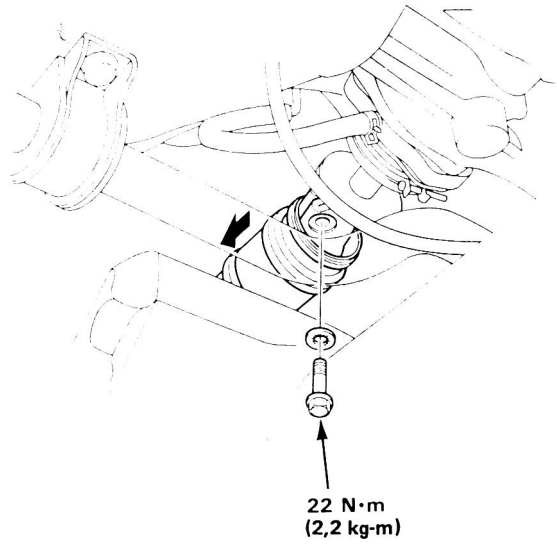
ZUR BEACHTUNG:

- Sich vergewissern, daß die untere Schraube richtig in die Nut des Lenkgetrieberitzels eingepaßt wird.
- Sich vergewissern, daß die Ritzelwelle und die Lenkspindel korrekt ausgerichtet sind; das Lenkspindelgelenk muß sich leicht aufschieben lassen. Wenn dies nicht der Fall ist, muß die Lage der Zahnstange verändert werden, bis diese korrekt ausgerichtet ist.



5. Nur bei 4WS

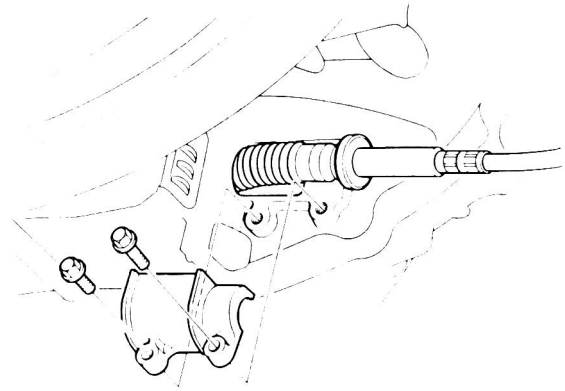
- Das Gelenk und das Abtriebszahnrad verbinden.



- Die Schrauben am Abtriebszahnrad festziehen.
- Den Gelenkschutz und die Gelenkschutzkappe verbinden.

6. Nur bei Automatikgetriebe

- Den Steuerzug an der Klammer befestigen.

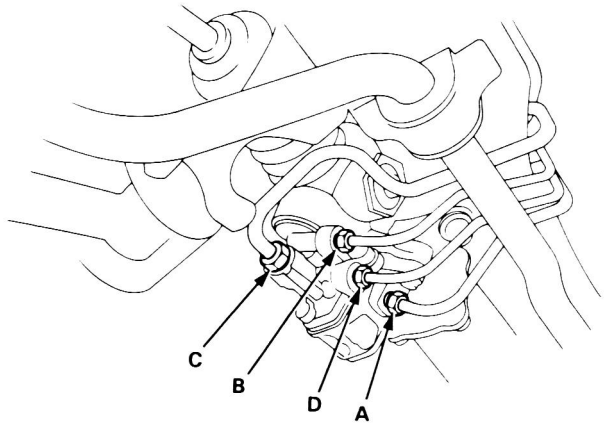


(bitte wenden)

Einbau (fortgesetzt)

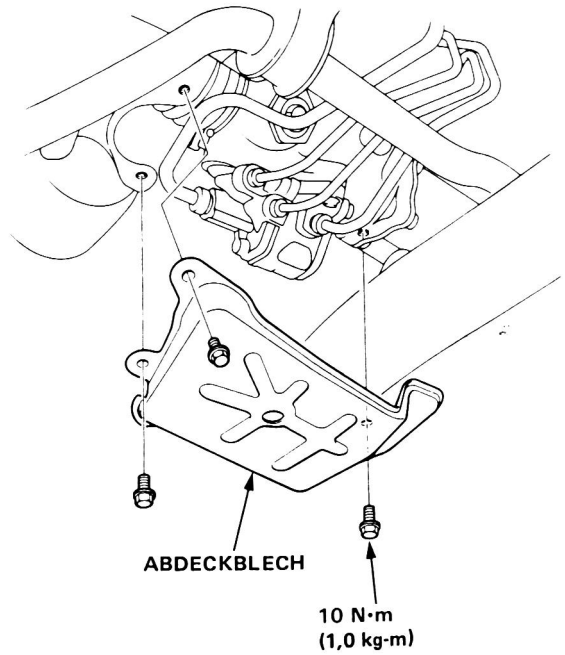
7. Die Leitungen an der Steuereinheit anbringen.

   A : von der Pumpe: 14-mm-Schlüssel
   38 N·m (3,8 kg-m)
   B : zum Ölkühler: 12 -mm-Schlüssel
   13 N·m (1,3 kg-m)
   C : zum Ölbehälter: 17-mm-Schlüssel
   29 N·m (2,9 kg-m)
   D : zum Geschwindigkeitssensor: 12-mm-Schlüssel
   13 N·m (1,3 kg-m)



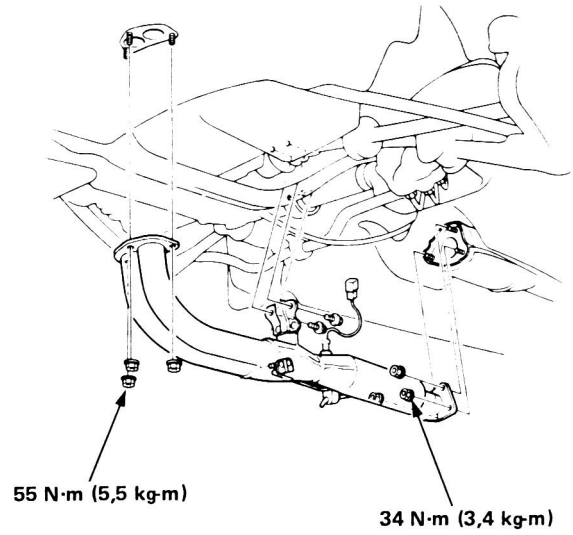
ZUR BEACHTUNG: Das Lenkgetriebe auf Undichtigkeiten überprüfen.

8. Das Abdeckblech einbauen.

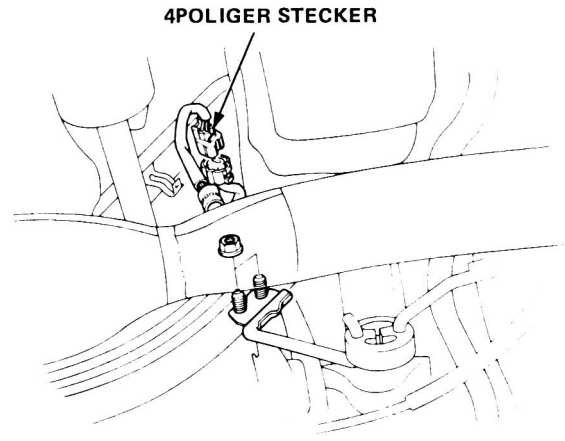


9. Das vordere Auspuffrohr mit einer neuen Dichtung einbauen und mit neuen selbstsichernden Muttern und Schrauben festziehen.

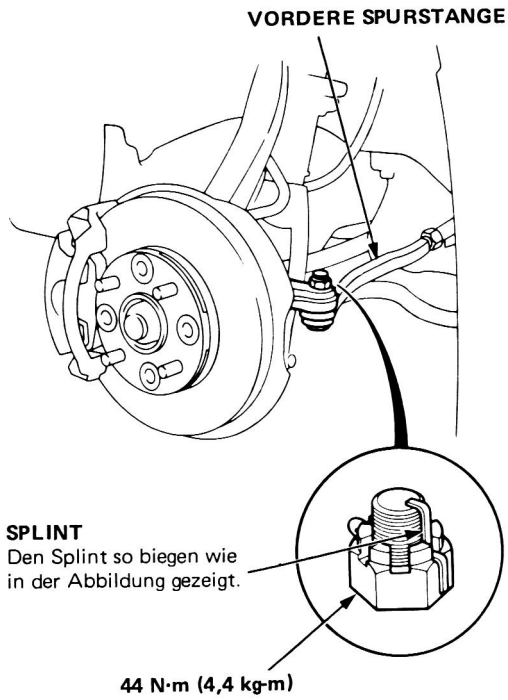
   VORSICHT: Beim Einbau des Auspuffrohrs müssen eine neue Auspuffrohrdichtung und neue selbstsichernde Muttern verwendet werden.



10. Die Auspuffrohrhalterung einbauen.
    Den 4poligen Stecker wieder an der Lambdasonde anbringen.



11. Die Spurstangen wieder am Achsschenkel montieren, und die Kugelgelenkmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Neue Splinte verwenden.



12. Das Lenksystem mit Flüssigkeit auffüllen.

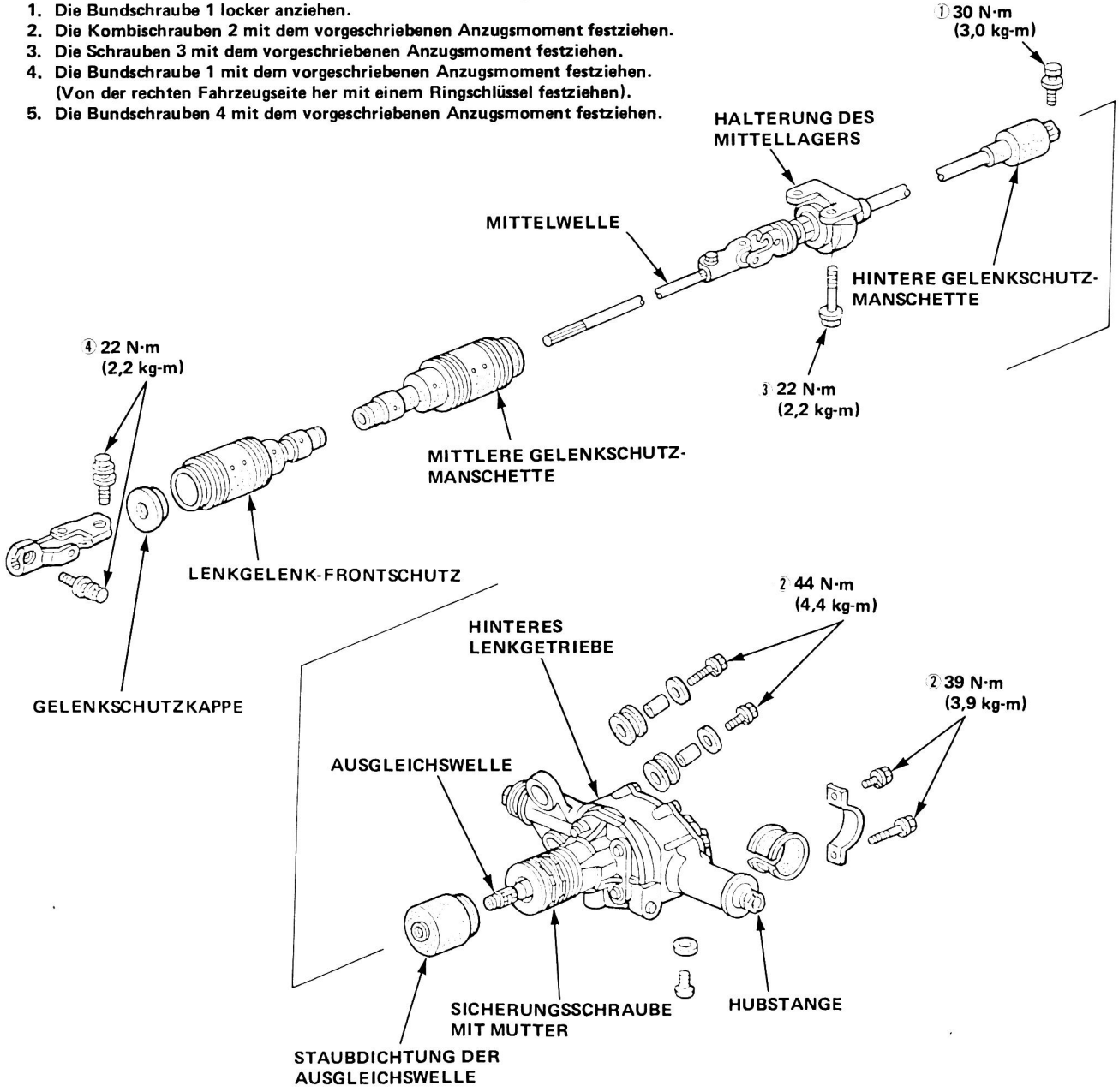
- Den Ölbehälter mit frischer Honda-Servolenkungsflüssigkeit auffüllen.
- Den Motor anlassen und im Schnelleerlauf laufen lassen, dann das Lenkrad von Anschlag zu Anschlag drehen, um noch verbleibende Luft aus dem System zu entfernen.
- Die Flüssigkeit noch einmal überprüfen und nachfüllen, wenn erforderlich.

Hinterrad-Lenkgetriebe

Schaubilder

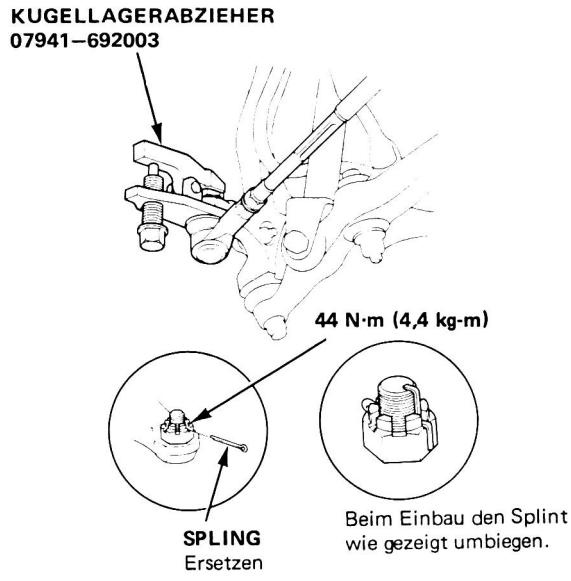
VORSICHT:

- Nicht ein Drehmoment von über 0,1 kg-m auf die Versatzwelle einwirken lassen.
- Nicht die Hubstange anschlagen.
- Niemals Versatzwellenschraube und Gegenmutterschraube lösen.
- Nicht die Getriebeabdeckung abnehmen.
- Das Spezialwerkzeug "Mittensperraste für Hinterradlenkung" beim Ausbauen des hinteren Lenkgetriebes verwenden und intakt lassen, ausgenommen wenn das Getriebe einer Funktionsprüfung o.ä. unterzogen werden soll.
- Das Spezialwerkzeug "Mittensperraste für Hinterradlenkung" auch beim Ausbauen des vorderen oder hinteren Teils der Mittenwelle verwenden.
- Wenn ein Ausbau des hinteren Lenkgetriebes und der Mittelwelle erforderlich wird, muß unbedingt darauf geachtet werden, daß diese Teile wieder wie vorgeschrieben eingebaut werden.
- Beim Einbau des hinteren Lenkgetriebes und der Mittelwelle ist darauf zu achten, daß das Gummilager der Mittellager-Halterung nicht verdreht oder verschoben word. Die Schrauben sind in der folgenden Reihenfolge anzuziehen:
  1. Die Bundschraube 1 locker anziehen.
  2. Die Kombischrauben 2 mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
  3. Die Schrauben 3 mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
  4. Die Bundschraube 1 mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. (Von der rechten Fahrzeugseite her mit einem Ringschlüssel festziehen).
  5. Die Bundschrauben 4 mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

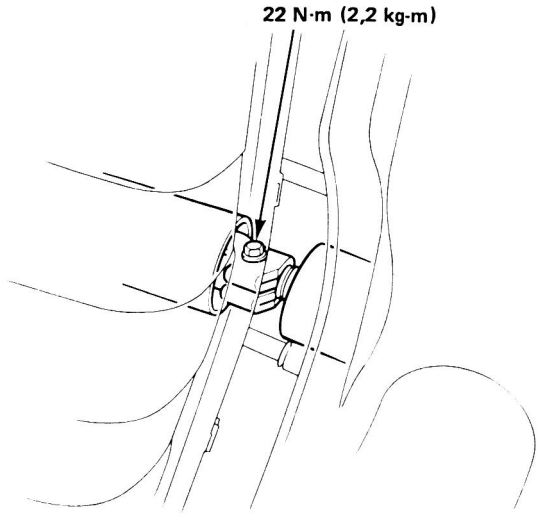


Ersetzen

1. Den hinteren Teil des Fahrzeugs anheben und sachgemäß aufbocken.
2. Die Hinterräder abnehmen.
3. Die Spurstangen von den Achsschenkeln mit dem Spezialwerkzeug abnehmen.



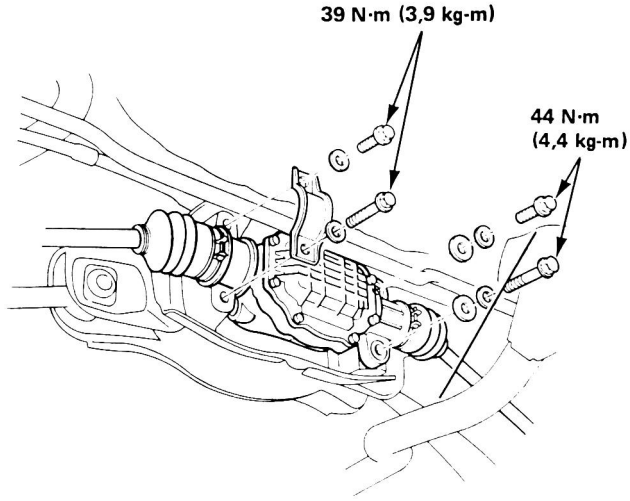
4. Den hinteren Lenkgelenkschutz nach vorne schieben.



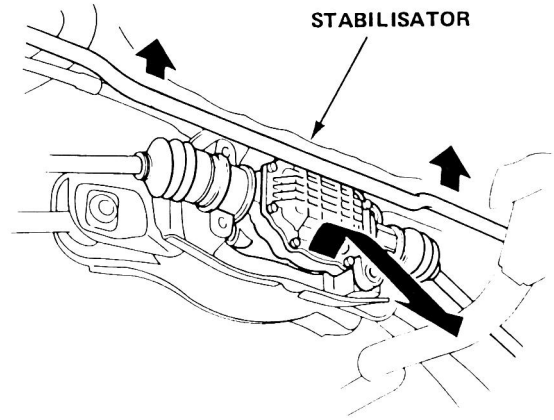
5. Die Lenkgabelschraube entfernen.

6. Die vier Lenkgetriebeschrauben entfernen.

   ZUR BEACHTUNG: Die Hinterradlenkungs-Sperraste (siehe Seite 17-92) vor dem Ausbauen der Getriebeschrauben einbauen.



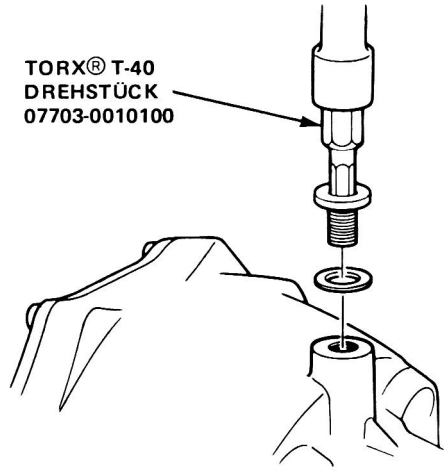
7. Die Stabilisatorhalterung ausbauen.
8. Das hintere Lenkgetriebe ausbauen.



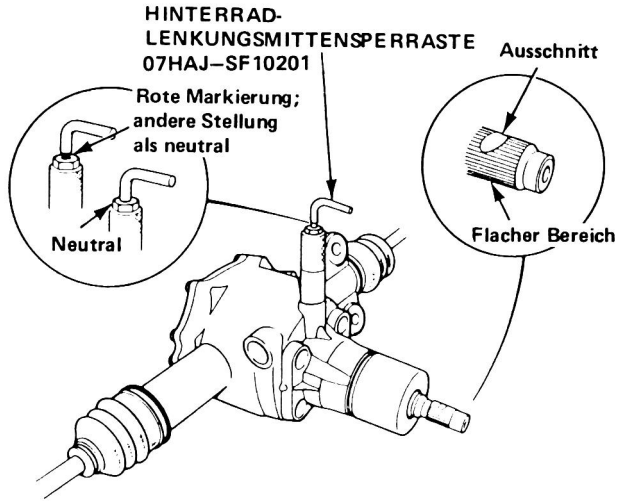
9. Das hintere Lenkgetriebe in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau einbauen.
10. Die Räder vermessen (siehe Kapitel 12).

Neutraleinstellung in ausgebautem Zustand

1. Die Kappenschraube mit einem TORX® T-40 Drehstück entfernen.



2. Die Versatzwelle so ausrichten, daß der Ausschnitt auf die Unterseite des Getriebes weist und daß der flache Bereich auf die Oberseite weist.
3. Das Spezialwerkzeug im Werkzeugkasten ablegen.



4. Die Versatzwelle mit der Hand drehen, um sicherzustellen, daß das Lenkgetriebe in Neutralstellung ist.

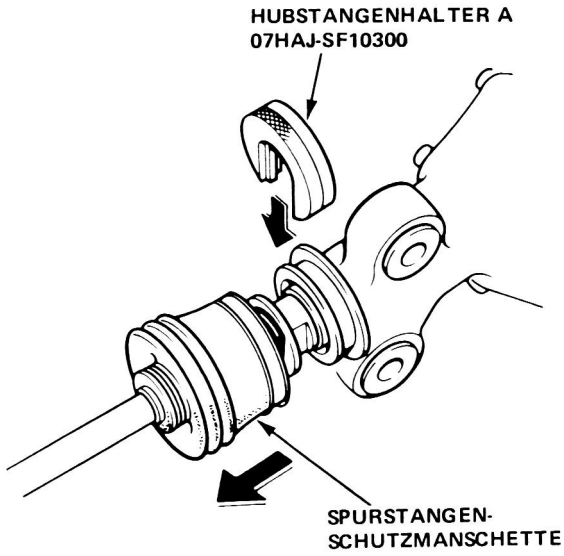
	Rote Markierung	Versatzwelle
Anders als Neutral	Sichtbar	Beweglich
Neutral	Nicht sichtbar	Gesperrt

5. Die Spurstangen-Schutzmanschetten vom Gehäuse wegbewegen, um sicherzustellen, daß die Hubstange im Getriebegehäuse zentriert ist.

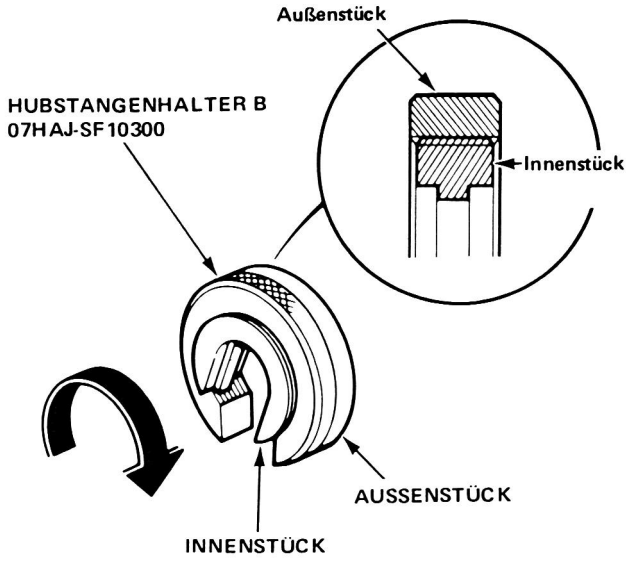
Hubstangenhalter

ZUR BEACHTUNG: Die Hubstangenhalter dienen zur Funktionsprüfung und zum Austausch der hinteren Spurstangen.

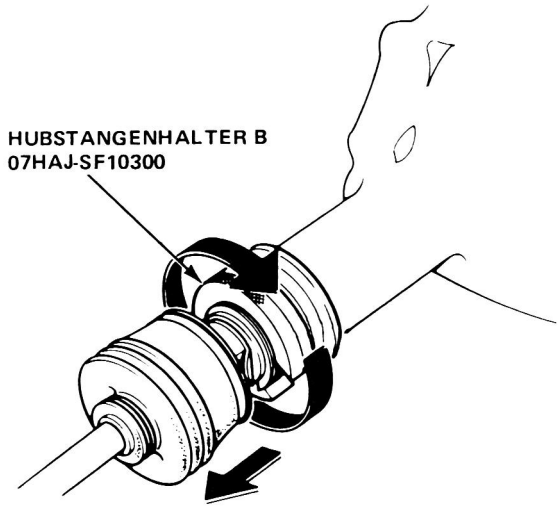
1. Das Getriebe in Neutralstellung stellen (Seite 11-92).
2. Das Spurstangen-Manschettenband lösen und die Schutzmanschtte vom Getriebegehäuse wegschieben.



3. Das Spezialwerkzeug zwischen Spurstangenanschlag-Unterlegscheibe und Getriebe schieben.
4. Das Außenstück des Spezialwerkzeugs auf das Innenstück schieben; die Ausschnitte angleichen.



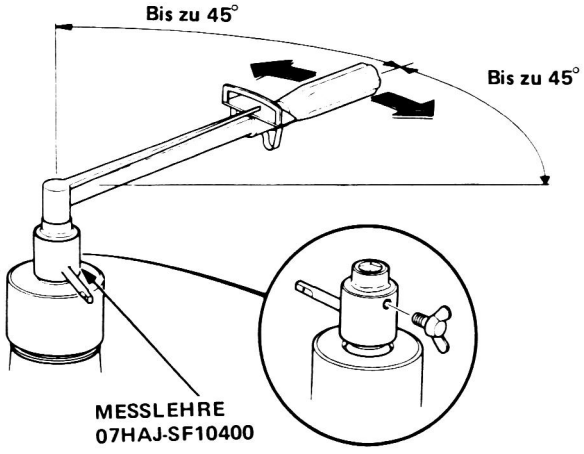
5. Das Werkzeug zwischen die Spurstangen Anschlagscheibe und das Getriebe einführen.
6. Die Hinterradlenkungs-Mittensperraste vom Getriebegehäuse entfernen.
7. Den Hubstangenhalter B festziehen (gegen den Uhrzeigersinn drehen um festzuziehen).



Funktionsprüfung

Vorlastprüfung

1. Das hintere Lenkgetriebe auf Neutralstellung stellen (Seite 11-92).
2. Die Mittensperraste des hinteren Lenkgetriebes entfernen.
3. Das Spezialwerkzeug in die Versatzwelle stecken.



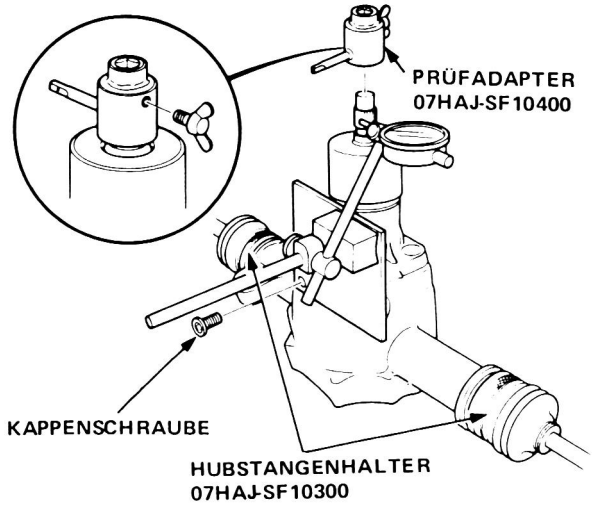
4. Einen Drehmomentschlüssel im Spezialwerkzeug anbringen und die Start-Anzugskraft beim Drehen des Schlüssels im und gegen den Uhrzeigersinn messen.

   Start-Anzugskraft: 1 N·m (0,1 kg-m)

   ZUR BEACHTUNG:
   - Die Anzugskraft nach mehreren Drehungen messen.
   - Keine Anzugskraft von 5 N·m (0,5 kg-m) oder mehr auf die Versatzwelle einwirken lassen.

Prüfen von Spiel

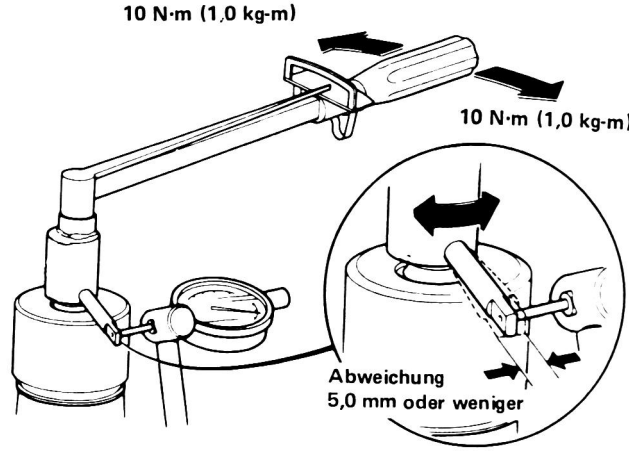
1. Das hintere Lenkgetriebe auf Neutral stellen (Seite 11-92).
2. Den hinteren Mittensperrstift vom hinteren Lenkgetriebe entfernen und die Hubstangenhalter einbauen (Seite 11-93).
3. Das Spezialwerkzeug in der Versatzwelle anbringen.



3. Die Anzeige mit einer Kappenschraube einbauen.

   ZUR BEACHTUNG: Die Anzeige auf dem flachen Teil auf das Spezialwerkzeug stecken.

4. Den Drehmomentschlüssel im Spezialwerkzeug einbauen und dann die Anzeige beim Anlegen einer Drehkraft von 10 N·m (1,0 kg-cm) im und gegen den Uhrzeigersinn ablesen.
   Der Gesamt-Abweichungsbereich beim Anlegen eines Drehmoments von 10 N·m (1,0 kg-cm) in beiden Richtungen sollte 5,0 mm oder weniger betragen.



   Beispiel: Mit einer Abweichung von 2,5 mm im Uhrzeigersinn und 2,4 mm gegen den Uhrzeigersinn ist das Getriebe einwandfrei.

   ZUR BEACHTUNG: Wenn die Gesamtabweichung über 5,0 mm beträgt, die gesamte Baugruppe des Hinterrad-Lenkgetriebes austauschen.

5. Die Spezialwerkzeuge abnehmen, dann die Kappenschraube und die Dichtungs-Unterlegscheibe aufschrauben.

   Anzugsmoment: 22 N·m (2,2 kg-cm)

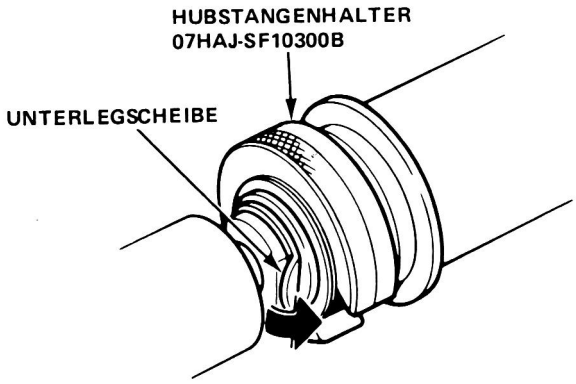
Ersetzen der Spurstangen

VORSICHT: Niemals die Spurstange anschlagen.

1. Das Getriebe auf Neutralstellung stellen (Seite 11-92)

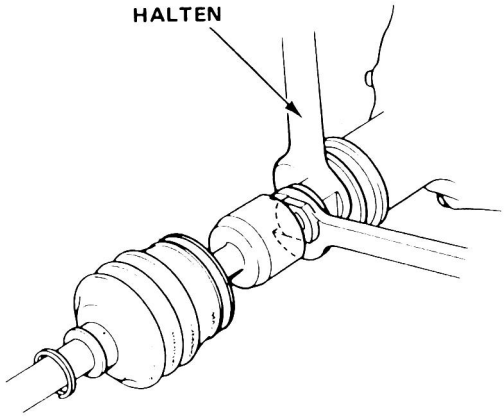
3. Das Spurstangenband lösen und dann die Staubdichtung entfernen.
4. Die Hubstangenhalter einbauen (Seite 11-93).

   ZUR BEACHTUNG: Immer die Hubstangenhalter so einsetzen, daß sie nicht die Hubstange in axialer Richtung drehen oder bewegen.
5. Den Zapfen der Riegel-Unterlegscheibe geradebiegen.

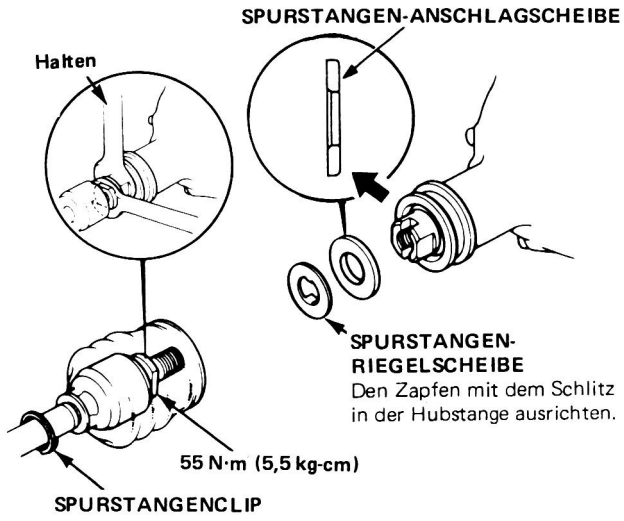


6. Den Halter abnehmen.
7. Die Hubstange mit einem 21-mm-Schlüssel halten und die Spurstange mit einem 17-mm-Schlüssel ausbauen.

   VORSICHT: Immer die Hubstange festhalten, um Drehen durch die Spurstange zu vermeiden. Niemals die Hubstange drehen.

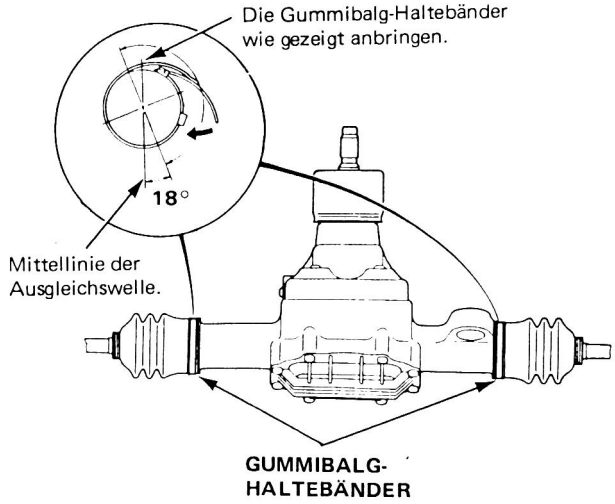


8. Die Spurstangen-Anschlagscheibe einbauen, die Spurstangen-Riegelscheibe und das Zahnstangenende auf der Hubstange einbauen.



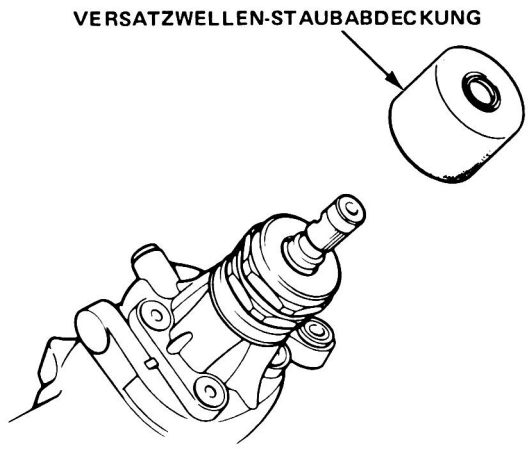
9. Die Hubstange mit dem Spezialwerkzeug halten (Seite 11-93).
10. Die Riegelscheibe gegen die Flachseite auf dem Flansch biegen.
11. Den Hubstangenhalter ausbauen.
12. Die Spurstangen-Staubdichtung erneut einbauen.
13. Die Schutzmanschettenmuffen einbauen.

    ZUR BEACHTUNG: Nach dem Befestigen der Schutzmanschettenmuffen prüfen, ob sie nicht verdreht oder verbogen sind.

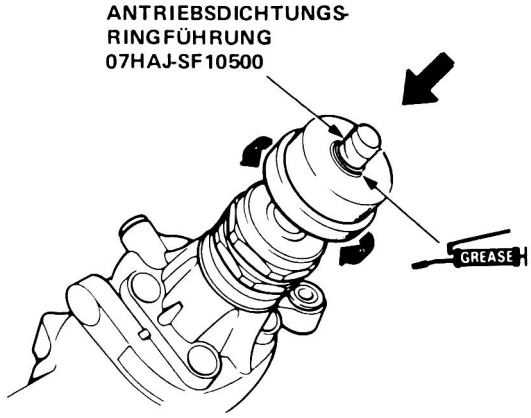


Ersetzen der Ausgleichwellen-Staubabdeckung

1. Die Versatzwellen-Staubabdeckung ausbauen.



2. Das Spezialwerkzeug einfetten und es über die Versatzwelle schieben.
3. Die Dichtlippe der Staubabdeckung einfetten.



4. Das innere Ende der Staubdichtung umstülpen und dann das Ende über die Gegenmutter stecken.
5. Das Spezialwerkzeug abnehmen.

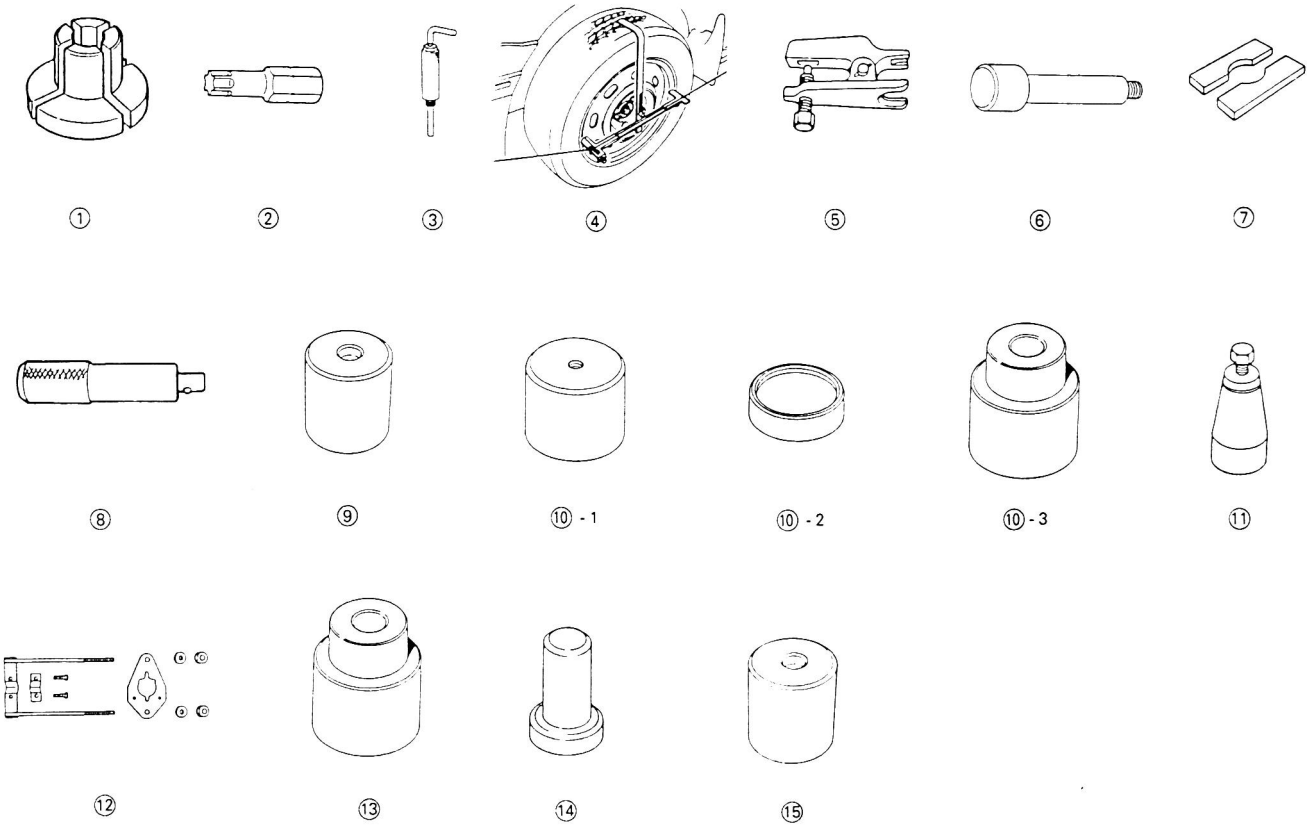
Aufhängung

Spezialwerkzeuge 12-2
Lage der Einzelteile
  Index 12-3
Spureinstellung
  Zweiradlenkung (2WS) 12-4
  Vierradlenkung (4WS) 12-6
Überprüfungen am Fahrzeug
  Radlagerspiel 12-13
Authängungsmeßwerte
  Schlag 12-14
Vorderradaufhängung
  Anzugsmomente 12-15
  Achsschenkel/Nabe 12-16
  Ersetzen von Achsschenkel/Nabe 12-17
  Ersetzen des unteren Kugelgelenks 12-21
  Ersetzen des Kugelgelenk-
    Gummibalgs 12-21
  Montagebild 12-22
  Ersetzen der oberen Querlen-
    kerbuchsen 12-23
  Ausbau des Stoßdämpfers 12-24
  Zerlegung/Überprüfung des
    Stoßdämpfers 12-24
  Überprüfung 12-25
  Zusammenbau des Stoßdämpfers 12-26
  Einbau des Stoßdämpfers 12-26
Hinterradaufhängung
  Anzugsmomente (4WS) 12-27
  Anzugsmomente (2WS) 12-28
  Index (4WS) 12-29
  Index (2WS) 12-30
  Ersetzen von Achsschenkel/
    Nabe (4WS) 12-31
  Ersetzen der Radlagernabe (2WS) 12-33
  Ausbau des oberen Querlenker-
    Kugelgelenks (2WS) 12-33
  Ersetzen des unteren Kugelgelenks
    (4WS) 12-34
  Ersetzen des unteren Kugelgelenk-
    Gummibalgs (4WS) 12-34
Oberer Querlanker/Stabilisator/
Längslenker/Unterer Querlenker
  Index/Überprüfung (4WS) 12-35
  Index/Überprüfung (2WS) 12-36
  Ersetzen der Buchsen 12-37
Hinterradaufhängung
  Ausbau der Stoßdämpfereinheit 12-38
  Zerlegung/Überprüfung der
    Stoßdämpfereinheit 12-38
  Entsorgung des Stoßdämpfers 12-39
  Überprüfung 12-40
  Zusammenbau 12-41
  Einbau des Stoßdämpfers 12-41



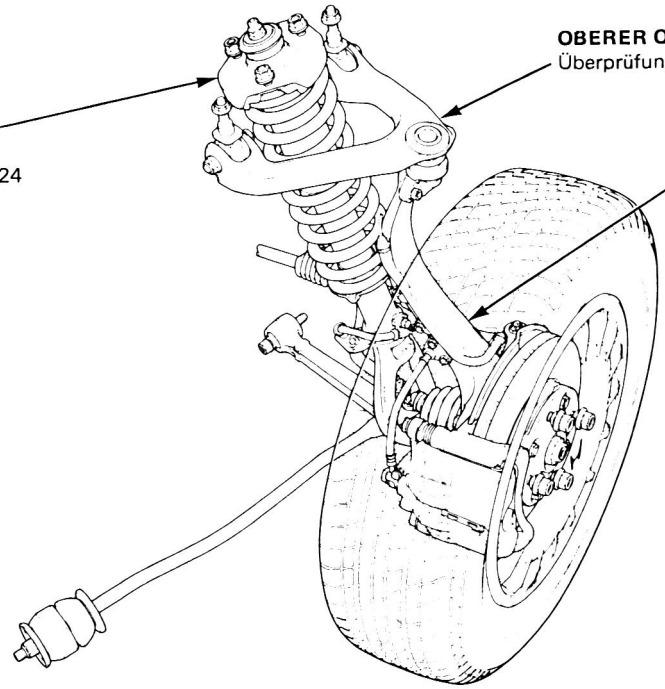
Spezialwerkzeuge

Bezugsnummer	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Anmerkungen
(1)	07HGK - 0010200	Aufsatz für Spureinstellgerät	1	
(2)	07703 – 0010100	TORX-T40-Steckeinsatz	1	
(3)	07HAJ – SF10201	Hinterer Lenkungszentrierstift	1	Nur für 4WS
(4)	07HGJ – 0010000	Vorspur-Prüfgerätesatz	1	
(5)	07941 – 6920003	Kugelgelenk-Ausbauwerkzeug	1	
(6)	07GAF – SD40100	Naben-Einbaudorn	1	
(7)	07965 – 6340301	Unterlage für Aus- und Einbau der Nabe	2	
(8)	07749 – 0010000	Treibdorn	1	
(9)	07965 – 6920201	Unterlage für Aus- und Einbau der Nabe	1	
(10)	07HAF – SF10100	Werkzeugsatz für Aus- und Einbau des Kugelgelenks	1	
(10)-1	07HAF – SF10110	Unterlage für Kugelgelenk-Ausbauwerkzeug	1	
(10)-2	07HAF – SF10120	Unterlage für Kugelgelenk-Einbauwerkzeug	1	
(10)-3	07HAF – SF10130	Aus- und Einbauwerkzeug für Kugelgelenk	1	
(11)	07GAG – SD40700	Einbauführung für Kugelgelenk-Manschettenklammer	1	
(12)	07GAE – SE00101	Feder-Kompressionswerkzeug	1	
(13)	07GAF – SD40330	Aus- und Einbauwerkzeug für Kubelgelenk	1	
(14)	07947 – SB00100	Ölabdichtring-Treibdorn	1	Nur für 4WS
(15)	07GAF – SE00200	Aufsatz für Nabenführung	1	



⚠ WARNUNG **Die vorderen und hinteren Stoßdämpfer enthalten Stickstoff und Öl, die unter hohem Druck stehen. Vor dem Wegwerfen der Stoßdämpfer muß dieser Druck abgelassen werden, um eine Explosion und mögliche Verletzungen beim Verschrotten zu vermeiden.**

Vorderradaufhängung:

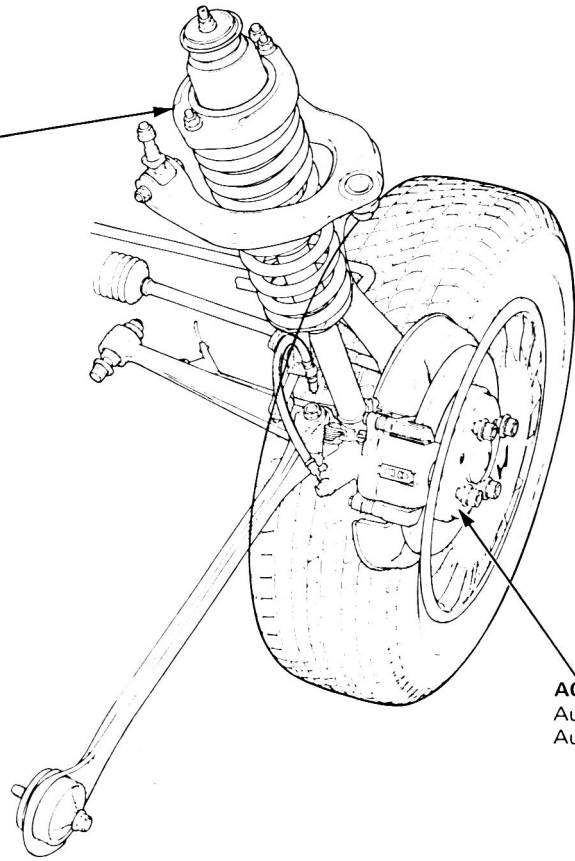


STOSSDÄMPFEREINHEIT
Ausbau, Seite 12-24
Zerlegung/Überprüfung, Seite 12-24
Zusammenbau, Seite 12-26
Einbau, Seite 12-26
Entsorgung, Seite 12-39

OBERER QUERLENKER
Überprüfung, Seite 12-23

ACHSSCHENKEL/NABE
Ausbau, Seite 12-17
Ausbau der Lager, Seite 12-18

Hinterradaufhängung:



STOSSDÄMPFEREINHEIT
Ausbau, Seite 12-38
Zerlegung/Überprüfung, Seite 12-38
Zusammenbau, Seite 12-41
Einbau, Seite 12-41
Entsorgung, Seite 12-39

ACHSSCHENKEL/NABE
Ausbau, Seite 12-31
Ausbau der Lager, Seite 12-32

Spureinstellung

Zweiradlenkung (2WS)

Vorbereitungen

1. Den Reifendruck prüfen.
2. Den Lenkradwinkel prüfen. Bei übermäßiger Außermittigkeit ggf. das Lenkrad abnehmen und korrekt auf die Splinte positionieren. Das Lenkrad in Geradeaus-Stellung drehen.
3. Die Prüfung/Einstellung sollte in einem Arbeitsgang erfolgen; Vorlaufwinkel, vorderer Sturz, hinterer Sturz, Vorspur/Nachspur—dann erneut prüfen.

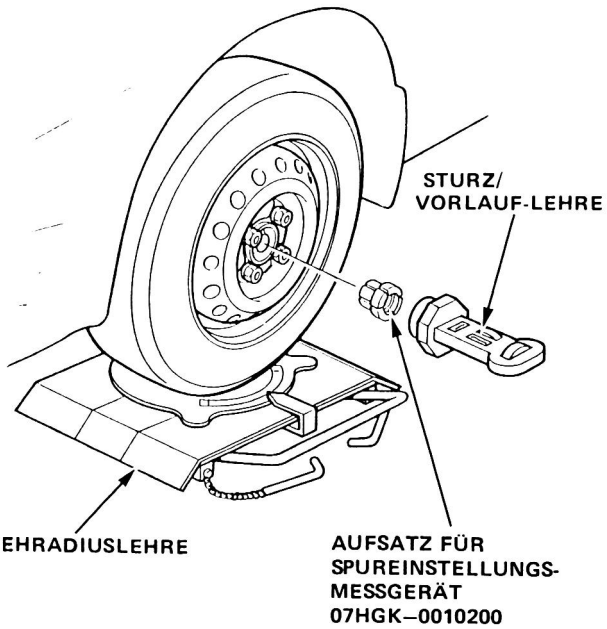
Vorlaufwinkel:

1. Die Radeinstellungs-Meßansätze an den Rädern anbringen.

   ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anbringen der Meßansätze sicherstellen, daß die Radnaben sauber und rostfrei sind.

2. Eine Sturz/Vorlauf-Lehre am Radeinstellungs-Meßansatz anbringen und die Vorderbremse anziehen, dann das Rad 20° nach innen einschlagen.
3. Die Einstellschraube so drehen, daß die Blase in der Vorlauflehre bei 0° steht.
4. Das Rad nach außen einschlagen und den Vorlaufwinkel ablesen, wenn die Blase der Vorlauflehre in der Anzeigemitte steht.

   Nachlaufwinkel: 3°00' ± 1°

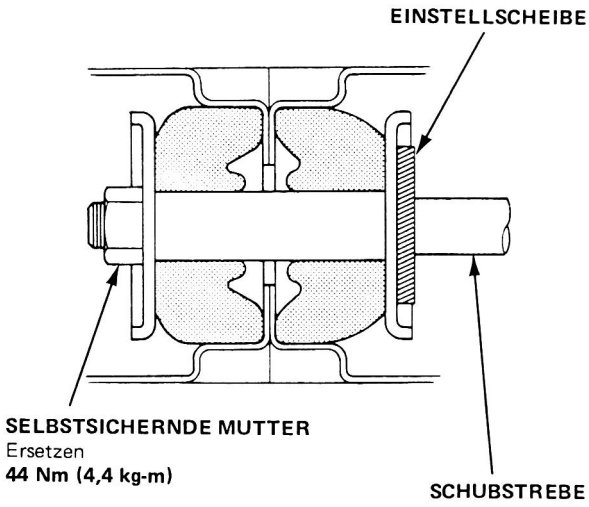


5. Wenn Nachstellung erforderlich wird, die Ablesung des Vorlaufwinkels aufschreiben und zu Schritt 6 weitergehen. Wenn keine Nachstellung erforderlich ist, zu Schritt 11 weitergehen.

ZUR BEACHTUNG: Der Nachlaufwinkel kann durch Hinzufügen/Herausnehmen von Einstellscheiben verändert werden. Bei jeder Einstellung des Nachlaufwinkels muß die Schubstrebe aus- und eingebaut werden.

6. Das Fahrzeugvorderteil hochbocken und mit Unterstellböcken an den vorgeschriebenen Stellen absichern.
7. Die selbstsichernde Mutter der Schubstrebe abnehmen.
8. Die Befestigungsschrauben der Schubstrebe am unteren Querlenker entfernen, dann die Schubstrebe ausbauen.
9. Den Nachlaufwinkel durch Hinzufügen/Herausnehmen der Einstellscheiben einstellen.

   - Hinzufügen/Herausnehmen einer Einstellscheibe verändert den Nachlaufwinkel um 25'; der Nachlaufwinkel kann um maximal 50' verändert werden.
   - Jede Einstellscheibe weist eine Stärke von 3,2 mm auf.



ZUR BEACHTUNG:
- Nicht mehr als zwei Einstellscheiben verwenden.
- Nach der Einstellung die selbstsichernde Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

10. Den Nachlaufwinkel noch einmal überprüfen.

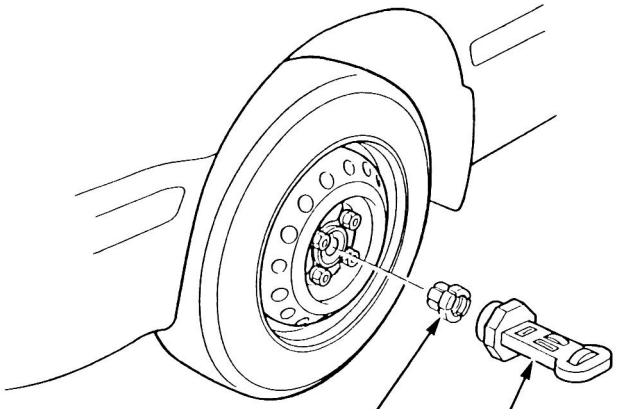
Vorderer Sturz:

11. Das Lenkrad in die Geradeausstellung zurückstellen.

12. Den vorderen Sturz am Meßgerät ablesen, wobei sich die Luftblase in der Mitte der Meßanzeige befinden muß.

    Vorderer Sturzwinkel: 0°00' ± 1°

13. Wenn der Wert nicht der Spezifikation entspricht, auf verbogene oder beschädigte Komponenten der Aufhängung überprüfen.



AUFSATZ FÜR SPUREINSTELLUNGS-MESSGERÄT 07HGK–0010200

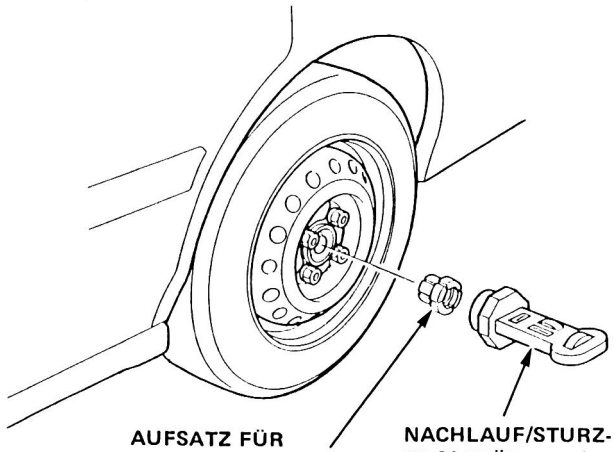
NACHLAUF/STURZ-MESSGERÄT

Hinterer Sturz:

14. Den hinteren Sturz am Meßgerät ablesen, wobei sich die Luftblase in der Mitte der Meßanzeige befinden muß.

    Hinterer Sturz: –0°30' ± 1°

15. Wenn der Wert nicht der Spezifikation entspricht, auf verbogene oder beschädigte Komponenten der Aufhängung überprüfen.



AUFSATZ FÜR SPUREINSTELLUNGS-MESSGERÄT 07HGK–0010200

NACHLAUF/STURZ-MESSGRÄT

Vorspur:

16. Die hintere Vorspur überprüfen.

    Rechts hinten: 1 mm
    Links hinten: 1 mm
    Insgesamt: 2 ± 2 mm

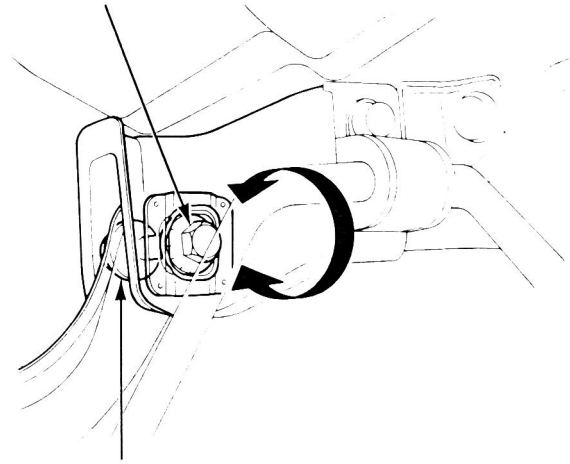
    ZUR BEACHTUNG: Die Werte für die rechte und linke Vorspur müssen gleich sein.
    – Wenn eine Einstellung erforderlich ist, zu Schritt 17 gehen.
    – Wenn keine Einstellung vorgenommen werden muß, auf Schritt 20 übergehen.

17. Die Einstellschraube am hinteren unteren Querlenker A gegenhalten und die Sicherungsmutter lösen.

18. Die hintere Vorspur einstellen, indem die Einstellschraube gedreht wird, bis der korrekte Wert erhalten wird.

19. Eine neue Sicherungsmutter einbauen und festziehen, während die Einstellschraube festgehalten wird.

EINSTELLSCHRAUBE



SICHERUNGSMUTTER
10x1,25 mm
55 Nm (5,5 kg-m)

(bitte wenden)

Spureinstellung

Zweiradlenkung (2WS) (fortgesetzt)

20. Die vordere Vorspur überprüfen:

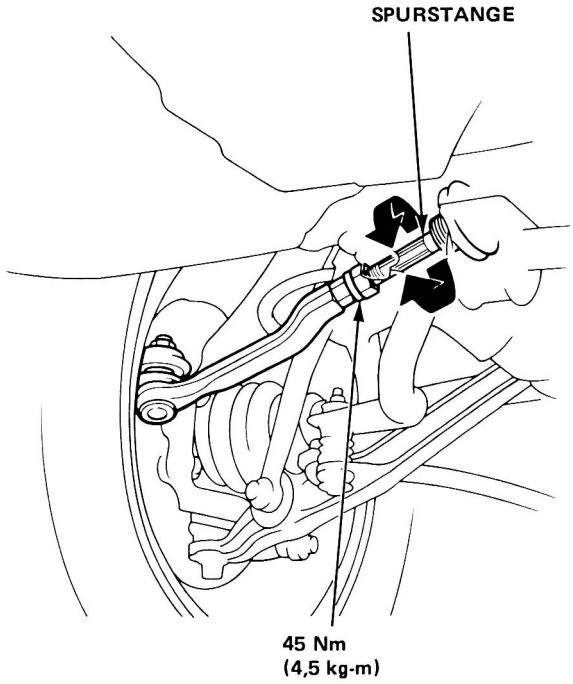
    Rechts vorne: 0 mm
    Rechts hinten: 0 mm
    Insgesamt: 0 ± 2 mm

    – Wenn eine Einstellung erforderlich ist, zu Schritt 21 gehen.
    – Wenn keine Einstellung vorgenommen werden muß, zu Schritt 23 übergehen.

21. Die Sicherungsmutter der Spurstange lösen und die Spurstange drehen, bis die korrekte Vorspur erhalten wird.

22. Nach der Einstellung die Sicherungsmuttern der Spurstange wieder anziehen.

    ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, daß nach der Einstellung die Gummibälge der Spurstange nicht verrutscht oder verdreht sind.



23. Den Sturz noch einmal überprüfen. Wenn der vorgeschriebene Sturz noch angezeigt wird, ist die Spureinstellung abgeschlossen.

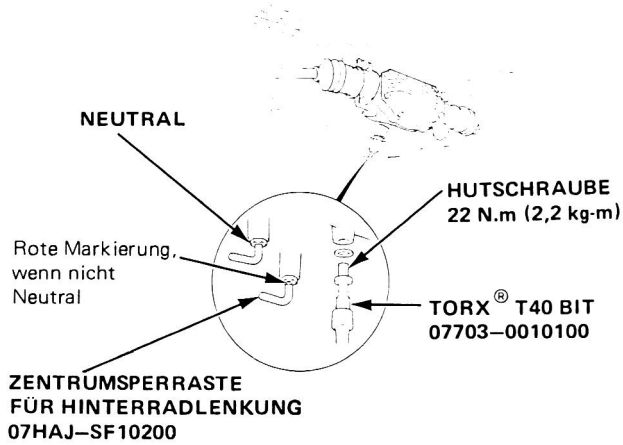
    Vorderer Sturzwinkel: 0°00' ± 1°
    Hinterer Sturzwinkel: –0°30' ± 1°

Vierradlenkung (4WS)

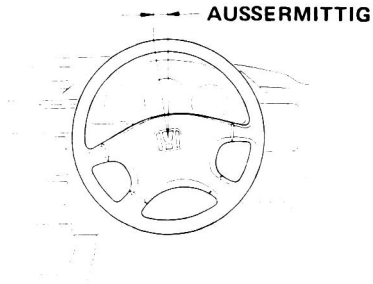
Verwendung der Spur-Prüflehre:

Vorbereitungen:

1. Den Reifendruck prüfen.
2. Die Hutschraube aus dem Hinterrad-Lenkgehäuse herausdrehen, die Zentrumsperraste einsetzen und die Neutral-Position bestimmen.



3. Den Lenkradwinkel prüfen.
   - Bei einer Außermittigkeit von mehr als 13 mm (4°) wie folgt einstellen:



AUSSERMITTIG

1) Die Zentrumsperraste aus dem Hinterrad-Lenkgehäuse entfernen.
2) Die Lenkradmutter lösen. (Das Lenkrad noch nicht abziehen.)
3) Die Zentrumsperraste in das Hinterrad-Lenkgehäuse einsetzen.
   Das Lenkrad leicht nach links oder rechts drehen, bis die Zentrumsperraste vollständig sitzt. Die rote Markierung auf der Raste darf nicht sichtbar sein.
   Bei eingesetzter Sperraste das Lenkrad nicht ruckartig drehen und nicht gewaltsam über den Sperrpunkt hinausdrehen, da andernfalls das Lenkradgehäuse beschädigt wird.
4) Das Lenkrad abziehen und so gut wie möglich in Mittenstellung wieder aufsetzen.
5) Die Zentrumsperraste wieder aus dem Hinterrad-Lenkgehäuse herausziehen.

6) Das Lenkrad mit einer neuen Lenkradmutter festziehen.

ANZUGSMOMENT: 50 N.m (5,0 kg-m)

ZUR BEACHTUNG: Um Schäden am Lenkgehäuse zu vermeiden, die Zentrumsperraste aus dem Lenkgehäuse entfernen, bevor das Abdrehen/Festziehen der Lenkradmutter erfolgt.

4. Das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche abstellen.
5. Die Handbremse lösen.
6. Das Fahrzeug 1 m nach vorne schieben und das Buchsenspiel beseitigen.
7. Das Lenkrad in Geradeaus-Position drehen und halten.
8. Die Prüfung/Einstellung sollte in einem Arbeitsgang erfolgen: Vorlaufwinkel, vorderer Sturz, hinterer Sturz, Vorspur/Nachspur—dann erneut prüfen.

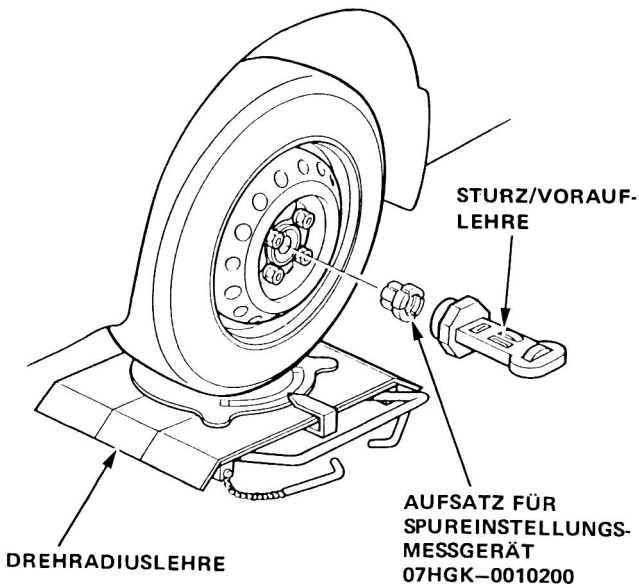
Vorlaufwinkel vorn:

1. Die Radeinstellungs-Meßansätze an den Rädern anbringen.

   ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anbringen der Meßansätze sicherstellen, daß die Radnaben sauber und rostfrei sind.

2. Eine Sturz/Vorlauf-Lehre am Radeinstellungs-Meßansatz anbringen und die Vorderbremse anziehen, dann das Rad 20° nach innen einschlagen.
3. Die Einstellschraube so drehen, daß die Blase in der Vorlauflehre bei 0° steht.
4. Das Rad nach außen einschlagen und den Vorlaufwinkel ablesen, wenn die Blase der Vorlauflehre in der Anzeigemitte steht.

   Nachlaufwinkel: 3°00' ± 1°



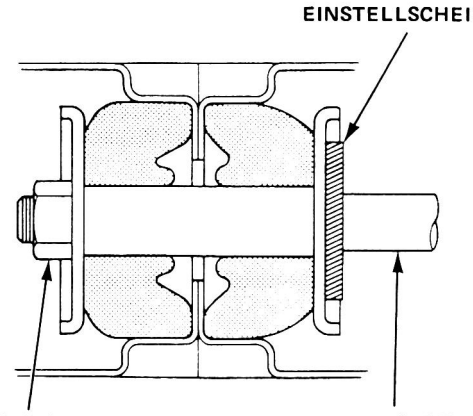
5. Wenn Nachstellung erforderlich wird, die Ablesung des Vorlaufwinkels aufschreiben und zu Schritt 6 weitergehen. Wenn keine Nachstellung erforderlich ist, zu Schritt 11 weitergehen.

ZUR BEACHTUNG: Der Nachlaufwinkel kann durch Hinzufügen/Herausnehmen von Einstellscheiben verändert werden. Bei jeder Einstellung des Nachlaufwinkels muß die Schubstrebe aus- und eingebaut werden.

6. Das Fahrzeugvorderteil hochbocken und mit Unterstellböcken an den vorgeschriebenen Stellen absichern.
7. Die selbstsichernde Mutter der Schubstrebe abnehmen.
8. Die Befestigungsschrauben der Schubstrebe am unteren Querlenker entfernen, dann die Schubstrebe ausbauen.
9. Den Nachlaufwinkel durch Hinzufügen/Herausnehmen der Einstellscheiben einstellen.

   - Hinzufügen/Herausnehmen einer Einstellscheibe verändert den Nachlaufwinkel um 25'; der Nachlaufwinkel kann um maximal 50' verändert werden.
   - Jede Einstellscheibe weist eine Stärke von 3,2 mm auf.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Nicht mehr als zwei Einstellscheiben verwenden.
   - Nach der Einstellung die selbstsichernde Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.



10. Den Nachlaufwinkel noch einmal überprüfen.

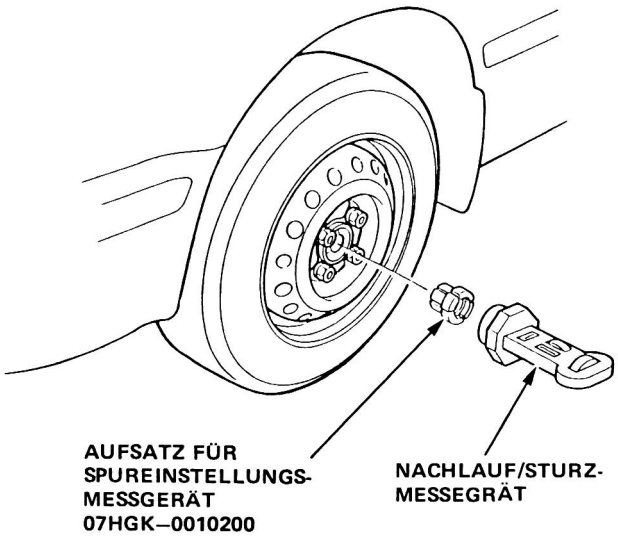
(bitte wenden)

Vorderer Sturz:

11. Das Lenkrad in die Geradeausstellung zurückstellen.
12. Den vorderen Sturz am Meßgerät ablesen, wobei sich die Luftblase in der Mitte der Meßanzeige befinden muß.

    Vorderer Sturzwinkel: 0°00' ± 1°

13. Wenn der Wert nicht der Spezifikation entspricht, auf verbogene oder beschädigte Komponenten der Aufhängung überprüfen.

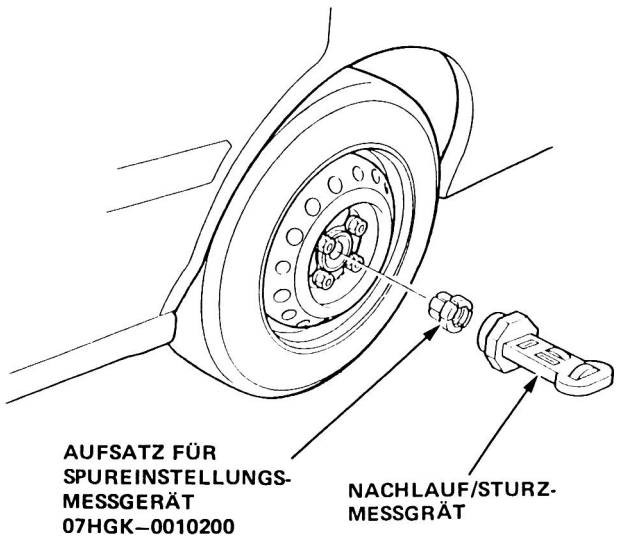


Hinterer Sturz:

14. Den hinteren Sturz am Meßgerät ablesen, wobei sich die Luftblase in der Mitte der Meßanzeige befinden muß.

    Hinterer Sturz:

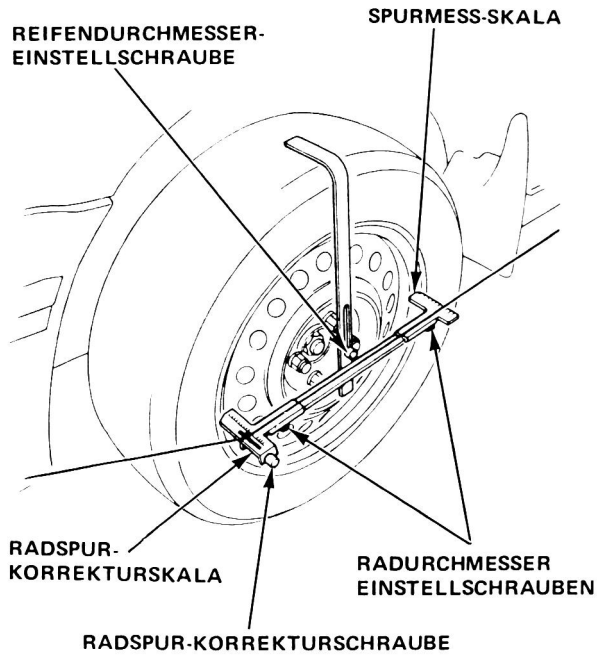
15. Wenn der Wert nicht der Spezifikation entspricht, auf verbogene oder beschädigte Komponenten der Aufhängung überprüfen.



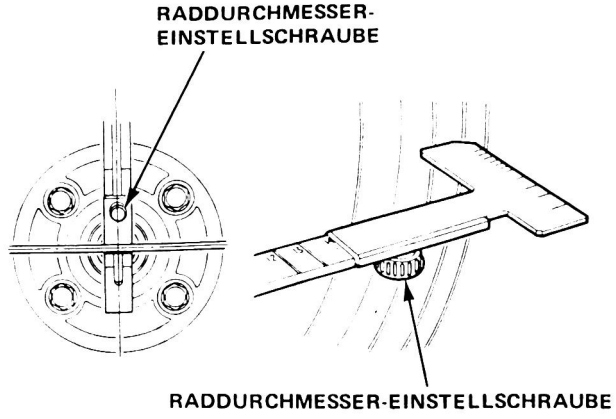
Spur:

17. Den Spurprüflehren-Ansatz an jedem Rad anbringen und die Raddurchmesser-Einstellschrauben und Reifendurchmesser-Einstellschraube nach links oder rechts drehen, damit der Ansatz sicher an der Radscheibe sitzt.

    - Sicherstellen, deß die Radspur-Korrekturschraube vorne an der Vorderradscheibe sitzt und an der Hinterradscheibe hinten sitzt.

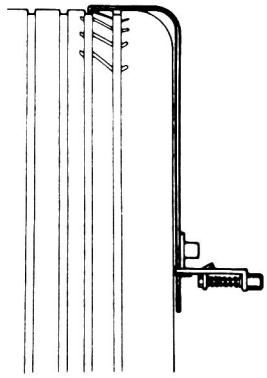


- Die Mitte der Lehre mit der Mitte des Rades ausrichten.

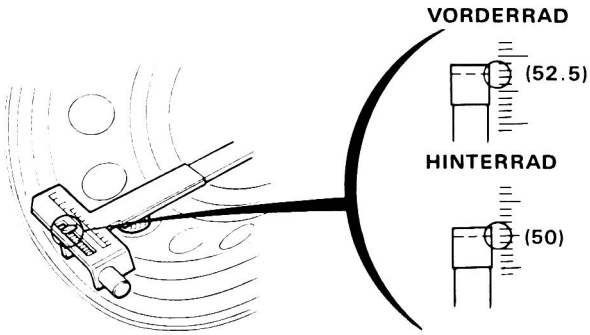


- Die Spurprüflehre an jedes Rad rechtwinklig ansetzen.

ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, daß die Spurlehre nicht vom Auswuchtgewicht an der Radfelge gestört wird.

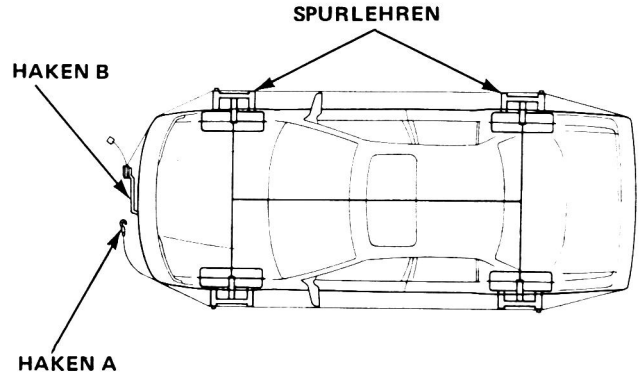


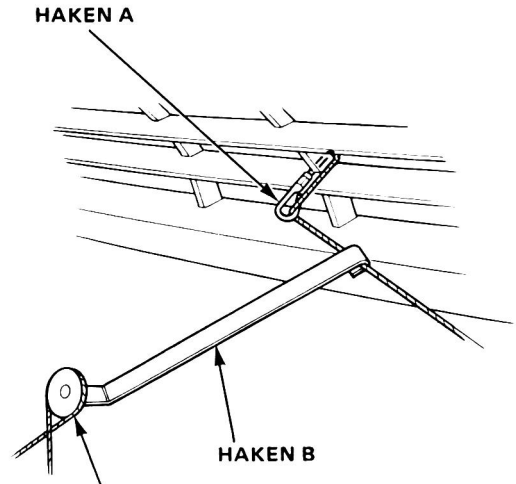
17. Die Radspur-Korrekturskala am Vorderrad auf 50 und am Hinterrad auf 55 einstellen.



18. Ein Seil um die Stoßstange wickeln und mit Haken A sichern.
19. Das Seil um das Fahrzeug führen und mit Haken B sichern. Sicherstellen, daß das Seil straff ist.

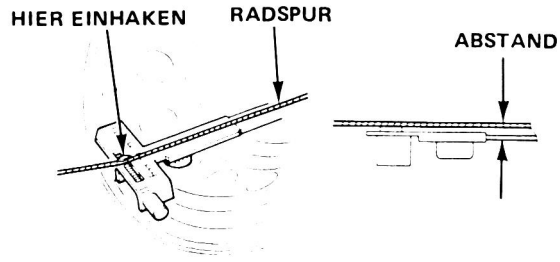
    ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, daß das Seil nicht das Auspuffrohr berührt.





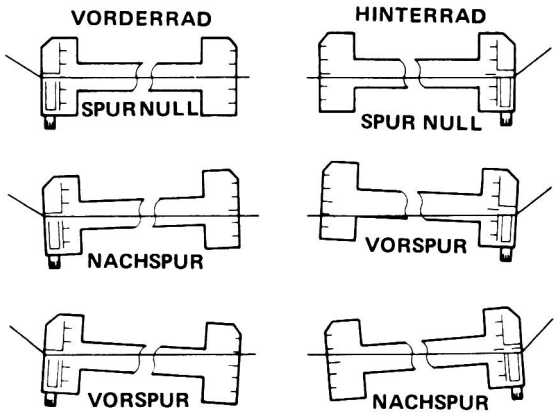
Das Seil straff sichern.
Es darf keine Durchhang bestehen.

20. Das Seil in die einzelnen Radspur-Korrekturskalen haken.
    - Einen leichten Abstand halten zwischen Seil und Spurlehre.
    - Sicherstellen, daß die Spurlehre parallel zum Boden verläuft.



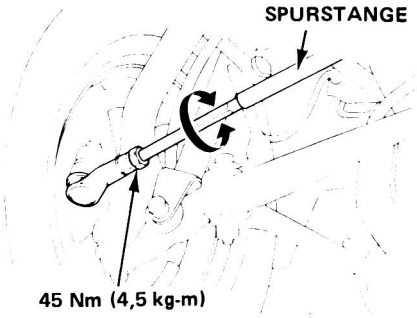
(bitte wenden)

21. Die Radspur-Korrekturskala und die Meßskala ablesen und die Differenz ausrechnen.
    - Der Ablesewert is abhängig vom Ablesewinkel. Alle Werte müssen deshalb aus der gleichen Höhe abgelesen werden.
    - An der Seite ablesen, an der das Seil näher an einem Teilstrich auf der Radspur-Korrekturskala liegt; die Meßskala dann an der gleichen Seilseite ablesen.
    - Die Spur aller Räder ist Null, wenn die Messungen der Radspur-Korrekturskala und der Meßskala die gleichen sind.



22. So einstellen, daß Vorspur und Nachspur Null sind, wenn der Vorsturz 0° und der Nachsturz –0°20′ betragen.
23. Wenn Vor- und Nachspur auf Null eingestellt sind, die rechten und linken Spurstangenmuttern um 60° lösen und die Hinterrad-Vorspur auf 2 mm einstellen.
24. Nacherfolgter Einstellung die Sicherungsmuttern der Spurstange wieder anziehen.

    ZUR BEACHTUNG: Nach der Einstellung die Manschetten die Spurstange wieder in Stellung bringen.



25. Den Sturz erneut prüfen. Werden die Sollwerte eingehalten, ist die Einstellung beendet.

    Sturzwinken vorn: 0°00′ ± 1°
    Sturzwinken hinten: –0°20′ ± 1°

Verwendung schwimmender Drehtische:

Vorbereitungen:

ZUR BEACHTUNG: Die Ausrüstung muß dazu fähig sein, 4 Räder einzustellen und muß für alle vier Räder schwimmende Drehtische verwenden.

1. Den Reifendruck prüfen.
2. Den Wagen hochbocken und vorläufig auf Sicherheitstützen absetzen.
3. Die 4WS-Zentrumsperraste (siehe Seite 12-G) anbringen. Auch die schwimmenden Drehtische mit Sperrasten verriegeln.
4. Das Fahrzeug auf die vier Drehtische absenken. Die Sperrasten entfernen und die Aufhängung durch mehrmaliges Auf-und Niederdrücken des Wagens "setzen" lassen, dann die 4WS-Zentrumsperraste entfernen.
5. Den Lenkradwinkel prüfen. Bei übermäßiger Außermittigkeit ggf. das Lenkrad abnehmen und korrekt auf die Splinte positionieren (siehe Seite 12-G). Das Lenkrad in Geradeaus-Stellung drehen.

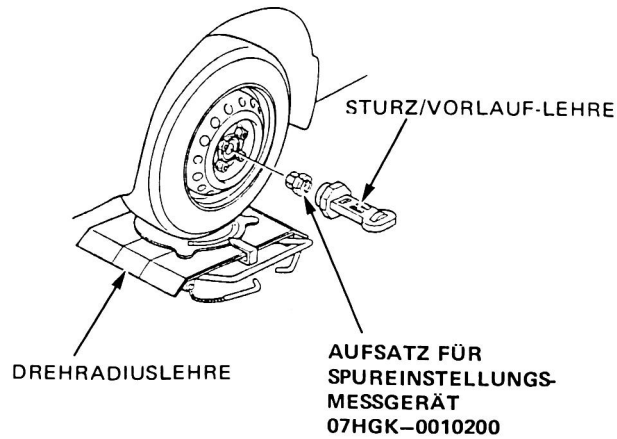
ZUR BEACHTUNG: Wenn die Abnehmen des Lenkrads erforderlich ist, die Mutter lösen, dann den 4WS-Lenkungszentrierstift vorübergehend einsetzen, bevor das Lenkrad wieder korrekt positioniert wird.

6. Die Prüfung/Einstellung sollte in einem Arbeitsgang erfolgen: Vorlaufwinkel, vorderer Sturz, hinterer Sturz, Vorspur/Nachspur -- dann erneut prüfen.

Vorlaufwinkel:

1. Die Radeinstellungs-Meßansätze an den Rädern anbringen. ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anbringen der Meßansätze sicherstellen, daß die Radnaben sauber und rostfrei sind.
2. Eine Sturz/Vorlauf-Lehre am Radeinstellungs-Meßansatz anbringen und die Vorderbremse anziehen, dann das Rad 20° nach innen einschlagen.
3. Die Einstellschraube so drehen, daß die Blase in der Vorlauflehre bei 0° steht.
4. Das Rad nach außen einschlagen und den Vorlaufwinkel ablesen, wenn die Blase der Vorlauflehre in der Anzeigemitte steht.

   Nachlaufwinkel: 3°00′ ± 1°



5. Wenn eine Einstellung erforderlich ist, den erhaltenen Nachlaufwert notieren, dann zu Schritt 6 gehen. Wenn keine Einstellung erforderlich ist, direkt zu Schritt 10 weitergehen.

ZUR BEACHTUNG: Der Nachlaufwinkel kann durch Hinzufügen/Herausnehmen von Einstellscheiben verändert werden. Bei jeder Einstellung des Nachlaufwinkels muß die Schubstrebe aus- und eingebaut werden.

6. Das Fahrzeugvorderteil hochbocken und mit Unterstellböcken an den vorgeschriebenen Stellen absichern.

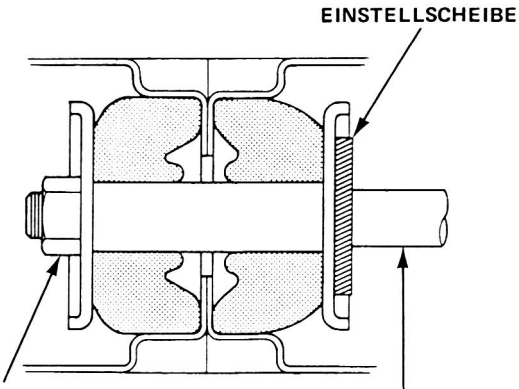
7. Die selbstsichernde Mutter der Schubstrebe abnehmen.

8. Die Befestigungsschrauben der Schubstrebe am unteren Querlenker entfernen, dann die Schubstrebe ausbauen.

9. Den Nachlaufwinkel durch Hinzufügen/Herausnehmen der Einstellscheiben einstellen.

   - Hinzufügen/Herausnehmen einer Einstellscheibe verändert den Nachlaufwinkel um 25'; der Nachlaufwinkel kann um maximal 50' verändert werden.

   - Jede Einstellscheibe weist eine Stärke von 3,2 mm auf.



ZUR BEACHTUNG:
- Nicht mehr als zwei Einstellscheiben verwenden.
- Nach der Einstellung die selbstsichernde Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

10. Den Nachlaufwinkel noch einmal überprüfen.

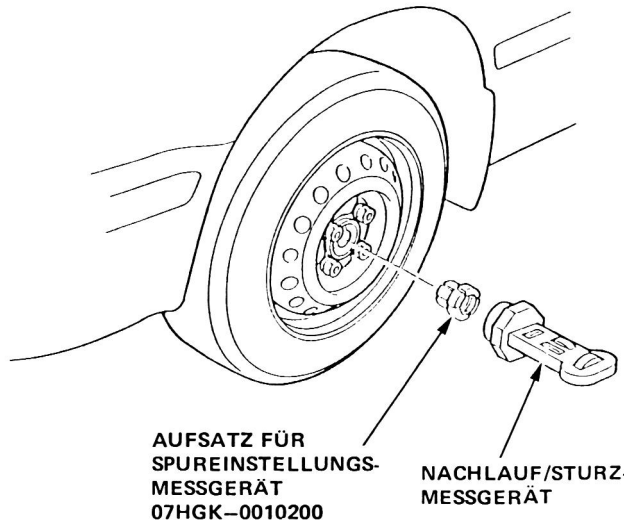
Vorderer Sturz:

11. Das Lenkrad in die Geradeausstellung zurückstellen.

12. Den vorderen Sturz am Meßgerät ablesen, wobei sich die Luftblase in der Mitte der Meßanzeige befinden muß.

    Vorderer Sturzwinkel: 0° 00' ± 1°

13. Wenn der Wert nicht der Spezifikation entspricht, auf verbogene oder beschädigte Komponenten der Aufhängung überprüfen.

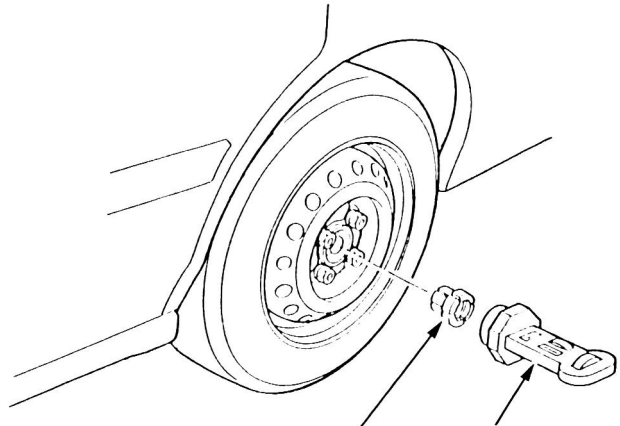


Hinterer Sturz:

14. Den hinteren Sturz am Meßgerät ablesen, wobei sich die Luftblase in der Mitte der Meßanzege befinden muß.

    Hinterer Sturz: –0° ± 1°

15. Wenn der Wert nicht der Spezifikation entspricht, auf verbogene oder beschädigte Komponenten der Aufhängung überprüfen.



(bitte wenden)

Vorspur:

16. Die hintere Vorspur überprüfen.

    Rechts hinten: 1,5 mm
    Links hinten: 1,5 mm
    Insgesamt: 3 ± 2 mm

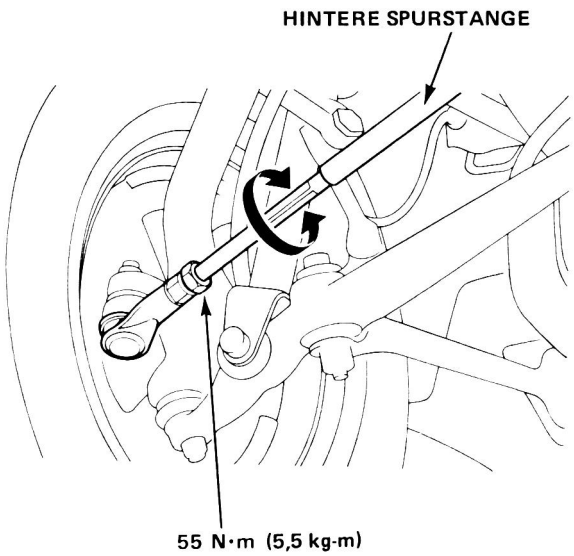
    ZUR BEACHTUNG: Die Werte für die rechte und linke Vorspur müssen gleich sein.

    - Wenn eine Einstellung erforderlich ist, zu Schritt 17 gehen.
    - Wenn keine Einstellung vorgenommen werden muß, zu Schritt 19 übergehen.

17. Die Sicherungsmutter der Spurstange lösen.

18. Nach der Einstellung die Sicherungsmuttern der Spurstange wieder anziehen.

    ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, daß nach der Einstellung die Gummibälge der Spurstange nicht verrutscht oder verdreht sind.



19. Die vordere Vorspur überprüfen.

    Rechts vorne: 0 mm
    Links vorne: 0 mm
    Insgesamt: 0 ± 2 mm

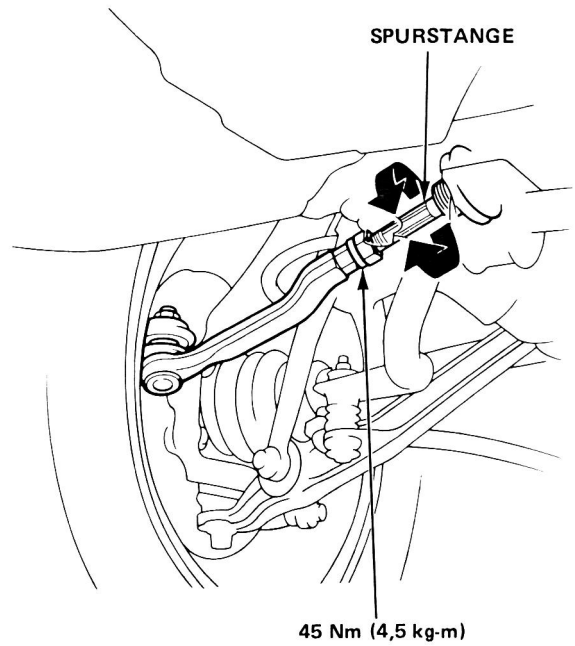
    ZUR BEACHTUNG: Die Werte für die linke und rechte Vorspur müssen gleich sein.

    - Wenn eine Einstellung erforderlich ist, zu Schritt 20 gehen.
    - Wenn keine Einstellung vorgenommen werden muß, zu Schritt 21 übergehen.

20. Die Sicherungsmutter der Spurstange lösen und die Spurstange drehen, bis die korrekte Vorspur erhalten wird.

21. Nach der Einstellung die Sicherungsmuttern der Spurstange wieder anziehen.

    ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, daß nach der Einstellung die Gummibälge der Spurstange nicht verrutscht oder verdreht sind.



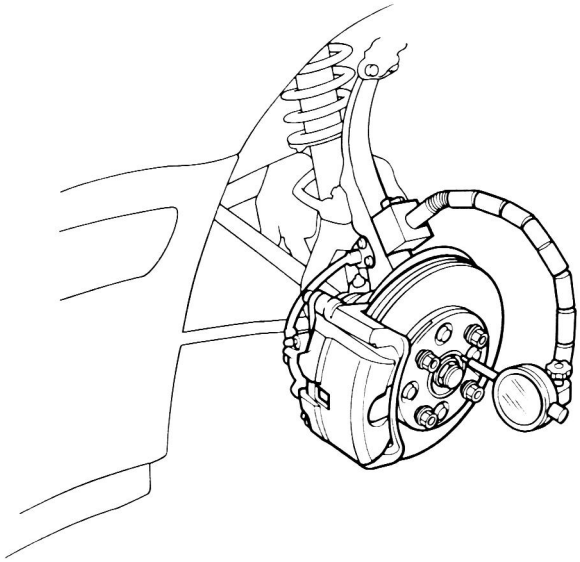
22. Den Sturz noch einmal überprüfen. Wenn der vorge schriebene Sturz noch angezeigt wird, ist die Spureinstellung abgeschlossen.

    Vorderer Sturzwinkel: 0°00' ± 1°
    Hinterer Sturzwinkel: -0°20' ± 1°

Radlagerspiel

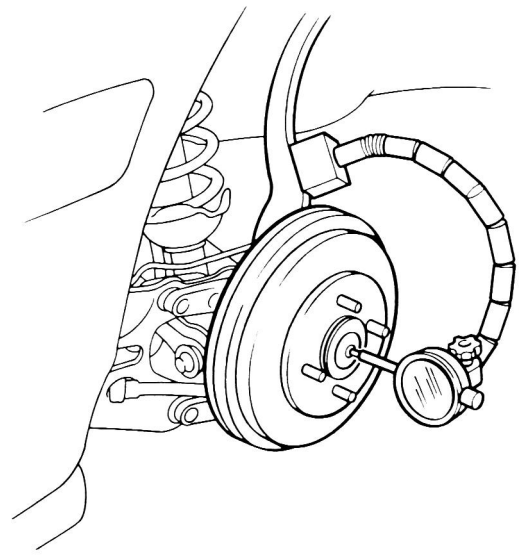
Spiel der Vorderradlager

Standard: 0–0,05 mm



Spiel der Hinterradlager

Standard: 0–0,05 mm

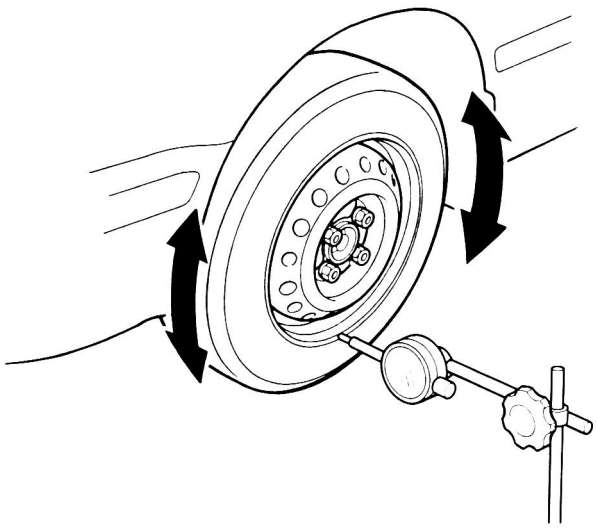


Authängungsmeßwerte

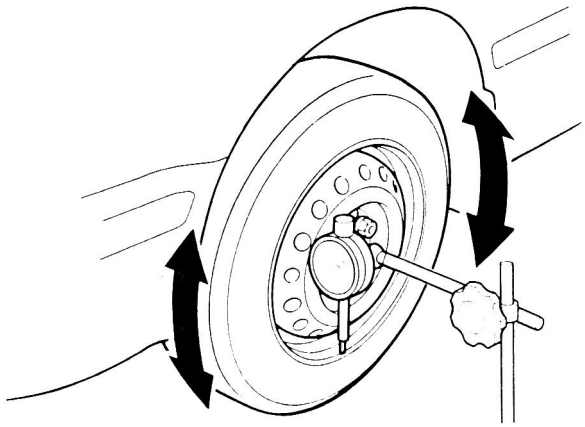
Schlag

Axialschlag der vorderen und hinteren Räder

Standard:
Stahlfelgen: 0 – 1,0 mm
Aluminiumfelgen: 0 – 0,7 mm



Radialschlag der vorderen und hinteren Räder
Standard:
Stahlfelgen: 0–1,0 mm
Aluminumfelgen: 0–0,7 mm

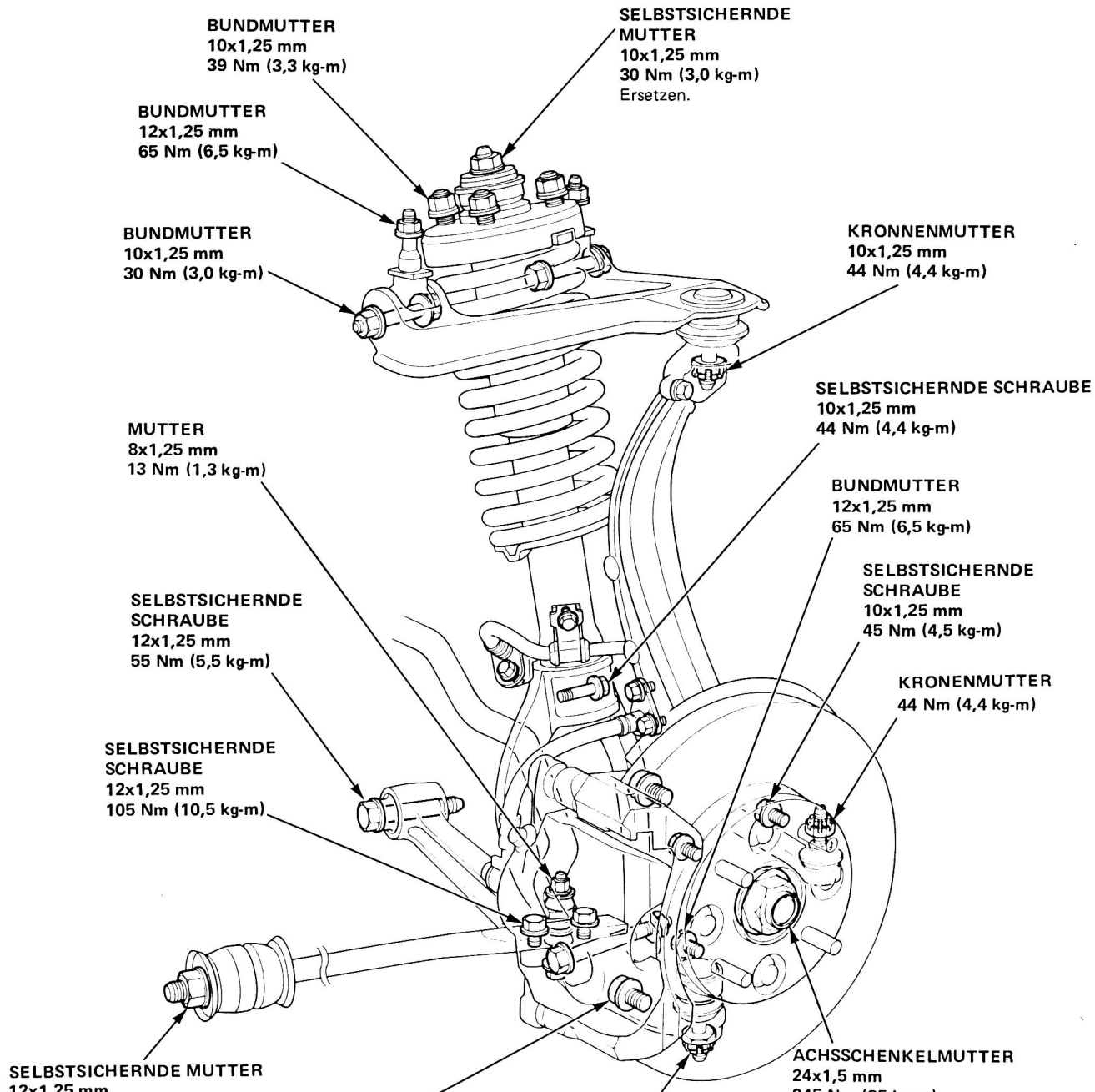


VORSICHT:

- **Die selbstsichernden Muttern müssen immer ersetzt werden, nachdem sie einmal abgenommen wurden.**
- **Die selbstsichernden Schrauben müssen ersetzt werden, wenn sich eine Standardmutter leicht über den Plastikeinsatz des Gewindes aufschrauben läßt. (Eine Kraft von 1 Nm (0,1 kg-m) ist erforderlich, um die Mutter für Prüfzwecke aufzuschrauben.).**

Das Fahrzeug muß abgesenkt werden. bevor Schrauben und Muttern von Gummiaufhängungen oder Buchsen festgezogen werden.

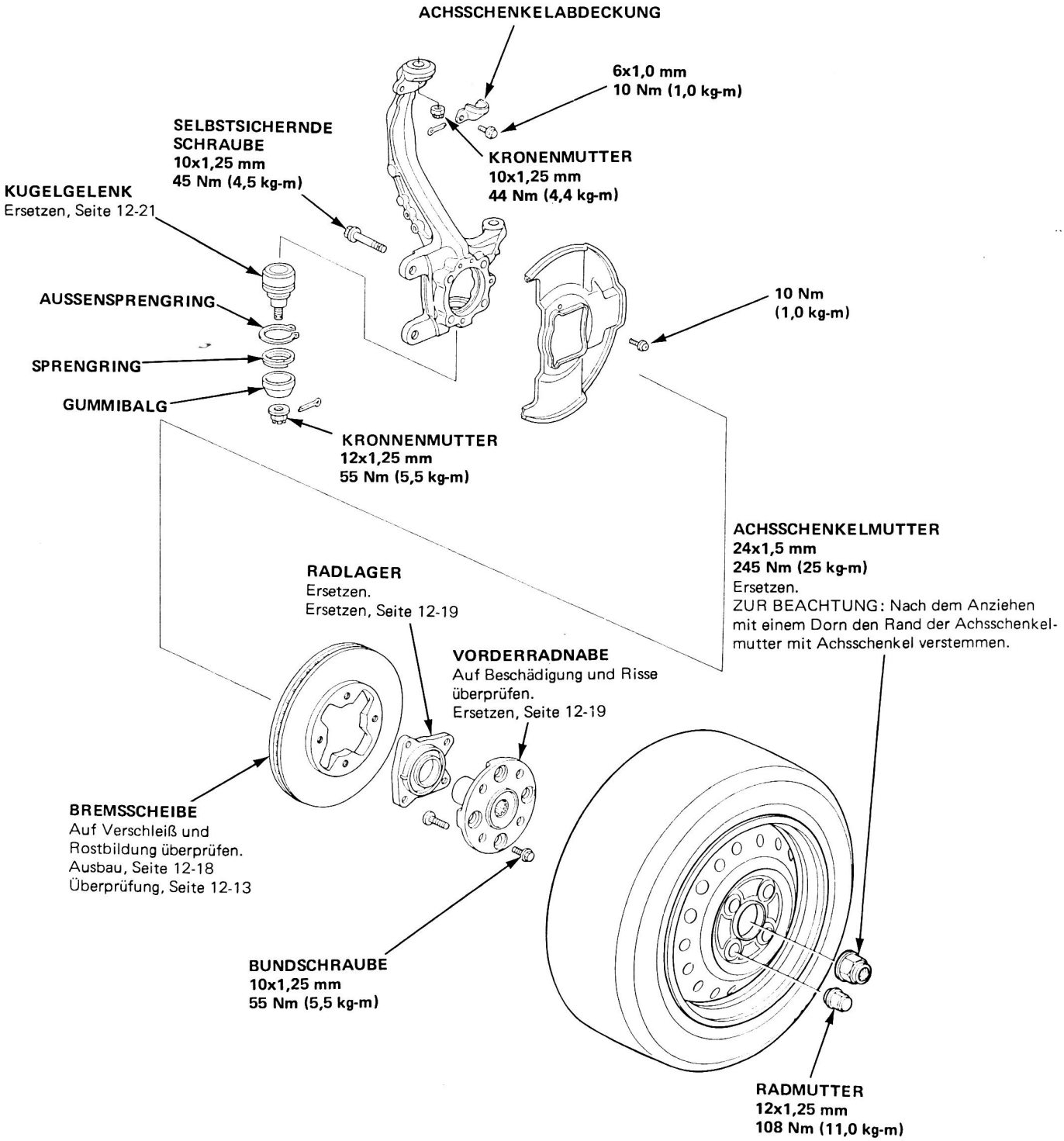
ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anziehen der Kugelgelenkmutter ist überschüssiges Fett abzuwischen.



ZUR BEACHTUNG:

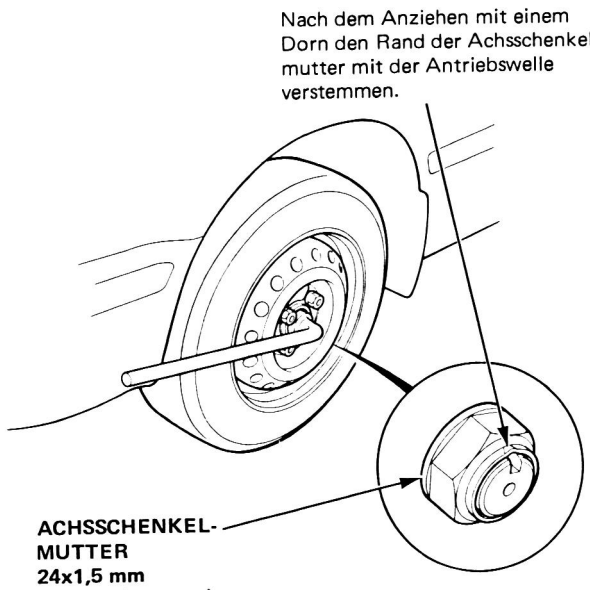
- Immer nur Original-HONDA-Auswuchtgewichte aus Aluminium verwenden. Andere Auswuchtgewichte können korrodieren und die Aluminiumfelgen beschädigen.
- Die Nabenkappe mit einem Schlitzschraubendreher herausdrücken. Um eine Beschädigung zu vermeiden, die Kappe dabei nicht fallenlassen. Den Ansatzpunkt des Schraubendrehers mit einem Lappen abdecken, da Aluminiumfelgen leicht beschädigt werden können.

VORSICHT: Den Ansatzpunkt des Schraubendrehers mit einem Lappen abdecken, da Aluminiumfelgen leicht beschädigt werden können.



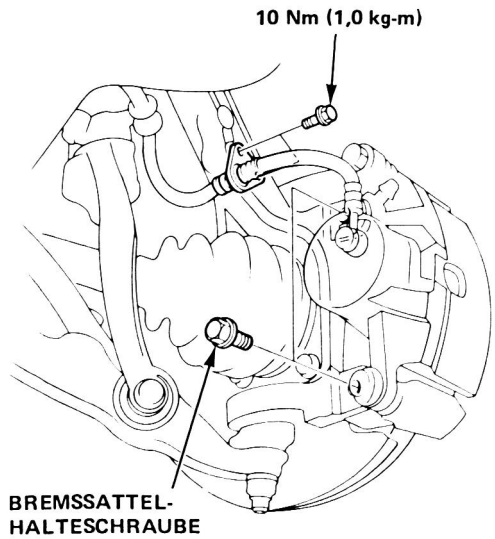
Ersetzen von Achsschenkel/Nabe

1. Die Sicherung der Achsschenkelmutter aufstemmen, dann die Mutter lösen.



2. Die Radmuttern lösen, arber nicht abnehmen.
3. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken an den vorgeschriebenen Stellen abstützen.
4. Die Radmuttern, das Rad und die Achsschenkelmutter abnehmen.
5. Die Bremssattelhalteschrauben herausdrehen und den Bremssattel zur Seite drücken.

VORSICHT: Um eine Beschädigung des Bremssattels oder des Bremsschlauchs zu vermeiden, den Bremssattel mit einem Stück Draht am Rahmen festbinden.

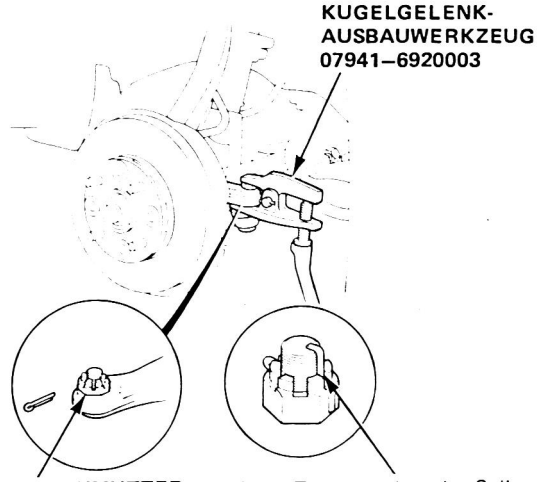


6 Den Splint herausnehmen und die Mutter des Spurstangen-Kugelgelenks bis zur Hälfte des Gewindebolzens zurückdrehen.

7. Mit dem Spezialwerkzeug das Spurstangen-Kugelgelenk lösen, dann die Spurstange aus dem Achsschenkel ausbauen.

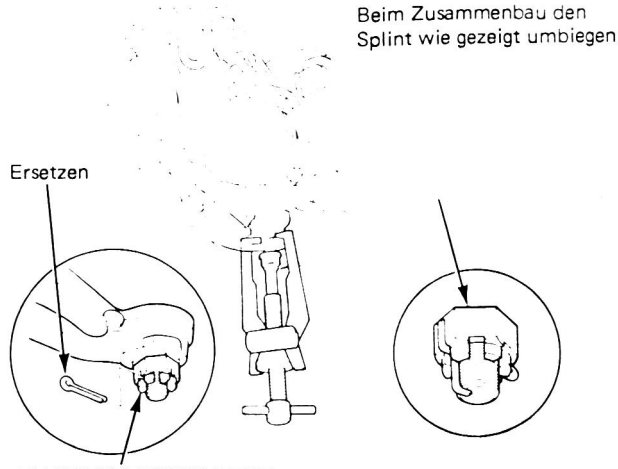
VORSICHT: Darauf achten, daß dabei der Gummibalg des Kugelgelenks nicht beschädigt wird.

ZUR BEACHTUNG: Wenn erforderlich, das Kugelgelenk mit Rostlösemittel einsprühen, um es zu lösen.



8. Den Splint abnehmen und die Mutter des Kugelgelenks bis zur Hälfte des Gewindebolzens zurkckdrehen.
9. Mit dem Spezialwerkzeug das Kugelgelenk aus dem unteren Querlenker lösen, wobei die Klauen des Abziehers am Querlenker augesetzt werden müssen.

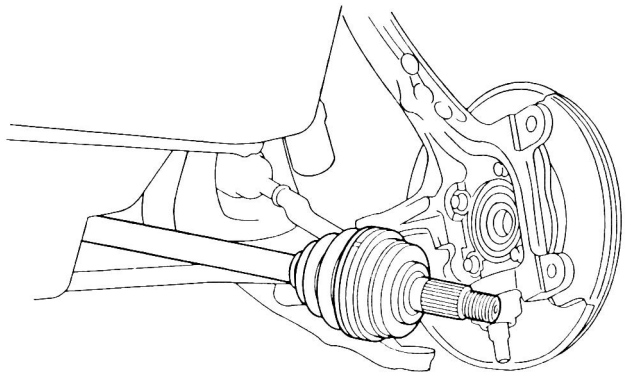
VORSICHT: Darauf achten, daß dabei der Gummibalg des Kugelgelenks nicht beschädigt wird.



(bitte wenden)

Ersetzen von Achsschenkel/Nabe (fortgesetzt)

10. Den Achsschenkel nach außen ziehen und mit einem Plastikhammer das äußere Antriebsgelenk aus dem Achsschenkel herausschlagen.

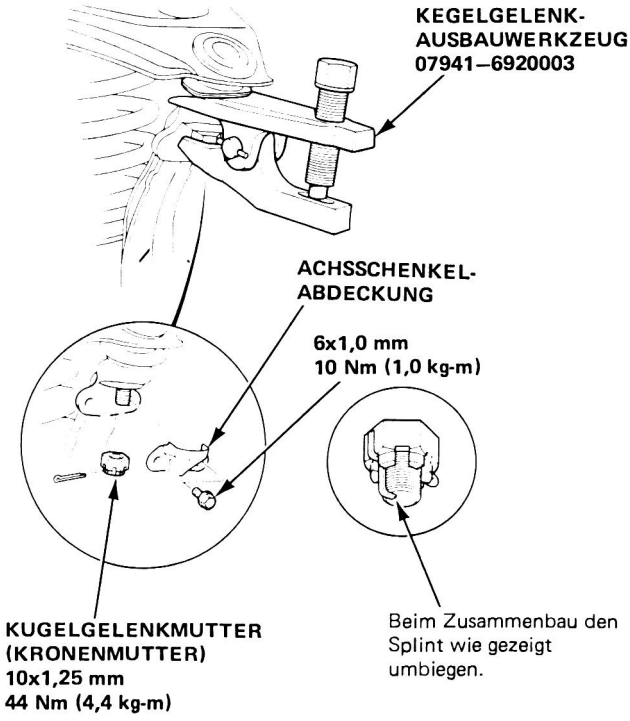


11. Den Splint herausnehmen und die obere Kugelgelenkmutter lösen.

12. Mit dem Spezialwerkzeug das obere Kugelgelenk abziehen.

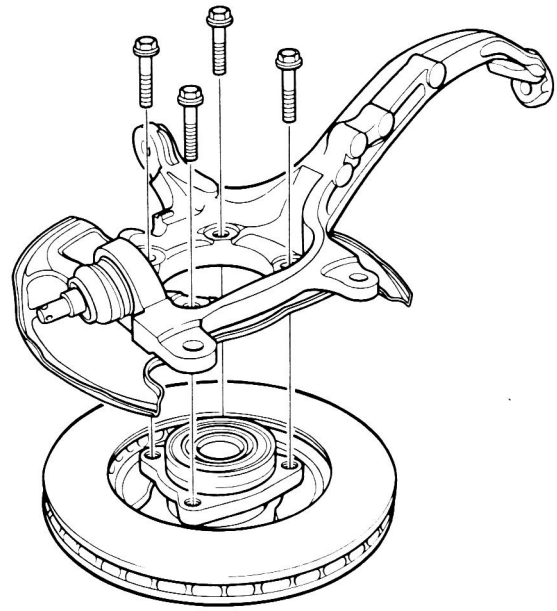
VORSICHT: Darauf achten, daß dabei der Gummibalg des Kugelgelenks nicht beschädigt wird.

ZUR BEACHTUNG: Wenn erforderlich, das Kugelgelenk mit Rostlösemittel einsprühen, um es zu lösen.

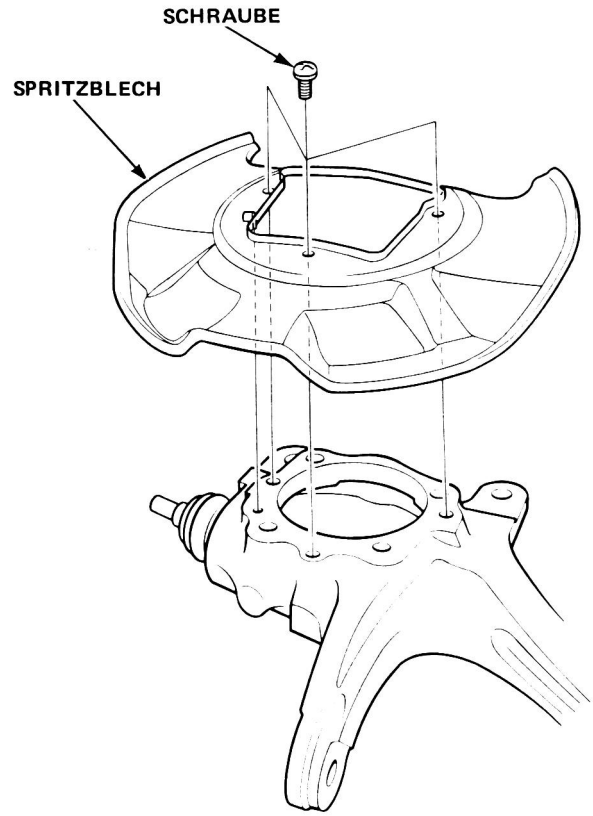


Ausbau von Nabe und Radlager

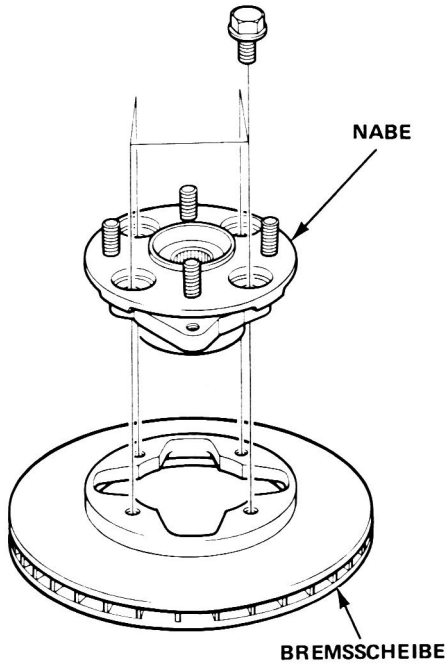
13. Den Achsschenkel von der Nabeneinheit abnehmen.



14. Die vier Schrauben und das Spritzblech abnehmen.

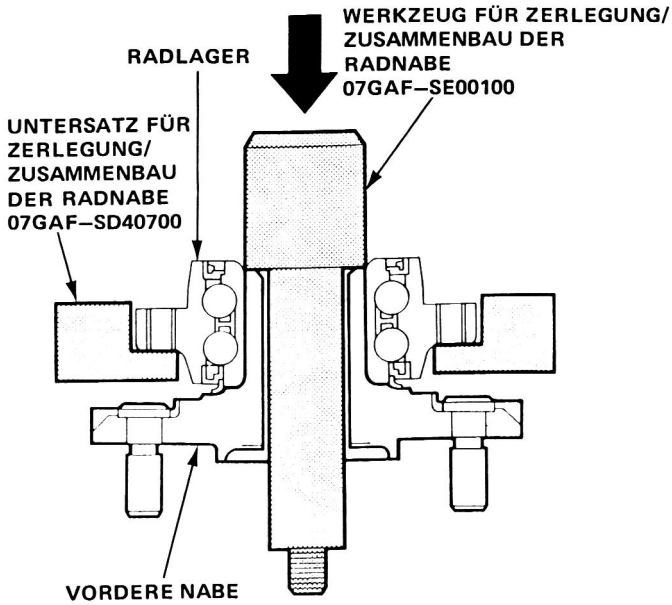


15. Die vier Schrauben herausdrehen und die Nabe von der Bremsscheibe abnehmen.



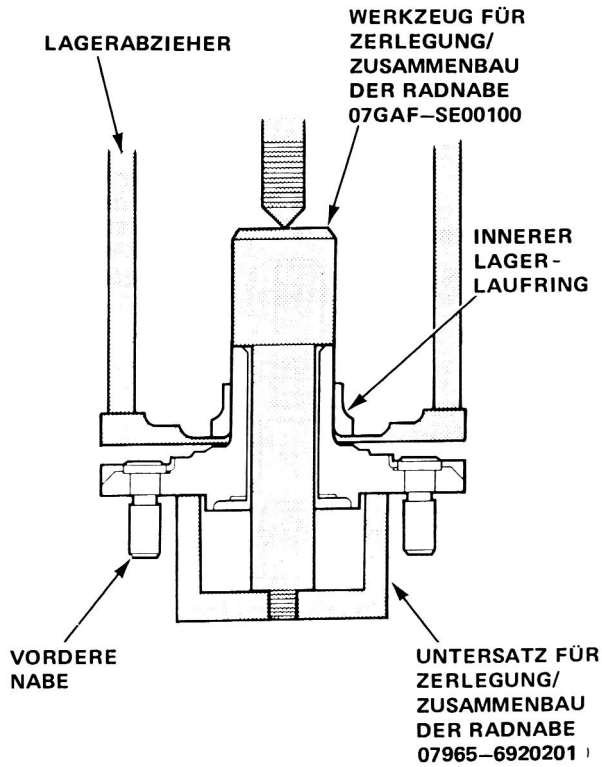
16. Das Radlager mit dem Spezialwerkzeug und einer hydraulischen Presse aus der Nabe herausdrücken.

VORSICHT:
- **Beim Abpressen die Nabe festhalten, damit sie nicht herunterfällt.**
- **Um eine Beschädigung des Spezialwerkzeugs zu vermeiden, muß das Gewinde ganz hineingeschraubt werden, bevor mit dem Abpressen begonnen wird.**



17. Den Innenlaufring des äußeren Lagers mit Hilfe des Spezialwerkzeugs und einem Lagerabzieher aus der Nabe ausbauen.

VORSICHT: Um eine Beschädigung des Spezialwerkzeugs zu vermeiden, muß das Gewinde ganz hineingeschraubt werden, bevor mit dem Abpressen begonnen wird.



ZUR BEACHTUNG: Den Achsschenkel und die Nabe vor dem Zusammenbau gründlich in schwer entzündlichem Lösungsmittel reinigen.

(bitte wenden)

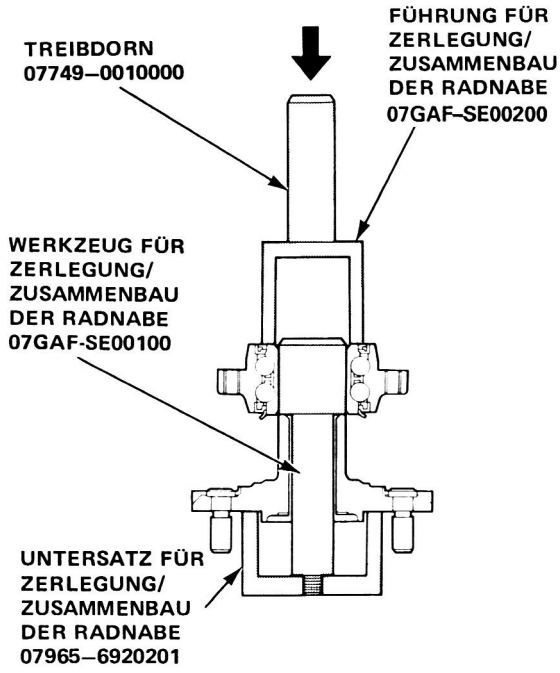
Ersetzen von Achsschenkel/Nabe (fortgesetzt)

(Einbau von Radlager und Nabe)

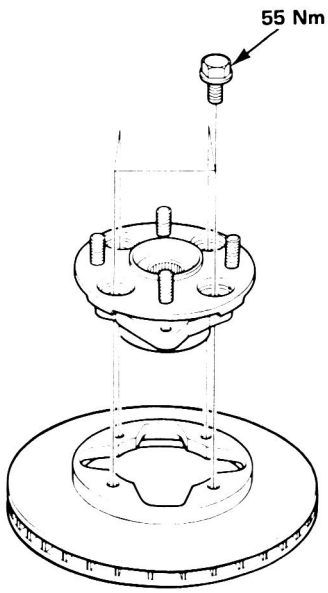
ZUR BEACHTUNG: Wenn das Radlager einmal ausgebaut wurde, muß es durch ein Neuteil ersetzt werden.

18. Ein neues Radlager mit den gezeigten Spezialwerkzeugen und einer hydraulischen Presse in die Nabe einpressen.

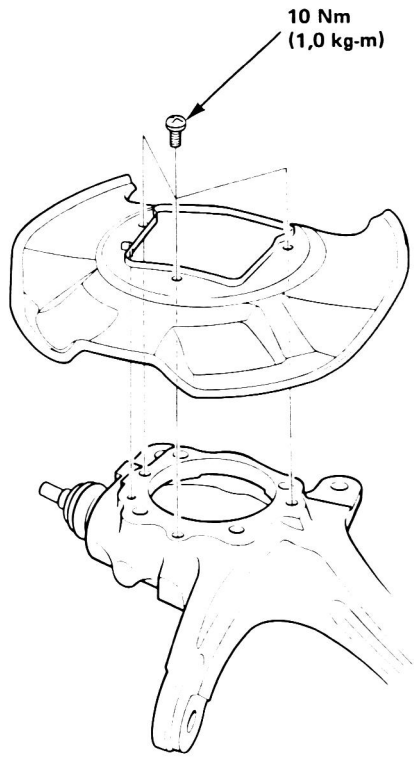
VORSICHT: Um eine Beschädigung des Spezialwerkzeugs zu vermeiden, muß das Gewinde ganz hineingeschraubt werden, bevor mit dem Abpressen begonnen wird.



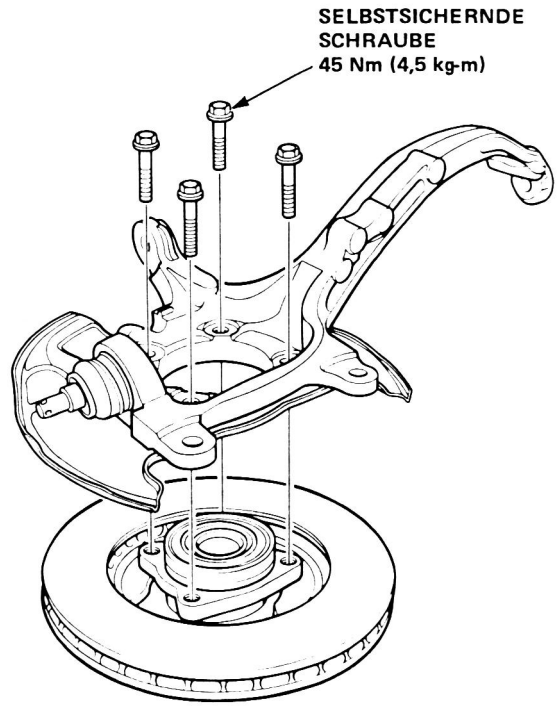
19. Die Nabe an der Bremsscheibe montieren und die Schrauben festziehen.



20. Das Spritzblech einbauen und die Schrauben festziehen.

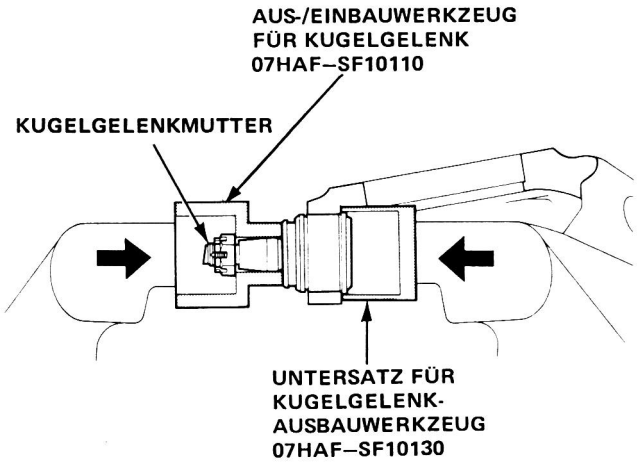


21. Den Achsschenkel an der Nabeneinheit montieren und die Schrauben festziehen.

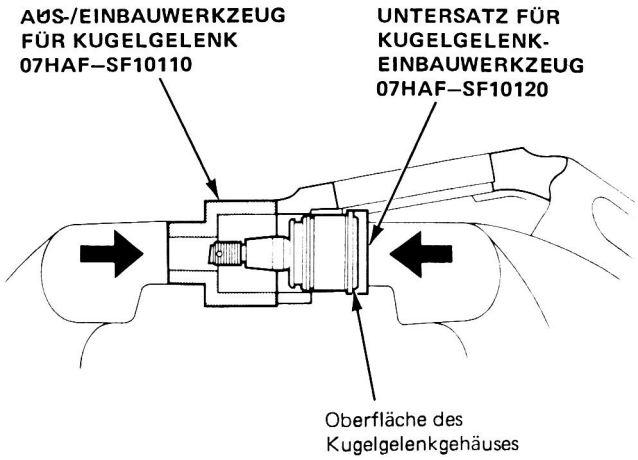


Ersetzen des unteren Kugelgelenks

1. Den Achsschenkel ausbauen (Seite 12-17).
2. Den Gummibalg abnehmen, indem der Sprengring heruntergedrückt wird.
3. Den 40-mm-Sprengring entfernen.
4. Das Spezialwerkzeug am Kugelgelenk anbringen und die Mutter des Kugelgelenks anziehen.
5. Das Spezialwerkzeug über das Kugelgelenk schieben, wie in der Abbildung gezeigt. Die Einheit nun in einem Schraubstock einspannen, und das Kugelgelenk aus dem Achschenkel herausdrücken.



6. Das Kugelgelenk mit der Hand einsetzen.
7. Die Spezialwerkzeuge über das Kugelgelenk schieben, wie in der Abbildung gezeigt, dann das Kugelgelenk einpressen.



8. Den 40-mm-Sprengring anbringen.

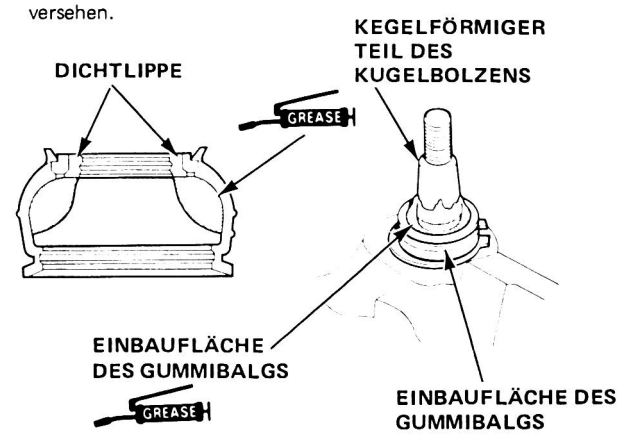
Ersetzen des Kugelgelenk-Gummibalgs

Den Gewindebolzen des Kugelgelenks mehrere Male hin- und herbewegen, um das Kugelgelenk auf Verschleiß zu prüfen. Das Kugelgelenk ersetzen, wenn ein übermäßiger Verschleiß festgestellt wird.

1. Den Sprengring und den Gummibalg entfernen.

   VORSICHT: Darauf achten, daß die Einbauflächen der Gummibälge nicht mit Fett in Berührung kommen.

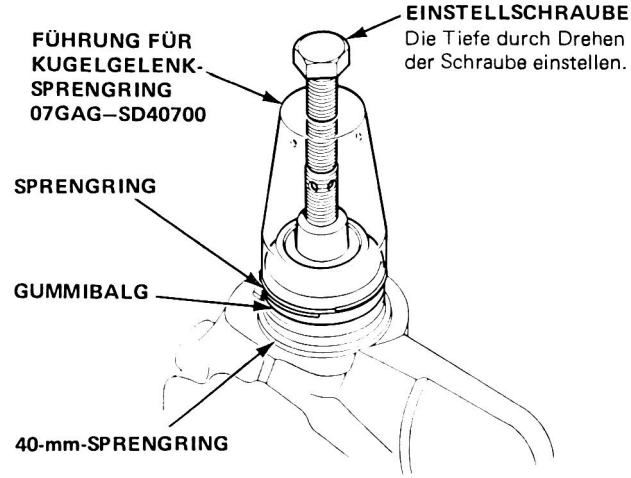
2. Die Innenseite des Gummibalg und die Dichtlippe mit Fett versehen.



3. Das Fett von der Gleitfläche des Kugelbolzens abwischen, dann den unteren Bereich mit frischem Fett versehen.

   VORSICHT:
   - **Darauf achten, daß kein Fett auf die Einbauflächen und den kegelförmigen Teil des Kugelbolzens gelangt.**
   - **Darauf achten, daß deine Verschmutzung, Staub oder Fremdkörper in den Gummibalg gelangen.**

4. Den Gummibalg gut in die Nut der Einbaufläche einpassen, dann die Luft herausdrücken.
5. Die Einstellschraube des Spezialwerkzeugs so drehen, daß das Ende des Werkzeugs mit der Nut am Gummibalg ausgerichtet ist.
6. Die Halteklammer über den Gummibalg schieben und einpassen.



VORSICHT: Nach dem Einbau des Gummibalgs den kegelförmigen Bereich des Kugelbolzens auf überschüssiges Fett überprüfen und nötigenfalls sauberwischen.

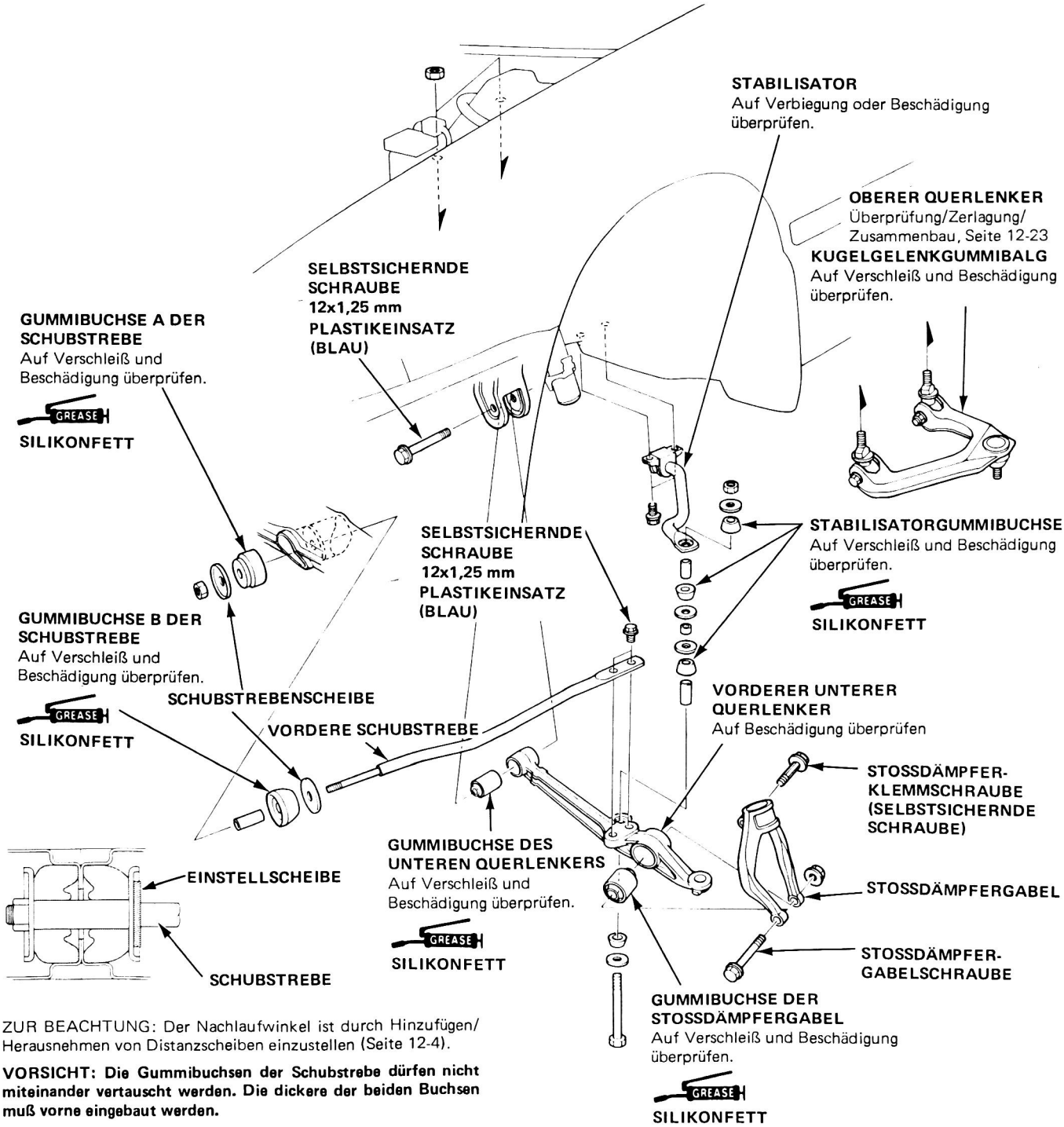
Vorderradaufhängung

Montagebild

Gesamtansicht der Aufhängung

VORSICHT:
- **Die selbstsichernden Muttern müssen immer ersetzt werden, nachdem sie einmal abgenommen wurden.**
- **Die selbstsichernden Schrauben müssen ersetzt werden, wenn sich eine Standardmuttern leicht über den Plastikeinsatz des Gewindes aufschrauben läßt. (Eine Kraft von 1 Nm (0,1 kg-m) ist erforderlich, um die Mutter für Prüfzwecke aufzuschrauben.).**

ZUR BEACHTUNG:
- Vor dem Anziehen der Kugelgelenkmutter ist überschüssiges Fett abzuwischen.
- Für die Anzugsmomente sich auf Seite 12-15 beziehen.

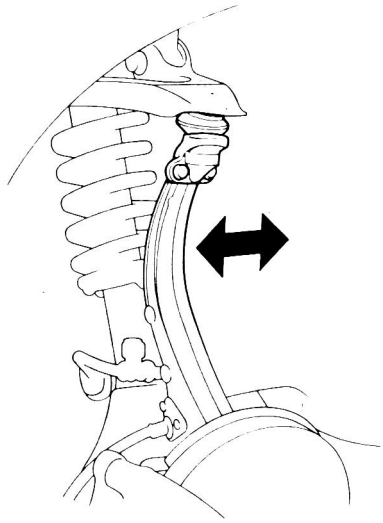


ZUR BEACHTUNG: Der Nachlaufwinkel ist durch Hinzufügen/ Herausnehmen von Distanzscheiben einzustellen (Seite 12-4).

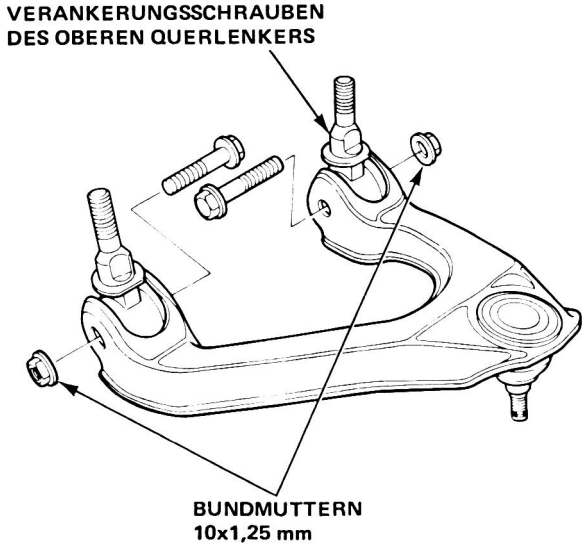
VORSICHT: Die Gummibuchsen der Schubstrebe dürfen nicht miteinander vertauscht werden. Die dickere der beiden Buchsen muß vorne eingebaut werden.

Ersetzen der oberen Querlenkerbuchsen

1. Die vorderen Radmuttern lösen.
2. Das Fahrzeugvorderteil hochbocken und an den vorgeschriebenen Stellen mit Unterstellböcken abstützen.
3. Die Vorderräder abnehmen.
4. Das obere Kugelgelenk hin- und herbewegen.
5. Wenn Spiel vorhanden ist, die Buchsen des oberen Querlenkers ersetzen.

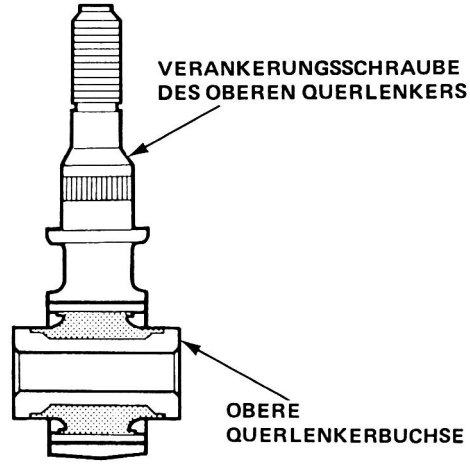


6. Den oberen Querlenker ausbauen (Seite 12-22).
7. Die selbstsichernden Muttern, die Schrauben des oberen Querlenkers und die Verankerungsschrauben abnehmen.



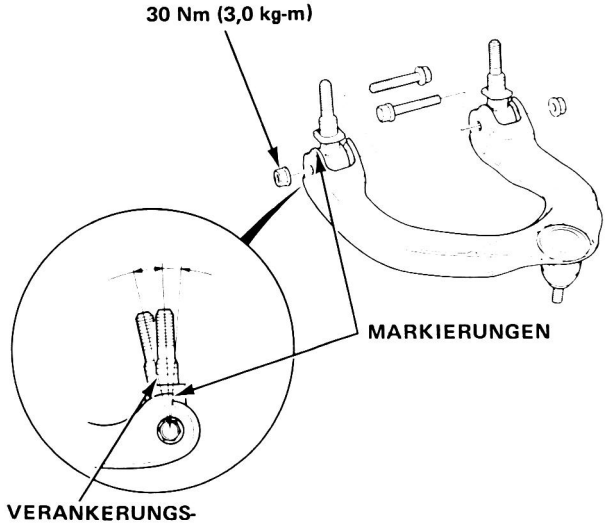
8. Die Verankerungsschrauben in einen Schraubstock einspannen und die Buchsen des oberen Querlenkers heraustreiben.
9. Die neuen Buchsen in die oberen Verankerungsschrauben eintreiben.

   ZUR BEACHTUNG: Die oberen Querlenkerbuchsen so eintreiben, daß die obere Kante mit der Verankerungsschraube des oberen Querlenkers bündig ist.



10. Die oberen Querlenkerschrauben anbringen und die selbstsichernden Muttern festziehen.

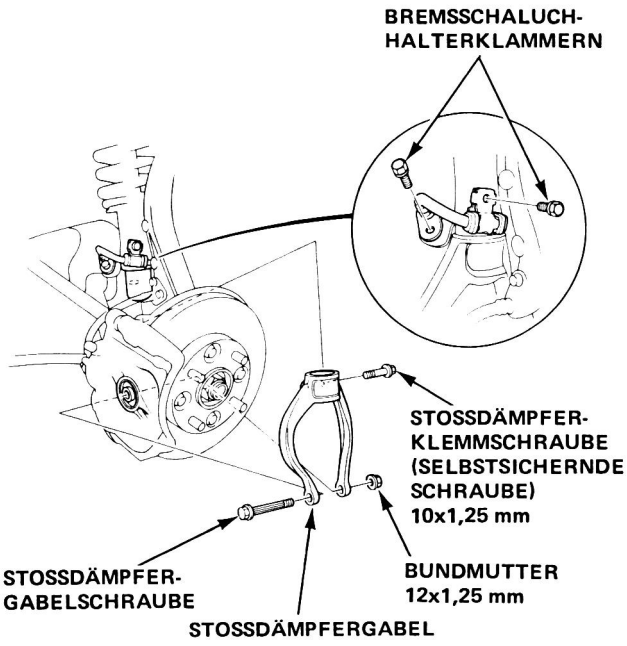
    ZUR BEACHTUNG: Die Verankerungsschraube des oberen Querlenkers mit der Markierung am oberen Querlenker ausrichten.



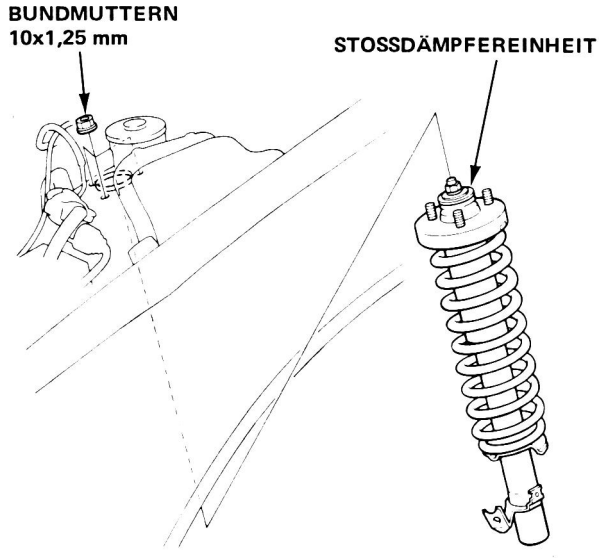
11. Nach dem Einbau den Sturz überprüfen (Seite 12-5).

Ausbau des Stoßdämpfers

1. Die Halteklammern des Bremsschlauchs von der Stoßdämpfereinheit abnehmen.
2. Die Stoßdämpferklemmschraube herausdrehen.
3. Die Stoßdämpfergabelschraube abnehmen und die Stoßdämpfergabel ausbauen.



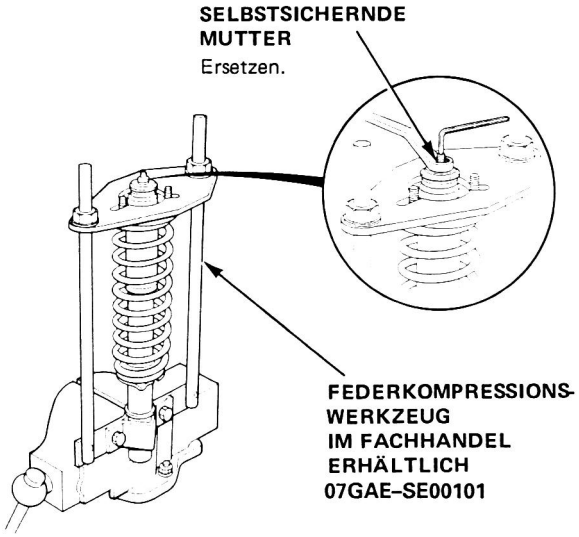
4. Die drei Bundmuttern abnehmen und die Stoßdämpfereinheit ausbauen.



Zerlegung/Überprüfung des Stoßdämpfers

1. Die Stoßdämpferfeder mit einem Federkompressionswerkzeug entsprechend den Anweisungen des Herstellers zusammendrücken, dann die selbstsichernde Mutter abnehmen.

   VORSICHT: Die Feder nur soweit zusammendrücken, wie zum Abnehmen der Mutter erforderlich ist.

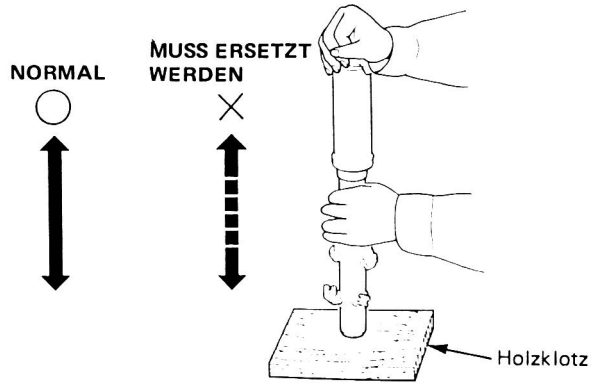


2. Das Kompressionswerkzeug abnehmen, dann die Stoßdämpfereinheit zerlegen, wie in der Abbildung gezeigt.

Überprüfung:

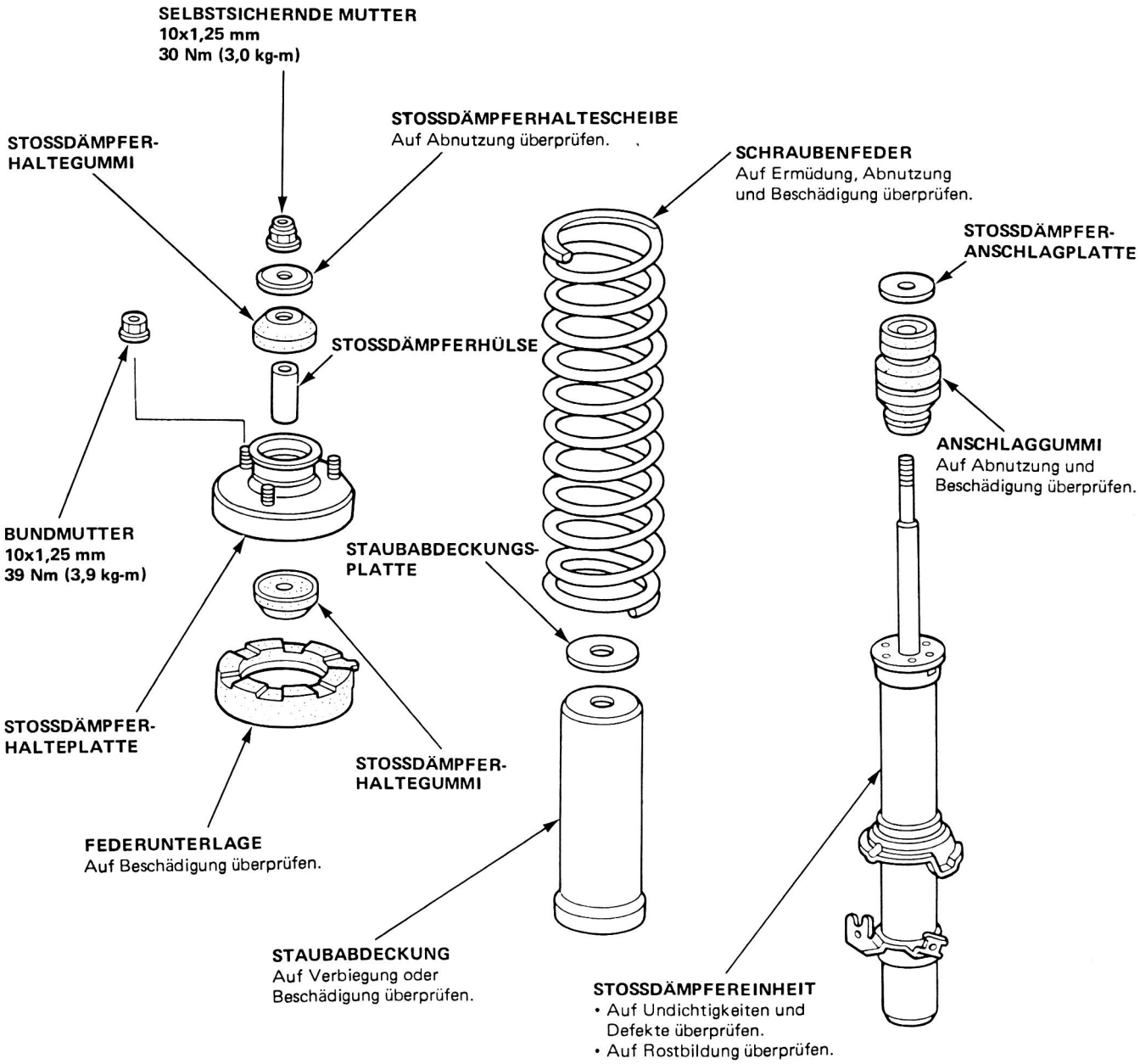
1. Alle Teile mit Ausnahme der Feder wieder zusammenbauen.
2. Auf den Stoßdämpfer Druck ausüben, wie in der Abbildung gezeigt.
3. Den Stoßdämpfer auf einwandrreie Funktion über den gesamten Bereich im Kompressions- und Dehnungshub überprüfen.

   ZUR BEACHTUNG: Der Stoßdämpfer muß sich gleichmäßig auf- und abbewegen lassen. Wenn dies nicht der Fall ist (bei Kompression oder Dehnung), besteht eine Undichtigkeit, und der Stoßdämpfer muß ersetzt werden.



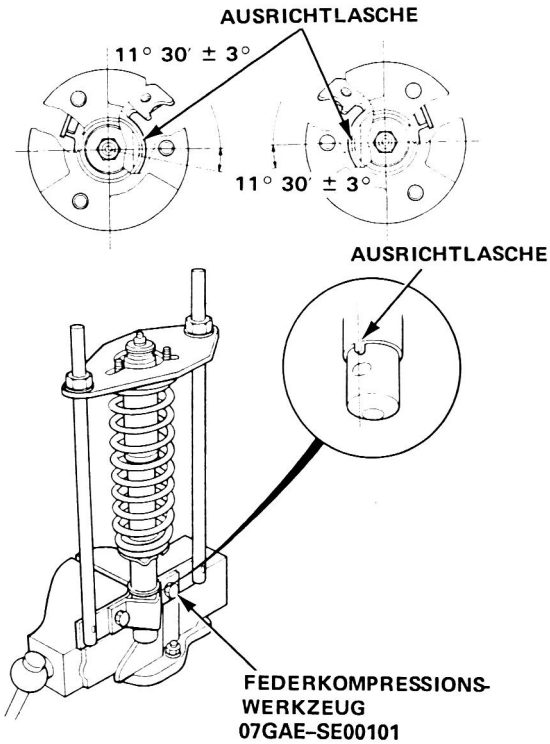
4. Bei dieser Überprüfung den Stoßdämpfer auf Ölundichtigkeiten, anormale Geräusche oder Klemmen überprüfen.

Überprüfung



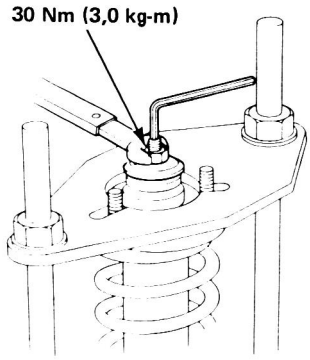
Zusammenbau des Stoßdämpfers

1. Die Stoßdämpfereinheit, Feder, Anschlaggummi, Gummibalg, oberer Federsitz, Stoßdämpferbuchsen und die Hülse am Federkompressionswerkzeug montieren.



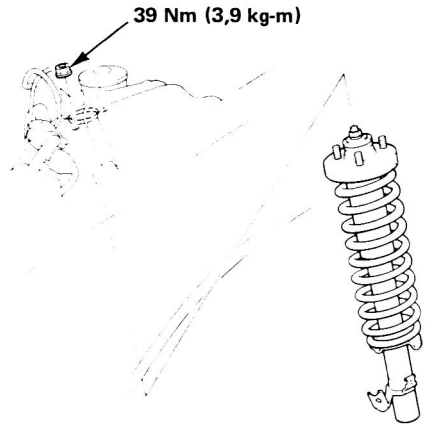
ZUR BEACHTUNG: Die Abbildung zeigt die linke Seite, die Teile für rechts sind demnach entgegengesetzt.

2. Die Stoßdämpferfeder zusammendrücken.
3. Die Stoßdämpferhaltescheibe und eine neue selbstsichernde Mutter (10 mm) anbringen.
4. Die Stoßdämpferstange festhalten und die 10-mm-Mutter anziehen.



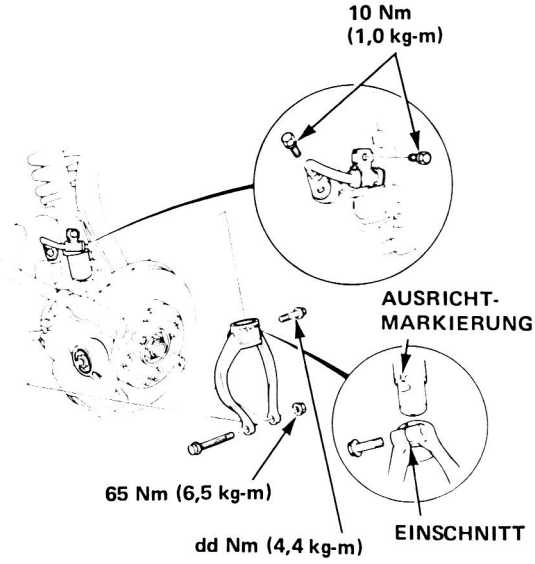
Einbau des Stoßdämpfers

1. Die Stoßdämpfereinheit vorläufig am Rahmen befestigen, wobei die Ausrichtmarkierung nach innen zeigen muß.



2. Die Stoßdämpfergabel am Achsrohr und dem unteren Querlenker montieren. Den Stoßdämpfer in die Stoßdämpfergabel einsetzen, so daß die Ausrichtmarkierung mit dem Einschnitt in der Stoßdämpfergabel ausgerichtet ist.
3. Die Schrauben und Muttern mit der Hand anziehen.
4. Den Achsschenkel mit Hilfe eines Werkstattwagenhebers anheben, bis sich des Fahrzeug vom Unterstellbock löst.

   ZUR BEACHTUNG: Die Schrauben und Muttern dürfen erst endgültig festgezogen werden, nachdem das Fahrzeug abgelassen wurde und der Stoßdämpfer belastet ist.



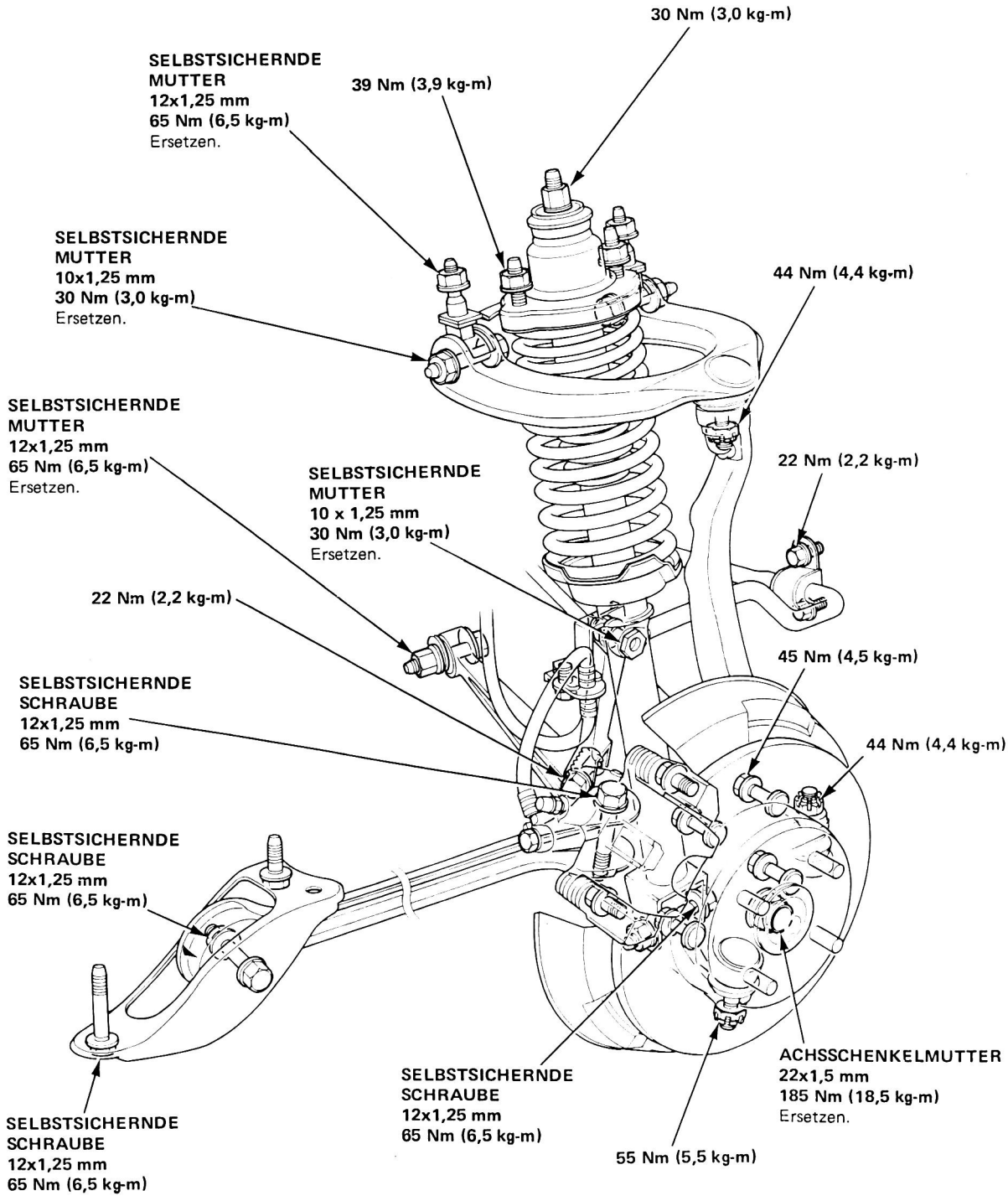
5. Die Stoßdämpferklemmschraube festziehen.
6. Die Schraube der Stoßdämpfergabel mit einer neuen 12-mm-Mutter festziehen.
7. Die Stoßdämpfereinheit mit den Bundschrauben am Rahmen befestigen.
8. Die Bremsschlauchhalteklammern mit den beiden Schrauben anbringen.

VORSICHT:

- **Die selbstsichernden Muttern müssen immer ersetzt werden, nachdem sie einmal abgenommen wurden.**
- **Die selbstsichernden Schrauben müssen ersetzt werden, wenn sich eine Standardmutter leicht über den Plastikeinsatz des Gewindes aufschrauben läßt. Eine Kraft von 1 Nm (0,1 kg-m) ist erforderlich, um die Mutter für Prüfzwecke aufzuschrauben.).**

Das Fahrzeug muß abgesenkt werden, bevor Schrauben und Muttern von Gummiaufhängungen oder Buchsen festgezogen werden.

ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anziehen der Kugelgelenkmutter ist überschüssiges Fett abzuwischen.



Hinterradaufhängung

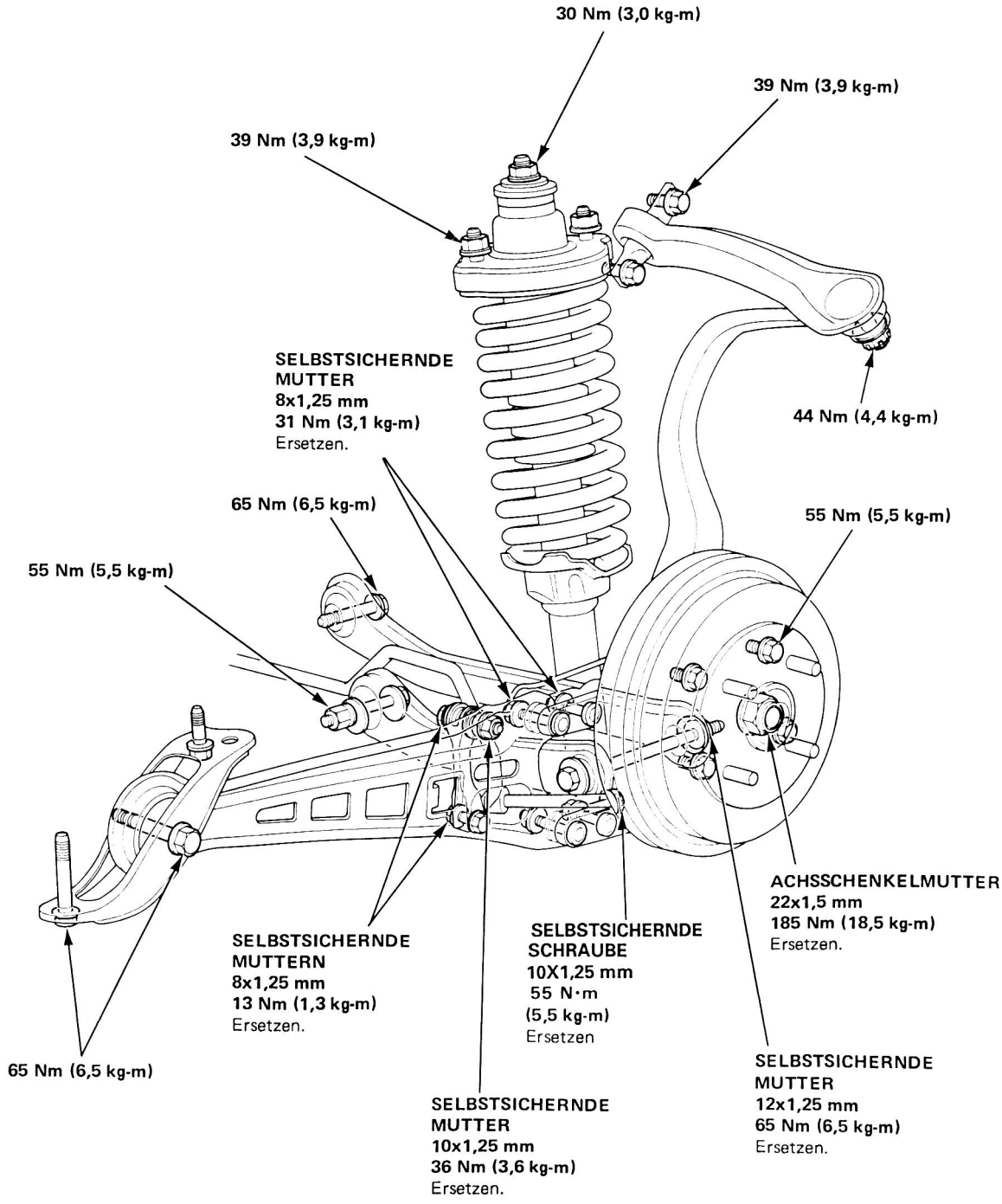
Anzugsmomente (2WS)

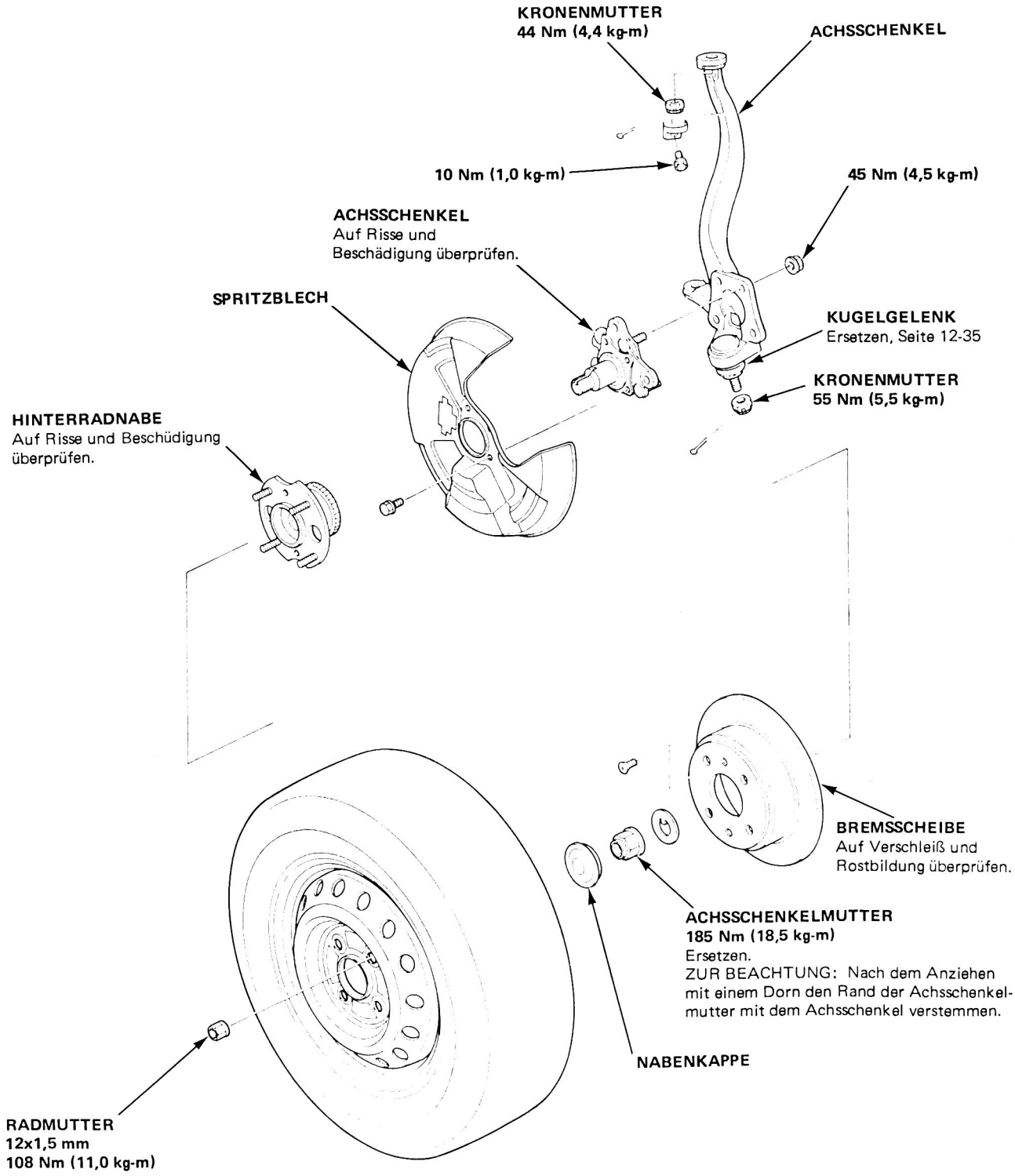
VORSICHT:

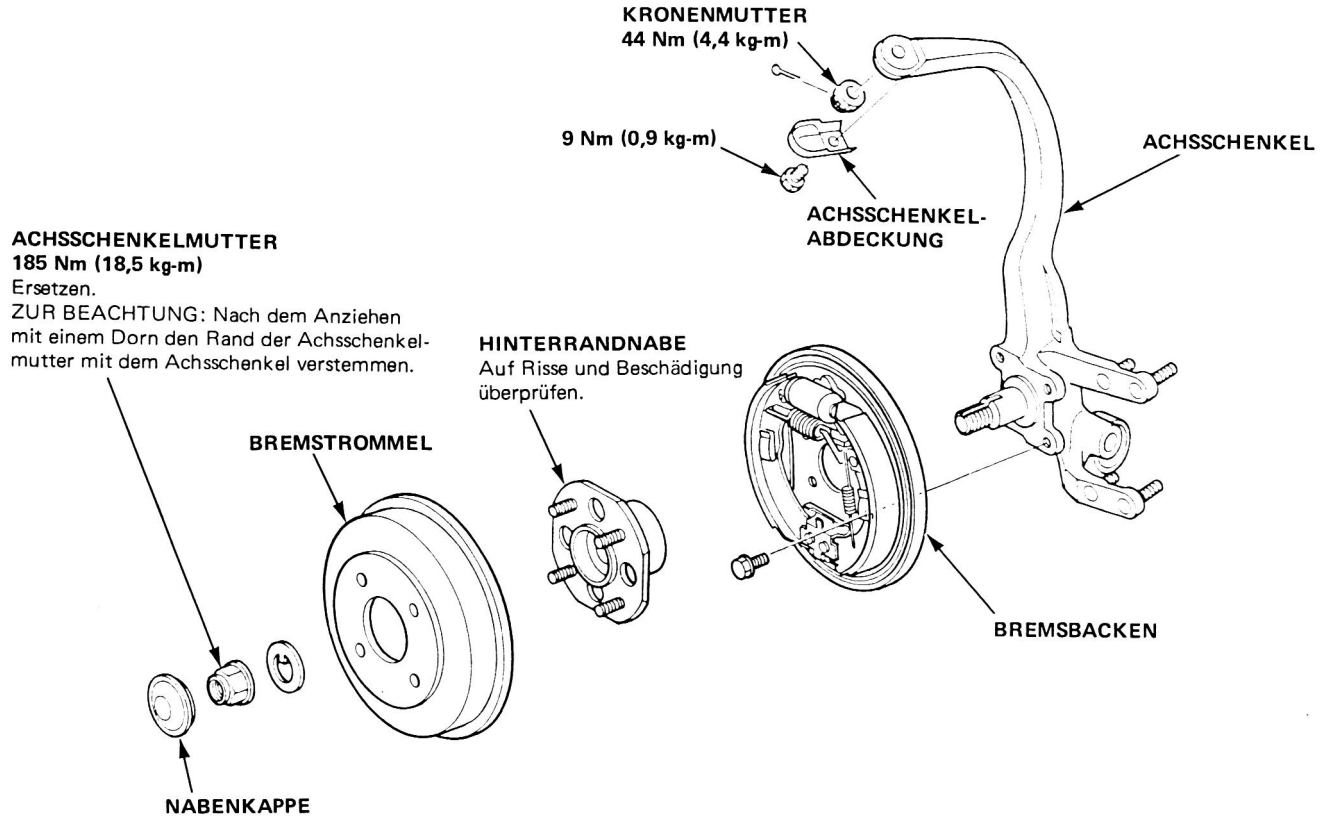
- **Die selbstsichernden Muttern müssen immer ersetzt werden, nachdem sie einmal abgenommen wurden.**
- **Die selbstsichernden Schrauben müssen ersetzt werden, wenn sich eine Standardmutter leicht über den Plastikeinsatz des Gewindes aufschrauben läßt. Eine Kraft von 1 Nm (0,1 kg-m) ist erforderlich, um die Mutter für Prüfzwecke aufzuschrauben.).**

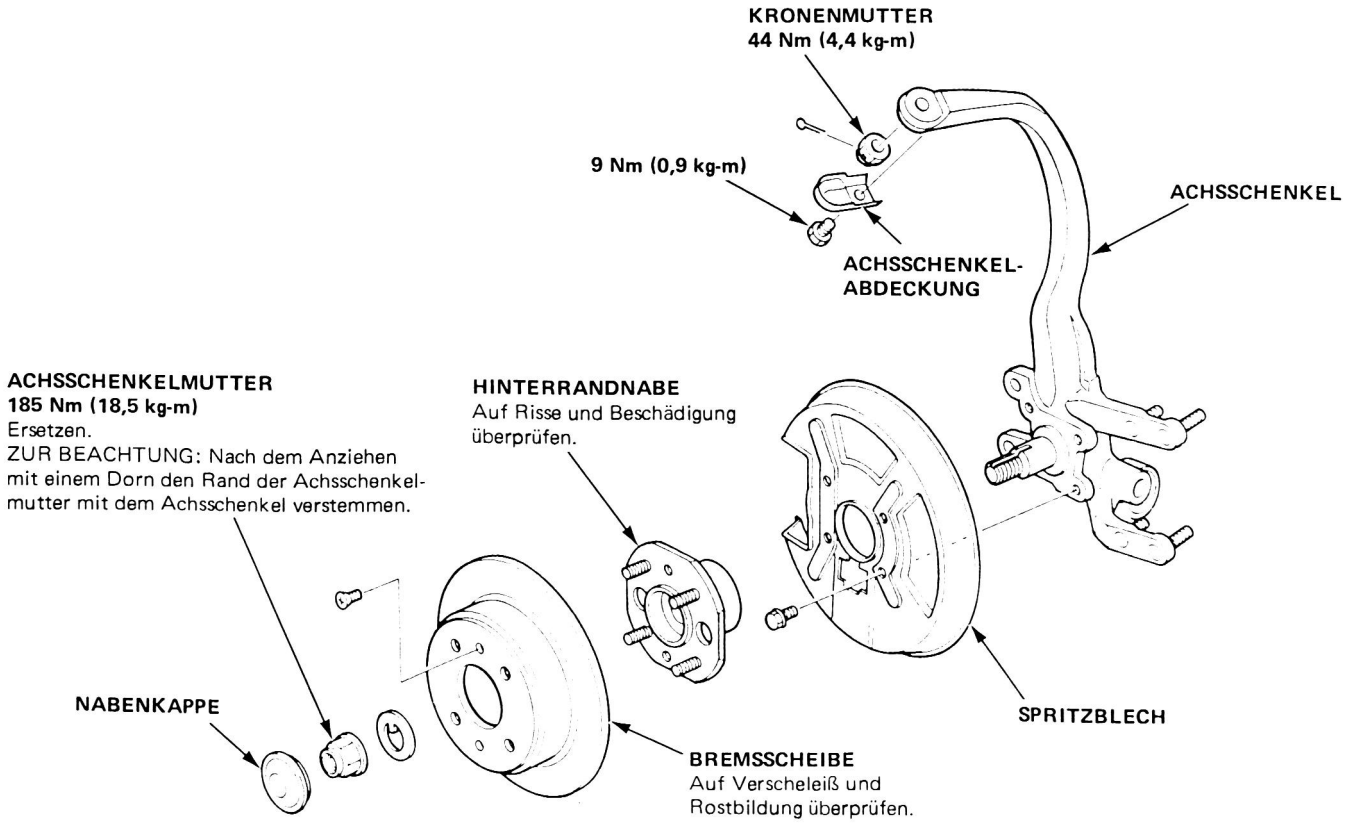
Das Fahrzeug muß abgesenkt werden, bevor Schrauben und Muttern von Gummiaufhängungen oder Buchsen festgezogen werden.

ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anziehen der Kugelgelenkmutter ist überschüssiges Fett abzuwischen.



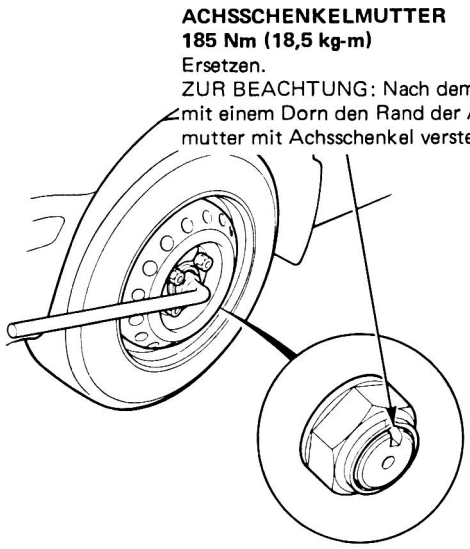

KRONENMUTTER
44 Nm (4,4 kg-m)
ACHSSCHENKEL
10 Nm (1,0 kg-m)
45 Nm (4,5 kg-m)
ACHSSCHENKEL
Auf Risse und
Beschädigung überprüfen.
SPRITZBLECH
KUGELGELENK
Ersetzen, Seite 12-35
KRONENMUTTER
55 Nm (5,5 kg-m)
HINTERRADNABE
Auf Risse und Beschüdigung
überprüfen.
BREMSSCHEIBE
Auf Verschleiß und
Rostbildung überprüfen.
ACHSSCHENKELMUTTER
185 Nm (18,5 kg-m)
Ersetzen.
ZUR BEACHTUNG: Nach dem Anziehen
mit einem Dorn den Rand der Achsschenkel-
mutter mit dem Achsschenkel verstemmen.
NABENKAPPE
RADMUTTER
12x1,5 mm
108 Nm (11,0 kg-m)


KRONENMUTTER
44 Nm (4,4 kg-m)
9 Nm (0,9 kg-m)
ACHSSCHENKEL
ACHSSCHENKEL-
ABDECKUNG
ACHSSCHENKELMUTTER
185 Nm (18,5 kg-m)
Ersetzen.
ZUR BEACHTUNG: Nach dem Anziehen mit einem Dorn den Rand der Achsschenkelmutter mit dem Achsschenkel verstemmen.
HINTERRANDNABE
Auf Risse und Beschädigung überprüfen.
BREMSTROMMEL
BREMSBACKEN
NABENKAPPE


KRONENMUTTER
44 Nm (4,4 kg-m)
9 Nm (0,9 kg-m)
ACHSSCHENKEL
ACHSSCHENKEL-
ABDECKUNG
ACHSSCHENKELMUTTER
185 Nm (18,5 kg-m)
Ersetzen.
ZUR BEACHTUNG: Nach dem Anziehen mit einem Dorn den Rand der Achsschenkelmutter mit dem Achsschenkel verstemmen.
HINTERRANDNABE
Auf Risse und Beschädigung überprüfen.
NABENKAPPE
BREMSSCHEIBE
Auf Verscheleiß und Rostbildung überprüfen.
SPRITZBLECH

Ersetzen von Achsschenkel/Nabe (4WS)

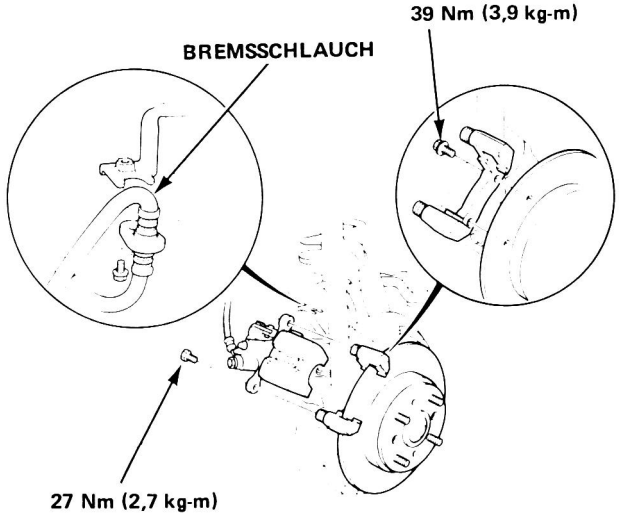
1. Die Sicherung der Achsschenkelmutter am Achsschenkel aufstemmen, dann die Mutter lösen.



2. Die Radmuttern lösen, aber nicht abnehmen.
3. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken an den vorgeschriebenen Stellen abstützen.
4. Die Radmuttern, das Rad und die Achsschenkelmutter abnehmen.
5. Die Bremssattelhalteschrauben herausdrehen und den Bremssattel zur Seite drücken.

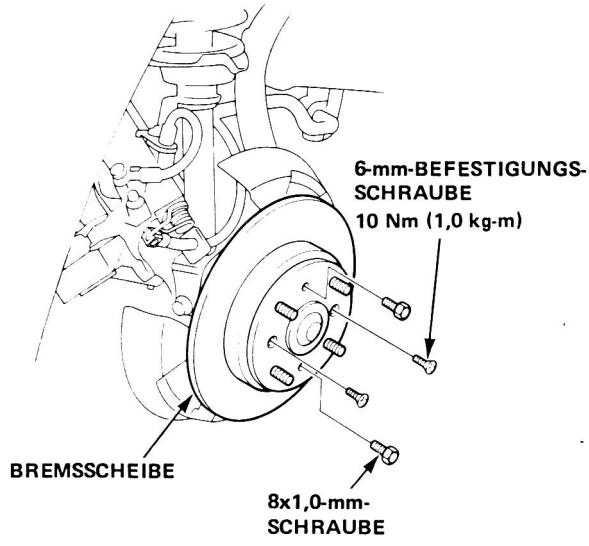
   VORSICHT: Um eine Beschädigung des Bremssattels oder des Bremsschlauchs zu vermeiden, den Bremssattel mit einem Stück Draht am Rahmen festbinden.

6. Die Bremssattelhalterung ausbauen.

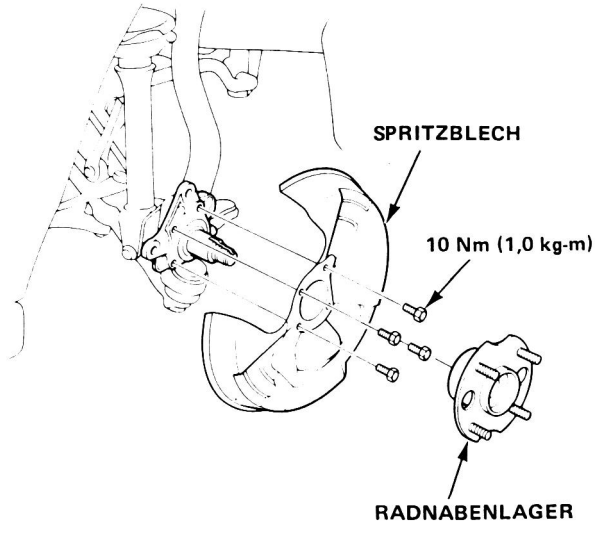


7. Die 6-mm-Befestigungsschrauben der Bremsscheibe entfernen.
8. Zwei 8x1,0-mm-Schrauben in die Bremsscheibe einschrauben, um sie von der Radnabe wegzudrücken.

   ZUR BEACHTUNG: Die Schrauben jeweils nur zwei Umdrehungen abwechselnd hineindrehen, damit die Bremsscheibe nicht verkantet wird.



9. Das Radnabenlager ausbauen.
10. Die Schrauben des Spritzblechs aus dem Achsschenkel entfernen.

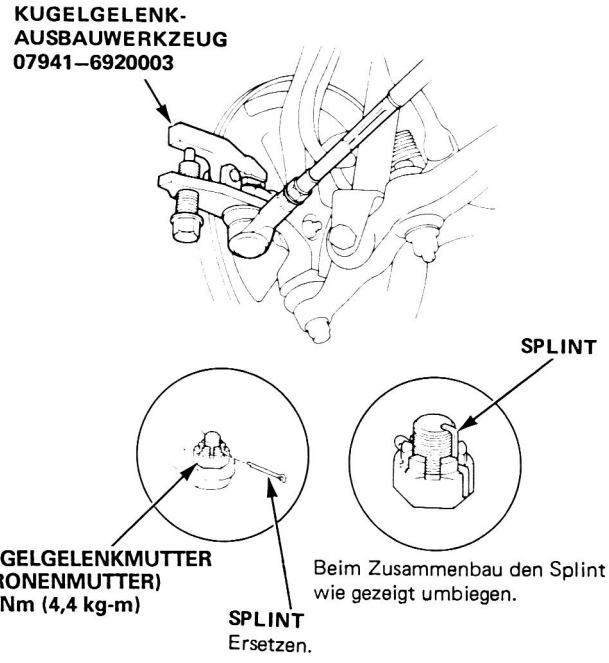


(fortgesetzt)

Ersetzen von Achsschenkel/Nabe (4WS) (fortgesetzt)

11. Den Splint aus dem Spurstangenendstück herausziehen und die Kronenmutter abnehmen.

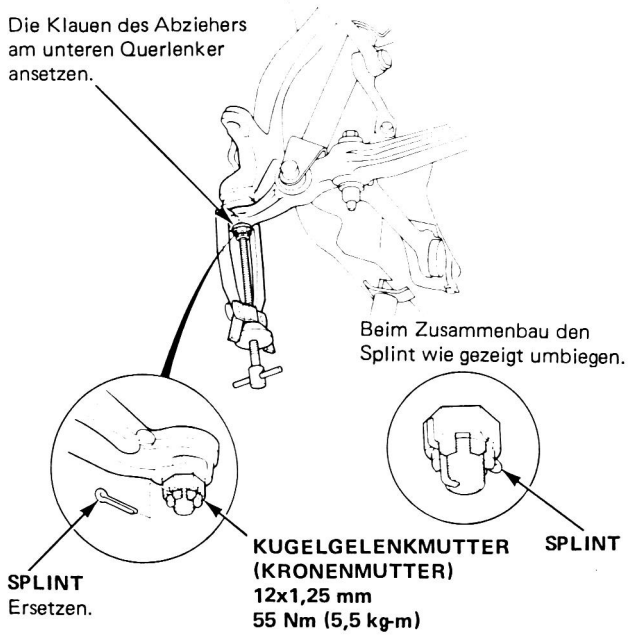
12. Mit dem Spezialwerkzeug das Spurstangen-Kugelgelenk lösen, dann die Spurstange aus dem Achsschenkel ausbauen.



13. Den Splint abnehmen und die Mutter des unteren Kugelgelenks bis zur Hälfte des Gewindebolzens zurückdrehen.

14. Mit dem Spezialwerkzeug das Kugelgelenk aus dem unteren Querlenker lösen, wobei die Klauen des Abziehers am Querlenker angesetzt werden müssen.

VORSICHT: Darauf achten daß dabei der Gummibalg des Kugelgelenks nicht beschädigt wird.

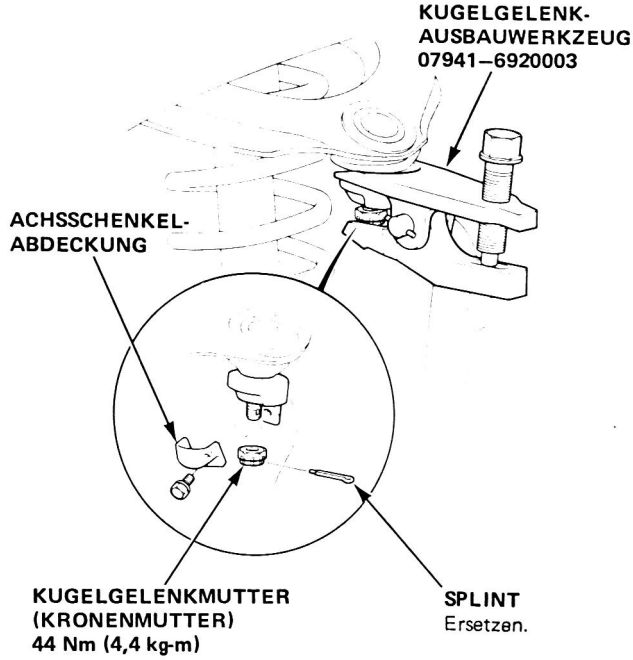


15. Den Splint herausnehmen und die obere Kugelgelenkmutter lösen.

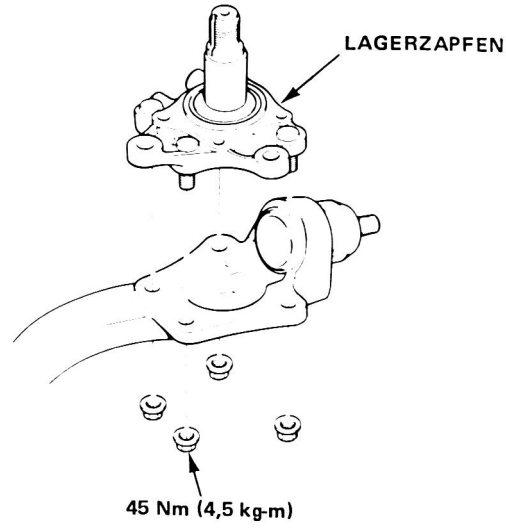
16. Mit dem Spezialwerkzeug das obere Kugelgelenk lösen, dann den Achsschenkel ausbauen.

ZUR BEACHTUNG: Wenn erforderlich, das Kugelgelenk mit Rostlösemittel einsprühen, um es zu lösen.

VORSICHT: Darauf achten, daß dabei der Gummibalg des Kugelgelenks nicht beschädigt wird.



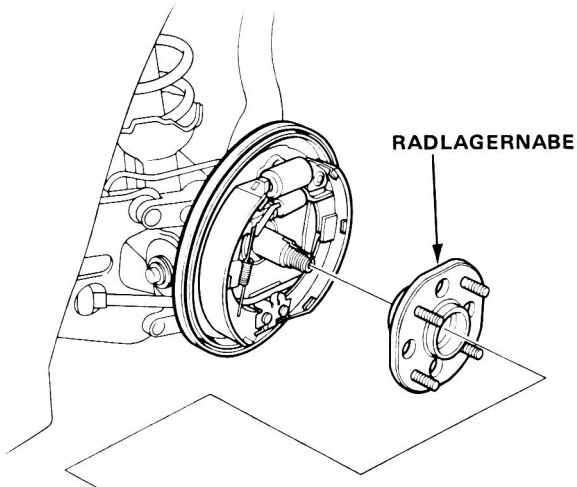
17. Den Lagerzapfen vom Achsschenkel abnehmen.

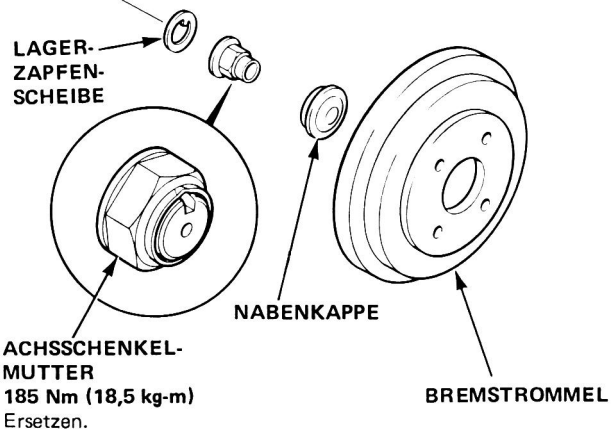


18. Die Teile in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.
Die neuen Achsschenkelmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen, dann die Mutter verstemmen.

Ersetzen der Radlagernabe (2WS)

1. Das Fahrzeug hinten hochbocken und mit Unterstellböcken an den vorgeschriebenen Stellen abstützen.
2. Das Hinterrad abnehmen.
3. Die Bremstrommel ausbauen.
   Hintere Scheibenbremsen:
   – Den hinteren Bremssattel und die Bremsscheibe ausbauen.
4. Die Nabenkappe abnehmen, dann die Sicherung der Achsschenkelmutter am Lagerzapfen aufstemmen und die Mutter lösen.
5. Die Radlagernabe ausbauen.





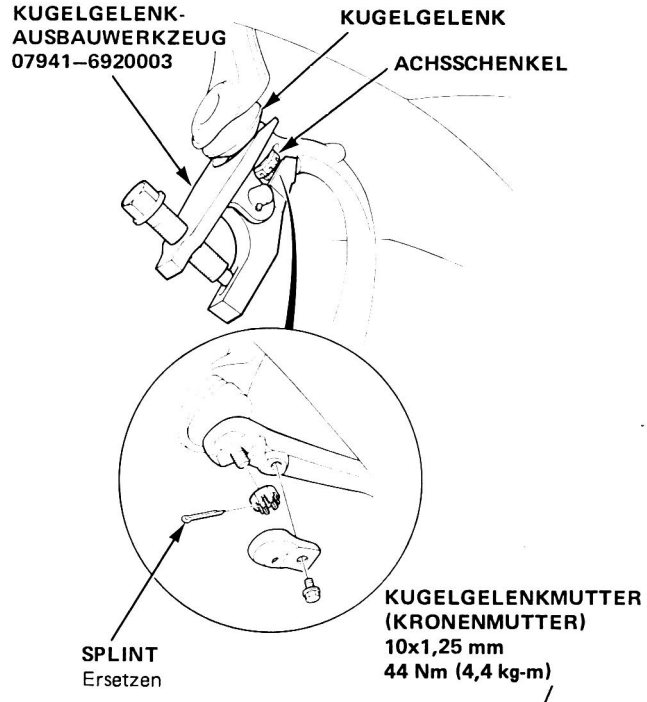
Ersetzen.
ZUR BEACHTUNG: Nach dem Anziehen mit einem Dorn den Rand der Achsschenkelmutter mit dem Achsschenkel verstemmen.

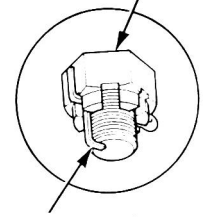
6. Die Teile in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.
   Die neue Achsschenkelmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen, dann die Mutter verstemmen.

Ausbau des oberen Querlenker-Kugelgelenks (2WS)

1. Den Splint abnehmen und die Mutter des oberen Kugelgelenks bis zur Hälfte des Gewindebolzens zurückdrehen.
2. Den Lagerabzieher zwischen dem Achsschenkel und dem unteren Querlenker ansetzen, wie in der Abbildung gezeigt, und den Achsschenkel vom oberen Querlenker abnehmen.

   VORSICHT: Darauf achten, daß dabei der Gummibalg des Kugelgelenks nicht beschädigt wird.

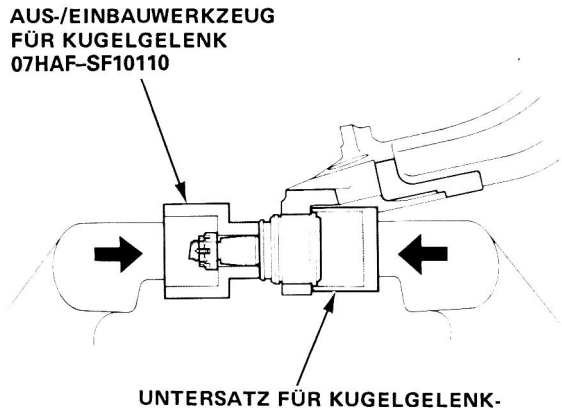




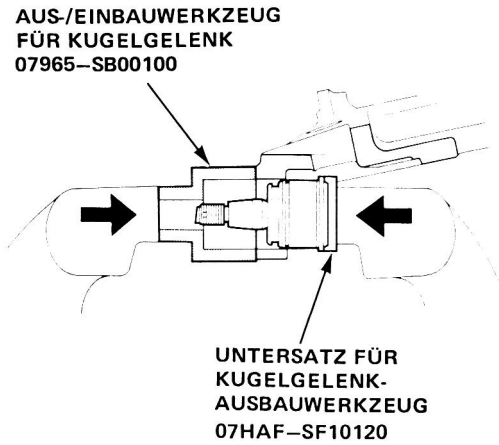
Beim Zusammenbau den Splint wie gezeigt umbiegen.

Ersetzen des unteren Kugelgelenks (4WS)

1. Den Achsschenkel ausbauen (Seite 12-31).
2. Den Gummibalg abnehmen, indem der Sprengring heruntergedrückt wird.
3. Den 40-mm-Sprengring entfernen.
4. Das Aus-/Einbauwerkzeug am Kugelgelenk anbringen und die Mutter des Kugelgelenks anziehen.
5. Den Untersatz des Aus-/Einbauwerkzeugs über das Kugelgelenk schieben, wie in der Abbildung gezeigt. Die Einheit nun in einem Schraubstock einspannen, und das Kugelgelenk aus dem Achsschenkel herausdrücken



6. Das neue Kugelgelenk mit der Hand einsetzen.
7. Den Untersatz des Aus-/Einbauwerkzeugs über das Kugelgelenk schieben, wie in der Abbildung gezeigt, dann das Kugelgelenk einpressen.

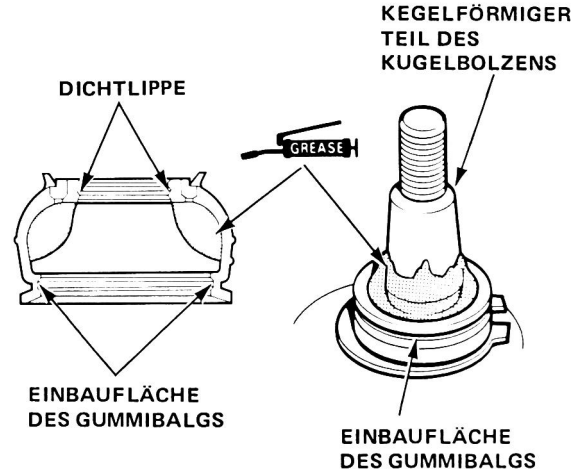


Ersetzen des unteren Kugelgelenk-Gummibalgs (4WS)

1. Den Sprengring und den Gummibalg entfernen.

   VORSICHT: Darauf achten, daß die Einbauflächen der Gummibälge nicht mit Fett in Berührung kommen.

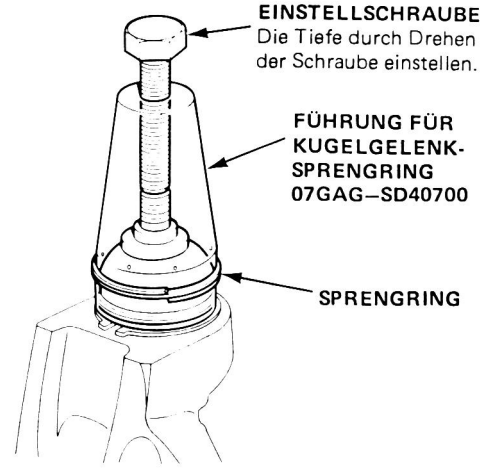
2. Die Innenseite des Gummibalgs und die Dichtlippe mit Fett versehen.



3. Das Fett von der Gleitfläche des Kugelbolzens abwischen, dann mit frischem Fett versehen.

   VORSICHT:
   - **Darauf achten, daß kein Fett auf die Einbauflächen und den kegelförmigen Teil des Kugelbolzens gelangt.**
   - **Darauf achten, daß keine Verschmutzung, Staub oder Fremdkörper in den Gummibalg gelangen.**

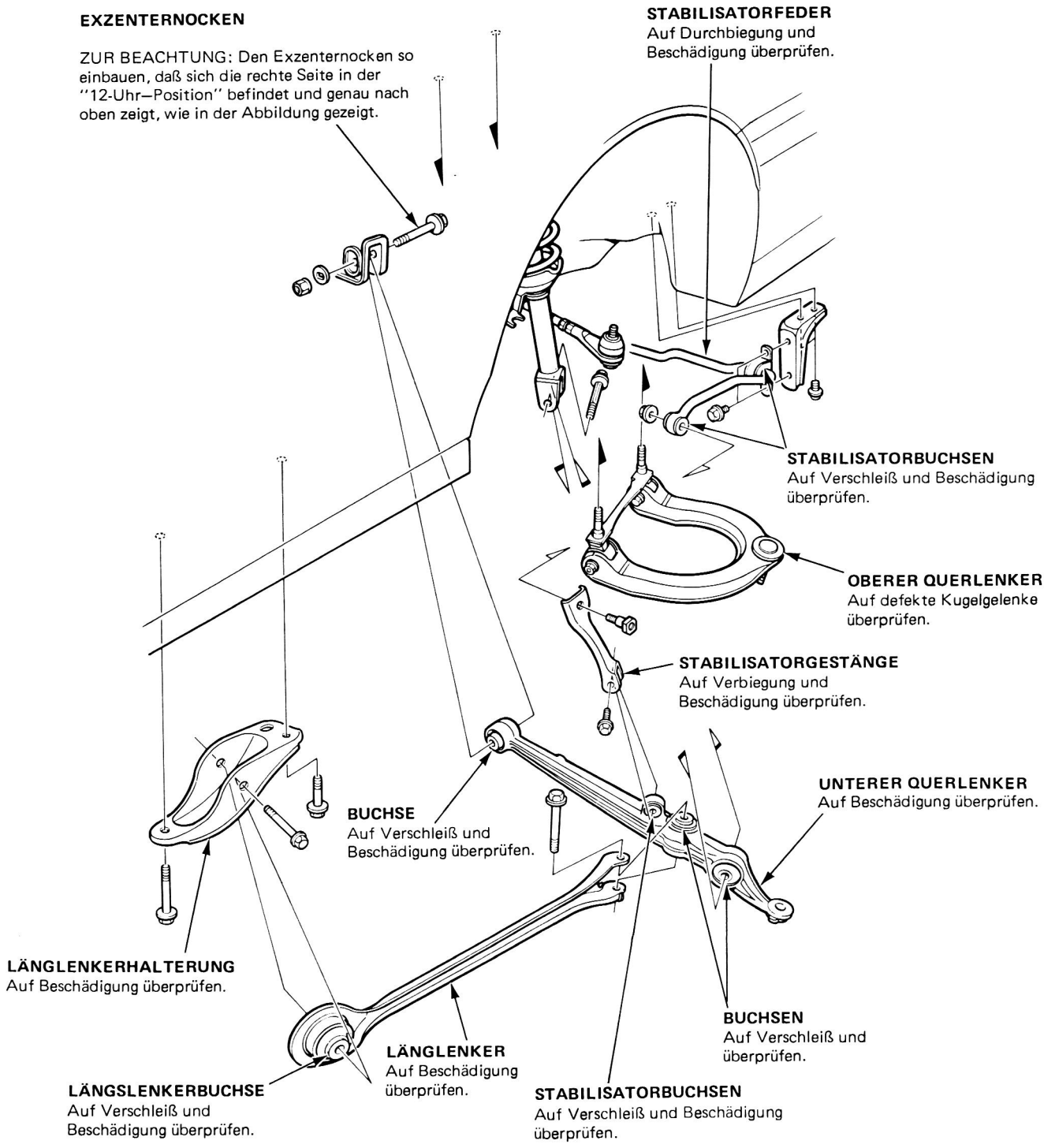
4. Den Gummibalg gut in die Nut der Einbaufläche einpassen, dann die Luft herausdrücken.
5. Die Einstellschraube des Spezialwerkzeugs so drehen, daß das Ende des Werkzeugs mit der Nut Gummibalg ausgerichtet ist. Die Halteklammer über den Gummibalg schieben und einpassen.



VORSICHT: Nach dem Einbau des Gummibalgs den kegelförmigen Berein des Kugelbolzons auf überschüssiges Fett überprüfen und nötigenfalls sauberwischen.

Gesamtansicht der Aufhängung

ZUR BEACHTUNG:
- Immer nur Original-HONDA-Auswuchtgewichte aus Aluminum verwenden. Andere Auswuchtgewichte können korrodieren und die Aluminiumfelgen beschädigen.
- Die Nabenkappe mit einem Schlitzschraubendreher herausdrücken. Um eine Beschädigung zu vermeiden, die Kappe dabei nicht fallenlassen.
- Für die Anzugsmomente sich auf Seite 12-27 beziehen.



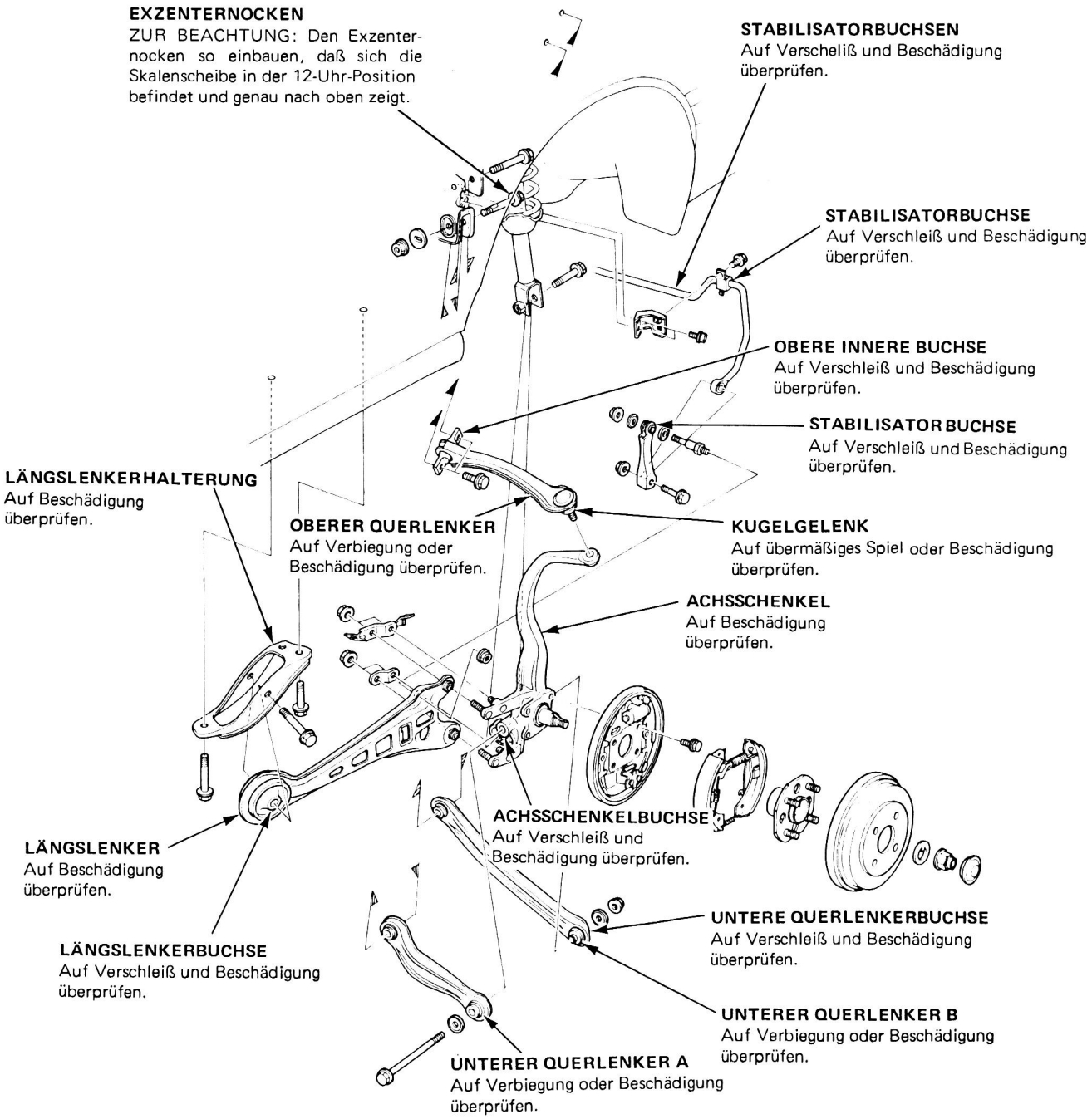
Gesamtansicht der Aufhängung

ZUR BEACHTUNG:

- Immer nur Original-HONDA-Auswuchtgewichte aus Aluminum verwenden. Andere Auswuchtgewichte können korrodieren und die Aluminiumfelgen beschädigen.
- Die Nabenkappe mit einem Schlitzschraubendreher herausdrücken. Um eine Beschädigung zu vermeiden, die Kappe dabei nicht fallenlassen.
- Für die Anzugsmomente sich auf Seite 12-28 beziehen.

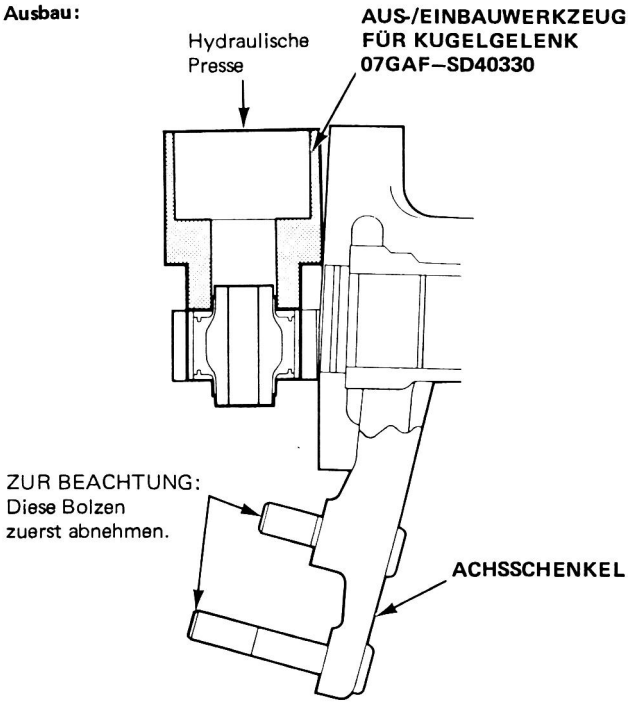
VORSICHT:

- **Den Ansatzpunkt des Schraubendrehers mit einem Lappen abdecken, da Aluminiumfelgen leicht beschädigt werden können.**
- **Die unteren Querlenker A und B sind beidseitig verwendbar. Es muß aber darauf geachtet werden, daß die Markierung für die entsprechende Seite (↑ L. UP, ↑ R. UP) beim Einbau nach oben zeigt.**

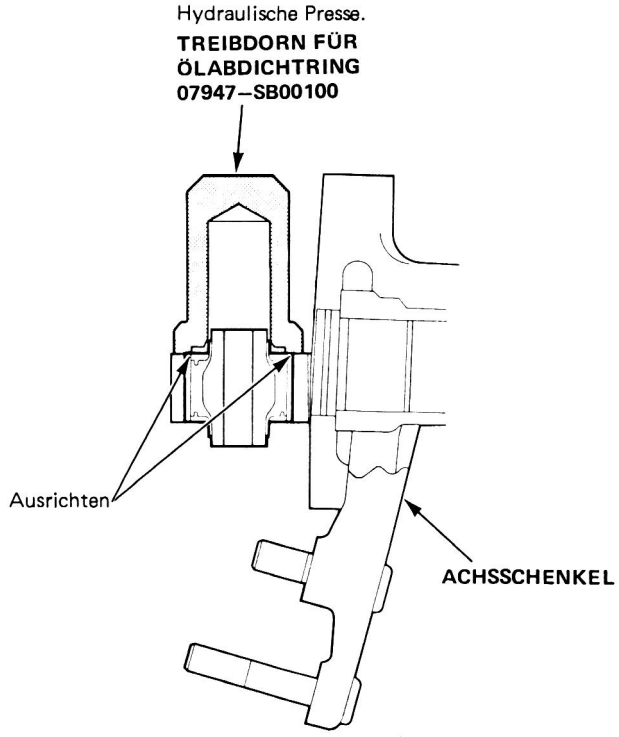


Achsschenkeibuchse

Ausbau:



Einbau:

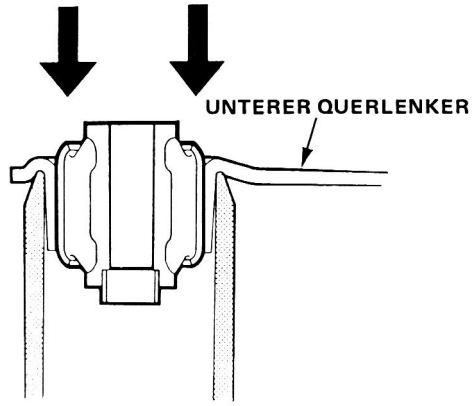


Untere Querlenkerbuchsen

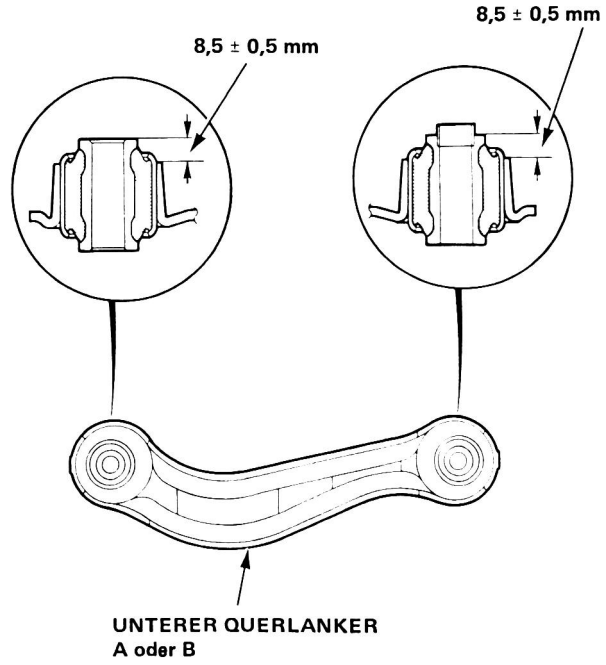
(Unterer Querlenker A/unterer Querlenker B)

Die Buchsen so einpressen, daß 8,5 ± 0,5 mm der Buchse noch am Querlenker A oder B überstehen, wie in der Abbildung gezeigt.

Ausbau:



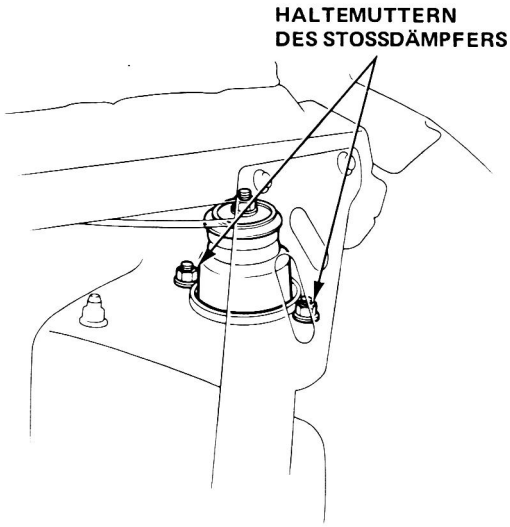
Einbau:



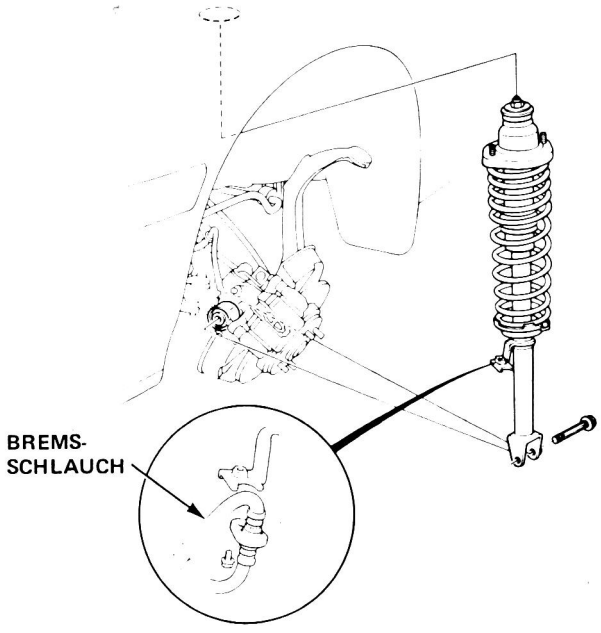
Hinterradaufhängung

Ausbau der Stoßdämpfereinheit

1. Das Fahrzeug hinten hochbocken und an den vorgeschriebenen Stellen mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Hinterräder abnehmen.
3. Die seitliche Kofferrauminnenverkleidung abnehmen.
4. Die Haltemuttern des Stoßdämpfers abnehmen.



5. Das obere Kugelgelenk lösen (4WS: Seite 12-32, 2WS: Seite 12-33).
6. Die Befestigungsschraube der Bremsschlauchhalterung an der Stoßdämpfereinheit abnehmen.
7. Die Halteschraube des Stoßdämpfers abnehmen.
8. Die hintere Aufhängung zusammendrücken und die Stoßdämpfereinheit ausbauen.



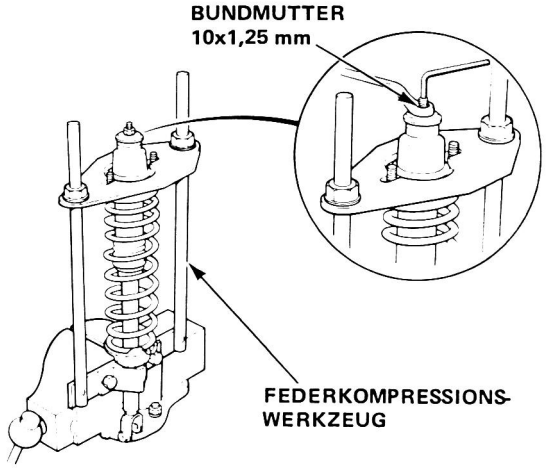
Zerlegung/Überprüfung der Stoßdämpfereinheit

Zerlegung:

1. Die Stoßdämpferfeder mit einem Federkompressionswerkzeug entsprechend den Anweisungen des Herstellers zusammendrücken.

   VORSICHT: Die Feder nur soweit zusammendrücken, wie zum Abnehmen der 10-mm-Bundmutter erforderlich ist.

2. Die 10-mm-Bundmuter von der Stoßdämpfereinheit abnehmen.

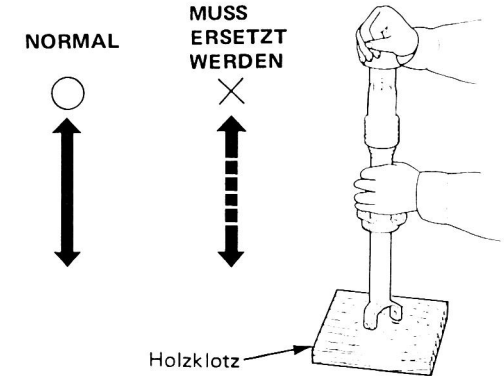


3. Das Kompressionswerkzeug abnehmen, dann die Stoßdämpfereinheit zerlegen, wie auf Seite 12-40 gezeigt.

Überprüfung:

1. Alle Teile mit Ausnahme der Feder wieder zusammenbauen.
2. Auf den Stoßdämpfer Druck ausüben, wie in der Abbildung gezeigt.
3. Den Stoßdämpfer auf einwandfreie Funktion über den gesamten Bereich im Kompressions- und Dehnungshub überprüfen.

   ZUR BEACHTUNG: Der Stoßdämpfer muß sich gleichmäßig auf- und abbewegen lassen. Wenn dies nicht der Fall ist (bei Kompression oder Dehnung), besteht eine Undichtigkeit, und der Stoßdämpfer muß ersetzt werden.



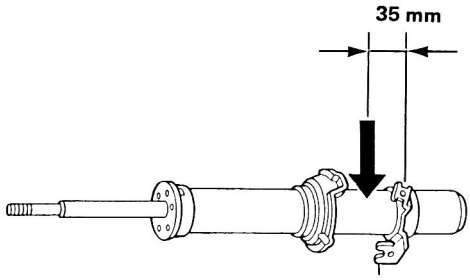
4. Bei dieser Überprüfung den Stoßdämpfer auf Ölundichtigkeiten, anomale Geräusche oder Schwergängigkeit überprüfen.

Entsorgung des Stoßdämpfers

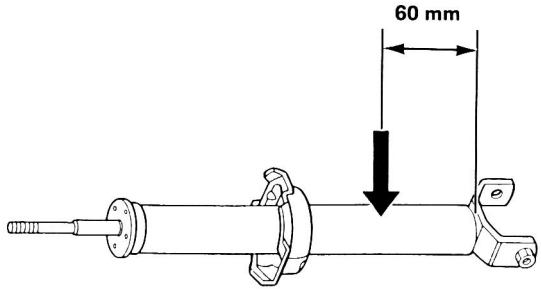
⚠WARNUNG Die Stoßdämpfer enthalten Stickstoff und Öl, die unter hohem Druck stehen. Vor dem Wegwerfen der Stoßdämpfer muß dieser Druck abgelassen werden, um eine Explosion und mögliche Verletzungen beim Verschrotten zu vermeiden.

Den Stoßdämpfer auf einer ebenen Fläche mit herausgezogener Kolbenstange auflegen, und ein Loch mit einem Durchmesser von 2–3 mm in das Gehäuse bohren, um den Gasdruck abzulassen.

Vorderer Stoßdämpfer

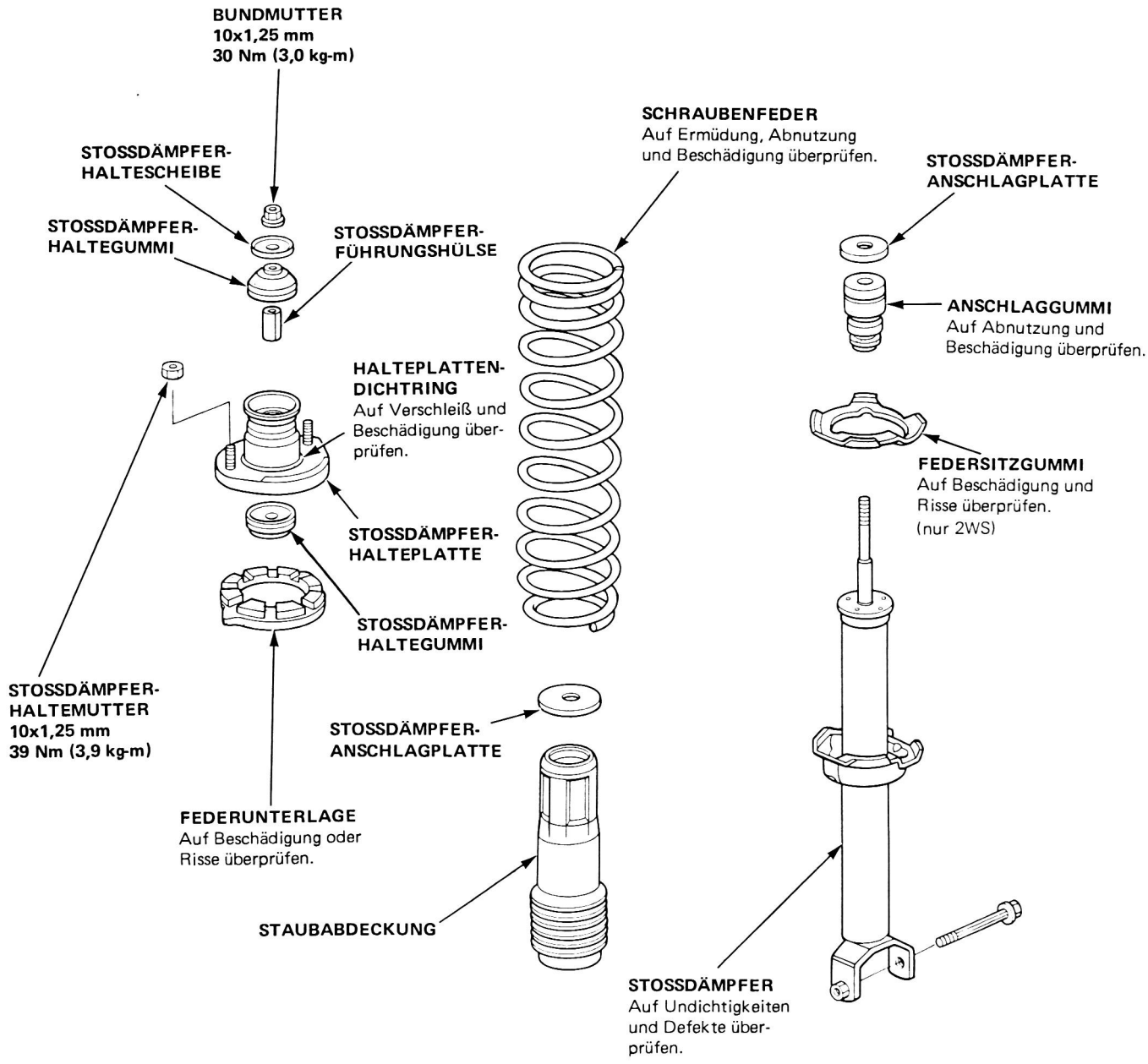


Hinterer Stoßdämpfer:



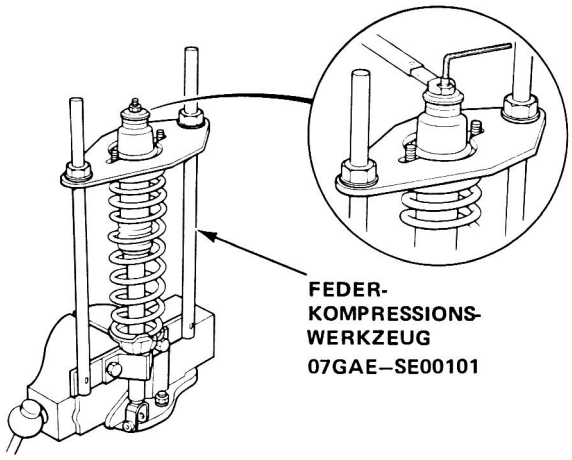
⚠WARNUNG Bei dieser Arbeit unbedingt eine Schutzbrille tragen, damit die Bohrspäne durch das entweichende Gas nicht in die Augen geschleudert werden.

Überprüfung (fortgesetzt)

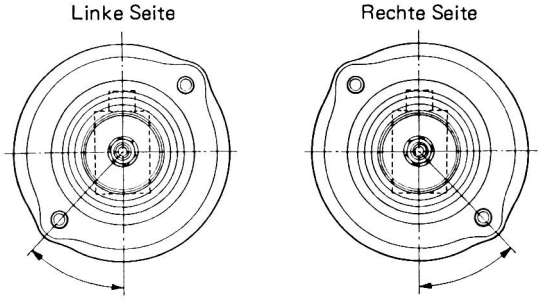


Zusammenbau

1. Die Stoßdämpfereinheit in ein Federkompressionswerkzeug einsetzen.
2. Federsitzgummi, Anschlaggummi, Anschlagplatte, Staubabdeckung, Feder, Anschlagscheibe, Führungshülse, Haltegummi, Federsitz und die Halteplatte am Federkompressionswerkzeug montieren.
3. Die Feder zusammendrücken.



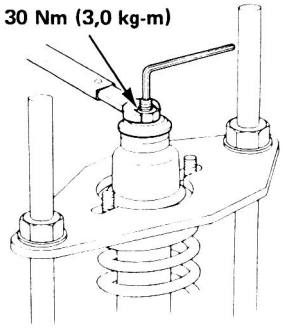
VORSICHT: Die Stoßdämpferhalteplatte so einbauen, daß die Bolzen in dem in der Abbildung gezeigten Winkel versetzt sind.



2WS: 44°10′ ± 3°
4WS: 17°00′ ± 3°

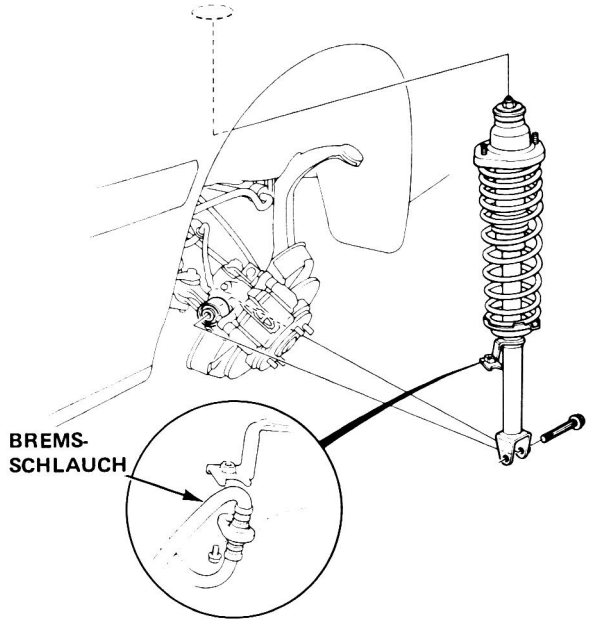
2WS: 44°10′ ± 3°
4WS: 17°00′ ± 3°

4. Das Stoßdämpferhaltegummi und die Stoßdämpferhaltescheibe anbringen, und die neue 10-mm-Bundmutter locker aufschrauben.
5. Die Stoßdämpferstange festhalten und die 10-mm-Bundmutter anziehen.



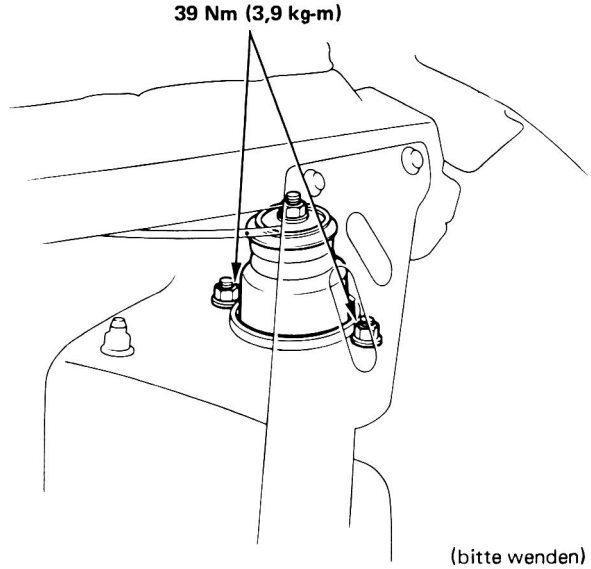
Einbau des Stoßdämpfers

1. Die Hinterradaufhängung absenken und die Stoßdämpfereinheit in ihre Originalposition einbauen.



2. Die Halteschrauben des Stoßdämpfers locker einschrauben.
3. Die Hinterradaufhängung mit einem Werkstattwagenheber anheben, bis das Gewicht des Fahrzeugs auf dem Stoßdämpfer liegt.
4. Den oberen Querlenker am Achsschenkel montieren, die Kugelgelenkmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen, und einen neuen Splint anbringen.
5. Die Haltemuttern des Stoßdämpfers locker aufschrauben.

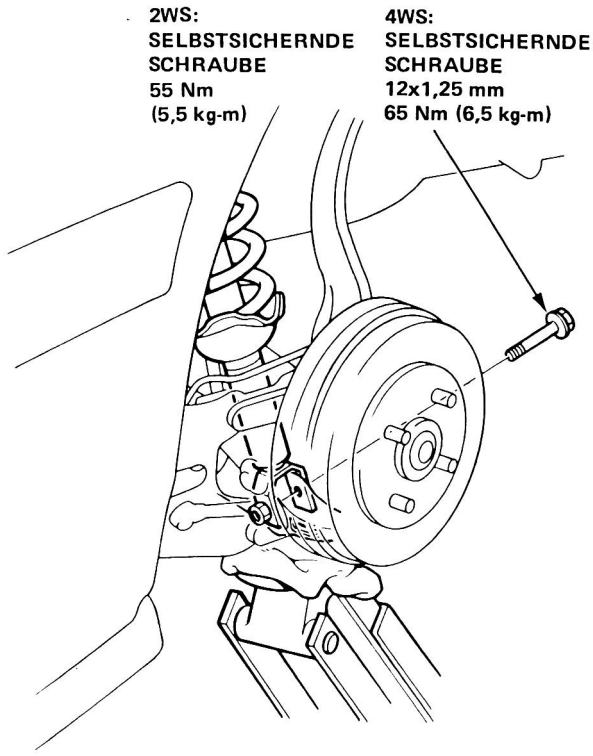
   ZUR BEACHTUNG: Die Schrauben und Muttern dürfen erst endgültig festgezogen werden, nachdem das Fahrzeug abgelassen wurde und der Stoßdämpfer belastet ist.



(bitte wenden)

Einbau (fortgesetzt)

6. Die Stoßdämpferhalteschraube festziehen.
7. Die Stoßdämpferhaltemuttern festziehen.



Bremsen

Konventionelle Bremsen 13-1
ALB 13-40



Konventionelle Bremsen

Spezialwerkzeuge 13-2
Bildindex 13-3
Einstellung der Bremspedalhöhe 13-4
Einstellung der Feststellbremse 13-4
Vorderradbremsen
- Überprüfung 13-5
- Bremsklotz-Überprüfung/ Austausch 13-6
- Bremssattel Zerlegung/Zusammenbau 13-7
- Bremsscheiben-Überprüfung 13-9
- Entlüften 13-10

Hauptzylinder, Bremskraftverstärker
- Index 13-11

Hauptzylinder
- Überholung/Überprüfung 13-12
- Zerlegung 13-13
- Zusammenbau 13-14

Bremskraftverstärker
- Testen 13-16
- Druckstangeneinstellung 13-17
- Einstellung des Druckstangenspiels 13-17

Hinterradscheibenbremsen
- Überprüfung 13-19
- Bremsklotz-/Bremsscheiben-Überprüfung/Austausch 13-21

Hinterrad-Bremssattel
- Zerlegung 13-24
- Zusammenbau 13-27

Bremsbacken
- Index und Überprüfung 13-31
- Überprüfung 13-32
- Zerlegung 13-33
- Zusammenbau 13-34

Radzylinder
- Zerlegung und Überprüfung 13-36

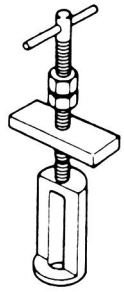
Bremsschläuche/Bremsrohrleitungen
- Überprüfung 13-36
- Bremsschlauchwechsel 13-37

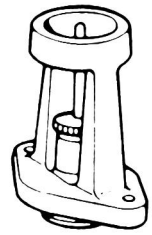
Feststellbremse
- Zerlegung und Zusammenbau 13-38

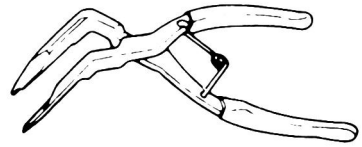


Spezialwerkzeuge

Bezugs-Nr.	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Siehe Seite
①	07HAE—SG00100	Bremsfederzange	1	13-25, 13-26, 13-27, 13-28, 13-29
②	07GAG—SE00100	Druckstangen-Einstellehre	1	13-17, 13-18
③	07914—SA50001	Sprengringzange	1	13-26, 13-29
④	07973—SA50000	Hinterrad-Bremssattelführung	1	13-25, 13-28
⑤	07921—0010001	Offener Doppelringschlüssel	1	13-38
⑥	07LAF—SM40200	Bremsenfeder-Einbauwerkzeug	1	13-33, 13-35
⑦	07410—5790100	Druckmesseraufsatz	2	13-16
⑧	07510—6340100	Druckmesserverbindungsleitung	1	13-16
⑨	07HAK—SG00110	Druckmesserverbindungsleitung	1	13-16
⑩	07510—6340300	Unterdruckverbindungsschlauch A	1	13-16
⑪	07404—5790300	Druckmesseraufsatz	2	13-16
⑫	07410—5790500	Schlauchverbindungsadapter	1	13-16
⑬	07406—5790200	Druckmesser	2	13-16

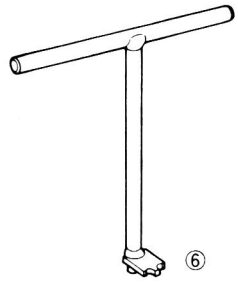

①

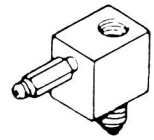

②

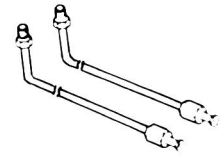

③

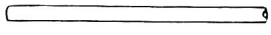

④

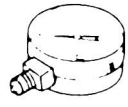

⑤

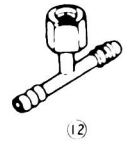

⑥

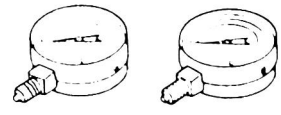

⑦


⑧ ⑨


⑩


⑪


⑫


⑬

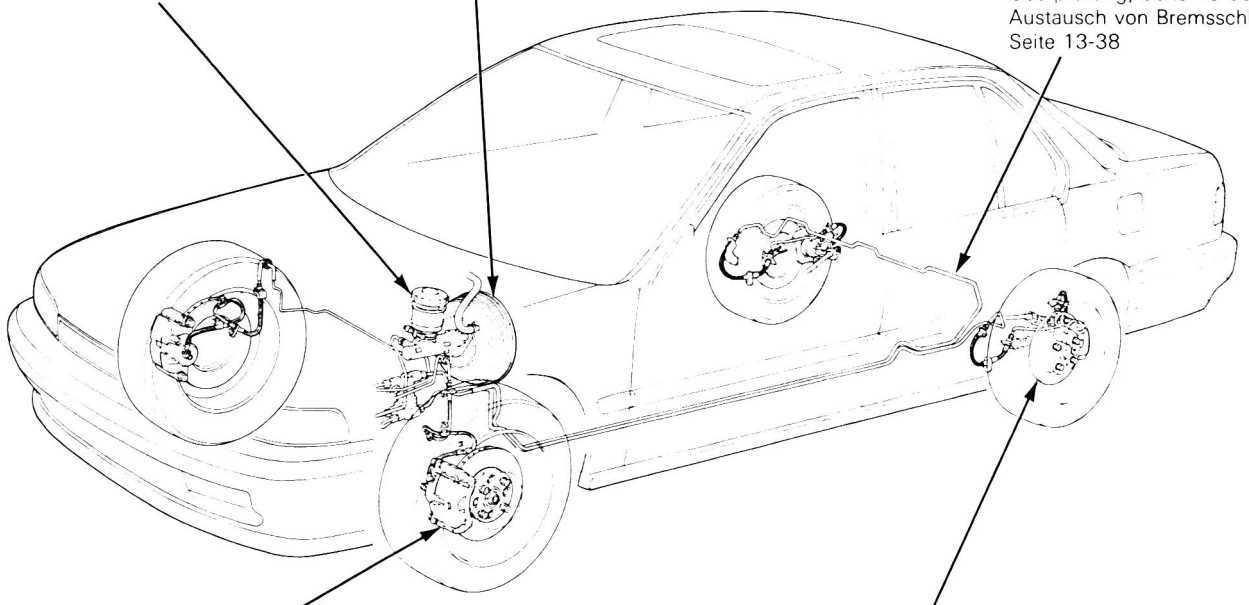
Bildindex

BREMSKRAFTVERSTÄRKER
Nicht zerlegen
Test, Seite 13-16
Druckstangeneinstellung, Seite 13-17
Einstellung des Druckstangenspiels, Seite 13-17

BREMSPEDAL
Einstellung der Bremspedalhöhe, Seite 13-4
Einstellung des Bremslichtschalters, Seite 13-4

HAUPTZYLINDER
Index, Seite 13-11
Überholung/Überprüfung, Seite 13-12
Zerlegung, Seite 13-13
Zusammenbau, Seite 13-14

BREMSSCHLÄUCHE/LEITUNGEN
Überprüfung, Seite 13-36
Austausch von Bremsschläuchen
Seite 13-38



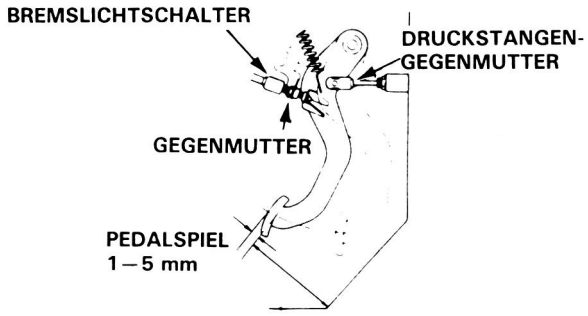
VORDERRADBREMSEN
Überprüfung, Seite 13-5
Bremsklotz-Überprüfung/Austausch, Seite 13-6
Bremssattel-Zerlegung/Zusammenbau, Seite 13-7
Bremsscheiben-Überprüfung, Seite 13-9
Entlüften, Seite 13-10

HINTERRADBREMSE
Scheibenbremsen
Überprüfung, Seite 13-19
Bremsklotz-Überprüfung/Austausch, Seite 13-21
Bremssattel-Zerlegung, Seite 13-24
Bremssattel-Zusammenbau, Seite 13-27
Bremsbacken
Index und Überprüfung, Seite 13-31
Überprüfung, Seite 13-32
Zerlegung, Seite 13-33
Zusammenbau, Seite 13-34
FESTSTELLBREMSE
Einstellung, Seite 13-4
Zerlegung und Zusammenbau, Seite 13-39

Bremspedalhöhe

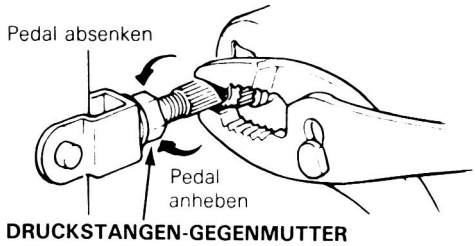
Einstellung

1. Die Bremslichtschalter-Gegenmutter lösen und den Bremslichtschalter herausdrehen, bis er das Bremspedal nicht mehr berührt.



PEDALHÖHE:
SCHALTGETRIEBE: 190 mm
AUTOMATIKGETRIEBE: 195 mm
Ohne Bodenmatte messen.

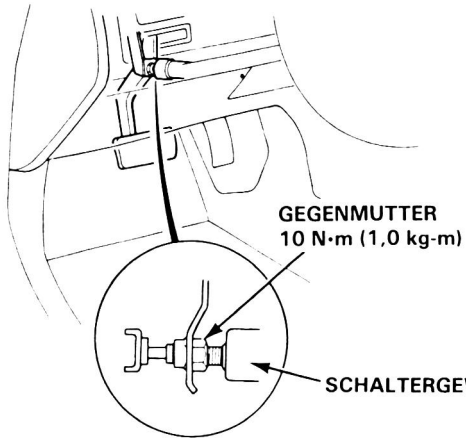
2. Die Druckstangen-Gegenmutter lösen und die Druckstange mit einer Zange hinein-oder herausdrehen, bis der Abstand zwischen Boden und Pedal stimmt. Nach der Einstellung die Gegenmutter fest anziehen.



DRUCKSTANGEN-GEGENMUTTER
15 N·m (1,5 kg-m)

3. Den Bremslichtschalter hineinschrauben, bis sein Plunger ganz gedrückt ist (Gewindeende berührt Klotz am Pedalarm). Den den Schalter um eine halbe Drehung zurückdrehen und die Gegenmutter fest anziehen.

VORSICHT: Überprüfen, ob die Bremsleuchten ausgehen, wenn das Bremspedal losgelassen wird.



ZUR BEACHTUNG: Nach Einstellung der Bremspedalhöhe die Geschwindigkeitsregelanlage auf Funktionstuchtigkeit überprufen.

Feststellbremse

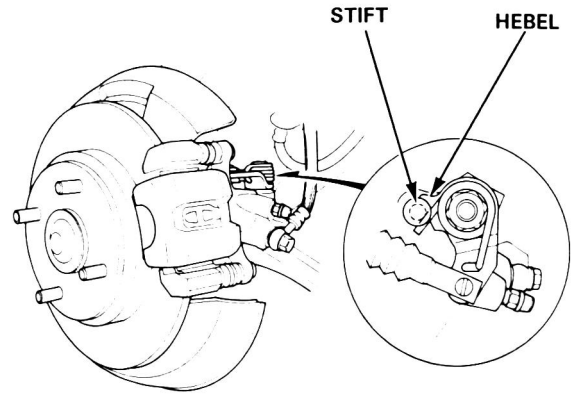
Einstellung

ZUR BEACHTUNG: Nach der Hinterrad-Bremssattel-Wartung die Feststellbremsen-Einstellmutter lösen, den Motor anlassen und das Bremspedal einige Male betätigen, damit sich die selbstnachstellenden Bremsen einarbeiten können, bevor das Bremspedal eingestellt wird.

⚠WARNUNG Die Vorderräder blockieren, bevor das Wagenhinterteil aufgebockt wird.

1. Die Hinterräder vom Boden abheben.

2. Sicherstellen, daß der Hebel des Hinterrad-Bremssattels den Bremssattelstift berührt.

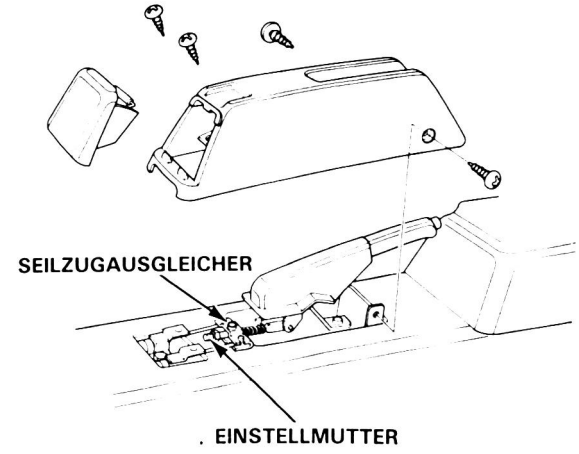


3. Den Feststellbremshebel um eine Rast hochziehen.

4. Die Einstellmutter anziehen, bis die Hinterräder leicht schleifen, wenn sie gedreht werden.

5. Den Feststellbremshebel lösen und sicherstellen, daß die Hinterräder nicht schleifen, wenn sie gedreht werden. Erforderlichenfalls nachstellen.

6. Bei richtig eingestelltem Ausgleicher sollten die Hinterradbremsen voll wirken, wenn der Feststellbremshebel um 4 bis 8 Raststellen angezogen ist.

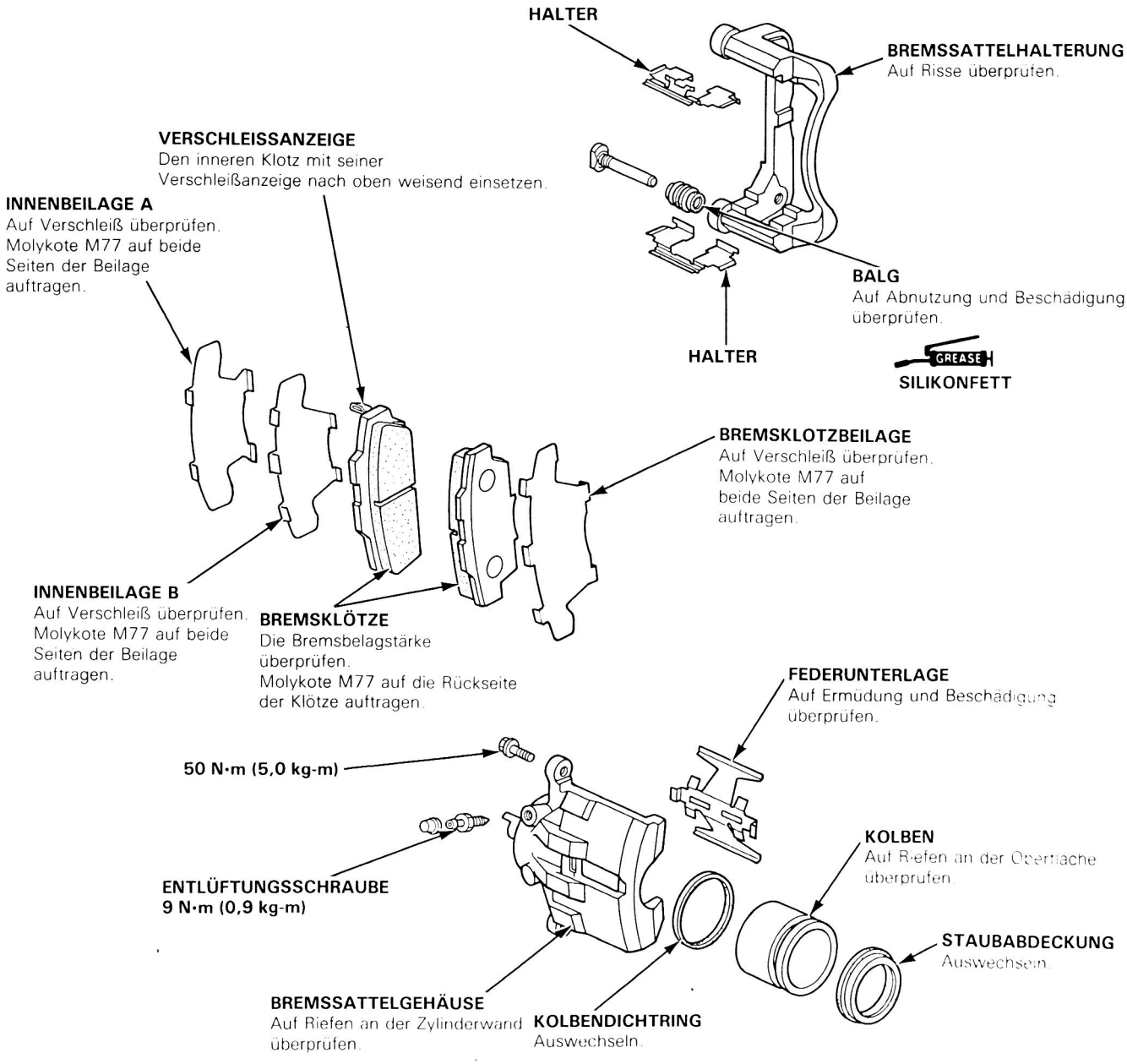


Überprüfung

⚠WARNUNG Die Bremsenbaugruppe nicht mit Druckluft sauberblasen. Einen OSHA-geprüften Unterdruckreiniger verwenden, um ein Einatmen von Bremsstaub zu vermeiden.

VORSICHT:
- **Bremsflüssigkeit nicht auf den Wagen verschütten; sie kann den Lack angreifen; auf den Lack gelangte Bremsflüssigkeit unverzüglich mit Wasser abwaschen.**
- **Um ein Verschütten von Bremsflüssigkeit zu vermeiden, die Schlauchverbindungen mit Werkstattlappen oder anderen geeigneten Lappen abdecken.**
- **Alle Teile in Bremsflüssigkeit reinigen und lufttrocknen; alle Durchgänge mit Druckluft ausblasen.**
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile frei von Staub und anderen Fremdkörpern sind.**
- **Teile durch neue ersetzen, wenn dies vorgeschrieben ist.**
- **Sicherstellen, daß Staub und andere Fremdkörper nicht in die Bremsflüssigkeit gelangen können.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen, da sie miteinander unverträglich sein könnten.**
- **Abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wiederverwenden.**

ZUR BEACHTUNG:
- Kolben, Kolbendichtung und Bremssattelbohrung mit sauberer Bremsflüssigkeit anfeuchten.
- Nur Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT4 verwenden.



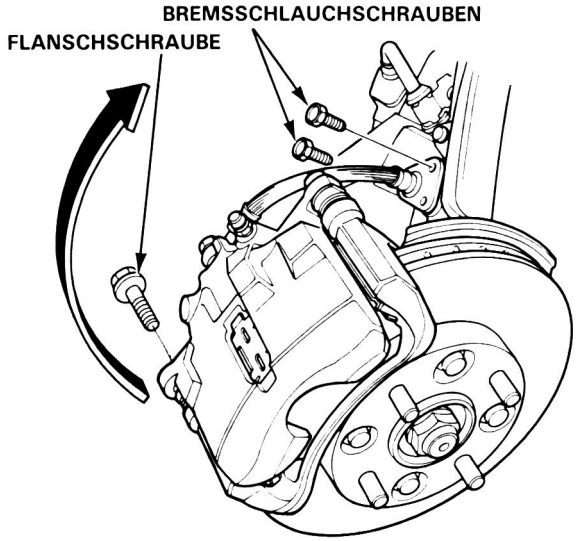
Überprüfung/Austausch

⚠WARNUNG

- **Die Bremsenbaugruppe nicht mit Druckluft sauberblasen. Einen OSHA-geprüften Unterdruckreiniger verwenden, um ein Einatmen von Bremsstaub zu vermeiden.**
- **Verschmutzte Bremsklötze bzw. Bremsscheibe führen zu einer Verminderung der Bremskraft. Fett und Öl von Bremsklötzen und der Bremsscheibe fernhalten. Jegliches überschüssiges Fett von den Teilen abwischen.**

1. Die Vorderräder abmontieren und den Wagen vorne mit Sicherheitsstützen unterbauen.

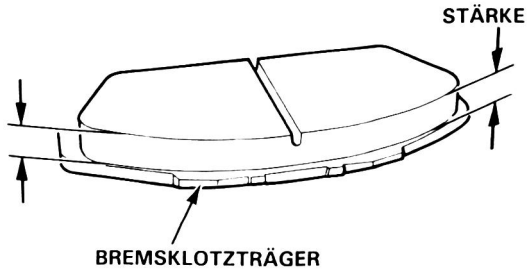
2. Die Bremssattelflanschschraube entfernen und den Bremssattel nach oben aus dem Weg schwenken.



3. Bremsklotzbeilagen, Bremsklotzhalter und Bremsklötze entfernen.

4. Die Stärke jedes Bremsbelags mit einer Schublehre messen.

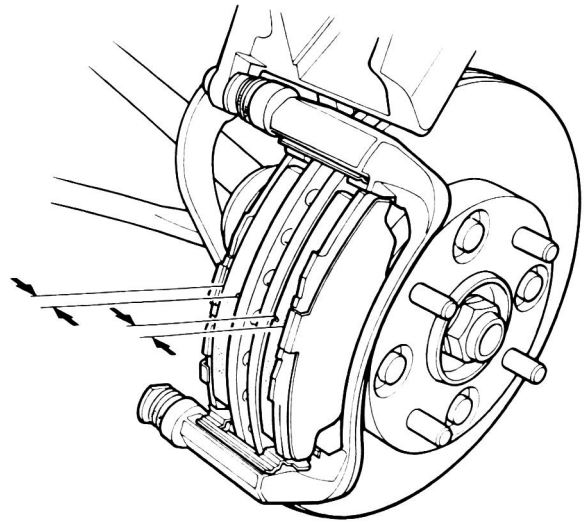
Bremsbelagstärke:
Sollwert: 2,5 mm
Verschleißgrenze: 1,6 mm
PGM-FI:
Sollwert: 12,0 mm
Verschleißgrenze: 1,0 mm STÄRKE



ZUR BEACHTUNG: Den Bremsklotzträger nicht mitmessen.

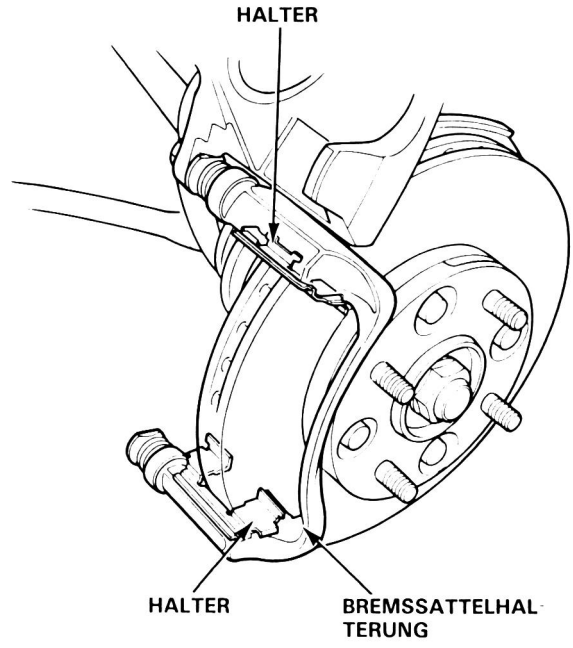
5. Wenn die Messung ergibt, daß der Bremsbelag über die Verschleißgrenze hinaus abgenutzt ist, müssen beide Bremsklötze als Satz ausgewechselt werden.

ZUR BEACHTUNG: Unmittelbar nach dem Einsetzen zweier neuer Bremsklötze ist unter Umständen ein größerer Pedalhub bis zum Greifen der Bremsen erforderlich. Durch mehrmalige Betätigung des Bremspedals wird der normale Bremspedalhub wieder hergestellt.



6. Den Bremssattel gründlich reinigen; jeglichen Rost beseitigen und auf Rillen oder Risse überprüfen.

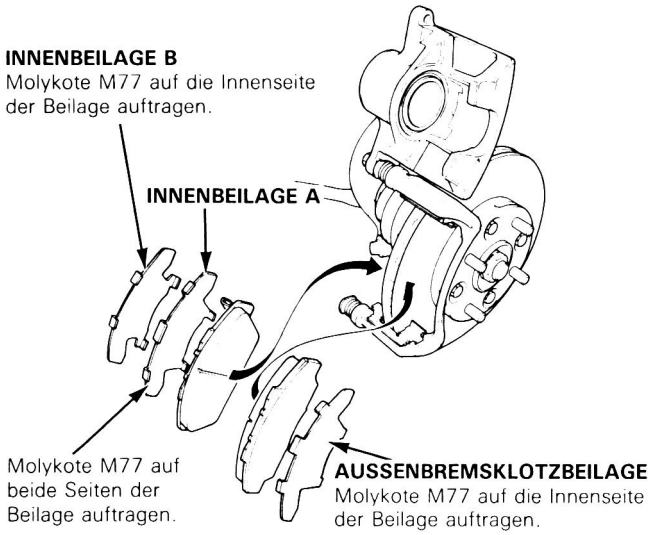
7. Die Bremsklotzhalter einsetzen.



8. Molykote M77 auf beide Seiten der Bremsklotzbeilagen und auf die Rückseite der Bremsklötze auftragen.

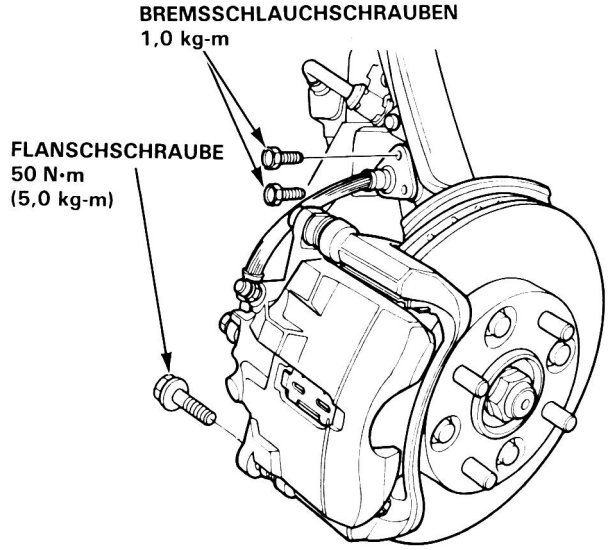
9. Bremsklötze und Bremsklotzbeilagen richtig anbringen.

   ZUR BEACHTUNG: Bremsklotz mit Verschleißanzeige nach innen weisend anbringen.



10. Den Kolben hineindrücken, so daß der Bremssattel über die Bremsklötze paßt. Beim Herunterschwenken des Bremssattels den Balg in Position halten, damit er nicht beschädigt wird.

11. Den Bremssattel nach unten in seine vorgesehene Position schwenken, dann die Bremssattelflanschschraube einsetzen und auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.



   ZUR BEACHTUNG:
   Vor dem Einsetzen sicherstellen, daß der Stift sauber ist, dann sauberes Silikonfett auf inneren Balg und Stift auftragen.

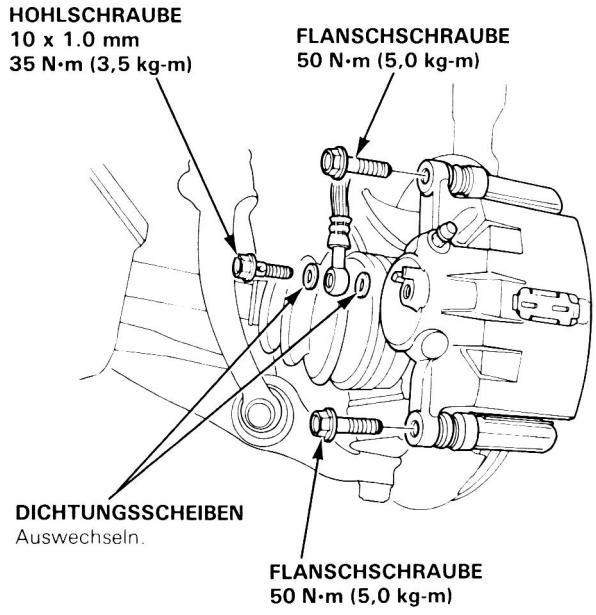
12. Das Bremspedal einige Male betätigen, um sicherzustellen, daß die Bremsen funktionieren, dann probefahren.

Zerlegung/Zusammenbau

VORSICHT:
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile sauber sind.**
- **Nur neue Austauschteile verwenden.**
- **Nur saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Darauf achten, daß die Bremsflüssigkeit nicht durch Schmutz und andere Fremdkörper verunreinigt werden kann.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen.**
- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lack, Kunststoff oder Gummi gelangen lassen, da Bremsflüssigkeit derartige Teile angreifen kann. Verschüttete Bremsflüssigkeit unverzüglich mit sauberem Wasser abwaschen.**

1. Die Hohlschraube entfernen und den Bremsschlauch vom Bremssattel abtrennen.

2. Die Bremssattelschrauben entfernen, dann den Bremssattel abnehmen.

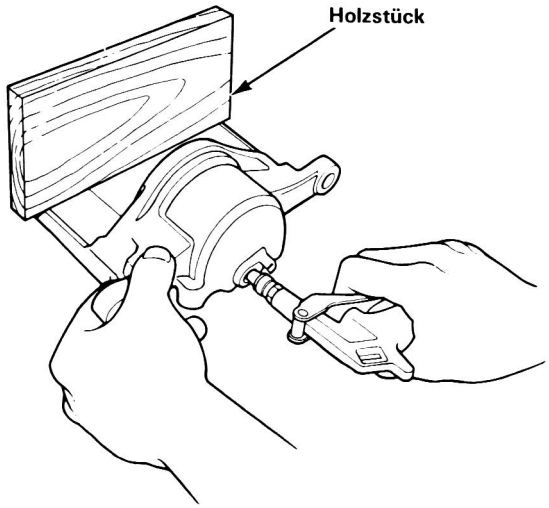


(bitte wenden)

Zerlegung/Zusammenbau (Fortsetzung)

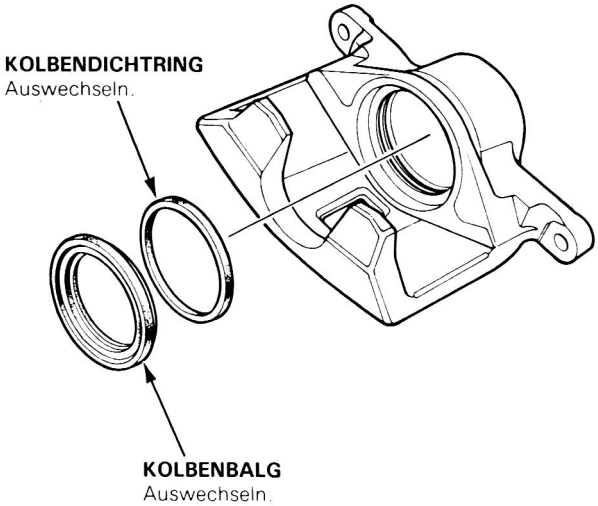
3. Die Bremsklotzfeder entfernen. Den Kolben mit Druckluft durch die Bremsleitungsöffnung vorsichtig herausdrücken und auf der gegenüberliegenden Seite mit einem Holzstück oder einem Werkstattlappen auffangen.

⚠WARNUNG
- **Nicht die Finger vor den Kolben halten.**
- **Keine Hochdruckluft verwenden; eine OSHA-geprüfte 30-PSI-Düse verwenden.**

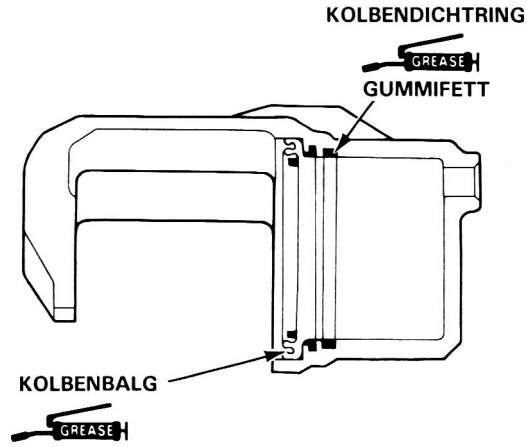


4. Kolbenbalg und Kolbendichtring entfernen.

VORSICHT: Darauf achten, den Zylinder nicht zu beschädigen.



VORSICHT:
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile sauber sind.**
- **Nur neue Austauschteile verwenden.**
- **Nur saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Darauf achten, daß die Bremsflüssigkeit nicht durch Schmutz und andere Fremdkörper verunreinigt werden kann.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen.**
- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lack, Kunststoff oder Gummi gelangen lassen, da Bremsflüssigkeit derartige Teile angreifen kann.**
- **Verschüttete Bremsflüssigkeit unverzüglich mit sauberem Wasser abwaschen.**

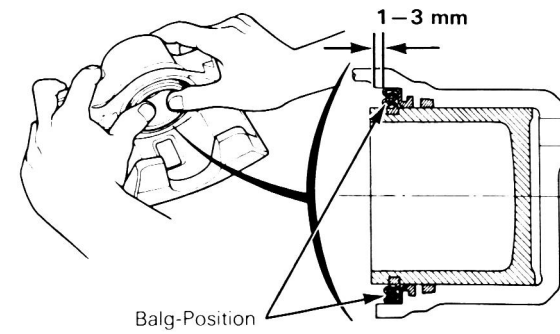


5. Kolben und Bremssattelbohrung mit Bremsflüssigkeit reinigen und auf Abnutzung sowie Schäden überprüfen.

6. Gummifett auf einen neuen Kolbendichtring auftragen und diesen in die Zylindernut einsetzen.

7. Silikonfett auf einen neuen Kolbenbalg auftragen und diesen einsetzen.

8. Bremssattelzylinder und Kolben mit Bremsflüssigkeit schmieren, dann den Kolben mit der einwärts gekrümmten Seite nach innen weisend in den Zylinder einsetzen.



9. Den Bremssattel in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder einbauen.

10. Den Bremsbehälter auffüllen und die Bremsanlage entlüften (Seite 13-10).

Bremsscheibe

Überprüfung auf Schlag

1. Die Vorderräder abmontieren und den Wagen vorne mit Sicherheitsstützen unterbauen.
   Unterlegscheibe und Radmutter anbringen.

   VORSICHT: Die Bremsscheibe mit den Radmuttern und 3-mm-Unterlegscheiben einwandfrei befestigen.

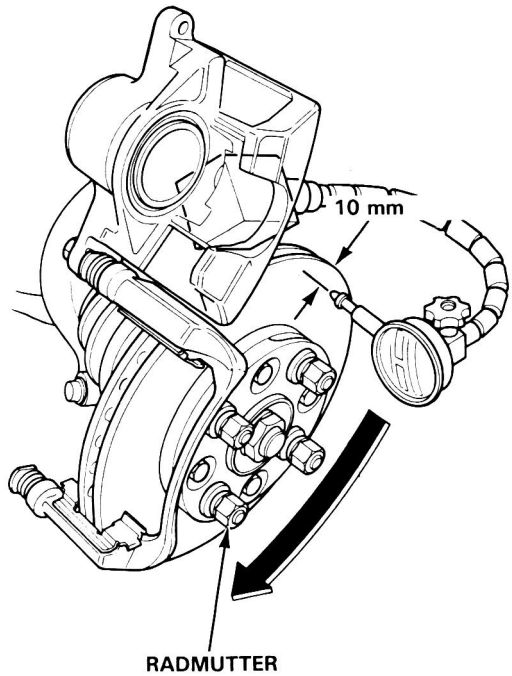
2. Die Bremssattelschraube entfernen, den Bremssattel an der Bremssattelschraube nach oben aus dem Weg schwenken, dann die Bremsklötze und Bremsklotzhalter abnehmen.

3. Die Bremsscheibenoberfläche auf Rillen, Risse und Rost überprüfen. Die Bremsscheibe gründlich reinigen und jeglichen Rost entfernen.

4. Eine Meßuhr wie gezeigt ansetzen und den Schlag 10 mm von der Außenkante der Bremsscheibe einwärts messen.

   Bremsscheibenschlag:
   Verschleißgrenze: 0,1 mm

5. Wenn die Bremsscheibe über die Verschleißgrenze hinaus abgenutzt ist, den Rotor mit einer mobilen Bremsendrehmaschine nachbessern. Die von Kwik-Way Manufacturing Co. hergestellte Kwik-Lathe-Maschine wurde für diesen Zweck geprüft und hat sich als geeignet erwiesen.

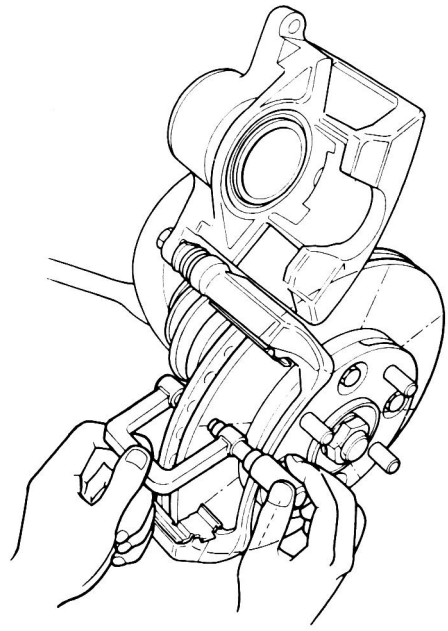


Dicken- und Parallelitäts-Überprüfung

1. Die Vorderräder abmontieren und den Wagen vorne mit Sicherheitsstützen unterbauen.

2. Bremssattel und Bremsklötze wie in der vorangehenden Spalte beschrieben aus dem Weg schwenken.

3. Die Bremsscheibenstärke an acht etwa 45° versetzten und 10 mm von der Außenkante der Bremsscheibe entfernten Stellen mit einem Mikrometer messen.



Bremsscheibenstärke:
Sollwert: 23 mm
Max. Nacharbeitungsgrenze: 21 mm

Bremsscheiben-Parallelität:
Der Unterschied zwischen zwei beliebigen Dickenmessungen darf 0,015 mm nicht überschreiten.

4. Wenn die Bremsscheibe über die Dicken- oder Parallelität-Verschleißgrenze hinaus abgenutzt ist, den Rotor mit einer mobilen Bremsendrehmaschine nachbessern. Die von Kwik-Way Manufacturing Co. hergestellte Kwik-Lathe-Maschine wurde für diesen Zweck geprüft und hat sich als geeignet erwiesen.

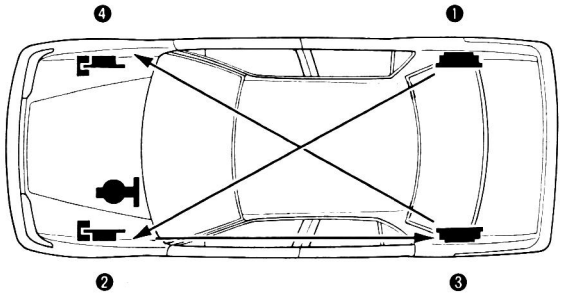
   ZUR BEACHTUNG: Eine neue Bremsscheibe sollte geschliffen werden, wenn sie einen größeren Schlag als 0,10 mm aufweist.

Entlüften

VORSICHT:
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile sauber sind.**
- **Nur saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Darauf achten, daß die Bremsflüssigkeit nicht durch Schmutz und andere Fremdkörper verunreinigt werden kann.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen.**
- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lack, Kunststoff oder Gummi gelangen lassen, da Bremsflüssigkeit derartige Teile angreifen kann.**
  Verschüttete Bremsflüssigkeit unverzüglich mit sauberem Wasser abwaschen.

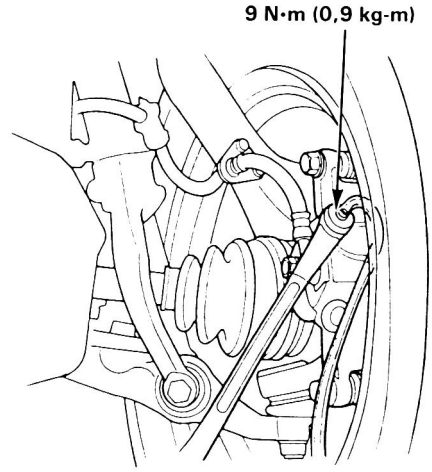
ZUR BEACHTUNG: Der Behälter am Hauptzylinder muß zu Beginn des Entlüftens voll sein und nach dem Entlüften jedes Radzylinders überprüft werden. Bremsflüssigkeit nach Bedarf nachfüllen. Nur Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.

Entlüftungsverfahren

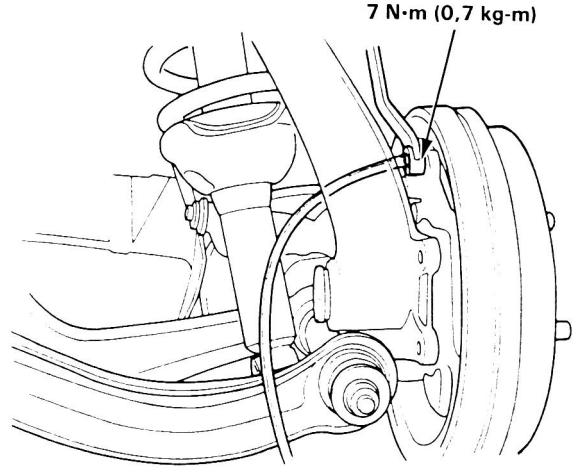


1. Einen Helfer damit beauftragen, einige Male mit dem Bremspedal zu pumpen und dann konstanten Druck auszuüben.
2. Die Bremsenentlüftungsschraube lösen, damit im System eingeschlossene Luft entweichen kann. Dann die Entlüftungsschraube fest anziehen.
3. Dieses Verfahren für jedes Rad in der oben angegebenen Reihenfolge wiederholen, bis keine Luftblasen mehr in der Bremsflüssigkeit erscheinen.
4. Die Bremsleistung durch Probefahren überprüfen.

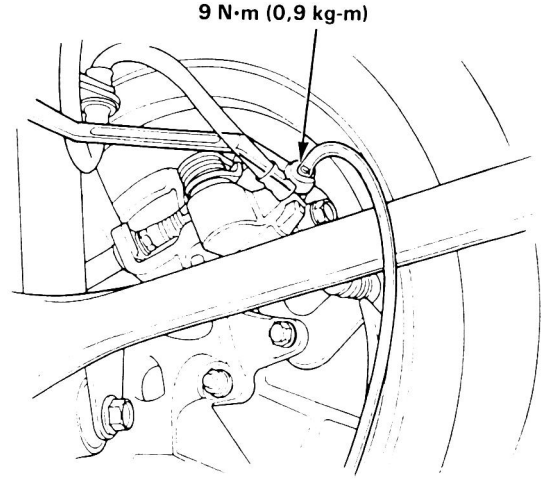
VORNE



HINTEN
Trommelbremse



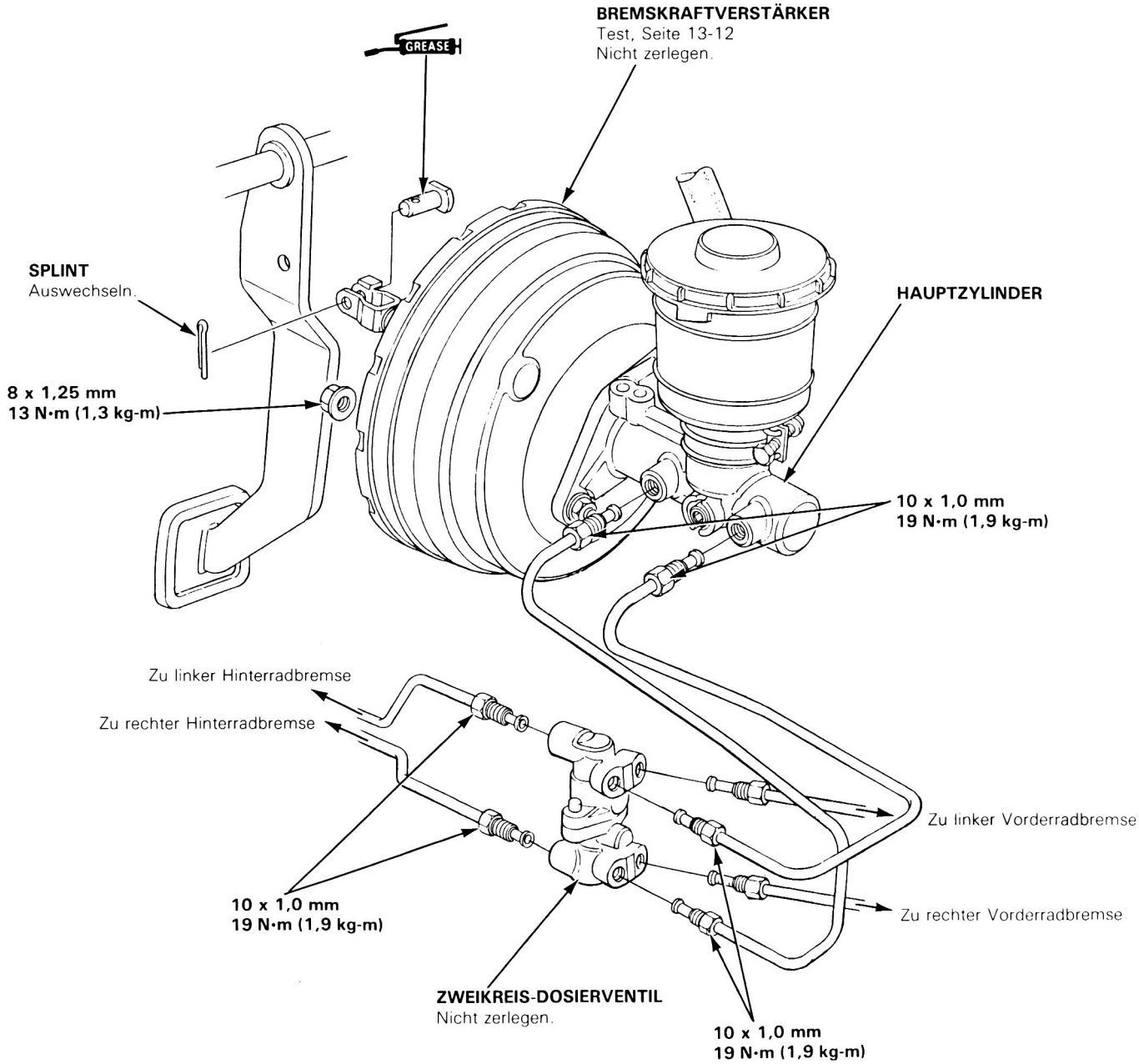
Scheibenbremse



Hauptzylinder, Bremskraftverstärker

Index

VORSICHT:
- **Hauptzylinder und Bremskraftverstärker können nicht einzeln ausgewechselt werden.**
- **Diese Teile als Bausatz austauschen.**



Hauptzylinder

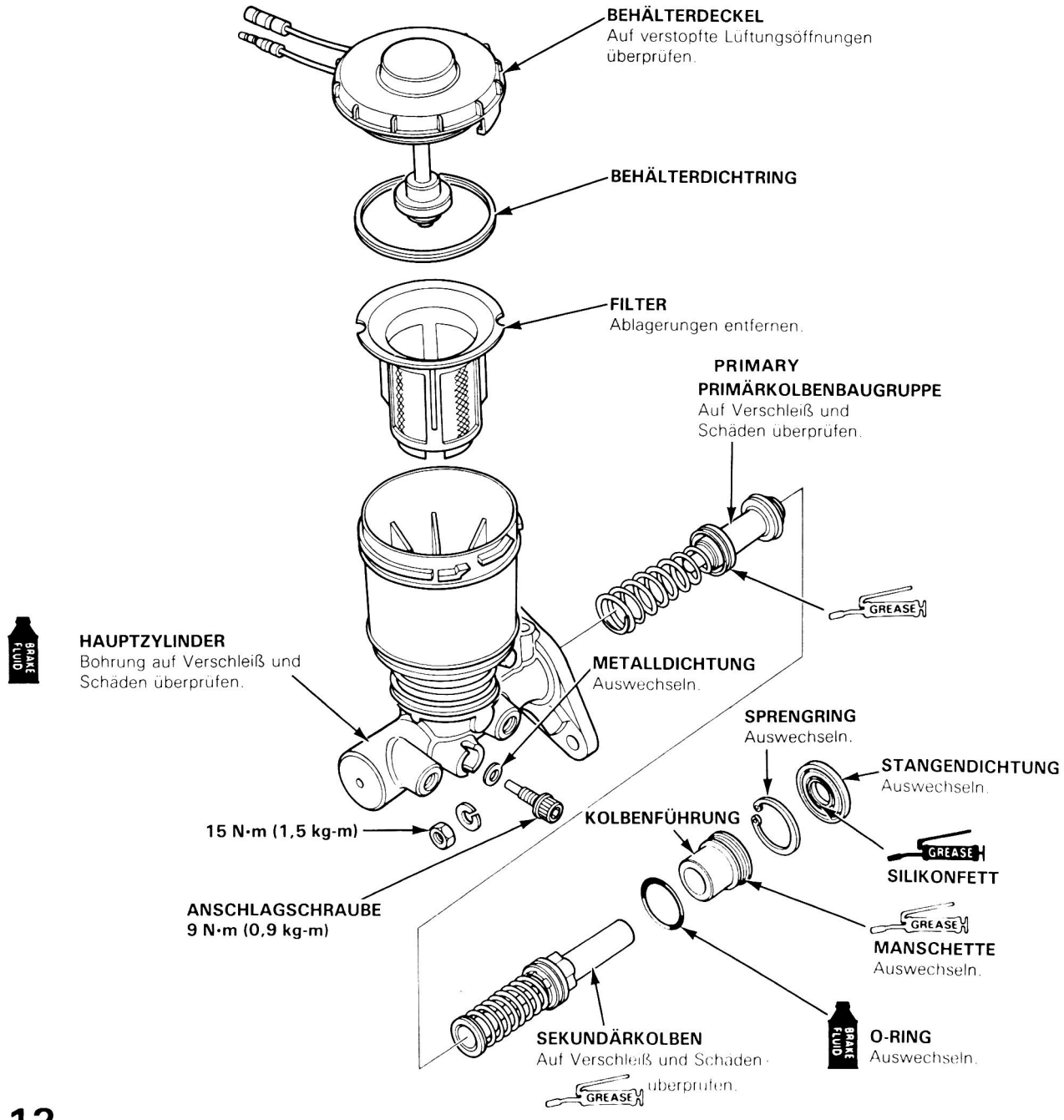
Überholung/Überprüfung

VORSICHT:

- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lackflächen gelangen lassen, da die Flüssigkeit Lack angreifen kann. Verschüttete Bremsflüssigkeit unverzüglich aufwischen und die betroffene Stelle gründlich mit sauberem Wasser abspülen.**
- **Dieses Symbol kennzeichnet Bremsflüssigkeit. Nur Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Nur HONDA-Bremszylinderfett (Teile-Nr. 08733—B020E) oder ein gleichwertiges verwenden.**
- **Die Bohrung des Hauptzylinders sorgfältig auf Fresser, Kratzer und Riefen überprüfen.**
- **Den Hauptzylinder auswechseln, wenn die Bohrung abgenutzt oder beschädigt ist. Die Bohrung nicht honen oder sonstwie nachzubessern versuchen.**

ZUR BEACHTUNG:

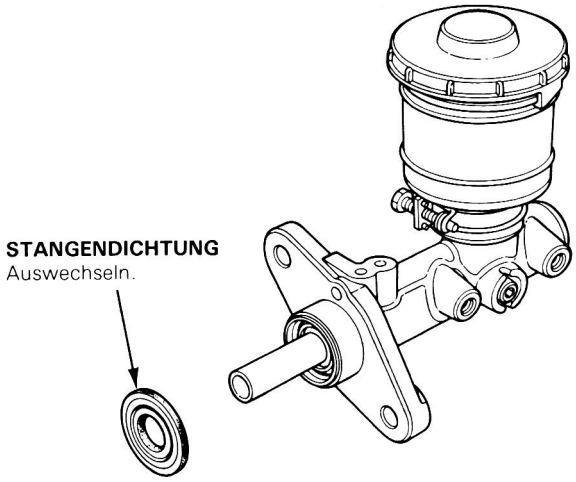
- Alle entfernten Teile in Bremsflüssigkeit waschen und mit Druckluft trockenblasen. Alle Durchgänge und Flüssigkeitsöffnungen freiblasen.
- Um eine Beschädigung zu vermeiden, vor dem Einbau großzügig saubere Bremsflüssigkeit auf die Kolbenmanschetten auftragen.
- Die Hauptzylinderbohrung nicht nachzubessern versuchen. Bei Fressern oder Abnutzung auswechseln.
- Nur Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.



Zerlegung

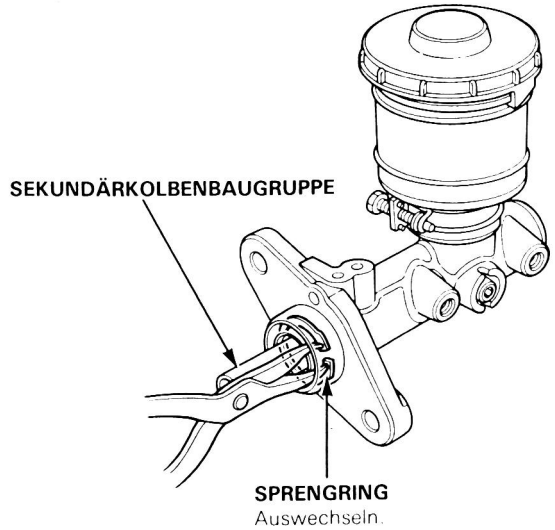
VORSICHT:
- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lack, Kunststoff oder Gummi gelangen lassen, da aus derartigen Materialien bestehende Teile durch Bremsflüssigkeit beschädigt werden können.**
- **Das Ende des Bremsschlauchs mit einem Werkstattlappen zustopfen, damit nach der Abtrennung keine Bremsflüssigkeit aus dem Bremsschlauch herauslaufen kann.**
- **Nur neue, saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Alle Teile gründlich mit Bremsflüssigkeit reinigen. Alle Durchgänge mit Druckluft freiblasen.**
- **Darauf achten, daß keine Fremdkörper in das System gelangen können.**
- **Beim Entfernen des Hauptzylinders darauf achten, die Bremsleitung nicht zu verbiegen oder sonstwie zu beschädigen.**

1. Die Stangendichtung entfernen.

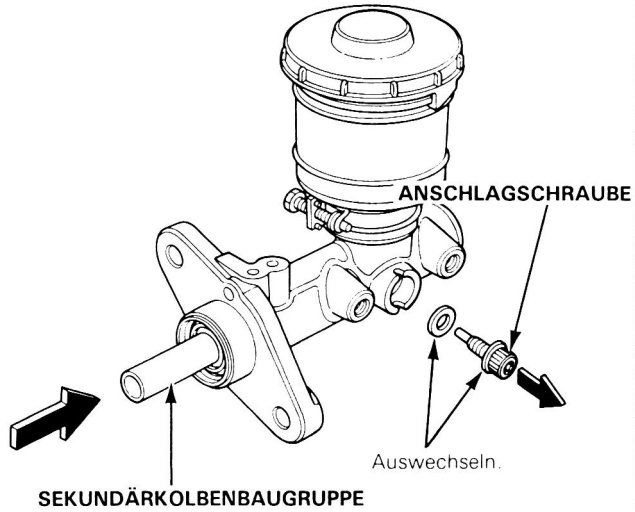


2. Auf die Sekundärkolbenbaugruppe drücken und den Sprengring entfernen.

   VORSICHT: Darauch achten, die Hauptzylinderwand nicht zu beschädigen.



3. Die Anschlagschraube entfernen, während die Sekundärkolbenbaugruppe hineingedrückt wird.



4. Kolbenführung, Sekundärkolbenbaugruppe und Primärkolbenbaugruppe entfernen.

   ZUR BEACHTUNG: Wenn sich die Primärkolbenbaugruppe nicht ohne weiteres entfernen läßt, Druckluft in den Primärkolbenseitenauslaß blasen.

   VORSICHT:
   - **Keine Hochdruckluft verwenden und die Düse nicht zu nahe an die Öffnung bringen.**
   - **Einen Werkstattlappen über den Hauptzylinder halten, damit der Primärkolben nicht herausfliegen kann.**

5. Alle Teile mit Bremsflüssigkeit reinigen.

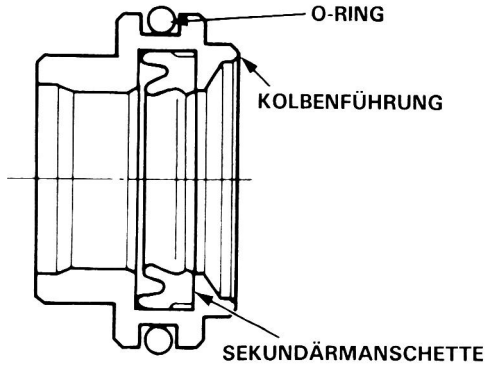
Zusammenbau

VORSICHT:
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile sauber sind.**
- **Nur neue Austauschteile verwenden.**
- **Nur saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Darauf achten, daß die Bremsflüssigkeit nicht durch Schmutz und andere Fremdkörper verunreinigt werden kann.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen.**
- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lack, Kunststoff oder Gummi gelangen lassen, da Bremsflüssigkeit derartige Teile angreifen kann.**
  Verschüttete Bremsflüssigkeit unverzüglich mit sauberem Wasser abwaschen.

1. Die neuen Kolbenbaugruppen mit Bremsflüssigkeit schmieren.

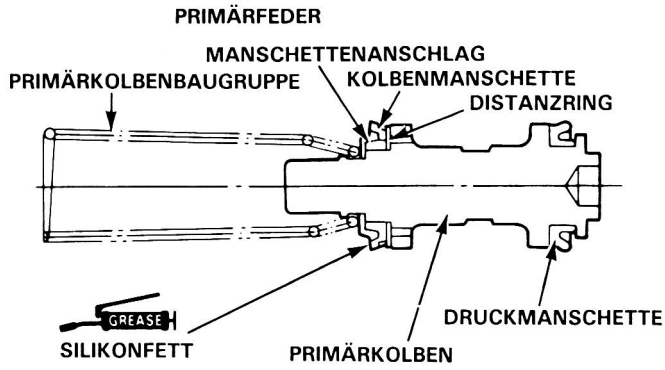
2. Neuen O-Ring und Sekundärmanschette an der Kolbenführung anbringen.

KOLBENFÜHRUNGSBAUGRUPPE

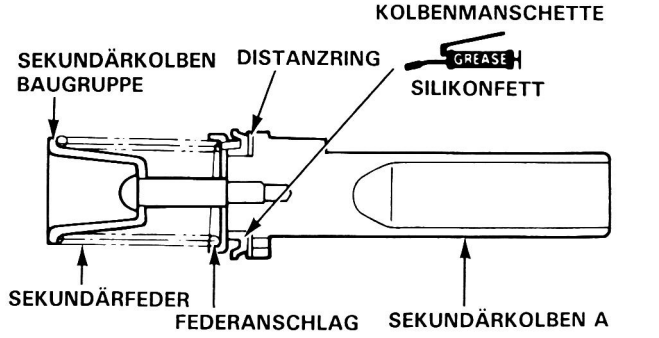


ZUR BEACHTUNG: Sekundärmanschette und Kolbenführung erforderlichenfalls zusammen auswechseln.

3. Sicherstellen, daß sich die Primär- und Sekundarkolbenbaugruppe in gutem Zustand befinden.



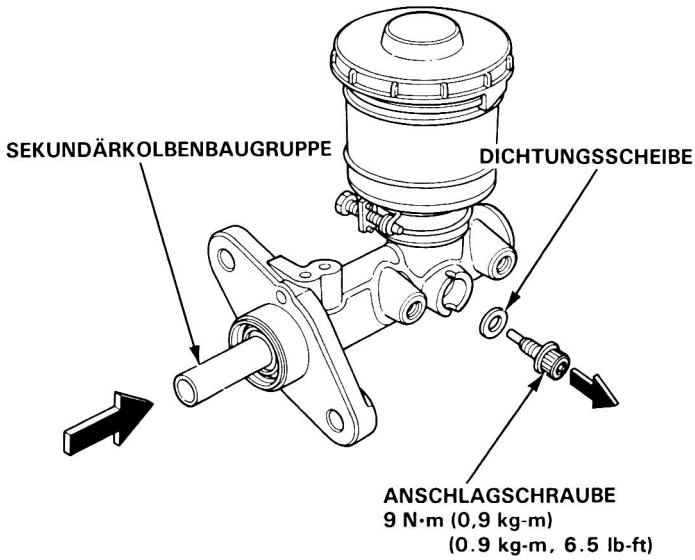
SEKUNDÄRKOLBENANSCHLAG



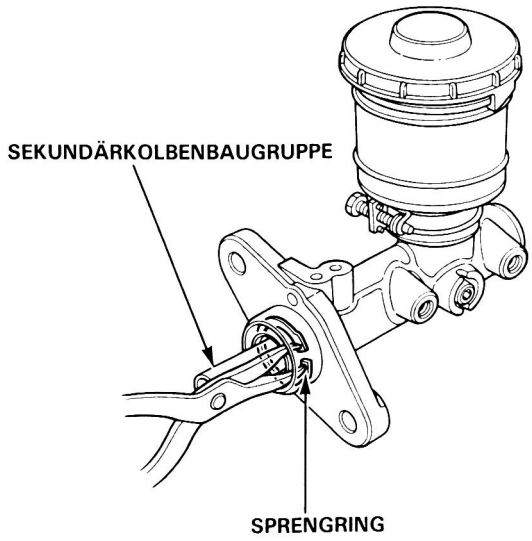
4. Die Kolbenbaugruppen in den Hauptzylinder einsetzen.

   ZUR BEACHTUNG: Um den Einbau zu erleichtern, die Kolben beim Einsetzen drehen.

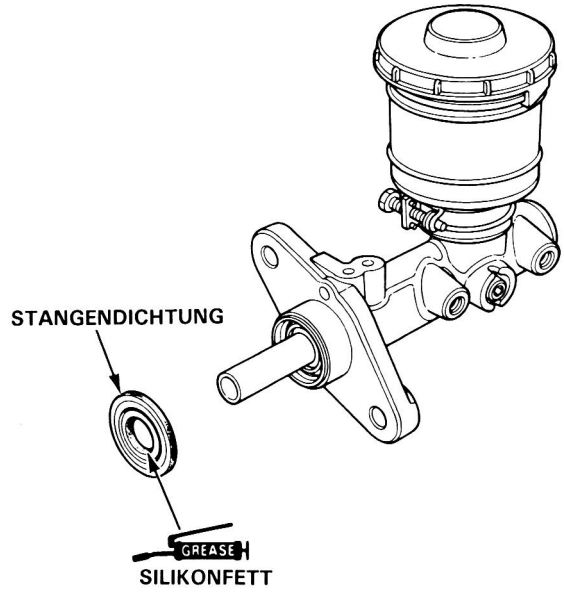
5. Die Anschlagschraube und eine neue Dichtungsscheibe anbringen, während die Sekundärkolbenbaugruppe hineingedrückt wird, dann die Anschlagschraube anziehen.



6. Den Sprengring einsetzen, während die Sekundärkolbenbaugruppe hineingedrückt wird.



7. Eine neue Stangendichtung anbringen.



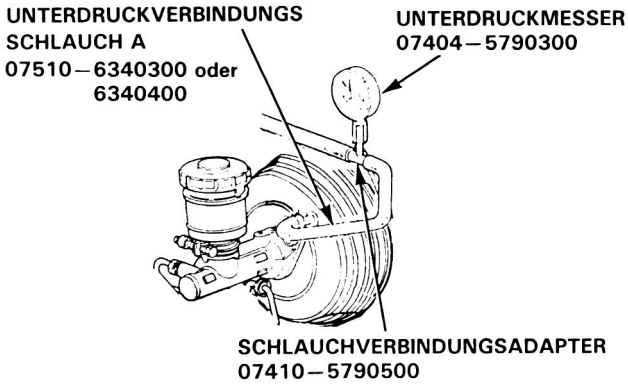
VORSICHT: Beim Anschließen der Bremsrohrleitungen sicherstellen, daß sie andere Teile nicht berühren.

Test

Dichtheitstest

1. Den Bremskraftprüfsatz (07504–6340100) wie gezeigt anbringen.
2. Den Motor anlassen und die Drehzahl mit dem Gaspedal so regeln, daß die Unterdruckmeßwerte zwischen 300–500 mmHg liegen, dann den Motor abstellen.
3. Den Unterdruckmesser ablesen.

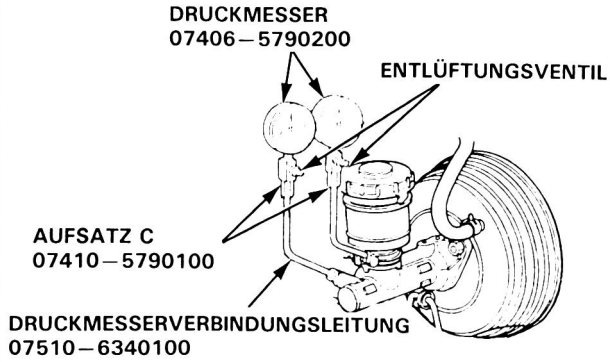
   Wenn die Unterdruckmeßwerte nach 30 Sekunden um 20 mmHg oder mehr abnehmen, die folgenden Teile auf Undichtigkeit überprüfen.
   - Rückschlagventil
   - Unterdruckschlauch
   - Dichtungen
   - Membran
   - Hauptzylinder-O-Ring und -Manschette



Funktionsprobe

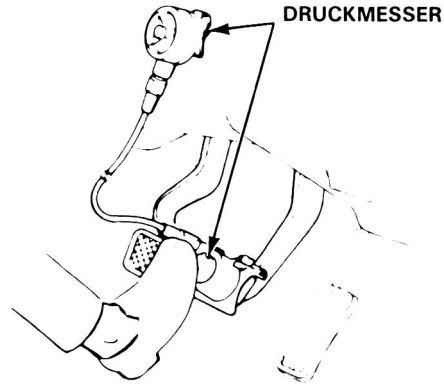
1. Unterdruckmesser wie bei Dichtheitstest anbringen.
2. Die Öldruckmesser mit den Aufsätzen, wie gezeigt, an den Hauptzylinder anschließen.
3. Durch die Ventile entlüften.

VORSICHT: Bremsflüssigkeit nicht auf Lackflächen, Kunststoff- oder Gummiteile verschütten, da anderenfalls mit Oberflächenschäden zu rechnen ist.



DRUCKMESSERVERBINDUNGSLEITUNG
07HAK–SG00110
(Nur ALB-Verstärker verwenden)

4. Den Motor anlassen.
5. Das Bremspedal mit einer Kraft von 200 N (20 kg) drücken. Folgende Druckwerte sollten für die jeweiligen Unterdrücke an den Druckmessern abzulesen sein.

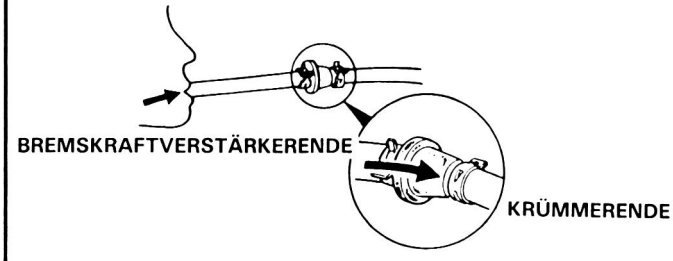


Unterdruck mmHg	Leitungsdruck kPa (kg/cm²)	
	Ohne ALB	ALB
0	921 (9,4)	814 (8,3)
300	5491 (56,0)	6080 (62,0)
500	8532 (87,0)	8159 (83,2)

6. Hauptzylinderkolben und Manschetten überprüfen, wenn die Meßwerte die obigen Toleranzbereiche überschreiten.

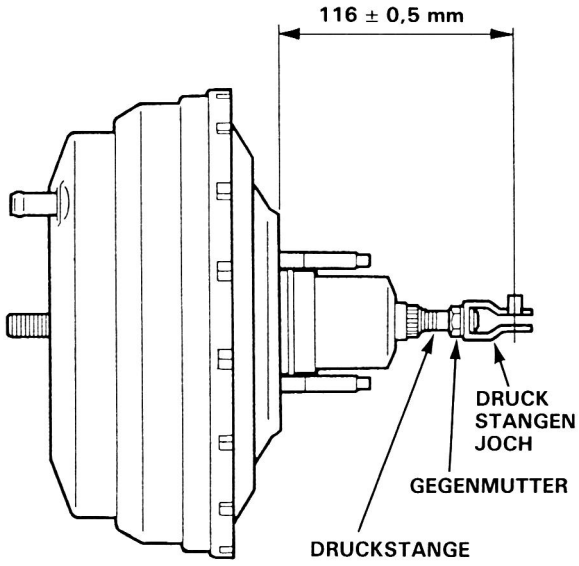
Rückschlagventiltest

1. Das Rückschlagventil ausbauen. Zuerst in ein Schlaucende, dann in das andere blasen. Wenn man durch das Bremskraftverstärkerende blasen kann, jedoch nicht durch das Krümmerende, dann ist das Rückschlagventil in Ordnung.



Druckstangeneinstellung

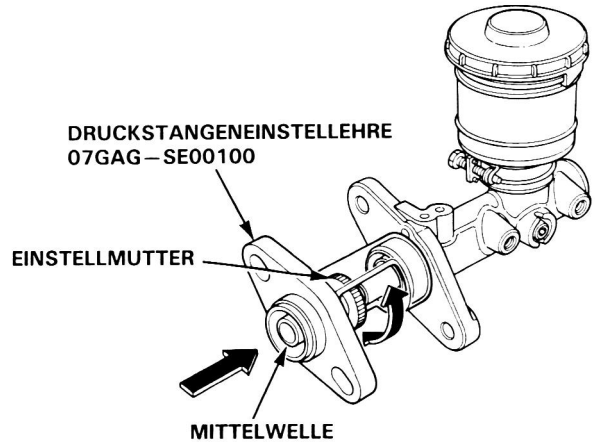
Gegenmutter und Druckstangenjoch an der Druckstange anbringen und die Druckstangenlänge wie gezeigt einstellen.



Einstellung des Druckstangenspiels

ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anbringen oder beim Auswechseln von Hauptzylinder oder Bremskraftverstärker muß das Hauptzylinder-Druckstangen/Kolben-Spiel überprüft und erforderlichenfalls eingestellt werden.

1. Die Schraube mit dem Spezialwerkzeug so einstellen, daß ihre Oberkante mit dem Ende des Hauptzylinderkolbens bündig ist.



2. Die Hauptzylinder-Stangendichtung am Spezialwerkzeug anbringen und das Spezialwerkzeug umgekehrt am Bremskraftverstärker ansetzen, ohne hierbei die Einstellschraube zu verstellen.

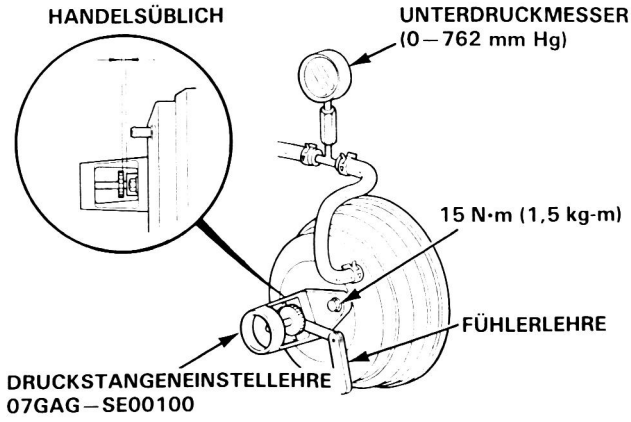
3. Die Hauptzylindermuttern anbringen und auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

4. Den Bremskraftverstärker mit einem Unterdruckmesser (0–762 mm Hg) zur Bremskraftverstärker-Motor-Unterdruckversorgung in Reihe schalten und eine Motordrehzahl beibehalten, bei der ein Unterdruck von 500 mm Hg gewährleistet ist.

5. Das Spiel zwischen Lehrengehäuse und Einstellmutter wie gezeigt mit einer Fühlerlehre messen.

   SPIEL: 0–0,4 mm

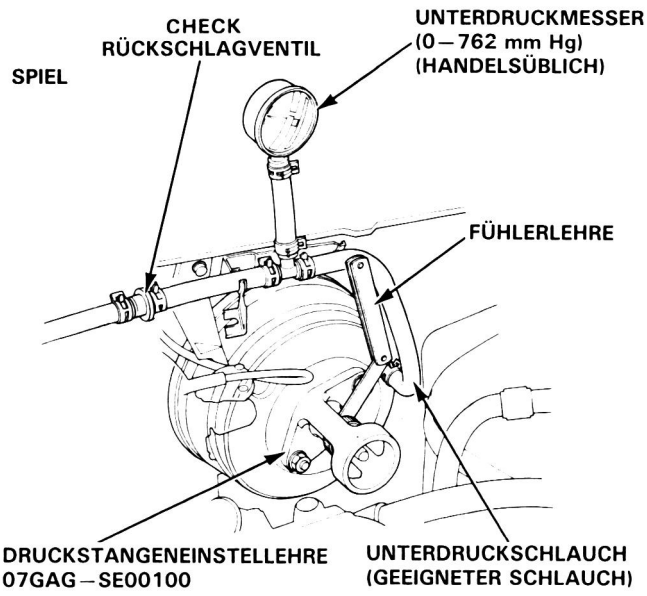
   - Überprüfung mit Bremskraftverstärker vom Wagen entfernt.



(bitte wenden)

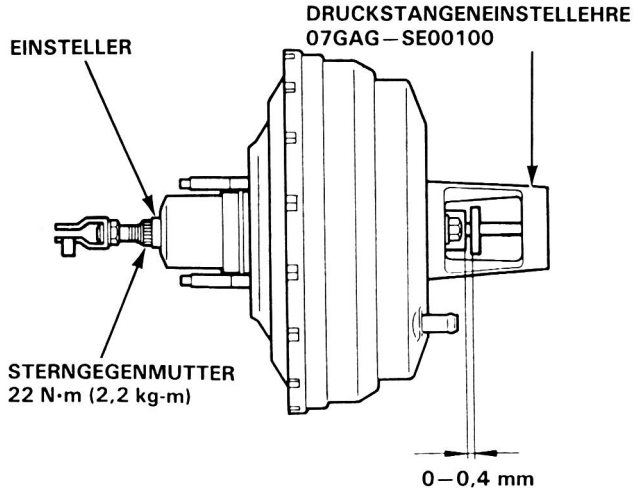
Einstellung des Druckstangenspiels (Fortsetzung)

- Überprüfung mit Bremskraftverstärker am Wagen.



6. Wenn das Spiel nicht stimmt, die Sterngegenmutter lösen und den Einsteller zur Einstellung hinein- oder herausdrehen. Den Gabelkopf während des Einstellens festhalten.

7. Die Sterngegenmutter sicher anziehen.



ZUR BEACHTUNG: Bei einem Abstand von 0 mm zwischen Lehrengehäuse und Einstellmutter beträgt das Spiel zwischen Druckstange und Kolben 0,4 mm. Bei einem Abstand von 0,4 mm zwischen Lehrengehäuse und Einstellmutter beträgt das Spiel zwischen Druckstange und Kolben 0 mm.

8. Nach der Einstellung Gabelkopf und Druckstangengegenmutter lösen und die Druckstange drehen, um die richtige Pedalhöhe zu erreichen.

PEDALHÖHE ÜBER BODEN:
SCHALTGETRIEBE: 190 mm
AUTOMATIKGETRIEBE: 195 mm
(mit entfernter Bodenmatte)
Das Pedal soll ein Spiel von 1—5 mm haben.

9. Den Bremslichtschalter einstellen (Seite 13-4).

Überprüfung

⚠WARNUNG **Die Bremsenbaugruppe nicht mit Druckluft sauberblasen. Einen OSHA-geprüften Unterdruckreiniger verwenden, um ein Einatmen von Bremsstaub zu vermeiden.**

VORSICHT:
- **Bremsflüssigkeit nicht auf den Wagen verschütten; sie kann den Lack angreifen; auf den Lack gelangte Bremsflüssigkeit unverzüglich mit Wasser abwaschen.**
- **Um ein Verschütten von Bremsflüssigkeit zu vermeiden, die Schlauchverbindungen mit Werkstattlappen oder anderen geeigneten Lappen abdecken.**
- **Alle Teile in Bremsflüssigkeit reinigen und lufttrocknen; alle Durchgänge mit Druckluft ausblasen.**

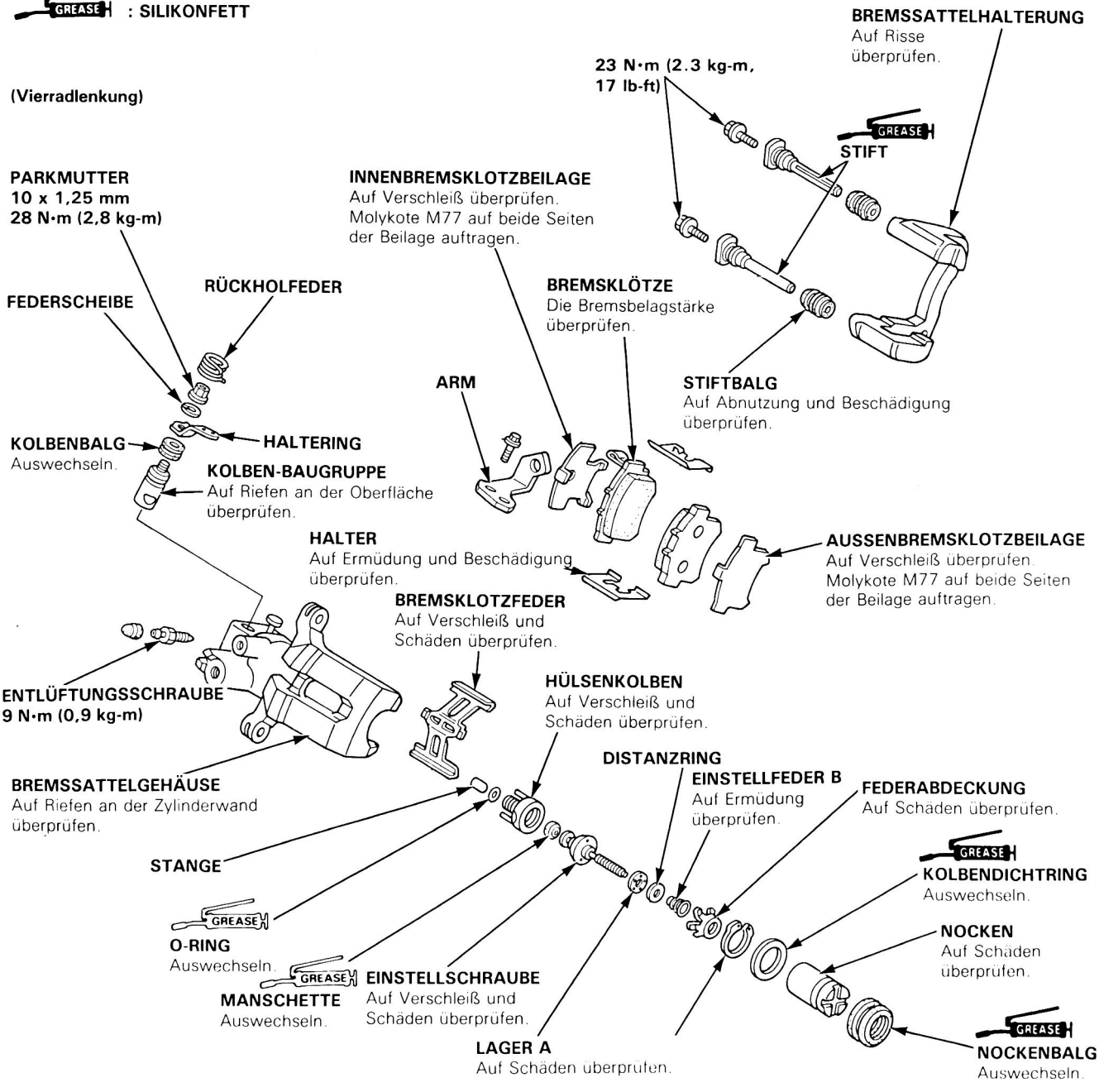
GREASE : **BREMSZYLINDERFETT (TEILENR. 08733–8020E) ODER GLEICHWERTIGES GUMMIFETT**

GREASE : **SILIKONFETT**

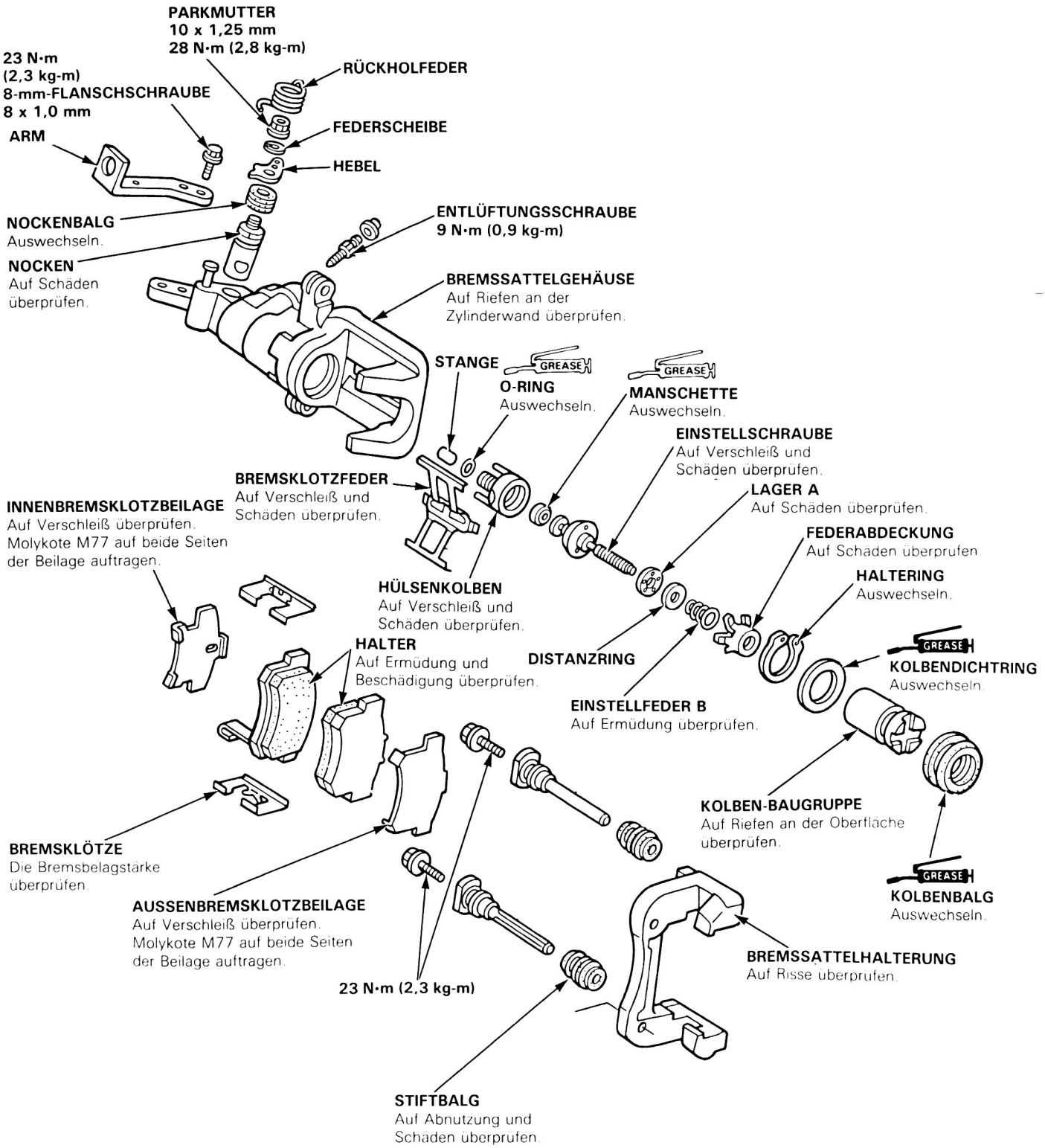
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile frei von Staub und anderen Fremdkörpern sind.**
- **Teile durch neue ersetzen, wenn dies vorgeschrieben ist.**
- **Sicherstellen, daß Staub und andere Fremdkörper nicht in die Bremsflüssigkeit gelangen können.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen, da sie miteinander unverträglich sein könnten.**
- **Abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wiederverwenden.**

ZUR BEACHTUNG:
- Kolben, Kolbendichtung und Bremssattelbohrung mit sauberer Bremsflüssigkeit anfeuchten.
- Nur Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.

(Vierradlenkung)



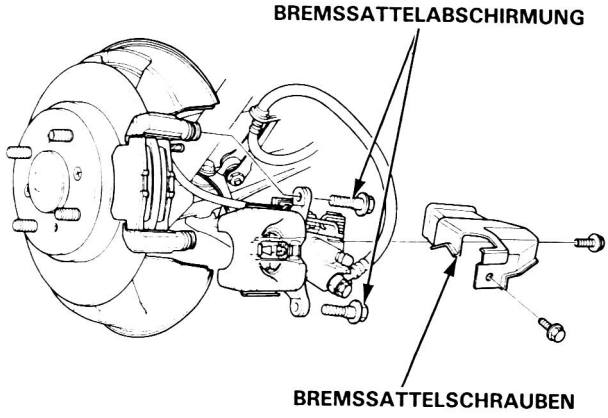
(Zweiradlenkung)



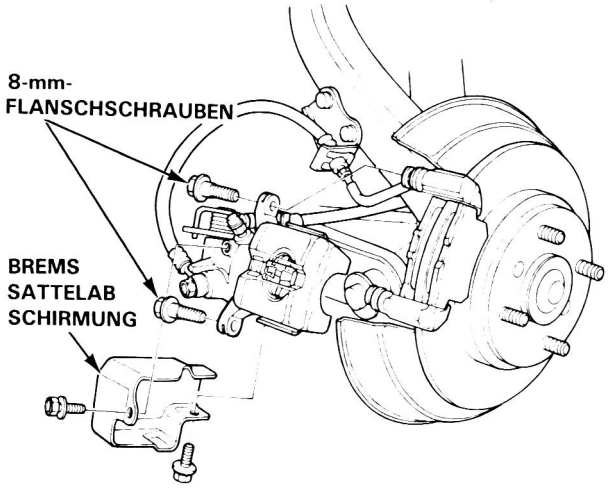
Überprüfung und Austausch

1. Die Vorderräder blockieren, den Wagen hinten mit Sicherheitsstützen unterbauen und dann die Hinterräder abmontieren.
2. Die Bremssattelabschirmung entfernen.
3. Die beiden Bremssattelschrauben entfernen.

(4WS)

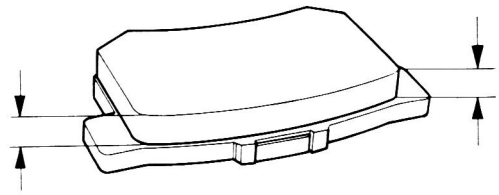


(2WS)



4. Bremsklotzbeilagen, Bremsklotzhalter und Bremsklötze entfernen.
5. Die Bremsklötze entfernen und die Stärke jedes Bremsbelags mit einer Schublehre messen.

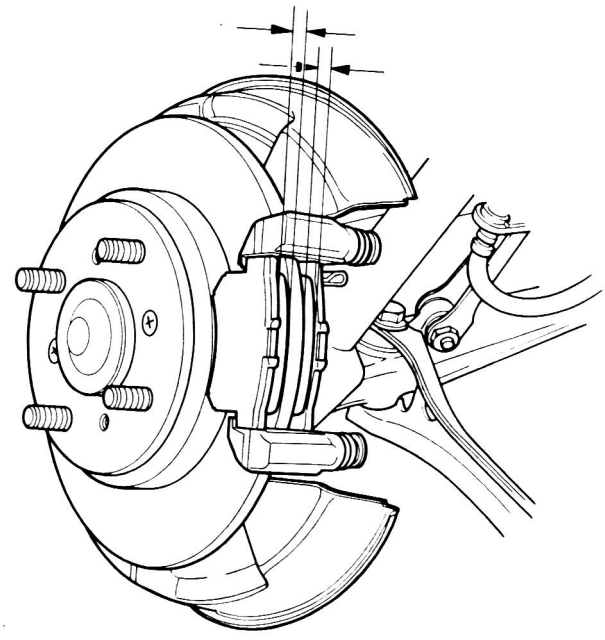
Bremsbelagstärke:
Sollwert: 9,0 mm
Verschleißgrenze: 1,6 mm



ZUR BEACHTUNG: Den Bremsklotzträger nicht mitmessen.

6. Wenn der Bremsbelag über die Verschleißgrenze hinaus abgenutzt ist, die Bremsklötze als Satz auswechseln.

(4WS) wie gezeigt:



Überprüfung und Austausch (Fortsetzung)

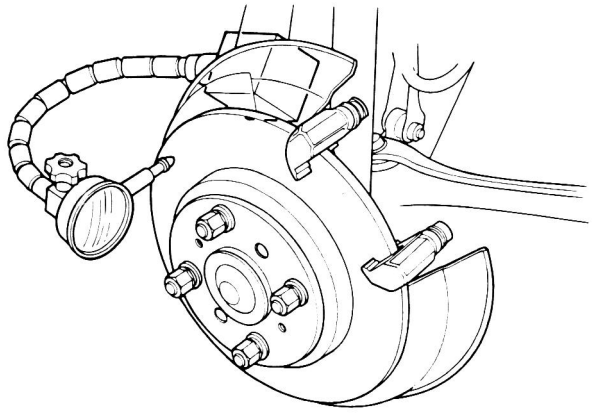
7. Die Bremsscheibenoberfläche auf Rillen, Risse und Rost überprüfen. Die Bremsscheibe gründlich reinigen und jeglichen Rost entfernen.

8. Eine Meßuhr wie gezeigt ansetzen und den Schlag 10 mm von der Außenkante der Bremsscheibe einwärts messen.

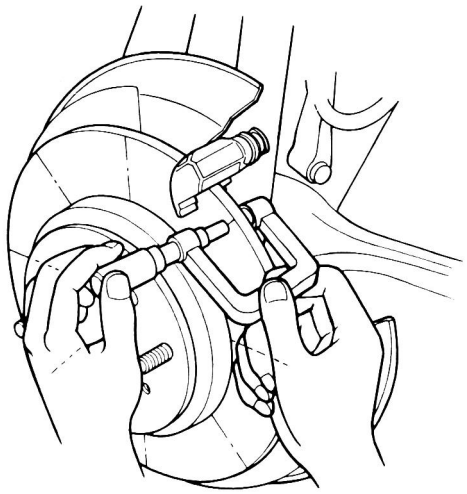
   VORSICHT: Die Bremsscheibe mit den Radmuttern und 3-mm-Unterlegscheiben einwandfrei befestigen.

   Bremsscheibenschlag:
   Verschleißgrenze: 0,15 mm

9. Eine Bremsscheibe, die über die Verschleißgrenze hinaus abgenutzt ist, nacharbeiten oder auswechseln.



10. Die Hinterrad-Bremsscheibenstärke an acht etwa 45° voneinander versetzten und 10 mm von der Außenkante der Scheibe entfernten Stellen mit einem Mikrometer messen.



11. Bei Überschreitung der folgenden Verschleißgrenzen die Bremsscheibe auswechseln.

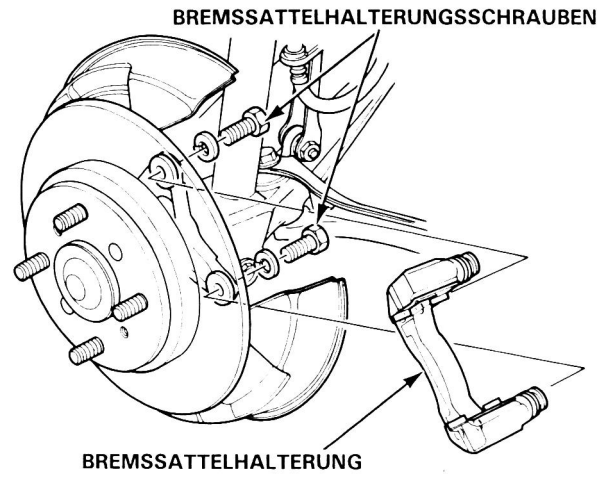
    Bremsscheibenstärke:
    Sollwert: 23,0 mm
    Verschleißgrenze: 21,0 mm

    Bremsscheiben-Parallelität:
    Der Unterschied zwischen zwei belieben Stärkenmessungen darf 0,015 mm nicht überschreiten.

12. Eine Bremsscheibe, die über die Verschleißgrenzen hinaus abgenutzt ist, nacharbeiten oder auswechseln.

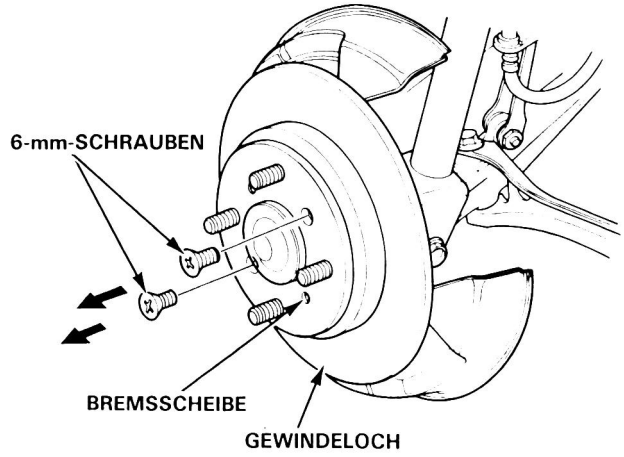
    ZUR BEACHTUNG: Eine neue Bremsscheibe ist nachzuarbeiten, wenn ihr Schlag 0,15 mm überschreitet.

13. Die beiden Bremssattelhalterungsschrauben entfernen und die Bremssattelhalterung abnehmen.



14. Die beiden 6-mm-Schrauben entfernen und die Bremsscheibe abnehmen.

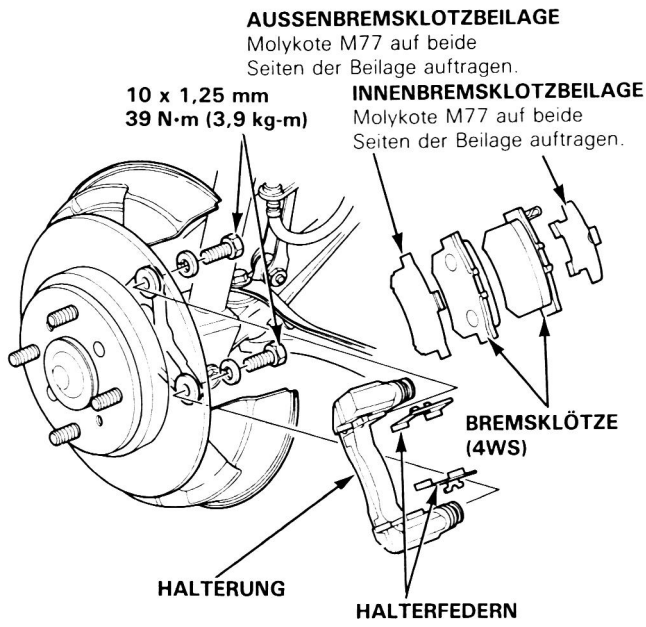
    ZUR BEACHTUNG: (Ohne 4WS) Wenn sich die Bremsscheibe nicht ohne weiteres entfernen läßt, 8-mm-Schrauben in die Gewindelöcher einsetzen und anziehen.



15. Neue oder nachgearbeitete Bremsscheibe anbringen.

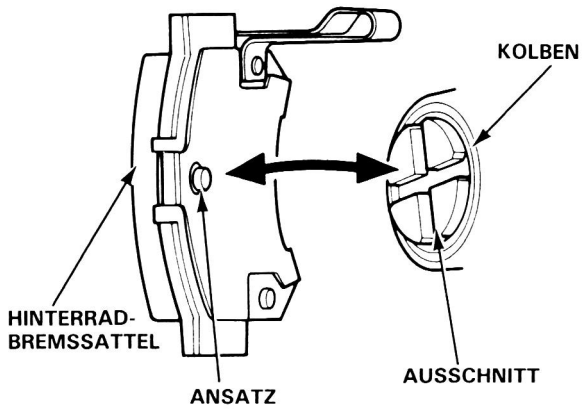
16. Bremssattelhalterung und Halter reinigen, dann die Bremssattelhalterung mit den beiden Schrauben und Haltern anbringen.

    Die neuen Bremsklötze und Bremsklotzbeilagen an der Bremssattelhalterung anbringen.



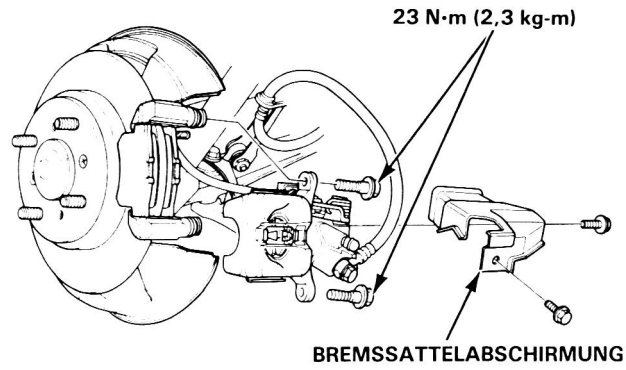
17. Den Bremssattelkolben durch Drehen im Uhrzeigersinn im Zylinder positionieren, dann den Ausschnitt im Kolben auf den Ansatz am inneren Bremsklotz ausrichten, indem der Kolben zurückgedreht wird.

    VORSICHT: Den Balg mit Silikonfett schmieren, um ein Verdrehen zu vermeiden. Wenn der Kolbenbalg verdreht wird, zurückdrehen, so daß er richtig sitzt.

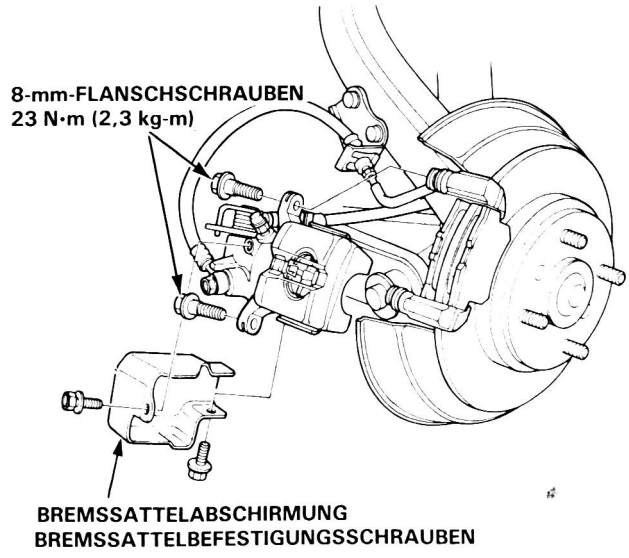


18. Bremssattel und Bremssattelabschirmung anbringen.

(4WS)



(2WS)

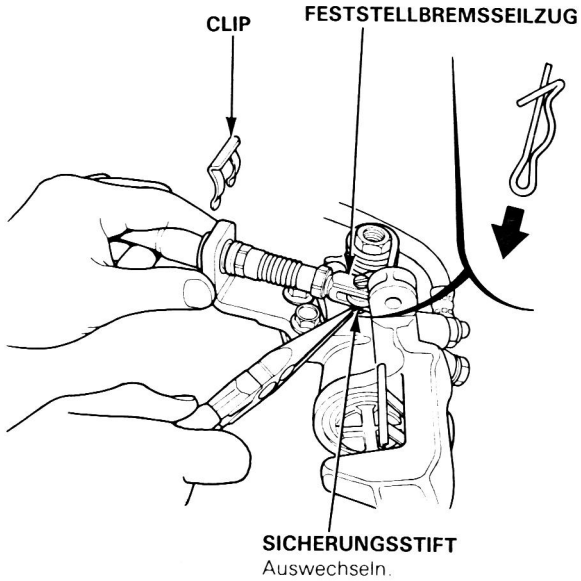


Zerlegung

VORSICHT:
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile sauber sind.**
- **Nur neue Austauschteile verwenden.**
- **Nur neue, saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Darauf achten, daß die Bremsflüssigkeit nicht durch Schmutz und andere Fremdkörper verunreinigt werden kann.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen.**
- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lack, Kunststoff oder Gummi gelangen lassen, da Bremsflüssigkeit derartige Teile angreifen kann. Verschüttete Bremsflüssigkeit unverzüglich mit sauberem Wasser abwaschen.**

1. Die Bremssattelabschirmung entfernen (Seite 13-21).

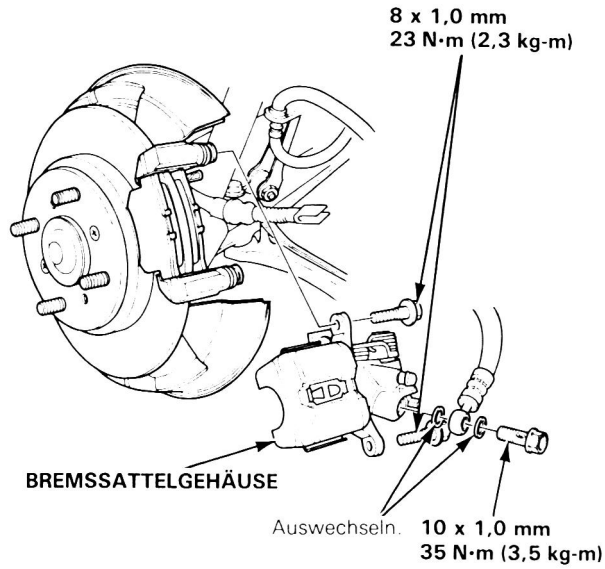
2. Den Feststellbremsseilzug vom Hebel am Bremssattel abtrennen, indem der Sicherungsstift entfernt wird.



3. Die Hohlschraube entfernen und den Bremsschlauch vom Bremssattel abtrennen.

4. Die beiden Bremssattelbefestigungsschrauben entfernen und den Bremssattel von der Halterung abnehmen.

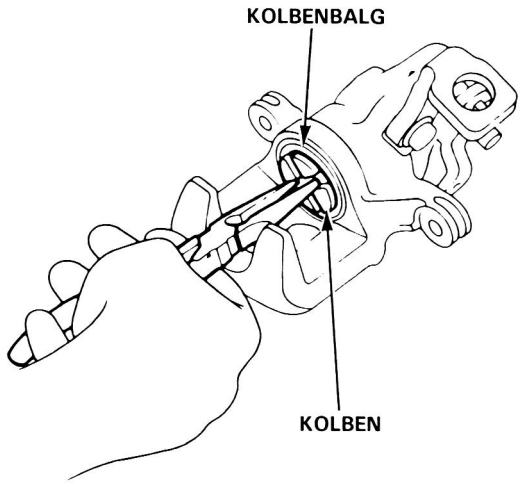
VORSICHT:
- **Die Außenseite des Bremssattels gründlich reinigen, damit Staub und Schmutz nicht in das Innere gelangen können.**
- **Das Ende des Bremsschlauchs zustopfen, damit keine Bremsflüssigkeit herauslaufen kann.**



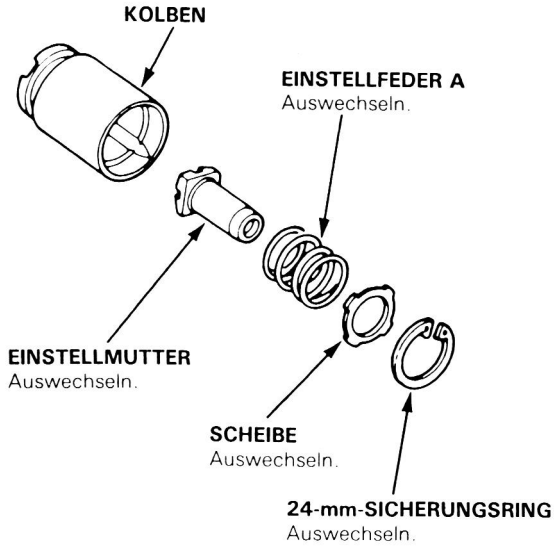
5. Die Bremsklotzfeder vom Bremssattel entfernen.

6. Kolben und Kolbenbalg unter Drehung des Kolbens entfernen.

VORSICHT: Darauf achten, Kolben und Kolbenbalg nicht zu beschädigen.

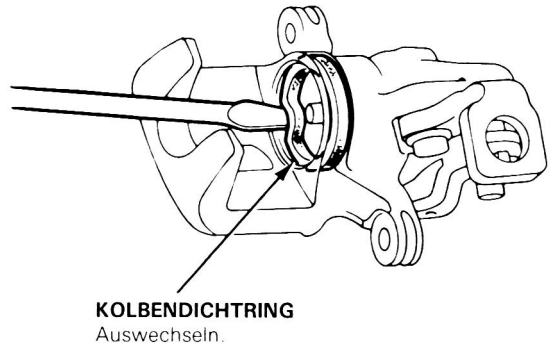


7. Zuerst den Sicherungsring, dann die Scheibe, Einstellfeder A und die Einstellmutter vom Kolben entfernen.

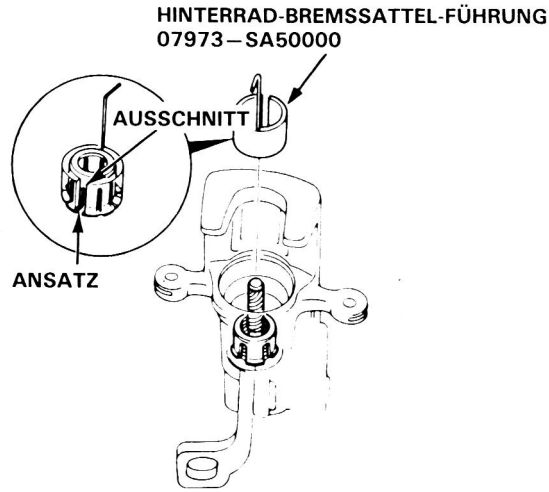


8. Den Kolbendichtring entfernen.

VORSICHT: Darauf achten, die Zylinderbohrung nicht zu beschädigen.



9. Das Spezialwerkzeug unter Ausrichtung des Ausschnittes im Werkzeug auf den Ansatz an der Federabdeckung in den Zylinder einsetzen.

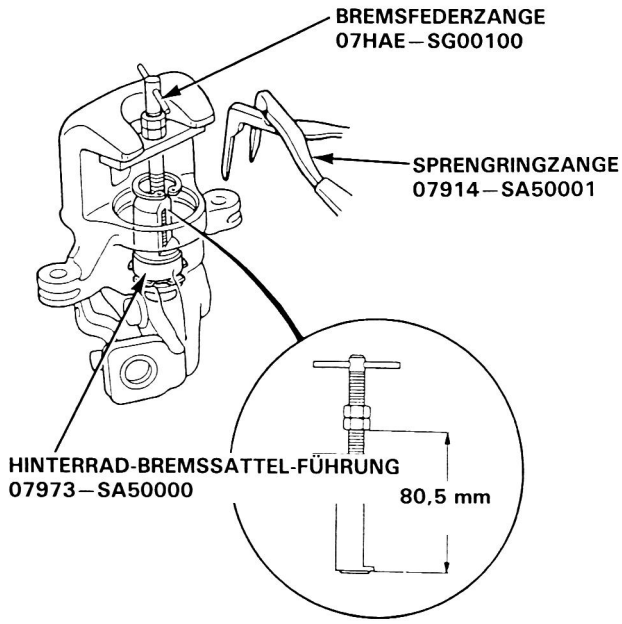


(bitte wenden)

Zerlegung (Fortsetzung)

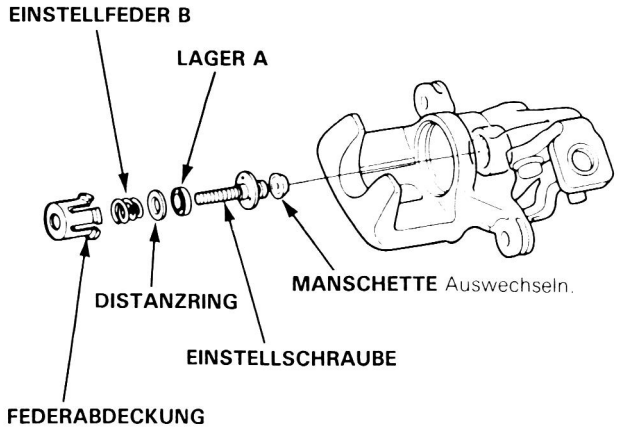
10. Das Spezialwerkzeug zwischen Bremssattelgehäuse und Hinterrad-Bremssattel-Führung wie gezeigt einsetzen.

11. Die Einstellfeder B durch Drehen der Welle des Spezialwerkzeugs zusammendrücken, dann den Sicherungsring mit der Sprengringzange entfernen.

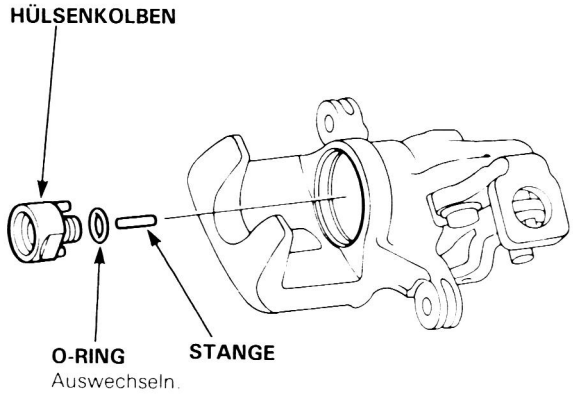


12. Die Bremsfederzange vom Bremssattelgehäuse abnehmen.

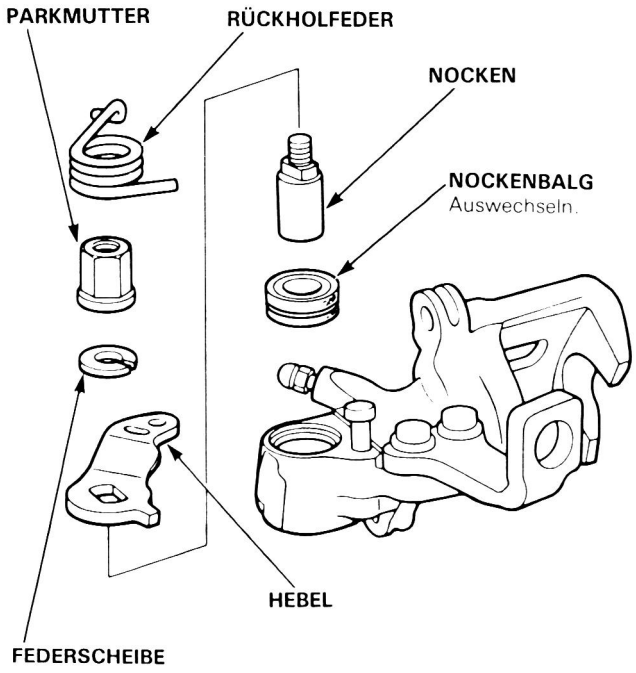
13. Federabdeckung, Einstellfeder B, Distanzring, Lager A, Einstellschraube und Manschette entfernen.



14. Den Hülsenkolben entfernen, dann die Stange vom Nocken abnehmen.



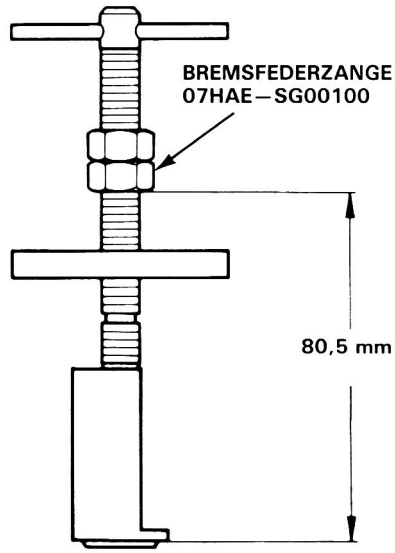
15. Rückholfeder, Parkmutter, Federscheibe, Hebel, Nocken und Nockenbalg entfernen.



Zusammenbau

VORSICHT:
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile sauber sind.**
- **Nur neue Austauschteile verwenden.**
- **Nur neue, saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Darauf achten, daß die Bremsflüssigkeit nicht durch Schmutz und andere Fremdkörper verunreinigt werden kann.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen.**
- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lack, Kunststoff oder Gummi gelangen lassen, da Bremsflüssigkeit derartige Teile angreifen kann. Verschüttete Bremsflüssigkeit unverzüglich mit sauberem Wasser abwaschen.**

1. Das Spezialwerkzeug wie gezeigt einstellen.

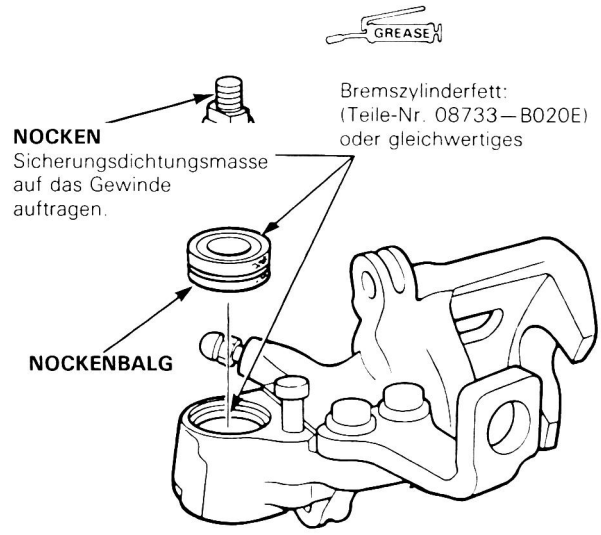


2. Alle Hohlräume des Nadellagers mit Bremszylinderfett (Teile-Nr. 08733—B020E) oder einem gleichwertigen Gummifett füllen.

3. Den neuen Nockenbalg mit Bremszylinderfett (Teile-Nr. 08733—B020E) oder einem gleichwertigen Gummifett schmieren und in den Bremssattel einsetzen.

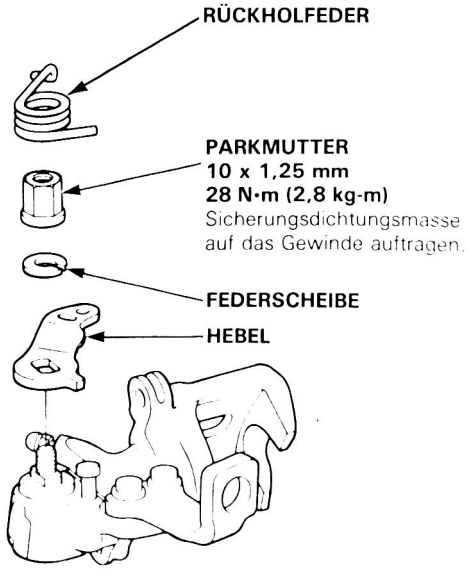
4. Den Nocken mit dem Gewindeende nach oben weisend anbringen.

   VORSICHT: Darauf achten, den Nockenbalg nicht zu beschädigen, da er vor dem Nocken eingesetzt werden muß.



5. Hebel und Federscheibe anbringen. Sicherungsdichtungsmasse auf das Gewinde der Parkmutter auftragen und diese anziehen.

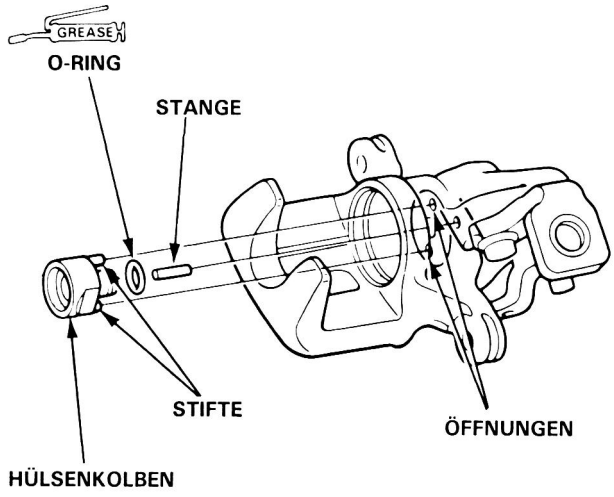
6. Die Rückholfeder anbringen.



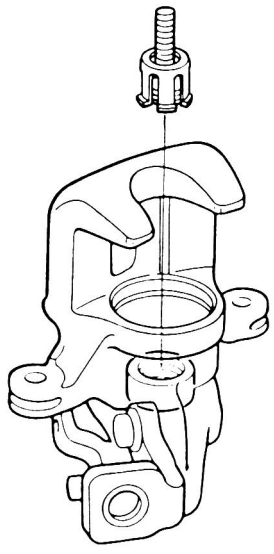
(bitte wenden)

Zusammenbau (Fortsetzung)

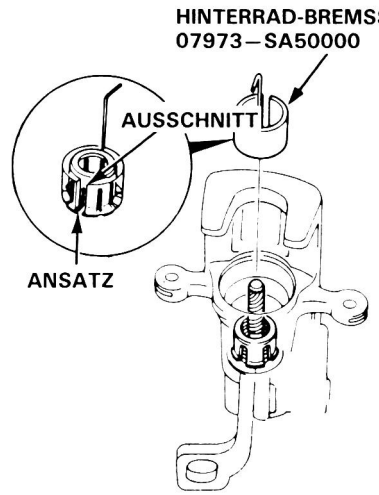
7. Die Stange in den Nocken einsetzen.
8. Einen neuen O-Ring am Hülsenkolben anbringen.
9. Den Hülsenkolben so einsetzen, daß das Loch unten am Kolben auf die Stange im Nocken ausgerichtet ist, und die beiden Stifte am Kolben auf die Öffnungen im Bremssattel ausgerichtet sind.



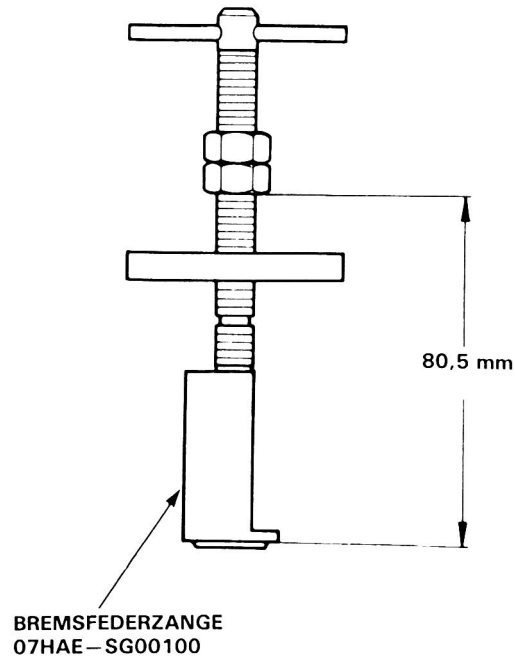
10. Eine neue Manschette mit ihrer Nut zur Lager-A-Seite der Einstellschraube weisend anbringen.
11. Lager A, Distanzring, Einstellfeder B und Federabdeckung an der Einstellschraube anbringen, dann in den Bremssattelzylinder einsetzen.



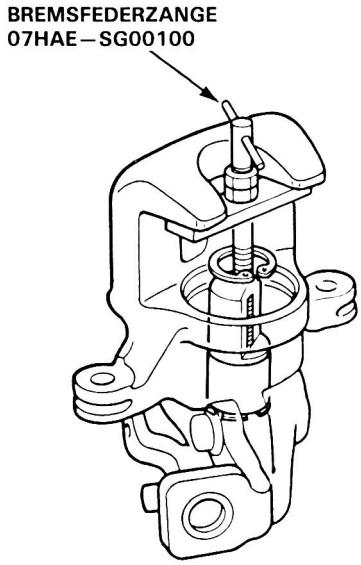
12. Das Spezialwerkzeug unter Ausrichtung des Ausschnitts im Werkzeug auf den Ansatz an der Federabdeckung in den Zylinder einsetzen.



13. Das Spezialwerkzeug wie gezeigt einstellen.



14. Das Spezialwerkzeug wie gezeigt anbringen.

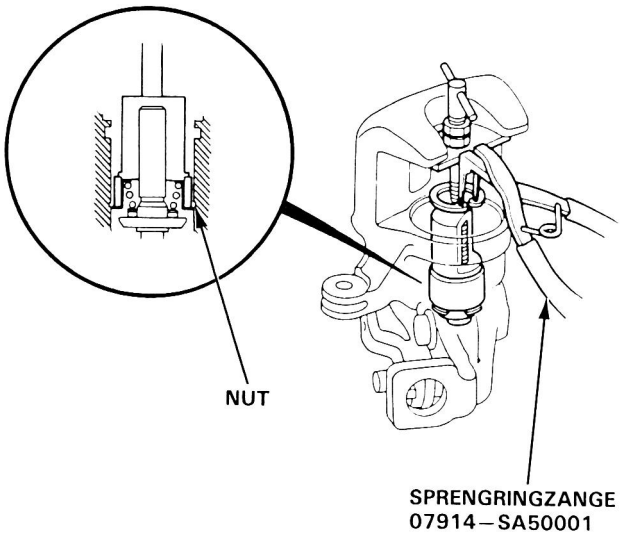


15. Die Feder bis zum Anschlag zusammendrücken.

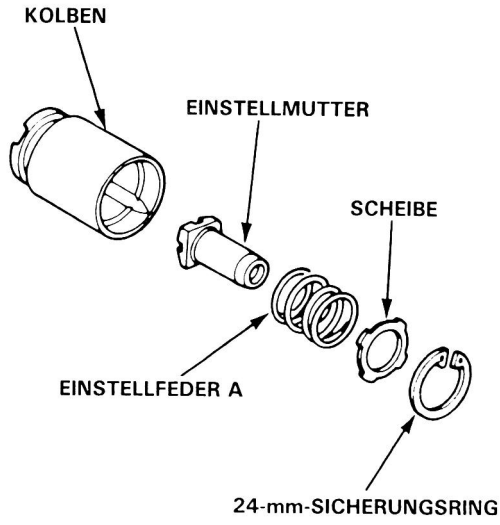
16. Sicherstellen, daß das konisch erweiterte Ende der Federabdeckung unter der Sicherungsringnut ist.

17. Den Sicherungsring einsetzen, dann das Spezialwerkzeug abnehmen.

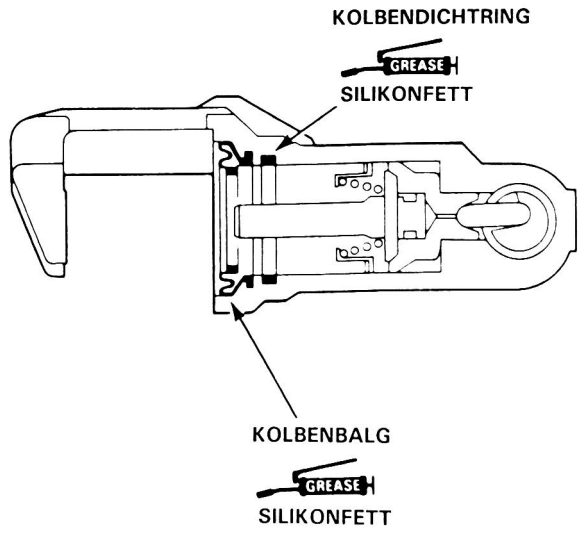
    ZUR BEACHTUNG: Sicherstellen, daß der Sicherungsring einwandfrei in der Nut sitzt.



18. Einstellmutter, Einstellfeder A und Scheibe anbringen, dann mit dem Sicherungsring sichern.



19. Den neuen Kolbendichtring und den Kolbenbalg mit Silikonfett schmieren und diese Teile in den Bremssattel einsetzen.

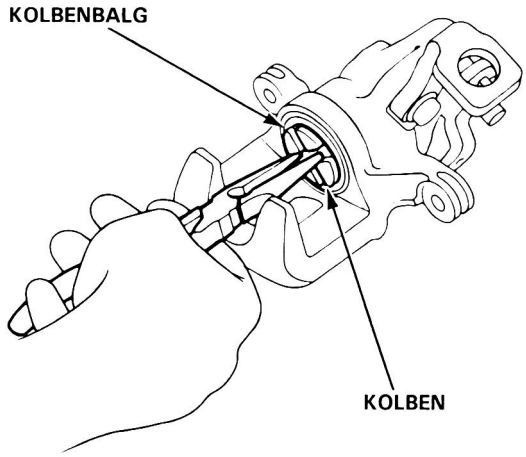


(bitte wenden)

Zusammenbau (Fortsetzung)

20. Silikonfett auf die Außenseite des Kolbens auftragen und diesen unter Drehung im Uhrzeigersinn an der Einstellschraube anbringen.

    VORSICHT: Darauf achten, den Kolbenbalg nicht zu beschädigen.



21. Bremsklotzhalter und Bremsklötze einsetzen.
22. Die Bremsklotzfeder am Bremssattel anbringen.
23. Den Bremssattel an der Bremssattelhalterung anbringen und die Bremssattelschrauben anziehen.
24. Den Bremsschlauch mit neuen Dichtungsscheiben an den Bremssattel anschließen und die Hohlschraube anziehen.
25. Den Feststellbremsseilzug an den Arm am Bremssattel anschließen.
26. Den Bremsflüssigkeitsbehälter auffüllen und die Bremsanlage entlüften (Seite 13-10).
27. Das Bremspedal einige Male betätigen, dann den Feststellbremshebel einstellen.

    ZUR BEACHTUNG: Bevor Einstellungen vorgenommen werden, sicherstellen, daß der Feststellbremsarm am Bremssattel den Stift berührt.

28. Die Bremssattelabschirmung anbringen und die Schrauben anziehen.

Bremsbacken

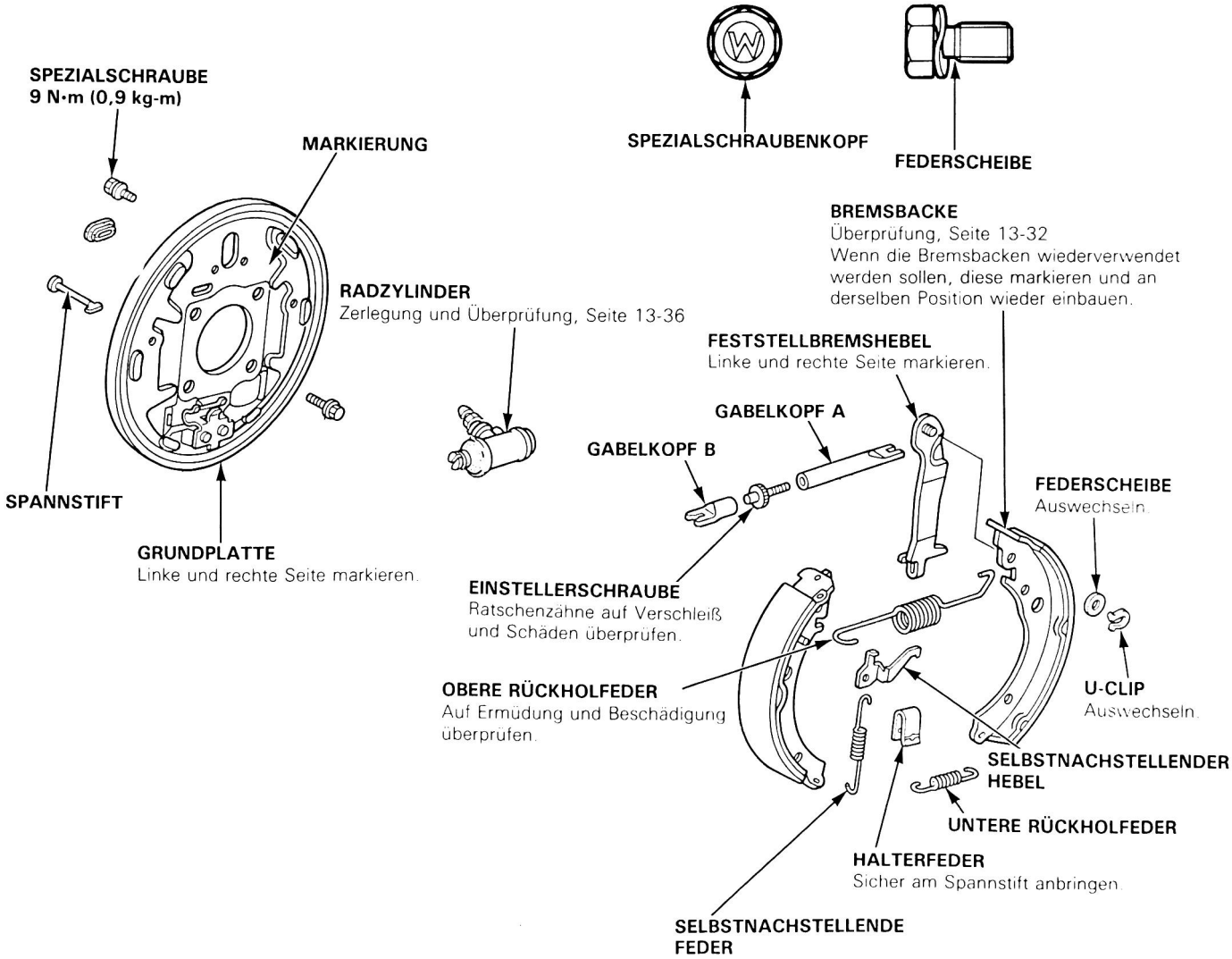
Index und Überprüfung

⚠WARNUNG **Bevor der Wagen hinten hochgebockt wird, die Vorderräder blockieren.**

1. Den Wagen hinten hochbocken und mit Sicherheitsstützen an den vorgesehenen Stellen unterbauen.
2. Die Feststellbremse lösen.
3. Hinterräder und Hinterrad-Bremstrommel entfernen.

⚠WARNUNG **Die Bremsenbaugruppe nicht mit Druckluft sauberblasen. Einen OSHA-geprüften Unterdruckbehälter verwenden, um ein Einatmen von Bremsbelagstaub zu vermeiden.**

VORSICHT:
- **Bremsflüssigkeit nicht auf den Wagen verschütten; sie kann den Lack angreifen; auf den Lack gelangte Bremsflüssigkeit unverzüglich mit Wasser abwaschen.**
- **Um ein Verschütten von Bremsflüssigkeit zu vermeiden, die Schlauchverbindungen mit Werkstattlappen oder anderen geeigneten Lappen abdecken.**
- **Alle Teile in Bremsflüssigkeit reinigen und lufttrocknen; alle Durchgänge mit Druckluft ausblasen.**
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile frei von Staub und anderen Fremdkörpern sind.**
- **Teile durch neue ersetzen, wenn dies vorgeschrieben ist.**
- **Sicherstellen, daß Staub und andere Fremdkörper nicht in die Bremsflüssigkeit gelangen können.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen, da sie miteinander unverträglich sein könnten.**
- **Nur Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wiederverwenden.**
- **Nur eine Original-Honda-Spezialradzylinderschraube verwenden.**

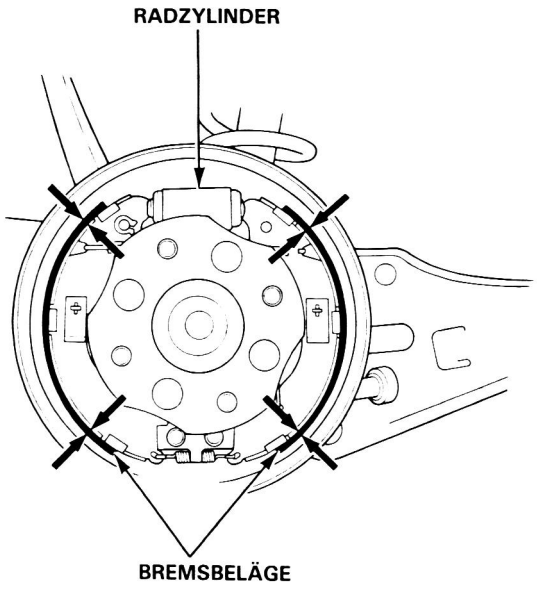


Bremsbacken

Überprüfung

1. Die Radzylinder auf Undichtigkeit überprüfen.
2. Die Bremsbeläge auf Risse, Glasierung, Verschleiß und Verschmutzung überprüfen.
3. Die Bremsbelagstärke messen.

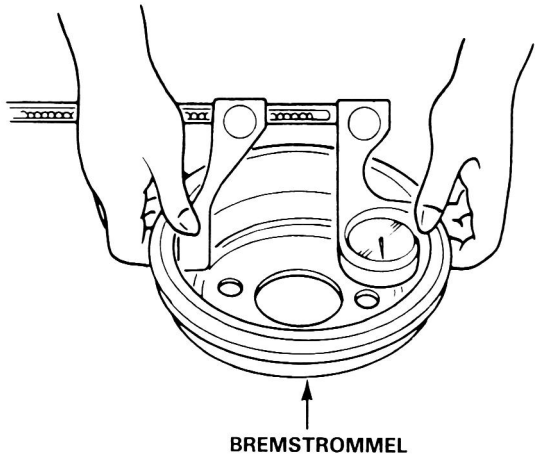
   Dicke des Belags
   (Ausschließlich Dicke der Bremsbacke)
   Sollwert: 4,5 mm
   Verschleißgrenze: 2,0 mm



4. Die Lager in der Nabeneinheit auf gleichmäßigen Betrieb überprüfen.
5. Den Innendurchmesser der Bremstrommel messen.

   Bremstrommel-Innendurchmesser:
   Sollwert: 220 mm
   Verschleißgrenze: 221 mm

   ZUR BEACHTUNG: Wenn die an der Bremstrommel eingestanzte Nacharbeitgrenze nicht mit der oben aufgeführten übereinstimmt, gilt die an der Trommel.

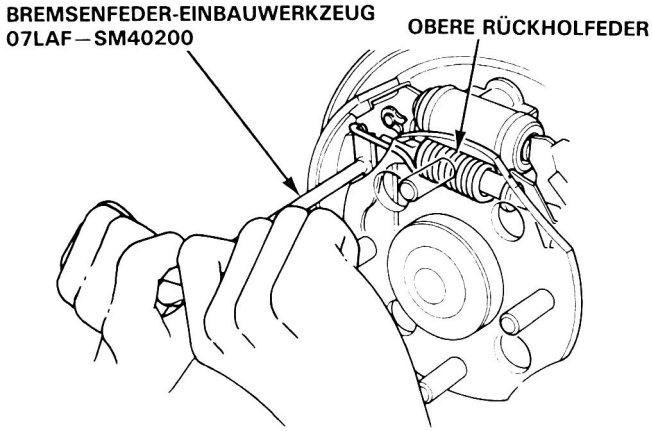


6. Die Bremstrommel auf Riefen, Rillen und Risse überprüfen.

Zerlegung

1. Die obere Rückholfeder wie gezeigt von der Bremsbacke entfernen.

⚠WARNUNG Bei Gebrauch des Bremsfederwerkzeugs einen Augenschutz tragen.

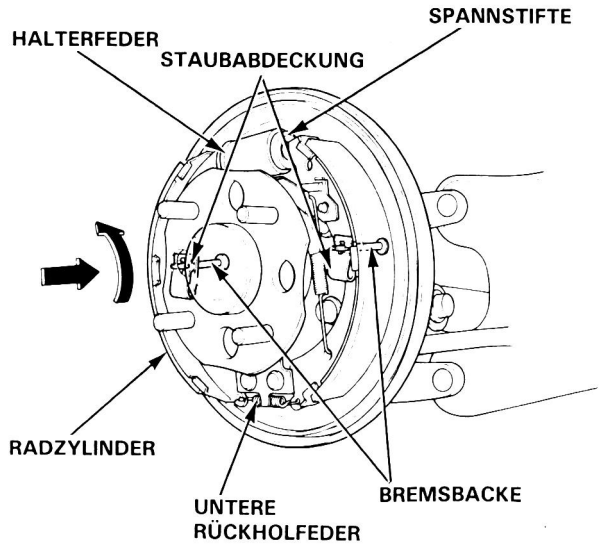


2. Die Spannstifte durch Drücken der Halterfeder und Drehen der Stifte entfernen.

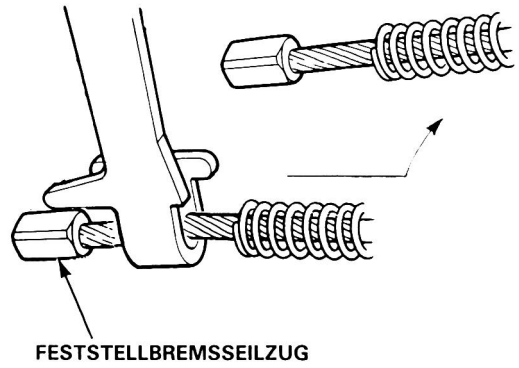
3. Die Bremsbackenbaugruppe absenken und die untere Rückholfeder entfernen.

ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, die Staubabdeckung am Radzylinder nicht zu beschädigen.

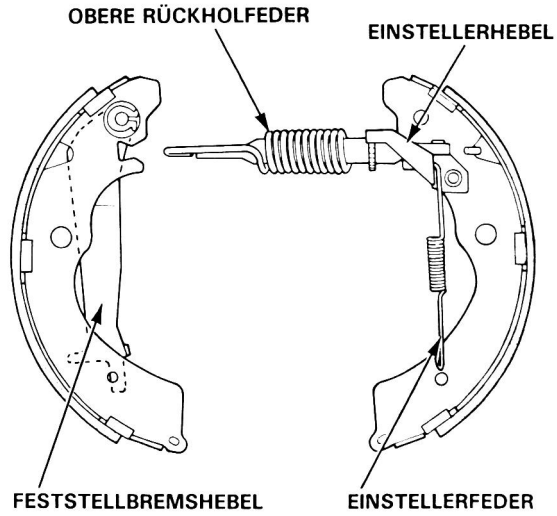
4. Die Bremsbackenbaugruppe entfernen.



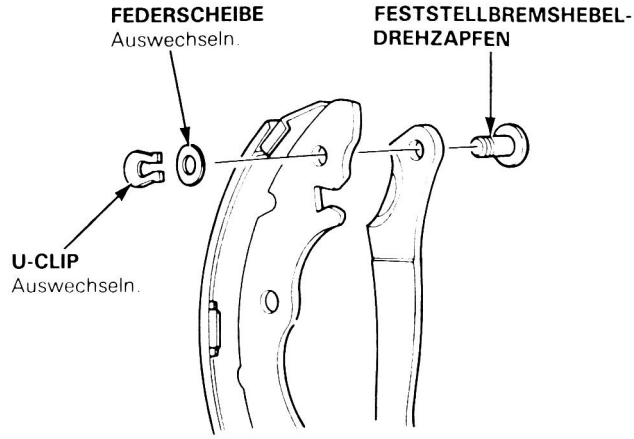
5. Den Feststellbremsseilzug vom Feststellbremshebel abtrennen.



6. Obere Rückholfeder, selbstnachstellenden Hebel und selbstnachstellende Feder entfernen und die Bremsbacken teilen.



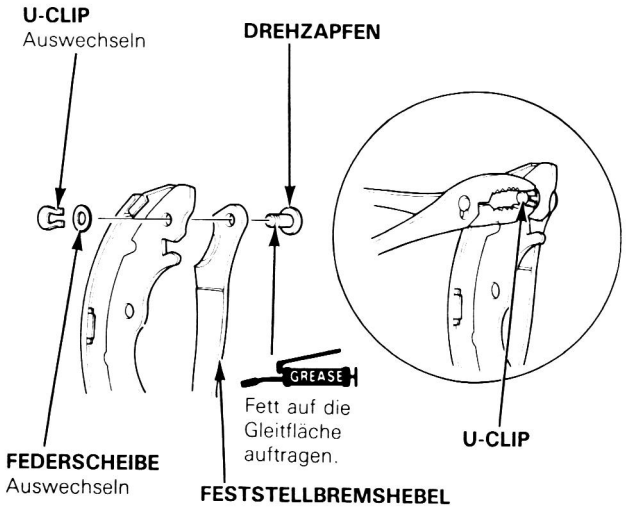
7. Federscheibe, Feststellbremshebel und Drehzapfen nach Entfernen des U-Clips von der Bremsbacke abnehmen.



Zusammenbau

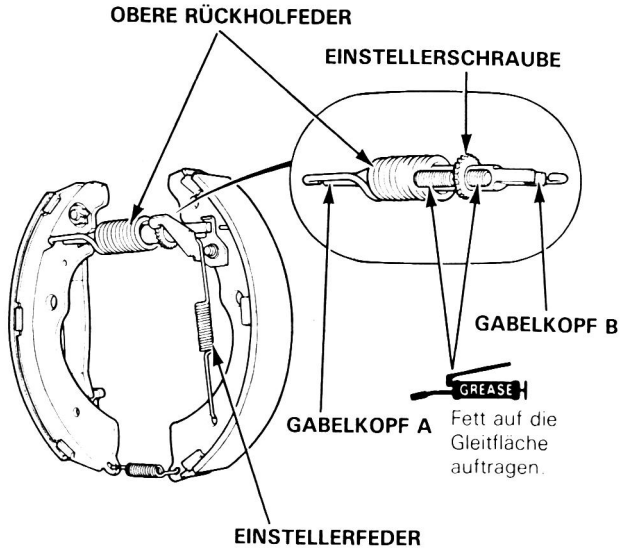
1. Bremszylinderfett auf die Gleitfläche des Drehzapfens auftragen und den Zapfen in die Bremsbacke einsetzen.
2. Feststellbremshebel und Federscheibe am Zapfenstift anbringen und mit dem U-Clip sichern.

   ZUR BEACHTUNG: Den U-Clip sicher anbringen, damit der Drehzapfen nicht von der Bremsbacke herauskommen kann.



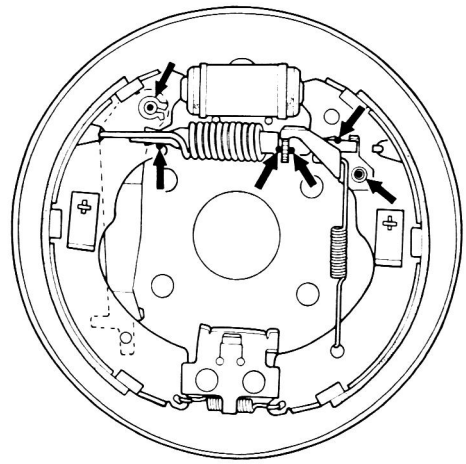
3. Den Feststellbremsseilzug an den Feststellbremshebel anschließen.
4. Fett auf jede Gleitfläche auftragen.

   VORSICHT: Schmutz auf den Bremsbelägen führt zu einer Verminderung der Bremskraft. Fett und Öl von den Bremsbelägen fernhalten. Jegliches überschüssiges Fett von den Teilen abwischen.

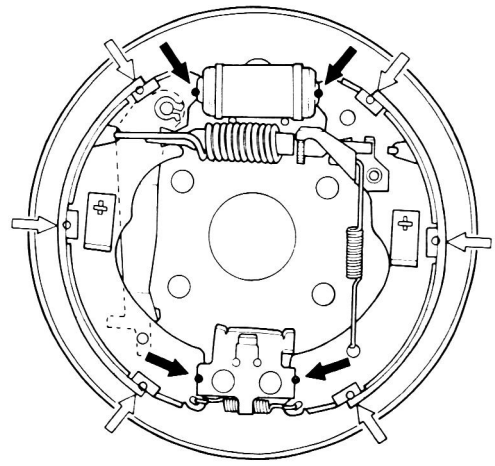


Fett auf jede Gleitfläche auftragen.

VORSICHT: Schmutz auf den Bremsbelägen führt zu einer Verminderung der Bremskraft. Fett und Öl von den Bremsbelägen fernhalten. Jegliches überschüssiges Fett von den Teilen abwischen.



Schmiersymbole: Gummifett (hergestellt von COSMO)
Beweglicher Abschnitt



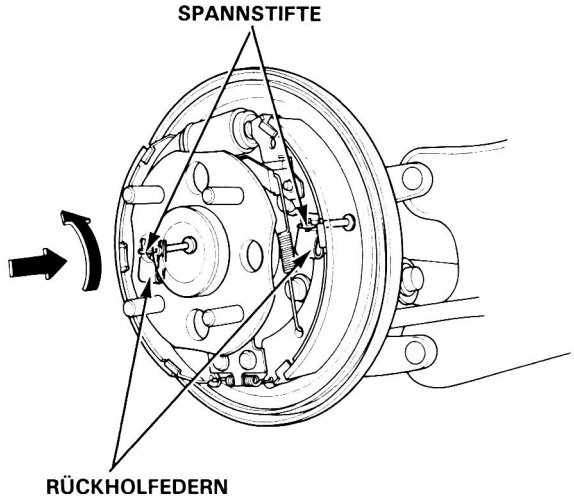
Schmiersymbole: MOLYKOTE 44MA
(Hergestellt von Dow Corning Co., Ltd)
Bremsbackenenden
Gegenüber der Bremsbackenkante

5. Die Gewindeabschnitte der Gabelköpfe A und B reinigen. Fett auf die Gewinde der Gabelköpfe auftragen. Zum Verkürzen der Gabelköpfe die Einstellerschraube drehen.
6. Die Einstellerfeder zuerst am Einstellerhebel, dann an der Bremsbacke einhaken.

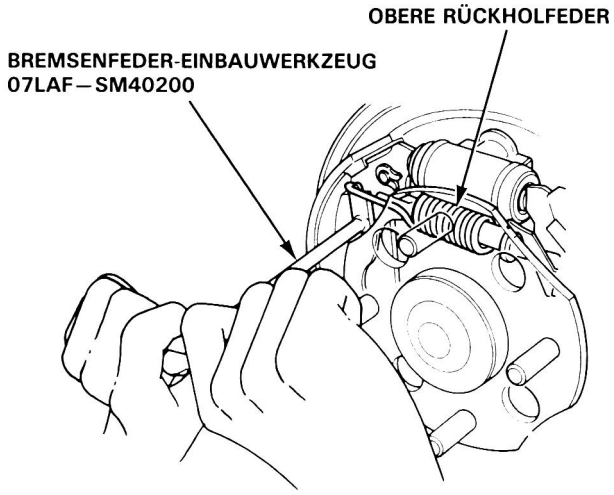
7. Die Bremsbacken an der Bremsplatte anbringen.

   ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, die Radzylinder-Staubabdeckungen nicht zu beschädigen.

8. Spannstifte und Rückholfedern anbringen.



9. Die obere Feder mit dem Spezialwerkzeug anbringen.



10. Die Bremstrommel anbringen.

11. Die Bremsanlage entlüften (Seite 13-10), wenn der Radzylinder entfernt worden ist.

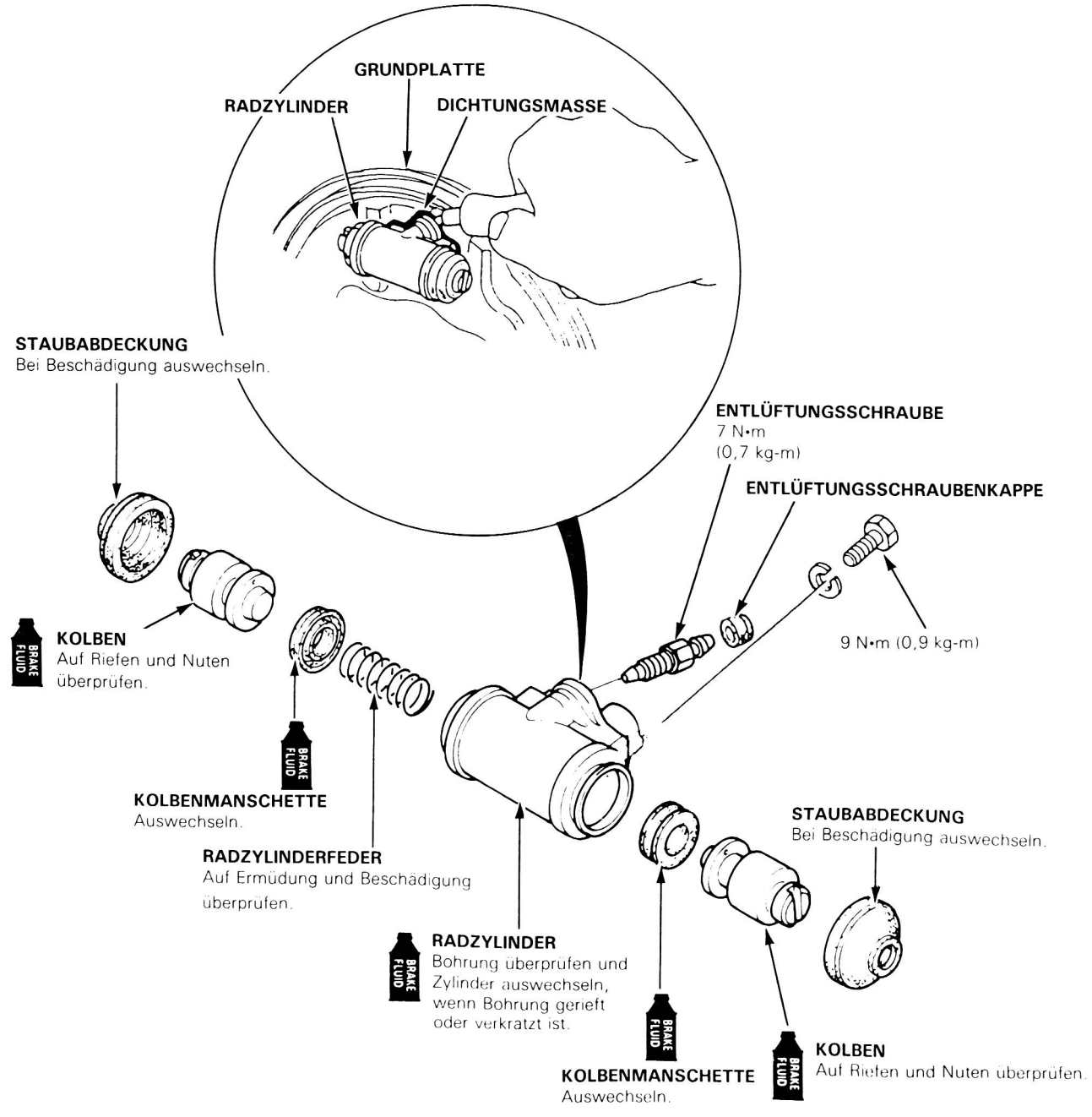
12. Das Bremspedal einige Male betätigen, damit sich die selbstnachstellende Bremse einarbeiten kann.

13. Die Feststellbremse einstellen (Seite 13-4).

Radzylinder

Zerlegung und Überprüfung

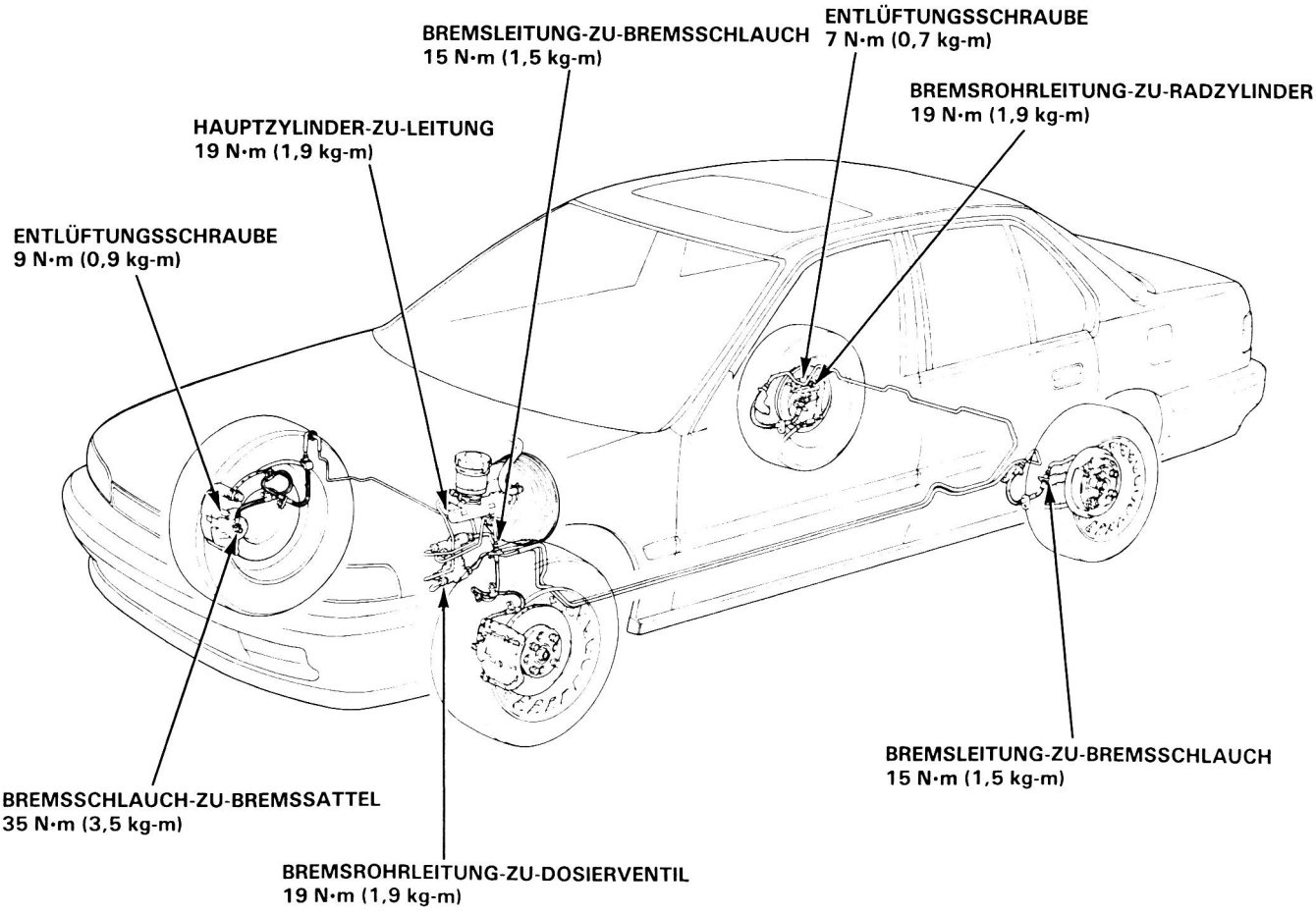
VORSICHT:
- Nur saubere Bremsflüssigkeit nach der Vorschrift DOT 3 oder DOT 4 verwenden.
- Nur neue Austauschteile verwenden.
- Bremsflüssigkeit greift Lack, Kunststoff- und Gummiteile an. Beim Umgang mit Bremsflüssigkeit Lackflächen, Kunststoff- und Gummiteile mit einem Lappen abdecken. Wenn Bremsflüssigkeit auf derartige Teile gelangen sollte, mit einem sauberen Tuch abwischen.
- Vor dem Zusammenbauen alle Durchgänge mit Druckluft durchblasen.
- Alle Teile gründlich mit sauberer Bremsflüssigkeit reinigen.
- Darauf achten, daß weder Schmutz noch andere Fremdkörper in die Bremsflüssigkeit gelangen können.
- Nicht verschiedenartige Bremsflüssigkeiten miteinander vermischen, da sie miteinander unverträglich sein könnten.
- Abgelassene Bremsflüssigkeit niemals wiederverwenden.
- Beim Zusammenbauen alle Teile mit sauberer Bremsflüssigkeit schmieren.
- Nach jeder Entfernung des Radzylinders Dichtungsmasse zwischen Radzylinder und Grundplatte auftragen.



Bremsschläuche/Bremsrohrleitungen

Überprüfung

1. Die Bremsschläuche auf Schäden, Undichtigkeit, Berührung mit anderen Teilen und Verdrehung überprüfen.
2. Die Bremsleitungen auf Schäden, Rostbildung und Undichtigkeit überprüfen. Die Bremsleitungen auch auf Verbiegung überprüfen.
3. Auf Undichtigkeit an den Schlauch- und Leitungsverbindungen sowie Anschlüssen überprüfen und erforderlichenfalls nachziehen.

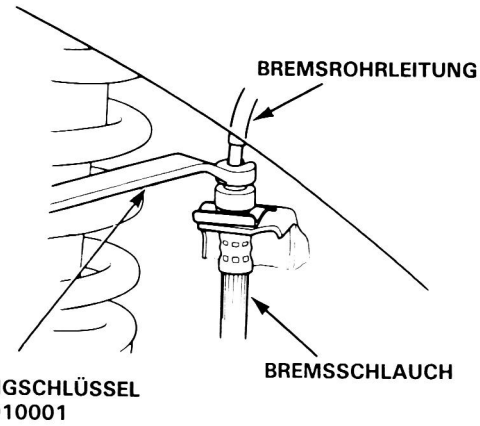


Bremsschlauch/Bremsrohrleitungen

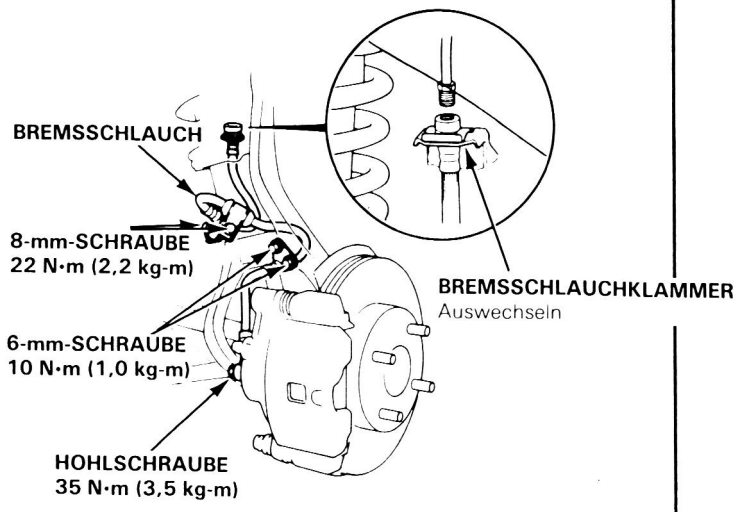
Bremsschlauchwechsel

VORSICHT:
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile frei von Staub und anderen Fremdkörpern sind.**
- **Teile durch neue ersetzen, wenn dies vorgeschrieben ist.**
- **Nur saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Sicherstellen, daß Staub und andere Fremdkörper nicht in die Bremsflüssigkeit gelangen können.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen, da sie miteinander unverträglich sein könnten.**
- **Bremsflüssigkeit nicht auf den Wagen verschütten; sie kann den Lack angreifen; auf den Lack gelangte Bremsflüssigkeit unverzüglich mit Wasser abwaschen.**

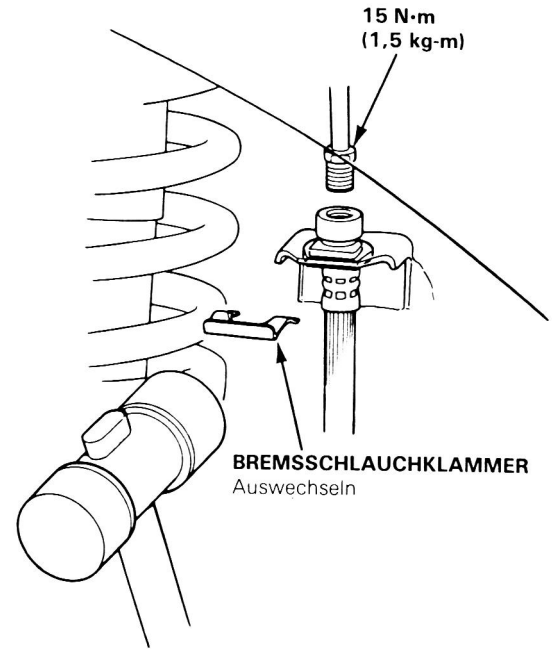
1. Den Bremsschlauch auswechseln, wenn er verdreht, gerissen oder undicht ist.
2. Den Bremsschlauch mit einem offenen 10-mm-Doppelringschlüssel von der Bremsrohrleitung abtrennen.



3. Die Bremsschlauchklammer vom Bremsschlauch entfernen und wegwerfen.
4. Die Hohlschraube entfernen und den Bremsschlauch vom Bremssattel abtrennen.

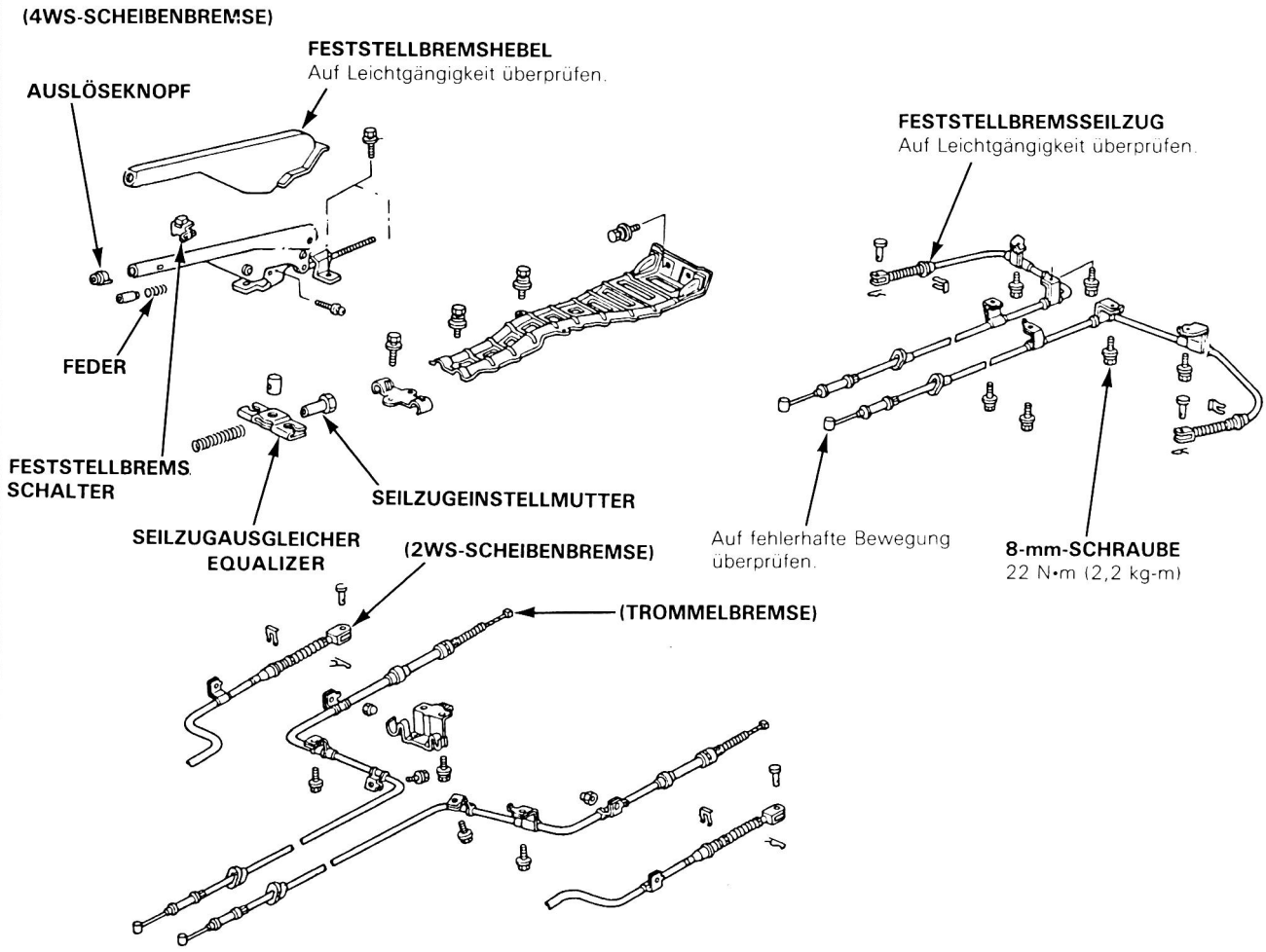


5. Eine neue Bremsschlauchklammer am Bremsschlauch anbringen.
6. Die Bremsrohrleitung an den Bremsschlauch anschließen.

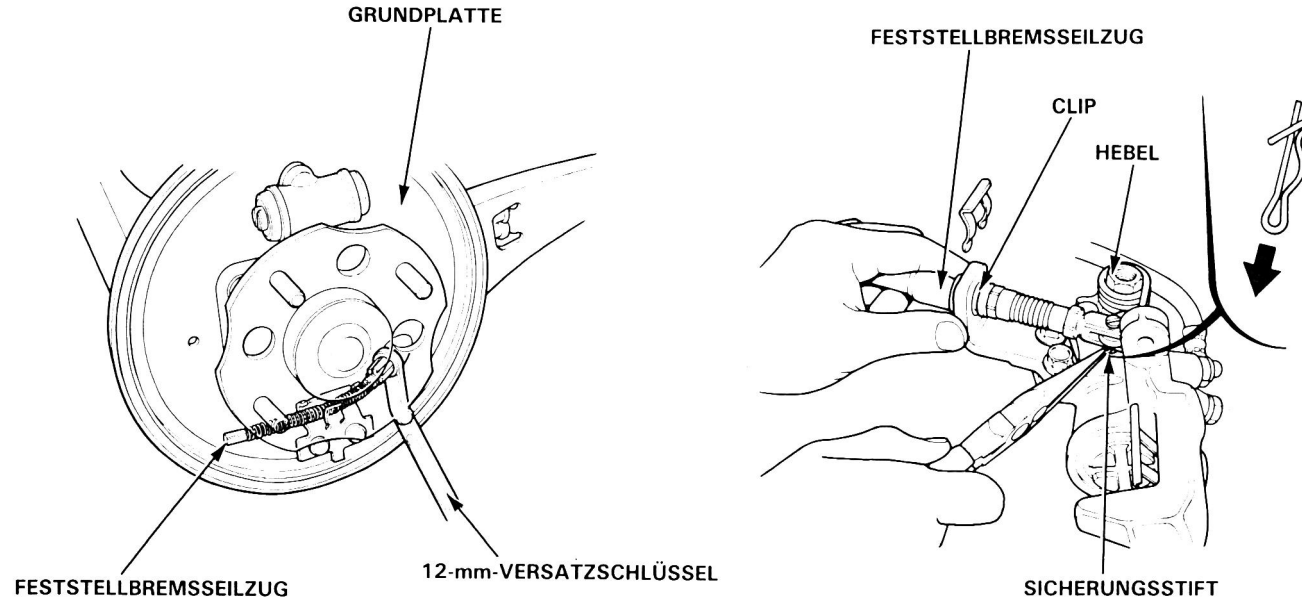


7. Den Bremsschlauch an den Bremssattel anschließen.
8. Den Bremsschlauch an Achsschenkel und Stoßdämpferhalterklemme anbringen.
9. Nach Anbringung des Bremsschlauchs Schlauch- und Leitungsverbindungen auf Undichtigkeit überprüfen und erforderlichenfalls anziehen.

Zerlegung und Zusammenbau



Den Feststellbremsseilzug vom Hebel am Bremssatel abtrennen, indem der Sicherungsstift entfernt wird.



ALB

Spezialwerkzeuge 13-42
Bildindex 13-43
Schaltschema 13-44
ALB-PRÜFGERÄT
- Funktionsprobe 13-45
- Radsensorsignal-Bestätigung 13-47

Fehlersuche
- Armaturenbrett-Warnleuchte 13-48
- Von Symptom zu System 13-50
- Ablaufpläne 13-51

Hydrauliksystem
- Hydraulikanschlüsse 13-63
- Akkumulator/Leitungsdruck-Entlastung 13-64

Modulator
- Index/Überprüfung 13-65

Magnetventil
- Magnetventil-Lecktest 13-66
- Ausbau 13-67
- Überprüfung 13-68
- Einbau 13-68

Kolben
- Ausbau 13-69
- Einbau 13-70

Leistungseinheit
- Index/Überprüfung 13-71
- Zerlegung/Zusammenbau 13-72

Akkumulatoreinheit
- Index 13-73
- Akkumulator/Druckschalter 13-74
- Beseitigung des Akkumulators 13-74

Hauptzylinder
- Überholung/Überprüfung 13-75
- Zerlegung 13-76
- Zusammenbau 13-77

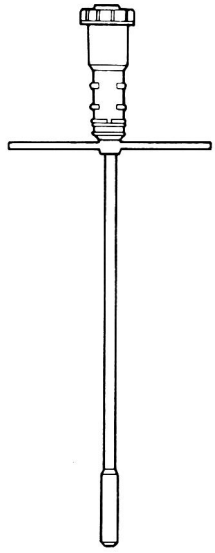
Entlüften 13-79
Elektronische Bauteile
- Austausch des Steuergeräts 13-80
- Überprüfung von Relais 13-81

Impulsgeber/Sensoren 13-81

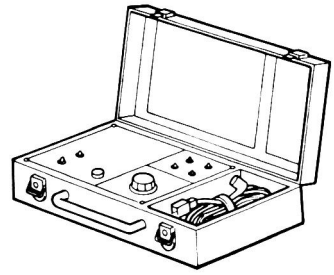


Spezialwerkzeuge

Bezugs-Nr.	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Siehe Seite
①	07HAA—SG00100	Entlüftungs-T-Schlüssel	1	13-53, 13-64, 13-79
②	07HAJ—SG00601	ALB-PRÜFGERÄT	1	13-45, 13-47
	oder			
	07508—SB00000	ALB-PRÜFGERÄT	1	13-45, 13-47
	07HAJ—SG00400	Adapter	1	13-45, 13-47

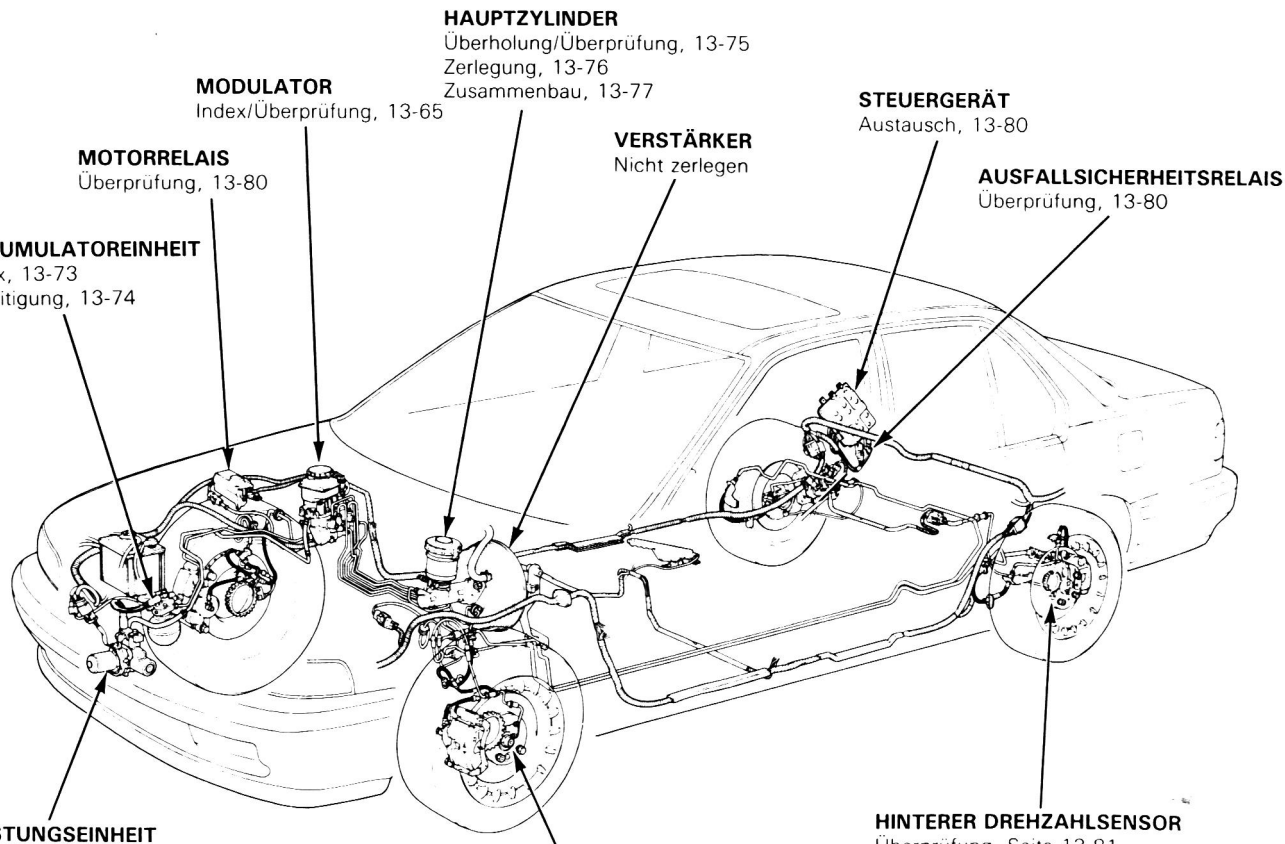


①

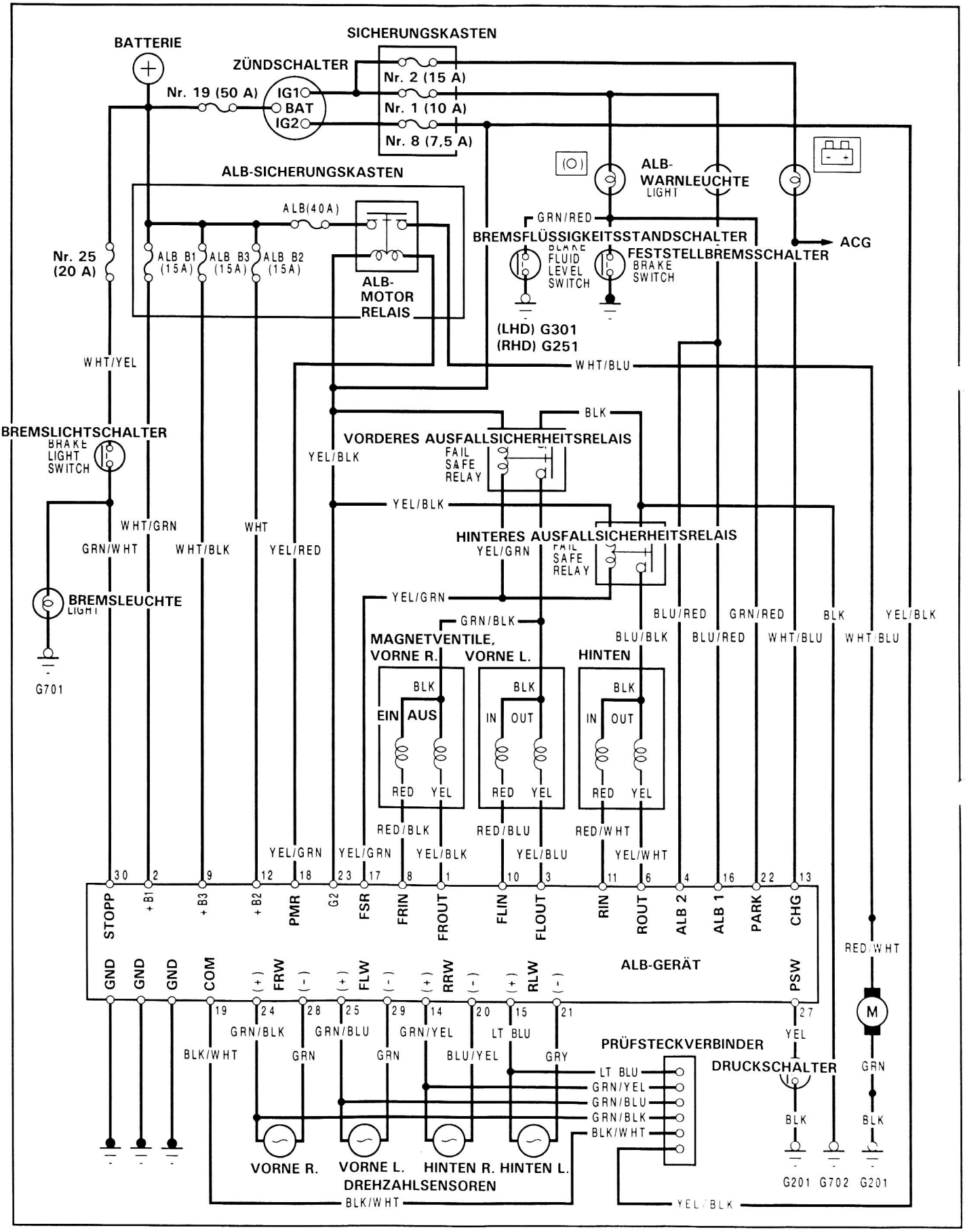


②

⚠WARNUNG Der Akkumulator enthält Stickstoff unter hohem Druck. Daher den Akkumulator nicht durchstoßen, einer Flamme aussetzen oder zu zerlegen versuchen, da er anderenfalls explodieren kann; schwere Personenverletzungen können die Folge sein.



Schaltschema



ALB-PRÜFGERÄT

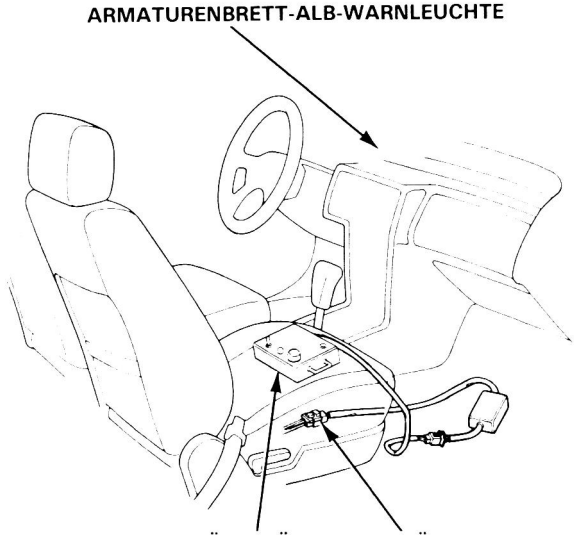
Funktionsprobe

ZUR BEACHTUNG:

- Das ALB-Prüfgerät dient zur Kontrolle der Funktionstüchtigkeit des ALB-Systems. Hierzu simuliert es jede Systemfunktion und Betriebsbedingung. Vor Gebrauch des Prüfgeräts sicherstellen, daß die Armaturenbrett-ALB-Warnleuchte keine anderen Störungen des Systems anzeigt. Die Leuchte soll beim Einschalten der Zündung angehen und zwei Sekunden nach dem Anspringen des Motors ausgehen und ausbleiben.
- In einem der folgenden Fälle sind alle Betriebsarten, 0—6, des Prüfgeräts zu durchlaufen, um ein einwandfreies Funktionieren des Systems zu gewährleisten:
  - Nach Austausch irgendeines ALB-Systembauteils.
  - Nach Wechsel oder Entlüftung der Systemflüssigkeit (Betriebsart 0 nicht erforderlich).
  - Nach irgendeiner Reparatur an Karosserie oder Radaufhängung, durch die die Sensoren oder deren Verkabelung beeinflußt worden sein könnten.
  - Als Teil von P.D.I.

⚠WARNUNG Das ALB-Prüfgerät vor dem Fahren des Wagens abtrennen. Eine Verminderung oder gar ein Verlust der Bremsleistung kann zu einem Unfall mit Verletzungs- und Lebensgefahr führen.

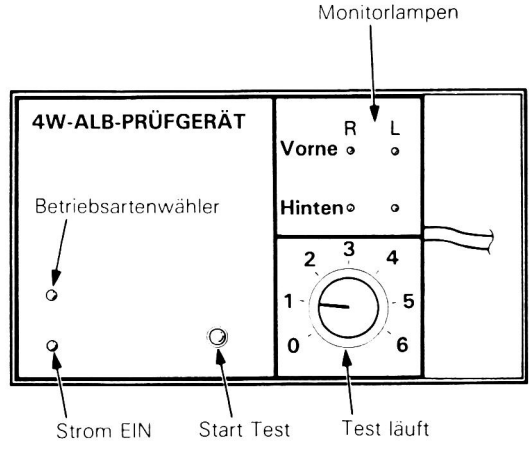
Bei ausgeschalteter Zündung den 6-P-Prüfsteckverbinder von der Steckverbinderabdeckung unter dem Beifahrersitz abtrennen und den 6-P-Prüfsteckverbinder an das ALB-Prüfgerät anschließen.



ZUR BEACHTUNG: Bei mit blockierten Rädern auf ebenem Grund stehendem Fahrzeug das Getriebe bei Modellen mit Schaltgetriebe auf Leerlauf schalten, bei Modellen mit Automatikgetriebe die Stellung "P" wählen.

2. Den Motor anlassen und die Feststellbremse lösen.

3. Das ALB-Prüfgerät folgendermaßen betätigen:
   (1) Den Betriebsartenwahlschalter auf "1" stellen.
   (2) Den Teststartschalter drücken:
   Die Anzeigelampe für laufenden Test sollte aufleuchten. Innerhalb von einer oder zwei Sekunden müssen alle vier Monitorlampen aufleuchten (anderenfalls ist das Prüfgerät defekt).
   - Die Armaturenbrett-ALB-Warnleuchte darf nicht aufleuchten (wenn sie aufleuchtet, ist die Verbindung zwischen Prüfkabelbaum und 6-P-Steckverbinder nicht in Ordnung).



(bitte wenden)

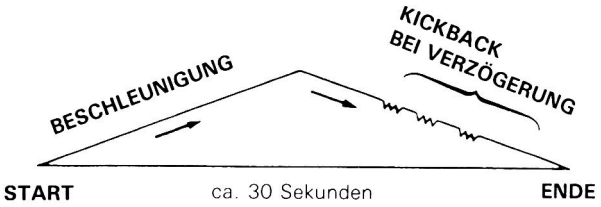
ALB-PRÜFGERÄT

Funktionsprobe (Fortsetzung)

4. Den Betriebsartenwahlschalter weiter auf "2" drehen.

5. Das Bremspedal drücken und den Start Test-Schalter betätigen.
   Die Armaturenbrett-ALB-Warnleuchte darf nicht aufleuchten, während die Anzeigelampe für laufenden Test leuchtet. Am Bremspedal muß eine Kickback-Wirkung (Rückstoß) zu spüren sein. Falls nicht wie beschrieben, mit Fehlersuche, Seite 13-50, fortfahren.

   ZUR BEACHTUNG: In Betriebsarten 2, 3, 4, 5 und 6 simulierter Betriebsablauf:



6. Den Betriebsartenwahlschalter auf 3, 4 und 5 drehen.
   Schritt 5 für jede Testbetriebsartenposition durchführen.

Betriebsart 1:
Sendet das simulierte Fahrsignal 0 km/h → 180 km/h → 0 km/h jedes Rads zum Steuergerät, um die Selbstdiagnoseschaltung des Steuergeräts zu kontrollieren. Kickback soll NICHT auftreten.

Betriebsart 2:
Sendet zuerst das Fahrsignal jedes Rads, dann das Blockiersignal des linken Hinterrads zum Steuergerät. Kickback soll auftreten.

Betriebsart 3:
Sendet zuerst das Fahrsignal jedes Rad, dann das Blockiersignal des rechten Hinterrads zum Steuergerät. Kickback soll auftreten.

Betriebsart 4:
Sendet zuerst das Fahrsignal jedes Rads, dann das Blockiersignal des linken Vorderrads zum Steuergerät. Kickback soll auftreten.

Betriebsart 5:
Sendet zuerst das Fahrsignal jedes Rads, dann das Blockiersignal des rechten Vorderrads zum Steuergerät. Kickback soll auftreten.

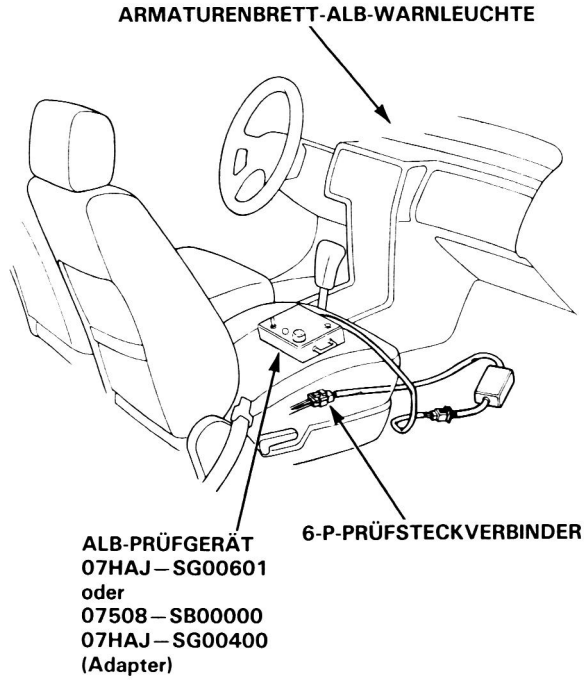
Sendet zuerst das Fahrsignal jedes Rads, dann das Blockiersignal beider Vorderräder zum Steuergerät. Eine starke Kickback-Wirkung soll auftreten.

ZUR BEACHTUNG: Wenn in den Betriebsarten 2 bis 5 kein oder nur geringer Kickback am Bremspedal zu spüren ist, die Funktionsprobe der Betriebsarten 1 bis 5 einige Male wiederholen, bevor mit der Fehlersuche bei anderen Systemteilen begonnen wird.

Radsensorsignal-Bestätigung

ZUR BEACHTUNG: Mit dem ALB-Prüfgerät (Betriebsart 0) auf Radsensor-Funktionstüchtigkeit überprüfen.

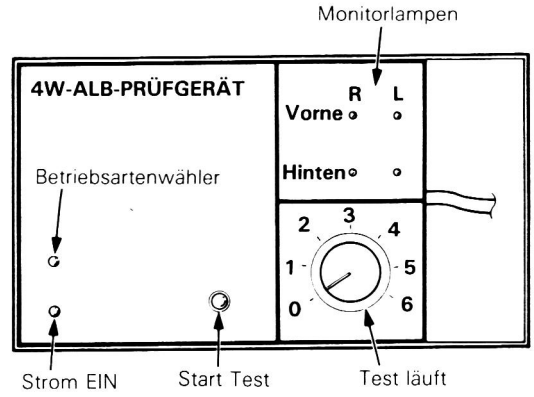
1. Den 6-P-Prüfsteckverbinder von der Steckverbinderabdeckung unter dem Beifahrersitz abtrennen und den 6-P-Prüfsteckverbinder an das ALB-Prüfgerät anschließen.



2. Den Wagen mit allen vier Rädern vom Boden abheben und mit Sicherheitsstützen unterbauen.

3. Die Zündung einschalten.

4. Den Betriebsartenwahlschalter auf "0" stellen.



5. Bei auf Leerlauf geschaltetem Getriebe jedes Rad schnell von Hand drehen (eine Umdrehung pro Sekunde) und überprüfen, ob die entsprechende Monitorlampe am Prüfgerät blinkt, während sich das Rad dreht.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Wenn man ein Rad zu langsam dreht, blinkt dessen Monitorlampe nur schwach, so daß das Blinken unter Umständen schlecht zu sehen ist.
   - In hellem Sonnenlicht ist die Monitorlampe unter Umständen schlecht zu sehen. Den Test im Schatten durchführen.
   - Wenn die Vorderräder nicht schnell genug gedreht werden können, um eine Monitoranzeige zu erhalten, den Motor anlassen und die Vorderräder langsam beschleunigen und verzögern.
     Die Monitorlampen sollen blinken, um ein intaktes Radsensorsignal anzuzeigen.

Wenn irgendeine Monitorlampe nicht blinkt, den betroffenen Sensor, seinen Luftspalt und seine Verkabelung/Steckverbinder überprüfen.

Armaturenbrett-Warnleuchte

Temporäre Fahrbedingungen:

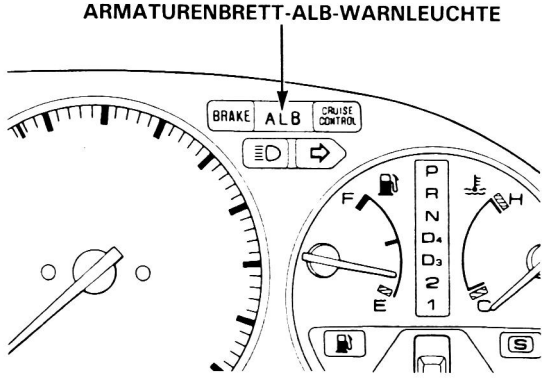
1. Unter gewissen Bedingungen leuchtet die Armaturenbrett-Warnleuchte auf, und das Steuergerät speichert die Störung.

   ZUR BEACHTUNG: Die Störungscodes sind auf Seite 13-50 erläutert.

   - Reifenhaftung ist wegen übermäßiger Kurvengeschwindigkeit verlorengegangen.
     Störungscodes: 5, 5-4, 5-8.
   - Beim Start mit den Rädern in Schlamm, Schnee oder Sand eingegraben verliert das Fahrzeug die Traktion.
     Störungscode: 4.
   - Wenn die Feststellbremse während der Fahrt länger als 30 Sekunden betätigt ist.
     Störungscode: 2.
   - Wenn das Fahrzeug auf extrem schlechter Straße gefahren wird.

   Das ALB-System ist in Ordnung, wenn die Armaturenbrett-Warnleuchte ausgeht, nachdem der Motor von neuem angelassen worden ist.

ARMATURENBRETT-ALB-WARNLEUCHTE



2. Wenn ein Kunde berichtet, daß die Armaturenbrett-Warnleuchte manchmal angeht, das System mit dem ALB-Prüfgerät kontrollieren, um zu überprüfen, ob eine Störung vorliegt oder nicht.
   Siehe Seite 13-45.

3. Die Armaturenbrett-Warnleuchte leuchtet auf, und die LED (siehe Seite 13-49) zeigt einen Störungscode an, wenn das Steuergerät von der Batterie nicht mit genug Spannung versorgt wird. Ein Beispiel für diesen Fall wäre eine Batterie, die so schwach ist, daß der Wagen fremdgestartet werden muß. Nachdem die Batterie ausreichend nachgeladen worden ist, funktioniert die Warnleuchte normal, nachdem der Motor abgestellt und von neuem angelassen worden ist.

   Nach einer Nachladung der Batterie muß jedoch der LED-Störungscode aus dem Speicher des Steuergeräts gelöscht werden, indem die ALB B2-Sicherung mindestens 3 Sekunden lang abgetrennt wird.

Warnlichtschaltung:

1. Die Armaturenbrett-Warnleuchte leuchtet beim Einschalten der Zündung nicht auf.
   Die folgenden Punkte überprüfen. Wenn alle Überprüfungen positiv ausfallen, die Steckverbinder des Steuergeräts überprüfen.
   Wenn die Steckverbinder nicht lose oder abgetrennt sind, ein neues Steuergerät einbauen und nachkontrollieren:

   - Armaturenbrett-Warnleuchten-Glühlampe durchgebrannt.
   - Stromkreisunterbrechung in YEL-Leitung zwischen Sicherung Nr. 1 und Kombiinstrument.
   - Stromkreisunterbrechung in BLU/RED-Leitung zwischen Kombiinstrument und Steuergerät.
   - Lose Bauteileerdung des Steuergeräts zur Karosserie.

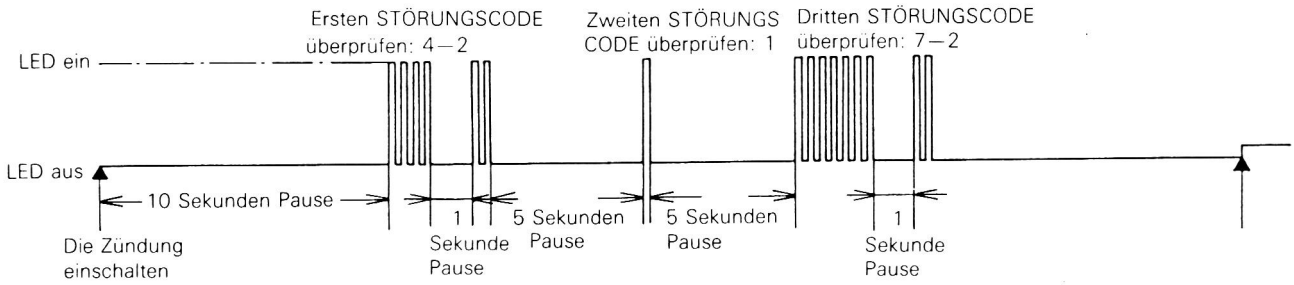
2. Wenn die Armaturenbrett-Warnleuchte nach dem Anlassen des Motors anbleibt, die LED am Steuergerät jedoch keinen Code anzeigt, die folgenden Punkte überprüfen:

   - Loser oder schlechter Anschluß des Kabelbaums am Steuergerät.
   - ALB B2 (15 A)-Sicherung defekt.
   - Stromkreisunterbrechung in WHT-Leitung zwischen ALB B2 (15 A)-Sicherung und Steuergerät.
   - Stromkreisunterbrechung in YEL/BLK-Leitung zwischen Sicherung Nr. 8 (7,5 A) und Ausfallsicherheitsrelais(s).
   - Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß in YEL GRN-Leitung zwischen Steuergeräten.
   - Kurzschluß in BLU/RED-Leitung zwischen Kombiinstrument und Steuergerät.
   - Stromkreisunterbrechung in WHT/BLU-Leitung zwischen Lichtmaschine und Steuergerät.

   Wenn die Störung nicht identifiziert werden konnte, das Steuergerät durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges ersetzen und nachprüfen, ob die Warnleuchte immer noch anbleibt.

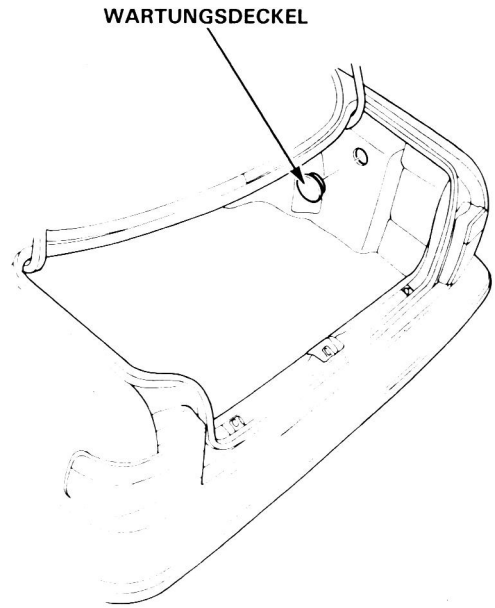
Leuchtet auf und bleibt beim Fahren an:

1. Motor abstellen.
2. Die Zündung einschalten und sicherstellen, daß die Armaturenbrett-Warnleuchte aufleuchtet.
3. Den Motor von neuem anlassen und die Armaturenbrett-Warnleuchte kontrollieren.
   - Wenn die Armaturenbrett-Warnleuchte ausgeht, liegt keine Störung beim ALB-System vor.
   - Wenn die Armaturenbrett-Warnleuchte anbleibt, mit Schritt 4 fortfahren.
4. Motor abstellen.
5. Den ALB-Wartungsdeckel entfernen.
6. Die Zündung einschalten, den Motor jedoch nicht anlassen.
7. Aufnotieren, wie oft die LED am Steuergerät blinkt. Die Blinkhäufigkeit zeigt den Störungscode an.



ZUR BEACHTUNG:

- Das Steuergerät kann bis zu drei Störungscodes anzeigen.
- Wenn die LED nicht aufleuchtet, siehe Fehlersuche bei Warnlichtschaltung, Seite 13-48.
- Wenn die Blinkhäufigkeit nicht richtig festgestellt werden konnte, die Zündung ausschalten, dann wieder einschalten, um die LED erneut zum Blinken zu bringen.
- Nach Abschluß der Reparatur die ALB B2-Sicherung mindestens 3 Sekunden lang abtrennen, um den Speicher des Steuergeräts zu löschen. Dann die Zündung wieder einschalten und nachkontrollieren.
- Durch Abtrennen des Steckverbinders vom Steuergerät oder durch Entfernen des Steuergeräts von der Karosserie wird der Speicher gelöscht.



STÖRUNGSCODE		BETROFFENES BAUTEIL/ SYSTEM	ORT				Siehe Seite	ANDERES BAUTEIL	Siehe Seite
HAUPT-CODE	UNTER-CODE		VORNE RECHTS	VORNE LINKS	HINTEN RECHTS	HINTEN LINKS			
1	–	Hydraulisch gesteuerte Bauteile	–	–	–	–	13-51	– ALB-Sicherung – Motorrelais – Druckschalter – Akkumulator – Modulator	13-80
2	–	Mit Feststellbremsenschalter zusammenhangende Störung.	–	–	–	–	13-54	Bremsflüssigkeits-standschalter BRAKE-Leuchte	
3	1	Impulsgeber	O				13-81		
	2			O					
	4				O	O			
4	1	Drehzahlsensor	O				13-55		
	2			O					
	4				O				
	8					O			
5	–	Drehzahlsensor(en)			O	O	13-56	– Modulator	
5	4				O				
	8					O			
6	–	Ausfallsicherheitsrelais	–	–	–	–	13-57 (Funktion-sprobe)	Vorderes oder hinteres Ausfallsicherheitsrelais	
6	1		–	–	–	–		Vorderes Ausfallsicherheitsrelais	
	4		–	–	–	–		Hinteres Ausfallsicherheitsrelais	
7	1	Mit Magnetspule zusammenhängende Störung (Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß)	O				13-67	ALB 3-Sicherung	
	2			O				ALB 1-Sicherung	
	4				O	O		– Hinteres Ausfallsicherheitsrelais – Druckschalter – Motorrelais	

ZUR BEACHTUNG: Bei einer gleichzeitigen Drehzahlsensor/Magnetspulenstörungen (Code 4 oder 7) zeigt das Steuergerät nur den höheren Untercode an.

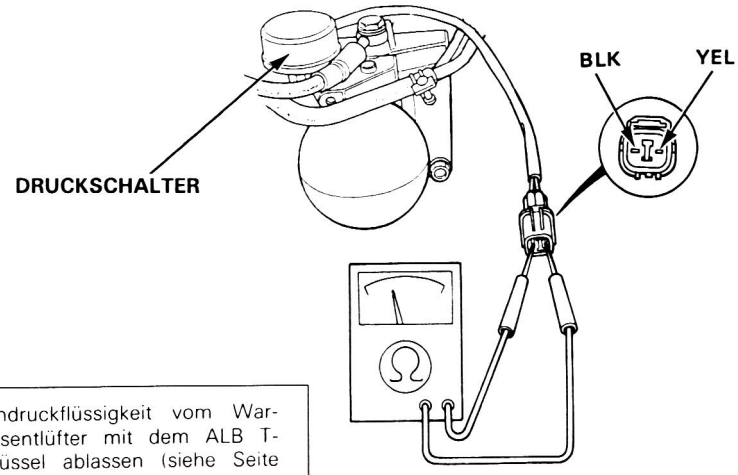
Fehlersuche

Ablaufplan

Störungscode 1: Hydraulisch gesteuerte Bauteile.

ZUR BEACHTUNG: Bei folgenden Störungen blinkt die LED nicht.
- Die Kontaktpunkte des Motorrelais bleiben geschlossen (Motor läuft weiter, auch wenn Zündschlüssel abgezogen wird).
- YEL/RED-Leitung ist kurzgeschlossen, oder Steuergerät ist intern kurzgeschlossen (Motor stoppt, wenn Zündschlüssel auf "LOCK" gedreht wird.

Vor dem Test durchzuführende Schritte:
- ALB 40 A-Sicherung überprüfen.
- Alle Schläuche und Rohrleitungen des Bremssystems (Nieder- und Hochdruck) auf Anzeichen von Undichtigkeit, Verbiegung oder Knicke überprüfen.
- Den Flüssigkeitsstand im Behälter überprüfen und erforderlichenfalls bis zum MAX-Pegel nachfüllen.



Den Druckschalter-Steckverbinder abtrennen und auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten BLK und YEL überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?

JA → Hochdruckflüssigkeit vom Wartungsentlüfter mit dem ALB T-Schlüssel ablassen (siehe Seite 13-79).

NEIN

Den Druckschalter auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten BLK und YEL überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?

JA → **Den Druckschalter (geschlossen) auswechseln.**

NEIN

Den Druckschalter-Steckverbinder wieder anschließen.

Hochdruckflüssigkeit vom Wartungsentlüfter mit dem ALB T-Schlüssel ablassen (siehe Seite 13-79). Den Wagen vorne hochbocken und mit Sicherheitsstützen unterbauen. Dann den Motor mit eingelegtem Gang mit einer Tachometer-Geschwindigkeitsanzeige von über 10 km/h laufen lassen.

⚠WARNUNG Bevor der Wagen vorne hochgebockt wird, die Hinterräder blockieren.

(Zu Seite 13-52)

(bitte wenden)

Ablaufplan (Fortsetzung)

(Von Seite 13-51)

Läuft Pumpenmotor?
- JA → (Zu Seite 13-53)
- NEIN

Den 18-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Auf Stromdurchgang zwischen dem YEL-Kontakt und Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?
- JA → **Kurzschluß in YEL-Kabel zwischen Steuergerät und Druckschalter reparieren.**
- NEIN

Den YEL/RED-Kontakt mit einem Überbrückungskabel an Karosseriemasse schließen.
Die Zündung einschalten.

Läuft Pumpenmotor?
- JA → **Steuergerät defekt**
- NEIN

Das Pumpenmotorrelais entfernen und überprüfen (Seite 13-80).

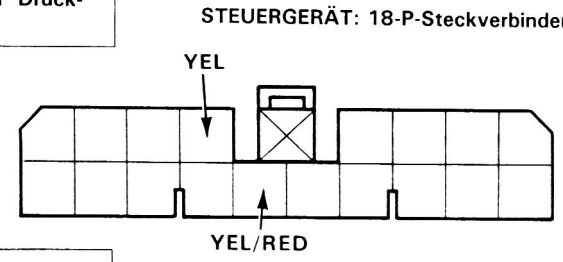
Den motorseitigen Kontakt ⊕ des Pumpenmotorrelais und seinen Ausgangskontakt mit einem Überbrückungskabel verbinden.

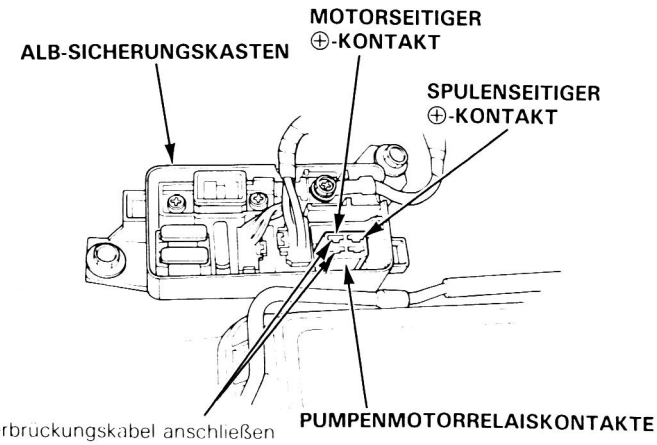
Läuft Pumpenmotor?
- NEIN → (Zu Seite 13-54)
- JA

Die Spannung zwischen dem motorseitigen ⊕-Kontakt des Pumpenmotorrelais und Karosseriemasse überprüfen (−).

Liegt Batteriespannung an?
- NEIN → **Stromkreisunterbrechung in YEL/BLK-Kabel zwischen Sicherung Nr. 8 (7,5 A) und Pumpenmotorrelais reparieren.**
- JA

Stromkreisunterbrechung in YEL/RED-Kabel zwischen Steuergerät und Pumpenmotorrelais reparieren.





(Von Seite 13-52)

Läuft der Pumpenmotor mit einem zunehmenden lauten, rauhen Geräusch?

NEIN → **Pumpe läuft mit einem konstanten, weichen Geräusch: Das ALB-System wie auf Seite 13-79 beschrieben entlüften und das Pumpengeräusch erneut kontrollieren.**

JA

Stoppt der Pumpenmotor nach etwa 60 Sekunden?

NEIN → **Pumpe stoppt nach etwa 120 Sekunden: Druckschalter defekt (Unterbrechung).**

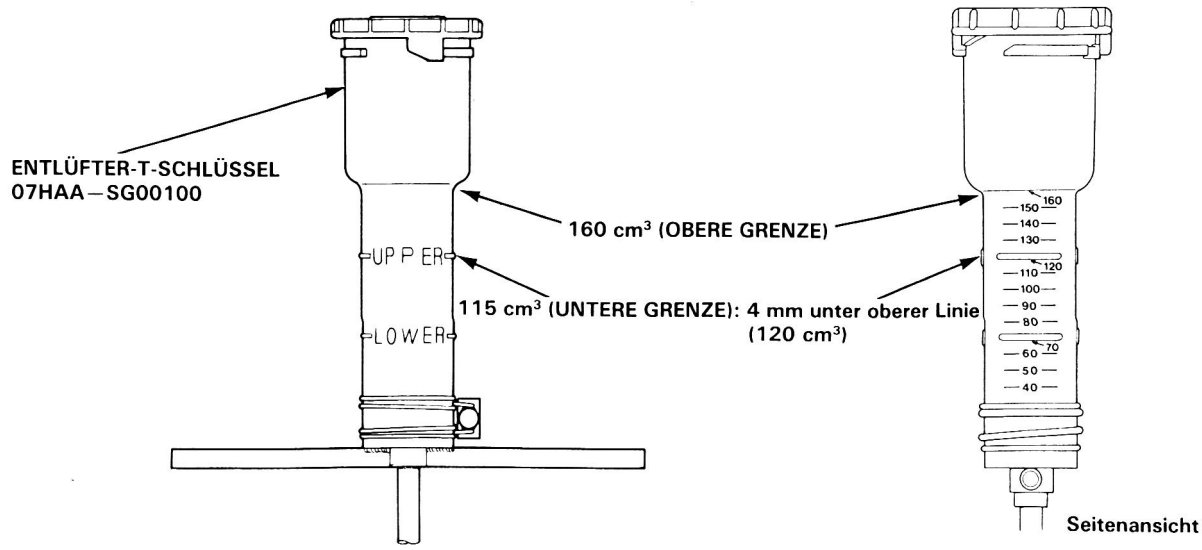
JA

Sinkt der Flüssigkeitsstand im Behälter, und sind keine Luftblasen im Modulatorbehälter?

NEIN →
- **Wenn der Füllstand gleich bleibt, und Blasen im Modulatorbehälter sind, die Akkumulator-Flüssigkeitsmenge kontrollieren, indem die Hochdruckleitung mit dem Entlüfter-T-Schlüssel entlüftet wird:**
  - **Wenn über 160 cm³ (obere Grenze), dann ist Akkumulator defekt.**
  - **Wenn unter 115 cm³ (untere Grenze), dann ist Modulatoreingangsmagnetspule oder Akkumulator leck.**
- **Wenn Pegel steigt: Modulatorbaugruppe defekt.**

JA

System ist in Ordnung; Pumpenmotor nachkontrollieren, um sicherzustellen, daß es sich nicht um eine zeitweilige Störung handelt.



ZUR BEACHTUNG: Flüssigkeit gelangt unter Druck in den Behälter; 1 bis 2 Minuten warten, bis die Luftblasen verschwinden, und sich der Pegel stabilisiert.

(bitte wenden)

Ablaufplan (Fortsetzung)

(Von Seite 13-53)

Die Spannung zwischen dem WHT/BLU-Kontakt (+) des Pumpenmotors und Karosseriemasse messen (−).

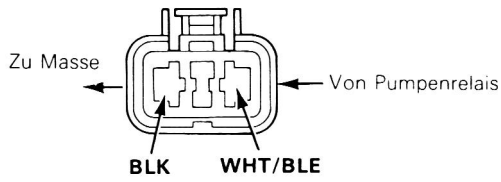
Liegt Batteriespannung an?

NEIN → **Stromkreisunterbrechung in WHT/BLU-Kabel zwischen Motorrelais und Pumpenmotor oder in BLK-Kabel zwischen Pumpenmotor und Masse bzw. schlechte Masse reparieren.**

JA

Pumpenmotor defekt.

PUMPENMOTOR-KABELBAUMSEITEN-STECKVERBINDER



Von Kontaktseite her gesehen

Störungscode 2: Mit Feststellbremsschalter zusammenhängende Störung
Wenn die Feststellbremse gelöst worden ist, können die folgenden Punkte mögliche Ursachen sein. Wenn alle Überprüfungen positiv ausfallen, die Steckverbinder des Steuergeräts auf einwandfreien Anschluß kontrollieren. Wenn die Steckverbinder nicht lose oder abgetrennt sind, das Steuergerät durch ein bekanntermaßen funktionstüchtiges ersetzen und nachkontrollieren.

ZUR BEACHTUNG: Vor einer Fehlersuche für Störungscode 2 die ALB 2-Sicherung 3 Sekunden lang entfernen, um den Speicher des Steuergeräts zu löschen, dann den Wagen probefahren.
Wenn Armaturenbrett-Warnleuchte und LED ausbleiben, wurde der Wagen mit großer Wahrscheinlichkeit mit betätigter Feststellbremse gefahren.

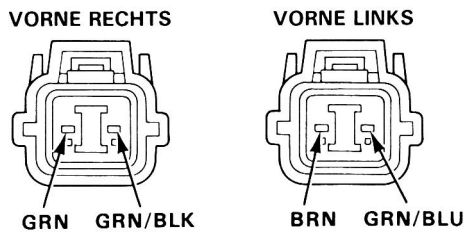
- Feststellbremse während der Fahrt länger als 30 Sekunden betätigt.
- Bremsflüssigkeitsstand im Hauptzylinder zu niedrig.
- GRN/RED-Leitung zwischen [BRAKE]-Warnleuchte und Feststellbremsschalter kurzgeschlossen.
- GRN/RED-Leitung zwischen [BRAKE]-Warnleuchte und Bremsflüssigkeitsstandschalter kurzgeschlossen.
- [BRAKE]-Warnleuchten-Glühlampe durchgebrannt.
- Stromkreisunterbrechung bei GRN/RED zwischen [BRAKE]-Warnleuchte und Feststellbremse.
- Stromkreisunterbrechung bei GRN/RED zwischen Feststellbremsschalter und Steuergerät.

Störungscode 4-1 bis 4-8: Drehzahlsensor

ZUR BEACHTUNG: Steuergerät zeigt nur den höheren Untercode an.

Zündschalter: OFF (Aus)

SENSORSEITENSTECKVERBINDER



Von Kontaktseite her gesehen

Den Kabelbaum vom Drehzahlsensor abtrennen.

Auf Widerstand zwischen den Sensorkontakten überprüfen.

Beträgt der Widerstand 500—1.000 Ω?

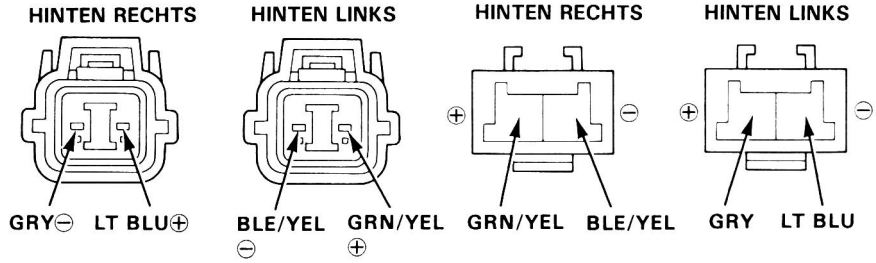
NEIN → **Drehzahlsensor defekt.**

JA

Den 18-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

4WS: SENSORSEITENSTECKVERBINDER

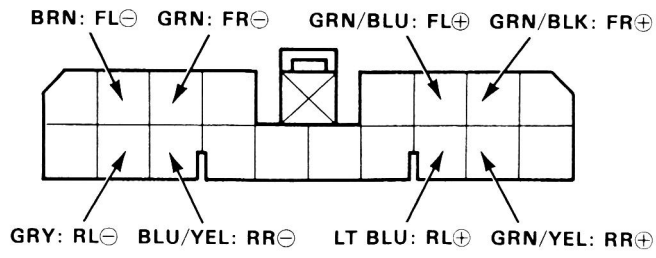
2WS: SENSORSEITENSTECKVERBINDER



Von Kontaktseite her gesehen

Jedes Kabel auf Stromdurchgang zwischen Sensor und Steuergerät überprüfen.
GRN/BLK: Vorne rechts, positiv
GRN/BLU: Vorne links, positiv
GRN/YEL: Hinten rechts, positiv
LT BLU: Hinten links, positiv
GRN: Vorne rechts, negativ
BRN: Vorne links, negativ
BLU/YEL: Hinten rechts, negativ
GRY: Hinten links, negativ

STEUERGERÄT-18-P-STECKVERBINDER



Von Kabelseite her gesehen

Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Stromkreisunterbrechung in Sensorkabel reparieren:**
GRN/BLK: Vorne rechts, positiv
GRN/BLU: Vorne links, positiv
GRN/YEL: Hinten rechts, positiv
LT BLU: Hinten links, positiv
GRN: Vorne rechts, negativ
BRN: Vorne links, negativ
BLU/YEL: Hinten rechts, negativ
GRY: Hinten links, negativ

JA

Steuergerät defekt.

(bitte wenden)

Ablaufplan (Fortsetzung)

Störungscode 5 bis 5-4, 5-8: Drehzahlsensor(en)

Den Kabelbaum vom Drehzahlsensor abtrennen.

Auf Widerstand zwischen den Sensorkontakten überprüfen.

Beträgt der Widerstand 500—1.000 Ω?

NEIN → **Drehzahlsensor defekt.**

JA

Den 18-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Jedes Kabel auf Stromdurchgang zwischen Sensor und Steuergerät überprüfen.
GRN/BLK: Vorne rechts, positiv
GRN/BLU: Vorne links, positiv
GRN/YEL: Hinten rechts, positiv
LT BLU: Hinten links, positiv
GRN: Vorne rechts, negativ
BRN: Vorne links, negativ
BLU/YEL: Hinten rechts, negativ
GRY: Hinten links, negativ

Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Stromkreisunterbrechung in Sensorkabel reparieren:**
GRN/BLK: Vorne rechts, positiv
GRN/BLU: Vorne links, positiv
GRN/YEL: Hinten rechts, positiv
LT BLU: Hinten links, positiv
GRN: Vorne rechts, negativ
BRN: Vorne links, negativ
BLU/YEL: Hinten rechts, negativ
GRY: Hinten links, negativ

JA

18-P-Steckverbinder wieder an Steuergerät und Steckverbinder an Drehzahlsensoren anschließen.

Das ALB-Prüfgerät an den Prüfsteckverbinder anschließen.

ALB-Funktion in Betriebsart (MODE) 2 und 3 überprüfen.

Funktioniert ALB richtig?

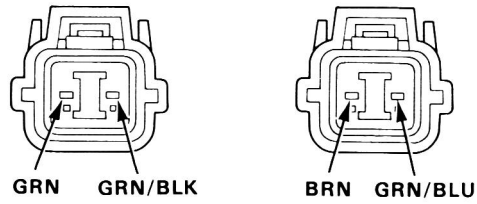
NEIN → **Modulator defekt.**

JA

- **Falscher Luftspalt (Seite 13-81).**
- **Steuergerät defekt.**

SENSORSEITENSTECKVERBINDER

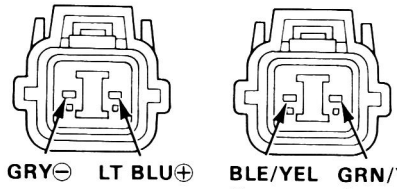
VORNE RECHTS **VORNE LINKS**



Von Kontaktseite her gesehen

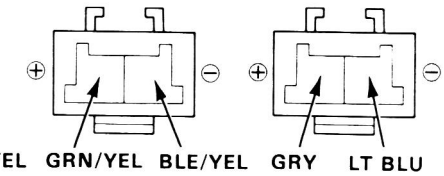
4WS: SENSORSEITENSTECKVERBINDER

HINTEN RECHTS **HINTEN LINKS**



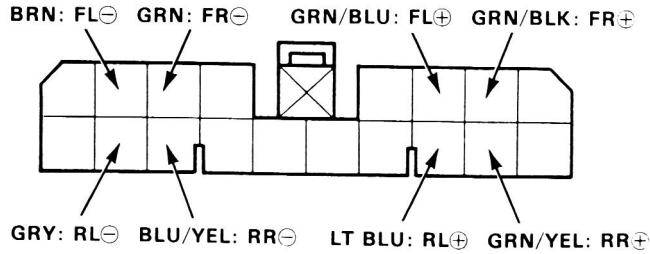
2WS: SENSORSEITENSTECKVERBINDER

HINTEN RECHTS **HINTEN LINKS**



Von Kontaktseite her gesehen

STEUERGERÄT-18-P-STECKVERBINDER



Von Kabelseite her gesehen

Störungscode 6-1: Vordere Ausfallsicherheitsrelais-Schaltung

Das vordere Ausfallsicherheitsrelais entfernen.

Relaisfunktion überprüfen (Seite 13-80).

Funktioniert ALB richtig?
- NEIN → **Vorderes Ausfallsicherheitsrelais defekt.**
- JA

Auf Stromdurchgang zwischen BLK-Leitung und Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?
- NEIN → **Stromkreisunterbrechung in BLK-Kabel zwischen Ausfallsicherheitsrelais und Masse oder schlechte Masse reparieren.**
- JA

Die Zündung einschalten.

Auf Spannung zwischen YEL/BLK-Leitung (+) und Karosseriemasse überprüfen (−).

Liegt Batteriespannung an?
- NEIN → **Stromkreisunterbrechung in YEL/BLK-Kabel zwischen Ausfallsicherheitsrelais und Sicherung Nr. 8 (7,5 A) reparieren.**
- JA

Die Zündung ausschalten.

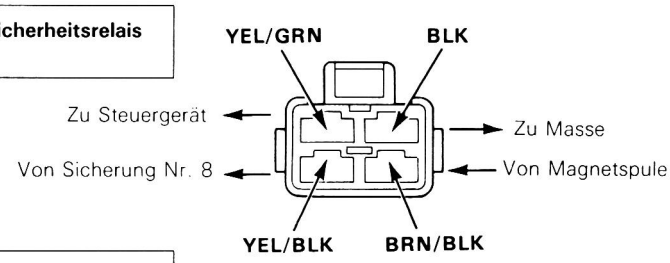
Die 3-P-Steckverbinder von den vorderen Magnetspulen abtrennen.

Auf Stromdurchgang in der BRN/BLK-Leitung zwischen Ausfallsicherheitsrelais und Magnetspulen überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?
- NEIN → **Stromkreisunterbrechung in BRN/BLK-Kabel zwischen Magnetspulen und Ausfallsicherheitsrelais reparieren.**
- JA

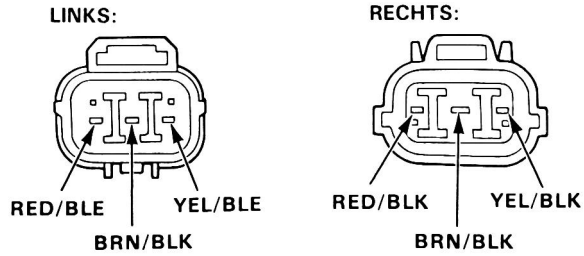
(Zu Seite 13-58)

KABELBAUMSEITE DES VORDEREN AUSFALLSICHERHEITSRELAIS-STECKVERBINDERS



Von Kontaktseite her gesehen

KABELBAUMSEITE DES VORDEREN MAGNETSPULENSTECKVERBINDERS



Von Kontaktseite her gesehen

(bitte wenden)

Ablaufplan (Fortsetzung)

(Von Seite 13-57)

Auf Widerstand zwischen den Kontakten RED und BLK der vorderen Magnetspule überprüfen.

Beträgt der Widerstand 1 – 3 Ω?

NEIN → **Magnetspule defekt.**

JA

Auf Widerstand zwischen den Kontakten YEL und BLK der vorderen Magnetspule überprüfen.

Beträgt der Widerstand 1 – 3 Ω?

NEIN → **Magnetspule defekt.**

JA

Den 12-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Auf Stromdurchgang zwischen Steuergerät und vorderer Magnetspule überprüfen:
RED/BLK: Vorne rechts, Eingang
YEL/BLK: Vorne rechts, Ausgang
RED/BLU: Vorne links, Eingang
YEL/BLU: Vorne links, Ausgang

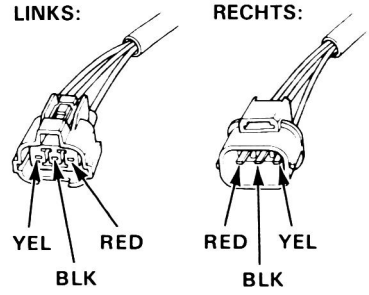
Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Stromkreisunterbrechung in Kabel reparieren:**
RED/BLK: Vorne rechts, Eingang
YEL/BLK: Vorne rechts, Ausgang
RED/BLU: Vorne links, Eingang
YEL/BLU: Vorne links, Ausgang

JA

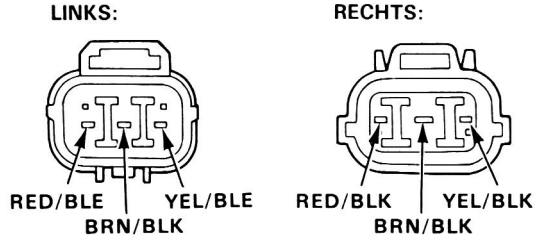
- **Steuergerät defekt.**
- **Falscher Luftspalt (Seite 13-81).**

VORDERER MAGNETSPULEN-STECKVERBINDER



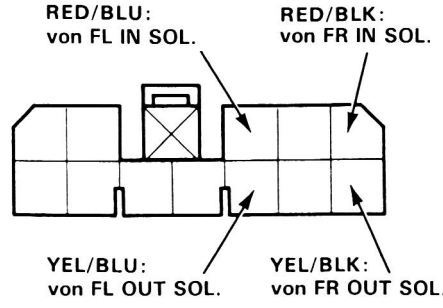
Von Kontaktseite her gesehen

KABELBAUMSEITE DES VORDEREN MAGNETSPULENSTECKVERBINDERS



Von Kontaktseite her gesehen

STEUERGERÄT-12-P-STECKVERBINDER



Von Kabelseite her gesehen

Störungscode 6-4: Hintere Ausfallsicherheitsrelaisschaltung

Hinteres Ausfallsicherheitsrelais entfernen.

Relaisfunktion überprüfen (Seite 13-80).

Funktioniert ALB richtig? NEIN → **Relais defekt.**

JA

Auf Stromdurchgang zwischen BLK-Leitung des Kabelbaums und Karosseriemasse überprüfen.

Besteht Stromdurchgang? NEIN → **Stromkreisunterbrechung in BLK-Kabel zwischen Relais und Masse oder schlechte Masse reparieren.**

JA

Die Zündung einschalten.

Auf Spannung zwischen YEL/BLK-Leitung (+) des Kabelbaums und Karosseriemasse überprüfen (−).

Liegt Batteriespannung an? NEIN → **Stromkreisunterbrechung in YEL/BLK-Kabel zwischen Relais und Sicherung Nr. 8 reparieren.**

JA

Die Zündung ausschalten.

Den 3-P-Steckverbinder von der hinteren Magnetspule abtrennen.

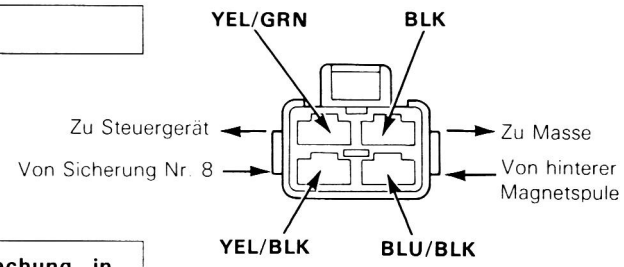
Auf Stromdurchgang in der BLU/BLK-Leitung zwischen Ausfallsicherheitsrelais und Magnetspule überprüfen.

Besteht Stromdurchgang? NEIN → **Stromkreisunterbrechung in BLU/BLK-Kabel zwischen Relais und Magnetspule reparieren.**

JA

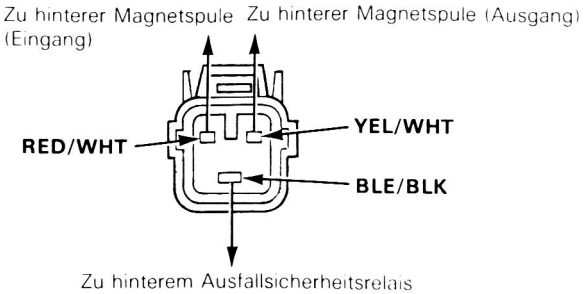
(Zu Seite 13-60)

KABELBAUMSEITE DES HINTEREN AUSFALLSICHERHEITSRELAIS-STECKVERBINDERS



Von Kontaktseite her gesehen

KABELBAUMSEITE DES HINTEREN MAGNETSPULENSTECKVERBINDERS



Von Kontaktseite her gesehen

(bitte wenden)

Ablaufplan (Fortsetzung)

(Von Seite 13-59)

8-P- und 12-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Auf Stromdurchgang in YEL/GRN-Leitung zwischen Ausfallsicherheitsrelais und Steuergerät überprüfen.

Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Stromkreisunterbrechung in YEL/GRN-Kabel zwischen Relais und Steuergerät reparieren.**

JA

Auf Stromdurchgang zwischen Steuergerät und hinterer Magnetspule überprüfen:
RED/WHT: Eingang hinten
YEL/WHT: Ausgang hinten

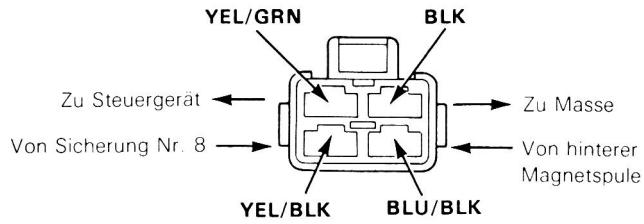
Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Stromkreisunterbrechung in Kabel zwischen Magnetspule und Steuergerät reparieren:
RED/WHT: Eingang hinten
YEL/WHT: Ausgang hinten**

JA

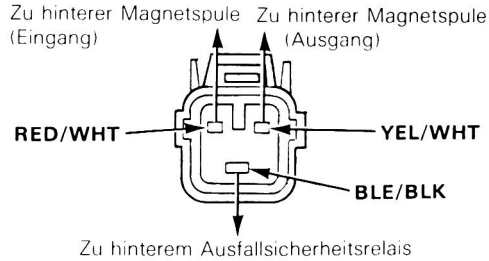
Steuergerät defekt.

KABELBAUMSEITE DES HINTEREN AUSFALLSICHERHEITSRELAIS-STECKVERBINDERS



Von Kontaktseite her gesehen

KABELBAUMSEITE DES HINTEREN MAGNETSPULENSTECKVERBINDERS



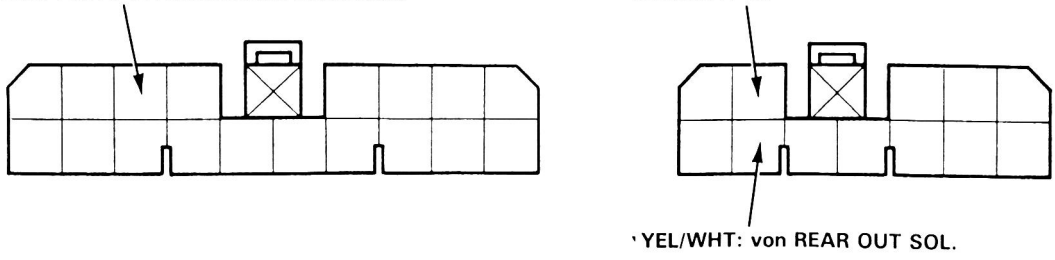
Von Kontaktseite her gesehen

STEUERGERÄT-18-P-STECKVERBINDER

GRN: von AUSFALLSICHERHEITSRELAIS

12-P-STECKVERBINDER

RED/WHT: von REAR IN SOL.



Von Kabelseite her gesehen

Störungscode 7-1 und 7-2: Mit vorderer Magnetspule zusammenhängende Störung

Kabelbaum von vorderen Magnetspulen abtrennen.

Auf Widerstand zwischen den Kontakten RED und BLK der vorderen Magnetspule überprüfen.

Beträgt der Widerstand 1 – 3 Ω?
- NEIN → **Magnetspule defekt.**
- JA

Auf Widerstand zwischen den Kontakten YEL und BLK der vorderen Magnetspule überprüfen.

Beträgt der Widerstand 1 – 3 Ω?
- NEIN → **Magnetspule defekt.**
- JA

Den 12-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

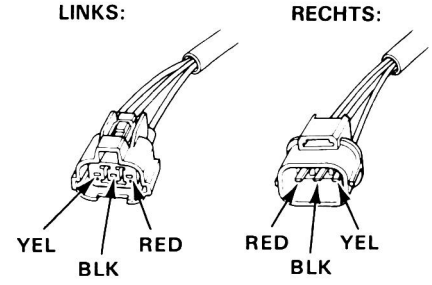
Auf Stromdurchgang zwischen Steuergerät und vorderer Magnetspule überprüfen:
RED/BLK: Vorne rechts, Eingang
YEL/BLK: Vorne rechts, Ausgang
RED/BLU: Vorne links, Eingang
YEL/BLU: Vorne links, Ausgang

Besteht Stromdurchgang?
- NEIN → **Stromkreisunterbrechung in Kabel reparieren:**
  RED/BLK: Vorne rechts, Eingang
  YEL/BLK: Vorne rechts, Ausgang
  RED/BLU: Vorne links, Eingang
  YEL/BLU: Vorne links, Ausgang
- JA

Auf Stromdurchgang zwischen Steuergerät und Karosseriemasse überprüfen:
RED/BLK: Vorne rechts, Eingang
YEL/BLK: Vorne rechts, Ausgang
RED/BLU: Vorne links, Eingang
YEL/BLU: Vorne links, Ausgang

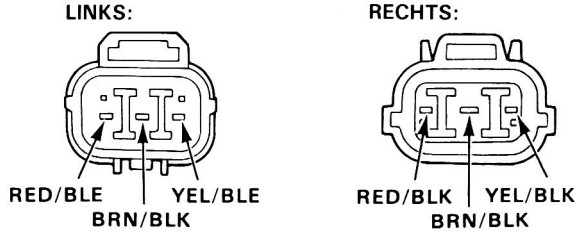
Besteht Stromdurchgang?
- JA → **Kurzschluß bei Kabel reparieren:**
  RED/BLK: Vorne rechts, Eingang
  YEL/BLK: Vorne rechts, Ausgang
  RED/BLU: Vorne links, Eingang
  YEL/BLU: Vorne links, Ausgang
- NEIN
  - **Steuergerät defekt.**
  - **Falscher Luftspalt (Seite 13-87).**

VORDERER MAGNETSPULENSTECKVERBINDER



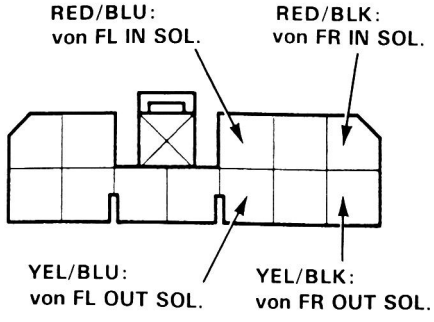
Von Kontaktseite her gesehen

KABELBAUMSEITE DES VORDEREN MAGNETSPULENSTECKVERBINDERS



Von Kontaktseite her gesehen

STEUERGERÄT-12-P-STECKVERBINDER



Von Kabelseite her gesehen

(bitte wenden)

Ablaufplan (Fortsetzung)

Störungscode 7-4: Mit hinterer Magnetspule zusammenhängende Störung

Kabelbaum von hinterer Magnetspule abtrennen.

Auf Widerstand zwischen den Kontakten RED und BLK der hinteren Magnetspule überprüfen.

Beträgt der Widerstand 1—3 Ω?
- NEIN → **Magnetspule defekt.**
- JA

Auf Widerstand zwischen den Kontakten YEL und BLK der hinteren Magnetspule überprüfen.

Beträgt der Widerstand 1—3 Ω?
- NEIN → **Magnetspule defekt.**
- JA

Den 12-P-Steckverbinder vom Steuergerät abtrennen.

Auf Stromdurchgang zwischen Steuergerät und hinterer Magnetspule überprüfen:
RED/WHT: Eingang hinten
YEL/WHT: Ausgang hinten

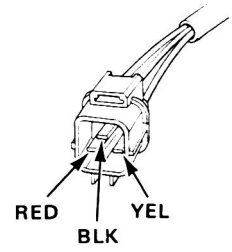
Besteht Stromdurchgang?
- NEIN → **Stromkreisunterbrechung bei Kabel zwischen hinterer Magnetspule und Steuergerät reparieren:**
  RED/WHT: Eingang hinten
  YEL/WHT: Ausgang hinten
- JA

Auf Stromdurchgang zwischen Steuergerät und Karosseriemasse überprüfen:
RED/BLK: Vorne rechts, Eingang
YEL/BLK: Vorne rechts, Ausgang
RED/BLU: Vorne links, Eingang
YEL/BLU: Vorne links, Ausgang

Besteht Stromdurchgang?
- JA → **Kurzschluß bei Kabel reparieren:**
  RED/WHT: Eingang hinten
  YEL/WHT: Ausgang hinten
- NEIN

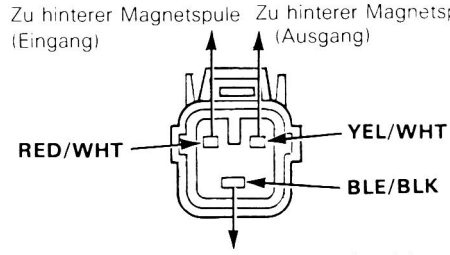
Steuergerät defekt.

HINTERER MAGNETSPULENSTECKVERBINDER

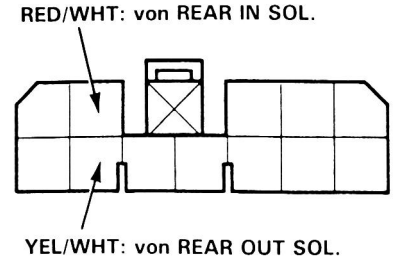


Von Kontaktseite her gesehen

KABELBAUMSEITE DES HINTEREN MAGNETSPULENSTECKVERBINDERS



Von Kontaktseite her gesehen



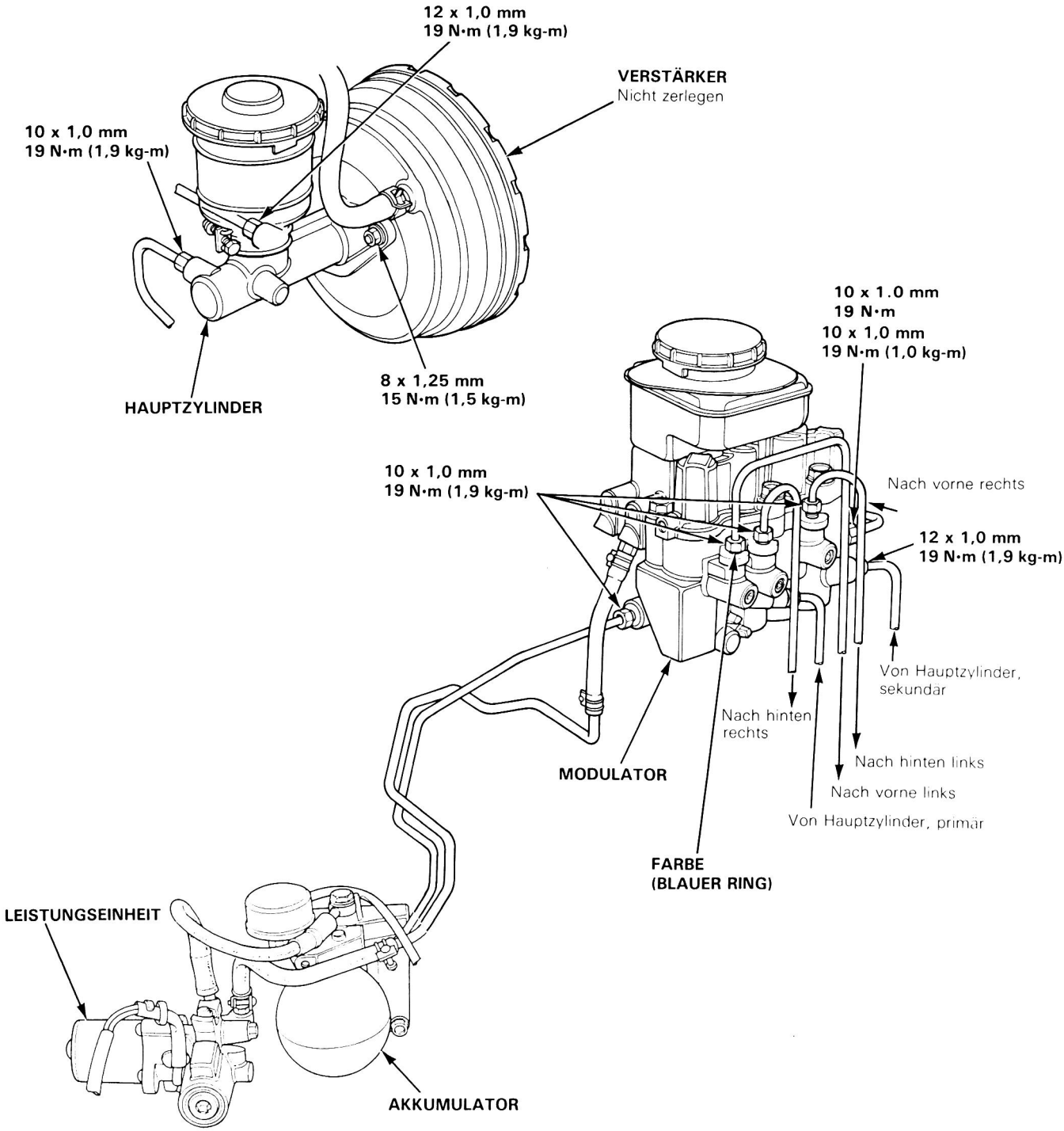
Von Kabelseite her gesehen

Hydrauliksystem

Hydraulikanschlüsse

VORSICHT:

- Bremsflüssigkeit nicht auf den Wagen verschütten; sie kann den Lack angreifen; auf den Lack gelangte Bremsflüssigkeit unverzüglich mit Wasser abwaschen.
- Bremsrohrleitungen und Modulatorrohrleitungsanschlußstücke sind farbcodiert.



Akkumulator/Leitungsdruck-Entlastung

⚠WARNUNG Den Entlüfter-T-Schlüssel verwenden, bevor die in der Abbildung schraffiert dargestellten Teile zerlegt werden.

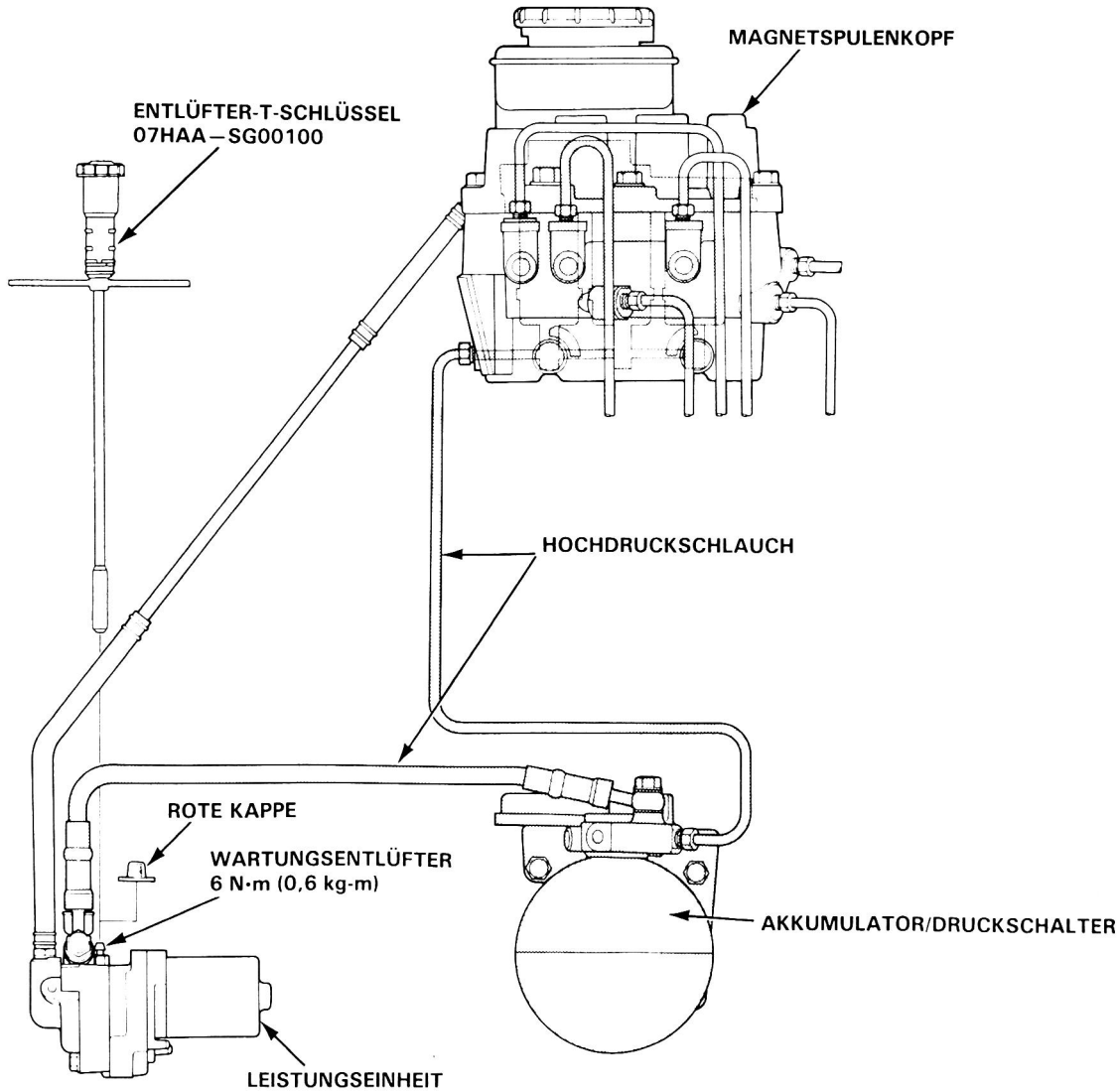
1. Bremsflüssigkeit vom Hauptzylinder und Modulatorbehälter vollständig ablassen.
2. Die rote Kappe vom Entlüfter oben an der Leistungseinheit entfernen.
3. Das Spezialwerkzeug an der Entlüfterschraube ansetzen und langsam um 90° herausdrehen, um Hochdruckflüssigkeit im Behälter zu sammeln. Das Spezialwerkzeug um eine ganze Drehung herausdrehen, um die Bremsflüssigkeit vollständig abzulassen.
4. Die Entlüfterschraube wieder anziehen und die Flüssigkeit beseitigen.
5. Die rote Kappe wieder anbringen.

Ablassen von Bremsflussigkeit

1. Ablassen von Bremsflüssigkeit vom Modulatorbehälter:
   Die Bremsflüssigkeit kann von oben mit einer Spritze abgesaugt werden. Die Flüssigkeit kann auch durch den Pumpenanschluß nach Abtrennen des Pumpenschlauchs abgelassen werden.
2. Ablassen der Bremsflüssigkeit vom Hauptzylinder:
   Die Entlüftungsschraube lösen und mit dem Bremspedal pumpen, um die Bremsflüssigkeit vom Hauptzylinder abzulassen.

⚠WARNUNG

- **Hochdruckflüssigkeit spritzt heraus, wenn der schraffiert gezeichnete Schlauch entfernt oder die Magnetventilkopf-8-mm- und 10-mm-Schrauben gelöst werden.**
- **Zum Ablassen von Hochdruckbremsflüssigkeit dem Verfahren unter "Ablassen von Hochdruckbremsflüssigkeit" auf dieser Seite folgen.**

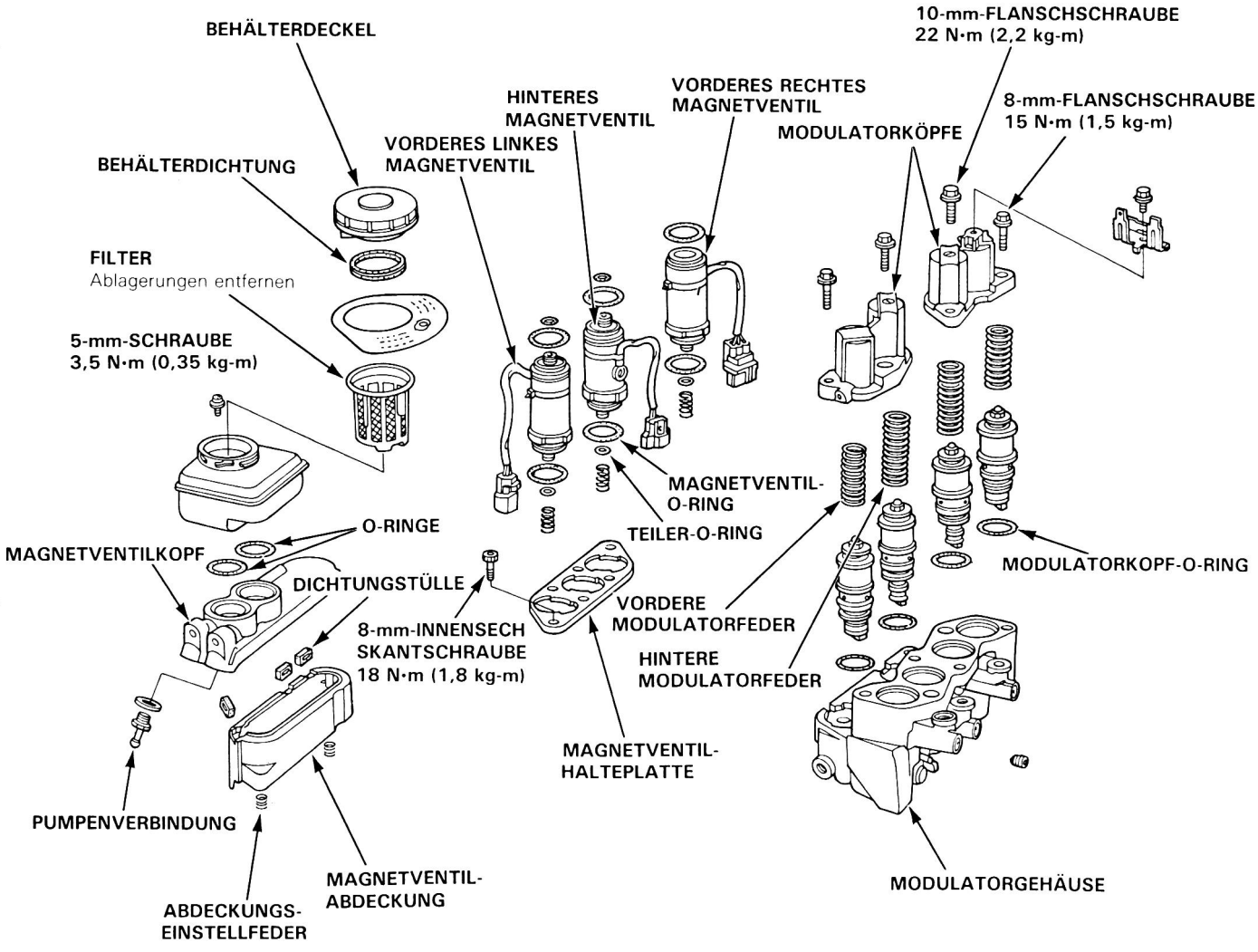


Modulator

!ndex/Überprüfung

VORSICHT:

- Bremsflüssigkeit nicht auf den Wagen verschütten. Die Flüssigkeit kann Lack beschädigen. Wenn Bremsflüssigkeit auf Lackflächen gelangt, unverzüglich mit Wasser abspülen.
- Um ein Verschütten zu vermeiden, die Schlauchanschlüsse mit Werkstattlappen o.ä. abdecken.
- Alle Teile mit Bremsflüssigkeit reinigen und lufttrocknen. Alle Durchgänge mit Druckluft ausblasen.
- Nur neue, saubere Bremsflüssigkeit nahc der Vorschrift DOT 3 oder DOT 4 verwenden.
- Vor dem Zusammenbauen überprüfen, ob alle Teile frei von Staub und sonstigen Fremdkörpern sind.
- Teile stets durch neue ersetzen, wenn dies angegeben ist.
- Sicherstellen, daß weder Schmutz noch andere Fremdkörper in die Bremsflüssigkeit gelangen können.
- Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken nicht miteinander vermischen, da Unverträglichkeit bestehen kann.
- Abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wiederverwenden.
- Bei jeder Zerlegung des Modulators alle Gummiteile durch neue ersetzen.



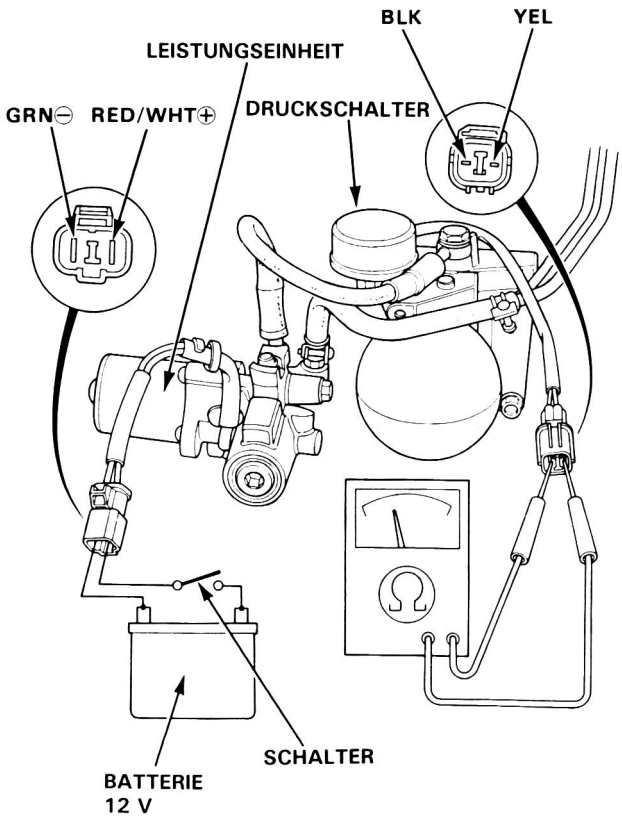
Magnetventil

Magnetspulen-Lecktest

1. Leitungsprüfer (Ω-Bereich) zwischen die Kontakte BLK und YEL des Akkumulator-Druckschalter-Steckverbinders schließen.

2. Das Pluskabel (+) einer vollgeladenen 12-V-Batterie an den RED/WHT-Kontakt des Leistungseinheitmotor-Steckverbinders und das Massekabel (−) an den GRN-Kontakt schließen und dazwischen einen Schalter installieren, wie gezeigt.

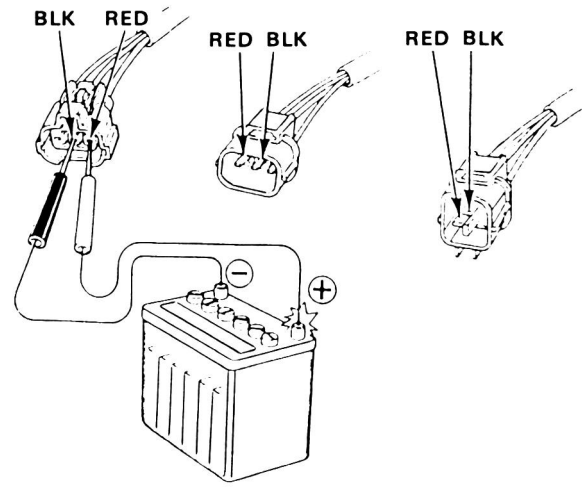
3. Den Schalter einschalten, damit sich genügend Druck im Akkumulator aufbauen kann und mit dem Leitungsprüfer auf Stromdurchgang kontrollieren. Wenn der Leitungsprüfer Stromdurchgang anzeigt (Druckschalter eingeschaltet), die Leistungseinheit 4 Sekunden oder länger laufen lassen, dann den Schalter ausschalten.



1 Minute nach dem Ausschalten des Schalters auf Stromdurchgang überprüfen.
Kein Stromdurchgang: Magnetventil leck (wenn Leitungsverbindung einwandfrei) oder Teile-O-Ring defekt.

4. Kurz 12 V an Kontakten BLK und RED des Magnetspulensteckverbinders anlegen.

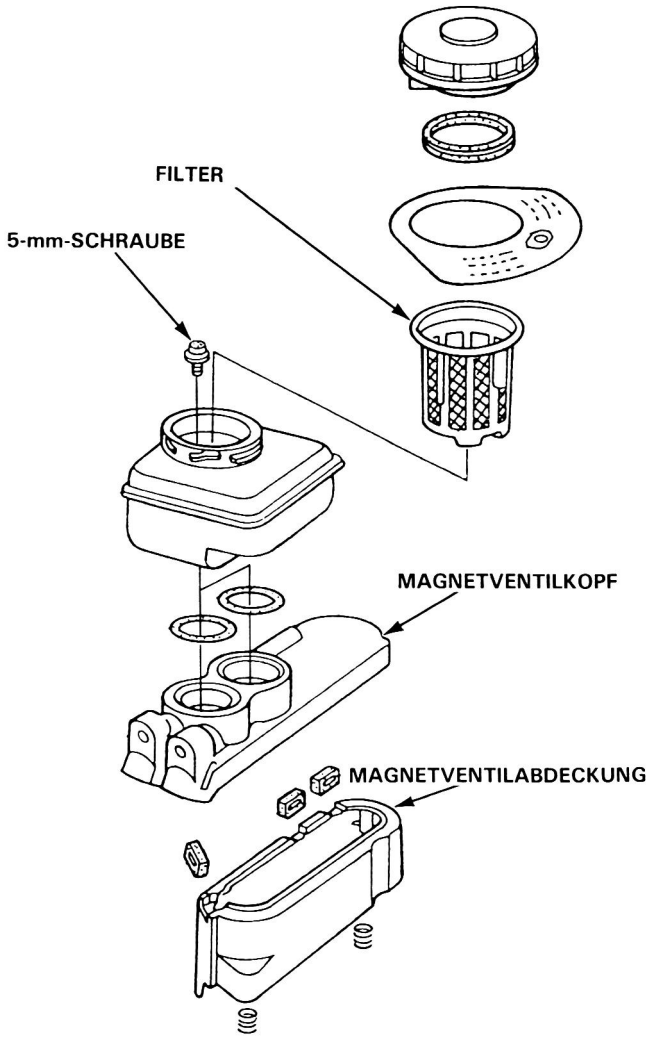
ZUR BEACHTUNG: Modulatorbehälter kann überlaufen.



- Überprüfen, ob die Magnetspule zischt oder quietscht. Den Modulator auswechseln, wenn die Magnetspule zischt oder quietscht.
- Sicherstellen, daß die Magnetspule nach hörbarem Klicken nicht zischt oder quietscht. Den Modulator auswechseln, wenn die Magnetspule zischt oder quietscht.
- Den Druckschalter innerhalb einer Minute auf Stromdurchgang überprüfen. Der Schalter ist in Ordnung, wenn Stromdurchgang besteht. Wenn kein Stromdurchgang besteht, ist die Magnetspule defekt und muß ausgewechselt werden.

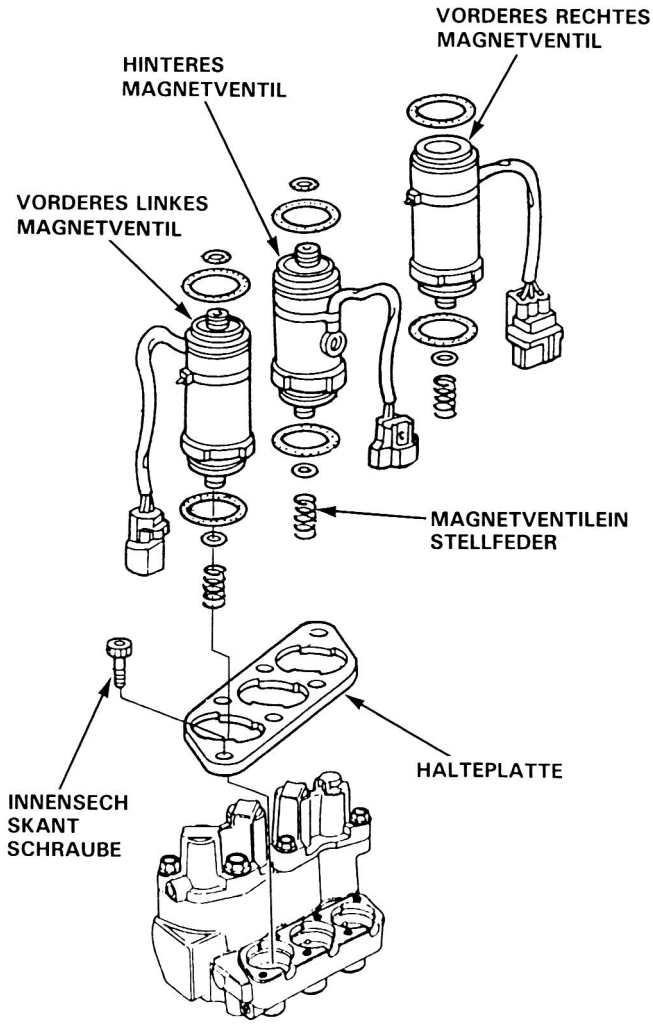
Ausbau

1. Bremsflüssigkeit vom Modulatorbehälter ablassen.
2. Den Hochdruckbremsschlauch entleeren (Seite 13-64).
3. Den Ansaugschlauch abtrennen.
4. Den Behälterfilter entfernen.
5. Die 5-mm-Schrauben entfernen und den Behälter abnehmen.
6. Die 6-mm-Schraube in die Gewindebohrung in der Mitte des Magnetventilkopfs schrauben, den Magnetventilkopf parallel zum Boden anheben und entfernen.
7. Die Magnetventilabdeckung entfernen.



8. Die Innensechskantschrauben entfernen und die Magnetventilhalteplatte lösen.
9. Die Magnetventile einige Male drehen, bis sie sich frei bewegen, und die Magnetventile 1/2 Drehung drehen, um ihren Vorsprung auf den Ausschnitt in der Halteplatte auszurichten.
   Die Magnetventile zusammen mit der Halteplatte entfernen.

VORSICHT: Die Magnetventile sind empfindlich, nicht fallen lassen.

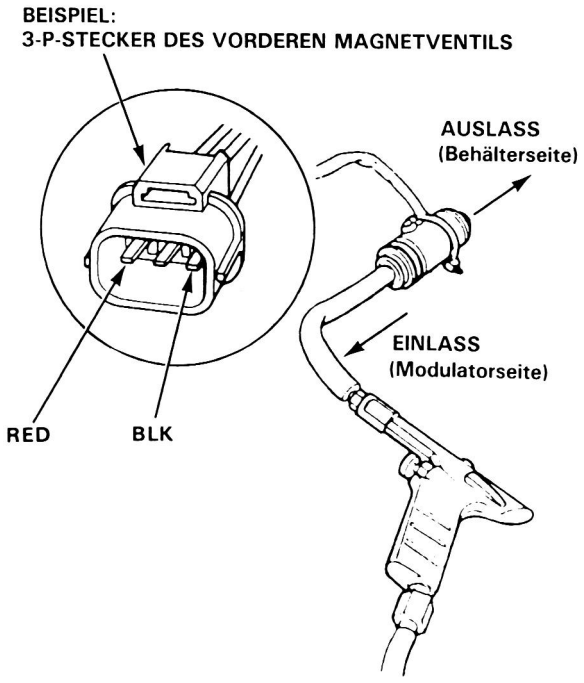


Magnetventil

Überprüfung

1. Einen Schlauch an den Einlaß des Magnetventils anschließen. Druckluft durch den Schlauch auf das Magnetventil ausüben.

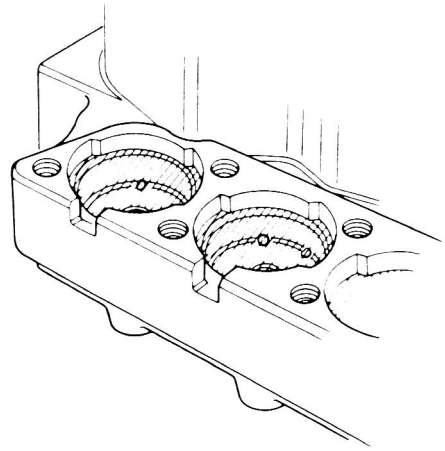
2. Das Magnetventil auf Funktionstüchtigkeit überprüfen, indem eine vollgeladene 12-V-Batterie an die Kontakte des 3-P-Steckers angeschlossen wird:
   Keine Spannung: Es darf keine Luft strömen.
   Schwarz—Rot: Luft soll durch Einlaß und Auslaß strömen.
   Schwarz—Gelb:Luft soll durch den Einlaß strömen.



Einbau

1. Das Modulatorgehäuse bis zur Stufe in der Magnetventilbefestigungsöffnung mit Bremsflüssigkeit füllen.

   ZUR BEACHTUNG: Beim Zusammenbau des Magnetventils Werkzeuglappen über das Magnetventil und unter das Modulatorventil halten, damit Bremsflüssigkeit nicht auf das Ventil verschüttet wird.

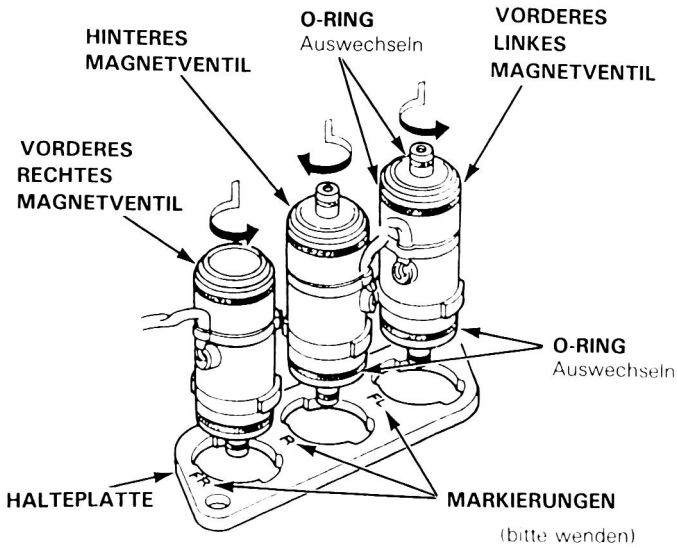


2. Den O-Ring mit sauberer Bremsflüssigkeit anfeuchten und am Magnetventil anbringen.

3. Die Magnetventile an der Halteplatte anbringen.

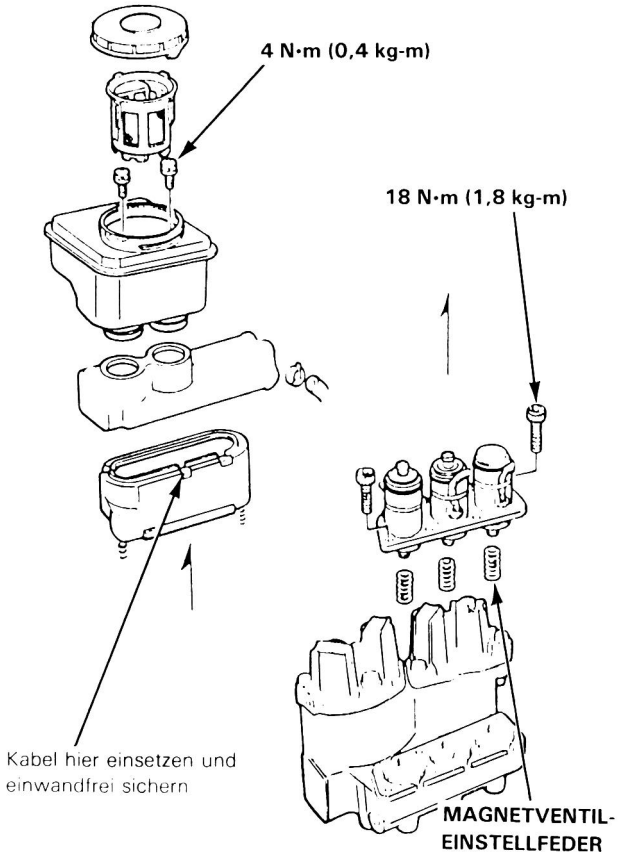
   ⚠WARNUNG Jedes Magnetventil und die Halteplatte sind markiert, um richtigen Einbau zu gewährleisten. Wenn die Magnetventile vertauscht werden, funktioniert das System nicht richtig. Auf die Markierungen achten und die Magnetventile and en richtigen Positionen einsetzen.

   - **Die Vorsprünge an den Magnetventilen auf die Ausschnitte in der Halteplatte ausrichten und um 1/2 Drehung drehen. Das Magnetventilkabel soll nach hinten weisen.**



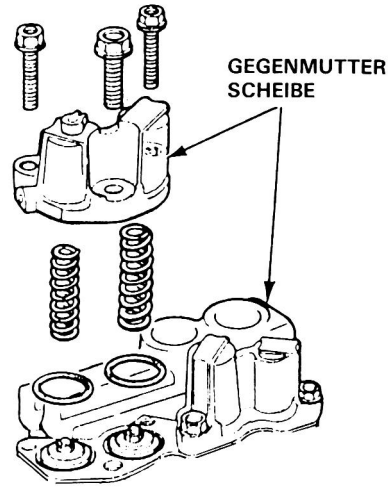
(bitte wenden)

4. Die Magnetventileinstellfedern am Modulatorgehäuse anbringen.
5. Magnetventile und Halteplatte einsetzen und mit den Innensechskantschrauben sichern.
6. Magnetventilabdeckung und Magnetventilkopf anbringen.
7. Den Bahälter anbringen.
8. Den Behälterfilter einsetzen.
9. Den Niederdruckschlauch anschließen.



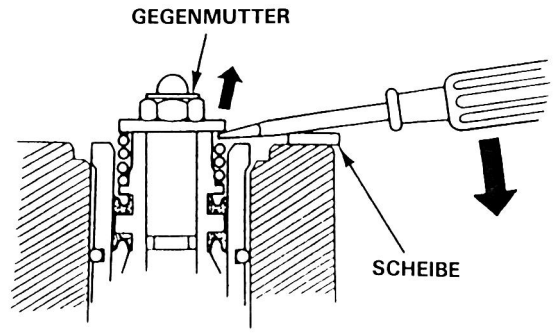
Ausbau

1. Die Modulatorköpfe entfernen.



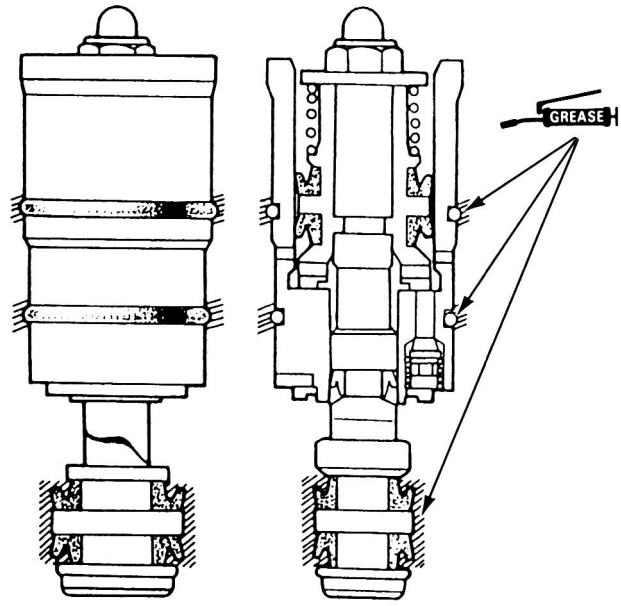
2. Einen Schraubendreher in die Feder einsetzen,die Kolbenbaugruppe abstemmen, bis sie leicht angehoben wird, und die Gegenmutter mit einer Zange herausziehen.

VORSICHT:
- **Die Scheibe zwischen Schraubendreher und Modulatorgehäuse setzen, um eine Beschädigung des Gehäuses zu vermeiden.**
- **Darauf achten, die Kolbenbüchse nicht zu beschädigen.**

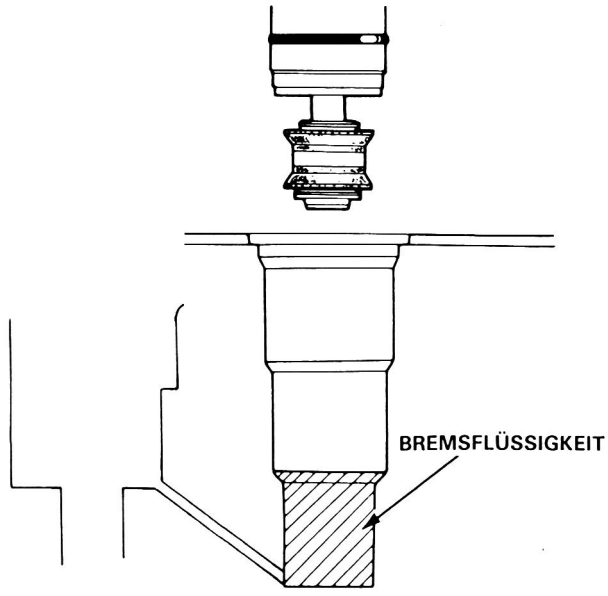


Einbau

1. Gummifett auf die in der Abbildung schraffiert dargestellten Abschnitte der Kolbenbaugruppe auftragen.

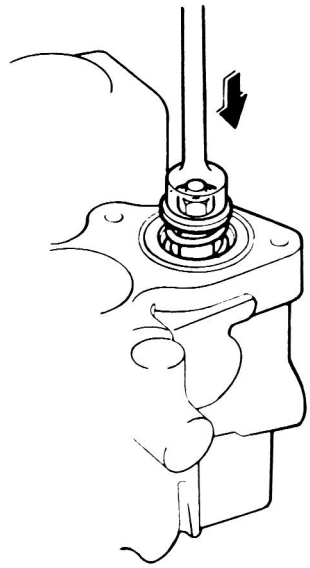


2. So einstellen, daß die Bremsflüssigkeit in die Kolbenbefestigungsöffnung im Modulatorgehäuse fließt.



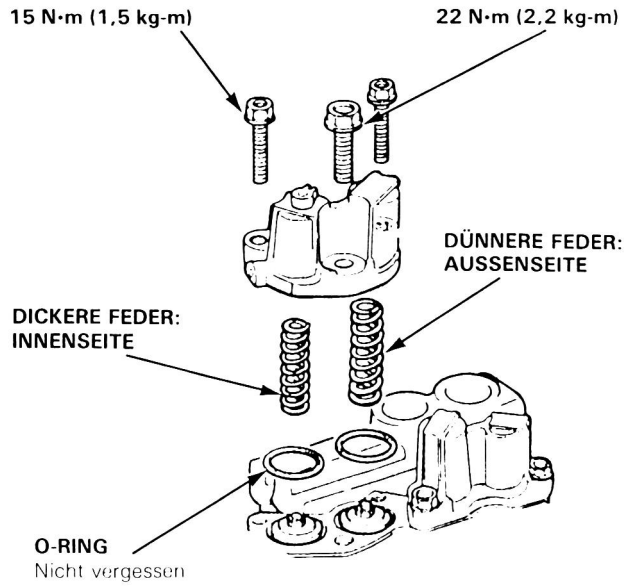
3. Die Kolbenbaugruppe in die Kolbenbefestigungsoffnung im Modulatorgehäuse einsetzen und den Kolben nach unten drücken.

4. Etwa fünfmal auf den Kolben drücken, bis keine Blasen aus der Magnetventilseite herauskommen.



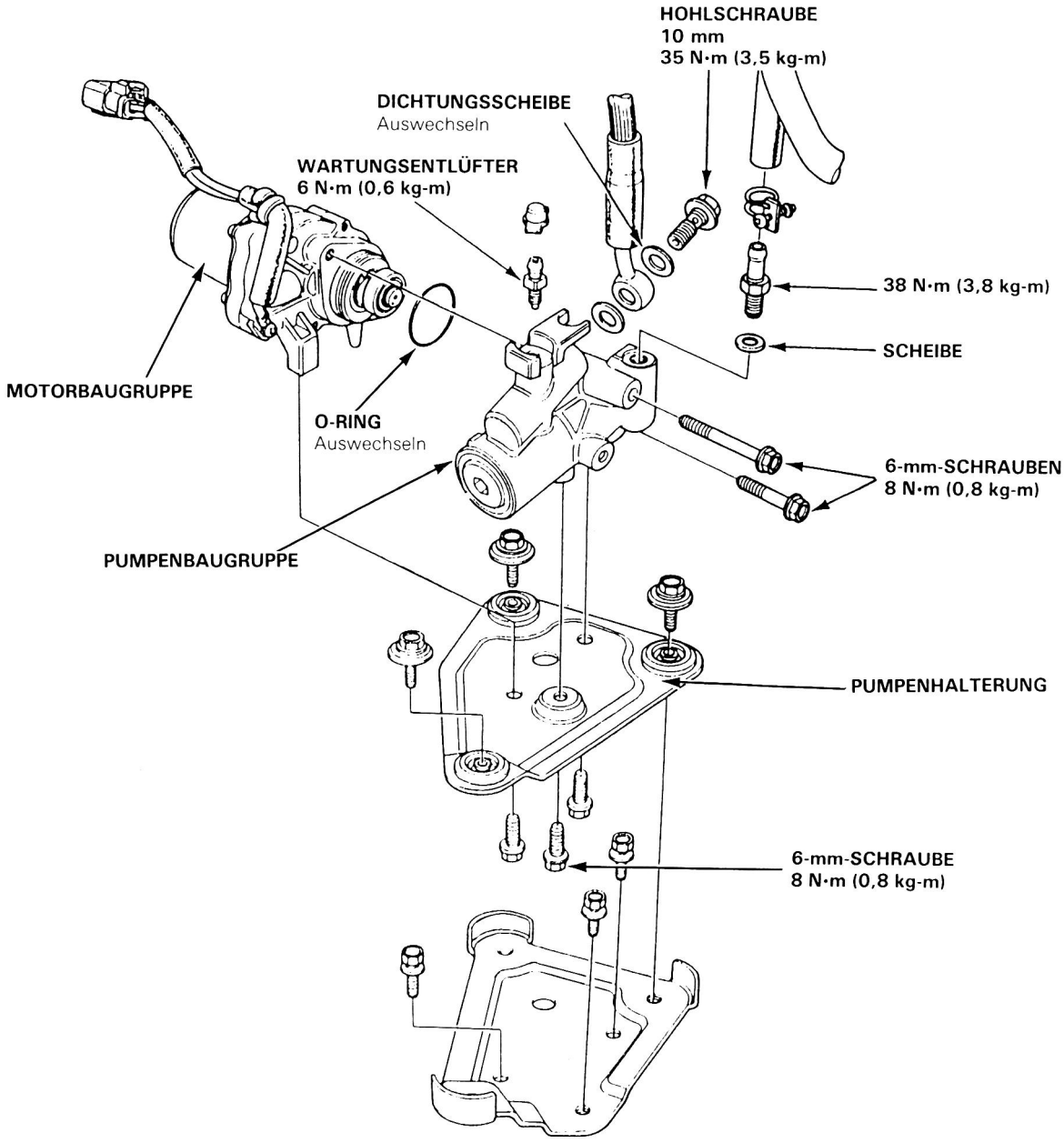
5. Die Modulatorfedern einsetzen.

6. Die Magnetventilköpfe anbringen und dabei darauf achten, die O-Ringe nicht einzuklemmen.



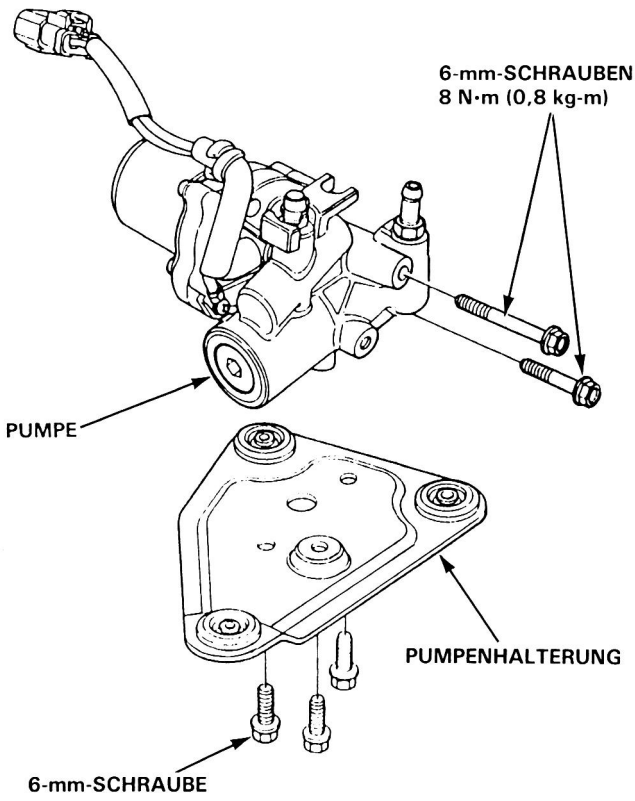
VORSICHT:

- Keine anderen Teile der Leistungseinheit entfernen zu versuchen als die in dieser Abbildung in Explosionsdarstellung gezeigten.
- Bremsflüssigkeit nicht auf den Wagen verschütten. Die Flüssigkeit kann Lack beschädigen. Wenn Bremsflüssigkeit auf Lackflächen gelangt, unverzüglich mit Wasser abspülen.
- Um ein Verschütten zu vermeiden, die Schlauchanschlüsse mit Werkstattlappen o.ä. abdecken.
- Alle Teile mit Bremsflüssigkeit reinigen und lufttrocknen. Alle Durchgänge mit Druckluft ausblasen.
- Vor dem Zusammenbauen überprüfen, ob alle Teile frei von Staub und sonstigen Fremdkörpern sind.
- Teile stets durch neue ersetzen, wenn dies angegeben ist.
- Sicherstellen, daß weder Schmutz noch andere Fremdkörper in die Bremsflüssigkeit gelangen können.
- Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken nicht miteinander vermischen, da Unverträglichkeit bestehen kann.
- Abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wiederverwenden.

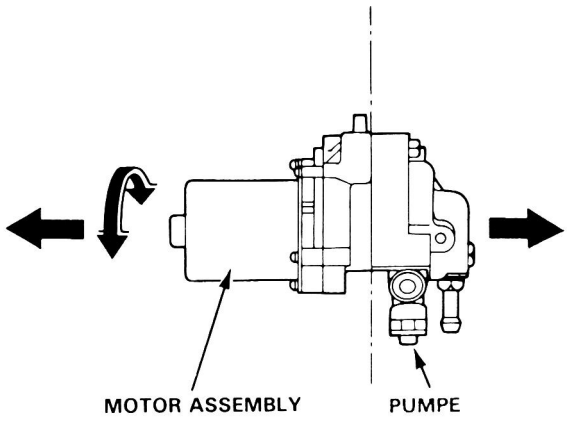


Zerlegung/Zusammenbau

1. Die Pumpenhalterung entfernen.
2. Die 6-mm-Schrauben, mit denen die Pumpe am Pumpenmotor befestigt ist, entfernen.

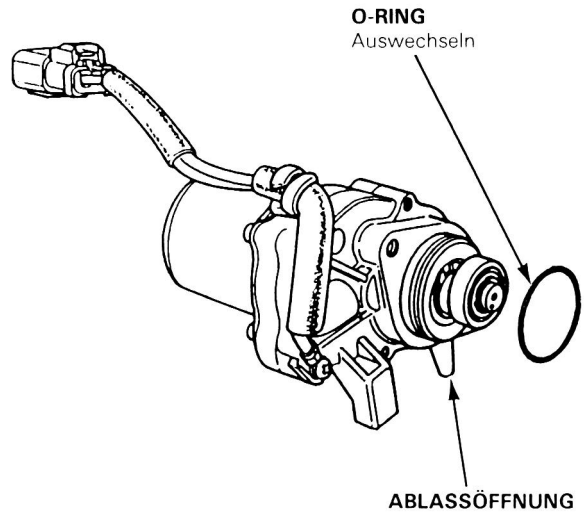


3. Den Motor von der Pumpe trennen, während die Pumpe nach rechts und links gedreht wird.



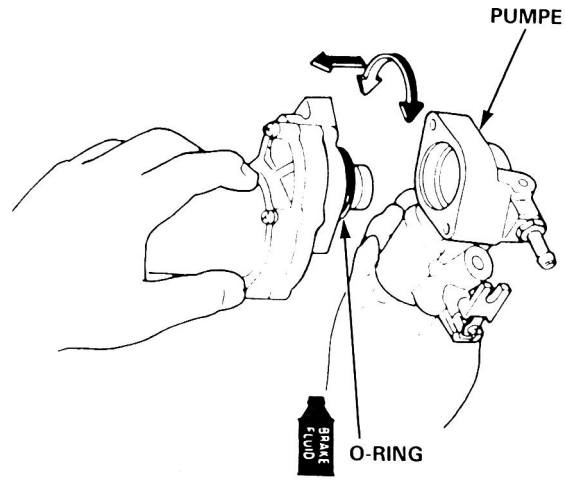
ZUR BEACHTUNG: Wenn der Motor von der Pumpe entfernt wird, fließen etwa 10 cm³ Bremsflüssigkeit heraus.

4. Den Motor mit sauberer Bremsflüssigkeit nur am freiliegenden Ende waschen und mit Druckluft trockenblasen.



ZUR BEACHTUNG: Den Motor nicht mit Bremsflüssigkeit waschen oder in Bremsflüssigkeit tauchen. Auch kein Öl oder Wasser durch die Wasserablaßöffnung ins Innere gelangen lassen.

5. Einen neuen O-Ring am Pumpenmotor anbringen.
6. Den O-Ring mit sauberer Bremsflüssigkeit anfeuchten und die Pumpe am Motor anbringen, während sie von Hand nach rechts und links gedreht wird.



7. Die 6-mm-Schrauben einsetzen und anziehen.
8. Die entfernten Teile in der umgekehrten Ausbaureihenfolge einbauen.

Akkumulatoreinheit

Index

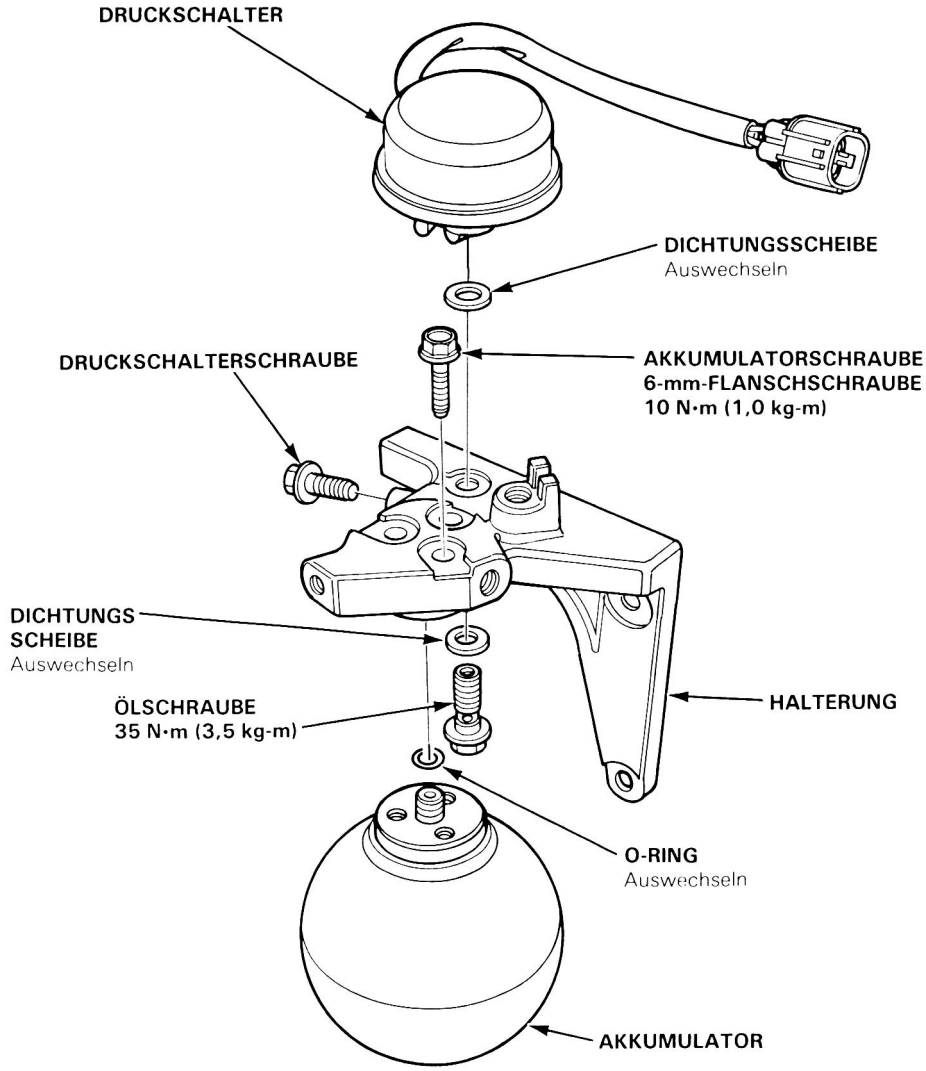
VORSICHT:

- Bremsflüssigkeit nicht auf den Wagen verschütten; sie kann den Lack angreifen; auf den Lack gelangte Bremsflüssigkeit unverzüglich mit Wasser abwaschen.
- Um ein Verschütten von Bremsflüssigkeit zu vermeiden, die Schlauchverbindungen mit Werkstattlappen oder anderen geeigneten Lappen abdecken.
- Alle Teile in Bremsflüssigkeit reinigen und lufttrocknen; alle Durchgänge mit Druckluft ausblasen.
- Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile frei von Staub und anderen Fremdkörpern sind.
- Teile durch neue ersetzen, wenn dies vorgeschrieben ist.
- Vor Zerlegung der Akkumulatoreinheit die Hochdruck-bremsflüssigkeit mit dem Entlüftungs-T-Schlüssel vom System ablassen. (Seite 13-62)
- Sicherstellen, daß Staub und andere Fremdkörper nicht in die Bremsflüssigkeit gelangen können.
- Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen, da sie miteinander unverträglich sein könnten.
- Abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wiederverwenden.

ZUR BEACHTUNG:

- Den O-Ring nach jeder Zerlegung durch einen neuen ersetzen.

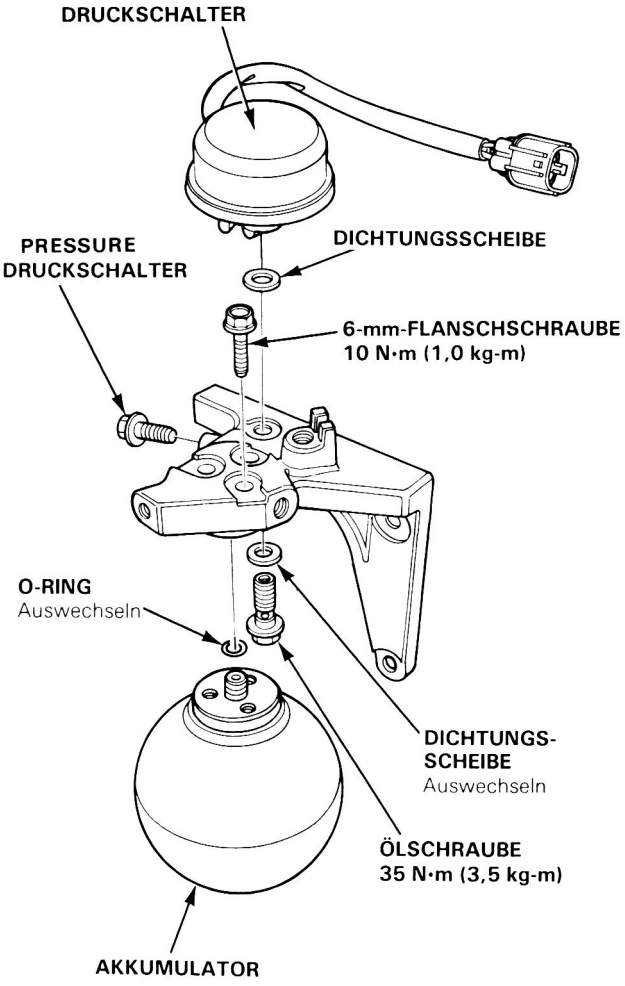
⚠WARNUNG Der Akkumulator enthält Stickstoff unter hohem Druck. Daher den Akkumulator nicht durchstoßen, einer Flamme aussetzen oder zu zerlegen versuchen, da er anderenfalls explodieren kann; schwere Personenverletzungen können die Folge sein.



Akkumulatoreinheit

Akkumulator/Druck-Schalter-Ausbau

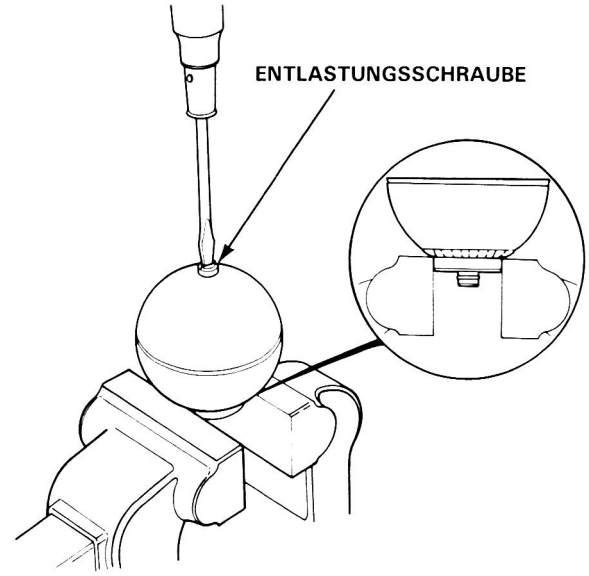
1. Die Hochdruckbremsflüssigkeit von der Leistungseinheit ablassen (siehe Seite 13-64).
2. Die drei 6-mm-Flanschschrauben entfernen, dann den Akkumulator von der Akkumulatorhalterung abnehmen.
3. Druckschalterschraube und Ölschraube entfernen, dann den Druckschalter von der Halterung abnehmen.



Beseitigung des Akkumulators

⚠WARNUNG Der Akkumulator enthält Stickstoff unter hohem Druck. Daher den Akkumulator nicht durchstoßen, einer Flamme aussetzen oder zu zerlegen versuchen, da er anderenfalls explodieren kann; schwere Personenverletzungen können die Folge sein.

1. Den Akkumulator in einen Schraubstock einspannen, so daß die Entlastungsschraube gerade nach oben weist.
2. Die Schraube langsam 3-1/2 Drehungen drehen und dann 3 Minuten lang warten, damit jeglicher Druck entweichen kann.
3. Die Schraube ganz entfernen und die Akkumulatoreinheit beseitigen.



Hauptzylinder

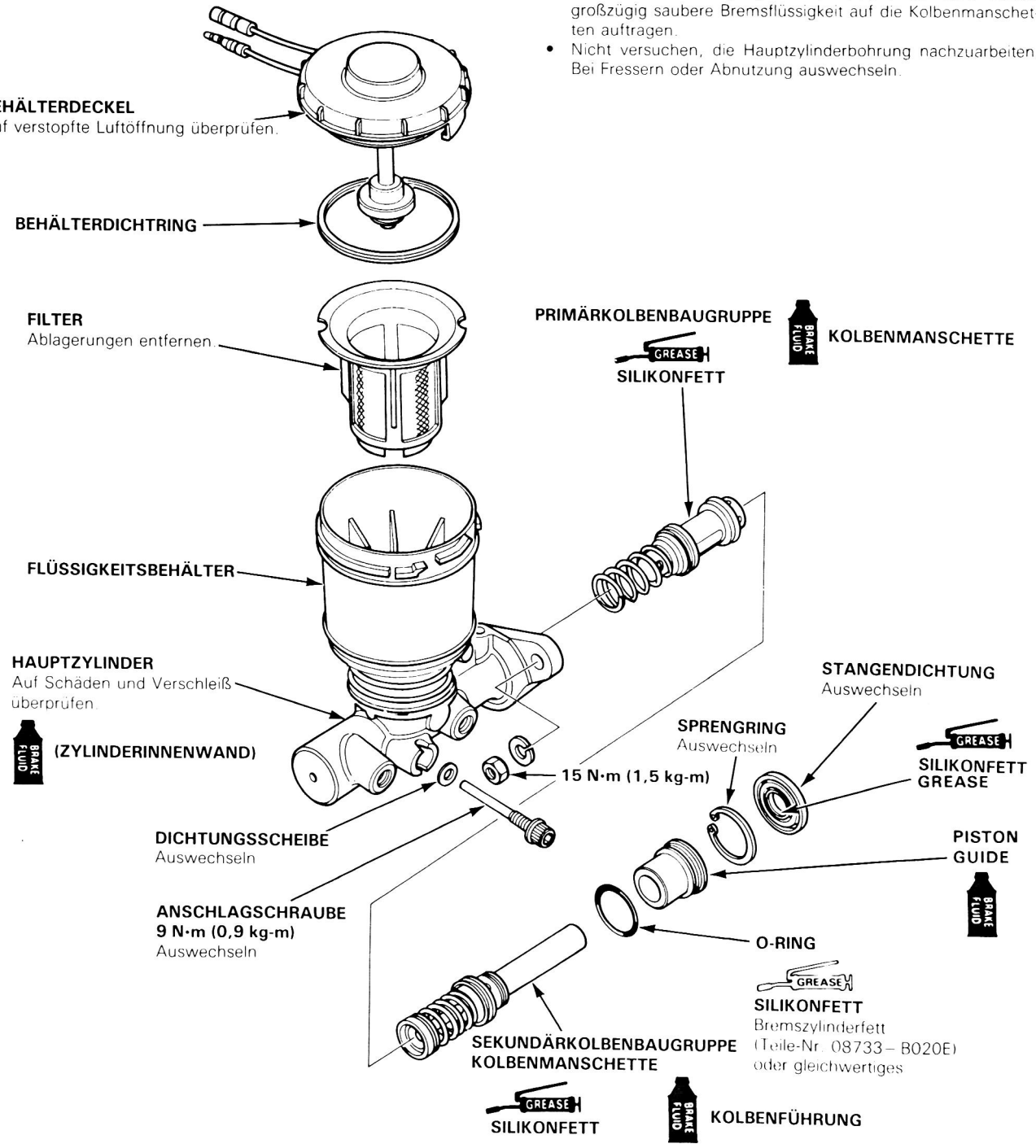
Überholung/Überprüfung

VORSICHT:

- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lackflächen gelangen lassen, da die Flüssigkeit Lack angreifen kann. Verschüttete Bremsflüssigkeit unverzüglich aufwischen und die betroffene Stelle gründlich mit sauberem Wasser abspülen.**
- **Dieses Symbol kennzeichnet Bremsflüssigkeit. Nur Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Nur HONDA-Bremszylinderfett (Teile-Nr. 08733–B020E) oder ein gleichwertiges verwenden.**
- **Die Bohrung des Hauptzylinders sorgfältig auf Fresser, Kratzer und Riefen überprüfen.**
- **Den Hauptzylinder auswechseln, wenn die Bohrung abgenutzt oder beschädigt ist. Die Bohrung nicht honen oder sonstwie nachzubessern versuchen.**

ZUR BEACHTUNG:

- Alle entfernten Teile in Bremsflüssigkeit waschen und mit Druckluft trockenblasen. Alle Durchgänge und Flüssigkeitsöffnungen freiblasen.
- Nach jeder Zerlegung des Zylinders alle Gummiteile durch neue ersetzen.
- Um eine Beschädigung zu vermeiden, vor dem Einbau großzügig saubere Bremsflüssigkeit auf die Kolbenmanschetten auftragen.
- Nicht versuchen, die Hauptzylinderbohrung nachzuarbeiten. Bei Fressern oder Abnutzung auswechseln.

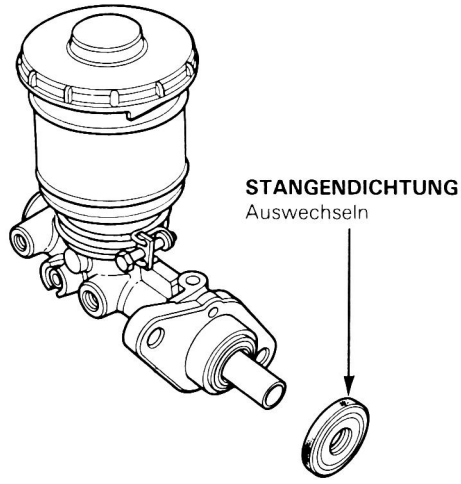


Hauptzylinder

Zerlegung

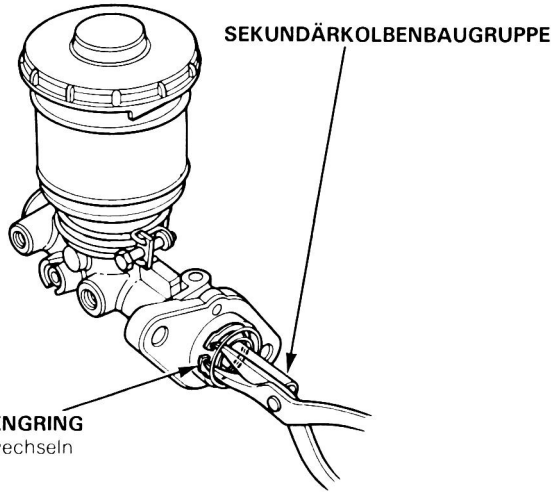
VORSICHT:
- **Bremsflüssigkeit nicht auf Lack, Kunststoff oder Gummi gelangen lassen, da aus derartigen Materialien bestehende Teile durch Bremsflüssigkeit beschädigt werden können.**
- **Das Ende des Bremsschlauchs mit einem Werkstattlappen zustopfen, damit nach der Abtrennung keine Bremsflüssigkeit aus dem Bremsschlauch herauslaufen kann.**
- **Nur neue, saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Alle Teile gründlich mit Bremsflüssigkeit reinigen. Alle Durchgänge mit Druckluft freiblasen.**
- **Darauf achten, daß keine Fremdkörper in das System gelangen können.**
- **Beim Entfernen des Hauptzylinders darauf achten, die Bremsleitung nicht zu verbiegen oder sonstwie zu beschädigen.**

1. Die Stangendichtung entfernen.

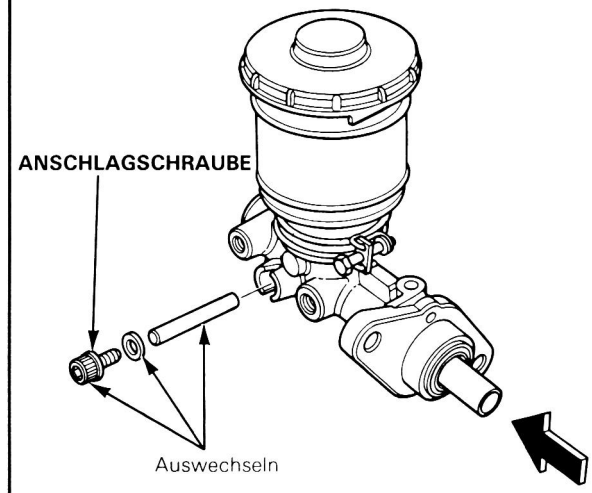


2. Auf die Sekundärkolbenbaugruppe drücken und den Sprengring entfernen.

   VORSICHT: Darauch achten, die Hauptzylinderwand nicht zu beschädigen.



3. Die Anschlagschraube entfernen, während die Sekundärkolbenbaugruppe hineingedrückt wird.



4. Kolbenführung, Sekundärkolbenbaugruppe und Primärkolbenbaugruppe entfernen.

   ZUR BEACHTUNG: Wenn sich die Primärkolbenbaugruppe nicht ohne weiteres entfernen läßt, Druckluft in den Primärkolbenseitenauslaß blasen.

   VORSICHT:
   - **Keine Hochdruckluft verwenden und die Düse nicht zu nahe an die Öffnung bringen.**
   - **Einen Werkstattlappen über den Hauptzylinder halten, damit der Primärkolben nicht herausfliegen kann.**

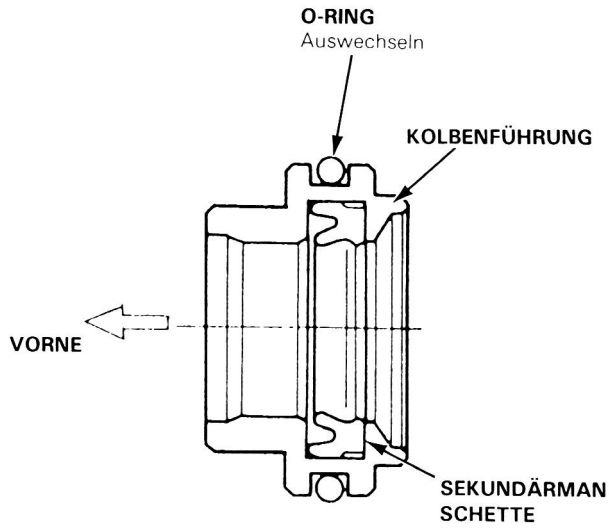
Zusammenbau

VORSICHT:

- **Bremsflüssigkeit nicht auf den Wagen verschütten; sie kann den Lack angreifen; auf den Lack gelangte Bremsflüssigkeit unverzüglich mit Wasser abwaschen.**
- **Die Schlauchverbindungen mit Werkstattlappen oder anderen geeigneten Lappen abdecken, um ein Verschütten von Bremsflüssigkeit zu vermeiden.**
- **Alle Teile in Bremsflüssigkeit reinigen und lufttrocknen; alle Durchgänge mit Druckluft ausblasen.**
- **Nur neue, saubere Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden.**
- **Vor dem Zusammenbauen sicherstellen, daß alle Teile frei von Staub und anderen Fremdkörpern sind.**
- **Teile durch neue ersetzen, wenn dies vorgeschrieben ist.**
- **Sicherstellen, daß Staub und andere Fremdkörper nicht in die Bremsflüssigkeit gelangen können.**
- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken zusammenmischen, da sie miteinander unverträglich sein könnten.**
- **Abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wiederverwenden.**

1. Die neuen Kolbenteile mit Bremsflüssigkeit schmieren.
2. Neuen O-Ring und Sekundärmanschette an der Kolbenführung anbringen.

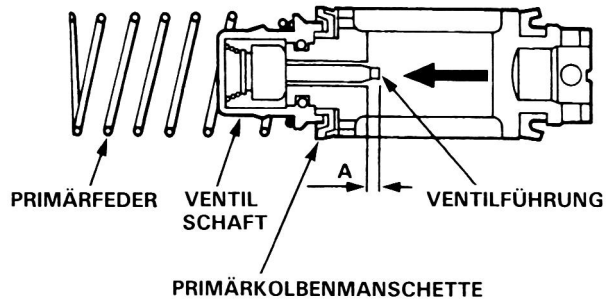
KOLBENFÜHRUNGSBAUGRUPPE



ZUR BEACHTUNG: Erforderlichenfalls Sekundärmanschette und Kolbenführung zusammen auswechseln.

3. Sicherstellen, daß sich die Primär- und Sekundärkolbenbaugruppe in gutem Zustand befinden.

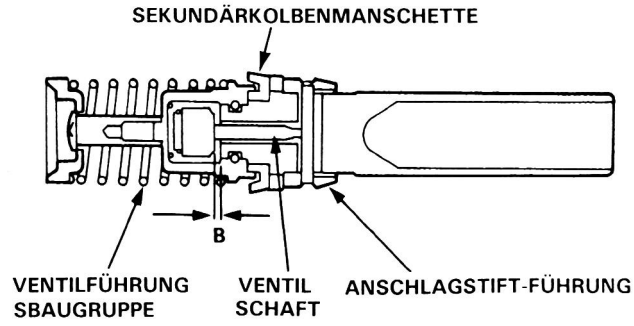
PRIMÄRKOLBENBAUGRUPPE



ZUR BEACHTUNG:

- Durch die Primärkolbenanschlagschraubenöffnung langen und leicht auf den Ventilschaft drücken, um auf Leichtgängigkeit zu überprüfen.
- Sicherstellen, daß das Maß A 1,85—2,45 mm beträgt.

SEKUNDÄRKOLBENBAUGRUPPE



ZUR BEACHTUNG:

- Sicherstellen, daß das Maß B 0,9—1,5 mm beträgt, während die Anschlagstift-Führung an der Kolbenunterbaugruppe nach vorne gedrückt wird.
- Leicht auf die Anschlagstift-Führung drücken, um zu überprüfen, ob sich der Ventilschaft gleichmäßig bewegen läßt.

(bitte wenden)

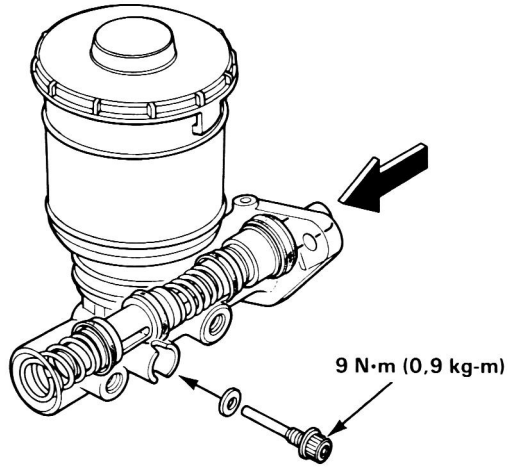
Zusammenbau (Fortsetzung)

4. Primärkolbenbaugruppe, Sekundärkolbenbaugruppe und Kolbenführungsbaugruppe in das Hauptzylindergehäuse einsetzen.

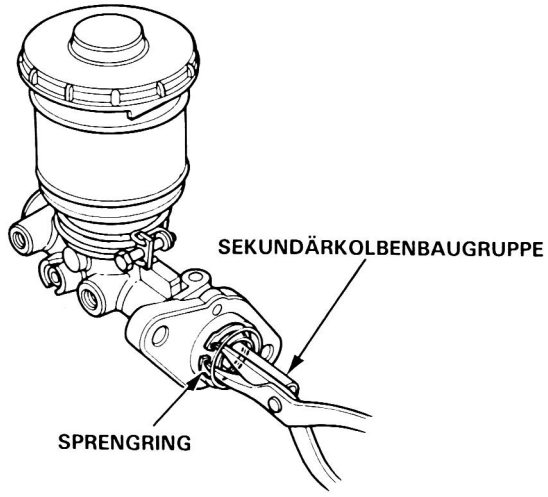
   ZUR BEACHTUNG: Den Primärkolben einbauen, wobei die Nut am Zylinder zur Anschlagschraubenlochseite weist.

5. Den Sekundärkolben hineindrücken, bis die Nut auf das Anschlagschraubenloch ausgerichtet ist, dann die Anschlagschraube einsetzen und anziehen.

   VORSICHT:
   - **Die Anschlagschraubendichtung nach jeder Zerlegung durch eine neue ersetzen.**
   - **Bremsflüssigkeit auf die Zylinderinnenwand und die Kolbenmanschetten auftragen und beim Einbauen darauf achten, daß diese nicht von innen nach außen gewendet werden.**

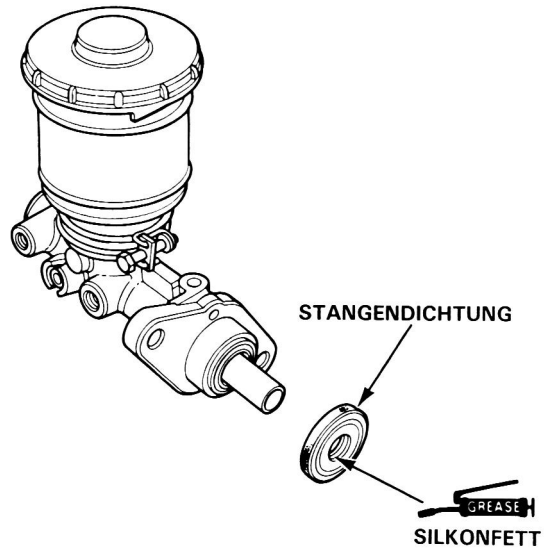


6. Den Sekundärkolben hineindrücken und den Sprengring anbringen.



VORSICHT: Beim Anbringen des Sprengrings darauf achten, die Gleitfläche des Sekundärkolbens nicht zu beschädigen.

7. Die Stangendichtung anbringen.

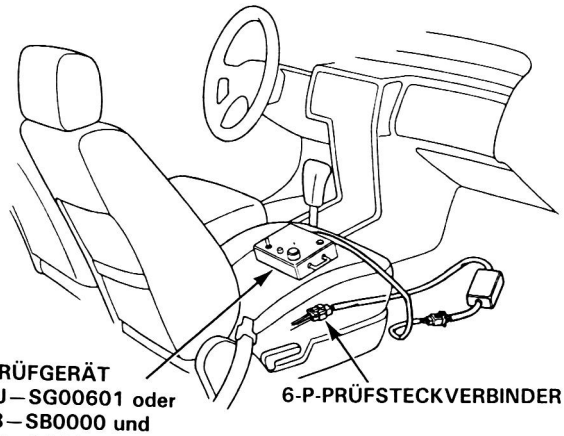


VORSICHT:
- **Beim Einbauen sicherstellen, daß sich die Bremsrohrleitungen und andere Teile nicht gegenseitig berühren.**

Entlüften mit ALB-Prüfgerät

Zur Beactung: Das Bremspedal nicht herunterdrücken während des Luftabblasens. Oder das Luftabblasen könnte beeinträchtigt werden.

1. Den Modulatorbehälter mit Bremsflüssigkeit bis zum Maximalpegel (MAX) auffüllen.
2. Den 6-P-Stecker (PNK) von der vor der Konsole montierten Abdeckung abtrennen und an das ALB-Prüfgerät anschließen.

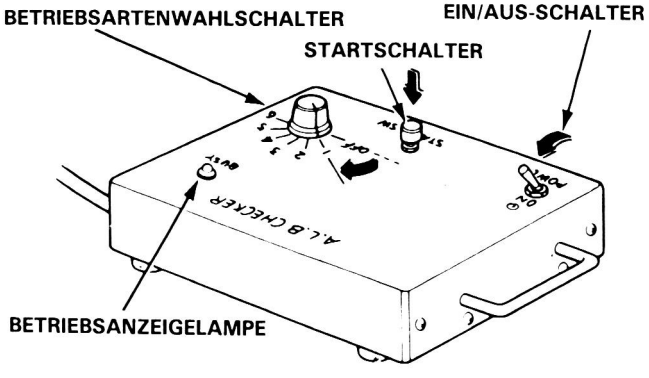


ALB-PRÜFGERÄT 07HAJ–SG00601 oder 07508–SB0000 und 07HAJ–SG00400 (Verbindungsröhre)

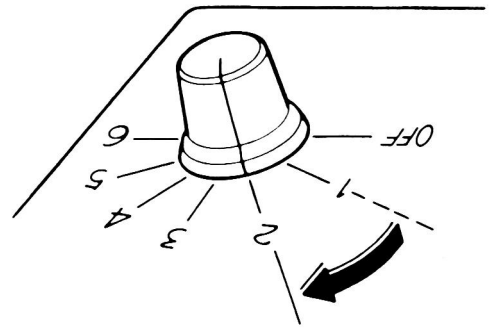
6-P-PRÜFSTECKVERBINDER

VORSICHT: Den Wagen mit blockierten Rädern auf ebenem Untergrund abstellen. Das Getriebe auf P oder Neutral schalten.

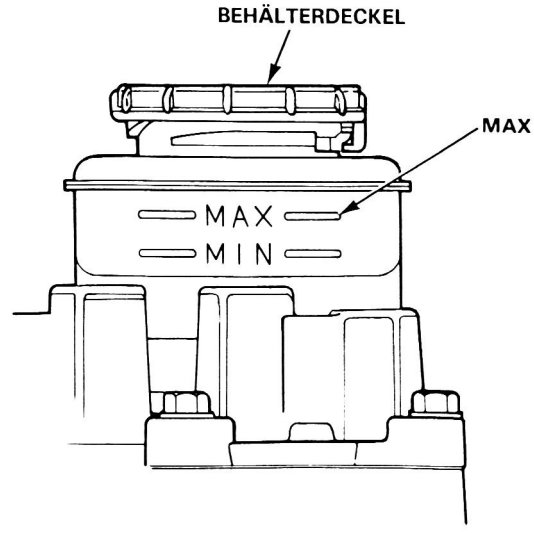
3. Den Motor anlassen.
4. Die Feststellbremse lösen.
5. Das ALB-Prüfgerät einschalten.



6. Den Betriebsartenwahlschalter auf 1 stellen.
7. Den Startschalter drücken.
8. Sicherstellen, daß der Motor läuft.
9. Warten, bis der Motor stoppt.
10. Den Betriebsartenschalter auf 2 stellen.



11. Den Startschalter drücken.
12. Die Bremsflüssigkeit im Behälter zeigt nach Drücken des Schalters 20 Sekunden lang lebhafte Blasenbildung. 4 bis 5 Minuten warten, bis die Bremsflüssigkeit keine Blasen mehr bildet.
13. Den Betriebsartenschalter auf 6 stellen.
14. Die Schritte 11 und 12 wiederholen.
15. Schritte 10 bis 14 zwei- oder dreimal wiederholen.
16. Den Behälter bis zum Maximalpegel (MAX) mit Bremsflüssigkeit füllen.



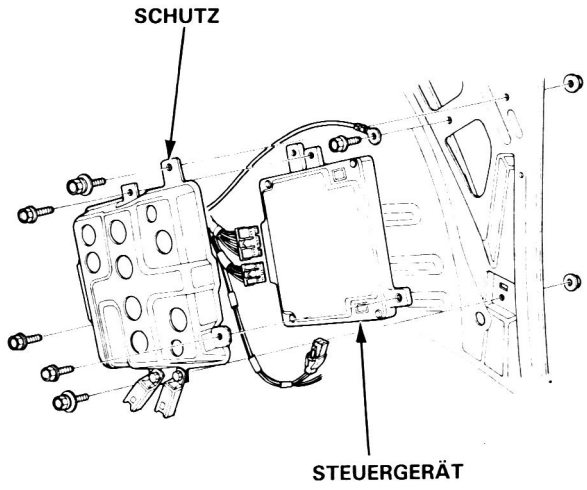
17. Den Deckel anbringen.
18. Die ALB-Funktion in allen Betriebsarten prüfen (Seite 13-45). Bei Betriebsarten 2 bist 5 muß Gegenkraft auftreten.

VORSICHT: Wenn die Gegenkraft schwach ist, das System erneut entlüften.

Austausch des Steuergeräts

Die Steuergerät-Befestigungsschrauben entfernen, dann das Steuergerät abnehmen.

VORSICHT:
- **Durch Entfernen der Steuergerät-Befestigungsschrauben wird der Speicher des Steuergeräts gelöscht.**
- **Vorsichtig mit dem Steuergerät umgehen.**



Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Ausbaureihenfolge.

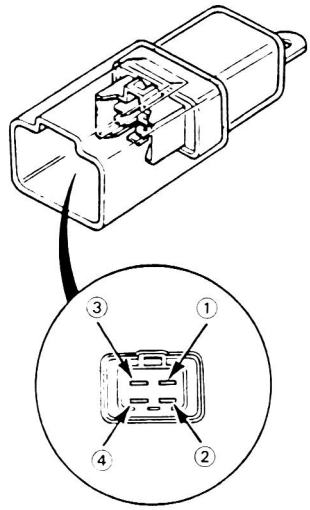
ZUR BEACHTUNG: Die Armaturenbrett-Warnlichtfunktion durch Einschalten der Zündung überprüfen.

Ausfallsicherheitsrelais/Motorrelais Überprüfung

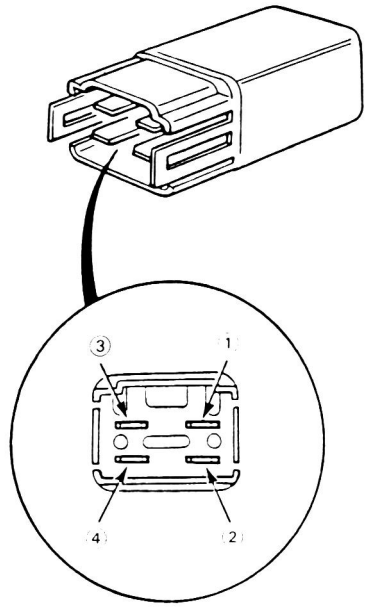
1. Auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten ③ und ④ überprüfen.
   Es darf kein Stromdurchgang bestehen.
2. Eine 12-V-Batterie an den Kontakten ① und ② anschließen.

   Zwischen den Kontakten ③ und ④ muß Stromdurchgang bestehen.

Ausfallsicherheitsrelais



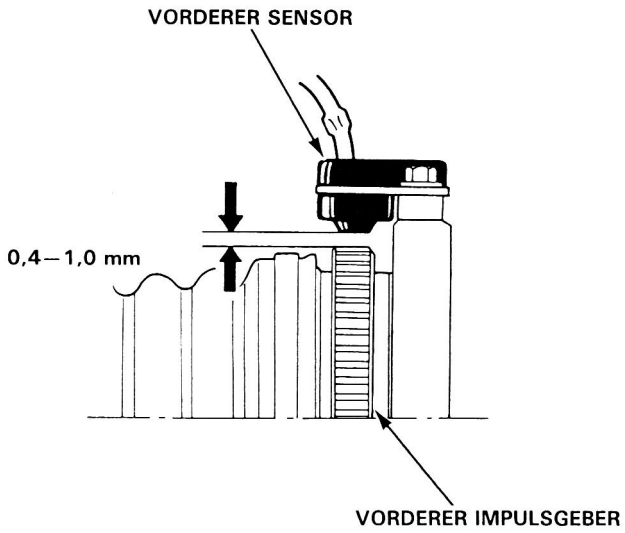
Motorrelais



Überprüfung

Vorne

1. Den Impulsgeber auf Absplitterungen und beschädigte Zähne überprüfen.



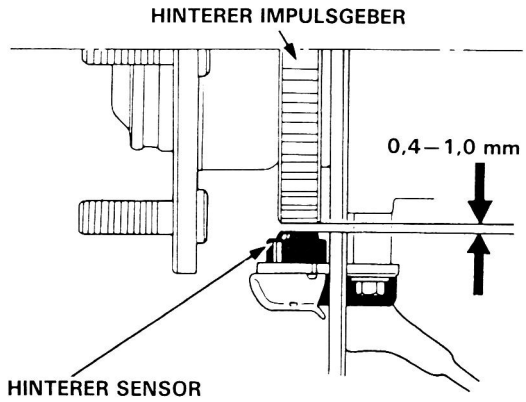
2. Den Luftspalt zwischen dem Sensor und dem Impulsgeber rundum messen, während die Antriebswelle von Hand gedreht wird.

SOLLWERT: 0,4—1,0 mm

ZUR BEACHTUNG: Wenn der Spalt 1,0 mm überschreitet, ist wahrscheinlich der Achsschenkel verzogen und sollte ausgewechselt werden.

Hinten

1. Den hinteren Impulsgeber auf Absplitterungen und beschädigte Zähne überprüfen.



2. Den Luftspalt zwischen dem Sensor und dem Impulsgeber rundum messen, während die Nabenlagereinheit von Hand gedreht wird.

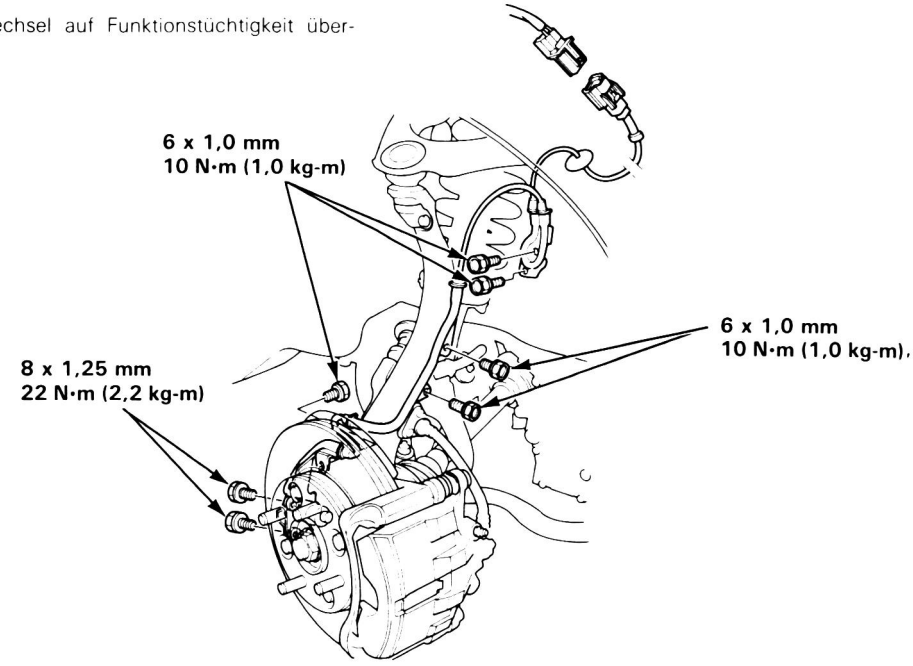
SOLLWERT: 0,4—1,0 mm

ZUR BEACHTUNG: Wenn der Spalt 1,0 mm überschreitet, ist wahrscheinlich der Achsschenkel verzogen und sollte ausgewechselt werden.

Impulsgeber/Sensoren

Austausch des vorderen Sensors

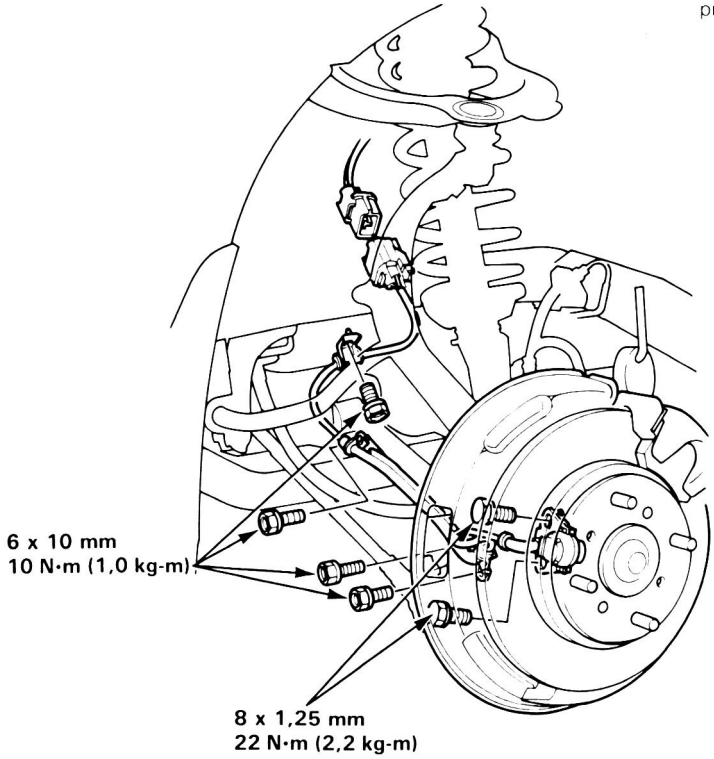
ZUR BEACHTUNG:
- Beim Anbringen der Sensoren darauf achten, die Kabel nicht zu verdrehen.
- Nach einem Sensorwechsel auf Funktionstüchtigkeit überprüfen (Seite 13-47).



Austausch des hinteren Sensors

(4WS)

ZUR BEACHTUNG:
- Beim Anbringen der Sensoren darauf achten, die Kabel nicht zu verdrehen.
- Nach einem Sensorwechsel auf Funktionstüchtigkeit überprüfen (Seite 13-47).

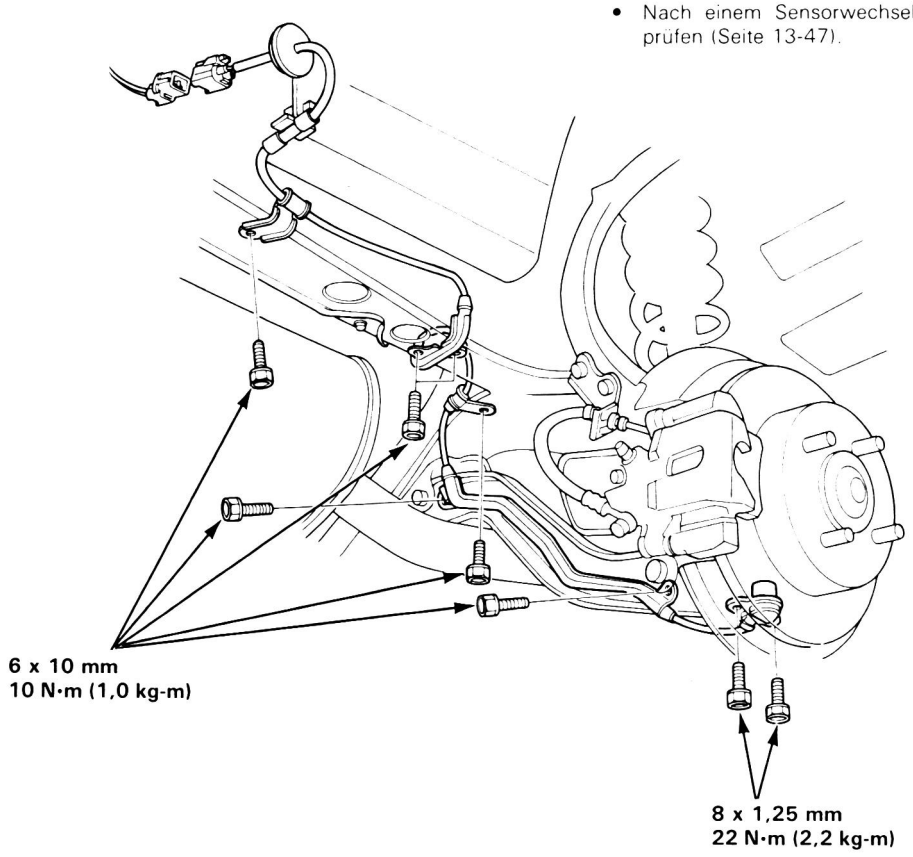


(bitte wenden)

Austausch des hinteren Sensors (Fortsetzung)

(2WS)

ZUR BEACHTUNG:
- Beim Anbringen der Sensoren darauf achten, die Kabel nicht zu verdrehen.
- Nach einem Sensorwechsel auf Funktionstüchtigkeit überprüfen (Seite 13-47).



Karosserie

Armaturenbrett
- Einzelteile 14-51
- Ersetzen 14-52

Dachverkleidung 14-39

Innenverkleidung 14-38

Kofferraum
- Ersetzen/Einstellen des Kofferraumdeckels 14-56
- Ersetzen des Kofferraumöffners 14-57

Kühlergrill 14-58

Mittelkonsole 14-49

Motorhaube
- Ersetzen/Einstellen des Haubenöffenrs
- Ersetzen des Haubenschlosses 14-55

Schiebedach
- Bildindex 14-31
- Störungsbeseitigung/Schließen der hinteren Absschlußkante 14-32
- Höheneinstellung 14-33
- Windabweisereinstellung 14-33
- Glasscheibe/Sonnenblende 14-34
- Antriebsmotor/Ablaßschlauch/ Rahmen 14-35
- Laufschiene/Ersetzen der Kabel 14-36
- Hebeglied-Zerlegen 14-36
- Hebenocken und Einbau des Windabweisers 14-37
- Überprüfen der Schließkraft ... 14-37
- Überprüfen des Widerstands .. 14-37

Sicherheitsgurte
- Ersetzen der vorderen Sicherheitsgurte 14-46
- Ersetzen der hinteren Sicherheitsgurte 14-47
- Inspektion 14-48

Sitze
- Ersetzen des Vordersitzes 14-40
- Zerlegen der Sitzverstellung ... 14-41
- Ersetzen der vorderen Sitzbezüge 14-43
- Ersetzen des Rücksitzes 14-44

Spiegel
- Türaußenspiegel (elektrisch) .. 14-16
- Spiegelglasscheige-Ersetzen (elektrisch) 14-16
- Türaußenspiegel (manuell) ... 14-17
- Spiegelglasscheibe-Ersetzen (manuell) 14-17
- Innenrückspiegel 14-49

Stoßfänger
- Vorne 14-53
- Hinten 14-54

Tankklappenzug 14-57

Teppichboden 14-50

Türen
- Bildindex 14-3
- Zerlegen 14-5
- Zusammenbauen 14-12
- Türscheibe-Einstellung 14-13
- Position 14-15
- Türraste-Einstellung 14-15

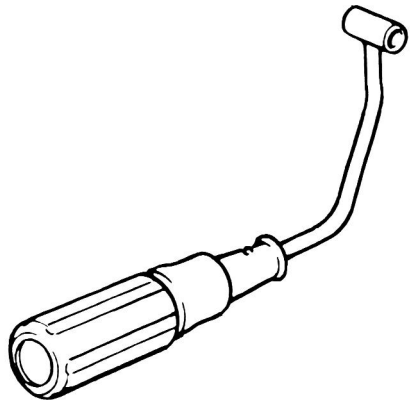
Windschutzscheibe, Heckscheibe,
- Bildindex 14-18
- Windschutzscheibe 14-21
- Heckscheibe 14-26

Zierleisten
- Längsträgerleisten 14-58
- Dach 14-59
- Seite 14-59



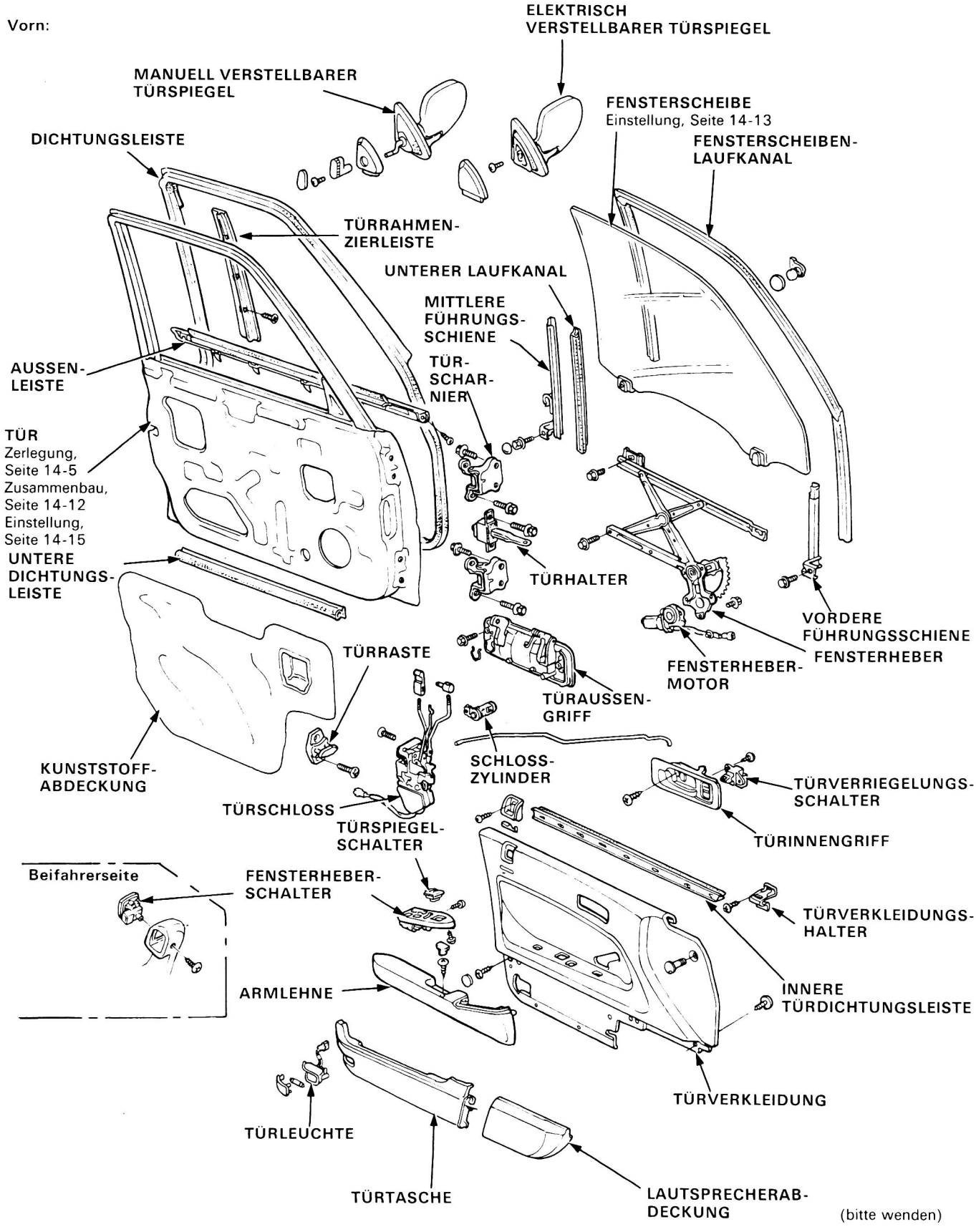
Spezialwerkzeug

Bez. -Nr.	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Anzahl	Bemerkungen
①	07GAZ-SE30100	Drehstabfeder-Aus-/Einbau-Werkzeug	1	



①

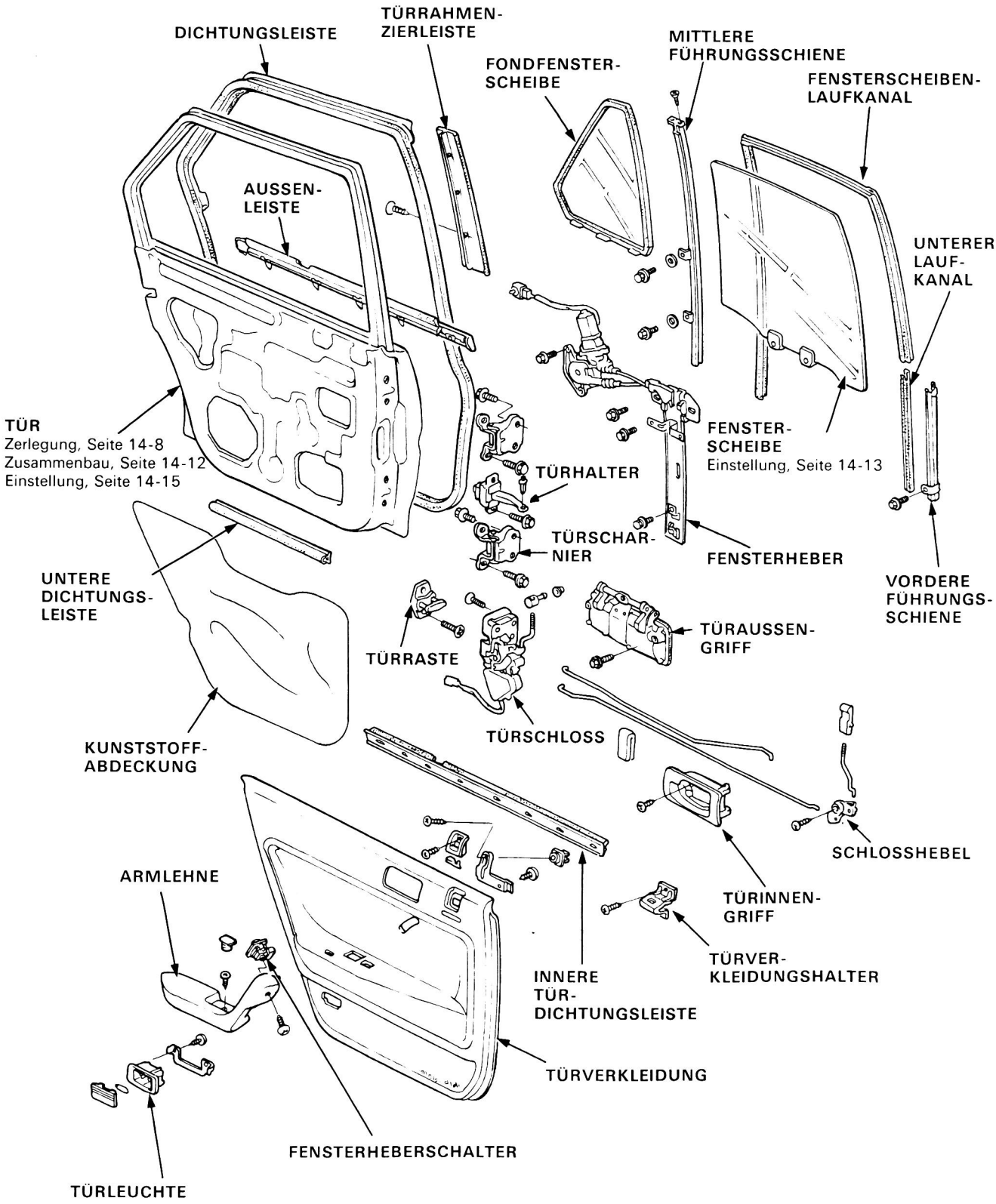
Bildindex



(bitte wenden)

Bildindex (Fortsetzung)

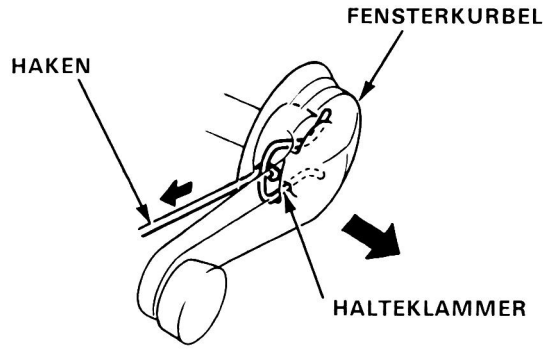
Hinten:



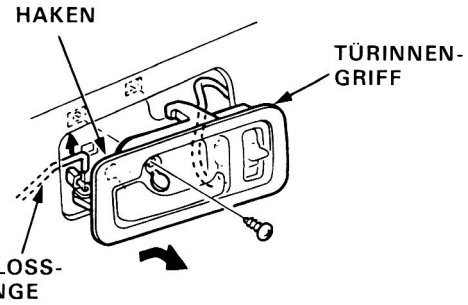
Zerlegung

Vorn:

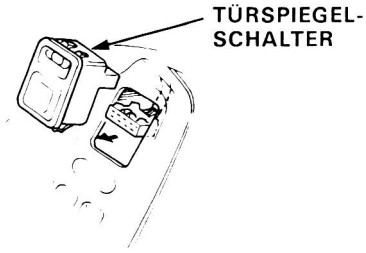
1. Falls vorhanden, die Fensterkurbel abmontieren, indem die Halteklammer mit einem Haken herausgezogen wird.



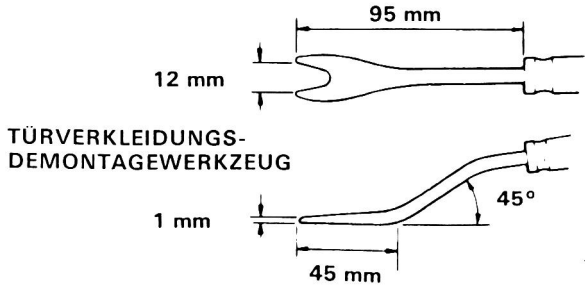
2. Die Befestigungsschraube herausdrehen, dann den Türinnengriff halb herausziehen und die Schloßstange sowie die Türverriegelungs-Steckverbindung trennen.



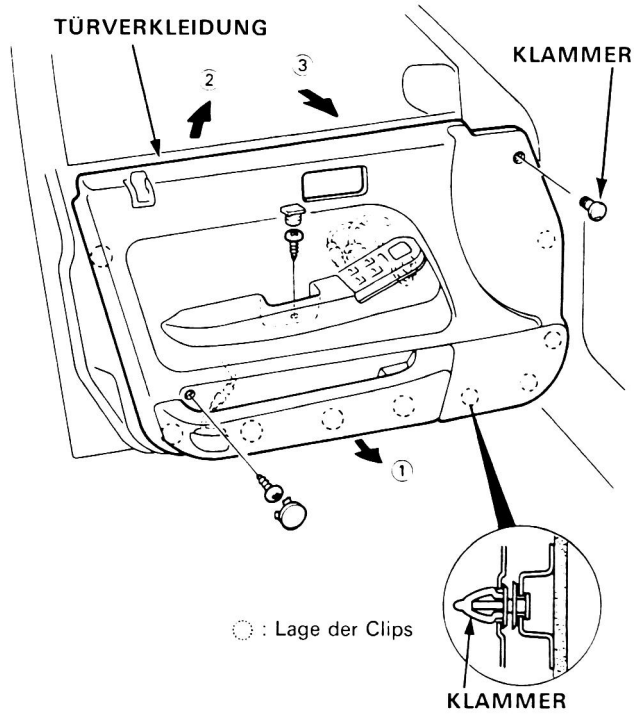
3. Den Türspiegelschalter entfernen und die Steckverbindung trennen.



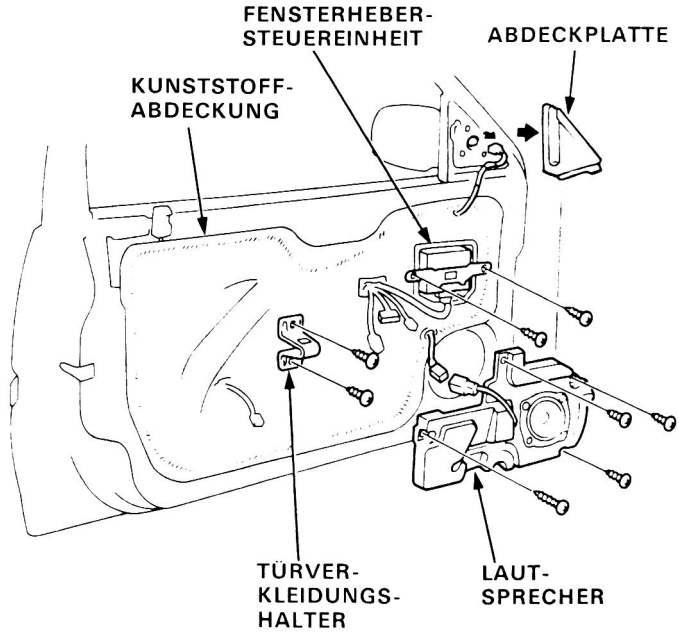
ZUR BEACHTUNG: Die Türverkleidung beim Entfernen möglichst nicht biegen, um Knittern oder Brechen zu vermeiden.



4. Die 2 Schrauben der Türverkleidung herausdrehen, dann die Türverkleidungsclips herausdrücken. Die Türverkleidung von der Türschwelle senkrecht hochziehen und die Kabel von Fensterheber und Türleuchte trennen.



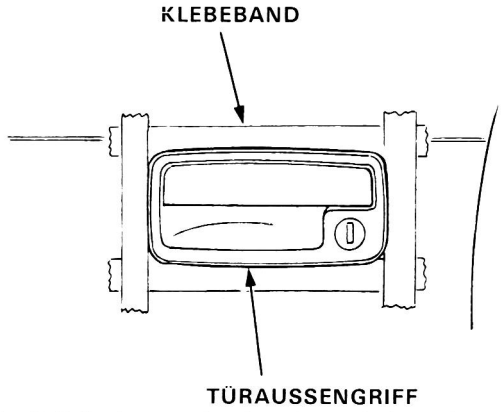
5. Die Fensterheber-Steuereinheit, den Türverkleidungshalter, den Lautsprecher und die Abdeckplatte entfernen.
6. Die Kunststoffabdeckung vorsichtig abnehmen.



(bitte wenden)

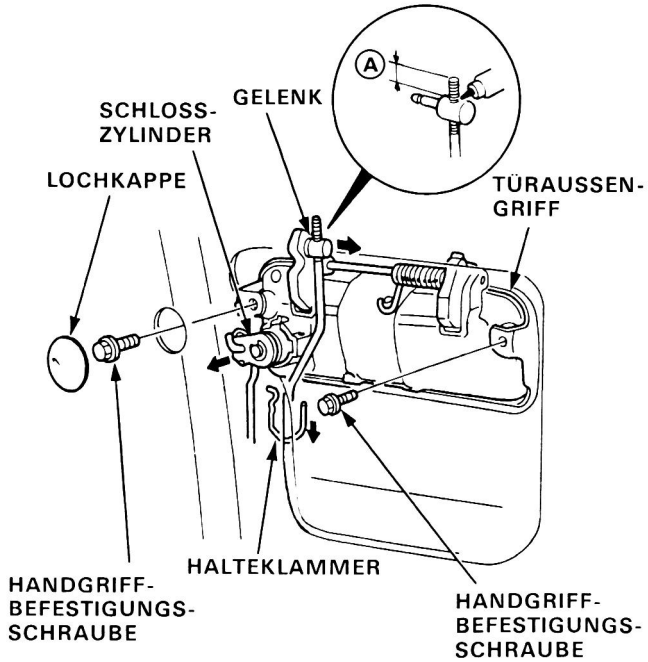
Zerlegung (Fortsetzung)

7. Den Fensterheberschalter wieder anschließen, oder den Fensterheber mit Hilfe einer 12-V-Batterie betätigen.
8. Die Fensterscheibe vollständig hochfahren.
9. Den Bereich um den Türgriff mit Klebeband abdecken, um die Lackierung vor Beschädigung zu schützen.



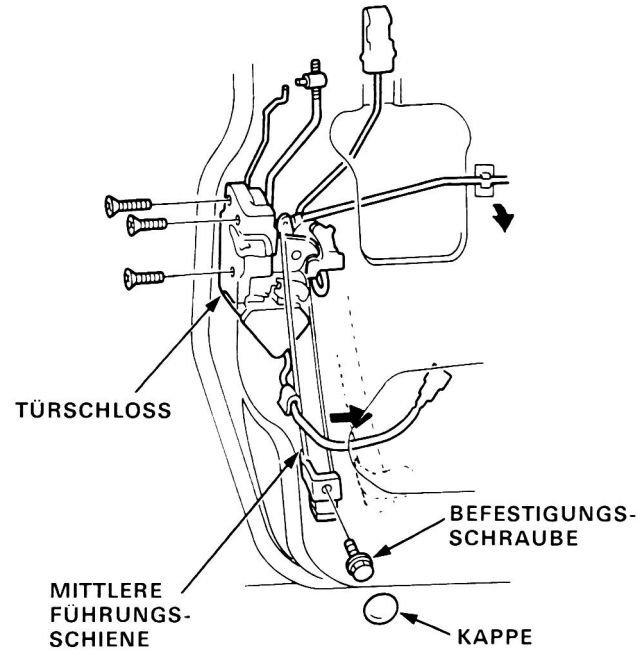
10. Die 2 Befestigungsschrauben herausdrehen, dann den Türaußengriff abnehmen.
11. Die Türgriff-Schloßstange mit Hilfe eines flachen Schraubenziehers aus dem Gelenk herausdrücken.

    ZUR BEACHTUNG:
    - Zum Auswechseln des Schloßzylinders die Halteklammer herausziehen, dann den Schloßzylinder herausnehmen und die Schloßstange abtrennen.
    - Um den späteren Wiedereinbau zu erleichtern, vor der Demontage den Abstand Ⓐ der Stange vom Gelenk markieren.

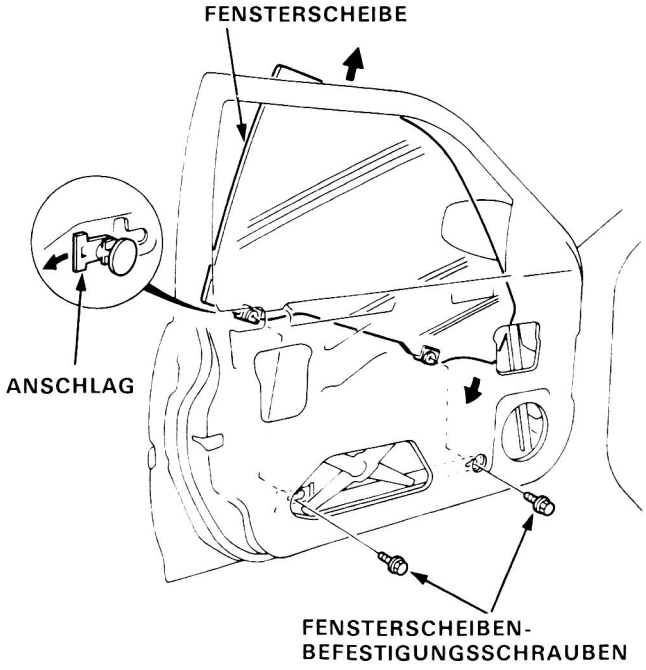


12. Die untere Schraube der mittleren Führungsschiene entfernen und die Führungsschiene zur Türkante hin verschieben.
13. Die Schrauben herausdrehen und das Schloß von der Tür abnehmen, dann Türschloß und Schloßstange in das Türinnere schieben.

    ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß die Schloßstangen nicht verbogen werden.

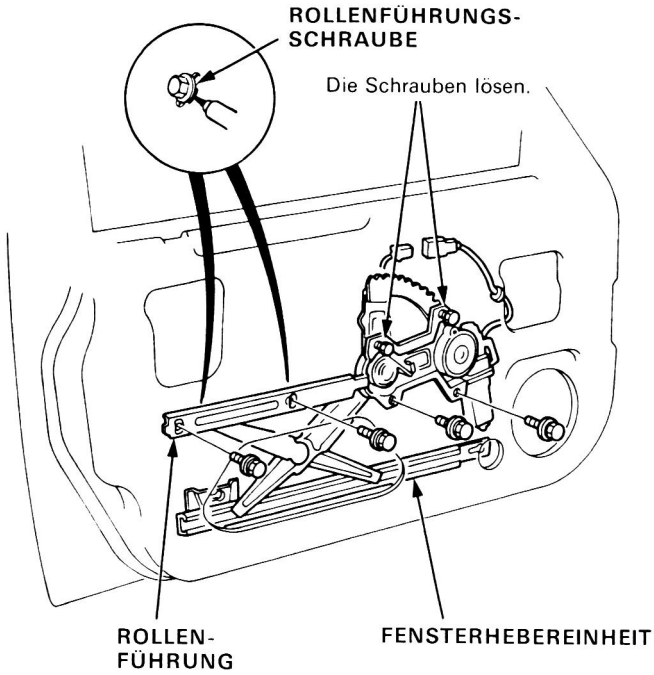


14. Die Fensterscheibe vorsichtig herunterlassen, bis ihre Befestigungsschrauben sichtbar sind, dann die Schrauben entfernen. Die Fensterscheibe durch die Fensteröffnung herausziehen.

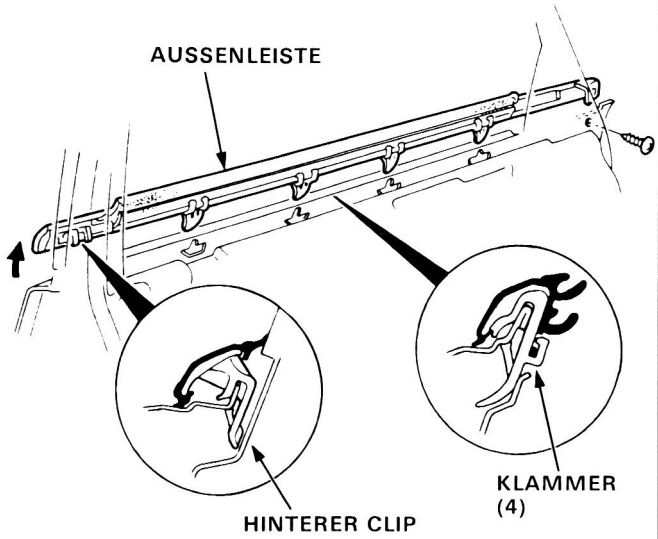


15. Die 4 Befestigungsschrauben herausdrehen und die 2 Motorschrauben lösen, dann die komplette Fensterhebereinheit durch die Öffnung in der Türmitte herausnehmen.

ZUR BEACHTUNG: Den Umriß der Rollenführungs-Befestigungsschraube anzeichnen, um die ursprüngliche Einstellung zu markieren.

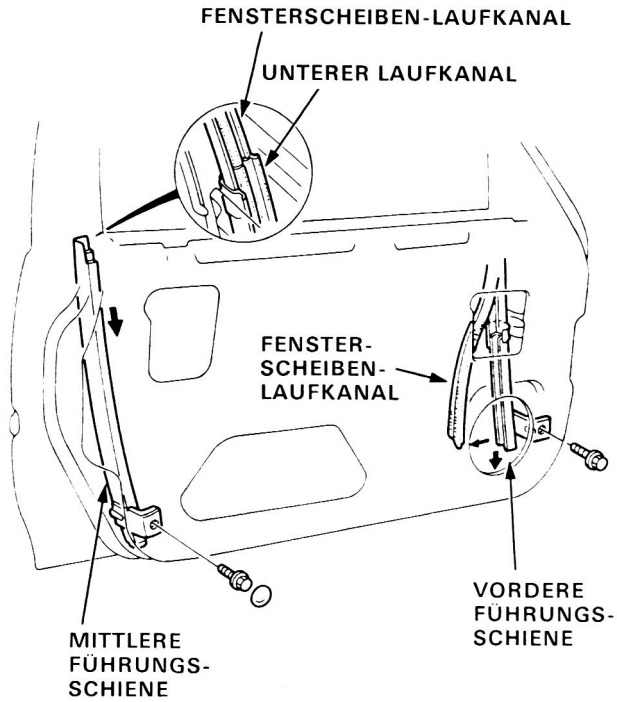


16. Die Schraube herausdrehen und die Leiste, von hinten beginnend, hochdrücken, die Clips lösen, dann die Außenleiste abnehmen.

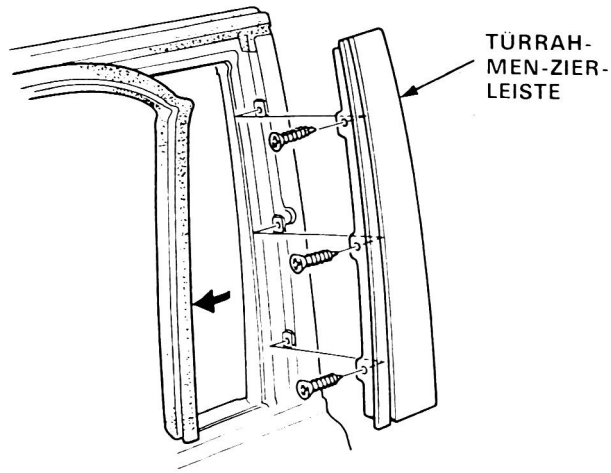


17. Die Befestigungsschrauben herausdrehen, dann die vordere und mittlere Führungsschiene abnehmen.

ZUR BEACHTUNG: Sicherstellen, daß keine Lücke zwischen dem Fensterscheiben-Laufkanal und dem unteren Laufkanal besteht.



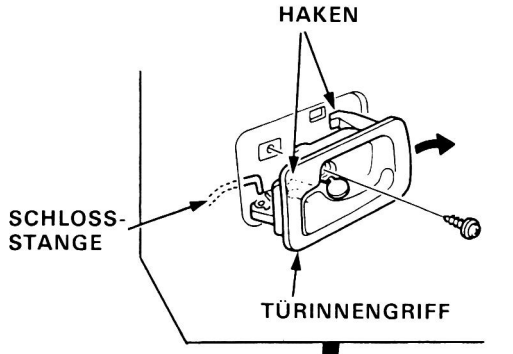
18. Den Fensterscheiben-Laufkanal abziehen und die Befestigungsschrauben herausdrehen, dann die Türrahmen-Zierleiste von Hand abnehmen.

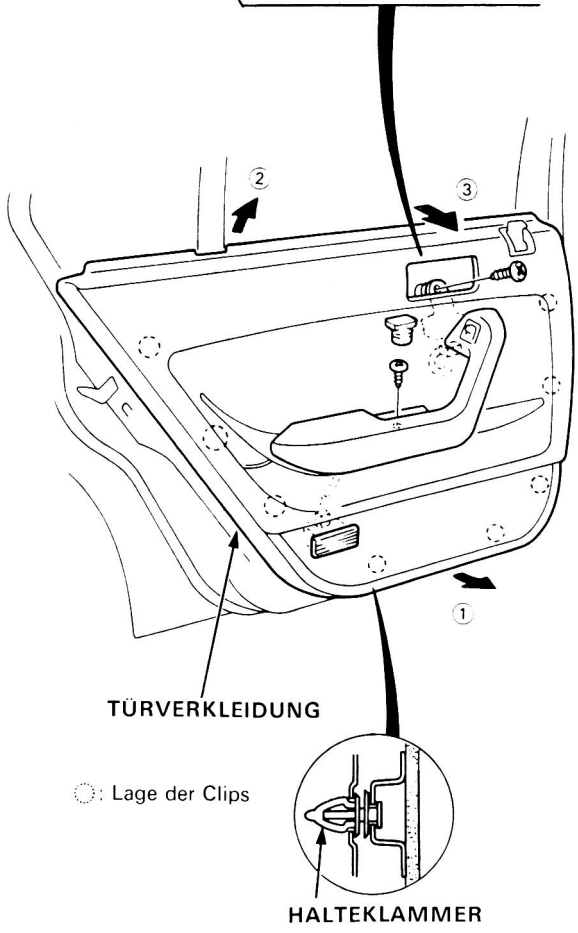


Zerlegung

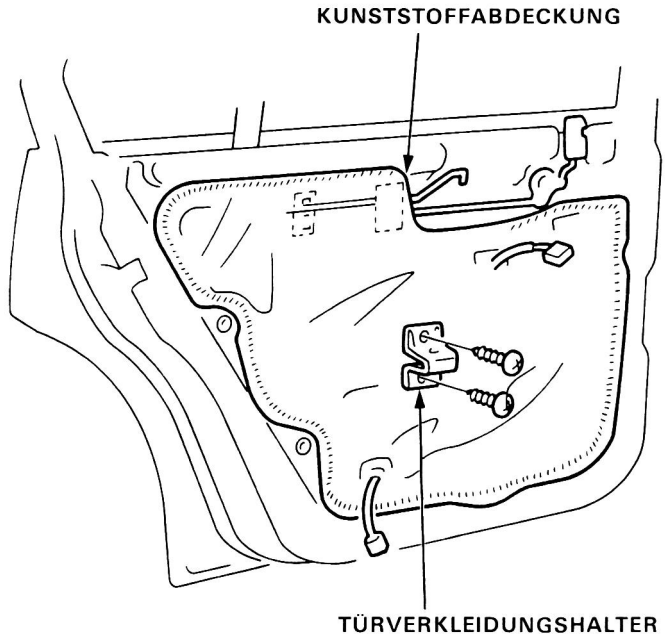
Hinten:

1. Falls vorhanden, die Fensterkurbel abmontieren, indem die Halteklammer mit einem Haken herausgezogen wird (Seite 14-5).
2. Den Türinnengriff entfernen und die Schloßstange abtrennen.
3. Die Schrauben herausdrehen und die Clips, mit denen die Türverkleidung befestigt ist, lösen. (Siehe Türverkleidungs-Demontagewerkzeug, Seite 14-5.)
4. Die Kabel des elektrischen Fensterhebers und der Türleuchte trennen.

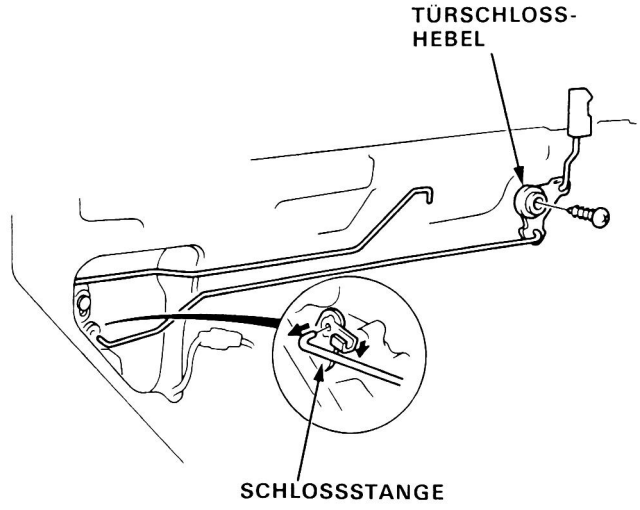




5. Den Türverkleidungshalter entfernen und die Kunststoffabdeckung vorsichtig abnehmen.



6. Die Befestigungsschraube des Türschloßhebels entfernen. Die Schloßstange vom Türschloß lösen.

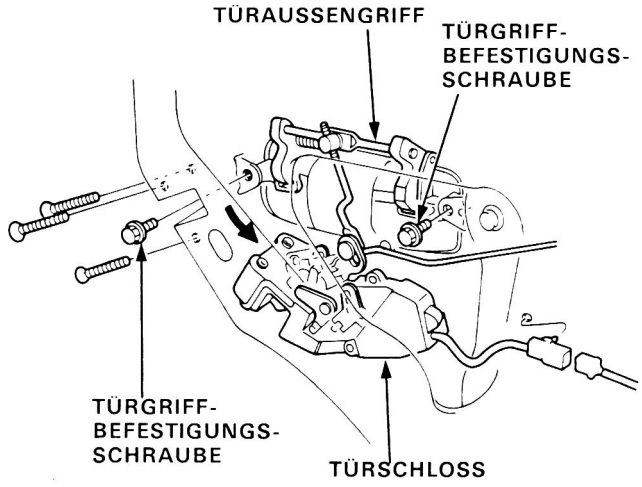


7. Den Fensterheberschalter wieder anschließen, oder den Fensterheber mit Hilfe einer 12-V-Batterie betätigen.

8. Die Fensterscheibe vollständig hochfahren.

9. Den Bereich um den Türgriff mit Klebeband abdecken, um die Lackierung vor Beschädigung zu schützen.
   Die 3 Befestigungsschrauben herausdrehen, dann das Türschloß nach unten schieben.

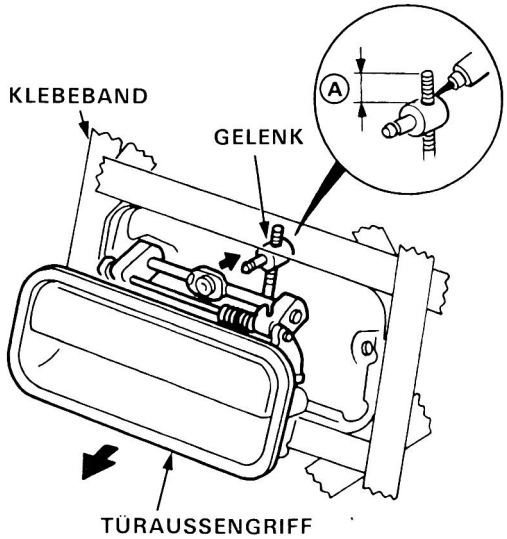
10. Die Befestigungsschrauben des Türaußengriffs entfernen.



ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß die Schloßstangen nicht verbogen werden.

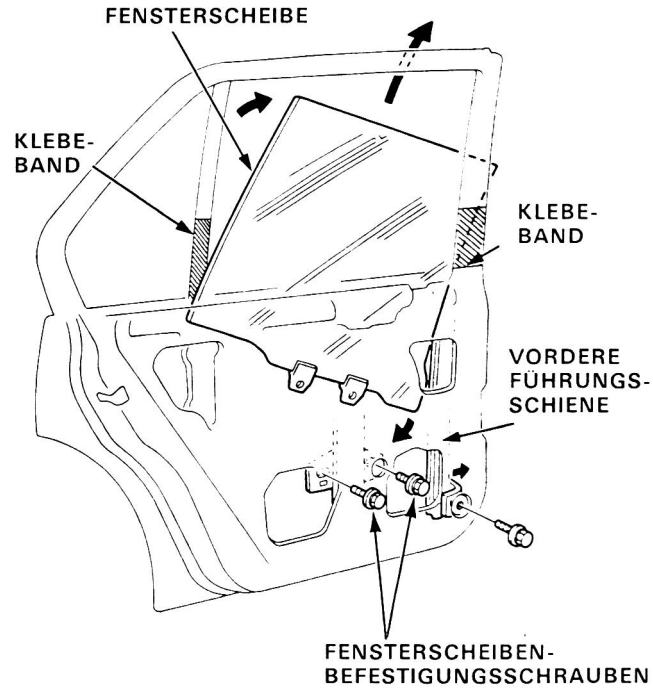
11. Den Türaußengriff herausziehen und das Gelenk mit Hilfe eines flachen Schraubenziehers vom Griff abdrücken. Den Griff von der Stange abnehmen.

ZUR BEACHTUNG: Um den späteren Wiedereinbau zu erleichtern, vor der Demontage den Abstand Ⓐ der Stange vom Gelenk markieren.



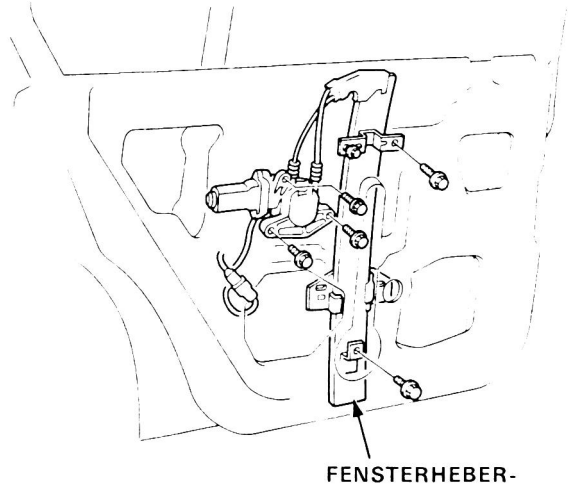
12. Das Türschloß durch die Öffnung in der Türverkleidung herausziehen.

13. Die Fensterscheibe vorsichtig herunterlassen, bis ihre Befestigungsschrauben sichtbar sind.
   Die untere Türrahmen-Zierleiste und die mittlere Führungsschiene an den gezeigten Stellen durch Klebeband schützen.
   Die untere Schraube von der vorderen Führungsschiene entfernen und die Führungsschiene nach vorn schieben.



14. Die Befestigungsschrauben herausdrehen und die Fensterscheibe durch die Fensteröffnung herausziehen.

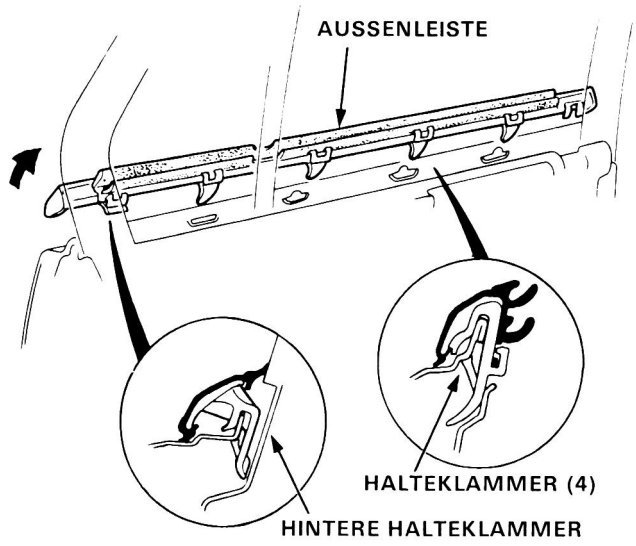
15. Die 5 Befestigungsschrauben entfernen und die eine Motorschraube lösen, dann die komplette Fensterhebereinheit durch die Öffnung in der Türmitte herausnehmen.



(bitte wenden)

Zerlegung (Fortsetzung)

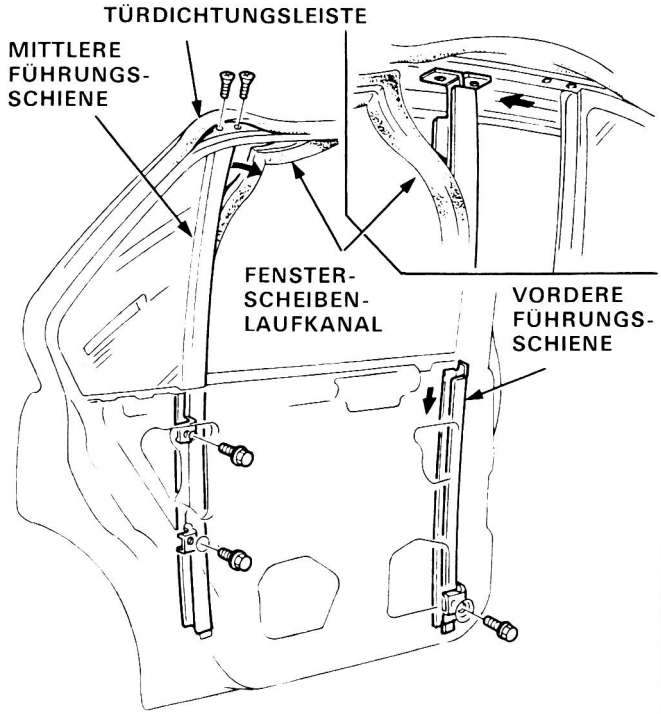
16. Die Außenleiste, von hinten beginnend, hochdrücken und die Halteklammern lösen, dann die Außenleiste abnehmen.



17. Die Türdichtungsleiste abziehen und die oberen Befestigungsschrauben der mittleren Führungsschiene herausdrehen.

18. Die unteren Befestigungsschrauben herausdrehen und den Fensterscheiben-Laufkanal entfernen, dann die mittlere Führungsschiene abnehmen.

19. Die vordere Führungsschiene abnehmen.

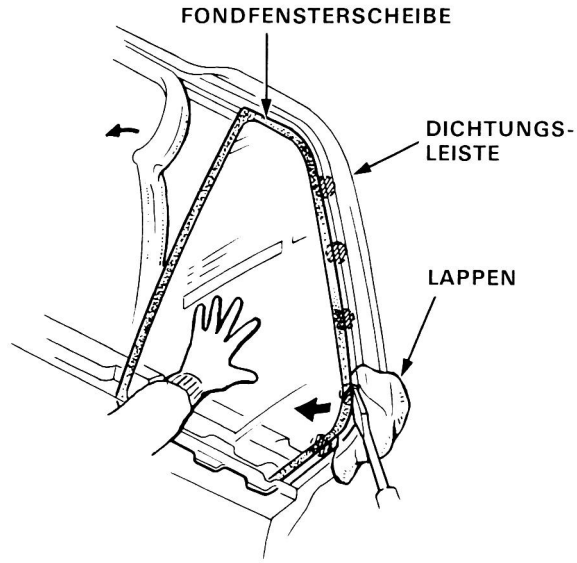


ZUR BEACHTUNG: Beim Einbauen der mittleren Führungsschiene sicherstellen, daß keine Lücke zwischen der Führungsschiene und der Fondfensterscheibe besteht.

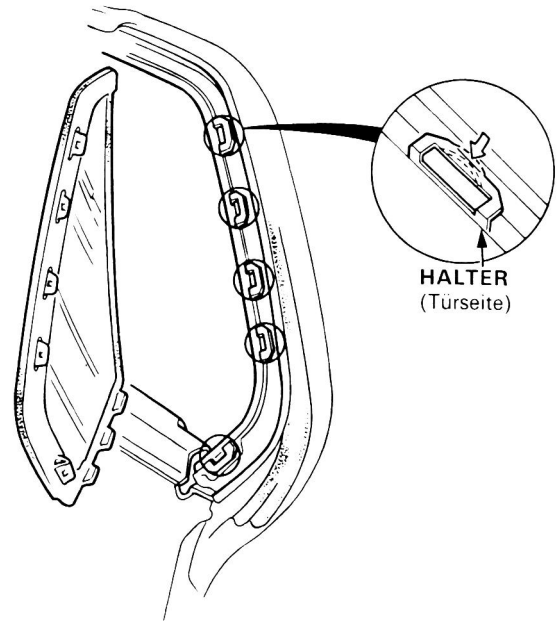
20. Die Türdichtungsleiste abziehen.

21. Die Fondfensterscheibe vorsichtig mit Hilfe eines flachen Schraubenziehers abdrücken, während sie mit der anderen Hand festgehalten wird. Die 5 Halteklammern lösen, dann die Fondfensterscheibe vom Türrahmen abnehmen.

ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß weder die Fensterscheibe noch die Leiste verkratzt oder gerieft werden.



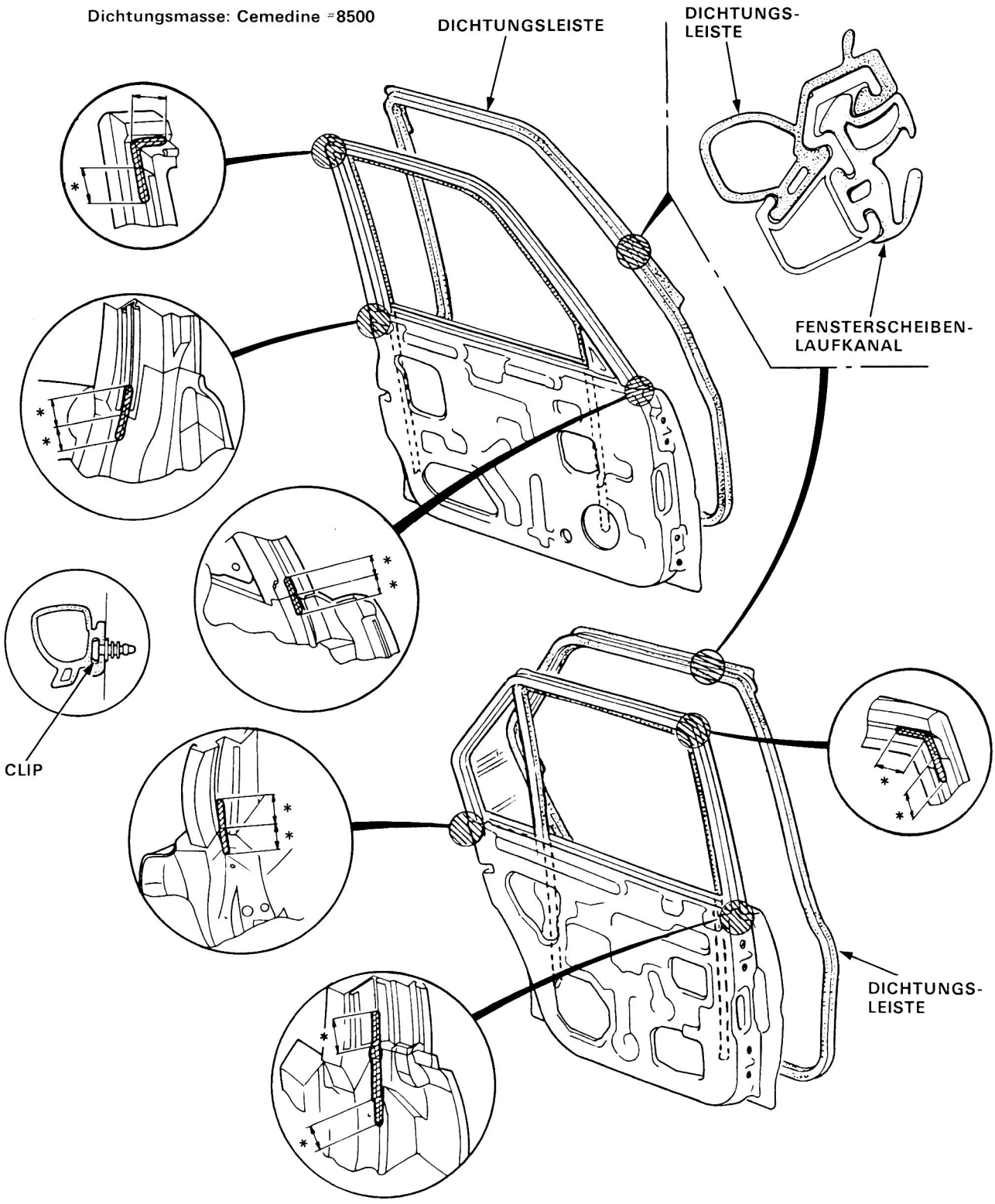
ZUR BEACHTUNG: Bevor die Fondfensterscheibe eingesetzt wird, sind deformierte Halter auf der Türseite zu reparieren oder auszuwechseln.



22. Die hintere Türrahmen-Zierleiste auf die gleiche Weise wie die vordere Türrahmen-Zierleiste entfernen (Seite14-7).

Auswechseln der Dichtungsleisten

ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anbringen der Dichtungsleisten klare Dichtungsmasse auf die in der Abbildung schraffiert dargestellten Flächen auftragen.



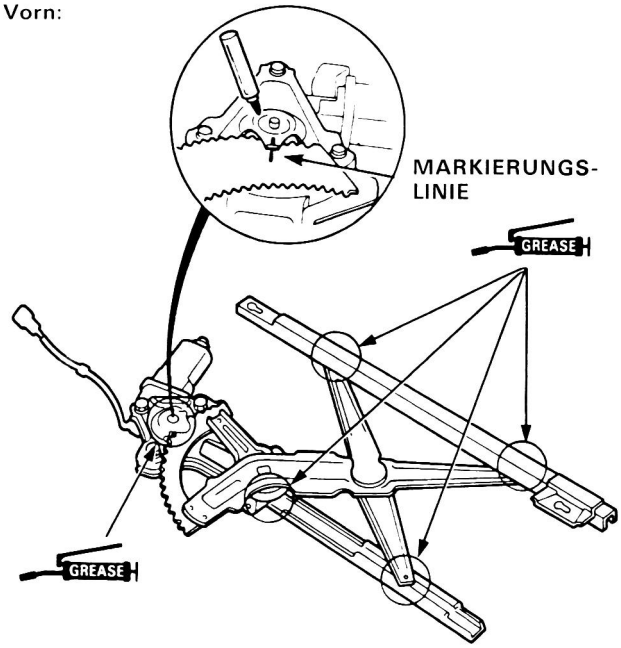
Zusammenbau

Die Türen in umgekehrter Zerlegungsreihenfolge zusammenbauen, und außerdem folgende Schritte ausführen:

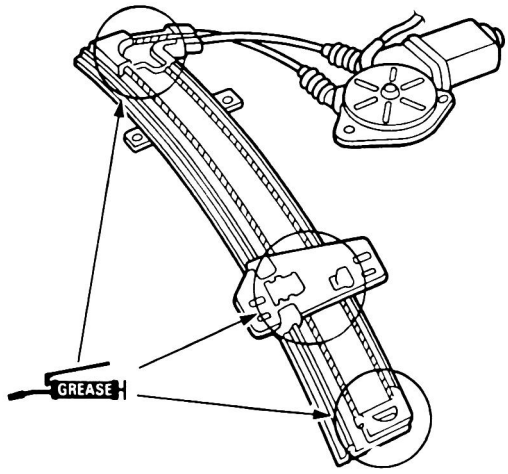
1. Die Gleitflächen des Fensterhebers an den in der Abbildung gezeigten Stellen einfetten.

2. Vor dem Entfernen des Motors die Einbaulage durch Anzeichnen einer Linie über dem Zahnsegment und Fensterheber markieren. Den Motor mit den drei Befestigungsschrauben installieren. Eine 12-V-Batterie an den Motor anschließen, um den Fensterheber in die ursprüngliche Position zu bewegen (siehe Kapitel 16).

Vorn:



Hinten:

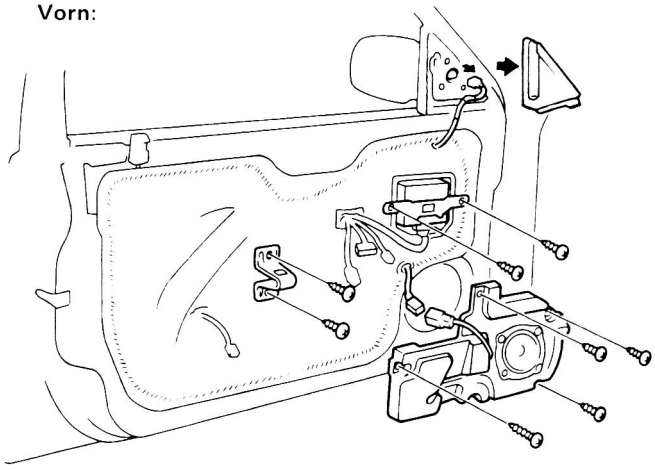


3. Die Fensterscheibe heben und senken, um festzustellen, ob sie sich unbehindert bewegt. Außerdem sicherstellen, daß bei geschlossener Fensterscheibe kein Spiel zwischen Scheibe und Laufkanal besteht. Gegebenenfalls ist die Position der Fensterscheibe zu korrigieren(Seite 14-13).

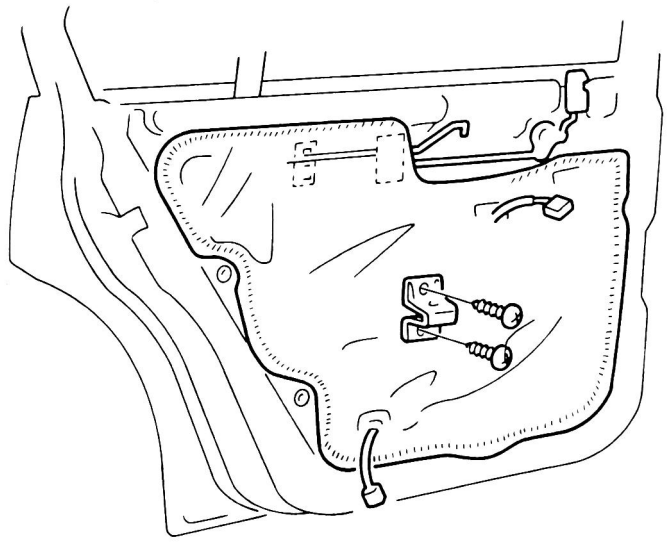
4. Den Kabelbaum korrekt an der Tür anbringen.

5. Vor dem Wiederanbringen der Kunststoffabdeckung, Klebstoff auf die Berührungsflächen am Rand auftragen, um eine durchgehende Abdichtung zu erhalten und das Eindringen von Luft und Wasser zu verhindern.

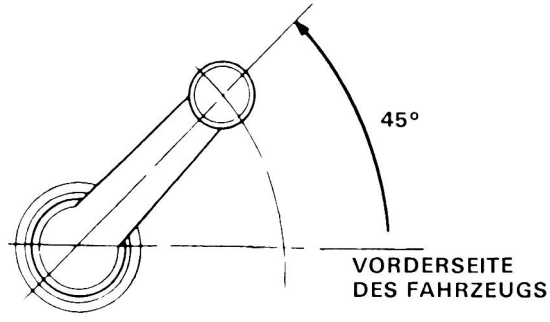
Vorn:



Hinten:



6. Die Fensterkurbel so anbringen, daß sie bei geschlossenem Fenster in einem Winkel von 45° nach vorn weist.



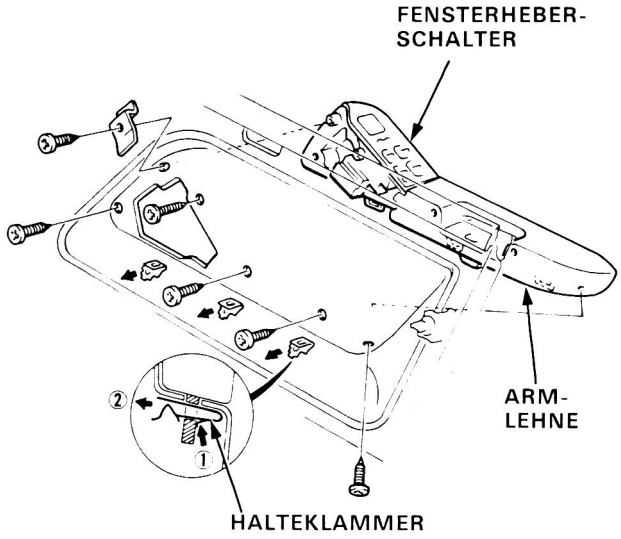
Einstellung der Türscheiben

ZUR BEACHTUNG:
- Zum Einstellen der Türpassung das Fahrzeug auf festem, ebenem Boden abstellen.
- Dichtungsleiste und Fensterscheiben-Laufkanal auf Beschädigung oder Alterung überprüfen und gegebenenfalls auswechseln.

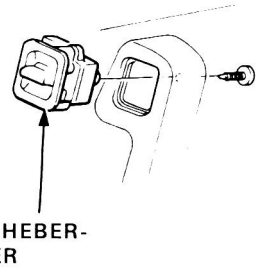
1. Die Türverkleidung entfernen und die Kunststoffabdeckung ablösen (Seite 14-5, 8).

2. Die Fensterkurbel am Fensterheber anbringen.

(Modell mitelektrischem Fensterheber)
Fahrerfenster:
Den Fensterheberschalter von der Armlehne entfernen.



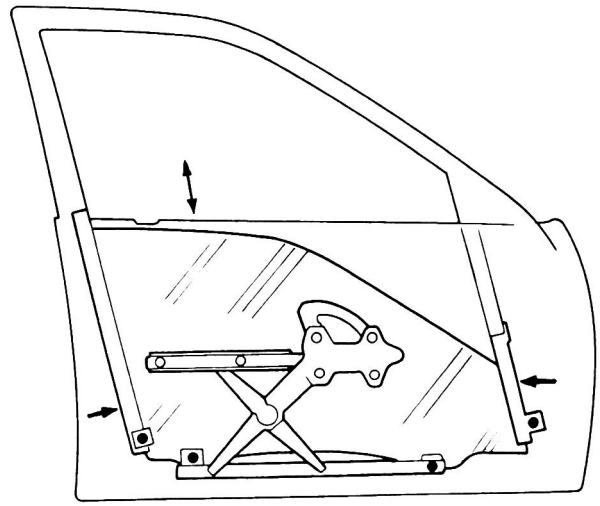
Beifahrer-/Hintertürfenster:
Den Fensterheberschalter von der Armlehne entfernen.



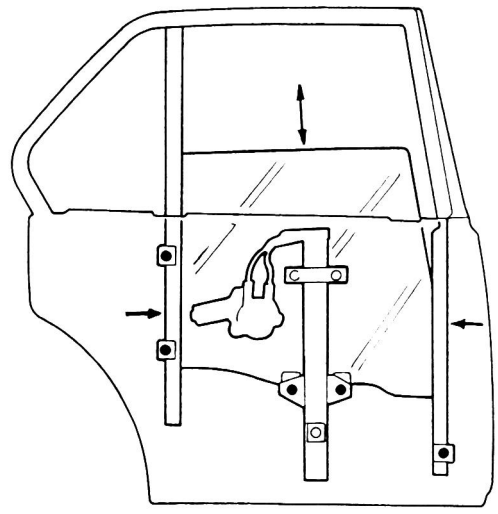
3. Den Fensterheberschalter an den Türkabelbaum anschließen.

4. Zum Einstellen der Fensterscheibenpassung in der Tür die Fensterscheibe vollständig anheben und gegen den Türrahmen halten. Dann die Halteschrauben der Führungsrollen oder die Motorbefestigungsschrauben anziehen.
Anschließend die Fensterscheibe auf Leichtgängigkeit überprüfen.

Vorn:



Hinten:

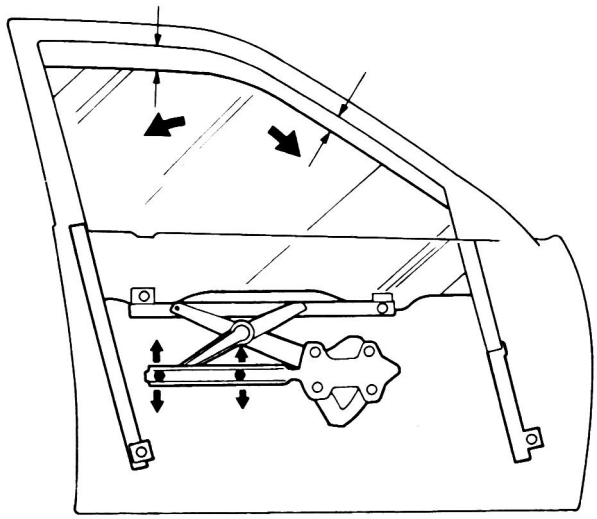


(bitte wenden)

Einstellung der Türscheiben (Fortsetzung)

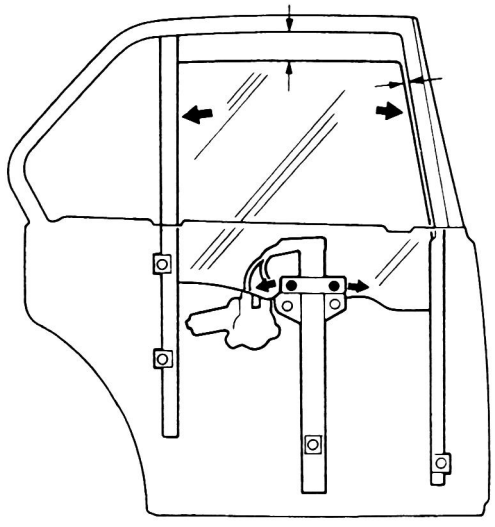
5. Die Fensterscheibe herunterlassen, bis eine kleine Lücke zwischen Scheibe und Laufkanal besteht.
6. Die Halteschrauben der Führungsrollen lösen und die Fensterscheibe so einstellen, daß sie parallel zum Fensterscheiben-Laufkanal ist.

Vorn:



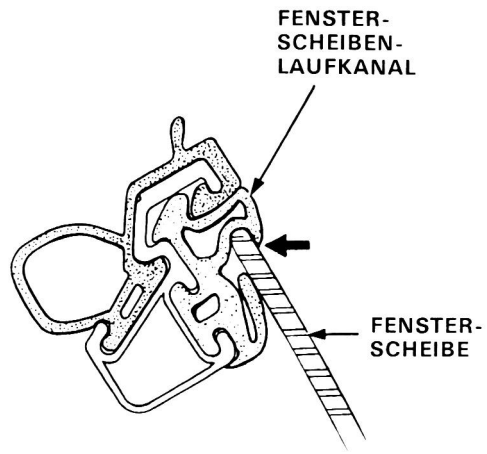
Hinten:

ZUR BEACHTUNG: Die oberen Befestigungsschrauben des Fensterhebers lösen, um die Fensterscheibe einzustellen.



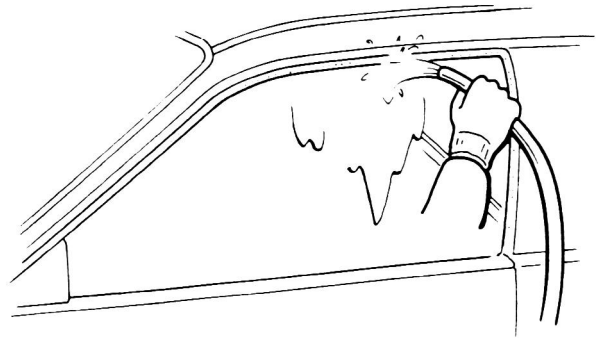
7. Die Fensterscheibe vollkommen schließen und prüfen, ob Lücken vorhanden sind.
8. Die Betriebsprüfung durchführen.

   ZUR BEACHTUNG: Sicherstellen, daß der Fensterscheiben-Laufkanal nicht durch die Fensterscheibe gequetscht wird.



9. Bei vollkommen geschlossener Tür und Fensterscheibe prüfen, ob Wasser eindringt.

   ZUR BEACHTUNG: Keinen harten Wasserstrahl verwenden.



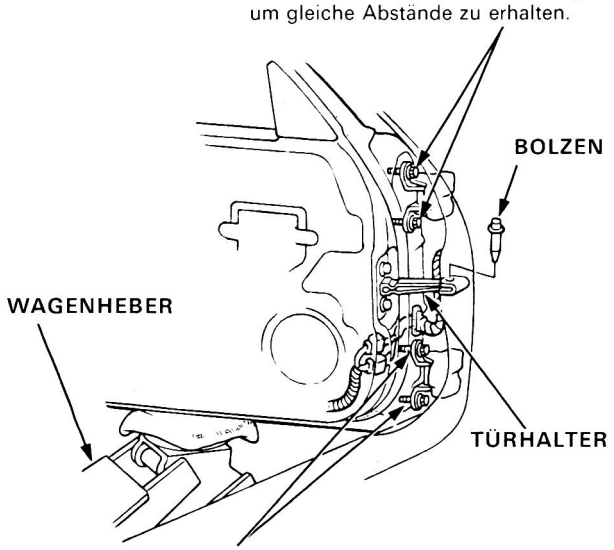
10. Den Türkabelbaum installieren.
11. Die Kunststoffabdeckung anbringen und die Türverkleidung montieren.
12. Prüfen, ob Tür und Fenster winddicht sind.

Einstellung der Türposition

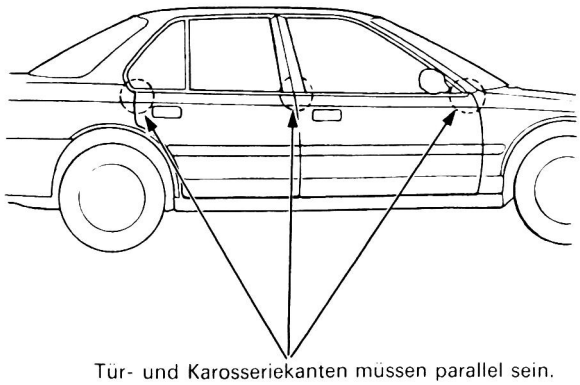
Nach dem Einbau der Tür prüfen, ob sie bündig mit der Karosserie abschließt. Dann prüfen, ob die Fuge zwischen Tür und Karosserie vorne und hinten, oben und unten gleich breit ist. Die Kanten von Tür und Karosserie müssen außerdem parallel sein. Die Einstellung an den Scharnieren gemäß der Abbildung ausführen.

VORSICHT: Einen Lappen oder ein Handtuch auf den Wagenheber legen, um Beschädigung der Tür zu vermeiden, wenn die Scharnierschrauben zur Einstellung gelöst werden.

SCHARNIER-BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN
Die Schrauben lösen und die Tür gegebenenfalls nach HINTEN oder VORN, OBEN oder UNTEN bewegen, um gleiche Abstände zu erhalten.



TÜRBEFESTIGUNGSSCHRAUBEN
Die Schrauben leicht lösen, um die Tür nach INNEN oder AUSSEN zu bewegen, bis sie mit der Karosserie bündig ist. Gegebenenfalls kann eine Beilagscheibe hinter ein Scharnier eingeschoben werden, um die Türkanten mit der Karosserie zu fluchten.



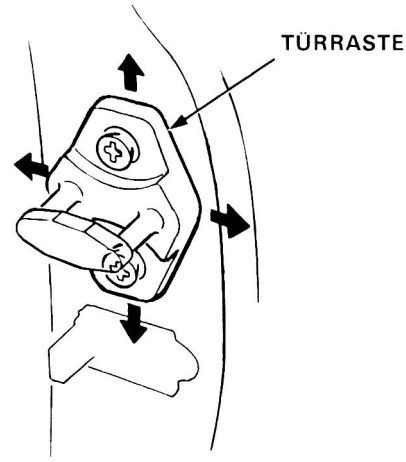
Tür- und Karosseriekanten müssen parallel sein.

ZUR BEACHTUNG: Auf Durchlässigkeit von Wasser und Luft überprüfen.

Einstellung der Türraste

Sichergehen, daß die Tür einwandfrei einrastet, ohne daß sie zugeschlagen werden muß. Falls eine Einstellung erforderlich ist:

1. Als Bezugslinie den Umriß der Türrastenplatte nachzeichnen.
2. Die Schrauben der Türraste lösen, und die Raste nach INNEN oder AUSSEN verschieben, um das Türschloß fester oder weicher einschnappen zu lassen. Die Raste nach OBEN oder UNTEN verschieben, um sie auf die Türschloßöffnung auszurichten. Dann die Schrauben leicht anziehen und erneut überprüfen.



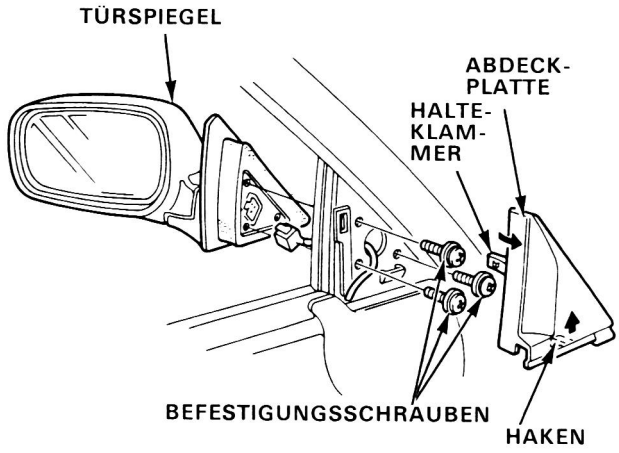
ZUR BEACHTUNG: Den Türaußengriff gezogen halten und die Tür gegen den Aufbau drücken, um sicherzugehen, daß sie bündig mit dem Aufbau abschließt.

3. Wenn die Tür einwandfrei einschnappt, die Schrauben anziehen und erneut überprüfen.

Elektrisch verstellbarer Türspiegel

Abbau

1. Die Abdeckplatte mit Hilfe eines flachen Schraubenziehers abdrücken und entfernen.
   Den Spiegelstecker trennen.
2. Die Spiegelbefestigungsschrauben herausdrehen, während der Spiegel festgehalten wird.

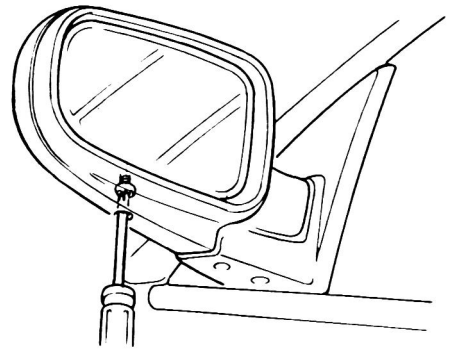


3. Den Türspiegel in umgekehrter Abbaureihenfolge anbauen.
4. Bei vollkommen geschlossener Tür und Fensterscheibe prüfen, ob Wasser eindringt.

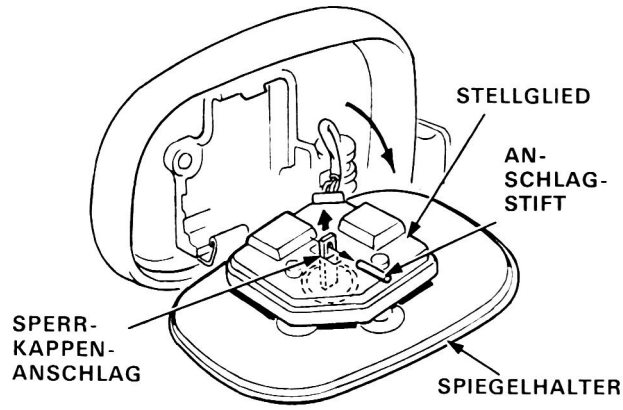
   ZUR BEACHTUNG: Keinen harten Wasserstrahl verwenden.

Auswechseln der Spiegelglasscheibe

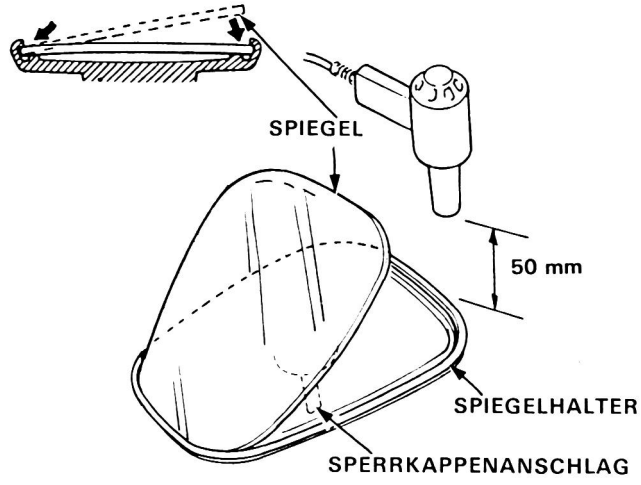
1. Einen Schraubenzieher durch die Öffnung in den Spiegel einführen und die Halteschraube des Stellgliedes lösen.



2. Das Stellglied aus dem Spiegelgehäuse herausziehen.
3. Den Sperrkappenanschlag herausziehen und den Anschlagstift entfernen, dann Stellglied und Spiegelhalter voneinander trennen.



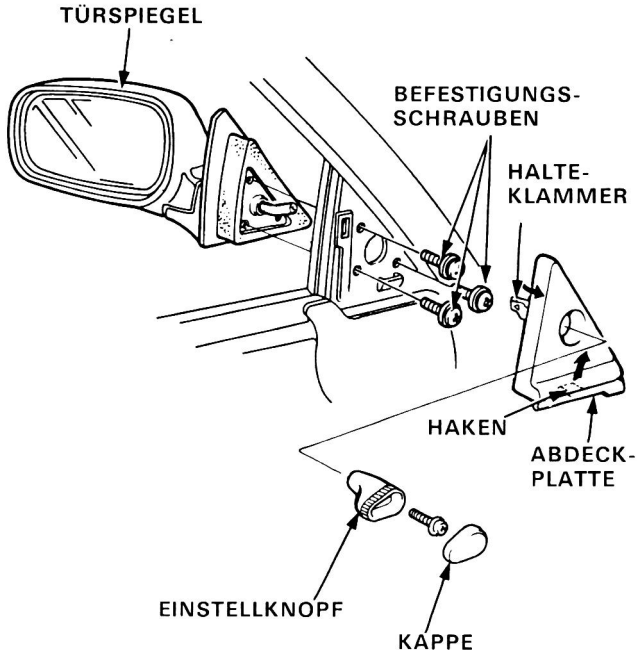
4. Den Rand der Spiegelglasscheibe mit einem schwach eingestellten Fön mehrere Minuten lang erwärmen, dann die Glasscheibe abnehmen.
5. Die neue Glasscheibe mit der schmalen Seite zuerst in das Spiegelgehäuse einsetzen.



Manuell verstellbarer Türspiegel

Abbau

1. Kappe und Schraube entfernen, dann den Einstellknopf abnehmen.
2. Die Abdeckplatte entfernen.
3. Die Spiegelbefestigungsschrauben herausdrehen, während der Spiegel festgehalten wird.

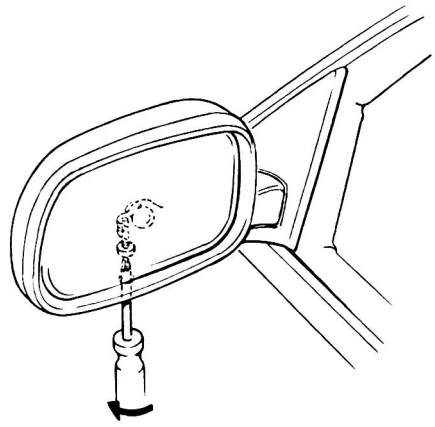


4. Den Türspiegel in umgekehrter Abbaureihenfolge anbauen.
5. Bei vollkommen geschlossener Tür und Fensterscheibe prüfen, ob Wasser eindringt.

   ZUR BEACHTUNG: Keinen harten Wasserstrahl verwenden.

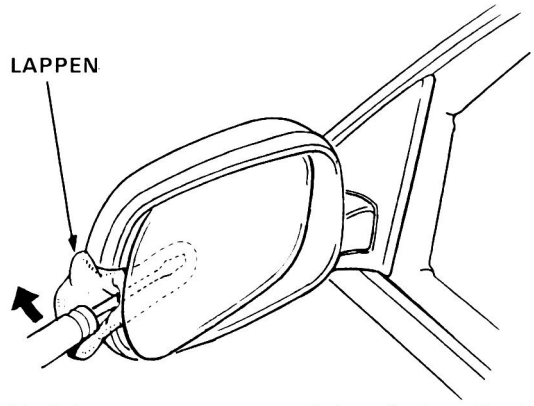
Auswechseln der Spiegelglasscheibe

1. Einen Schraubenzieher durch die Öffnung in den Spiegel einführen und die Halteschraube der Spiegelglasscheibe lösen.

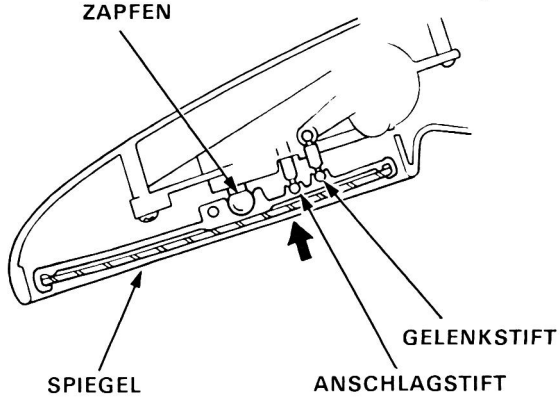


2. Die Spiegelglasscheibe mit Hilfe eines flachen Schraubenziehers vorsichtig herausdrücken, wie in der Abbildung gezeigt.

   VORSICHT: Das Schraubenzieherende mit einem Lappen umwickeln, um Beschädigung des Spiegels zu vermeiden.



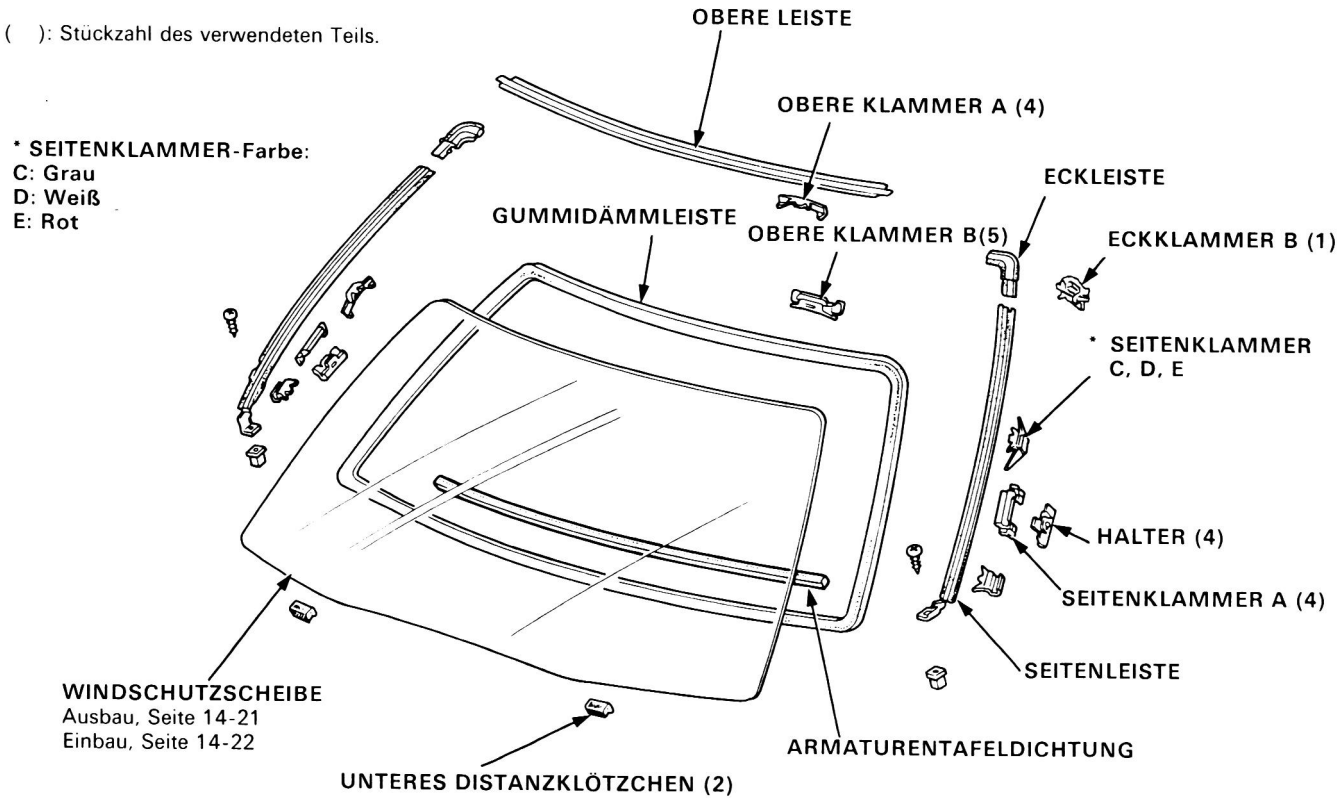
3. Die Spiegelglasscheibe in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen, und außerdem auf die durch den Pfeil gekennzeichnete Stelle Fett auftragen.

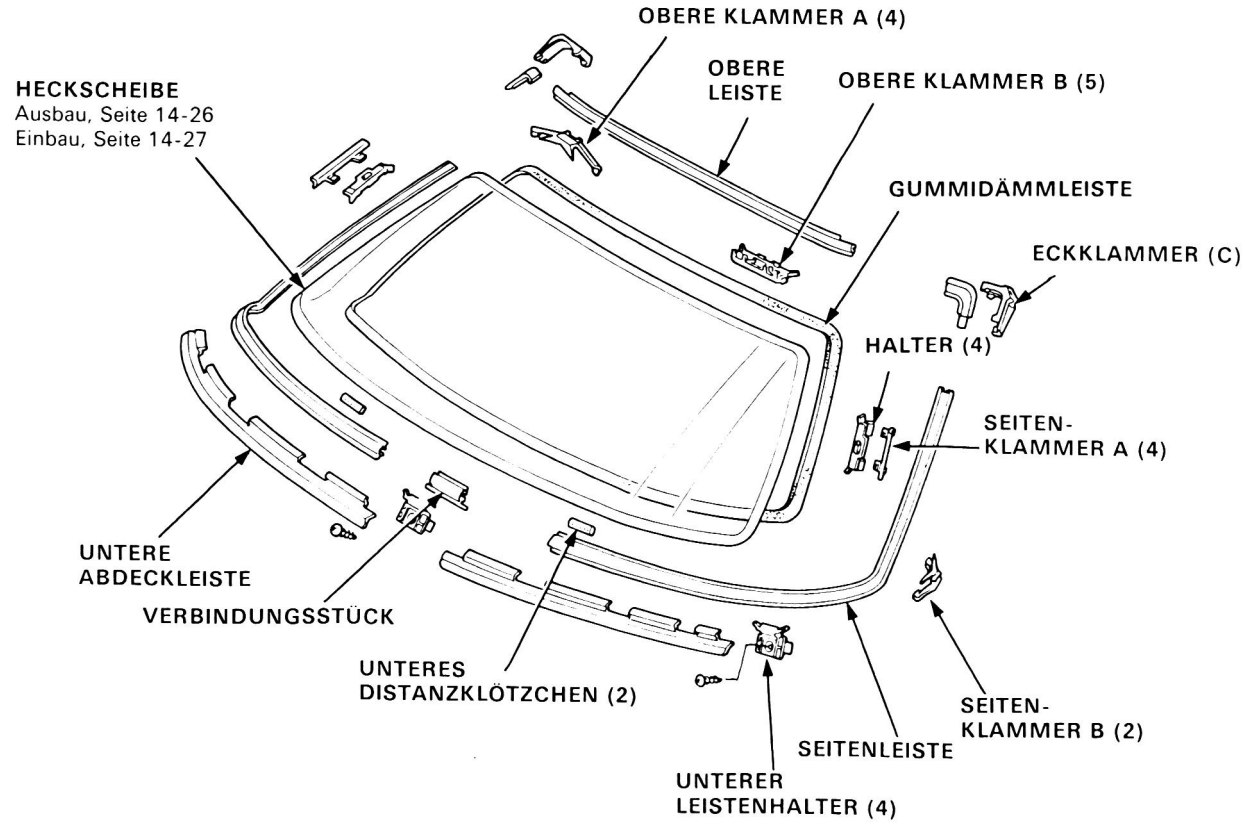


Windschutzscheibe, Heckscheibe

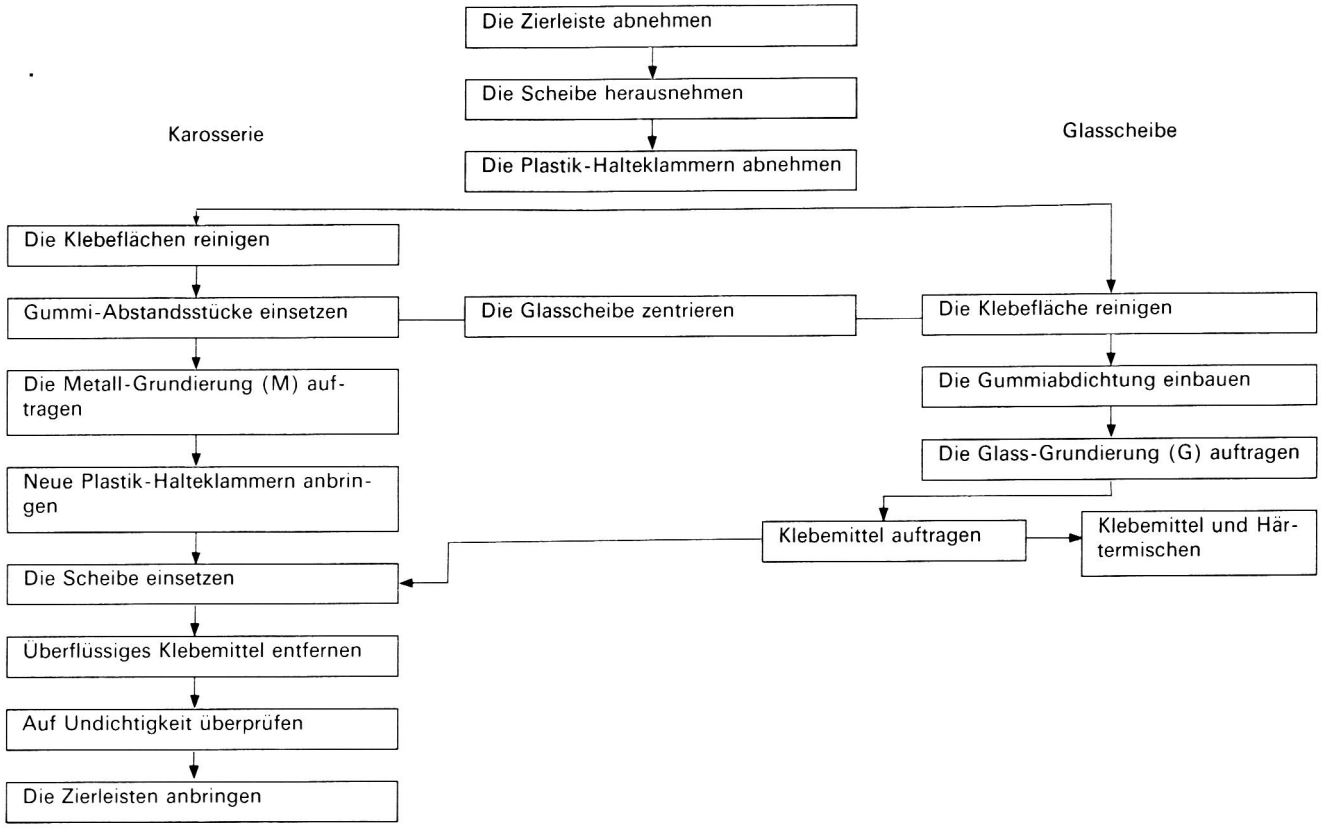
Bildindex

( ): Stückzahl des verwendeten Teils.





Einbauen



Teile

Teilenummer	Inhalt	Bemerkung
Klebemittel-Reparatursatz — Für niedrige Temperaturen 08718—99960 Für hohe Temperaturen 08718—99961	Klebemittel (500 g) Härtemittel (75 g) Glas-Grundierung G (20 g) Metall-Grundierung M (20 g) Klavierdraht (0,6 ø x 1 m) Gaze Patrone Schwamm	Für Glas-Grundierung (G) Zum Auftragen der Grundierung

Werkzeuge

Werzeug/Material	Bemerkungen
Glas- oder Metallplatte	Als Unterlage beim Mischen von Klebemittel und Härtemittel
Kittmesser	Zum Mischen des Klebemittels und zum Entfernen des überflüssigen Klebers
Dichtmittel-Pistole	Zum Auftragen eines Klebemittelwulstes auf die Windschutzscheibe
Saugnapfe	Zum Einbauen der Windschutzscheibe
Messer	Zum Abkratzen der Klebefläche um die Fensteröffnung
Ahle	Zum Durchstechen des alten Klebemittels, um den Klavierdraht einzuführen
Zwei Holzstückchen	Zum Halten des Klavierdrahtes
Toluol oder Alkohol	Zum Reinigen der Klebeflächen

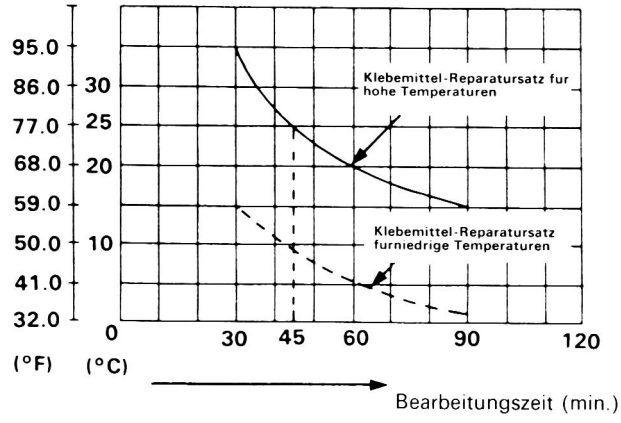
Windschutzscheibe, Heckscheibe

Bearbeitungszeit

Die Bearbeitungszeit des Klebemittels ist je nach Temperatur sehr unterschiedlich. Deshalb muß der entsprechende Reparatursatz gewählt werden, der für den Temperaturbereich vorgesehen ist, bei dem die Arbeit vorgenommen wird.
Nach dem Mischen und Auftragen des Klebemittels muß die Windschutzscheibe innerhalb der im Diagramm gezeigten Zeitspanne eingesetzt werden.

Wenn zum Beispiel die Außentemperatur 25°C beträgt, muß die Scheibe innerhalb von 45 Minuten eingebaut werden (wenn der Reparatursatz für hohe Temperaturen benutzt wird). Die Reparatursatznummern und die benötigten Teile sind auf der vorherigen Seite aufgeführt.

Außentemperatur

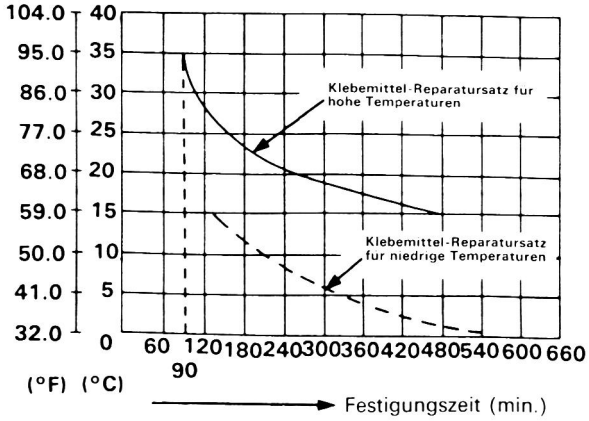


Festigungszeit

Die Festigungszeit kann durch Anwendung einer Infrarot-Wärmelampe verkürzt werden.

Bei einem Klebemittel, das zum Beispiel bei 20°C gemischt wurde, beginnt der Härteprozess innerhalb von 270 Minuten. Wenn es aber auf 35°C aufgewärmt wird, beginnt dieser Vorgang schon innerhalb 90 Minuten.

Außentemperatur



Zur Beachtung

- Beide Reparatursätze enthalten zwei Arten von Grundierungen; eine für die Karosserie (Metall) und eine für Glas.
- Immer unverbrauchtes HONDA-Klebemittel oder einen gleichwertigen Kleber verwenden.
- Das Klebemittel nicht mehr verwenden, wenn schon mehr als 6 Monate seit dem Tag der Herstellung vergangen sind.
- Das Klebemittel an einem kühlen, trockenen Ort aufbewahren.
- Das Klebemittel erst kurz vor Gebrauch öffnen.

Entfernen von Glassplittern

Mit einem Staubsauger so viele Glasreste wie möglich entfernen.
Glassplitter in der Heizung und hinter dem Armaturenbrett mit Niederdruckluft herausblasen.

⚠ WARNUNG Während der Verwendung von Druckluft unbedingt eine Schutzbrille tragen.

1. Den Temperatur-Kontrollhebel auf "COLD" stellen.
2. Den "HEAT-KNOPF" an der Heizungsregulierung hineindrücken.
3. Sich vergewissern, daß der Umluft-Knopf auf Aus (OFF) steht.
4. Druckluft durch die mittlere Luftauslaßöffnung des Defrosters blasen.
5. Den Luftkanal abnehmen und jegliche Glasreste aus der Mischkammer entfernen.
6. Alle Glasreste von der Oberseite der Belüftungs/Defroster-Absperrklappe entfernen.
7. Alle Glasreste auf oder unter dem Teppich sowie von den Sitzen mit einem Staubsauger entfernen.

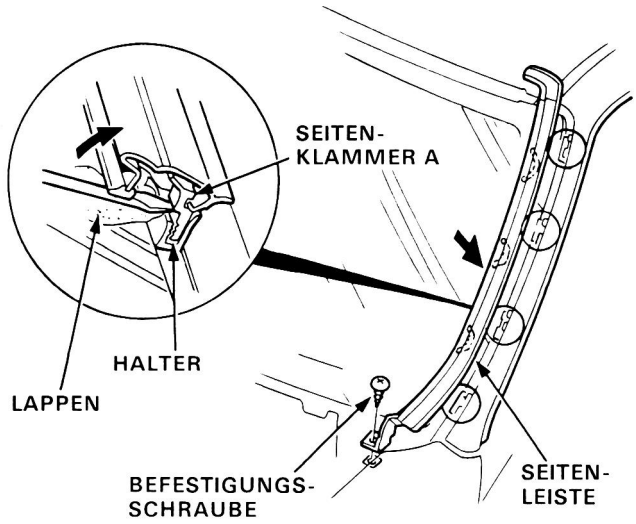
ZUR BEACHTUNG: Es wird empfohlen, die Sitze ausbauen, um jegliche Glassplitter herauszuschutteln (Seite 14-40).

Ausbau

VORSICHT:
- **Beim Aus- und Einbauen der Windschutzscheibe Handschuhe tragen.**
- **Sitzbezüge verwenden, um Beschädigung der Oberfläche zu verhüten.**

1. Zum Ausbauen der Windschutzscheibe sind zuerst folgende Teile zu entfernen:
   - Innenrückspiegel (Seite 14-49).
   - Sonnenblenden mit Halterungen.
   - A-Säulen-Verkleidung (Seite 14-38).
   - Vordere Scheibenwischer und Lufteinlaßgitter.

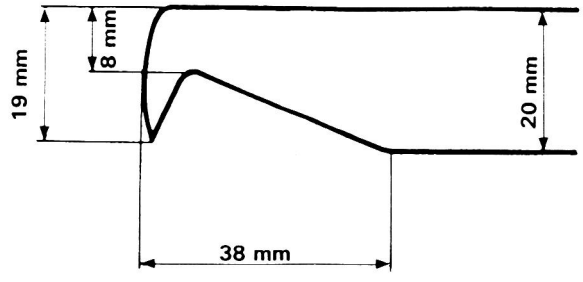
2. Klammer A vom Halter lösen, dann die Seitenleiste zusammen mit der Eckleiste entfernen, wie in der Abbildung gezeigt.



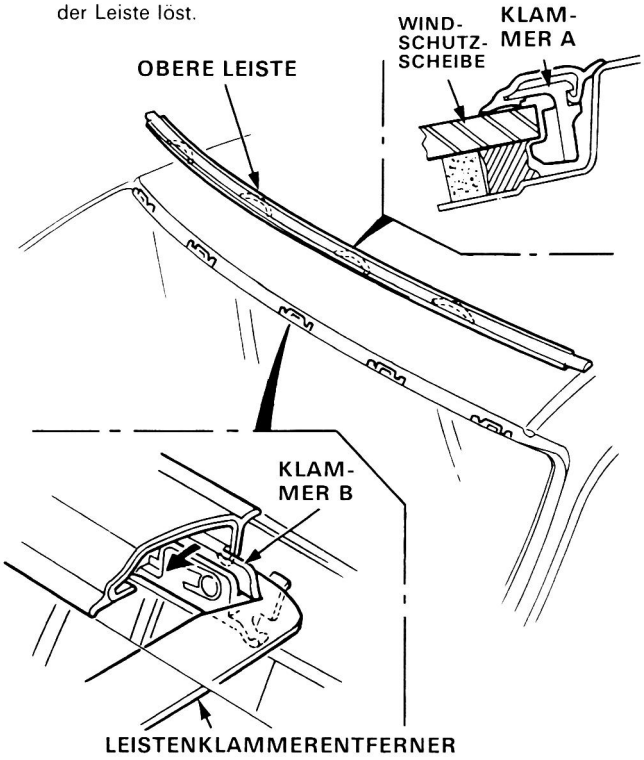
ZUR BEACHTUNG: Zum Entfernen einiger Leisten ist ein Leistenklammerentferner erforderlich. Gegebenenfalls muß ein Werkzeug mit den gezeigten Abmessungen erst angefertigt werden.

Leistenklammerentferner

Dicke: 2 mm, mit spitzem Ende



3. Die obere Leiste an den Stellen, wo die Leistenklammern sitzen, etwas von der Windschutzscheibe abheben, dann das Ende des Leistenklammerentferners unter die Klammer schieben und auf sich zuziehen, bis sich die Klammer von der Leiste löst.

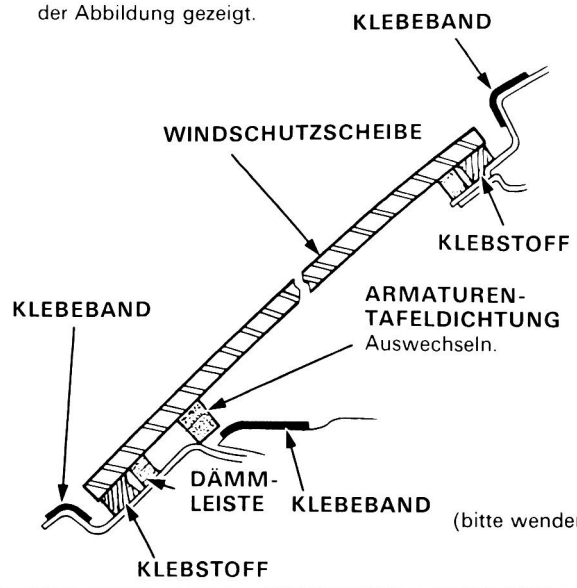


4. Die übrigen Klammern und Halter von der Karosserie entfernen.

5. Den vorderen Teil der Dachinnenauskleidung lösen.

   VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, daß die Dachinnenauskleidung nicht übermäßig verbogen wird.

6. Die Kanten von Armaturentafel und Karosserie in der Nähe der Windschutzscheibe mit Klebeband abdecken, wie in der Abbildung gezeigt.

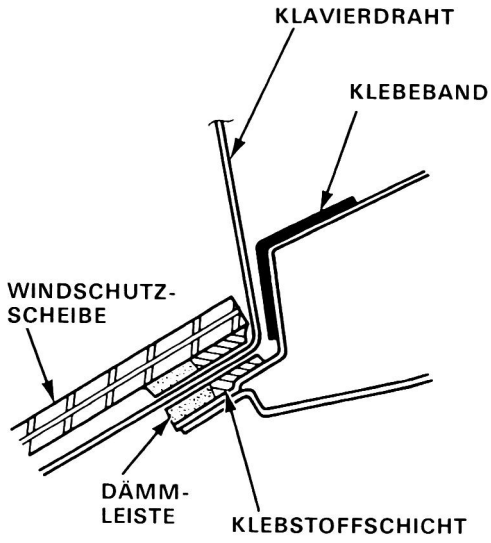


(bitte wenden)

Windschutzscheibe

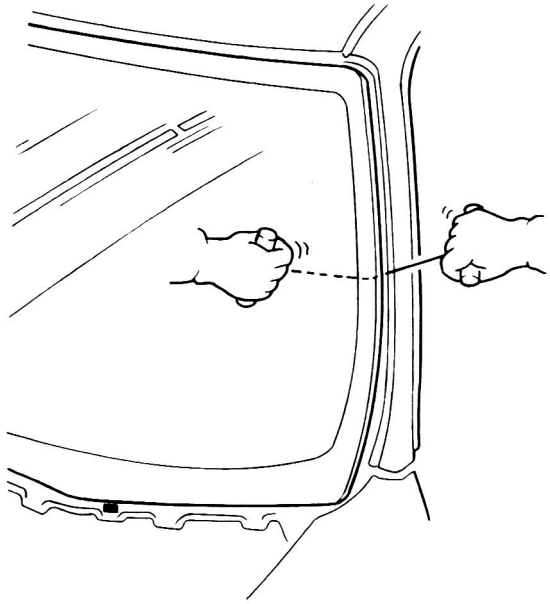
Ausbau (Fortsetzung)

7. Mit Hilfe einer Ahle vom Wageninneren her ein Loch durch die Windschutzscheiben-Klebstoffschicht machen. Einen Klavierdraht durch das Loch ziehen und die Enden um Holzstücke wickeln.



8. Nun den Draht zusammen mit einem draußen stehenden Helfer mit sägeartigen Bewegungen hin und her ziehen, und die Klebermasse rund um die ganze Windschutzscheibe vorsichtig durchschneiden.

   VORSICHT: Den Klavierdraht möglichst dicht an der Windschutzscheibe halten, um Beschädigung der Karosserie und der Armaturentafel zu vermeiden.



9. Die angeklebten Gummiklötzchen mit einem Messer von der Karosserie abschneiden.

   ZUR BEACHTUNG: Die Gummiklötzchen sind nach jedem Ausbau der Windschutzscheibe durch neue zu ersetzen.

Einbau

1. Die alte Klebermasse auf der Klebefläche um den gesamten Windschutzscheibenflansch mit einem Messer auf eine Dicke von etwa 2 mm abschaben und glätten.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Nicht bis zur lackierten Oberfläche der Karosserie abschaben; beschädigter Lack beeinträchtigt eine einwandfreie Haftung.
   - Sämtliche Gummireste der Distanzklötzchen von der Karosserie beseitigen.
   - Vor dem Auftragen von Kleber die umliegenden Flächen abdecken.

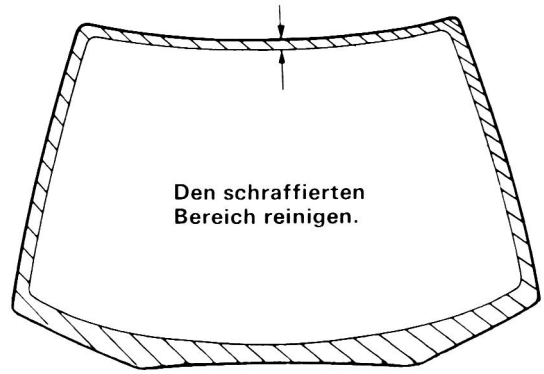
2. Die Klebeflächen der Karosserie mit einem alkoholgetränkten Schwamm reinigen.

   ZUR BEACHTUNG: Nach dem Reinigen dürfen weder Öl noch Fett oder Wasser auf die Klebefläche gelangen.

3. Wenn dieselbe Windschutzscheibe wieder eingebaut werden soll, mit einem Kittmesser sämtliche Reste der alten Klebermasse abschaben. Dann die Glasfläche, auf die der neue Kleber aufgetragen wird, mit Alkohol reinigen.

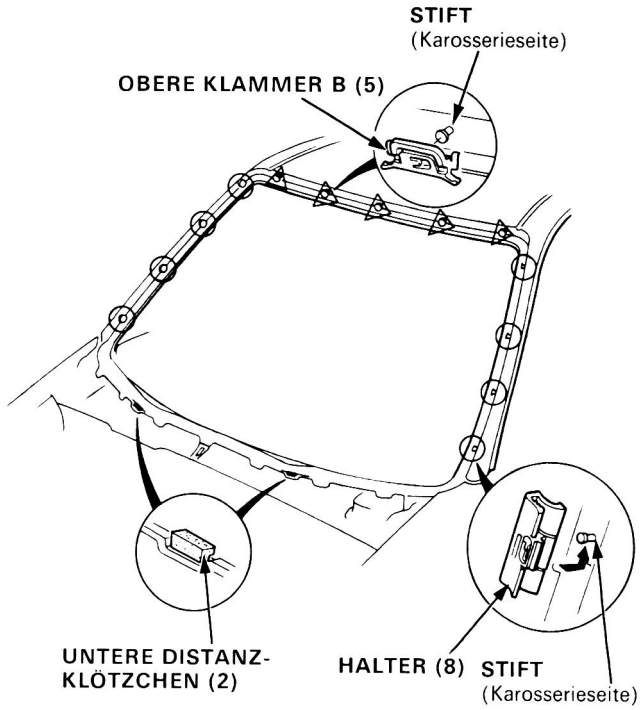
   ZUR BEACHTUNG: Die Klebefläche muß unbedingt von Wasser, Öl oder Fett freigehalten werden.

   VORSICHT: Die Windschutzscheibe nicht auf die Kanten stellen. Kleine Absplitterungen können sich später zu Rissen entwickeln.



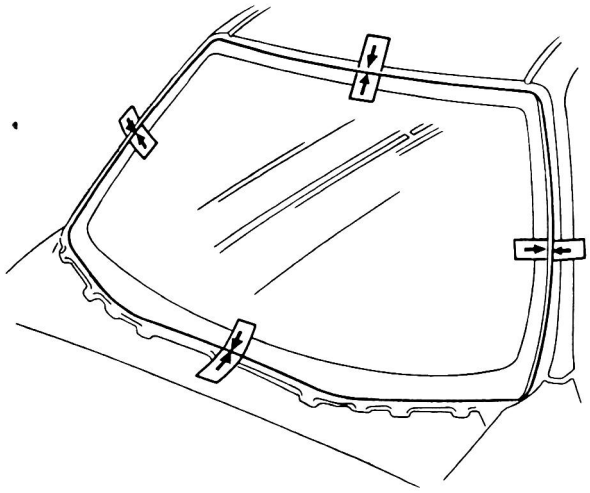
4. Die Leistenklammern und Halter wie gezeigt anbringen.

5. Die Schutzfolie von den Distanzklötzchen abziehen, dann die Klötzchen an den gezeigten Stellen anbringen und so fest wie möglich mit der Hand andrücken.



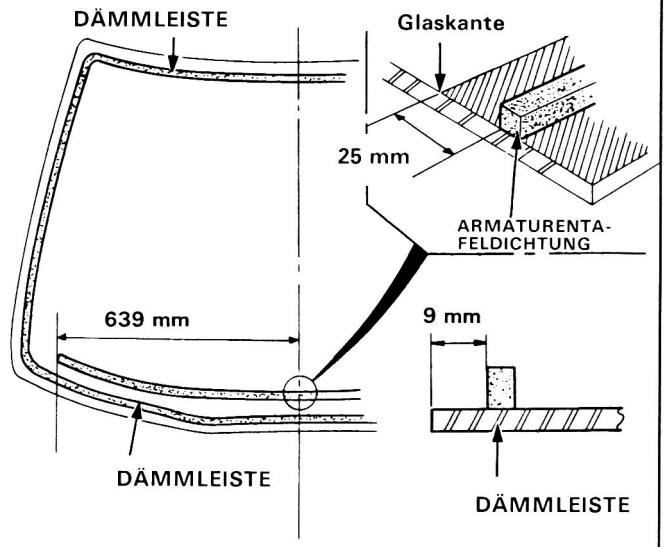
6. Die Windschutzscheibe aufrecht auf die unteren Distanzklötzchen setzen und in der Öffnung zentrieren. Die genaue Lage durch Anzeichnen mit einem Fettstift über Glas und Karosserie an den vier gezeigten Stellen markieren.

AUSRICHTMARKIERUNGEN



7. Armaturentafeldichtung und Gummidämmleiste wie gezeigt auf die Innenfläche der Windschutzscheibe aufleimen, um die Klebermasse während des Einbaus zurückzuhalten.

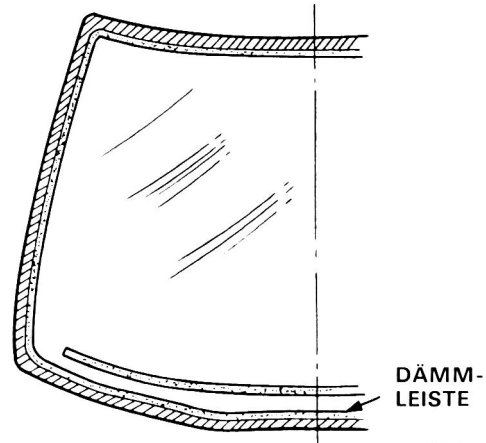
ZUR BEACHTUNG: Beim Installieren der Dämmleiste sorgfältig darauf achten, daß die Glasfläche nicht dort berührt wird, wo Kleber aufgetragen werden soll.



8. Mit einem Schwamm einen dünnen Film Glasgrundierung auf den Rand der Glasscheibe auftragen. Falls Grundierung auf die Fläche hinter der Dämmleiste gelangt, mit Gaze oder Mull abwischen.

ZUR BEACHTUNG:
- Keine Karosseriegrundierung auf das Glas auftragen, und nicht die Schwämme für Karosserie- und Glasgrundierung miteinander verwechseln.
- Niemals die grundierte Fläche mit den Fingern berühren. Andernfalls besteht die Gefahr, daß der Kleber nicht richtig am Glas haftet, was nach der Montage der Windschutzscheibe zu Undichtigkeit führt.
- Wasser, Staub und Schleifpartikel von der grundierten Fläche fernhalten.

▨ : **Glasgrundierung hier auftragen.**



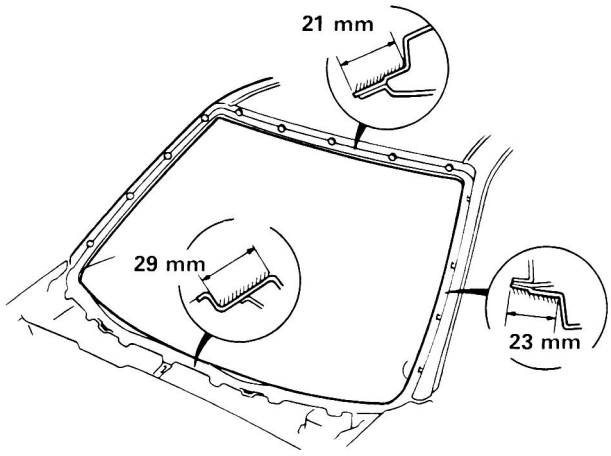
(bitte wenden)

Einbau (Fortsetzung)

9. Mit einem Schwamm einen dünnen Film Karosseriegrundierung auf die um den Fensteröffnungsflansch verbliebene ursprüngliche Klebermasse auftragen. Die Windschutzscheibe muß 10 Minuten nach Auftragen der Grundierung installiert werden.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Keine Glasgrundierung auf die Karosserie auftragen, und nicht die Schwämme für Glas- und Karosseriegrundierung miteinander vertauschen.
   - Niemals die grundierte Fläche mit den Fingern berühren.
   - Bevor der Flansch bestrichen wird, das Armaturenbrett abdecken.

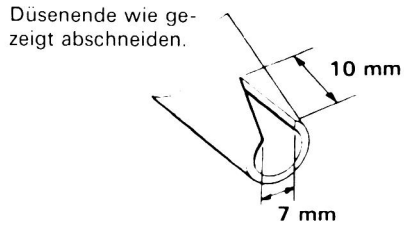
   : **Karosseriegrundierung hier auftragen.**



10. Die ganze Kleber- und Härtermasse auf einer Glas- oder Metallplatte mit einem Kittmesser gründlich durchmischen.

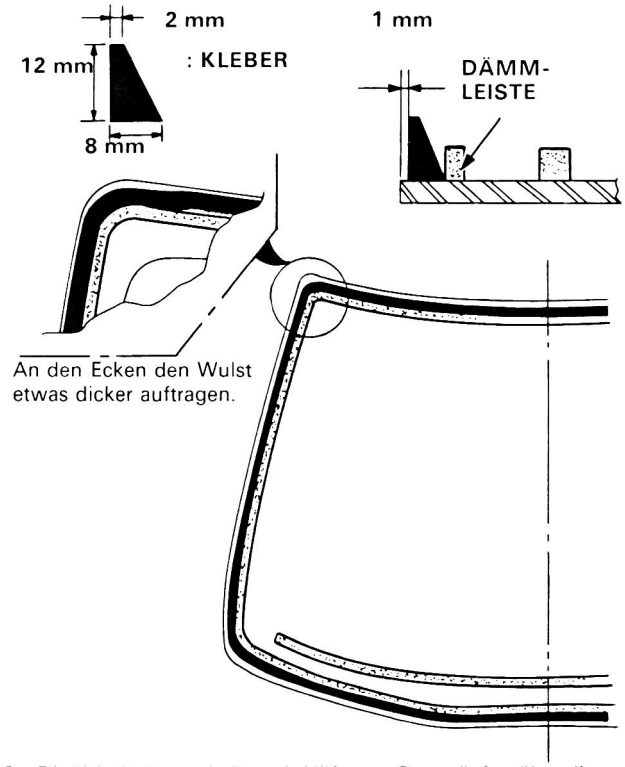
    ZUR BEACHTUNG:
    - Die Platte vor dem Mischen mit einem Schwamm und Alkohol reinigen.
    - Die dem Kleber beiliegende Gebrauchsanweisung beachten.

11. Vor dem Füllen der Patrone das Ende der Spritzdüse in dem gezeigten Winkel abschneiden.



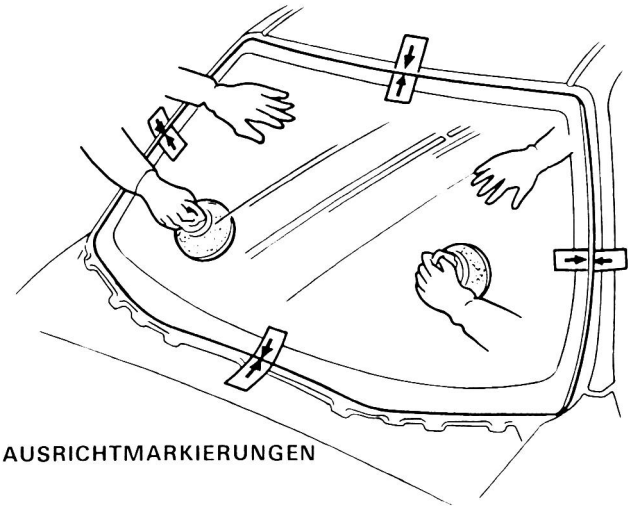
12. Die Klebermasse ohne Bildung von Luftblasen in die Patrone füllen, um einen gleichmäßigen Ausfluß zu gewährleisten. Die Patrone in eine Spritzpistole einsetzen, und die Klebermasse gemäßder Abbildung in einem Wulst auf den Rand der Glasscheibe auftragen.

    ZUR BEACHTUNG: Die Klebermasse innerhalb von 30 Minuten nach Auftragen der Glasgrundierung auftragen.



13. Die Windschutzscheibe mit Hilfe von Saugnäpfen über die Öffnung halten, dann die in Schritt 6 angezeichneten Markierungen aufeinander ausrichten und die Scheibe auf die Klebermasse aufsetzen. Die Scheibe leicht andrücken, bis ihr Rand rundherum voll auf der Klebermasse aufsitzt.

    ZUR BEACHTUNG: Die Türen nicht öffnen oder schließen, bis die Klebermasse getrocknet ist.

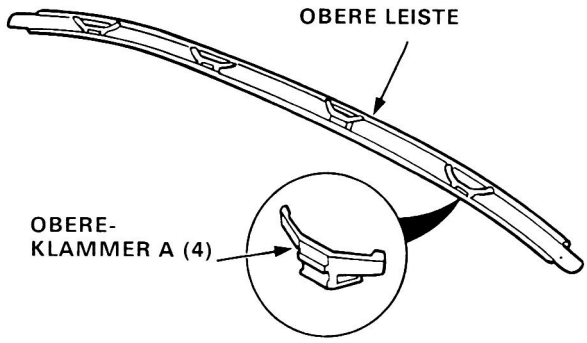


AUSRICHTMARKIERUNGEN

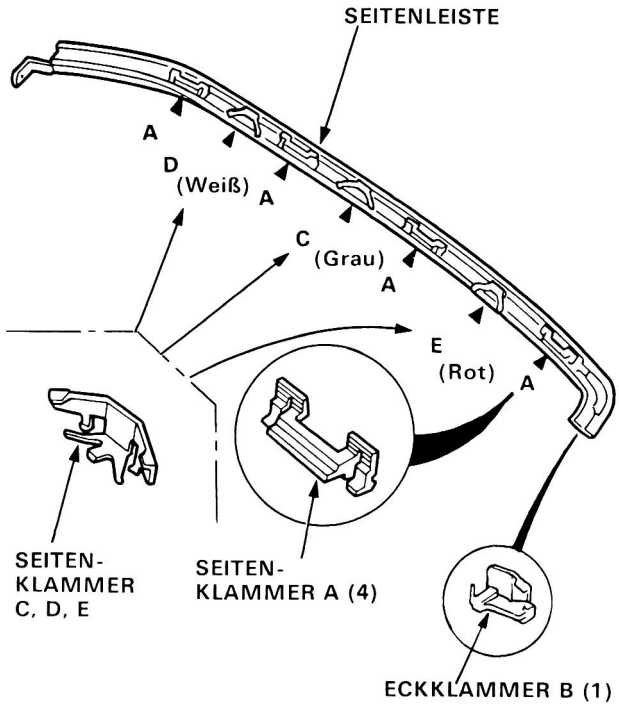
14. Überschüssigen Kleber mit einem Kittmesser abschaben oder mit Gaze abwischen.

    ZUR BEACHTUNG: Klebstoff mit einem weichen Lappen oder einem alkoholgetränkten Tuch von lackierten Oberflächen oder Glasscheiben abwischen.

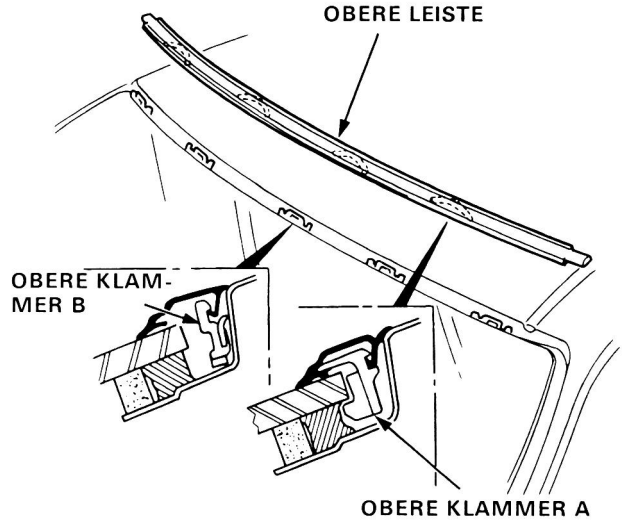
15. Die Klammern an der Seitenleiste und der oberen Leiste anbringen.



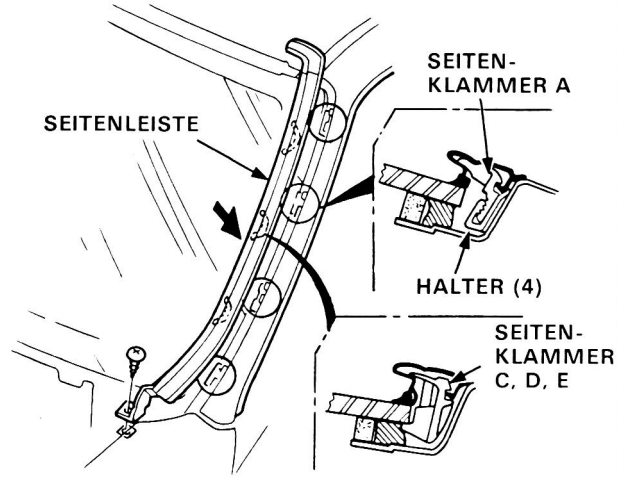
ZUR BEACHTUNG: Die Seitenklammern C, D, E an den richtigenStellen anbringen.



16. Die obere Leiste anbringen.



17. Die vordere Seitenleiste anbringen.



18. Nachdem die Klebermasse getrocknet ist, Wasser über die Windschutzscheibe sprühen, um sie auf Undichtigkeit zu überprüfen. Undichte Stellen markieren und nach dem Trocknen mit Dichtungsmasse abdichten.

    ZUR BEACHTUNG: Den Wagen nach dem Einbau der Windschutzscheibe mindestens 4 Stunden lang stehenlassen. Falls der Wagen während der ersten 4 Stunden gefahren werden muß, ist er langsam zu fahren.

19. Alle ausgebauten Teile wieder einbauen.

    ZUR BEACHTUNG: Den Gummidämpfer des Innenrückspiegels installieren, nachdem die Klebermasse gründlich getrocknet ist.

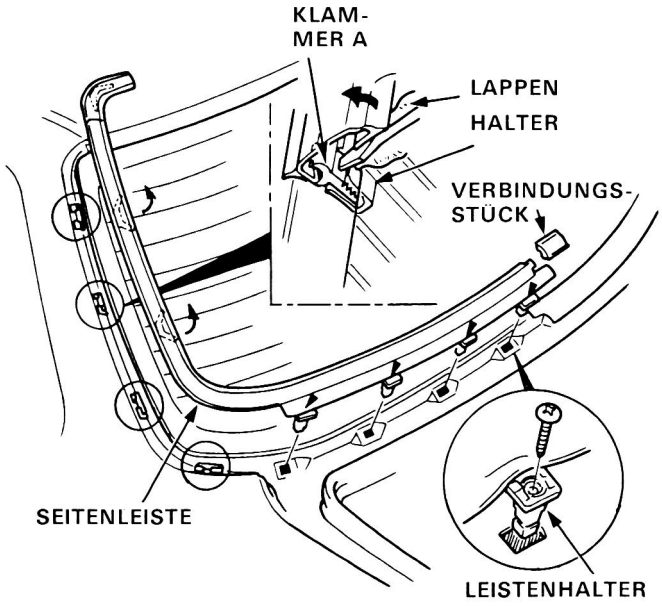
Heckscheibe

Ausbau

VORSICHT:
- **Beim Aus- und Einbauen der Heckscheibe Handschuhe tragen.**
- **Nicht die Heizdrähte der Heckscheibenheizung beschädigen.**

1. Zum Ausbauen der Heckscheibe sind zuerst folgende Teile zu entfernen:
   - Rückablage (Seite 14-38).
   - C-Säulen-Verkleidung (Seite 14-38).
2. Die Zuleitungskabel der Heckscheibenheizung abtrennen und ihre Halter entfernen.

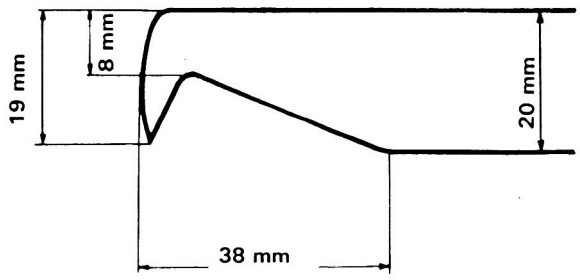
   ZUR BEACHTUNG: Nicht die Glasscheibe mit dem Messer verkratzen oder riefen.
3. Die Schrauben entfernen und die Klammern lösen, dann die Seitenleiste abnehmen.



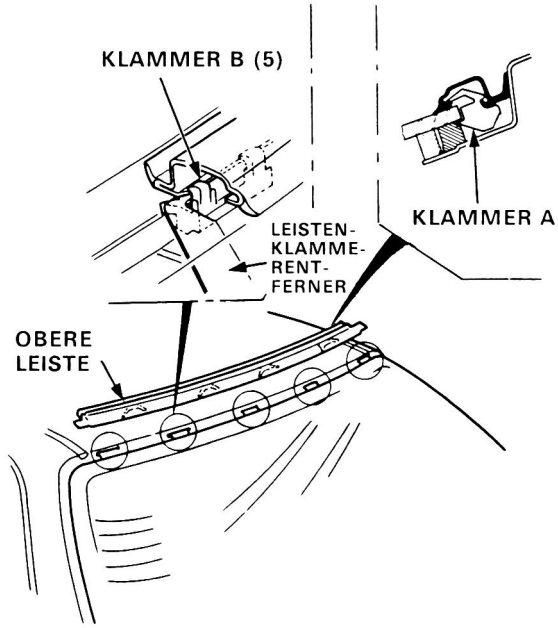
ZUR BEACHTUNG: Zum Entfernen einiger Leisten ist ein Leistenklammerentferner erforderlich. Gegebenenfalls muß ein Werkzeug mit den gezeigten Abmessungen erst angefertigt werden.

Leistenklammerentferner

Dicke: 2 mm, mit spitzem Ende

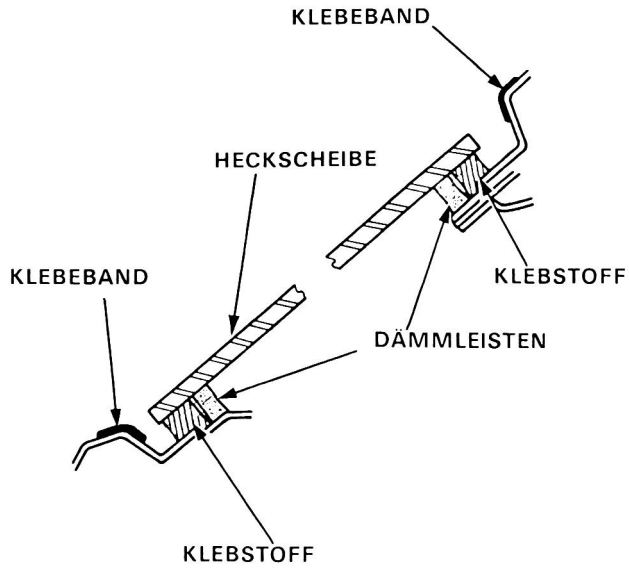


4. Die Klammern lösen und die obere Leiste mit einem Leistenklammerentferner entfernen.



5. Die übrigen Klammern und Halter von der Karosserie entfernen.
6. Den hinteren Teil der Dachinnenauskleidung lösen.

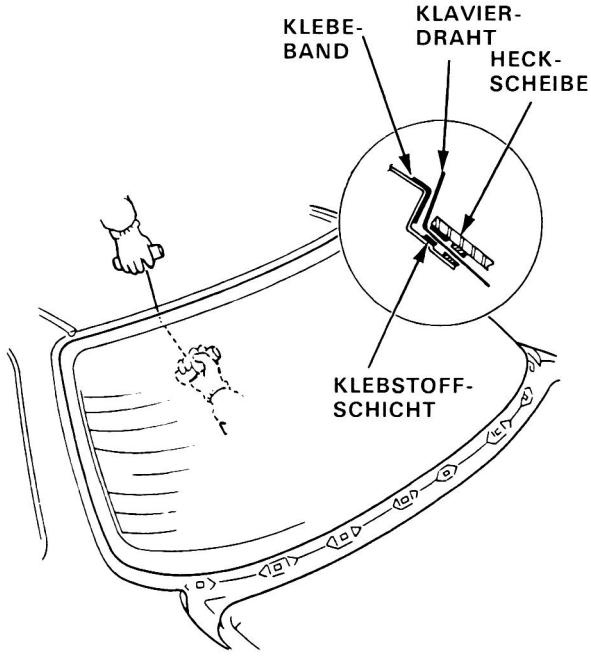
   VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, daß die Dachinnenauskleidung nicht übermäßig verbogen wird.
7. Die Kanten der Karosserie in der Nähe der Heckscheibe mit Klebeband abdecken, wie in der Abbildung gezeigt.



8. Mit Hilfe einer Ahle vom Wageninneren her ein Loch durch die Heckscheiben-Klebstoffschicht machen. Einen Klavierdraht durch das Loch ziehen und die Enden um Holzstücke wickeln.

9. Nun den Draht zusammen mit einem draußen stehenden Helfer mit sägeartigen Bewegungen hin und her ziehen, und die Klebermasse rund um die ganze Heckscheibe vorsichtig durchschneiden.

   VORSICHT: Den Klavierdrahtmöglichst dicht an der Heckscheibe halten, um Beschädigung der Karosserie zu vermeiden.



10. Die angeklebten Gummiklötzchen mit einem Messer von der Karosserie abschneiden.

    ZUR BEACHTUNG: Die Gummiklötzchen sind nach jedem Ausbau der Heckscheibe durch neue zu ersetzen.

Einbau

1. Die alte Klebermasse auf der Klebefläche um den gesamten Heckscheibenflansch mit einem Messer auf eine Dicke von etwa 2 mm abschaben und glätten.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Nicht bis zur lackierten Oberfläche der Karosserie abschaben; beschädigter Lack beeinträchtigt eine einwandfreie Haftung.
   - Sämtliche Gummireste der Distanzklötzchen von der Karosserie beseitigen.
   - Vor dem Auftragen von Kleber die umliegenden Flächen abdecken.

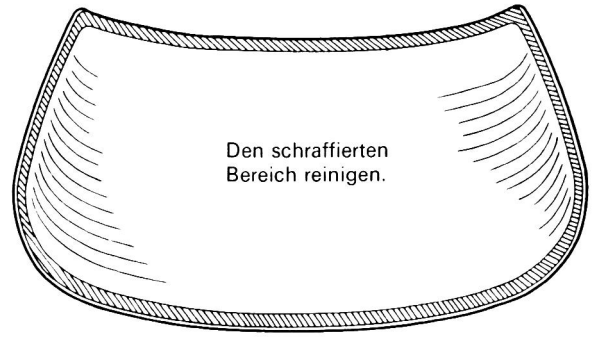
2. Die Klebeflächen der Karosserie mit einem alkoholgetränkten Schwamm reinigen.

   ZUR BEACHTUNG: Nach dem Reinigen dürfen weder Öl noch Fett oder Wasser auf die Klebefläche gelangen.

3. Wenn dieselbe Heckscheibe wieder eingebaut werden soll, mit einem Kittmesser sämtliche Reste der alten Klebermasse abschaben. Dann die Glasfläche, auf die der neue Kleber aufgetragen wird, mit Alkohol reinigen.

   ZUR BEACHTUNG: Die Klebefläche muß unbedingt von Wasser, Öl oder Fett freigehalten werden.

   VORSICHT: Die Heckscheibe nicht auf die Kanten stellen. Kleine Absplitterungen können sich später zu Rissen entwickeln.

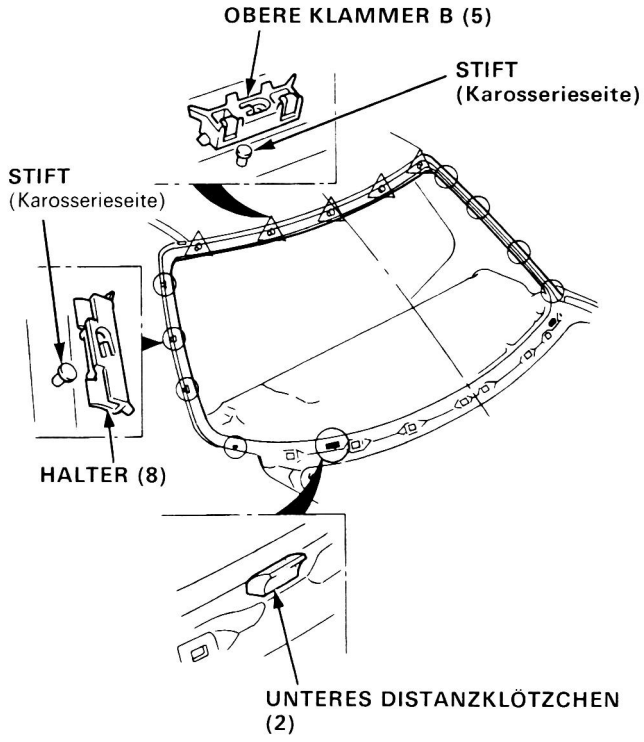


(bitte wenden)

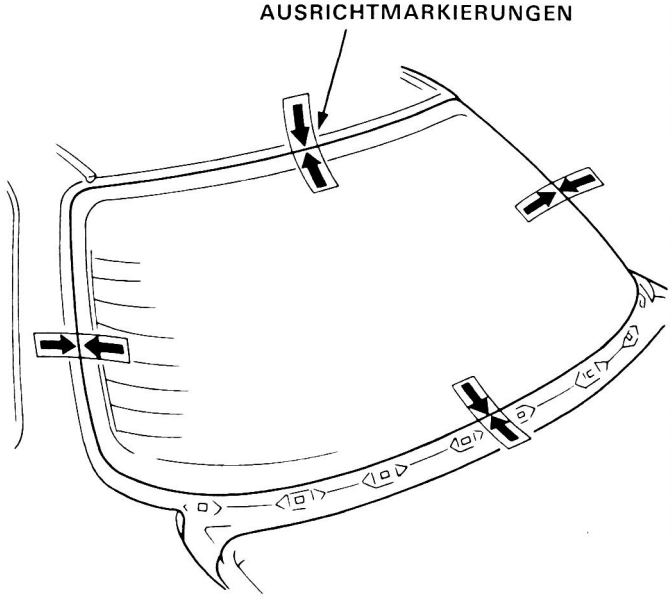
Einbau (Fortsetzung)

4. Die Leistenklammern an den gezeigten Stellen anbringen.

5. Die Schutzfolie von den Distanzklötzchen abziehen, dann die Klötzchen an den gezeigten Stellen anbringen und so fest wie möglich mit der Hand andrücken.

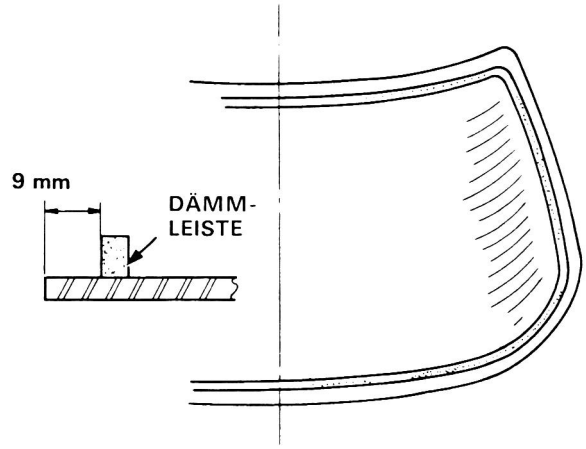


6. Die Heckscheibe aufrecht auf die Distanzklötzchen setzen und in der Offnung zentrieren. Die genaue Lage durch Anzeichnen mit einem Fettstift über Glas und Karosserie an den vier gezeigten Stellen markieren.



7. Die Gummidämmleisten wie gezeigt auf die Innenfläche der Heckscheibe aufleimen, um die Klebermasse während des Einbaus zurückzuhalten.

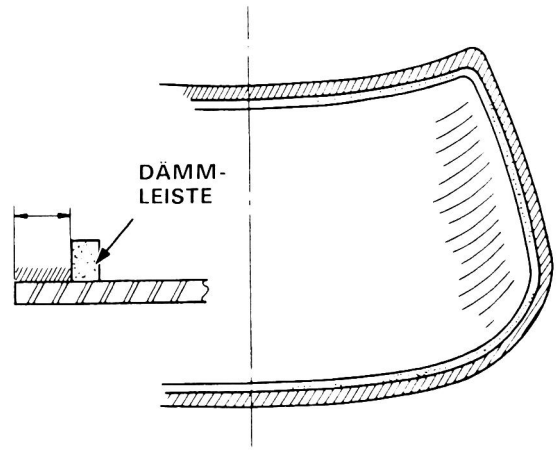
   ZUR BEACHTUNG: Beim Installieren der Dämmleiste sorgfältig darauf achten, daß die Glasfläche nicht dort berührt wird, wo Kleber aufgetragen werden soll.



8. Mit einem Schwamm einen dünnen Film Glasgrundierung auf den Rand der Glasscheibe auftragen. Falls Grundierung auf die Fläche hinter der Dämmleiste gelangt, mit Gaze oder Mull abwischen.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Keine Karosseriegrundierung auf das Glas auftragen, und nicht die Schwämme für Karosserie- und Glasgrundierung miteinander verwechseln.
   - Niemals die grundierte Fläche mit den Fingern berühren. Andernfalls besteht die Gefahr, daß der Kleber nicht richtig am Glas haftet, was nach der Montage der Heckscheibe zu Undichtigkeit führt.
   - Wasser, Staub und Schleifpartikel von der grundierten Fläche fernhalten.

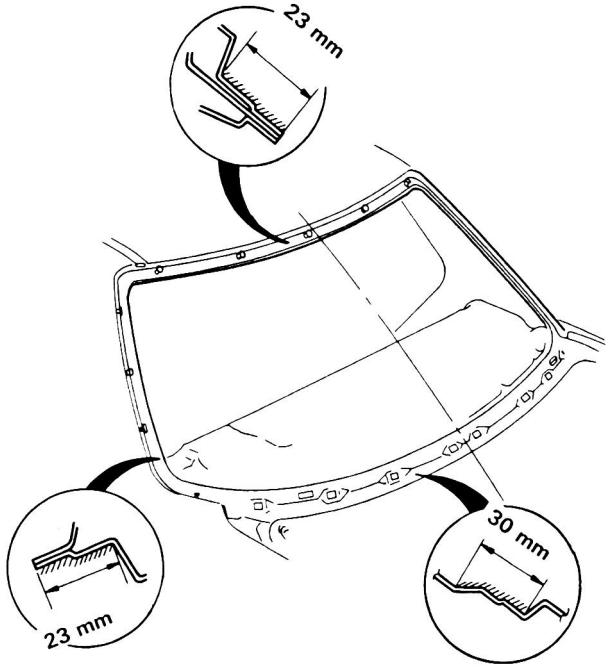
▨ : **Glasgrundierung hier auftragen.**



9. Mit einem Schwamm einen dünnen Film Karosseriegrundierung auf die um den Fensteröffnungsflansch verbliebene ursprüngliche Klebermasse auftragen.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Keine Glasgrundierung auf die Karosserie auftragen, und nicht die Schwämme für Glas- und Karosseriegrundierung miteinander vertauschen.
   - Niemals die grundierte Fläche mit den Fingern berühren.

▨ : **Karosseriegrundierung hier auftragen.**



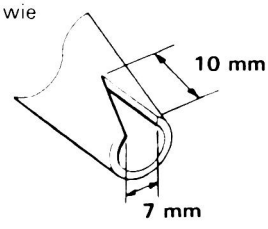
10. Die ganze Kleber- und Härtermasse auf einer Glas- oder Metallplatte mit einem Kittmesser gründlich durchmischen.

    ZUR BEACHTUNG:
    - Die Platte vor dem Mischen mit einem Schwamm und Alkohol reinigen.

11. Die dem Kleber beiliegende Gebrauchsanweisung befolgen.

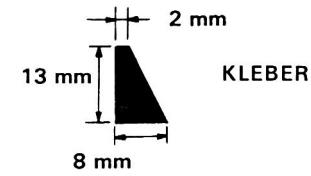
12. Vor dem Füllen der Patrone das Ende der Spritzdüse in dem gezeigten Winkel abschneiden.

Düsenende wie gezeigt abschneiden.

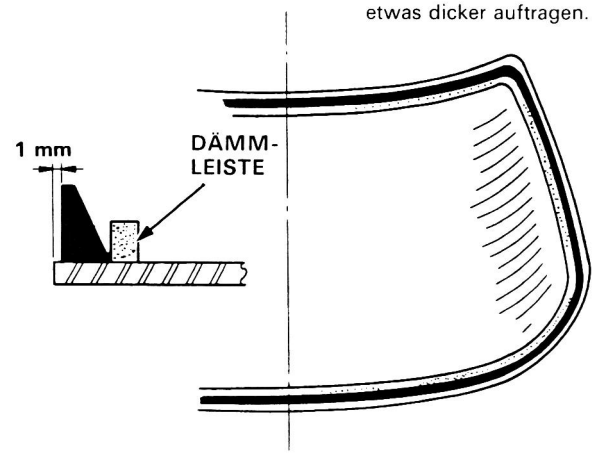


13. Die Klebermasse ohne Bildung von Luftblasen in die Patrone füllen, um einen gleichmäßigen Ausfluß zu gewährleisten. Die Patrone in eine Spritzpistole einsetzen, und die Klebermasse gemäß der Abbildung in einem Wulst auf den Rand der Glasscheibe auftragen.

    ZUR BEACHTUNG: Die Klebermasse innerhalb von 30 Minuten nach Auftragen der Glasgrundierung auftragen.

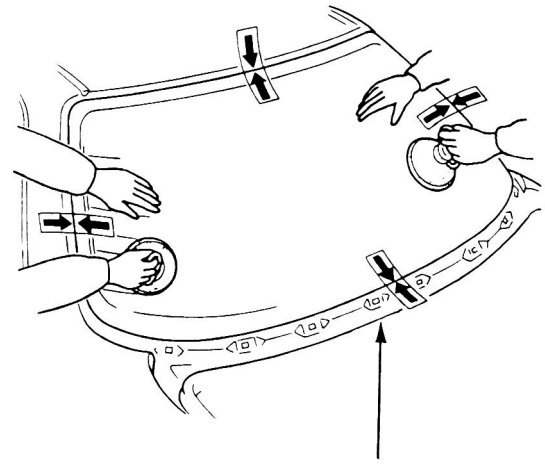


An den Ecken den Wulst etwas dicker auftragen.



14. Die Heckscheibe mit Hilfe von Saugnäpfen über die Öffnung halten, dann die in Schritt 6 angezeichneten Markierungen aufeinander ausrichten und die Scheibe auf die Klebermasse aufsetzen. Die Scheibe leicht andrücken, bis ihr Rand rundherum voll auf der Klebermasse aufsitzt.

    ZUR BEACHTUNG: Die Türen nicht öffnen oder schließen, bis die Klebermasse getrocknet ist.



AUSRICHTMARKIERUNGEN

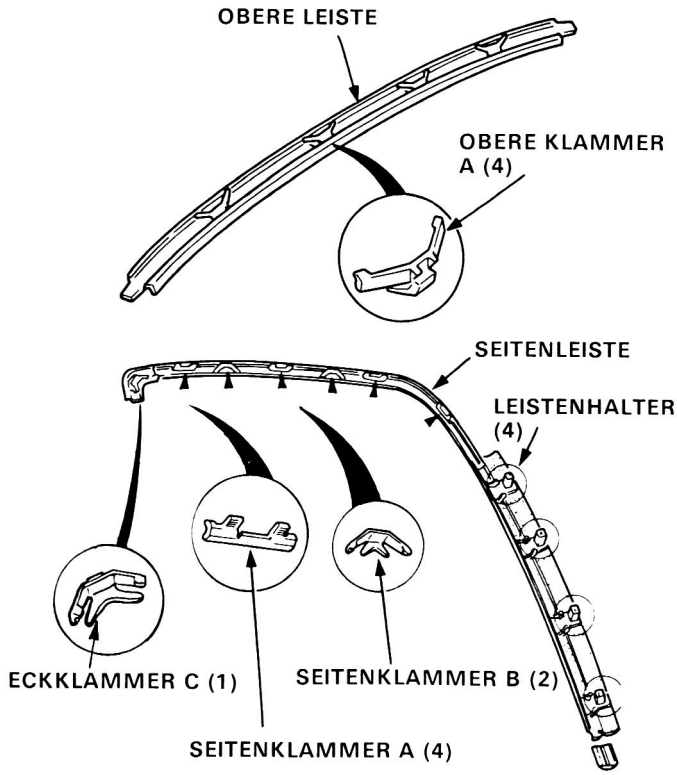
(bitte wenden)

Einbau (Fortsetzung)

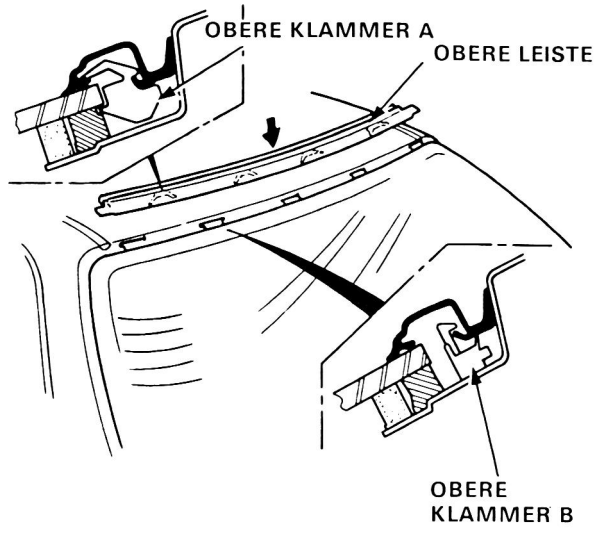
15. Überschüssigen Kleber mit einem Kittmesser abschaben oder mit Gaze abwischen.

    ZUR BEACHTUNG: Klebstoff mit einem weichen Lappen oder einem alkoholgetränkten Tuch von lackierten Oberflächen oder Glasscheiben abwischen.

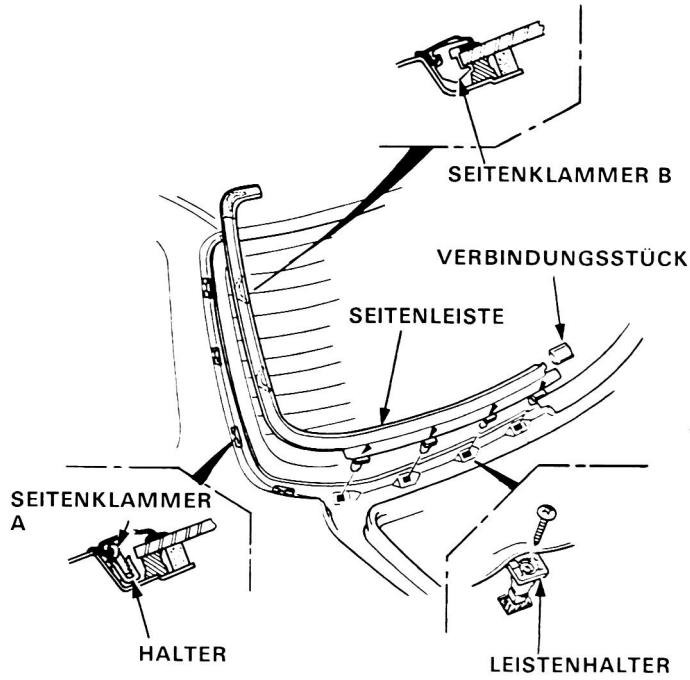
16. Die Klammern an der Seitenleiste und der oberen Leiste anbringen.



17. Die obere Leiste anbringen.



18. Die Seitenleisten anbringen.



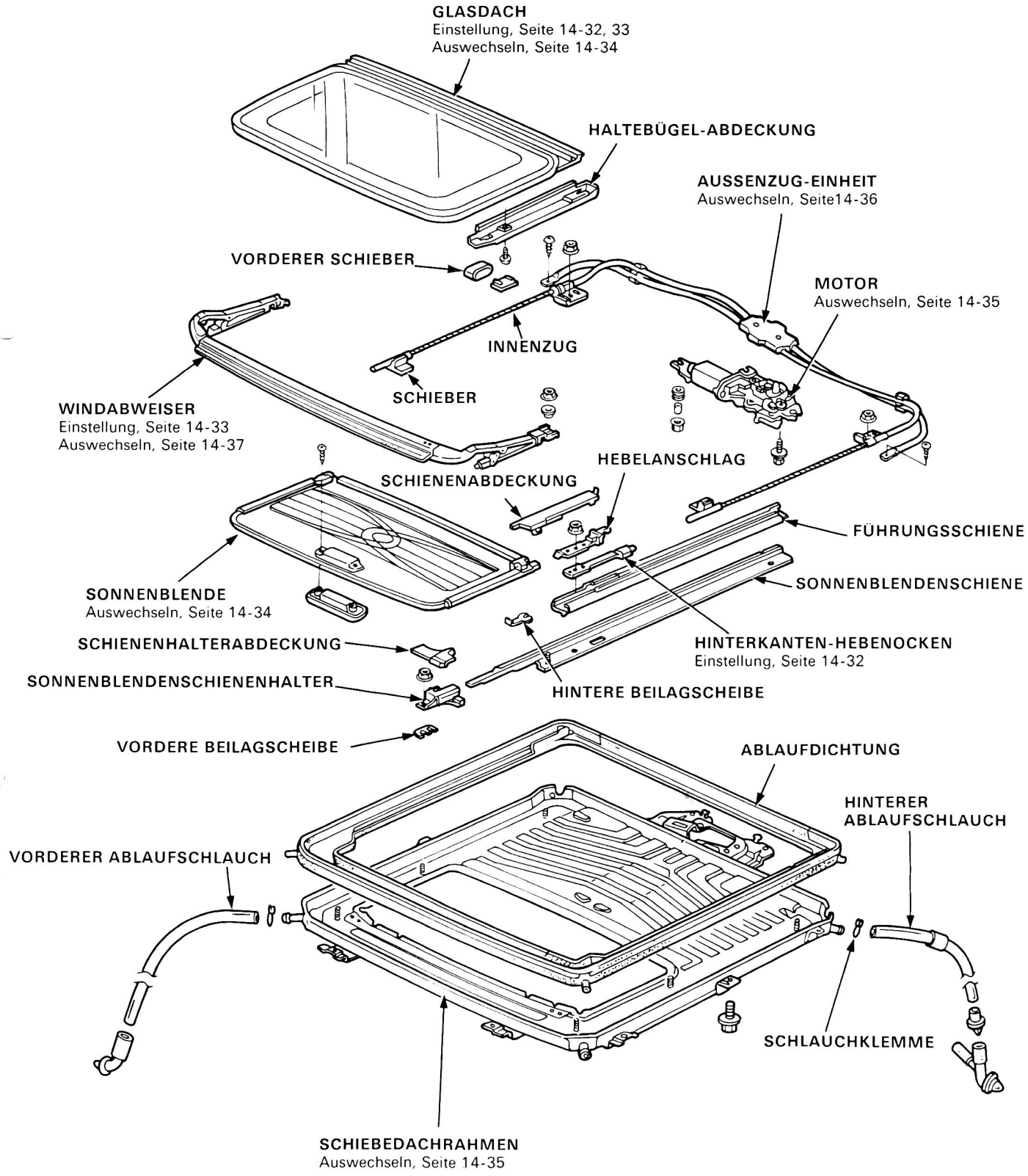
19. Nachdem die Klebermasse getrocknet ist, Wasser über die Heckscheibe sprühen, um sie auf Undichtigkeit zu überprüfen. Undichte Stellen markieren und nach dem Trocknen mit Dichtungsmasse abdichten.

    ZUR BEACHTUNG: Den Wagen nach dem Einbau der Heckscheibe mindestens 4 Stunden lang stehenlassen. Falls der Wagen während der ersten 4 Stunden gefahren werden muß, ist er langsam zu fahren.

20. Die Dachinnenauskleidung wieder anbringen, dann die folgenden Teile installieren:

    - C-Säulen-Verkleidung.
    - Rückablage.

Bildindex


GLASDACH
Einstellung, Seite 14-32, 33
Auswechseln, Seite 14-34
HALTEBÜGEL-ABDECKUNG
AUSSENZUG-EINHEIT
Auswechseln, Seite14-36
VORDERER SCHIEBER
MOTOR
Auswechseln, Seite 14-35
INNENZUG
SCHIEBER
WINDABWEISER
Einstellung, Seite 14-33
Auswechseln, Seite 14-37
HEBELANSCHLAG
SCHIENENABDECKUNG
FÜHRUNGSSCHIENE
SONNENBLENDE
Auswechseln, Seite 14-34
SONNENBLENDENSCHIENE
SCHIENENHALTERABDECKUNG
HINTERKANTEN-HEBENOCKEN
Einstellung, Seite 14-32
SONNENBLENDENSCHIENENHALTER
HINTERE BEILAGSCHEIBE
VORDERE BEILAGSCHEIBE
ABLAUFDICHTUNG
HINTERER
ABLAUFSCHLAUCH
VORDERER ABLAUFSCHLAUCH
SCHLAUCHKLEMME
SCHIEBEDACHRAHMEN
Auswechseln, Seite 14-35

Schiebedach

Fehlersuche

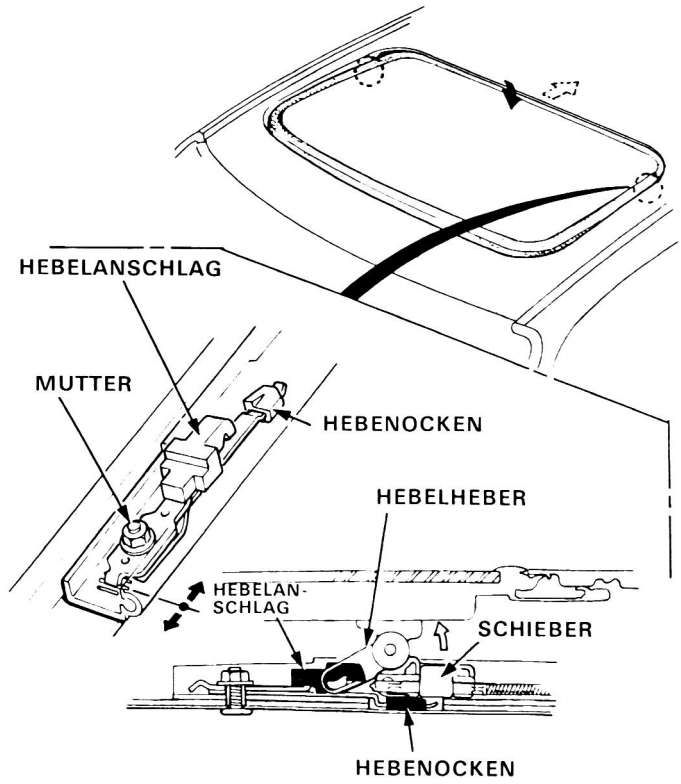
Symptom	Wahrscheinliche Ursache
Wasser dringt ein	1. Ablaufschlauch verstopft. 2. Spalt zwischen Glasdach-Dichtungsleiste und Dach. 3. Glasdach-Dichtungsleiste defekt oder falsch eingebaut. 4. Spalt zwischen Ablaufdichtung und Dach.
Wind dringt ein, verursacht Windgeräusch	1. Übermäßiges Spiel zwischen Glasdach-Dichtungsleiste und Dach.
Windabweisergeräusch	1. Falscher Abstand zwischen Windabweiserdichtung und Rahmendichtung. 2. Windabweiser nicht weit genug ausgefahren. 3. Windabweiser deformiert.
Motorgeräusch	1. Motor hat sich gelockert. 2. Zahnrad oder Lager defekt. 3. Außenzug deformiert.
Glasdach bewegt sich nicht, aber Motor dreht sich	1. Kupplung verstellt. 2. Fremdkörper zwischen Führungsschiene und Schieber eingeklemmt. 3. Innenzug locker. 4.Außenzug nicht richtig angebracht.
Glasdach bewegt sich nicht und Motor dreht sich nicht. (Glasdach kann mittels Schiebedachschlüssel bewegt werden.)	1. Sicherung durchgebrannt. 2. Schalter defekt. 3. Batterie erschöpft. 4. Motor defekt. 5. Falscher Relaisbetrieb.

Einstellung der Hinterkantenschließung

Das Glasdach etwa 30 cm weit öffnen, dann wieder schließen, um zu prüfen, wo die Hebung der Hinterkante beginnt. Falls sich die Hinterkante zu früh hebt und zu fest gegen das Dach drückt, oder falls sie sich zu spät hebt und nicht fest genug sitzt, ist eine Einstellung vorzunehmen.

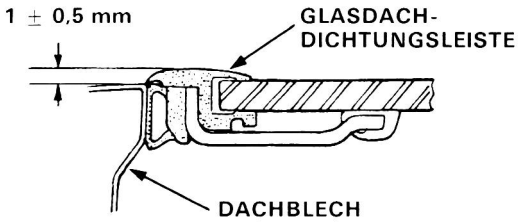
1. Das Glasdach vollkommen öffnen.
2. Die Schienenabdeckungen auf beiden Seiten entfernen und die Muttern der Hebenocken lösen.
3. Die Hebenocken und den Hebelanschlag vor- oder zurückschieben, dann die Muttern wieder anziehen und die Schließung des Glasdachs noch einmal überprüfen.

   Die Hebenocken sind mit Rasten im Abstand von je 1,5 mm versehen und können um 2 Rasten nach vorn oder hinten verstellt werden.
4. Gegebenenfalls die Hinterkante der Dachinnenauskleidung lösen und den Schiebedachmotor entfernen, dann die Innenzüge (Lage der Schieber) einstellen, bis sie parallel sind.



Einstellung der Glasdachhöhe

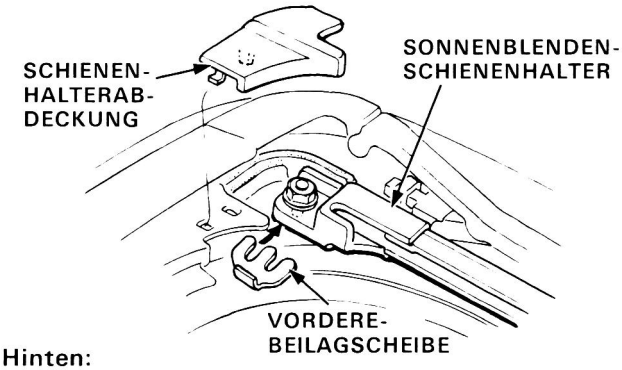
Das Dachblech muß rundherum bis auf 1 ± 0,5 mm mit der Glasdach-Dichtungsleiste bündig sein.
Ist dies nicht der Fall, das Glasdach vollständig öffnen und folgende Schritte ausführen:



Vorn:

1. Die Schienenhalterabdeckung abdrücken und die Befestigungsmutter lösen.
2. Beilagscheiben zwischen Schiebedachrahmen und Sonnenblendenschienenhalter einfügen.

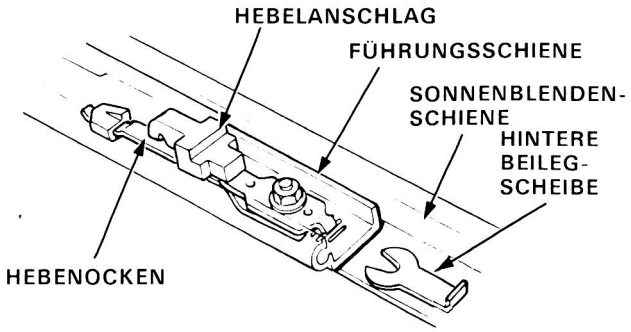
   VORN: Scheibendicke max. 2 mm



Hinten:

1. Die Schienenabdeckung entfernen und die Befestigungsmutter des Hebenockens lösen.
2. Beilagscheiben zwischen Führungsschiene und Sonnenblendenschiene einfügen.

   HINTEN: Scheibendicke max. 2 mm



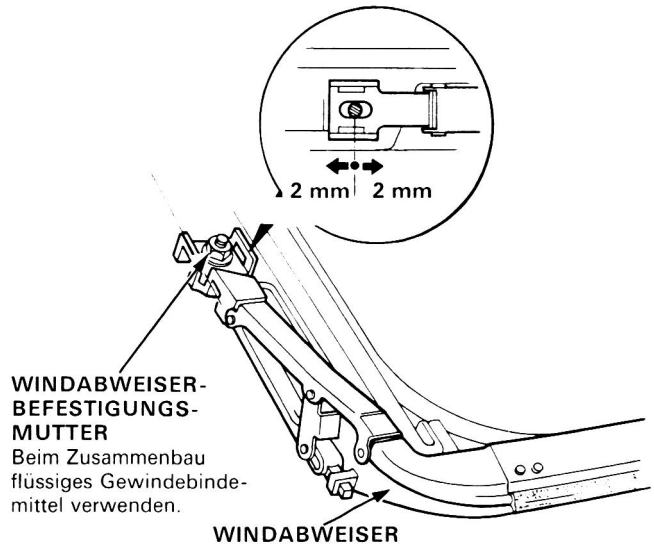
3. Erforderlichenfalls ist die Einstellung auch auf der gegenüberliegenden Seite durchzuführen.
4. Die seitliche Passung der Glasdach-Dichtungsleiste kann durch Lösen der Befestigungsschrauben des Schiebedachrahmens und Verschieben des Rahmens eingestellt werden (Seite 14-35).

Einstellung des Windabweisers

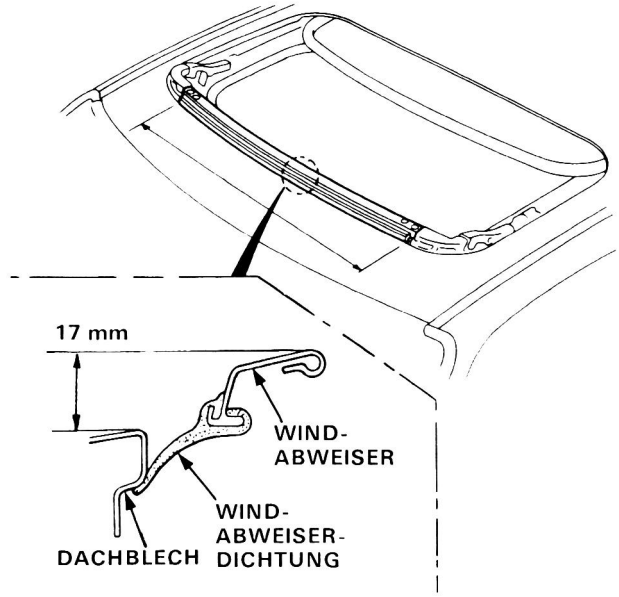
ZUR BEACHTUNG: Spiel zwischen Windabweiserdichtung und Dachblech verursacht Windgeräusche, wenn der Wagen bei geöffnetem Schiebedach mit hoher Geschwindigkeit gefahren wird.

1. Das Schiebedach öffnen und die Schienenabdeckungen auf beiden Seiten abdrücken.
2. Die Befestigungsmuttern des Windabweisers lösen.

   ZUR BEACHTUNG: Der Windabweiser kann um 2 mm nach vorn oder hinten verschoben werden.



3. Den Windabweiser entweder vor-oder zurückschieben, so daß die Kante seiner Dichtung gleichmäßig am Dachblech anliegt.
   Die Windabweiserdichtung muß entlang der gesamten Vorderkante am Dachblech anliegen.



ZUR BEACHTUNG: Die Höhe des Windabweiserarms kann in geöffnetem Zustand nicht eingestellt werden. Bei Beschädigung oder Deformierung muß der Windabweiser ausgewechselt werden (Seite 14-37).

Schiebedach

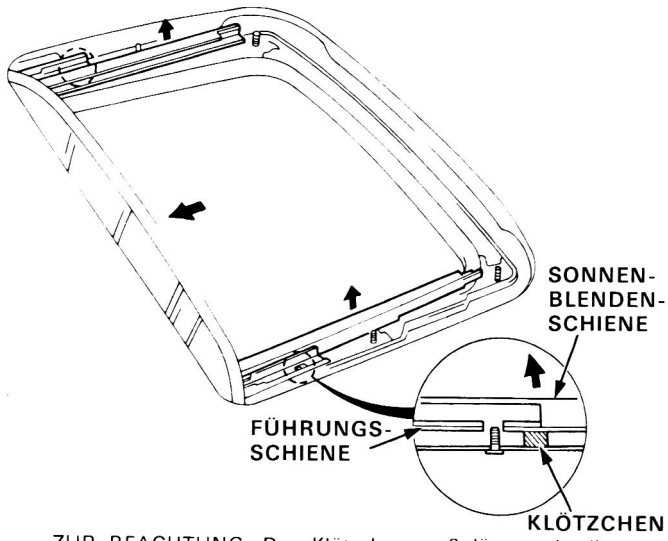
Auswechseln von Glasdach und Sonnenblende

1. Das Glasdach vollständig öffnen.

2. Zum Ausbauen des Glasdachs sind zuerst folgende Teile zu entfernen:

   - Schienenhalterabdeckung
   - Schienenabdeckung
   - Sonnenblendenschienenhalter
   - Windabweiser
   - Hebelanschlag
   - Hebenocken

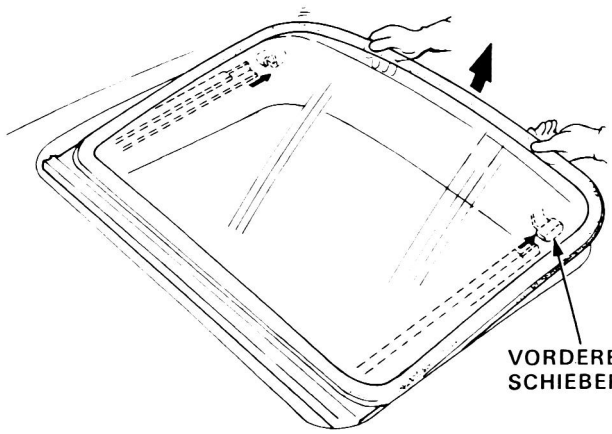
3. Die Sonnenblendenschiene zusammen mit der Führungsschiene anheben und ein Distanzstück, wie z.B. ein Holzklötzchen, einschieben, um Berührung zwischen Sonnenblendenschiene und Schraube beim Entfernen der Sonnenblende zu vermeiden.



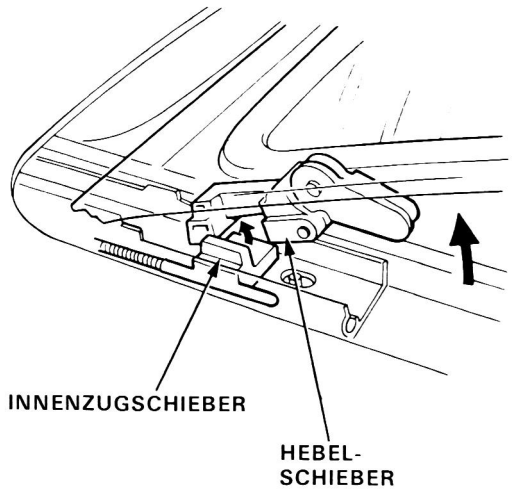
ZUR BEACHTUNG: Das Klötzchen muß länger als die Schraube sein.

4. Das Glasdach mit Hilfe des Schiebedachschlüssels nach vorn schieben, dann die vorderen Schieber von den Sonnenblendenschienen entfernen.

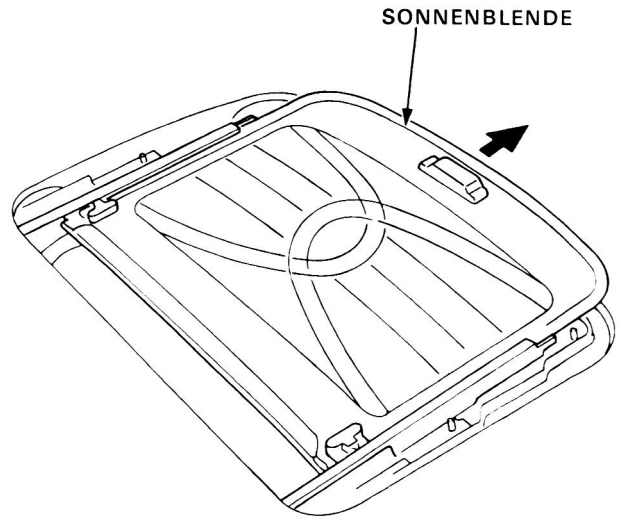
   ZUR BEACHTUNG: Nicht das Dachblech mit den vorderen Schiebern verkratzen.



5. Den Hebelschieber durch Anheben des Glasdachs vom Innenzugschieber entfernen, dann das Glasdach abnehmen.



6. Die Sonnenblende nach vorn schieben und abnehmen.



7. Glasdach und Sonnenblende in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

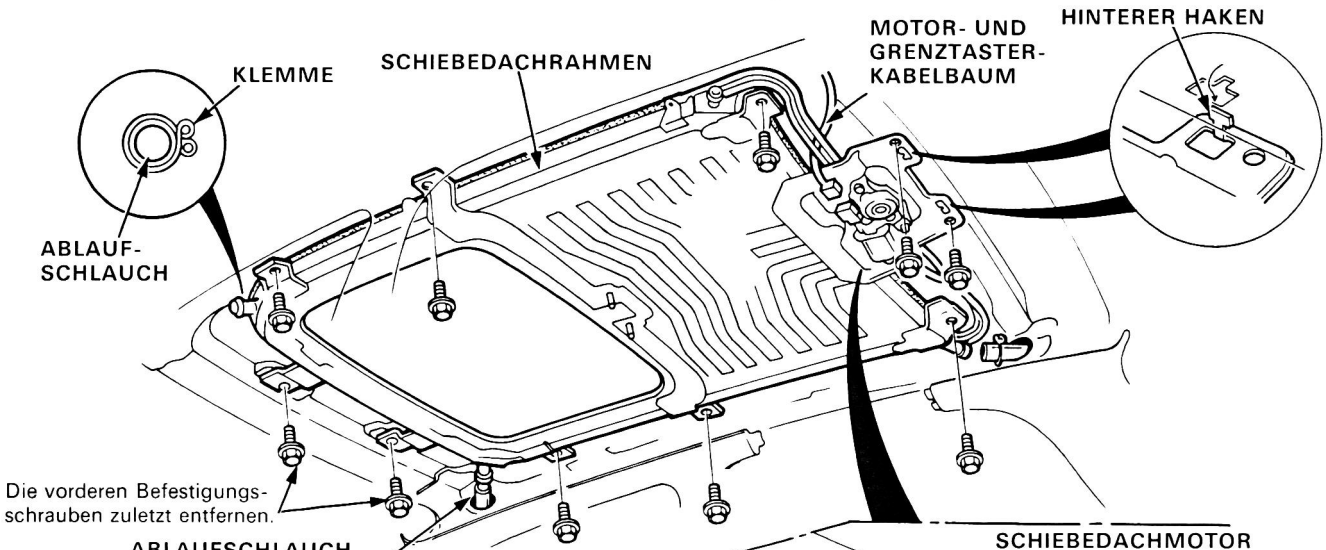
   ZUR BEACHTUNG:
   - Sorgfältig darauf achten, daß die Ablaufdichtung nicht in die Sonnenblendenschiene gequetscht wird.
   - Das Glasdach auf Wasser- und Luftundichtigkeit überprüfen.

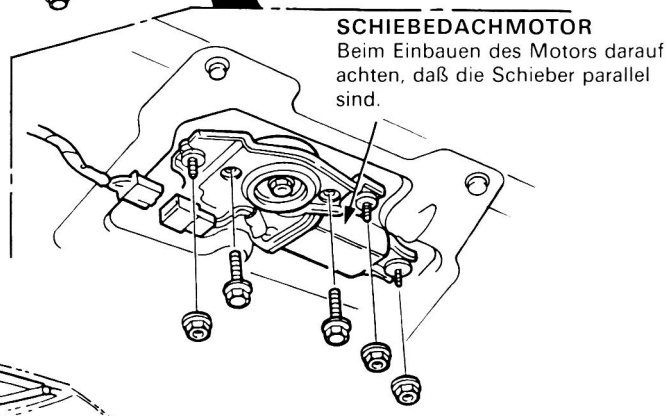
Auswechseln von Motor, Ablaufschläuchen und Rahmen

VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, daß nicht die Sitze, das Armaturenbrett und die übrige Innenausstattung beschädigt werden.

1. Glasdach (Seite14-34) und Dachinnenauskleidung (Seite 14-39) entfernen.
2. Den Motorkabelbaum abtrennen. Die Halteklammern des Deckenleuchtenkabels entfernen.
3. Die zwei Schrauben und drei Muttern des Schiebedachmotors herausdrehen und den Motor abnehmen.
4. Die Ablaufschläuche abtrennen.
5. Die zehn Befestigungsschrauben vom Rahmen entfernen und den Rahmen vom Wagen abnehmen.

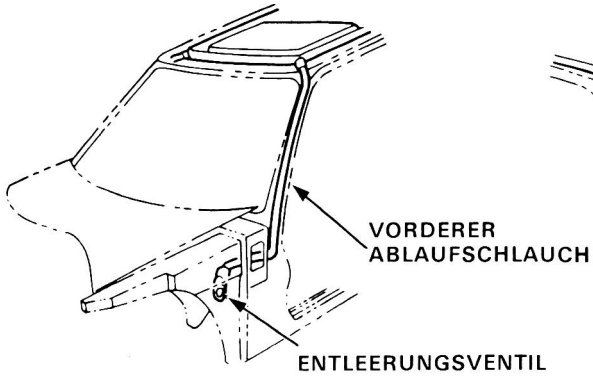
   ZUR BEACHTUNG: Zum Abnehmen des Rahmens sind eventuell Helfer nötig.

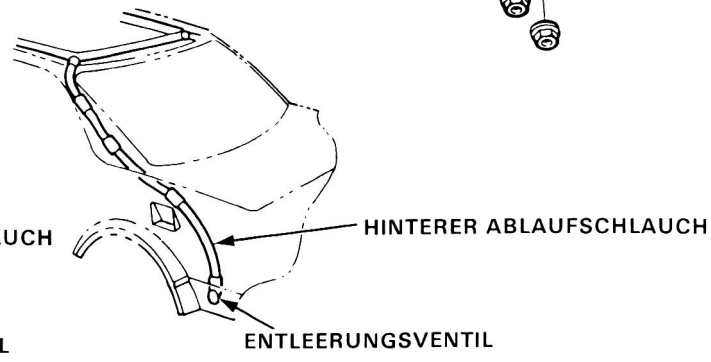




6. Die Ablaufschläuche aus der vorderen und hinteren Säule herausziehen.

   ZUR BEACHTUNG: Bevor der Ablaufschlauch herausgezogen wird, empfiehlt es sich, eine Schnur an seinem Ende zu befestigen, sodaß er später leicht wieder eingezogen werden kann.





7. Zum Einbauen die hinteren Haken des Rahmens in die Karosserieöffnungen einpassen, dann die ausgebauten Teile in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

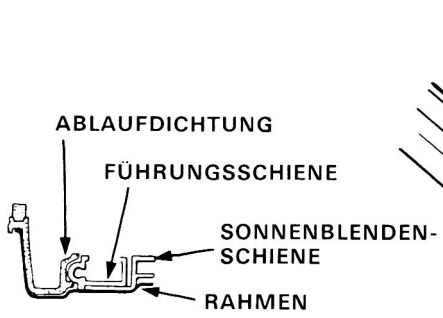
   ZUR BEACHTUNG:
   - Den Ablaufschlauch mindestens 10 mm weit auf den Stutzen schieben.
   - Die Schlauchklemmen so anbringen, daß ihre Enden zur Seite weisen, um den Einbau der Dachinnenauskleidung zu erleichtern.
   - Die Ablaufdichtung überprüfen.
   - Das Schiebedach auf Wasser-und Luftundichtigkeit überprüfen.

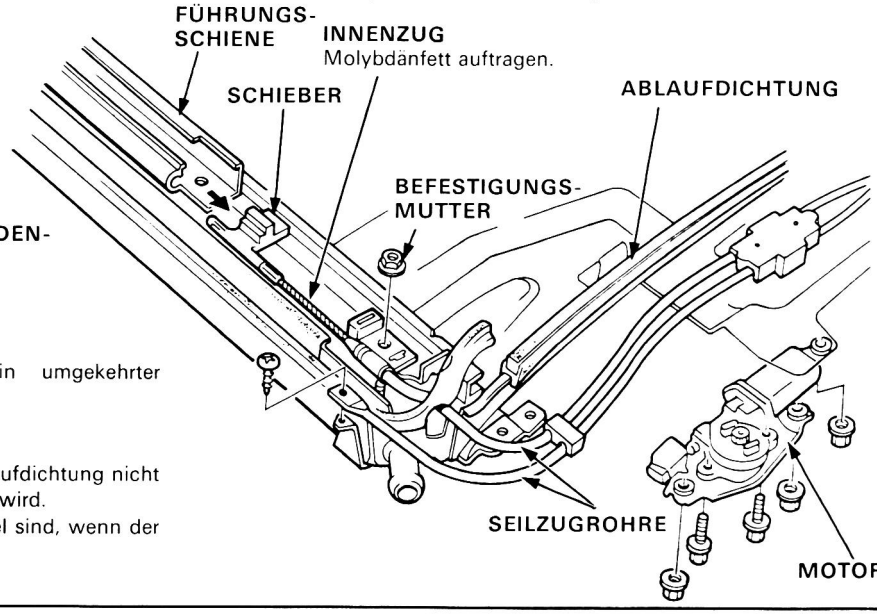
Schiebedach

Auswechseln von Führungsschienen/Seilzug

1. Bei ausgebautem Schiebedach den Schiebedachmotor vom Rahmen abmontieren (Seite 14-35).
2. Die Befestigungsmuttern der Führungsschienen entfernen und die Führungsschienen abheben, dann die Seilzüge zusammen mit den Schiebern entfernen.
3. Gegebenenfalls die Sonnenblendenschiene und die Rahmendichtung vom Schiebedachrahmen entfernen.

   ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß die Seilzugrohre und Führungsschienen nicht verbogen werden.



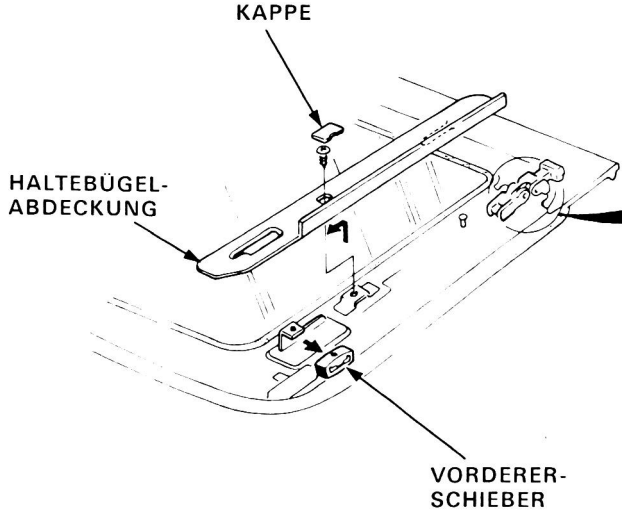


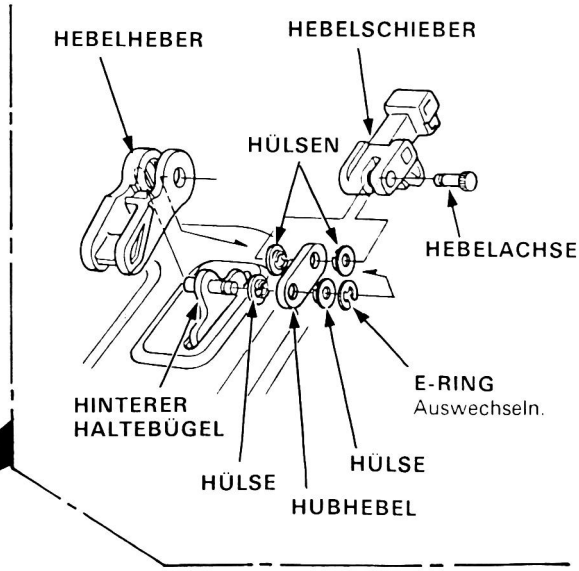
Die Führungsschienen und Seilzüge in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

ZUR BEACHTUNG:
- Sorgfältig darauf achten, daß die Ablaufdichtung nicht beschädigt, verdreht oder abgehoben wird.
- Sicherstellen, daß die Schieber parallel sind, wenn der Motor eingebaut wird.

Zerlegung von Hebelschieber/Hubhebel

1. Das Glasdach ausbauen(Seite 14-34).
2. Den vorderen Schieber vom vorderen Haltebügel abziehen.
3. Den Hebelheber entfernen, dann den E-Ring abnehmen.
4. Den Hubhebel vom hinteren Haltebügel abnehmen. Die Hebelachse herausschlagen, dann Hubhebel und Hebelschieber voneinander trennen.





5. Schieber und Hubhebel in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

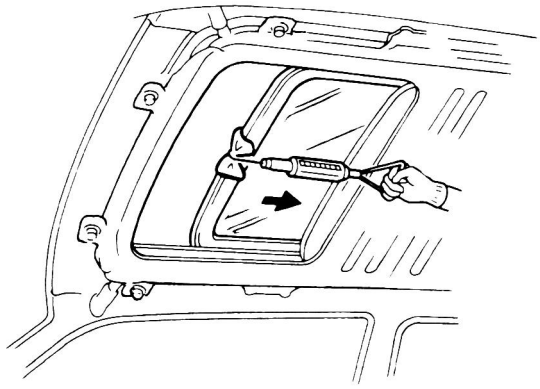
   ZUR BEACHTUNG:
   - Beschädigte Teile müssen ausgewechselt werden.
   - Fett auf die Gleitflächen auftragen.

Überprüfen des Reibungswiderstandes (bei ausgebautem Motor)

Vor dem Einbauen des Schiebedachmotors mit Hilfe eines Federkraftmessers gemäß der Abbildung den Kraftaufwand messen, der zum Schließen des Schiebedachs erforderlich ist.

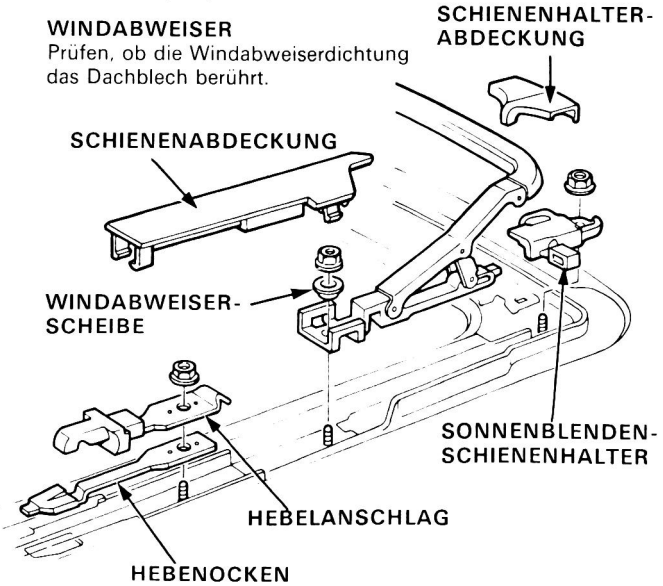
VORSICHT: Bei der Verwendung des Federkraftmessers die Vorderkante des Schiebedachs mit einem Lappen schützen.

Falls der Kraftaufwand mehr als 98 N (10 kg) beträgt, das Seitenspiel und die Höheneinstellung des Glasdachs überprüfen(Seite 14-33).



Auswechseln von Hebenocken/Windabweiser

Drehmoment der Befestigungsmuttern: 9 N·m (0,9 kg-m)

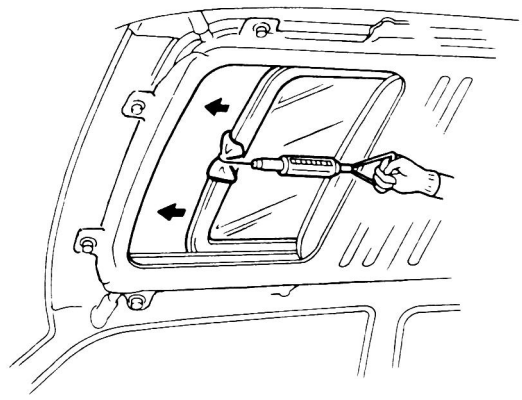


Überprüfen der Schließkraft (bei eingebautem Motor)

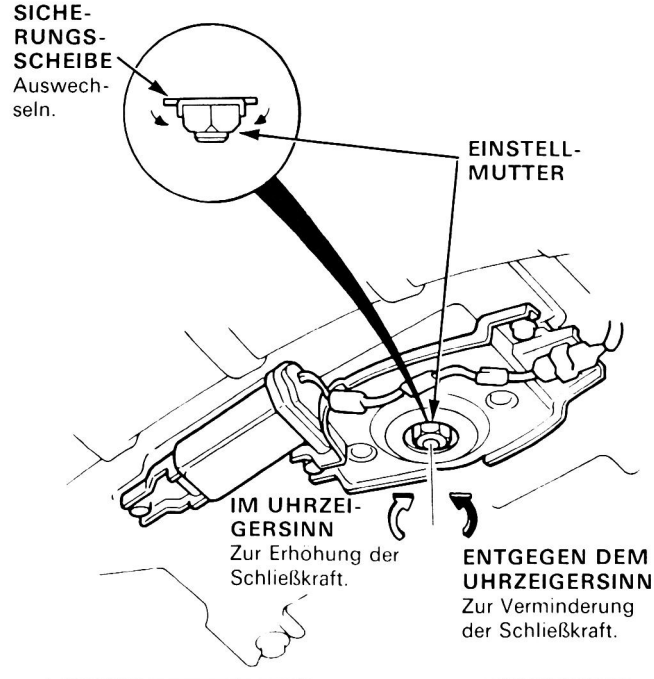
1. Nachdem alle ausgebauten Teile wieder eingebaut sind, durch einen Helfer den Schiebedachschalter betätigen lassen, während der zum Anhalten des Schiebedachs erforderliche Kraftaufwand gemessen wird. Dazu einen Federkraftmesser verwenden, wie in der Abbildung gezeigt. Den Wert unmittelbar nach dem Anhalten des Schiebedachs ablesen, dann Schalter und Federkraftmesser sofort loslassen.

   VORSICHT: Bei der Verwendung des Federkraftmessers die Vorderkante des Schiebedachs mit einemLappen schützen.

   Schließkraft: 196—245 N (20—30 kg)



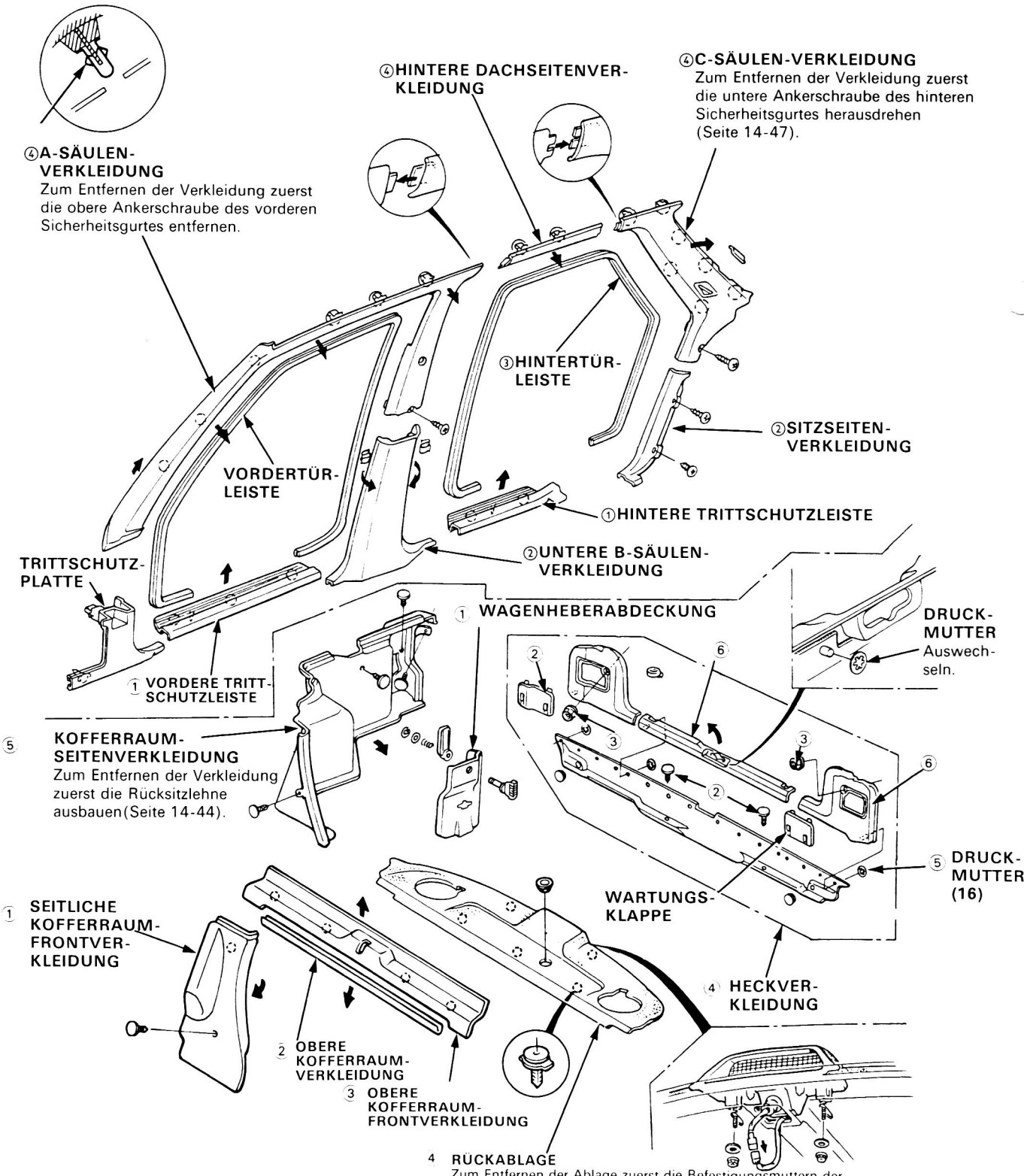
2. Falls der gemessene Wert nicht innerhalb des Sollbereiches liegt, eine neue Sicherungsscheibe installieren, die Spannkraft durch Drehen der Einstellmutter der Schiebedachmotorkupplung einstellen, und die Sicherungsscheibe gegen die Einstellmutter umbiegen.



Innenverkleidung

Auswechseln

In numerischer Reihenfolge zerlegen.
◌: Lage der Clips

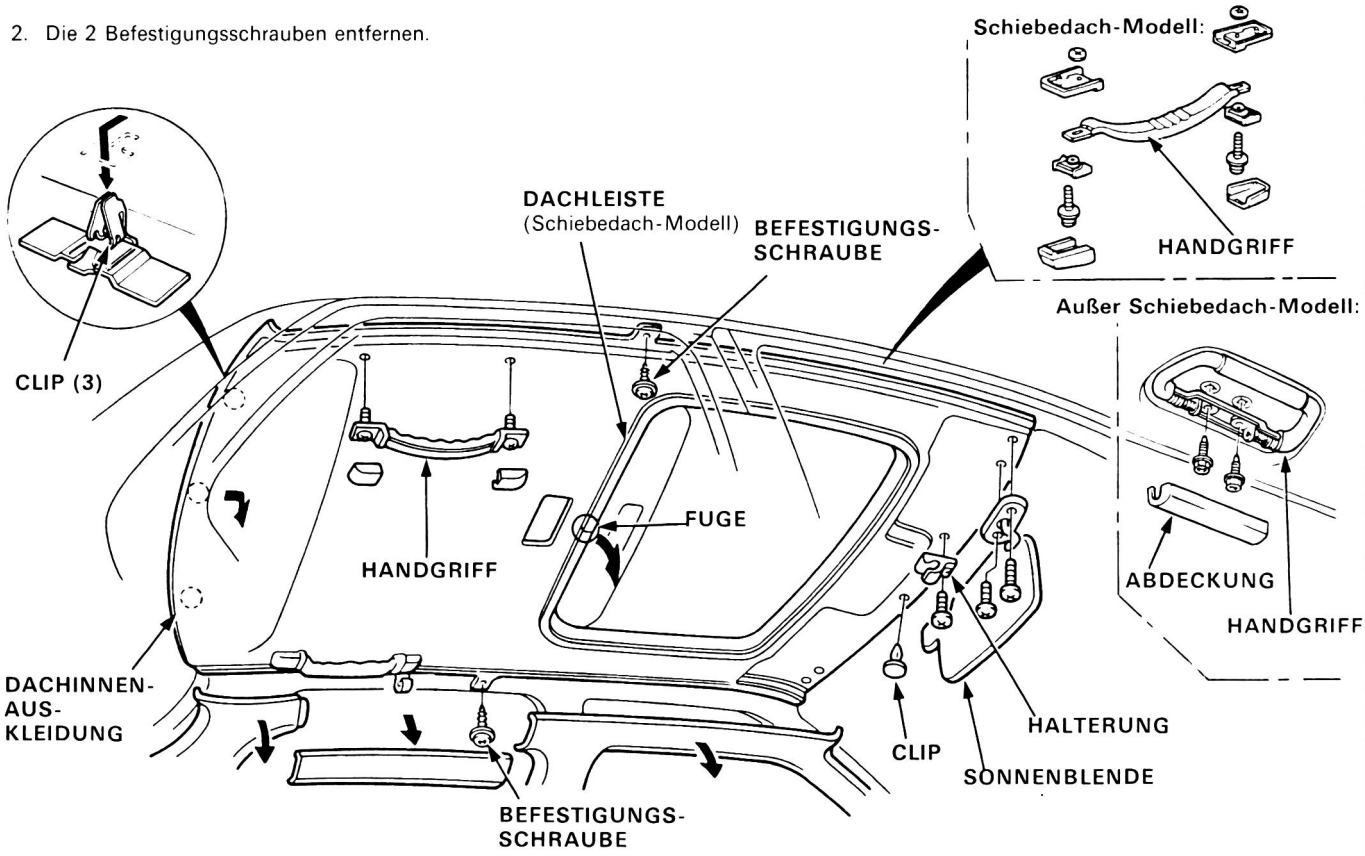


Dachinnenauskleidung

Auswechseln

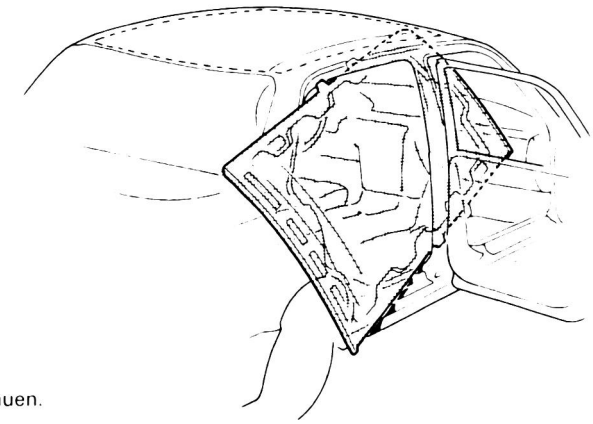
1. Folgende Teile entfernen:
   - Sonnenblenden und Halterungen.
   - Deckenleuchte
   - Innenrückspiegel (Seite 14-49).
   - A-Säulen-Verkleidungen (Seite 14-38).
   - C-Säulen-Verkleidungen(Seite 14-38).
   - Dachleiste (Schiebedach-Modell).
   - Handgriffe.
   - Hintere Dachseitenverkleidung (Seite 14-38).
   - Rücksitz (Seite14-44, 45).
   - Vordersitz (Beifahrer).
   - Die Rückenlehne des Vordersitzes (Fahrer) nach hinten klappen.

2. Die 2 Befestigungsschrauben entfernen.



3. Die vorderen und hinteren Clips entfernen, dann die Dachinnenauskleidung abnehmen.

4. Die Dachinnenauskleidung von hinten durch die Beifahrertüröffnung herausnehmen.



ZUR BEACHTUNG:
- Sorgfältig darauf achten, daß die Dachinnenauskleidung nicht verbogen wird.
- Wasser von der Dachinnenauskleidung fernhalten.
- Sorgfältig darauf achten, daß Sitze, Armaturenbrett und die übrige Innenausstattung nicht beschädigt werden.

5. Die Dachinnenauskleidung in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

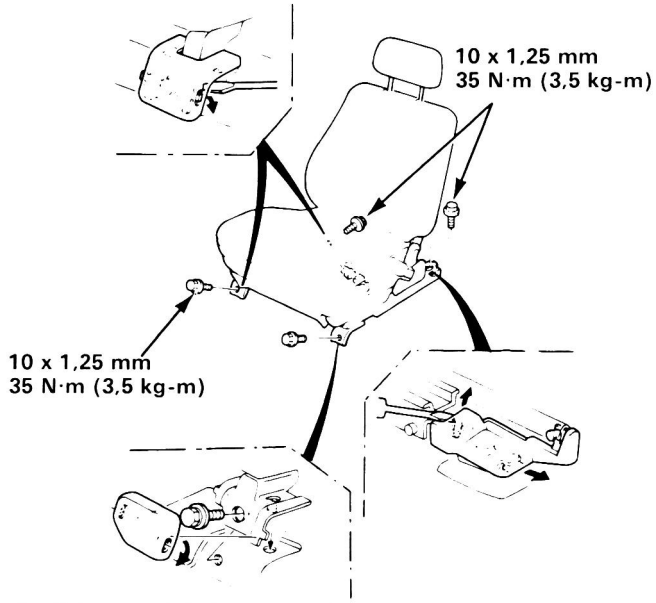
ZUR BEACHTUNG:
- Beim Installieren der Dachinnenauskleidung in den Fahrgastraum sorgfältig darauf achten, daß sie nicht geknickt oder verbogen wird. Außerdem darauf achten, daß die Karosserie nicht verkratzt wird.
- Sicherstellen,daß die beiden Seiten der Dachinnenauskleidung einwandfrei an der Dachleiste befestigt sind.
- Die Dachleiste so installieren, daß die Fuge hinten liegt (Schiebedach-Modell).

Vordersitz

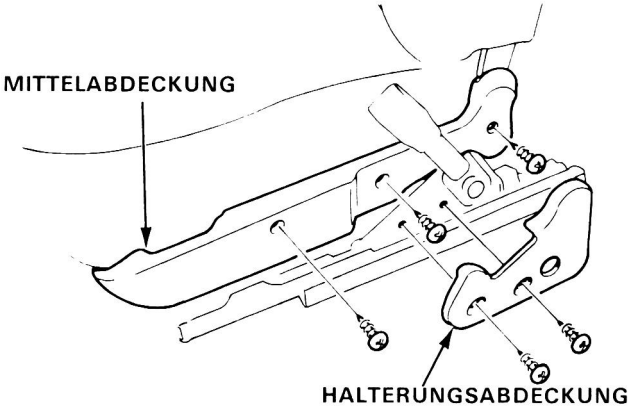
Auswechseln

ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß Sitzbezüge und Karosserie nicht verkratzt werden.

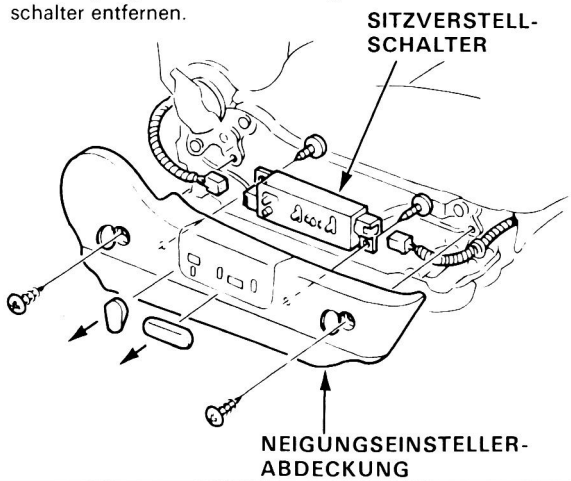
1. Die Sitzschienen-Enddeckel entfernen, wie in der Abbildung gezeigt.
2. Die Befestigungsschrauben entfernen und die Stecker trennen, dann den Sitz ausbauen.



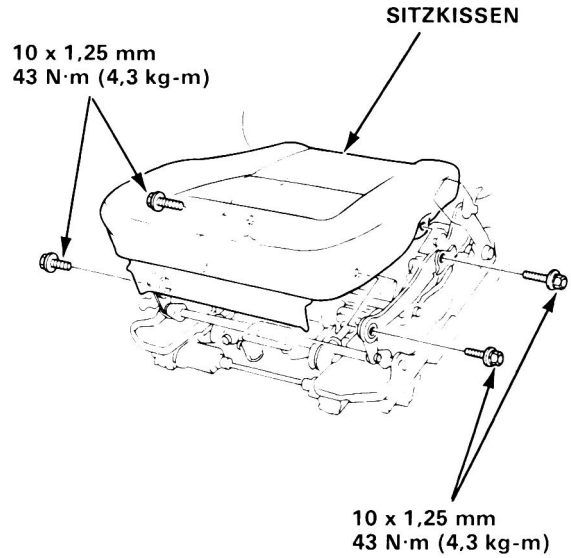
3. Halterungsabdeckung und Mittelabdeckung entfernen.



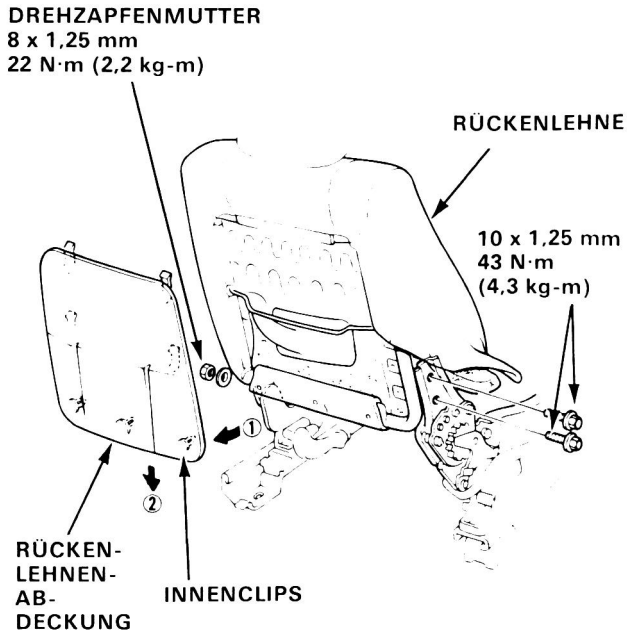
4. Die Neigungseinstellerabdeckung und den Sitzverstellschalter entfernen.



5. Die Befestigungsschrauben herausdrehen, dann das Sitzkissen abnehmen.



6. Die Rückenlehnenabdeckung abnehmen.
7. Die Rückenlehnenabdeckung umdrehen und die 2 Befestigungsschrauben entfernen.
8. Die Lagerzapfenmutter abschrauben, dann die Rückenlehne abnehmen.



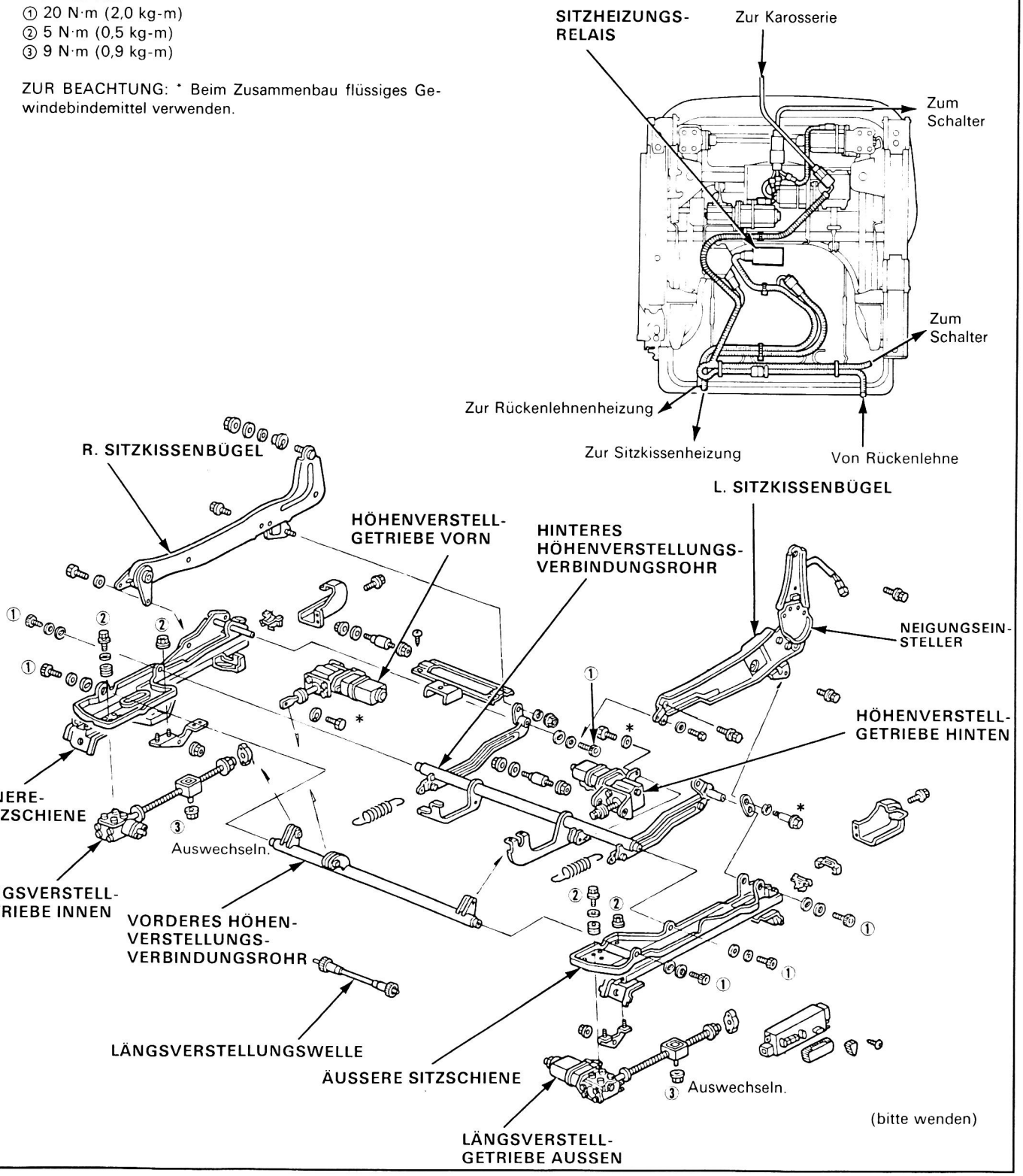
Zerlegen des Sitzverstellmechanismusses

Sitz mit vollmotorisierter Verstellung:

ZUR BEACHTUNG:
- Vor dem Einbauen des Sitzes sicherstellen, daß die Kabel der elektrischen Sitzverstellung nicht verdreht oder eingeklemmt sind.
- Fett auf die Gleitflächen auftragen.

Drehmoment:
① 20 N·m (2,0 kg-m)
② 5 N·m (0,5 kg-m)
③ 9 N·m (0,9 kg-m)

ZUR BEACHTUNG: * Beim Zusammenbau flüssiges Gewindebindemittel verwenden.



(bitte wenden)

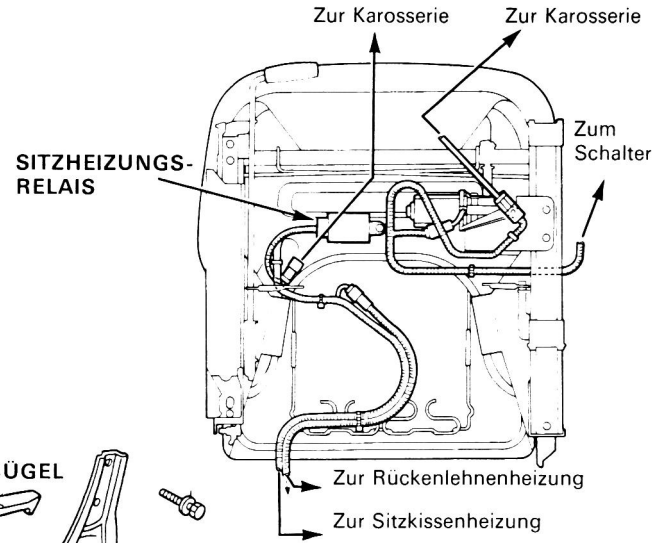
Zerlegen des Sitzverstellmechanismusses (Fortsetzung)

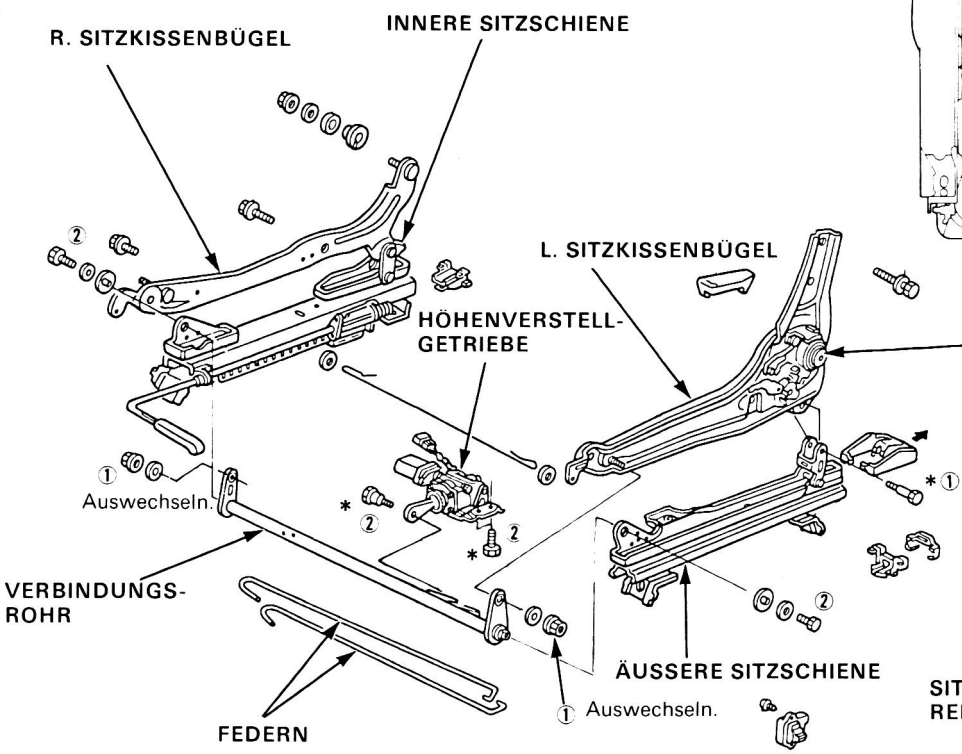
Sitz mit motorisierter Höhenverstellung:

ZUR BEACHTUNG:
- Vor dem Einbauen des Sitzes sicherstellen, daß die Kabel der elektrischen Sitzverstellung nicht verdreht oder eingeklemmt sind.
- Fett auf die Gleitflächen auftragen.

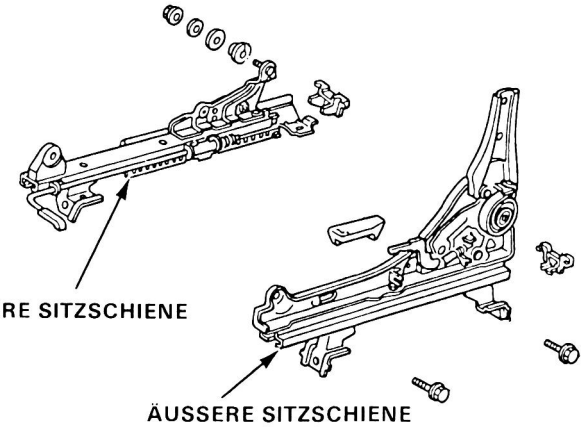
Drehmoment:
① 5,0 N·m (0,5 kg-m)
② 12 N·m (1,2 kg-m)

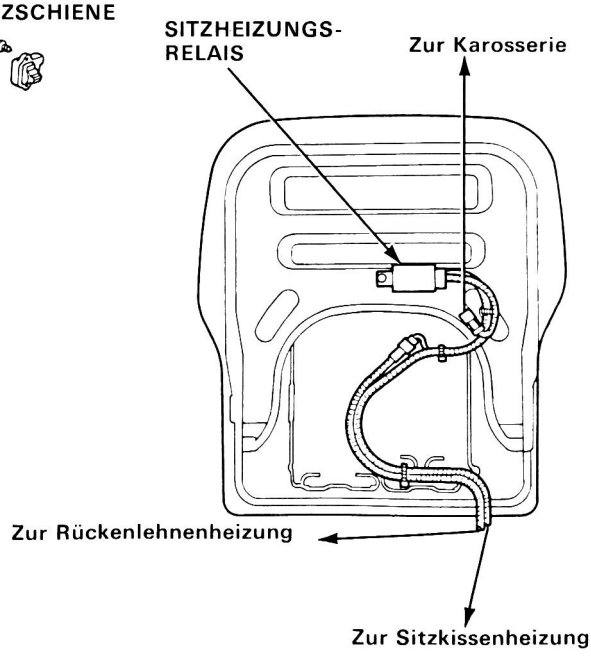
ZUR BEACHTUNG: * Beim Zusammenbau flüssiges Gewindebindemittel verwenden.





Sitz mit manueller Verstellung:





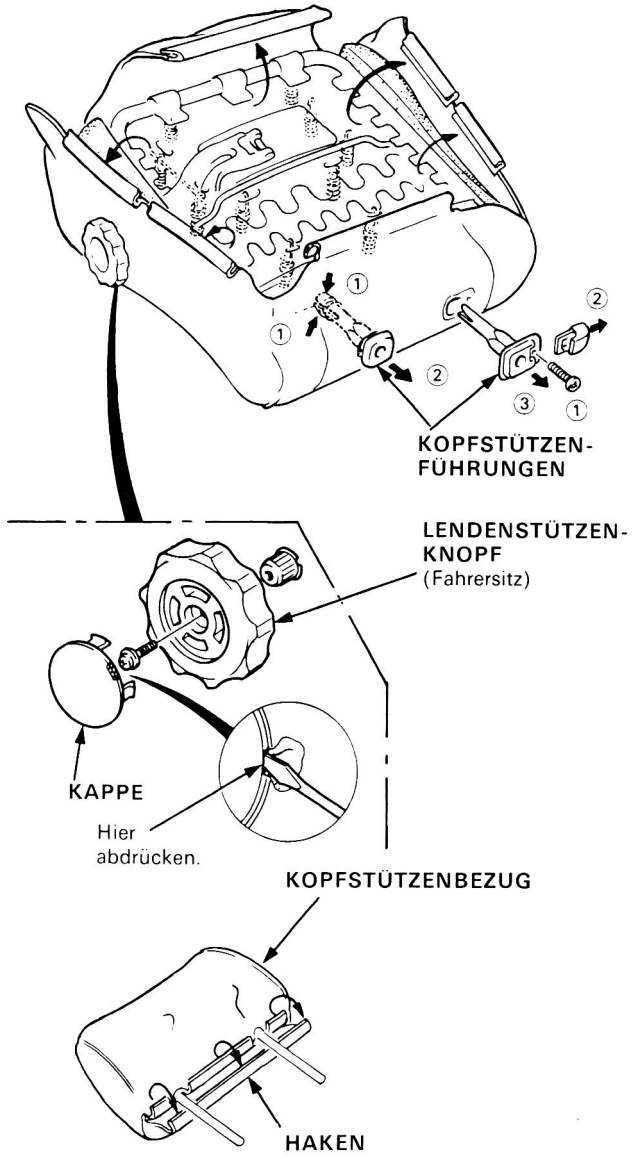
Auswechseln des Sitzbezugs

VORSICHT: Zum Entfernen und Anbringen des Sitzbezugs Handschuhe tragen.

ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß keine Nähte aufgetrennt werden und der Sitzbezug nicht beschädigt wird.

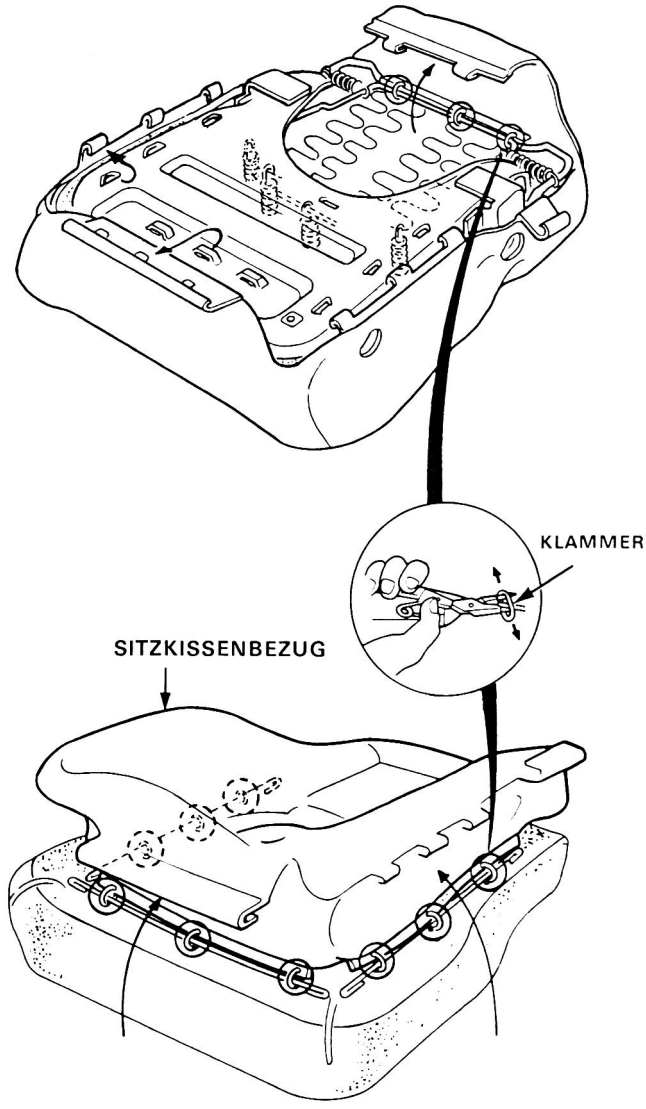
Entfernen des Rückenlehnenbezugs.

1. Die Rückenlehne von Sitzschiene und Neigungseinsteller abmontieren (Seite 14-40).
2. Den Lendenstützenknopf entfernen.
3. Den Rückenlehnenbezug durch Lösen sämtlicher Haken und interner Federn wenden.
4. Die Kopfstützenführungen entfernen, dann den Rückenlehnenbezug abnehmen.



Entfernen des Sitzkissenbezugs.

1. Das Sitzkissen von den Sitzschienen abmontieren (Seite 14-40).
2. Sämtliche Haken, Klammern und internen Federn von der Unterseite des Sitzkissens entfernen, dann den Sitzkissenbezug wenden.
3. Den Rand des Sitzkissenbezugs rundherum nach oben wenden, dann die Klammern des Sitzkissens lösen.



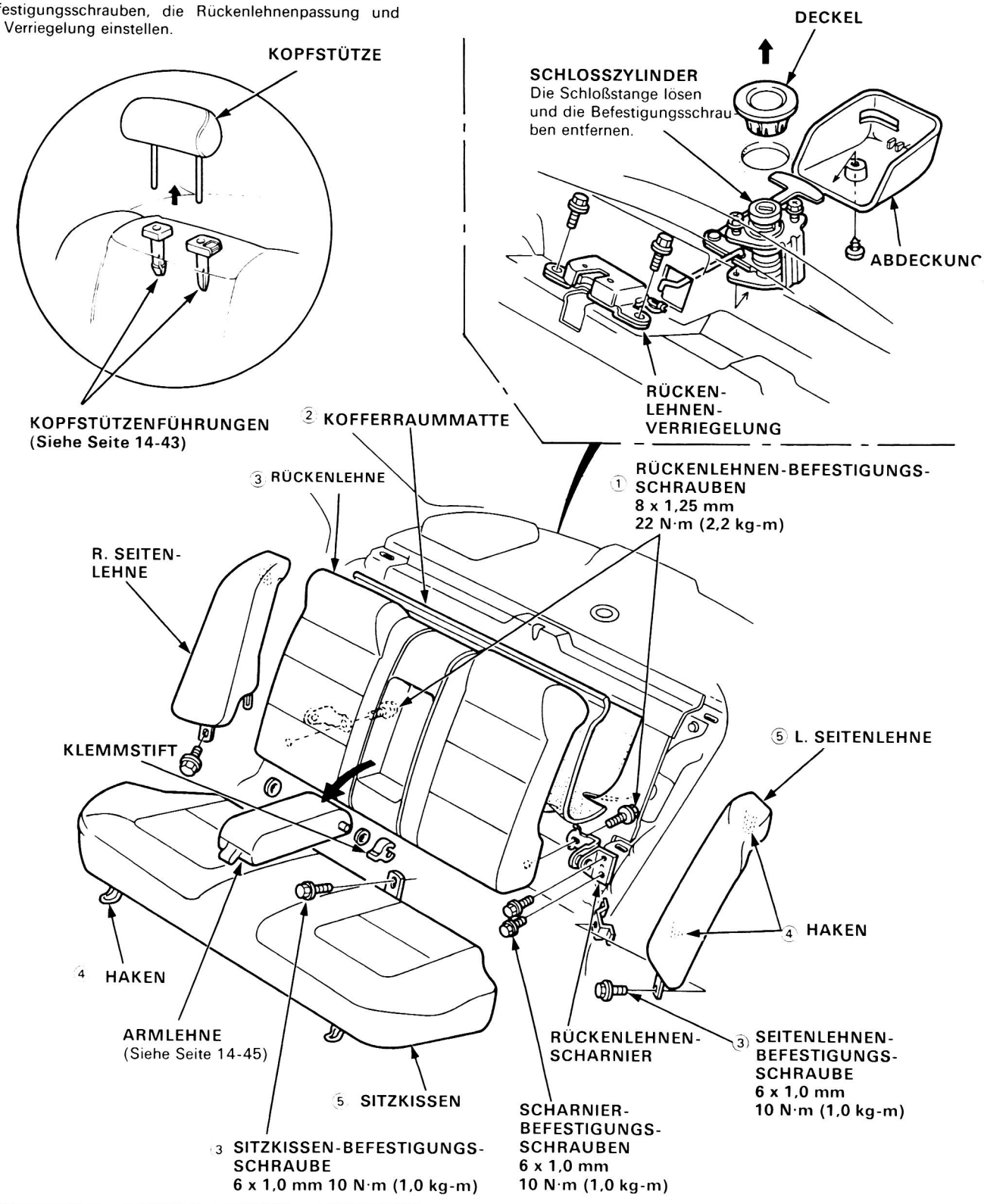
ZUR BEACHTUNG: Um Faltenbildung beim Anbringen des Sitzkissenbezugs zu vermeiden, sicherstellen, daß der Bezug gleichmäßig über den Rahmen gespannt ist, bevor die Halteklammern befestigt werden.

Auswechseln

Die Teile in numerischer Reihenfolge zerlegen.

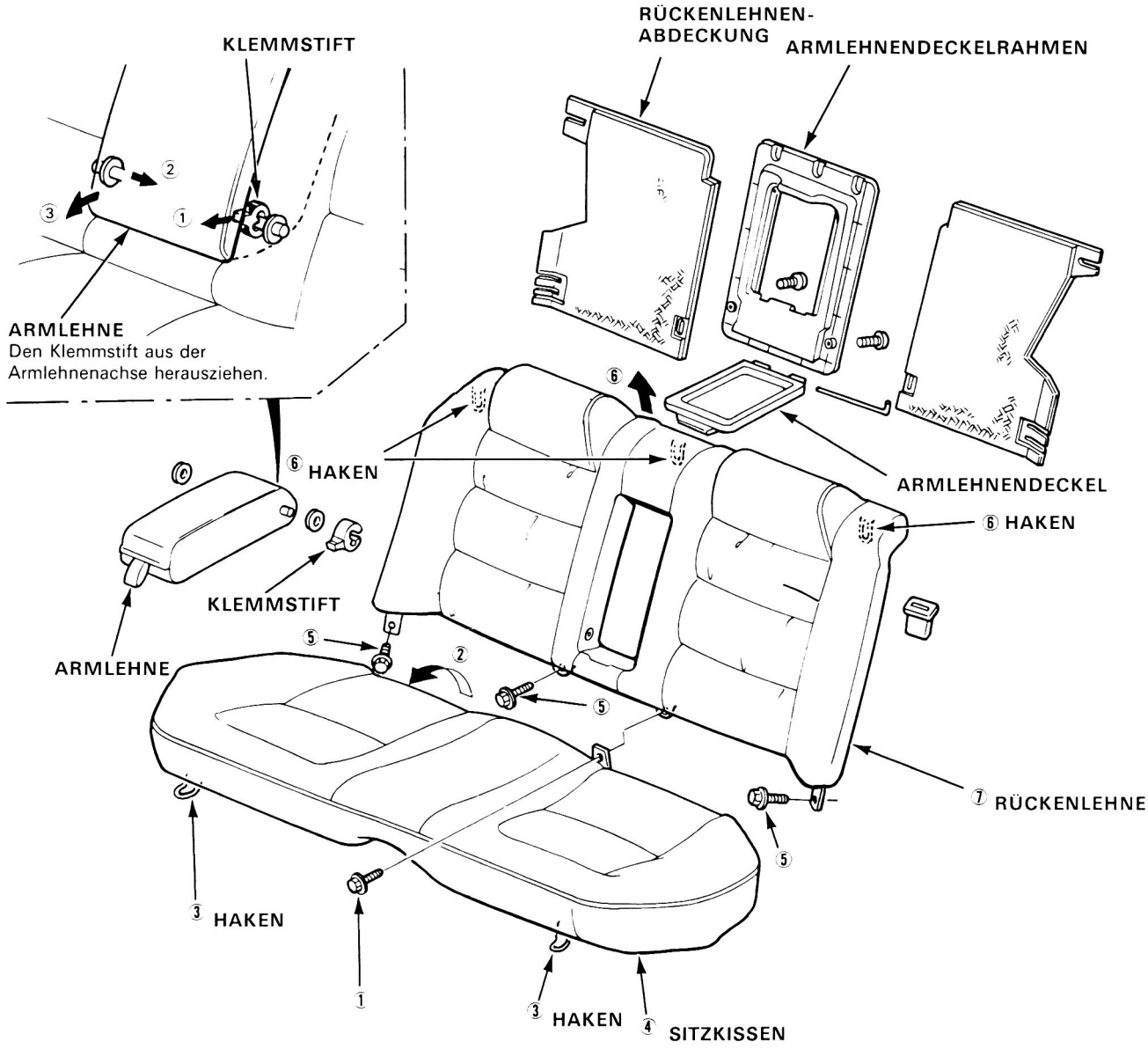
Typ mit umklappbarer Rückenlehne:

ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anziehen der Rückenlehnen-Befestigungsschrauben, die Rückenlehnenpassung und die Verriegelung einstellen.



Die Teile in numerischer Reihenfolge zerlegen.

Standard-Typ mit Armlehnen-Durchladeöffnung:

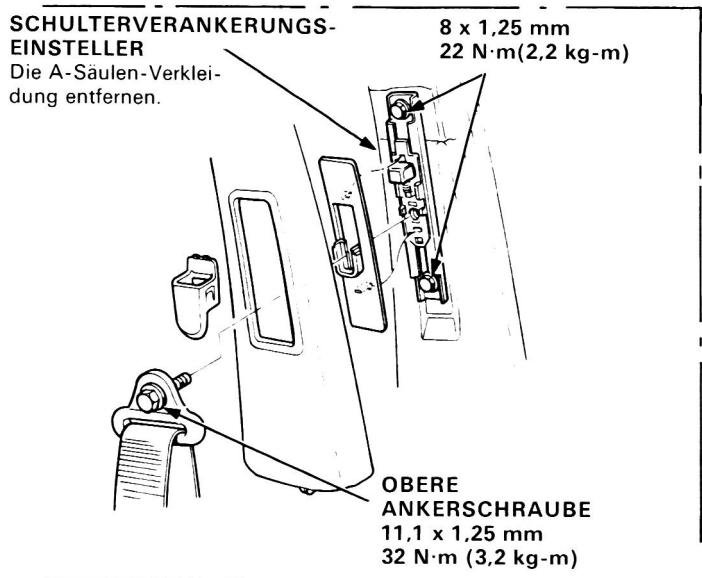


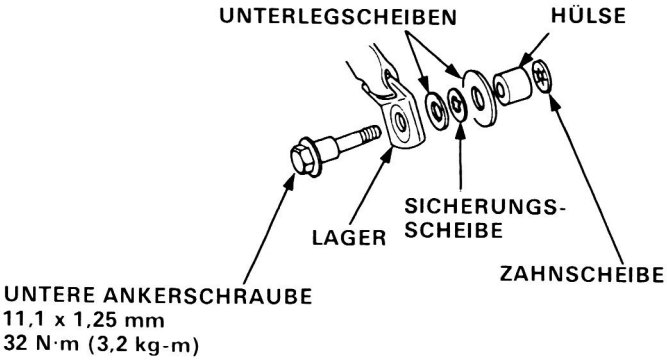
Vordere Sicherheitsgurte

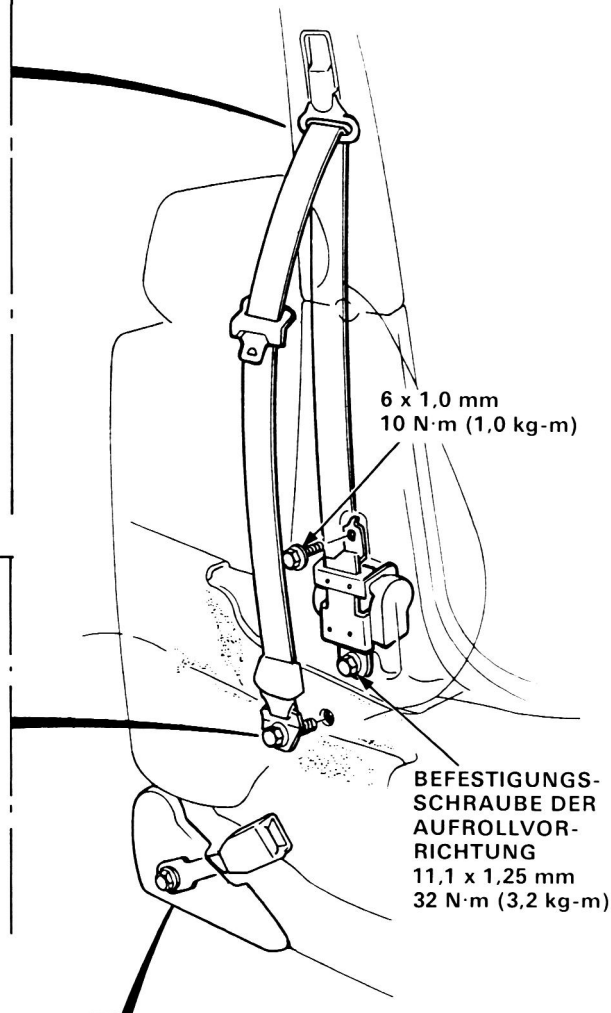
Auswechseln

VORSICHT: Die Sicherheitsgurte auf Beschädigung überprüfen und gegebenenfalls auswechseln. Sorgfältig darauf achten, daß sie beim Aus- und Einbau nicht beschädigt werden.

1. Die untere B-Säulen-Verkleidung entfernen.
2. Die obere und untere Ankerschraube sowie die Schraube der Aufrollvorrichtung mit einem17-mm-Steckschlüssel oder Ringschlüssel abschrauben.
3. Den Vordersitz ausbauen, dann die Schraube entfernen und die mittlere Verankerung abnehmen.

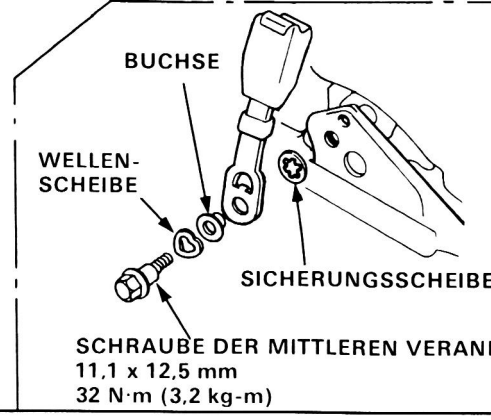






4. Sicherstellen, daß der Sperrmechanismus der Aufrollvorrichtung, gemäß der Beschreibung auf Seite 14-48, einwandfrei funktioniert.
5. Die vorderen Sicherheitsgurte in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Unbedingt die Scheiben und Hülsen an den oberen und unteren Ankerschrauben anbringen, wie in der Abbildung gezeigt.
   - Vor dem Anbringen der unteren B-Säulen-Verkleidung sicherstellen, daß die Sicherheitsgurte nicht verdreht oder geknickt sind.

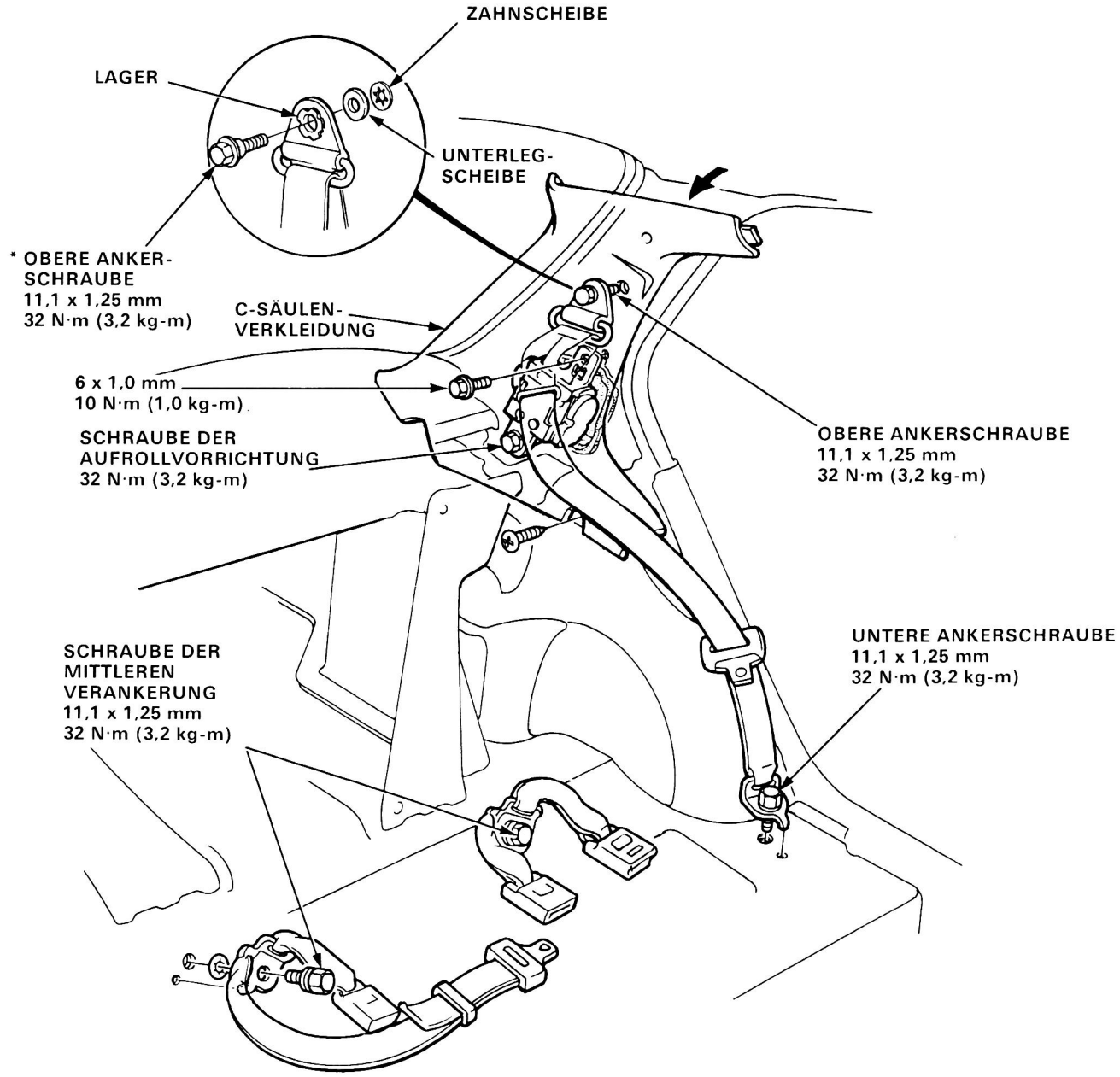


Hintere Sicherheitsgurte

Auswechseln

VORSICHT: Die Sicherheitsgurte auf Beschädigung überprüfen und gegebenenfalls auswechseln. Sorgfältig darauf achten, daß sie beim Aus- und Einbau nicht beschädigt werden.

1. Den Rücksitz ausbauen (Seite 14-44, 45).
2. Die C-Säulen-Verkleidung entfernen.
3. Die obere und untere Ankerschraube sowie die Schraube der Aufrollvorrichtung mit einem 17-mm-Steckschlüssel oder Ringschlüssel abschrauben.



4. Sicherstellen, daß der Sperrmechanismus der Aufrollvorrichtung gemäß der Beschreibung auf Seite 14-48 einwandfrei funktioniert.
5. Die Sicherheitsgurte in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

ZUR BEACHTUNG:

- Vor dem Einbauen der C-Säulen-Verkleidung und des Rücksitzes sicherstellen, daß die Sicherheitsgurte nicht verdreht oder geknickt sind.
- * Beim Wiedereinbau die obere Ankerschraube ersetzen und flüssiges Gewindebindemittel auf deren Gewinde auftragen.

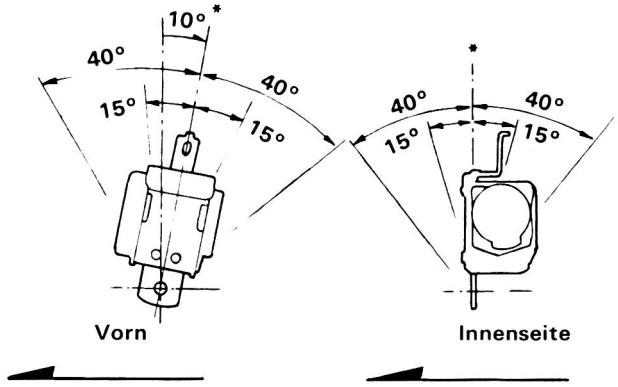
Inspektion

Inspektion der Aufrollvorrichtung

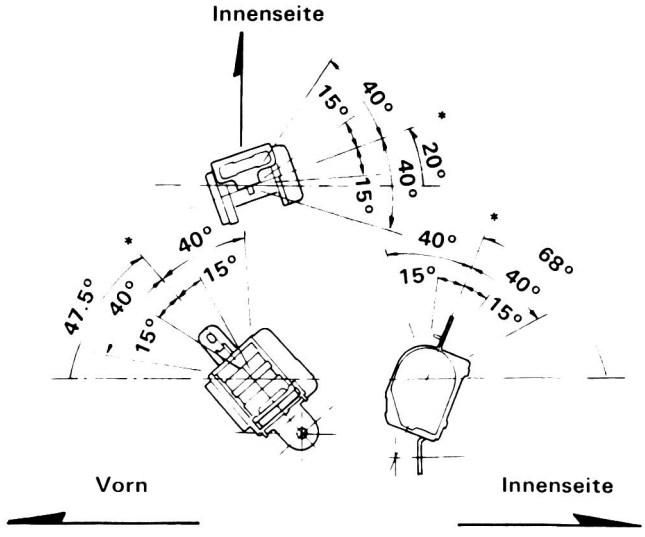
1. Bei montierter Aufrollvorrichtung prüfen, ob der Gurt ungehindert herausgezogen werden kann.
2. Sicherstellen, daß der Gurt nicht blockiert, wenn die Aufrollvorrichtung von der Montageposition aus langsam um 15° geneigt wird. Der Gurt muß blockieren, wenn die Aufrollvorrichtung um mehr als 40° geneigt wird.

   VORSICHT: Nicht versuchen, die Aufrollvorrichtung zu zerlegen.

Vorn: * : Montageposition



Hinten:



3. Der Gurt muß gegen einen neuen ausgewechselt werden, falls irgendeine Unregelmäßigkeit festgestellt wird.

Inspektion der Gurte im Einbauzustand

1. Sichergehen, daß die Gurte nicht verdreht sind oder irgendwo hängenbleiben.
2. Nach dem Einbau der Verankerungen prüfen, ob sie genügend Bewegungsfreiheit auf den Ankerschrauben haben. Gegebenenfalls die Ankerschrauben entfernen, um zu prüfen, ob die Unterlegscheiben oder sonstigen Teile nicht beschädigt oder falsch montiert sind.
3. Die Gurte auf Beschädigung oder Verfärbung überprüfen. Verschmutzte Gurte sind mit einem Handtuch zu reinigen.

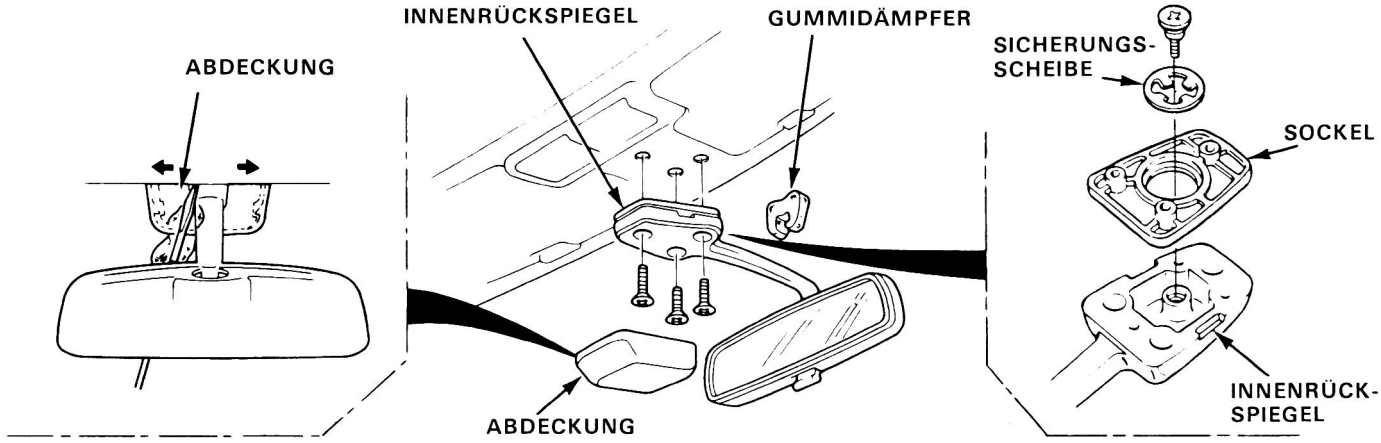
   VORSICHT: Zum Reinigen nur Wasser und Seife benutzen.

4. Sichergehen, daß die Gurte nicht blockieren, wenn sie langsam herausgezogen werden. Die Aufrollvorrichtungen sind so konstruiert, daß sie nur bei plötzlichem Bremsen oder einem Aufprall blockieren.
5. Prüfen, ob die Gurte nach dem Loslassen automatisch aufgerollt werden.
6. Die Gurte sind durch neue zu ersetzen, falls irgendeine Unregelmäßigkeit festgestellt wird.

Innenrückspiegel/Konsole

Auswechseln des Innenrückspiegels

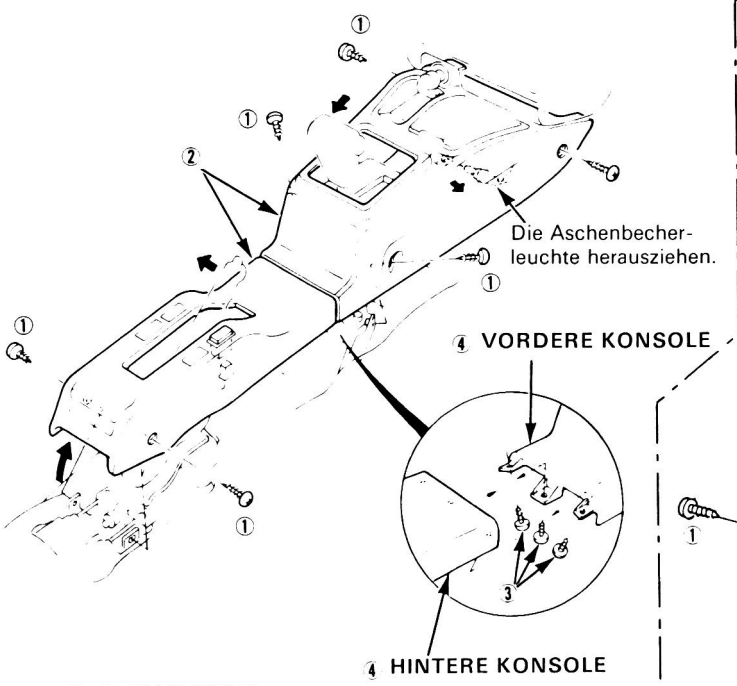
1. Den Gummidämpfer entfernen.
2. Die Abdeckung mit einem flachen Schraubenzieher abdrücken.
3. Die 3 Befestigungsschrauben vom Spiegelsockel entfernen, dann den kompletten Spiegel abnehmen.
4. Den Sockel durch Herausdrehen der Schraube von der Halterung abmontieren.



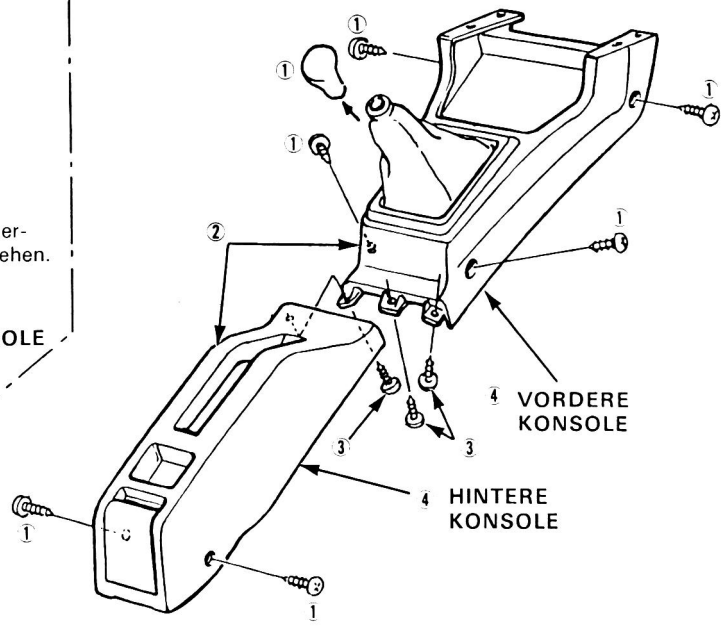
Auswechseln der Konsole

Die Konsole in numerischer Reihenfolge zerlegen:

4WS:



2WS:

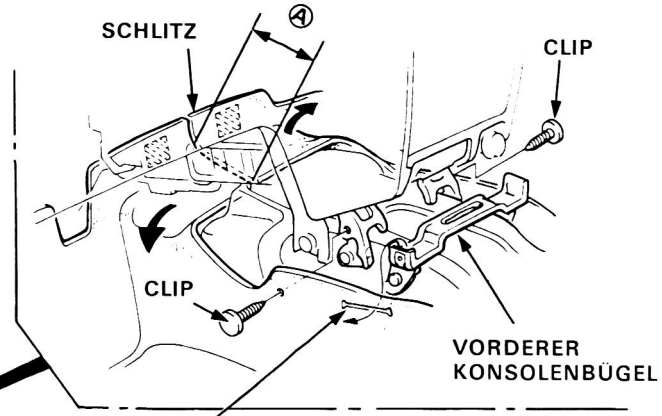


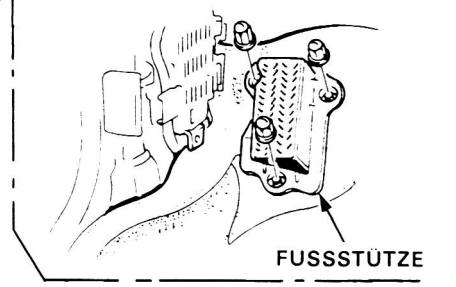
ZUR BEACHTUNG:
- Die vordere und hintere Konsole als Einheit ausbauen.
- Den Handbremshebel anziehen.
- Bei Modellen mit Schaltgetriebe den Knopf vom Schaltknüppel entfernen.

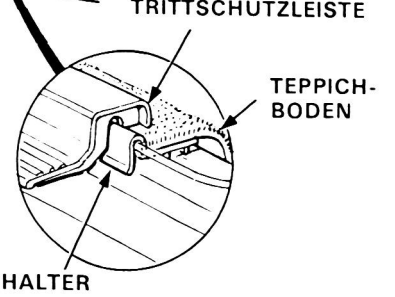
Teppichboden/Trittschutzleisten

Auswechseln

1. Folgende Teile entfernen:
   - Vordersitze und Rücksitzkissen.
   - Untere Ankerschrauben der vorderen Sicherheitsgurte (Seite 14-46).
   - Mittelkonsole.
   - Rechte und linke Trittschutzplatte.
   - Trittschutzleisten.
   - Öffnerhebelabdeckung.
   - Fußstütze.
2. Die Clips am hinteren Rand und unter dem Armaturenbrett herausdrücken, dann das Band abziehen.
3. Zuerst die mit Ⓐ bezeichnete Stelle einschneiden, dann die Bodenmatte wie gezeigt zurückziehen.
4. Den Teppichboden zum Entfernen nach hinten schieben.





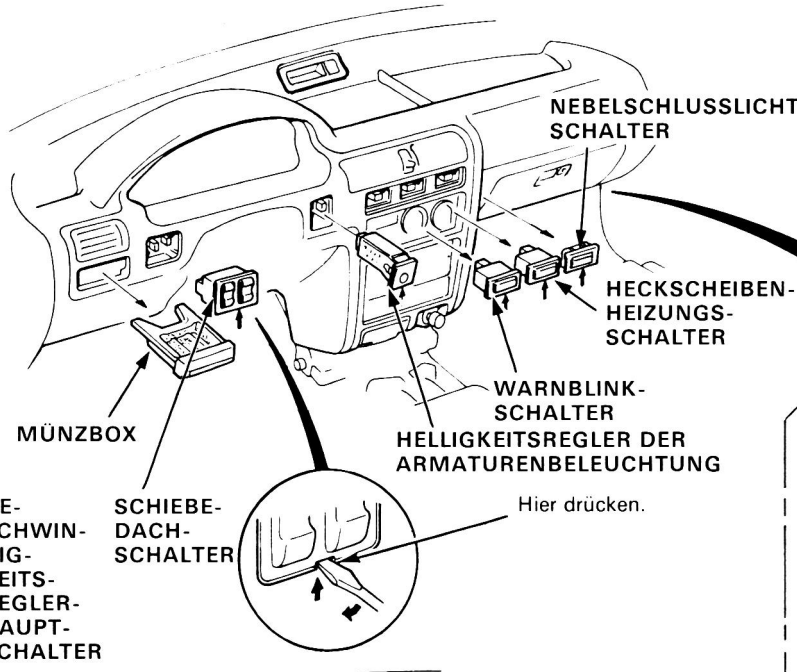


5. Den Teppichboden in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

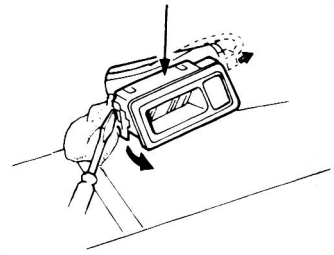
   ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß der Teppichboden nicht beschädigt, zerknittert oder verdreht wird.

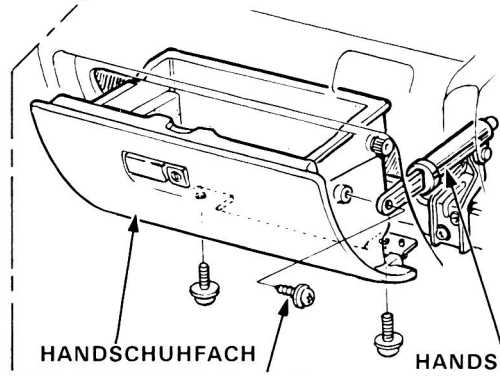
Ausbau/Einbau der Einzelteile

ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß Armaturenbrett und Instrumententafel nicht verkratzt oder beschädigt werden.

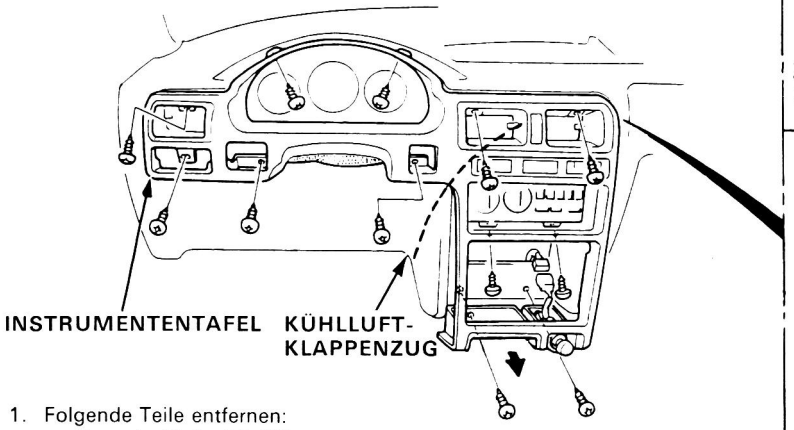


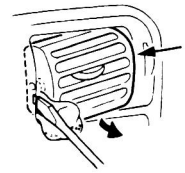
UHR
Die Uhr von der linken Seite entfernen.





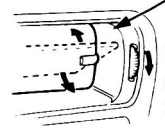
ZUR BEACHTUNG: Zuerst die Dämpfer-Befestigungsschraube entfernen.





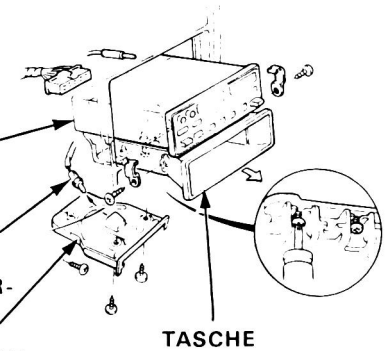
Die Belüftungsdüse herausdrücken.

Die Luftklappe schließen.



ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, daß die Schraube nicht in den Luftkanal fällt.

1. Folgende Teile entfernen:
   - Konsole (Seite 14-49).
   - Aschenbecher und Aschenbecherhalter.
   - Stereo-Cassettenspieler/Radio.
   - Münzbox, Geschwindigkeitsregler-Hauptschalter, Schiebedachschalter und Helligkeitsregler der Armaturenbeleuchtung.
   - Seitliche und mittlere Belüftungsdüsen.
   - Den Kühlluftklappenzug trennen (siehe Kapitel 15).
2. Die 12 Befestigungsschrauben entfernen und die Stecker trennen.
3. Die Instrumententafel vorsichtig aus dem Armaturenbrett herausziehen.



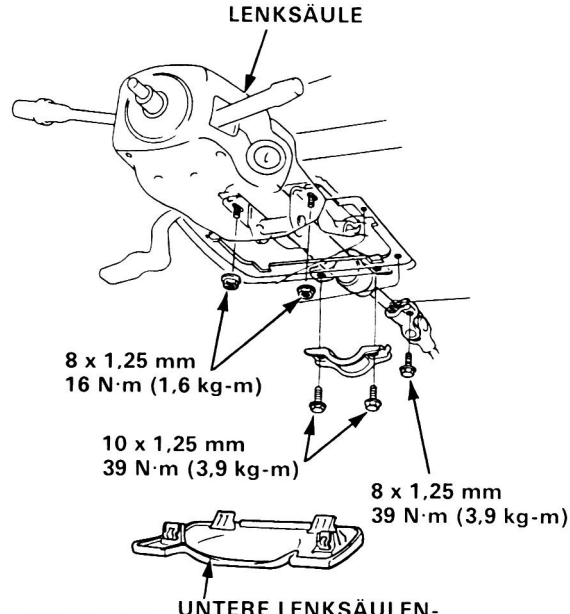
STEREO-CASSETTENSPIELER/ RADIO
Konsole, Aschenbecher und Aschenbecherhalter entfernen. Die 2 Schrauben an der Unterseite lösen und den Kabelbaum trennen (Antennenkabel), dann den Stereo-Cassettenspieler/Radio halb herausziehen und die Tasche entfernen.

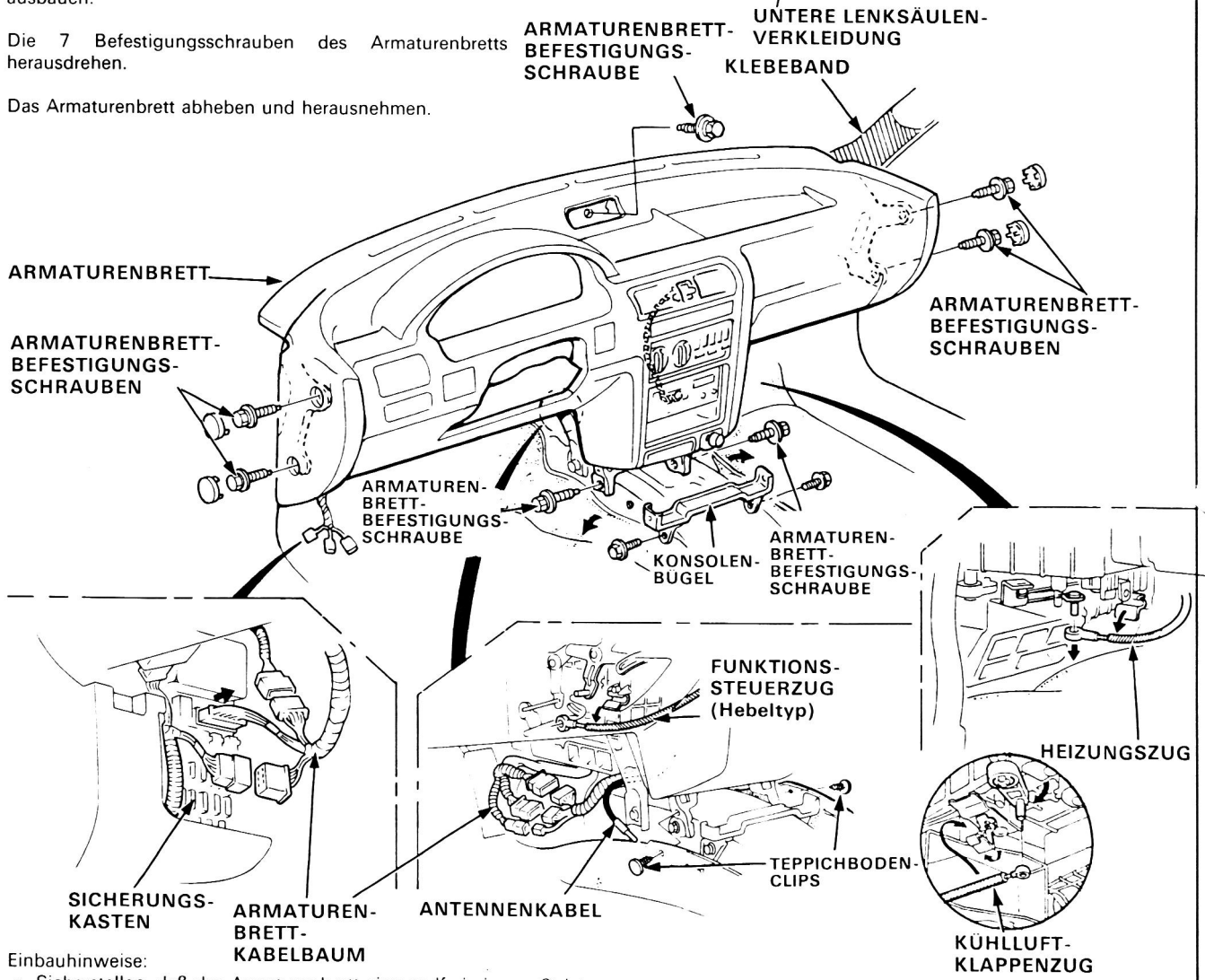
Armaturenbrett

Auswechseln

ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß das Armaturenbrett nicht verkratzt oder beschädigt wird, und den unteren Bereich der A-Säulen-Verkleidung durch Klebeband schützen.

1. Zum Ausbauen des Armaturenbretts zuerst die Sitze ganz zurückschieben.
2. Die Konsole entfernen (Seite 14-49).
3. Die Lenksäule ausbauen (siehe Kapitel 11).
4. Den Armaturenbrett-Kabelbaum von den Steckern und dem Sicherungskasten trennen.
5. Die Clips des Teppichbodens entfernen und das Antennenkabel abtrennen.
6. Den Heizungszug und den Funktionssteuerzug bzw. den Kühlluftklappenzug trennen (siehe Kapitel 15).
7. Die Kappen auf beiden Seiten entfernen und die Uhr ausbauen.
8. Die 7 Befestigungsschrauben des Armaturenbretts herausdrehen.
9. Das Armaturenbrett abheben und herausnehmen.





Einbauhinweise:

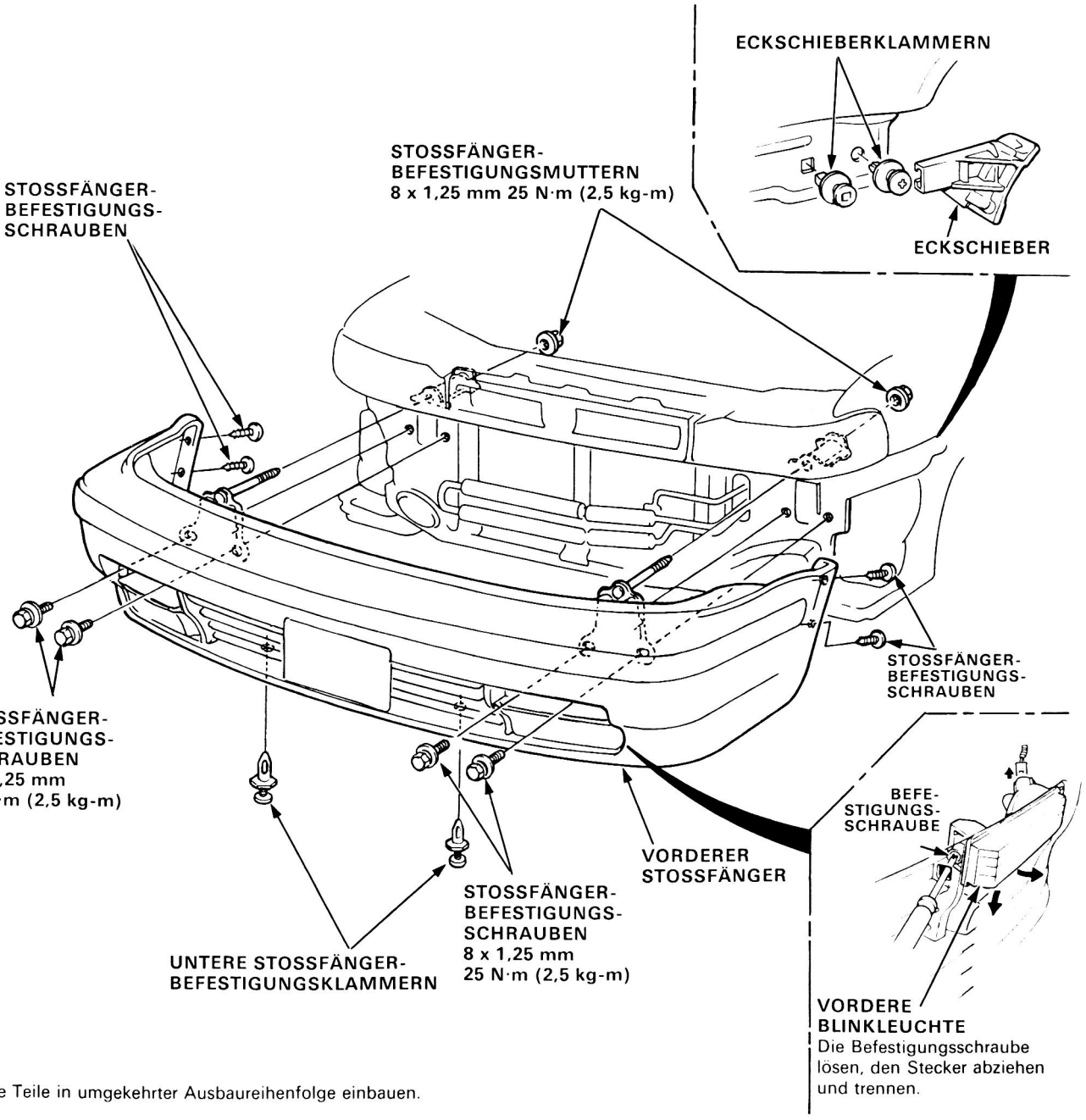
- Sicherstellen, daß das Armaturenbrett einwandfrei eingepaßt ist.
- Vor dem Anziehen der Armaturenbrett-Befestigungsschrauben sicherstellen, daß keine Kabel eingeklemmt sind und daß das Armaturenbrett keine Heizungs- und Funktionssteuerzüge beeinträchtigt.

Vorderer Stoßfänger

Auswechseln

1. Die Motorhaube öffnen, dann die Stoßfänger-Befestigungsmuttern entfernen.
2. Die vorderen Blinkleuchten entfernen.
3. Je 2 Befestigungsschrauben von den Hinterkanten auf beiden Seiten des Stoßfängers entfernen.
4. Die 2 unteren Halteklammern und die 4 Befestigungsschrauben des Stoßfängers entfernen.
5. Den Scheinwerferwascherschlauch abtrennen.
6. Den Stoßfänger nach vorn schieben und abnehmen.

   ZUR BEACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß die Stirnseite des Stoßfängers nicht verkratzt wird.



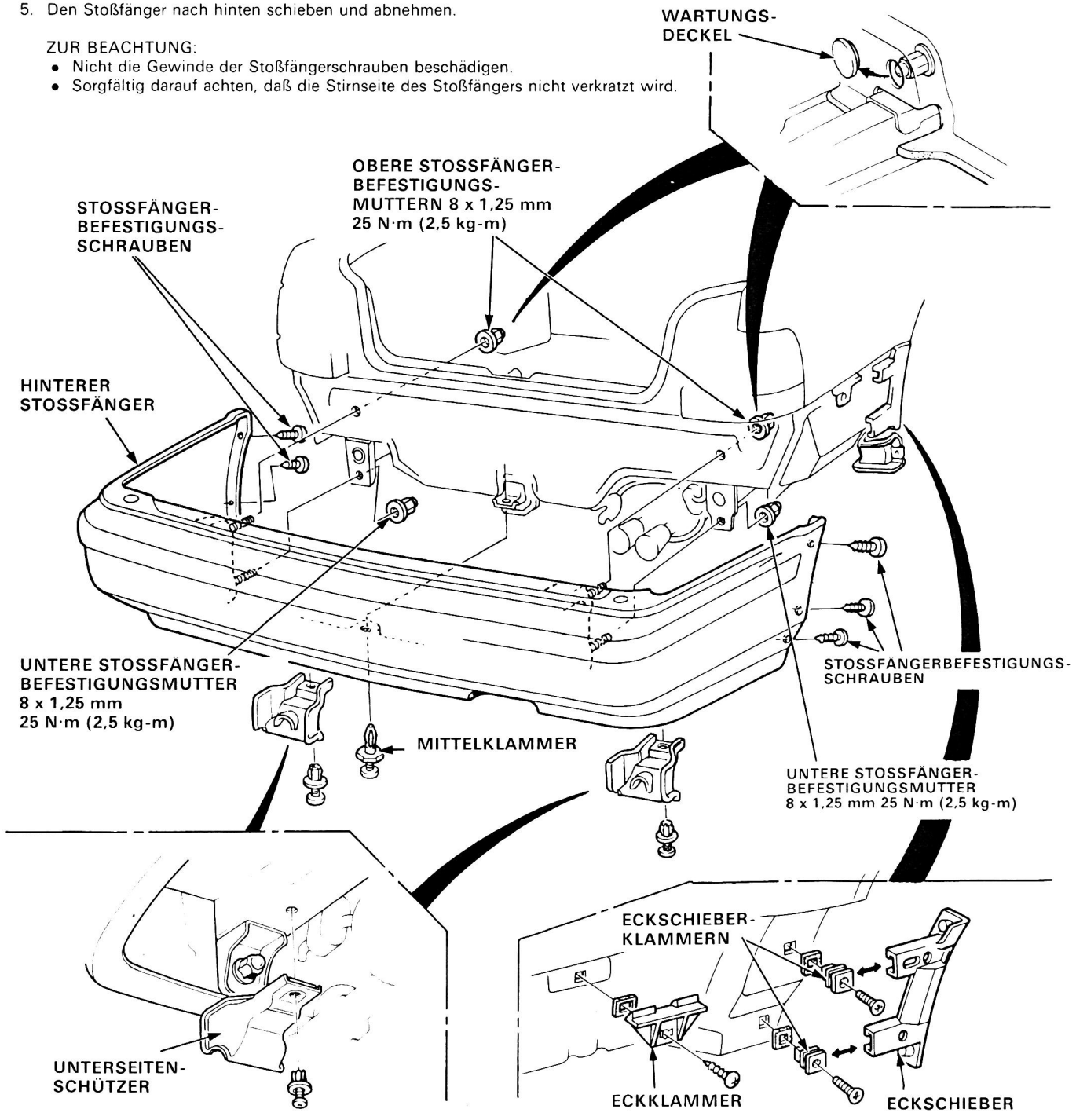
6. Die Teile in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

Hinterer Stoßfänger

Auswechseln

1. Den Kofferraumdeckel öffnen und die Wartungsdeckel abdrücken, dann die 2 oberen Stoßfänger-Befestigungsmuttern von der Kofferraumseite entfernen.
2. Die 2 Schmutzfängerschrauben und 2 Stoßfänger-Befestigungsschrauben auf jeder Seite an der Vorderkante des Stoßfängers entfernen.
3. Die Klammern entfernen, dann die Unterseitenschützer auf beiden Seiten von der Kofferraumunterseite entfernen.
4. Die 2 unteren Stoßfänger-Befestigungsmuttern und die Mittelklammer von der Kofferraumunterseite entfernen.
5. Den Stoßfänger nach hinten schieben und abnehmen.

   ZUR BEACHTUNG:
   - Nicht die Gewinde der Stoßfängerschrauben beschädigen.
   - Sorgfältig darauf achten, daß die Stirnseite des Stoßfängers nicht verkratzt wird.

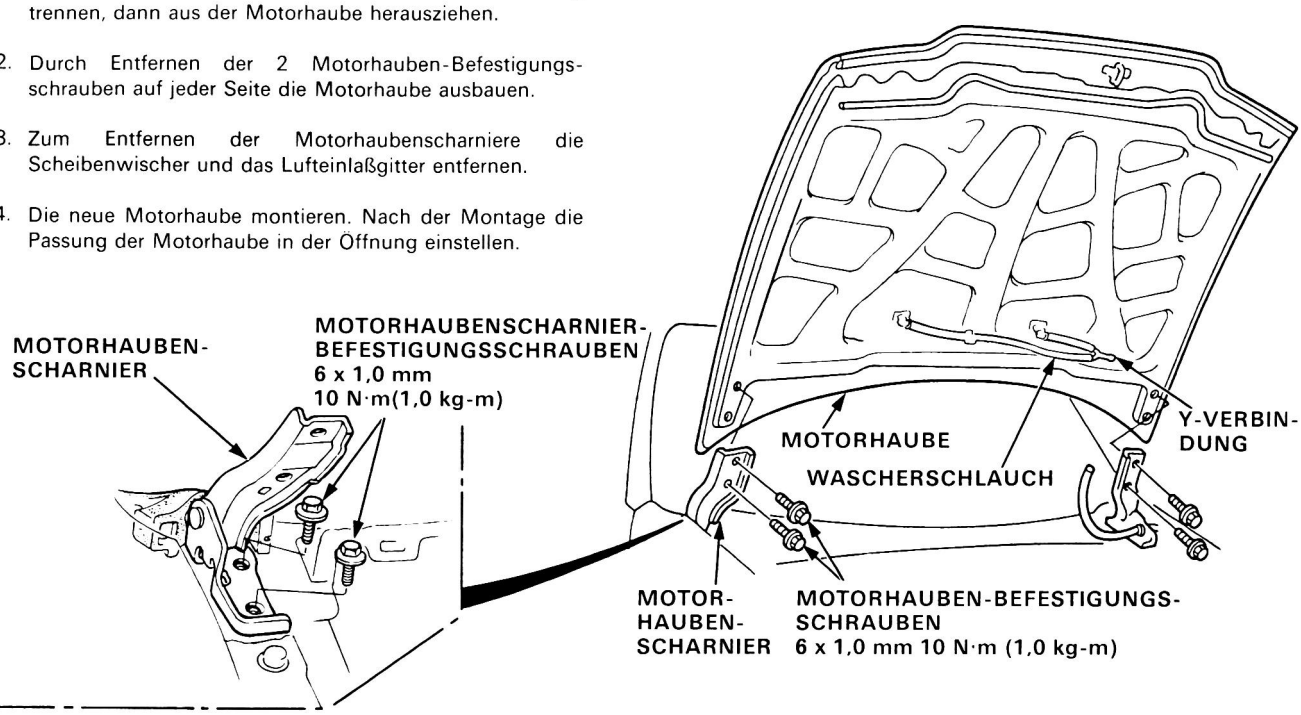


6. Die Teile in umgekehrter Ausbaureihenfolge installieren.

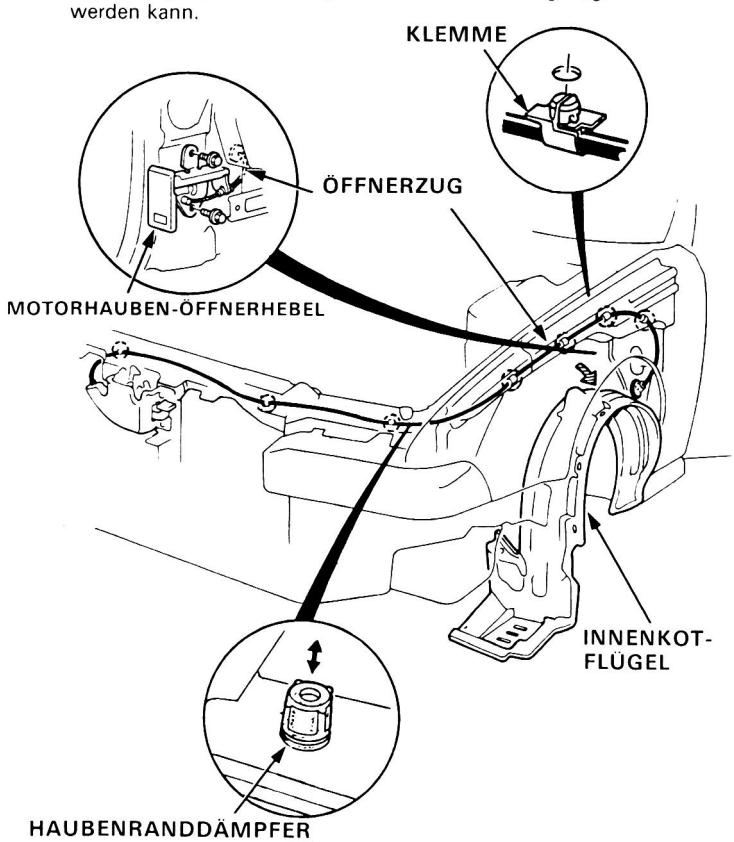
Motorhaube

Auswechseln/Einstellen

1. Den Scheibenwascherschlauch von der Y-Verbindung trennen, dann aus der Motorhaube herausziehen.
2. Durch Entfernen der 2 Motorhauben-Befestigungsschrauben auf jeder Seite die Motorhaube ausbauen.
3. Zum Entfernen der Motorhaubenscharniere die Scheibenwischer und das Lufteinlaßgitter entfernen.
4. Die neue Motorhaube montieren. Nach der Montage die Passung der Motorhaube in der Öffnung einstellen.



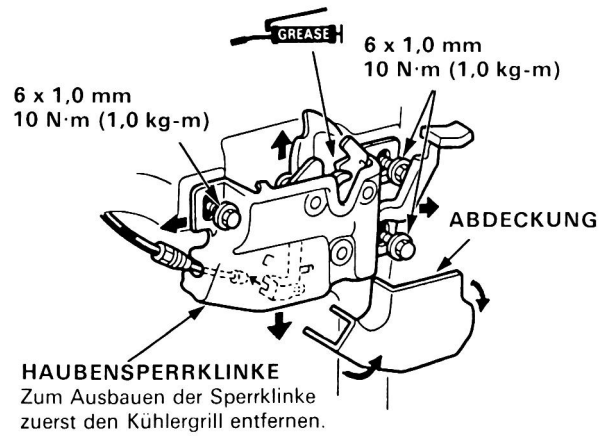
ZUR BEACHTUNG: Bevor der Öffnerseilzug herausgezogen wird, empfiehlt es sich, eine Schnur daran zu befestigen, so daß er später leicht wieder eingezogen werden kann.



HAUBENRANDDÄMPFER
Durch Drehen so einstellen, daß der Rand der Motorhaube vorn und an den Seiten bündig mit der Karosserie abschließt.

AUSRICHTUNG

- Die Scharniere können innerhalb des Spielraums der Langlöcher nach links und rechts sowie nach vorn und hinten verschoben werden.
- Gegebenenfalls Beilagscheiben verwenden, bis die Haube hinten mit der Karosserie bündig ist.
- Die Haubensperrklinke einstellen, um die korrekte Höhe der Vorderkante zu erhalten.



HAUBENSPERRKLINKE
Zum Ausbauen der Sperrklinke zuerst den Kühlergrill entfernen.

5. Nach der Montage die Passung der Motorhaube in der Öffnung einstellen.

AUSRICHTUNG:

- Die Sperrklinke gegebenenfalls nach oben oder unten, rechts oder links verschieben, um einen gleichmäßigen Abstand zwischen Motorhaube und Karosserie zu erhalten.

Kofferraumdeckel

Auswechseln/Einstellen

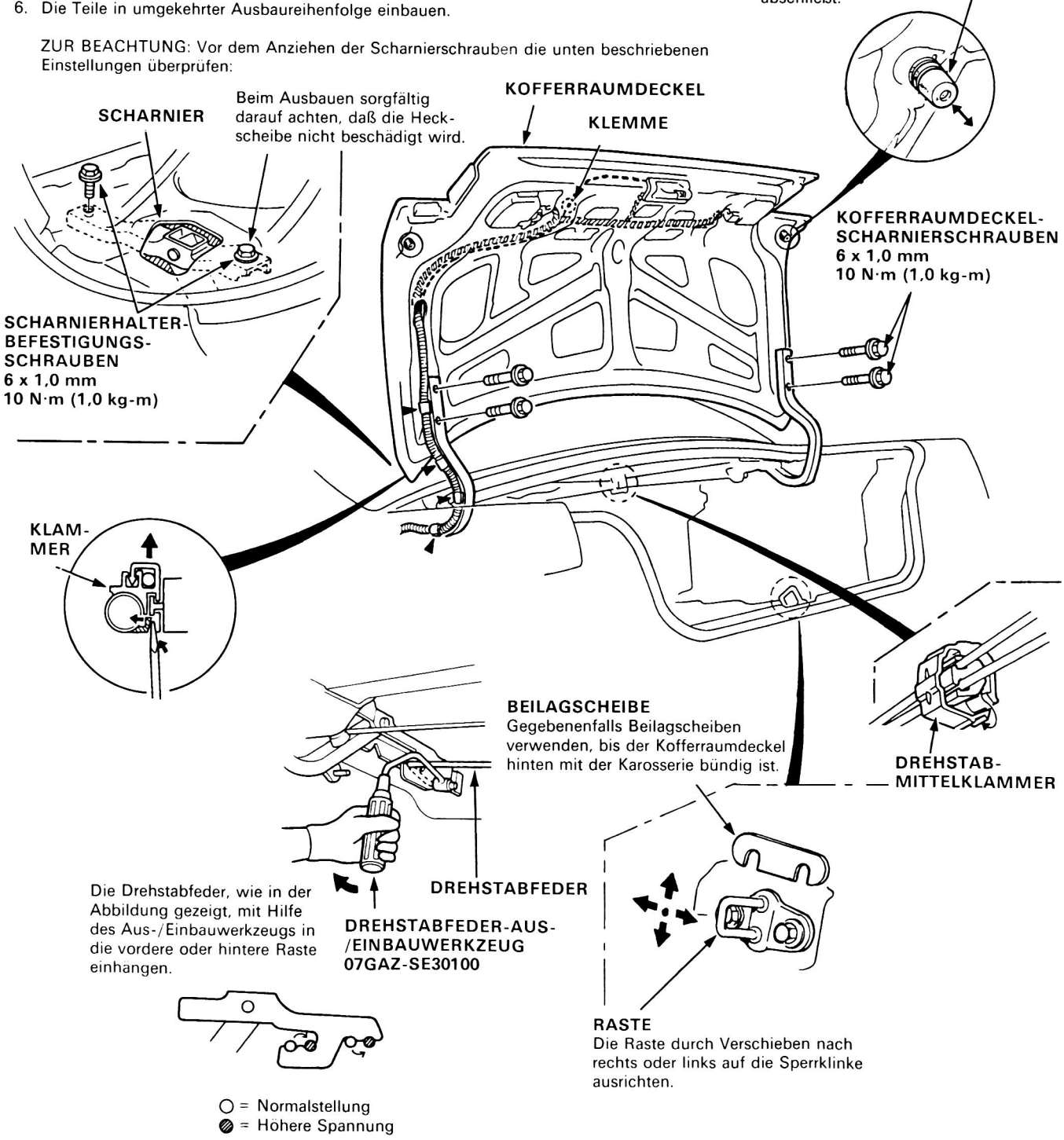
1. Kabelbaum und Kofferraumdeckel-Öffnerzug aus dem Kofferraumdeckel herausziehen.

   ZUR BEACHTUNG: Bevor der Kabelbaum herausgezogen wird, empfiehlt es sich, eine Schnur daran zu befestigen, so daß er bei der späteren Montage des Kofferraumdeckels leicht wieder eingezogen werden kann.

2. Die Schrauben der Kofferraumdeckelscharniere entfernen, dann den Deckel abheben.
3. Die Drehstabfeder mit Hilfe des Aus-/Einbauwerkzeugs entfernen.
4. Die Rückablage entfernen.
5. Die Scharnierhalter-Befestigungsschrauben entfernen, dann die Scharniere vom Kofferraum abnehmen.
6. Die Teile in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

   ZUR BEACHTUNG: Vor dem Anziehen der Scharnierschrauben die unten beschriebenen Einstellungen überprüfen:

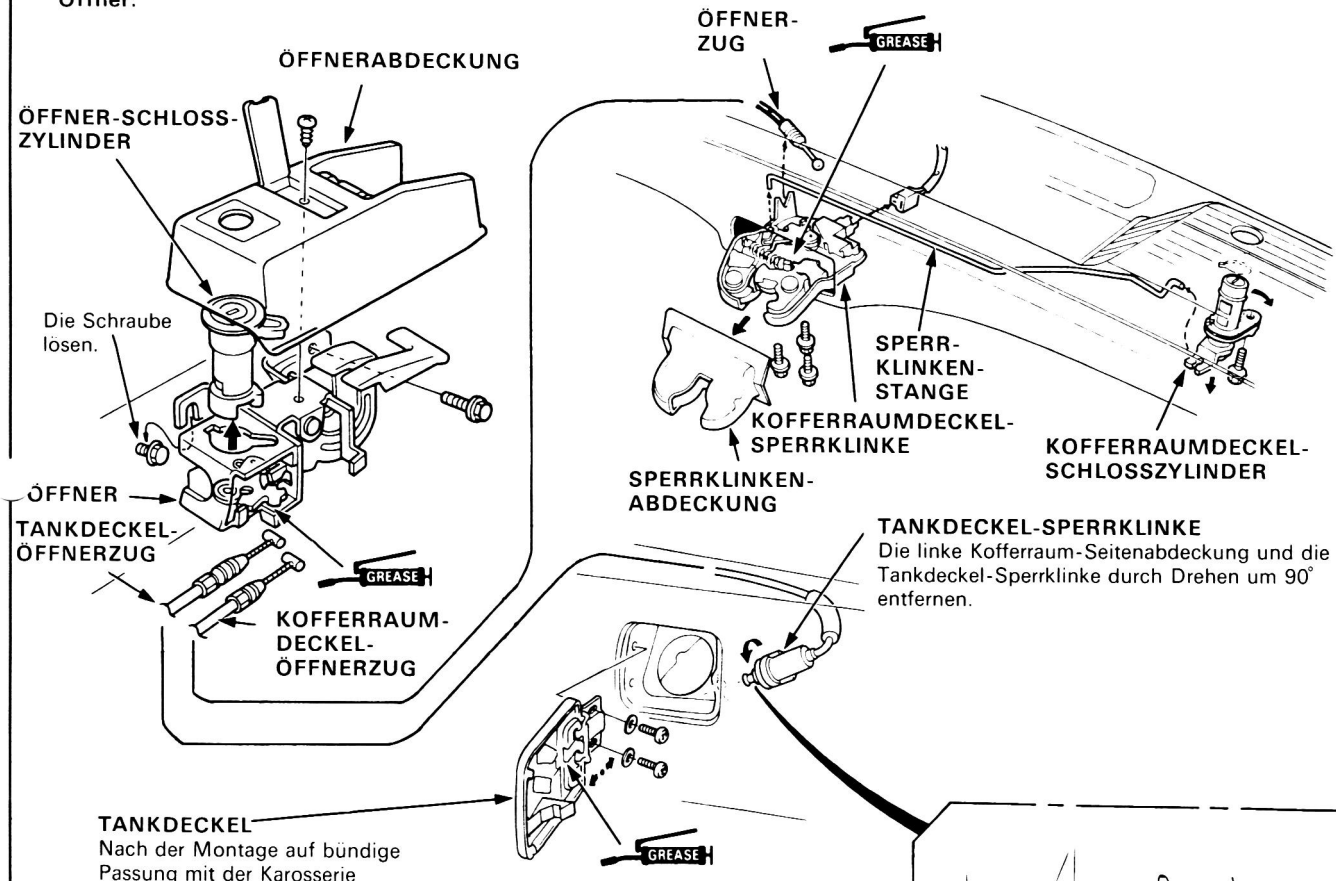
KOFFERRAUM-DECKELRANDDÄMPFER
Durch Drehen so einstellen, daß der Rand des Kofferraumdeckels vorn und an den Seiten bündig mit der Karosserie abschließt.

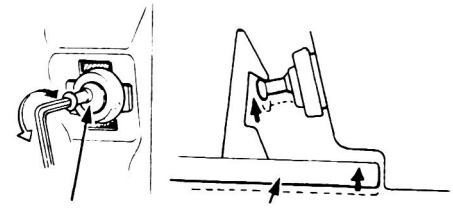


Öffner/Sperrklinke

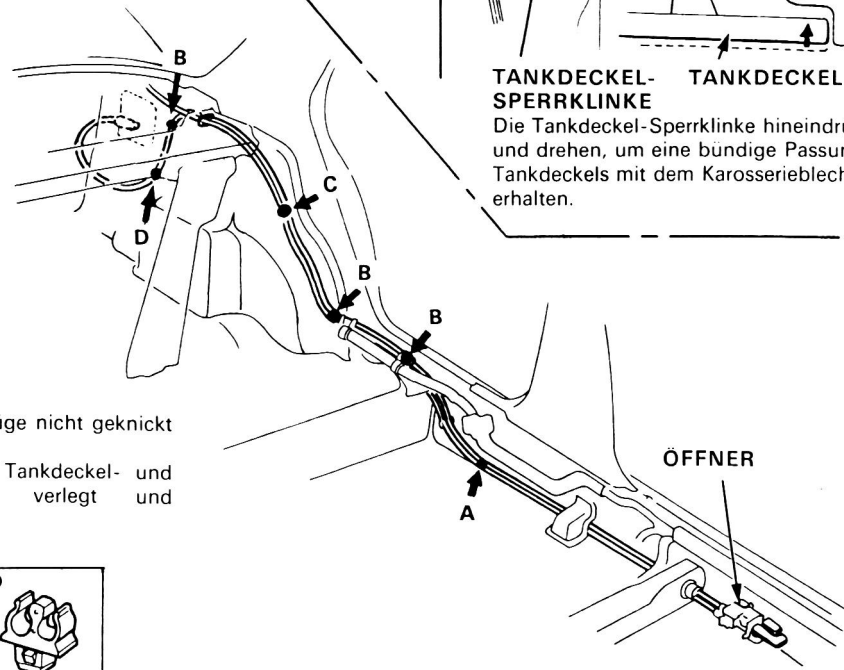
Auswechseln

Öffner:





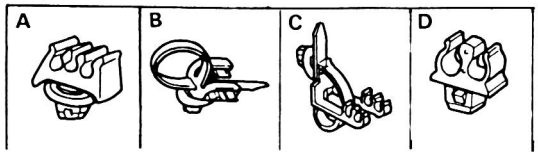
Öffnerzüge:



ZUR BEACHTUNG:

- Sorgfältig darauf achten, daß die Seilzüge nicht geknickt werden.
- Nach der Installation prüfen, ob die Tankdeckel- und Kofferraumdeckel-Offnerzüge richtig verlegt und angeschlossen sind.

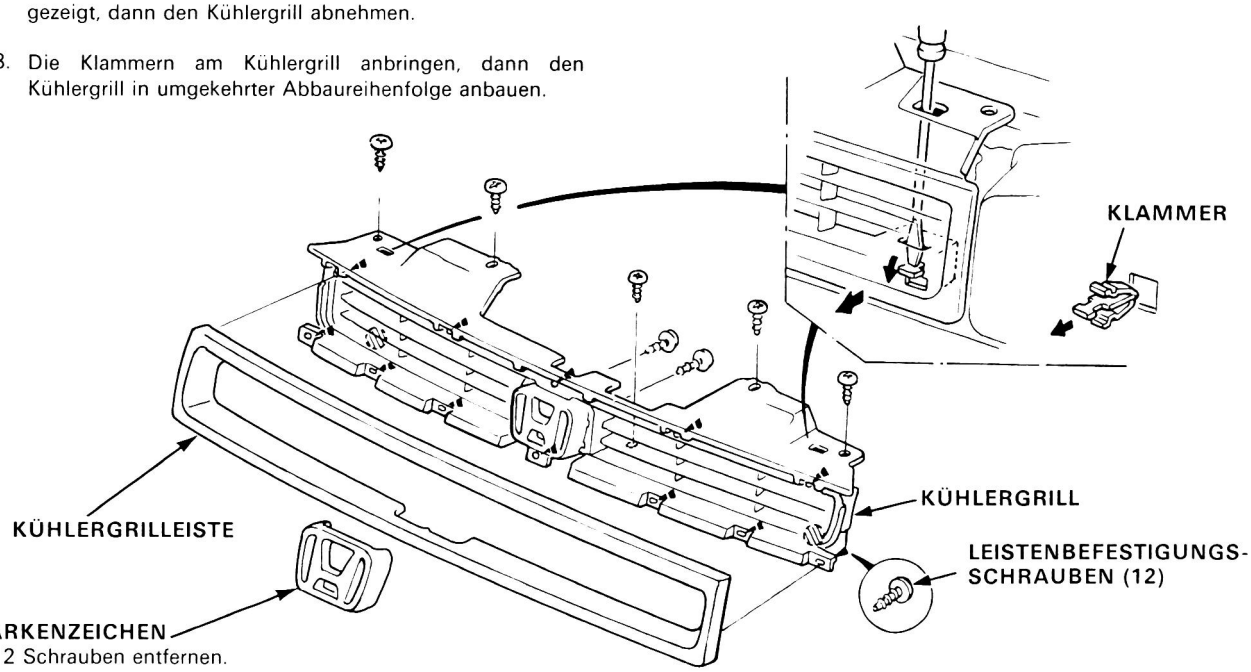
➡ : **Lage der Klammern**



Kühlergrill/Längsträgerleiste

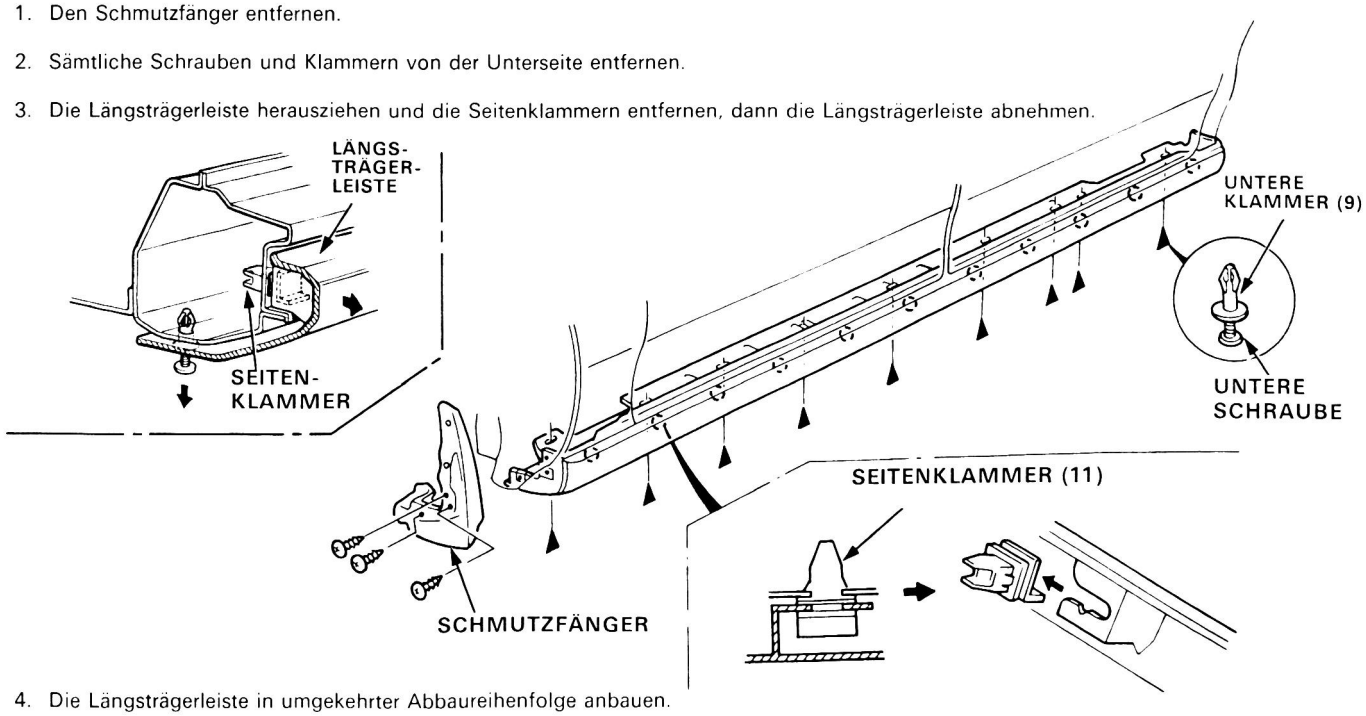
Auswechseln des Kühlergrills

1. Die 5 Schrauben herausdrehen.
2. Die Klammern auf beiden Seiten mit einem flachen Schraubenzieher hineindrücken, wie in der Abbildung gezeigt, dann den Kühlergrill abnehmen.
3. Die Klammern am Kühlergrill anbringen, dann den Kühlergrill in umgekehrter Abbaureihenfolge anbauen.



Auswechseln der Längsträgerleisten

1. Den Schmutzfänger entfernen.
2. Sämtliche Schrauben und Klammern von der Unterseite entfernen.
3. Die Längsträgerleiste herausziehen und die Seitenklammern entfernen, dann die Längsträgerleiste abnehmen.

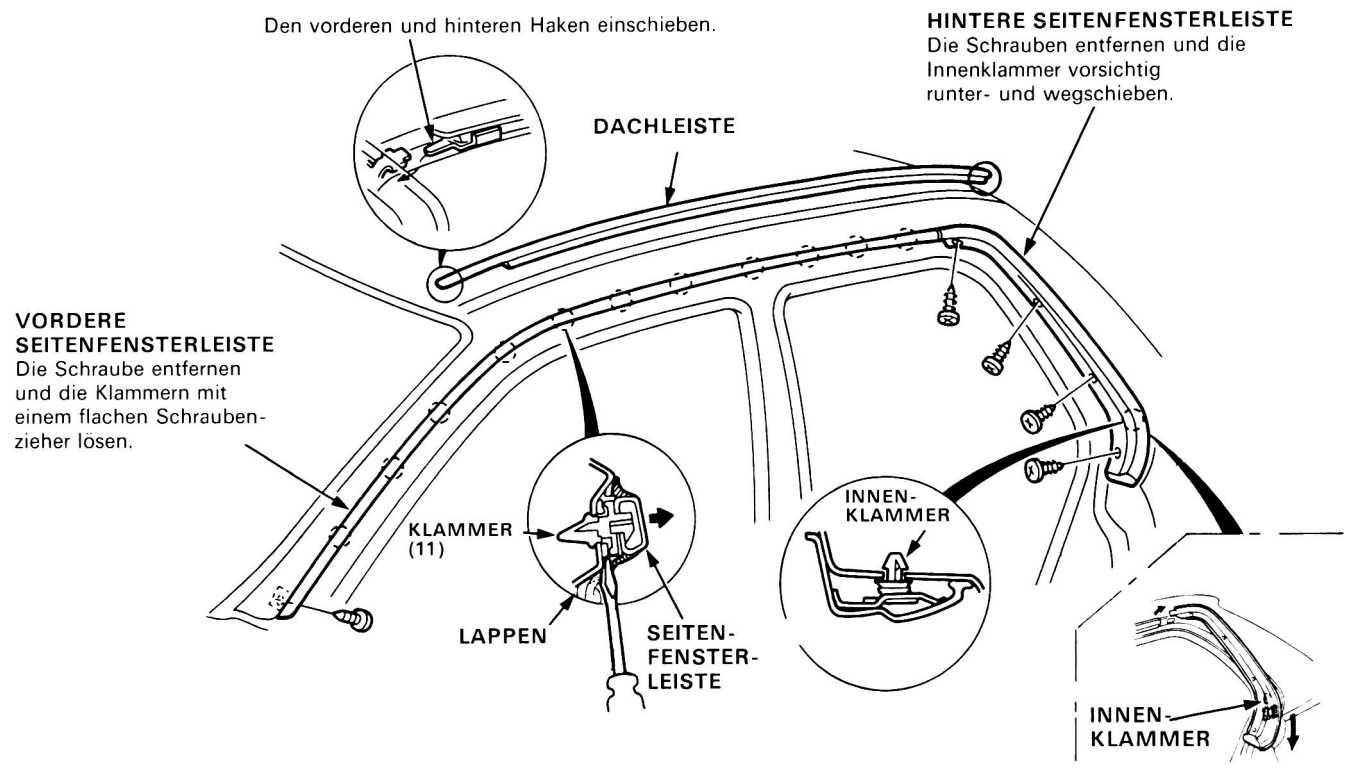


4. Die Längsträgerleiste in umgekehrter Abbaureihenfolge anbauen.

   ZUR BEACHTUNG: Beschädigte Klammern sind gegebenenfalls auszuwechseln.

Dachleiste/Seitenschutzleisten

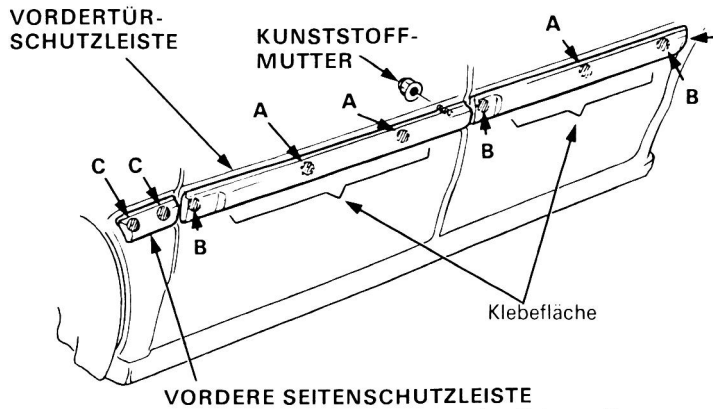
Auswechseln von Dachleiste/Seitenfensterleisten



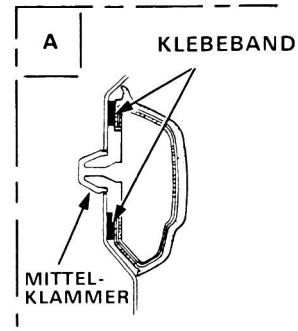
Auswechseln der Seitenschutzleisten

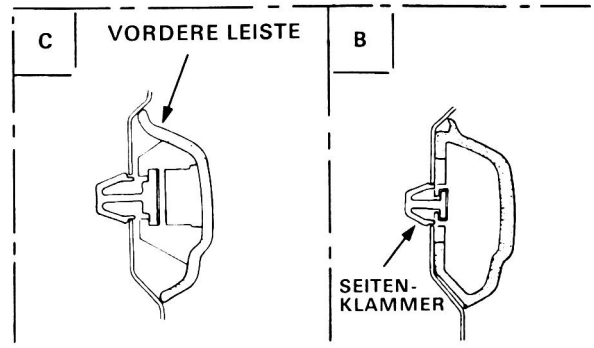
1. Die Türverkleidung entfernen und die Kunststoffabdeckung ablösen.
2. Die Kunststoffmutter entfernen und die Mittelklammern von der Türinnenseite lösen.
3. Die Leiste abziehen und die Seitenklammern lösen, dann die Seitenschutzleiste abnehmen.

   ZUR BEACHTUNG:
   Vor dem Zusammenbau die Klebefläche der Karosserie mit einem alkoholgetränkten Schwamm reinigen.



VORDERE SEITENSCHUTZLEISTE
Zum Entfernen der Leiste zuerst den Schmutzfänger, den vorderen Teil der Längsträgerleiste und den hinteren Teil des Innenkotflügels entfernen.





Heizung und Klimaanlage

Heizung 15-1
Klimaanlage 15-39



Heizung

Bildindex 15-2

Schaltplan 15-4

Heizungsklappenposition 15-6

Fehlersuche

- Symptom-Tabelle 15-10

Flußdiagramm für Fehlersuche ... 15-11

Gebläse

- Auswechseln 15-19
- Überholen 15-21

Heizkörper

- Auswechseln 15-22
- Überholen 15-23
- Einstellung des Heizungsgestänges 15-24

Heizungsbedienungstafel

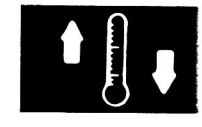
- Auswechseln 15-25
- Überholen 15-28

Heizungsseilzüge

- Einstellung des Heizungsventil-Seilzugs 15-30
- Einstellung von Luftmischklappenstange, Luftmischklappenseilzug 15-31
- Einstellung des Funktionssteuerzugs 15-32
- Einstellung des Kaltluft-Seilzugs 15-32
- Auswechseln der Seilzüge 15-33

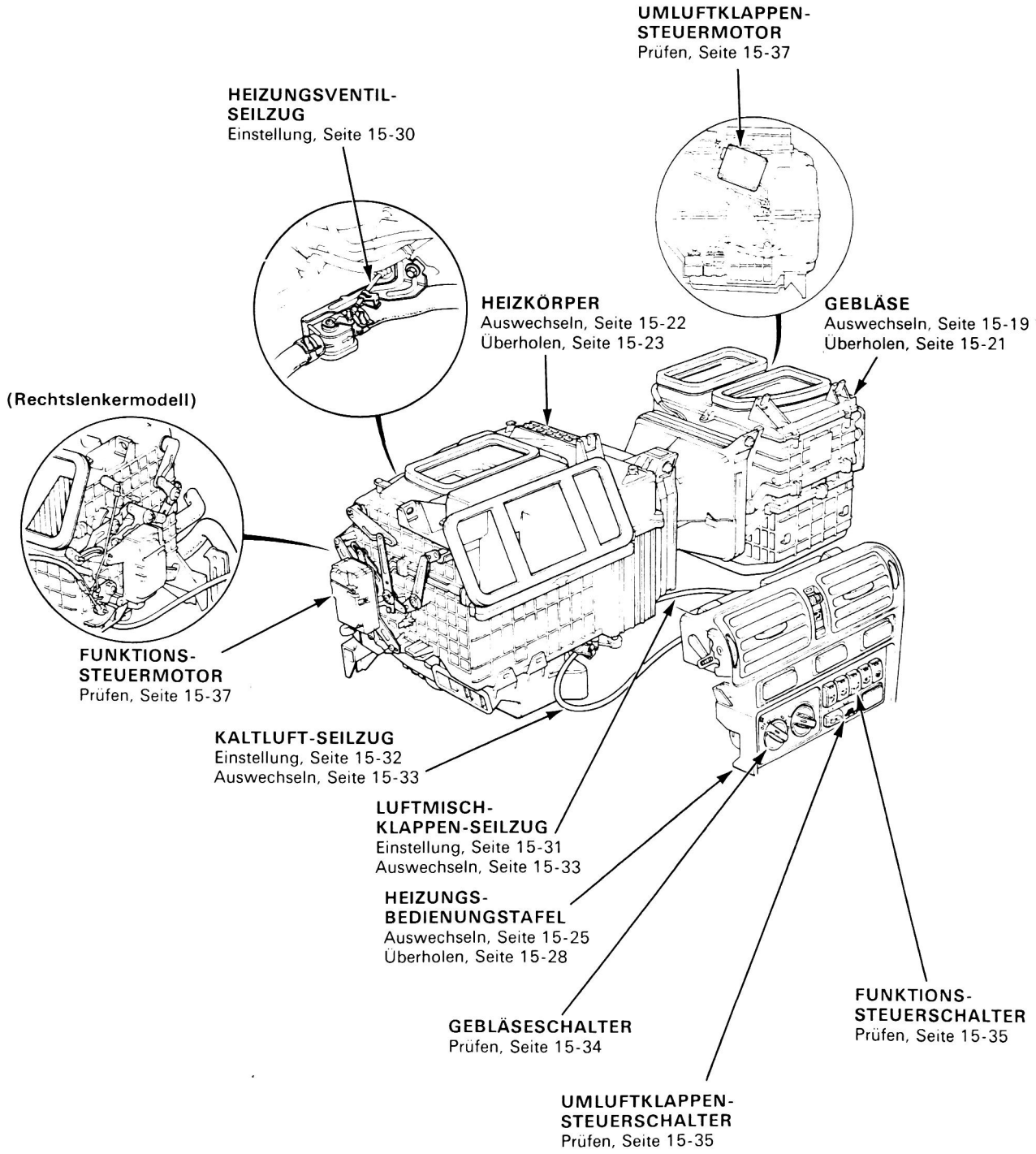
Überprüfung

- Gebläseschalter 15-34
- Relais 15-34
- Umluftklappen-Steuerschalter 15-35
- Funktionssteuerschalter 15-35
- Klimaanlagenschalter 15-36
- Umluftklappen-Steuermotor 15-37
- Funktionssteuermotor 15-37



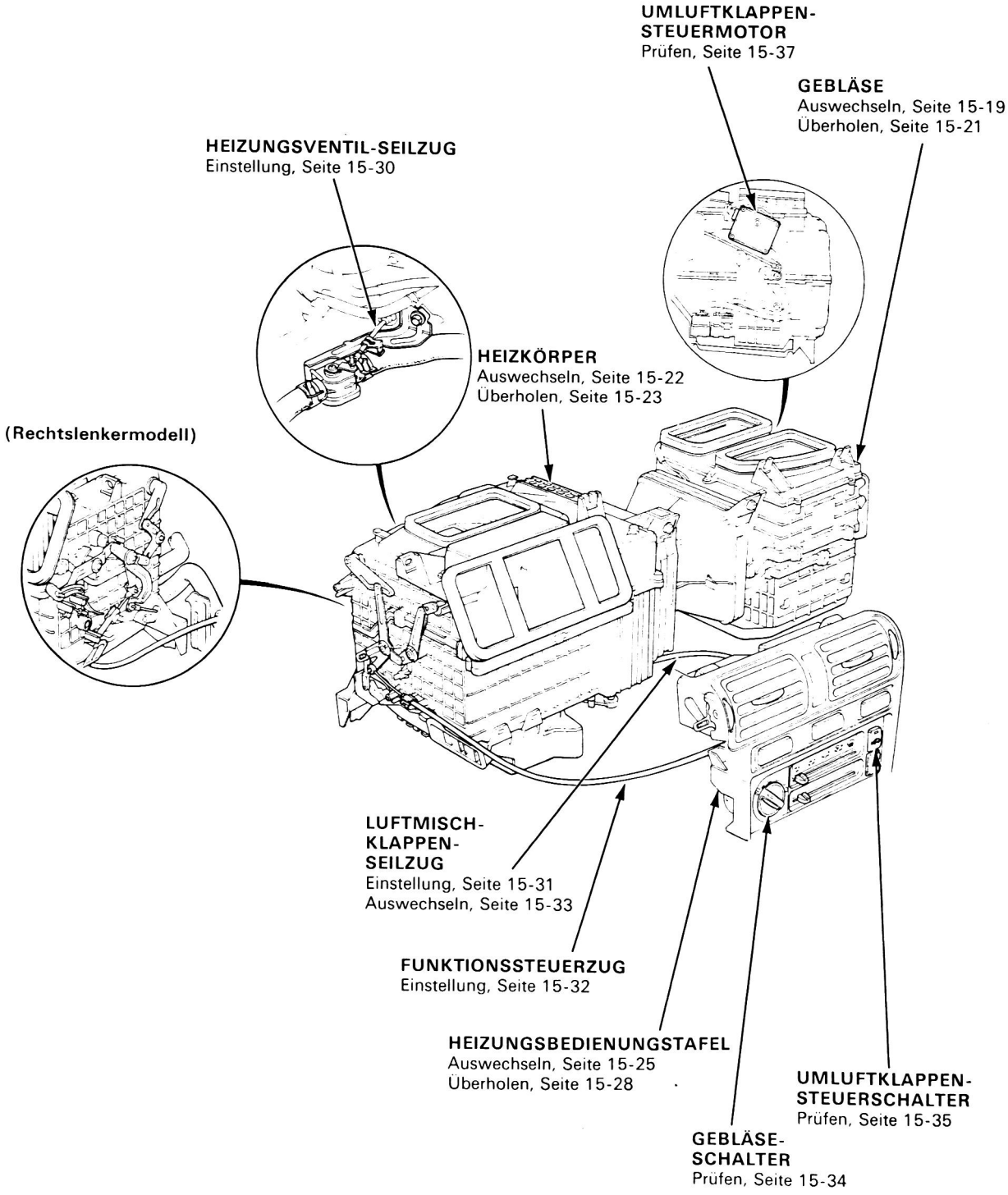
Bildindex

(Drucktastenausführung)



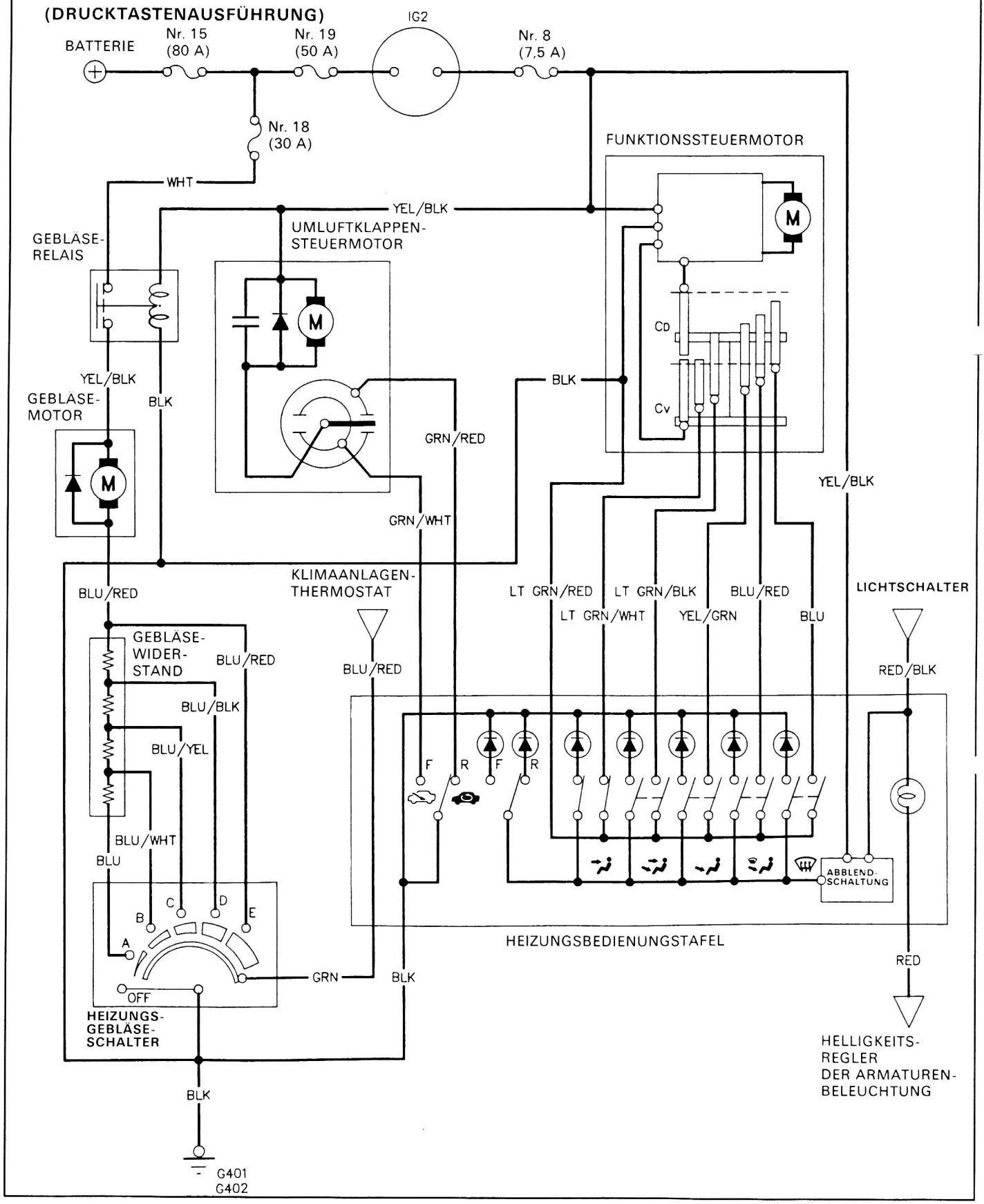
ZUR BEACHTUNG: Die Abbildung zeigt die Ausführung für das Linkslenkermodell. Die Ausführung für das Rechtslenkermodell ist ähnlich.

(Hebelausführung)

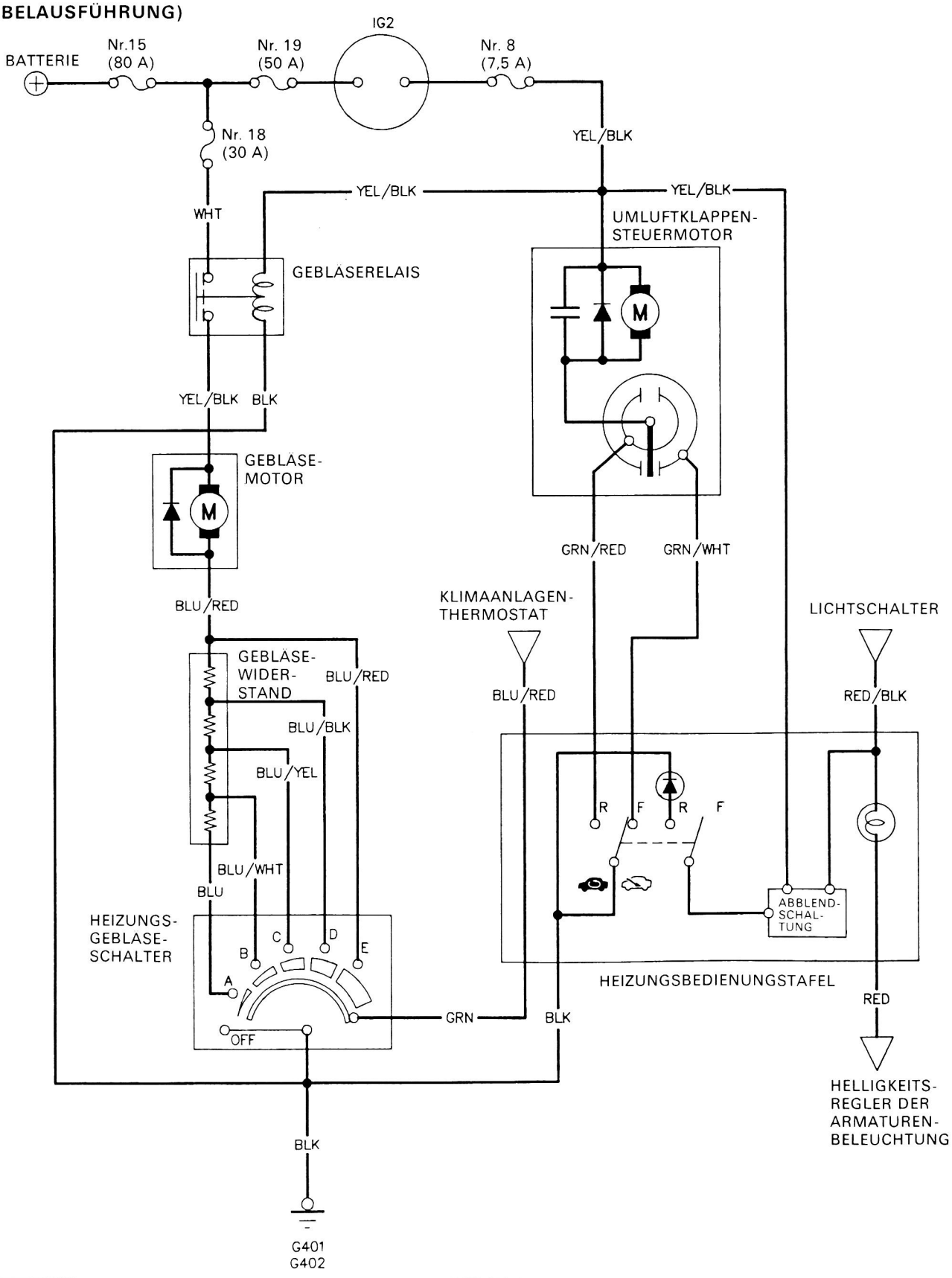


ZUR BEACHTUNG: Die Abbildung zeigt die Ausführung für das Linkslenkermodell. Die Ausführung für das Rechtslenkermodell ist ähnlich.

Schaltplan


(DRUCKTASTENAUSFÜHRUNG)
BATTERIE
Nr. 15 (80 A)
Nr. 19 (50 A)
IG2
Nr. 8 (7,5 A)
Nr. 18 (30 A)
WHT
YEL/BLK
FUNKTIONSSTEUERMOTOR
UMLUFTKLAPPEN-STEUERMOTOR
GEBLÄSE-RELAIS
GEBLÄSE-MOTOR
BLK
GRN/RED
GRN/WHT
CD
Cv
KLIMAANLAGEN-THERMOSTAT
LT GRN/RED
LT GRN/BLK
BLU/RED
LT GRN/WHT
YEL/GRN
BLU
LICHTSCHALTER
RED/BLK
GEBLÄSE-WIDER-STAND
BLU/BLK
BLU/YEL
BLU/WHT
BLU
F
R
ABBLEND-SCHALTUNG
HEIZUNGSBEDIENUNGSTAFEL
RED
HELLIGKEITS-REGLER DER ARMATUREN-BELEUCHTUNG
A
B
C
D
E
OFF
GRN
HEIZUNGS-GEBLÄSE-SCHALTER
G401
G402

(HEBELAUSFÜHRUNG)



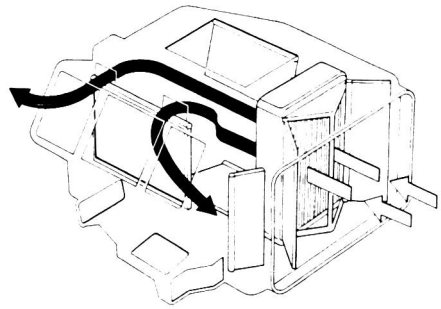
Heizungsklappenstellung

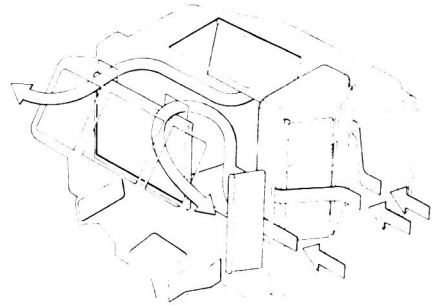
(Linkslenkermodell)

- Ständige Luftzufuhr in jeder Betriebsart.

WARM-LUFT

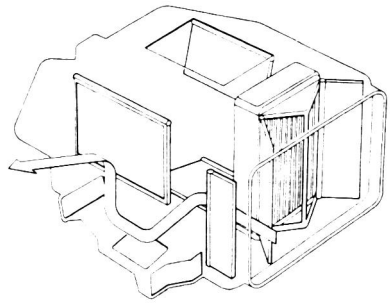
KALT-LUFT

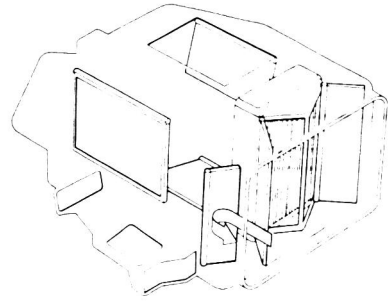




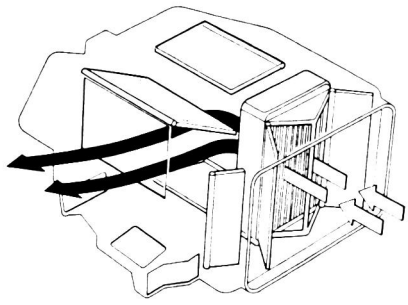


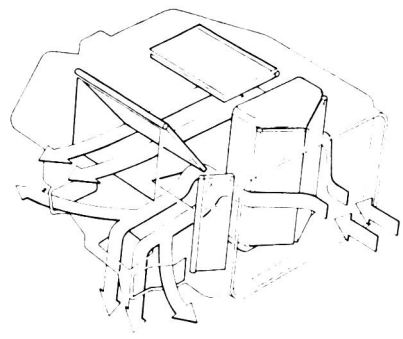
(KALTLUFT-BELÜFTUNG)



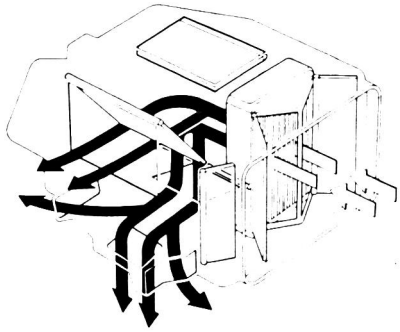


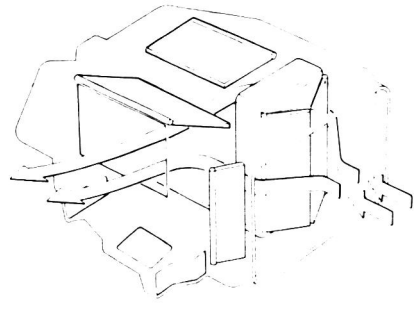




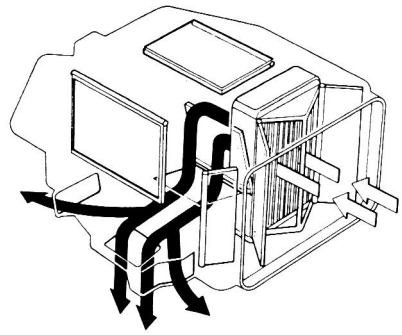


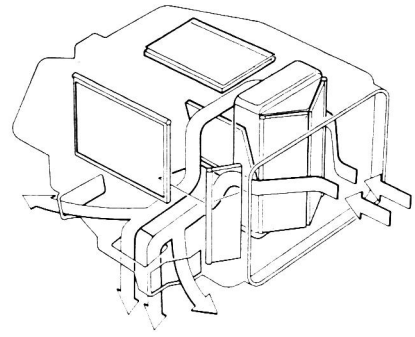




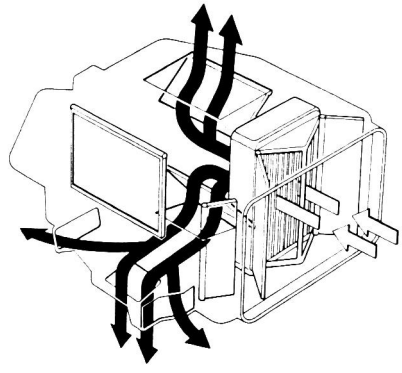


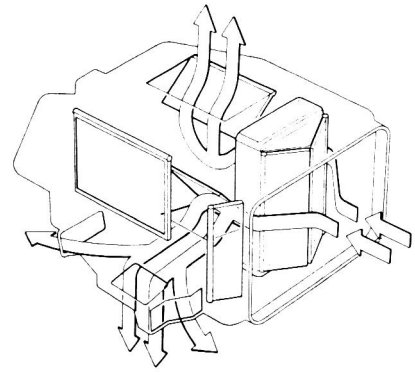




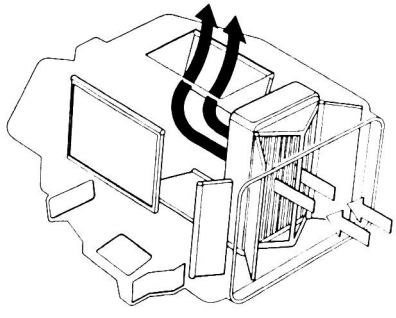


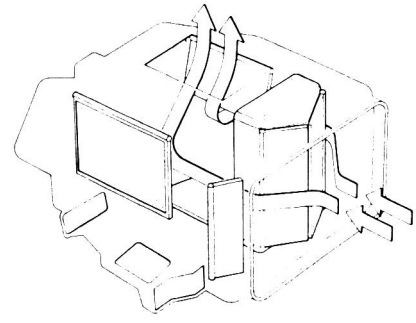












(bitte wenden)

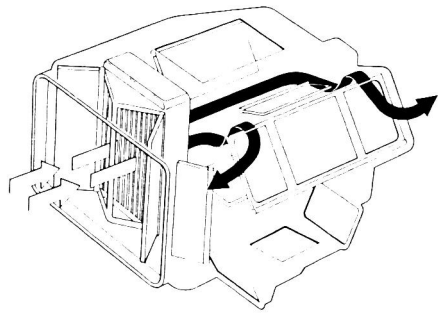
Heizungsklappenstellung (Fortsetzung)

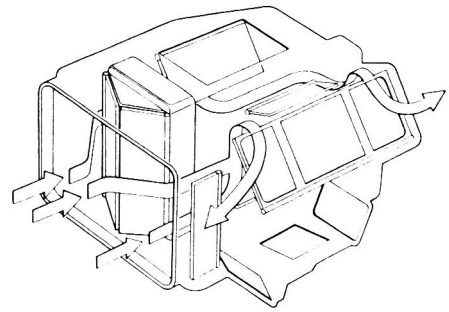
(Rechtslenkermodell)

- Ständige Luftzufuhr in jeder Betriebsart.

WARM-LUFT

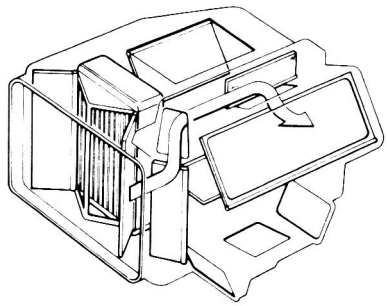
KALT-LUFT

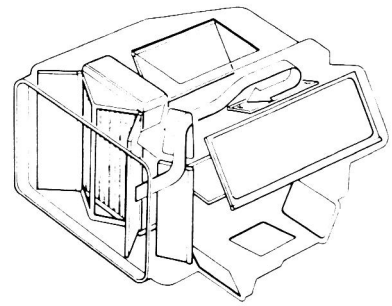




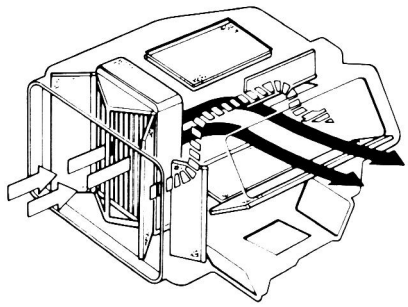


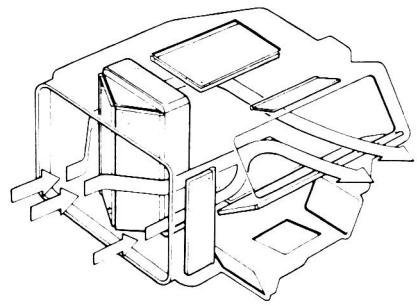
(KALTLUFT-BELÜFTUNG)



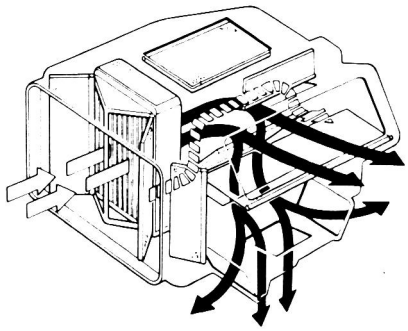


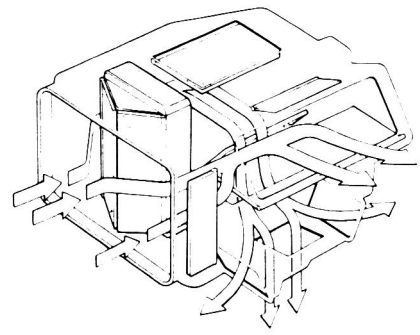




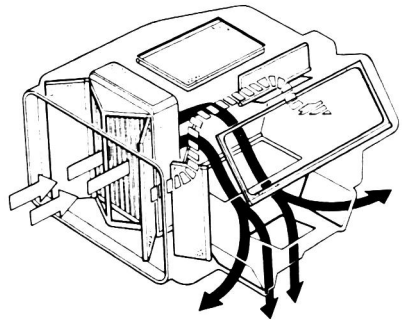


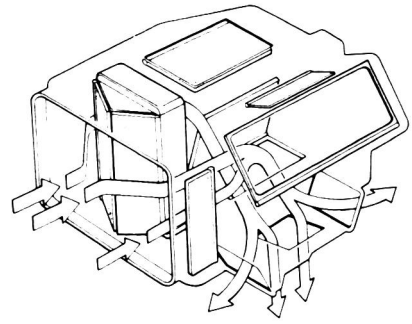




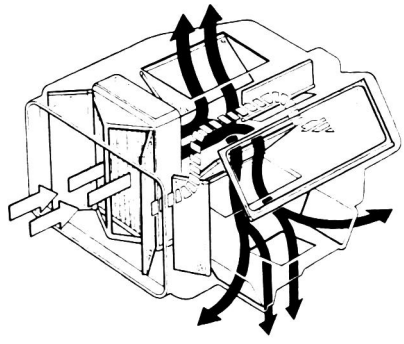


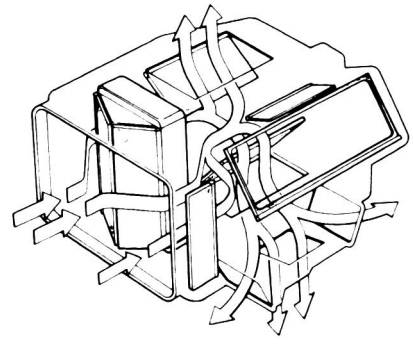




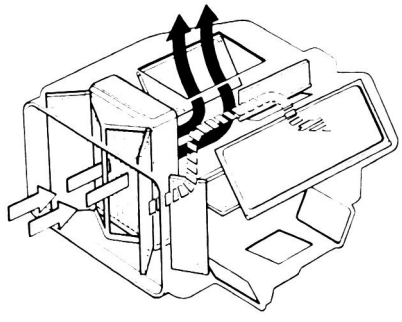


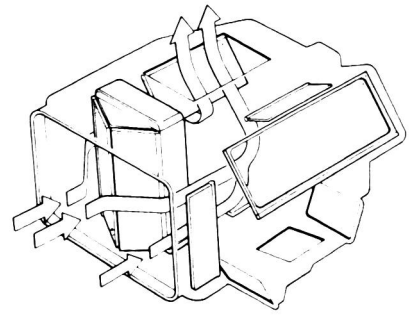












Fehlersuche

Symptom-Tabelle

SYMPTOM			ABHILFE
Kein Warmluftfluß		Gebläsemotor läuft nicht.	Das Flußdiagramm durchgehen (Seite 15-12).
		Gebläsemotor läuft.	Folgendes prüfen: • Heizungsschacht auf Verstopfung • Gebläseauslaß auf Verstopfung • Heizungsventil auf Verstopfung • Luftmischklappe auf Fehlfunktion • Einstellung des Luftmischklappen-Seilzugs • Thermostat auf Defekt
Schwacher Warmluftfluß		Gebläsemotor-Drehzahl ändert sich nicht.	Das Flußdiagramm durchgehen (Seite 15-11).
		Gebläsemotor läuft einwandfrei.	Folgendes prüfen: • Heizungsschacht auf Verstopfung • Gebläseauslaß auf Verstopfung • Klappenposition
Funktion wird nicht umgeschaltet.	Drucktastenausführung	Funktionssteuermotor läuft nicht.	Das Flußdiagramm durchgehen (Seite 15-15).
		Funktionssteuermotor läuft.	Heizungsklappengestänge und Heizkörper überprüfen.
	Hebelausführung		• Heizungsklappengestange und Heizkörper überprüfen. • Einstellung des Funktionssteuerzugs überprüfen.
Umluftklappe wird nicht verstellt.		Umluftklappenmotor läuft nicht.	Das Flußdiagramm durchgehen (Seite 15-17).
		Umluftklappenmotor läuft.	Klappengestänge und Gebläse überprüfen.

Gebläsemotor läuft, doch eine oder zwei Drehzahlstufen sind funktionsunfähig.

Den 5-P-Stecker vom Gebläsewiderstand trennen.

Den Widerstand zwischen den Kontakten Nr. 1 und Nr. 5 des Widerstands prüfen.

Beträgt der Widerstand ca. 2,7 Ω ?

NEIN → **Widerstand auswechseln.**

JA

Den 5-P-Stecker wieder an den Widerstand anschließen.

Den 8-P-Stecker vom Gebläseschalter trennen.

Die Zündung einschalten.

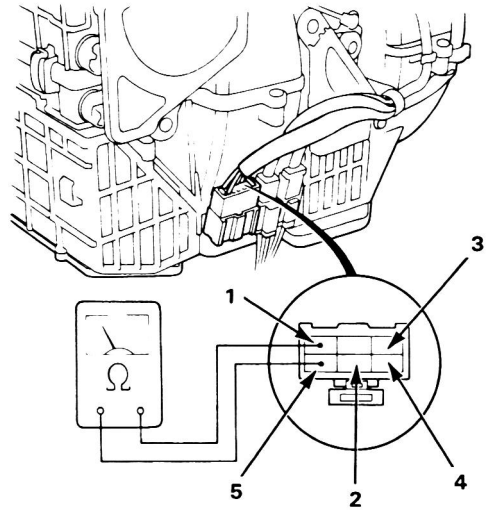
Spannung messen zwischen:
- BLU-Kontakt und Masse.
- BLU/WHT-Kontakt und Masse.
- BLU/YEL-Kontakt und Masse.
- BLU/BLK-Kontakt und Masse.
- BLU/RED-Kontakt und Masse.

Ist Batteriespannung vorhanden?

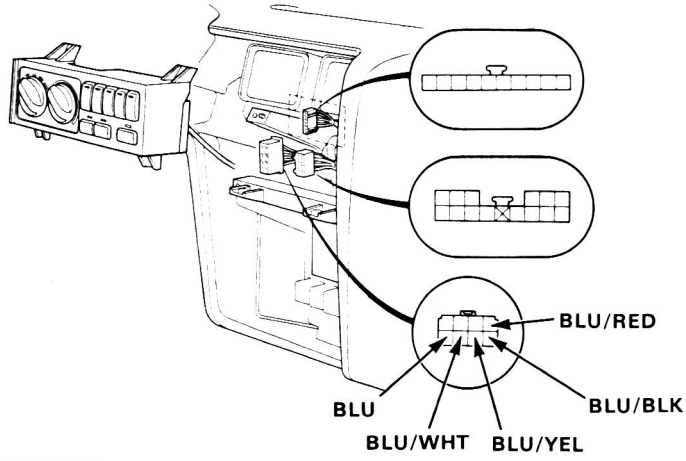
NEIN → **Unterbrechung in Kabel BLU, BLU/WHT, BLU/YEL, BLU/BLK oder BLU/RED zwischen Gebläseschalter und Widerstand beheben.**

JA

Den Gebläseschalter auswechseln.



Ansicht von der Kabelseite



Ansicht von der Kabelseite

Fehlersuche-Flußdiagramm — Gebläse

ZUR BEACHTUNG: Prüfen, ob die Sicherung Nr. 18 (30 A) oder Nr. 8 (7,5 A) durchgebrannt ist.

Gebläsemotor läuft nicht.

Den 2-P-Stecker vom Gebläsemotor trennen.

Die Zündung einschalten.

Die Spannung zwischen dem YEL/BLK-Kontakt (+) und Masse (–) messen.

Ist Batteriespannung vorhanden? NEIN → **Siehe Seite 15-13B.**

JA

Den Gebläsemotor überprüfen.

ZUR BEACHTUNG: Den Pluspol der Batterie mit dem YEL/BLK-Kontakt und den Minuspol mit dem BLU/RED-Kontakt verbinden und prüfen, ob der Gebläsemotor läuft.

Ist der Gebläsemotor in Ordnung? NEIN → **Den Gebläsemotor auswechseln.**

JA

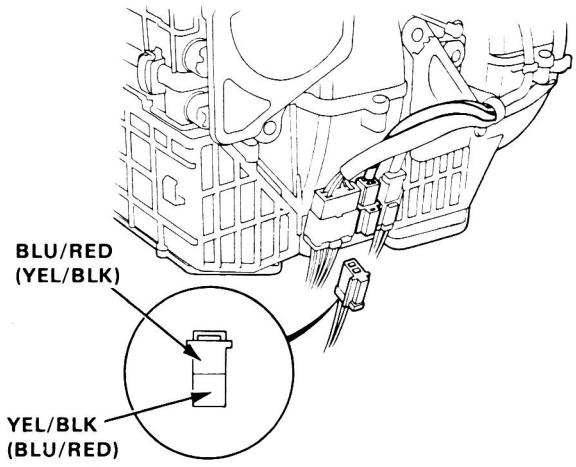
Die Zündung ausschalten.

Den 2-P-Stecker wieder an den Gebläsemotor anschließen.

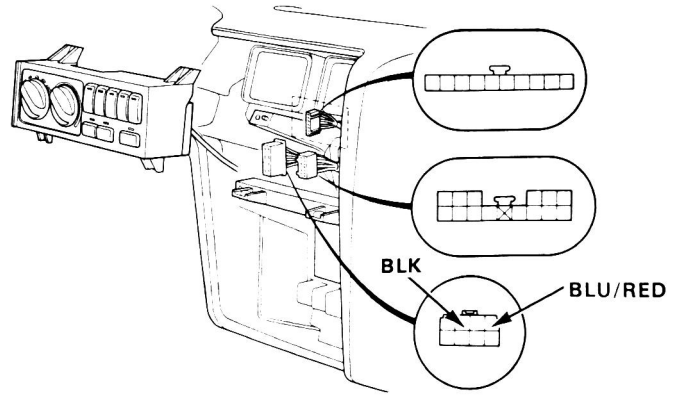
Den 8-P-Stecker vom Gebläseschalter trennen.

Die Spannung zwischen dem BLU/RED-Kontakt (+) und Masse (–) messen.

Siehe Seite 15-13A.



Ansicht von der Kabelseite
( ): Rechtslenkermodell



Ansicht von der Kabelseite

Von Seite 15-12 A

Die Zündung einschalten.

Ist Batteriespannung vorhanden? NEIN → **Unterbrechung im BLU/RED-Kabel zwischen Gebläsemotor und Gebläseschalter beheben.**

JA

Die Zündung ausschalten.

Den Gebläseschalter überprüfen (Seite 15-34).

Ist der Gebläseschalter in Ordnung? NEIN → **Den Gebläseschalter auswechseln.**

JA

Unterbrechung im BLK-Kabel zwischen Gebläseschalter und Masse oder schlechte Erdung (G401, 402) beheben.

Von Seite 15-12 B

Die Zündung ausschalten.

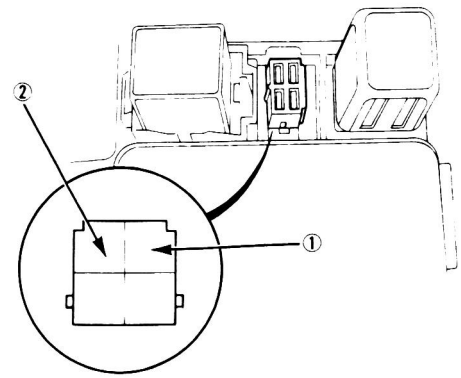
Das Gebläserelais vom Sicherungskasten trennen.

Das Gebläserelais überprüfen (Seite 15-34).

Ist das Gebläserelais in Ordnung? NEIN → **Das Gebläserelais auswechseln.**

JA

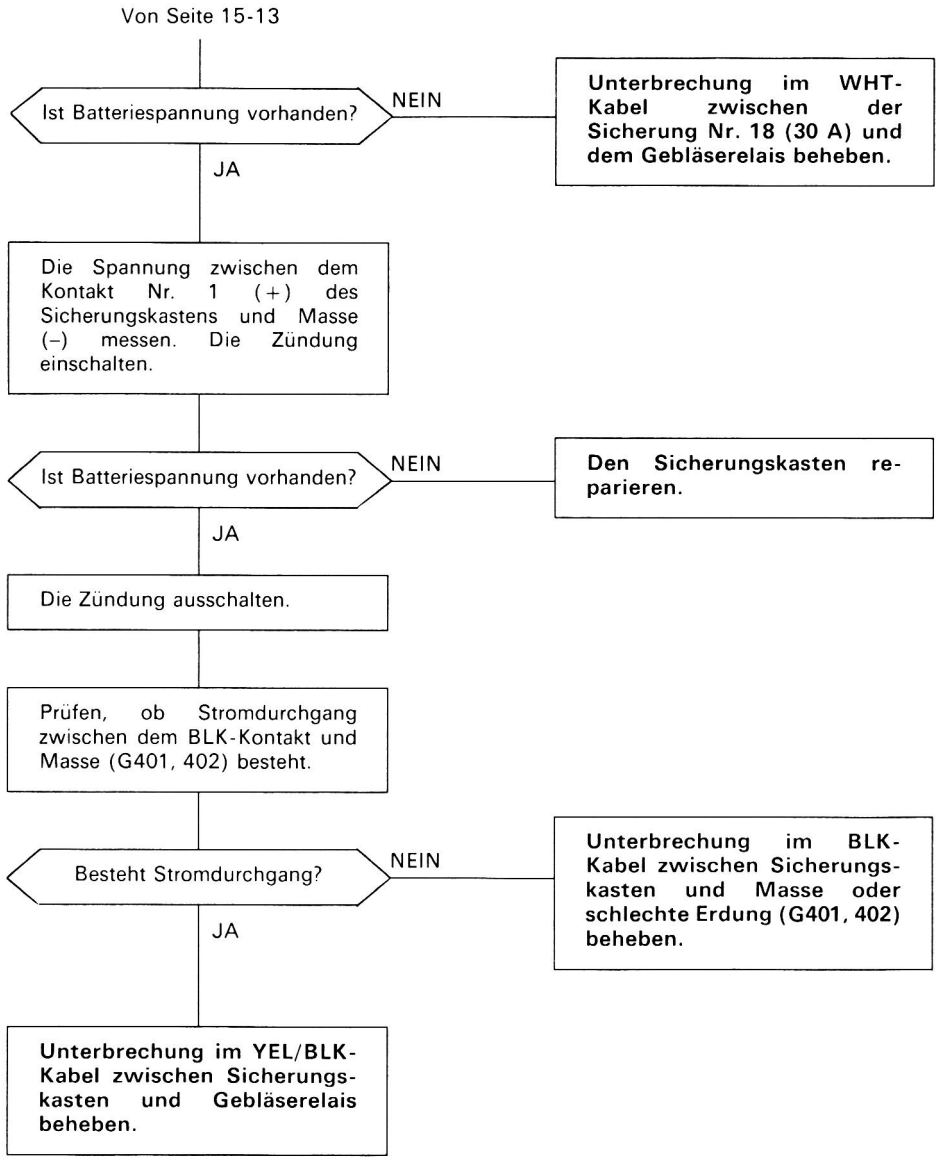
Die Spannung zwischen dem Kontakt Nr. 1 (+) des Sicherungskastens und Masse (–) messen.



Siehe Seite 15-14.

(bitte wenden)

Fehlersuche-Flußdiagramm — Gebläse (Fortsetzung)



Fehlersuche-Flußdiagramm — Funktionssteuerung

ZUR BEACHTUNG: Folgendes überprüfen:
- Ist die Sicherung Nr. 8 (7,5 A) durchgebrannt?
- Klemmen Funktionsgestänge und Funktionsklappen?

Der Funktionssteuermotor läuft nicht.

Den 8-P-Stecker vom Funktionssteuermotor trennen.

Die Zündung einschalten.

Die Spannung zwischen dem YEL/BLK-Kontakt (+) und Masse (–) messen.

Ist Batteriespannung vorhanden?
- NEIN → **Unterbrechung im YEL/BLK-Kabel zwischen Funktionssteuermotor und Sicherungskasten beheben.**
- JA

Prüfen, ob Stromdurchgang vom BLK-Kontakt an Masse besteht.

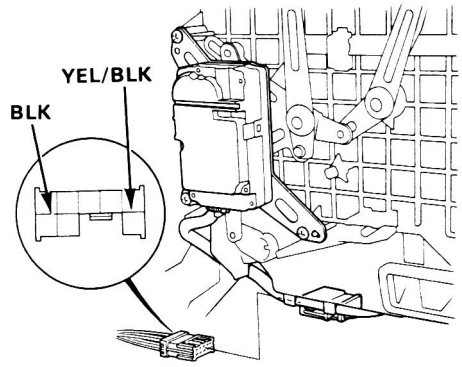
Besteht Stromdurchgang?
- NEIN → **Unterbrechung im BLK-Kabel zwischen Funktionssteuermotor und Masse oder schlechte Erdung (G401, 402) beheben.**
- JA

Die Zündung ausschalten.

Den Funktionssteuermotor überprüfen (Seite 15-37).

Ist der Funktionssteuermotor in Ordnung?
- NEIN → **Den Funktionssteuermotor auswechseln.**
- JA

Siehe Seite 15-16.



Ansicht von der Kabelseite

(bitte wenden)

Fehlersuche-Flußdiagramm — Funktionssteuerung (Fortsetzung)

Von Seite 15-15

Den 8-P-Stecker wieder an den Funktionssteuermotor anschließen.

Den 14-P-Stecker von der Heizungsbedienungstafel trennen.

Prüfen, ob Stromdurchgang zwischen den Kontakten BLK, LT GRN/RED und Masse besteht.

Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Unterbrechung im Kabel BLK, LT GRN/RED oder schlechte Erdung (G401, 402) beheben.**

JA

Die Zündung einschalten.

Jedes der Kabel LT GRN/WHT, LT GRN/BLK, YEL/GRN, BLU/RED, BLU an Masse anschließen.

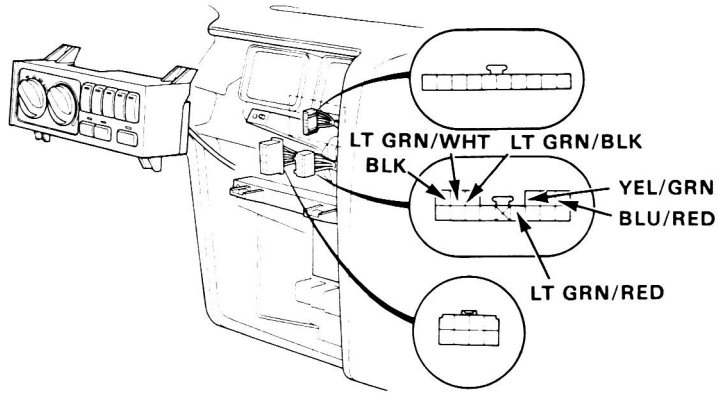
ZUR BEACHTUNG: Falls der Funktionssteuermotor in der Belüftungsposition steht, läuft er nicht, wenn das Kabel LT GRN/WHT geerdet wird. In diesem Fall das Kabel LT GRN/WHT nach der Erdung der übrigen Kabel erneut erden.

Läuft der Funktionssteuermotor normal?

NEIN → **Unterbrechung in den Kabeln (LT GRN/WHT, LT GRN/BLK, YEL/GRN, BLU/RED, BLU) zwischen Funktionssteuermotor und Heizungsbedienungstafel beheben.**

JA

Den Funktionsschalter auswechseln.



Ansicht von der Kabelseite

ZUR BEACHTUNG: Folgendes überprüfen:
- Ist die Sicherung Nr. 8 (7,5 A) durchgebrannt?
- Klemmen Funktionsgestänge und Funktionsklappen?

Der Funktionssteuermotor läuft nicht.

Den 8-P-Stecker vom Funktionssteuermotor trennen.

Die Zündung einschalten.

Die Spannung zwischen dem YEL/BLK-Kontakt (+) und Masse (–) messen.

Ist Batteriespannung vorhanden? NEIN → **Unterbrechung im YEL/BLK-Kabel zwischen Funktionssteuermotor und Sicherungskasten beheben.**

JA

Prüfen, ob Stromdurchgang vom BLK-Kontakt an Masse besteht.

Besteht Stromdurchgang? NEIN → **Unterbrechung im BLK-Kabel zwischen Funktionssteuermotor und Masse oder schlechte Erdung (G401, 402) beheben.**

JA

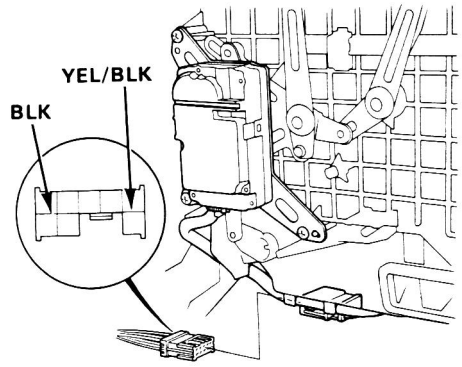
Die Zündung ausschalten.

Den Funktionssteuermotor überprüfen (Seite 15-37).

Ist der Funktionssteuermotor in Ordnung? NEIN → **Den Funktionssteuermotor auswechseln.**

JA

Siehe Seite 15-16.



Ansicht von der Kabelseite

(bitte wenden)

Fehlersuche-Flußdiagramm — Funktionssteuerung (Fortsetzung)

Von Seite 15-15

Den 8-P-Stecker wieder an den Funktionssteuermotor anschließen.

Den 14-P-Stecker von der Heizungsbedienungstafel trennen.

Prüfen, ob Stromdurchgang zwischen den Kontakten BLK, LT GRN/RED und Masse besteht.

Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Unterbrechung im Kabel BLK, LT GRN/RED oder schlechte Erdung (G401, 402) beheben.**

JA

Die Zündung einschalten.

Jedes der Kabel LT GRN/WHT, LT GRN/BLK, YEL/GRN, BLU/RED, BLU an Masse anschließen.

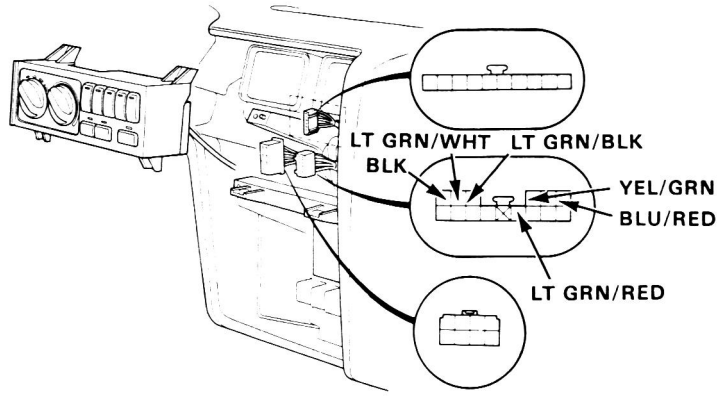
ZUR BEACHTUNG: Falls der Funktionssteuermotor in der Belüftungsposition steht, läuft er nicht, wenn das Kabel LT GRN/WHT geerdet wird. In diesem Fall das Kabel LT GRN/WHT nach der Erdung der übrigen Kabel erneut erden.

Läuft der Funktionssteuermotor normal?

NEIN → **Unterbrechung in den Kabeln (LT GRN/WHT, LT GRN/BLK, YEL/GRN, BLU/RED, BLU) zwischen Funktionssteuermotor und Heizungsbedienungstafel beheben.**

JA

Den Funktionsschalter auswechseln.



Ansicht von der Kabelseite

Fehlersuche-Flußdiagramm — Umluftsteuerung

ZUR BEACHTUNG: Folgendes überprüfen:
- Klemmen Gestänge der Gebläseseite und Umluftklappe?
- Ist die Sicherung Nr. 8 (7,5 A) durchgebrannt?

Der Umluftklappenmotor schaltet nicht zwischen Frischluft und Umluft um oder läuft weiter.

Die Umlufttaste drücken und die Zündung einschalten.

Läuft der Motor ständig? JA

- **Kurzschluß im GRN/RED-Kabel zwischen Umluftklappenmotor und Gebläseschalter beheben.**
- **Den Steuerschalter auswechseln.**

NEIN

Die Frischlufttaste drücken und die Zündung einschalten.

Läuft der Motor ständig? JA

- **Kurzschluß im GRN/WHT-Kabel zwischen Umluftklappenmotor und Gebläseschalter beheben.**
- **Den Steuerschalter auswechseln.**

NEIN

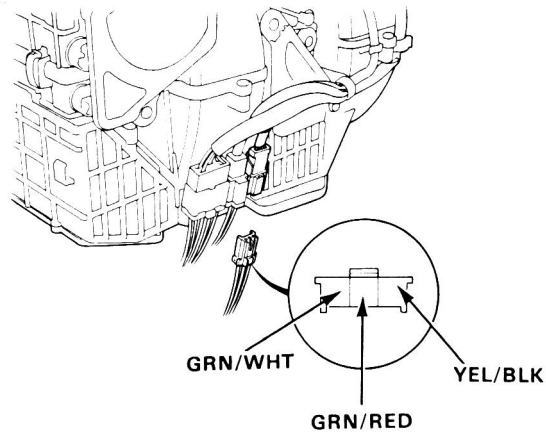
Die Zündung ausschalten.

Den 3-P-Stecker vom Umluftklappenmotor an der Unterseite der Gebläseeinheit trennen.

Die Zündung einschalten.

Die Spannung zwischen dem YEL/BLK-Kontakt (+) und Masse (–) messen.

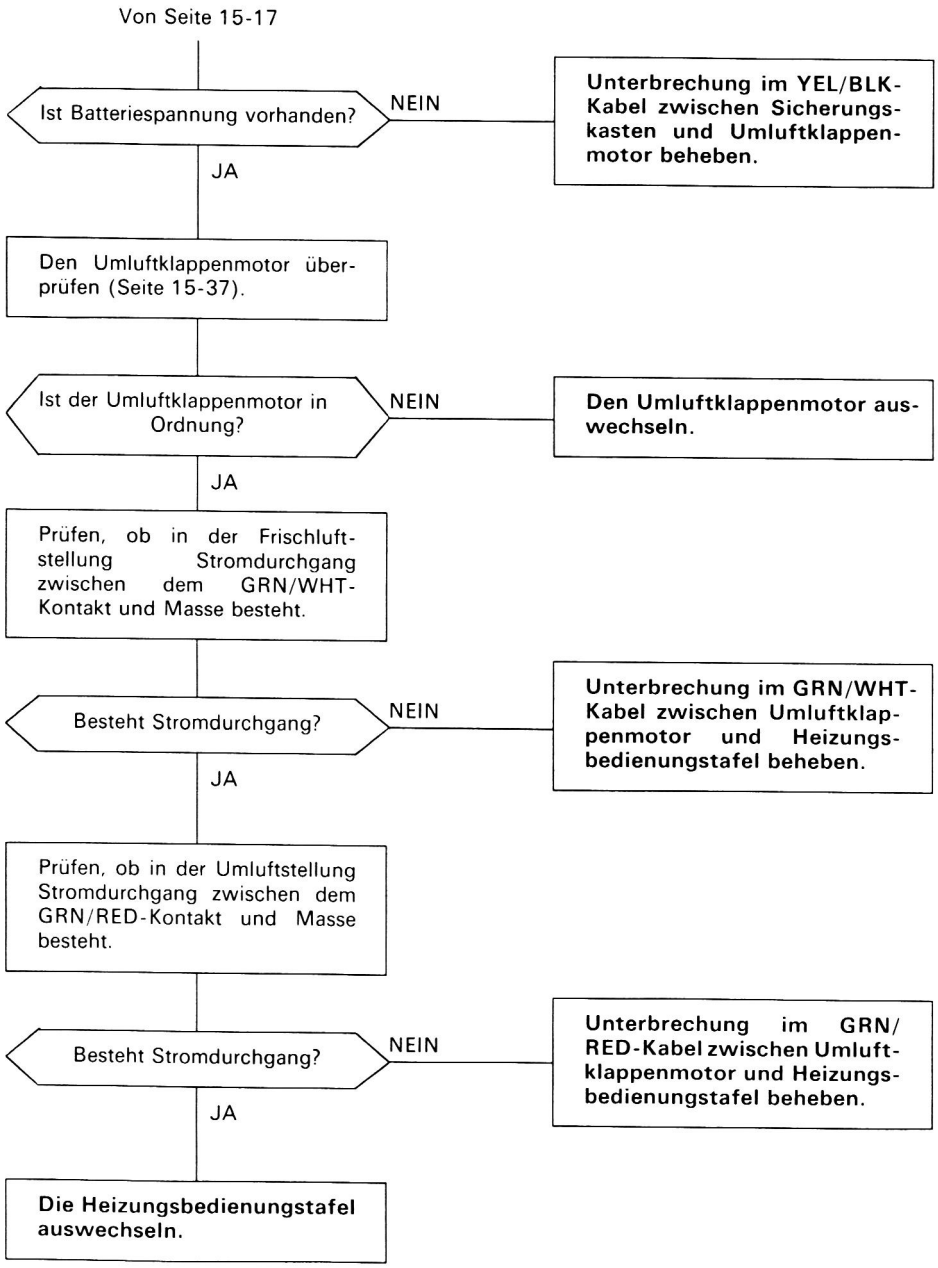
Siehe Seite 15-18.



Ansicht von der Kabelseite

(bitte wenden)

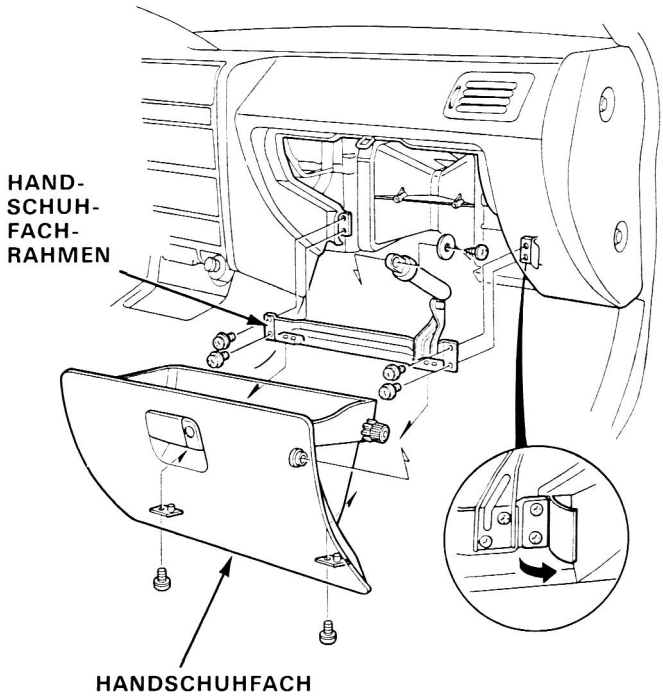
Fehlersuche-Flußdiagramm — Umluftsteuerung (Fortsetzung)



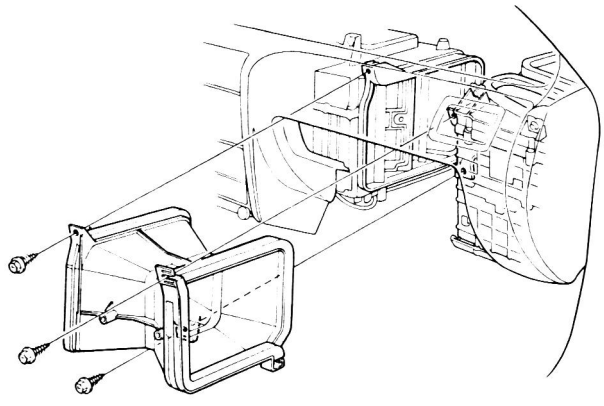
Gebläse

Auswechseln

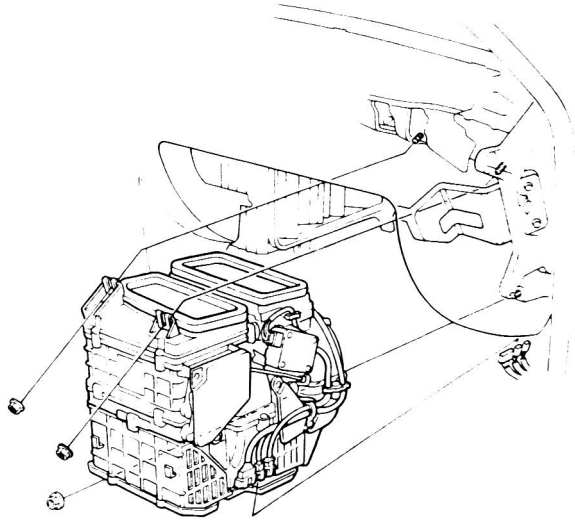
1. Das Handschuhfach ausbauen.
2. Den Handschuhfachrahmen entfernen.



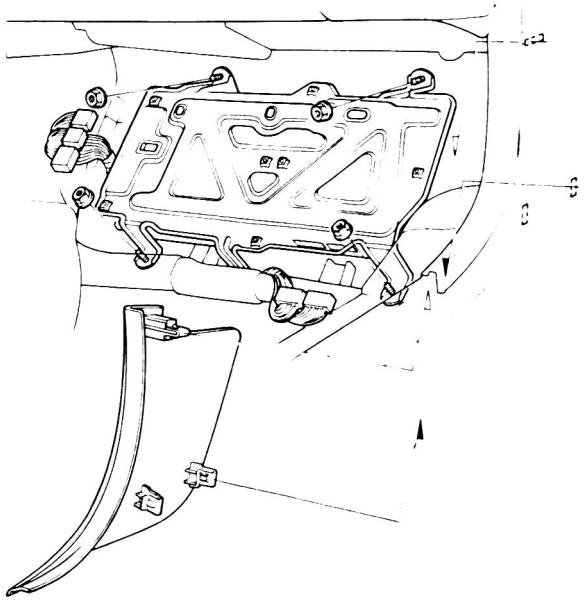
3. (Ohne Klimaanlage)
   Die Schneidschrauben (2) entfernen und den Heizungsschacht abnehmen.



4. (Ohne Klimaanlage)
   Die Befestigungsmuttern (3) des Gebläses entfernen.
   Die Stecker von Gebläsemotor, Widerstand und Umluftklappenmotor trennen, dann das Gebläse abnehmen.



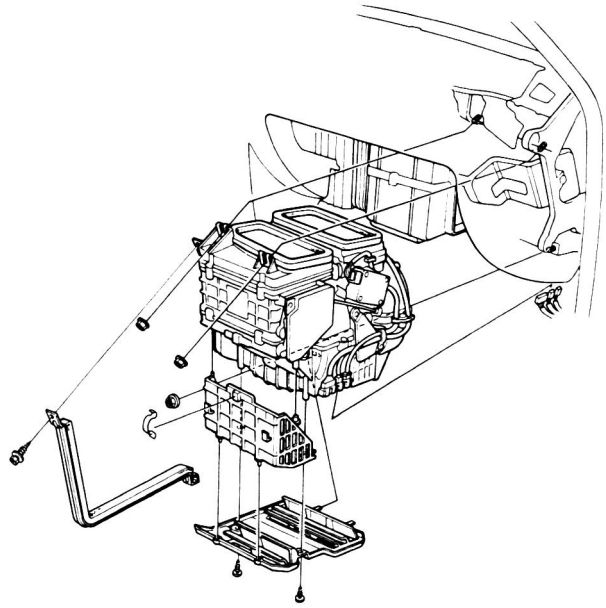
5. (Mit Klimaanlage)
   Den Teppichboden umklappen und die Seitenabdeckung entfernen.
   Die Befestigungsmuttern (4) des Steuergerätehalters entfernen.
   Die Stecker (5) trennen und den Steuergerätehalter abnehmen.



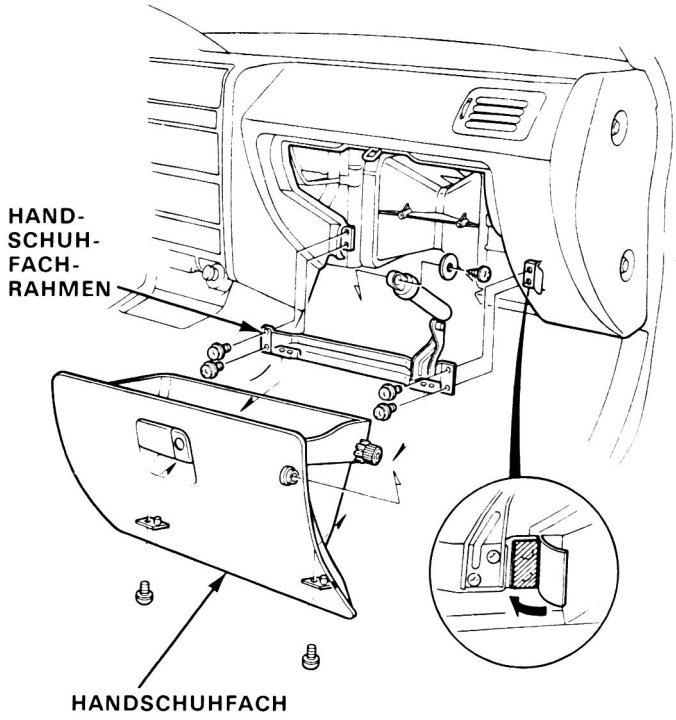
(bitte wenden)

Auswechseln (Fortsetzung)

6. (Mit Klimaanlage)
   Die Klimaanlagenbänder (2) entfernen und die untere Gebläseabdeckung abnehmen.
   ZUR BEACHTUNG: Beim Entfernen der unteren Gebläseabdeckung sorgfältig darauf achten, daß die Zungen nicht abbrechen.
   Das Gebläse gemäß der Beschreibung in Schritt 4 entfernen.



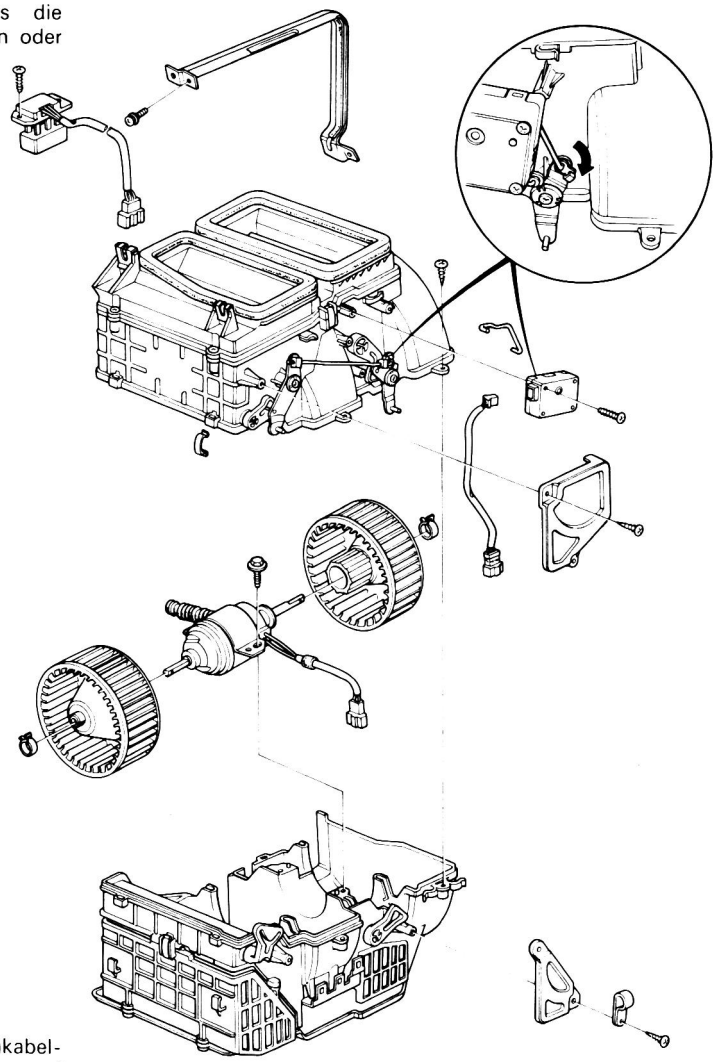
7. Das Gebläse in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen und sicherstellen, daß keine Luftundichtigkeit vorhanden ist.
   ZUR BEACHTUNG: Beim Einbauen des Handschuhfachrahmens wird die Fläche, welche das Armaturenbrett abdeckt, mit doppelseitigem Klebeband befestigt.



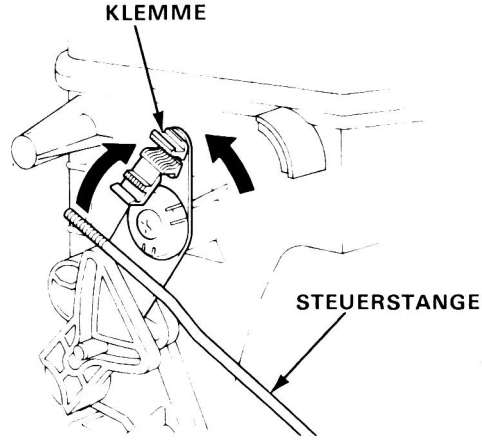
Überholen

ZUR BEACHTUNG:

- Vor dem Zusammenbau sicherstellen, daß Luftklappe und Gestänge sich leicht bewegen, ohne zu klemmen.
- Beim Anbringen des Stellglieds sicherstellen, daß es so positioniert ist, daß die Luftklappe nicht zu weit gezogen werden kann. Das Stellglied und sämtliches Gestänge anbringen, dann Batteriespannung anlegen und die Bewegung der Klappe beobachten. Gegebenenfalls die Halteschraube lösen und das Stellglied nach oben oder unten schieben.



Einstellen der Steuerstange:
Den Stecker des Umluftklappenmotors an den Kabinenkabelbaum anschließen und den Frischluft/Umluft-Schalter auf "REC" drehen. Die Luftklappe geschlossen halten, dann die Steuerstange in die Klemme am Arm drücken.



Heizkörper

Auswechseln

1. Bei kaltem Motor das Kühlmittel vom Kühler ablassen (Kapitel 5).

⚠ WARNUNG

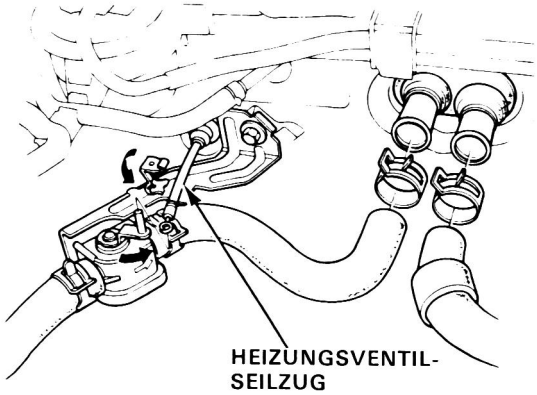
- **Den Kühlerdeckel nicht bei heißem Motor abnehmen; das Kühlmittel steht unter Druck und kann ernsthafte Verbrühungen verursachen.**
- **Die Hände vom Kühlerlüfter fernhalten. Der Lüfter kann auch nach dem Abstellen des Motors ohne Vorwarnung automatisch anlaufen und bis zu 30 Minuten laufen.**

VORSICHT: Das Kühlmittel greift Lack an. Daher verschüttetes Kühlmittel sofort von lackierten Flächen abspülen.

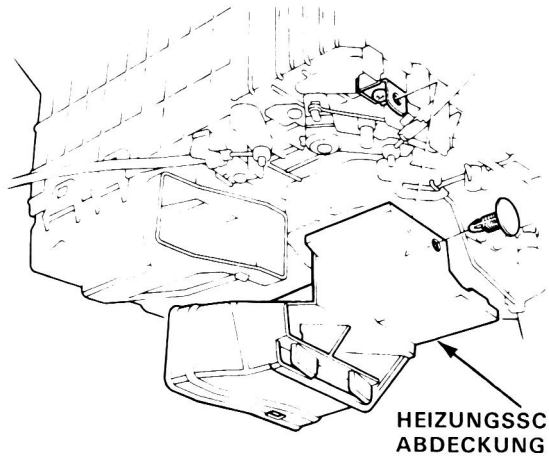
2. Die Heizungsschläuche vom Heizkörper trennen.

ZUR BEACHTUNG: Das beim Abtrennen der Schläuche auslaufende Kühlmittel ist in einer sauberen Wanne aufzufangen.

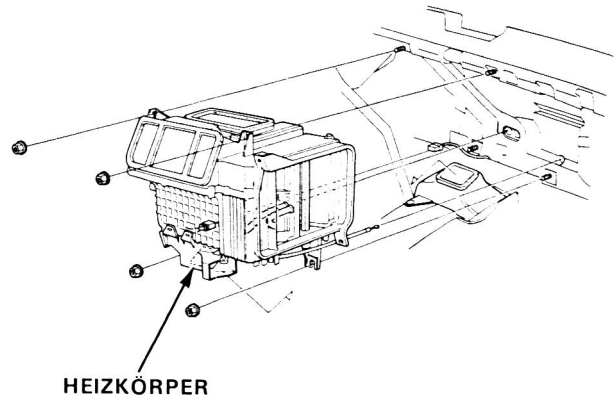
3. Den Heizungsventil-Seilzug vom Heizungsventil trennen.



4. Die Heizungsschachtabdeckung entfernen.



5. Das Armaturenbrett ausbauen (Kapitel 14).
6. Den Heizungsschacht entfernen.
7. Die Befestigungsmuttern (4) des Heizkörpers entfernen, dann den Heizkörper abnehmen.



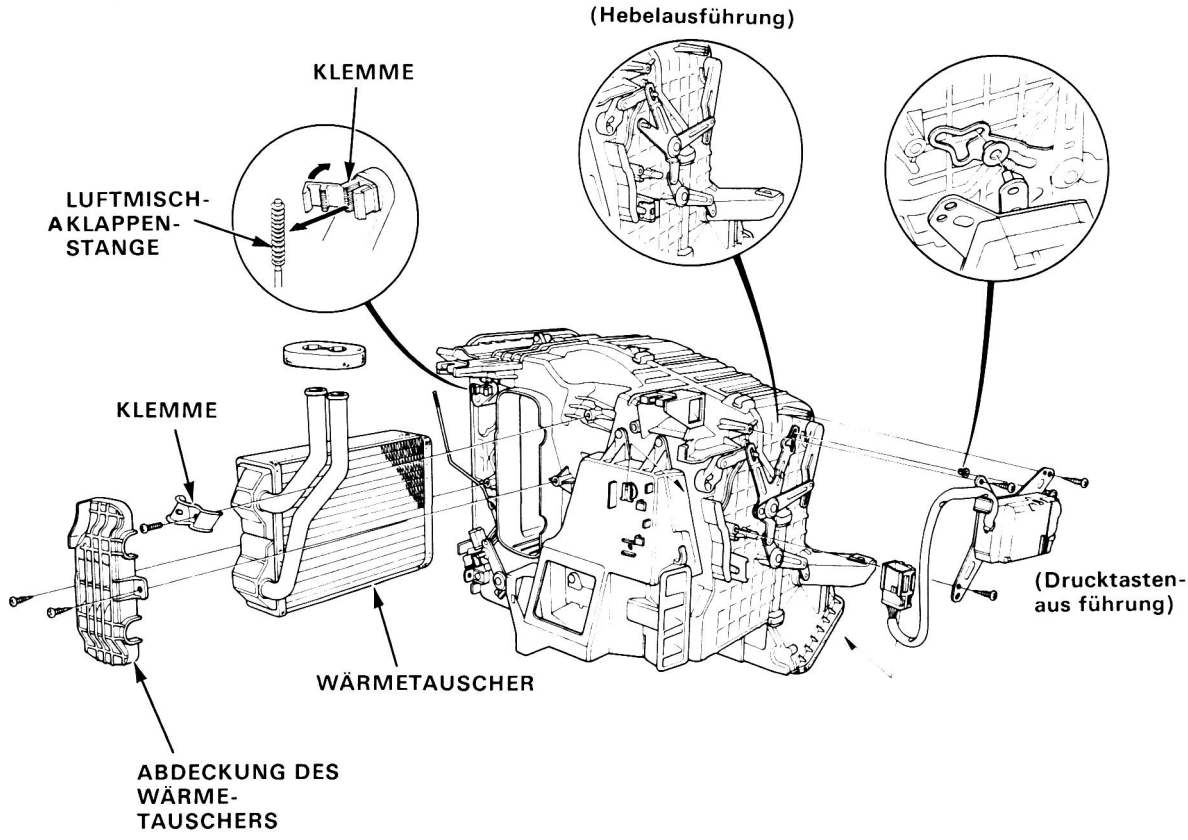
8. Den Heizkörper in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen und folgendes beachten:
   - Dichtungsmittel auf die Tüllen auftragen.
   - Einlaß- und Auslaßschlauch nicht vertauschen. Darauf achten, daß die Schlauchschellen einwandfrei sitzen.
   - Die Entlüftungsschraube am Motor lösen, und Kühler und Ausgleichsbehälter mit dem vorgeschriebenen Kühlmittelgemisch füllen.
     Die Entlüftungsschraube anziehen, nachdem die eingeschlossene Luft entwichen ist und Kühlmittel auszulaufen beginnt.
   - Alle Seilzüge anschließen und sicherstellen, daß sie richtig eingestellt sind (Seite 15-30).

Überholen

1. Den Heizkörper ausbauen.
2. Die Luftmischklappenstange aus der Klemme lösen.
3. Die Schneidschrauben (2) herausdrehen und die Abdeckung des Wärmetauschers abnehmen.
4. Die Schneidschraube herausdrehen und die Klemme entfernen.
5. Den Wärmetauscher aus dem Heizungsgehäuse herausziehen.
6. Den Heizkörper in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

FUNKTIONSSTEUERMOTOR (nur Drucktastenausführung)

- Beim Einbauen des Funktionssteuermotors auf korrekten Anschluß des Gestänges achten.
- Den Funktionssteuermotor in jeder Betriebsart zwei Minuten lang prüfen, um sicherzustellen, daß er in jeder Betriebsart einwandfrei arbeitet.

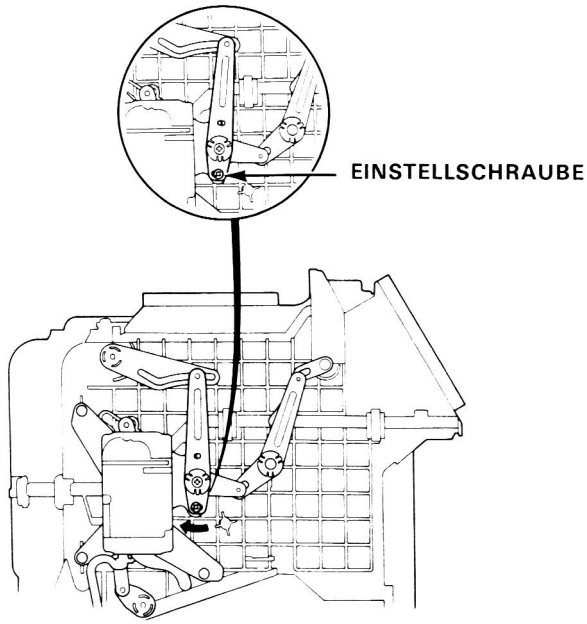


Einstellung:

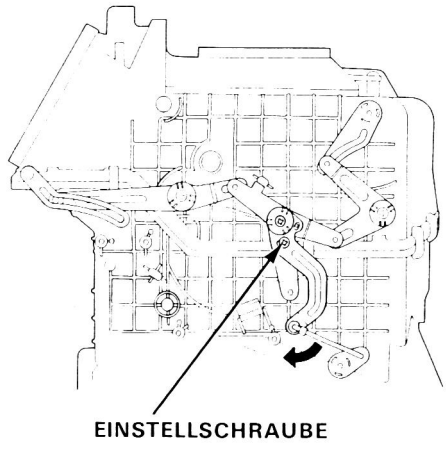
1. Heizungsgestänge: Seite 15-24
2. Luftmischklappenstange: Seite 15-31
3. Funktionssteuerzug (nur Hebelausführung): Seite 15-32

Einstellung des Heizungsgestänges

(Linkslenkermodell)
(Drucktastenausführung)
(Einstellung der Entfrosterklappe)
Zum Einstellen des Entfrosterklappen-Durchlasses (ca. 20% geschlossen) die Heizungssteuertaste HEAT drücken.
1. Die Einstellschraube lösen.
2. Das Heizungsgestänge einstellen, wie in der Abbildung gezeigt.
3. Die Einstellschraube anziehen.

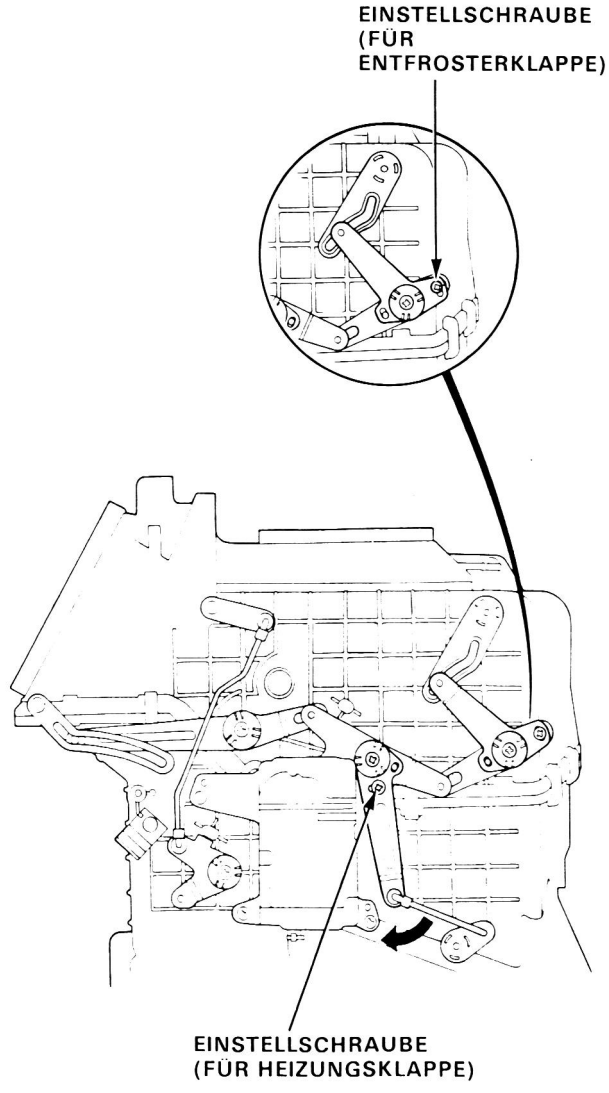


(Rechtslenkermodell)
(Hebelausführung)
(Einstellung der Heizungsklappe)
Bei geschlossener Heizungsklappe darf keine Luft an der Heizungsklappe vorbeiströmen.
1. Die Einstellschraube lösen.
2. Das Heizungsgestänge einstellen.
3. Die Einstellschraube anziehen.



(Rechtslenkermodell)
(Drucktastenausführung)
(Einstellung der Entfrosterklappe)
Zum Einstellen des Entfrosterklappen-Durchlasses (ca. 20% geschlossen) die Heizungssteuertaste HEAT drücken.
1. Die Einstellschraube lösen.
2. Das Heizungsgestänge einstellen, wie in der Abbildung gezeigt.
3. Die Einstellschraube anziehen.

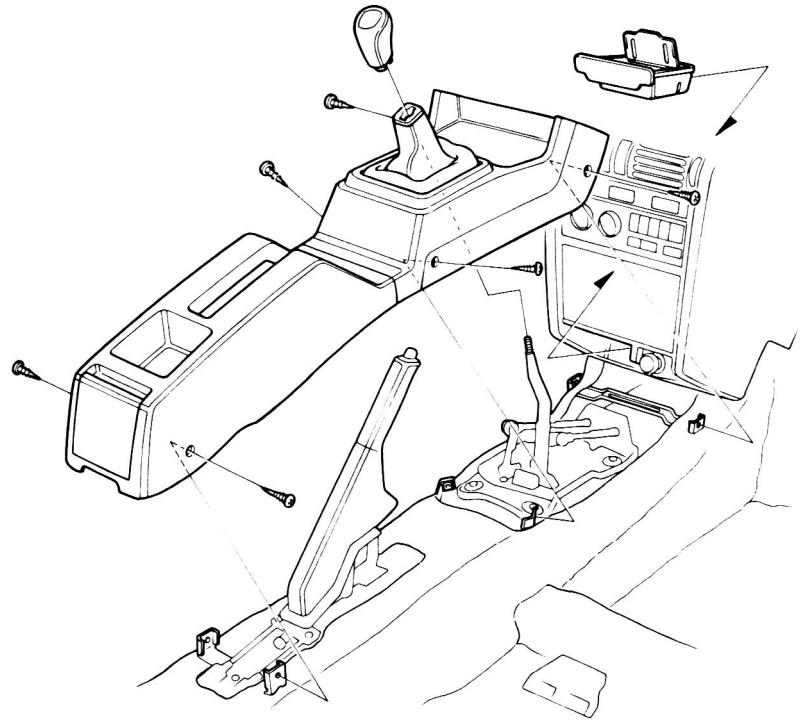
(Einstellung der Heizungsklappe)
Bei geschlossener Heizungsklappe darf keine Luft an der Heizungsklappe vorbeiströmen.
1. Die Einstellschraube lösen.
2. Das Heizungsgestänge einstellen.
3. Die Einstellschraube anziehen.



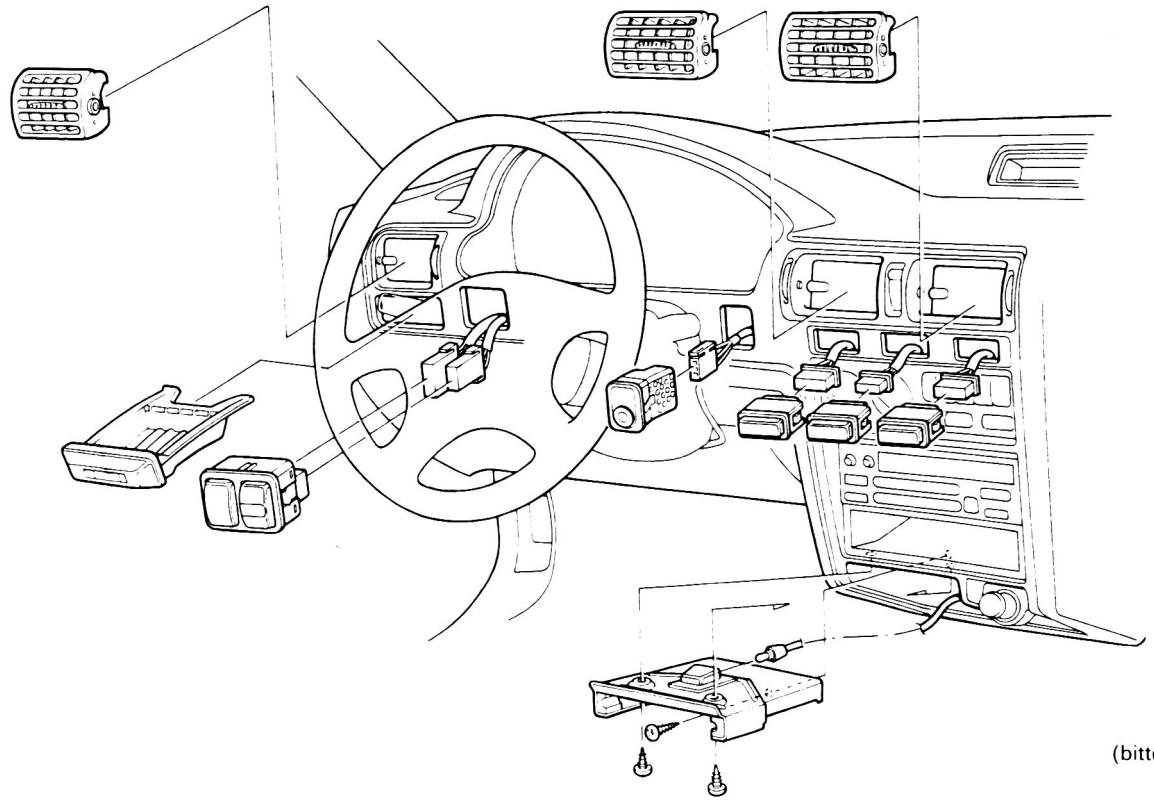
Heizungsbedienungstafel

Auswechseln

1. Den Aschenbecher entfernen.
   Die Konsole entfernen.



2. Schalter, Münzbox, Belüftungsdüsen und Aschenbecher-Beleuchtungshalter entfernen.

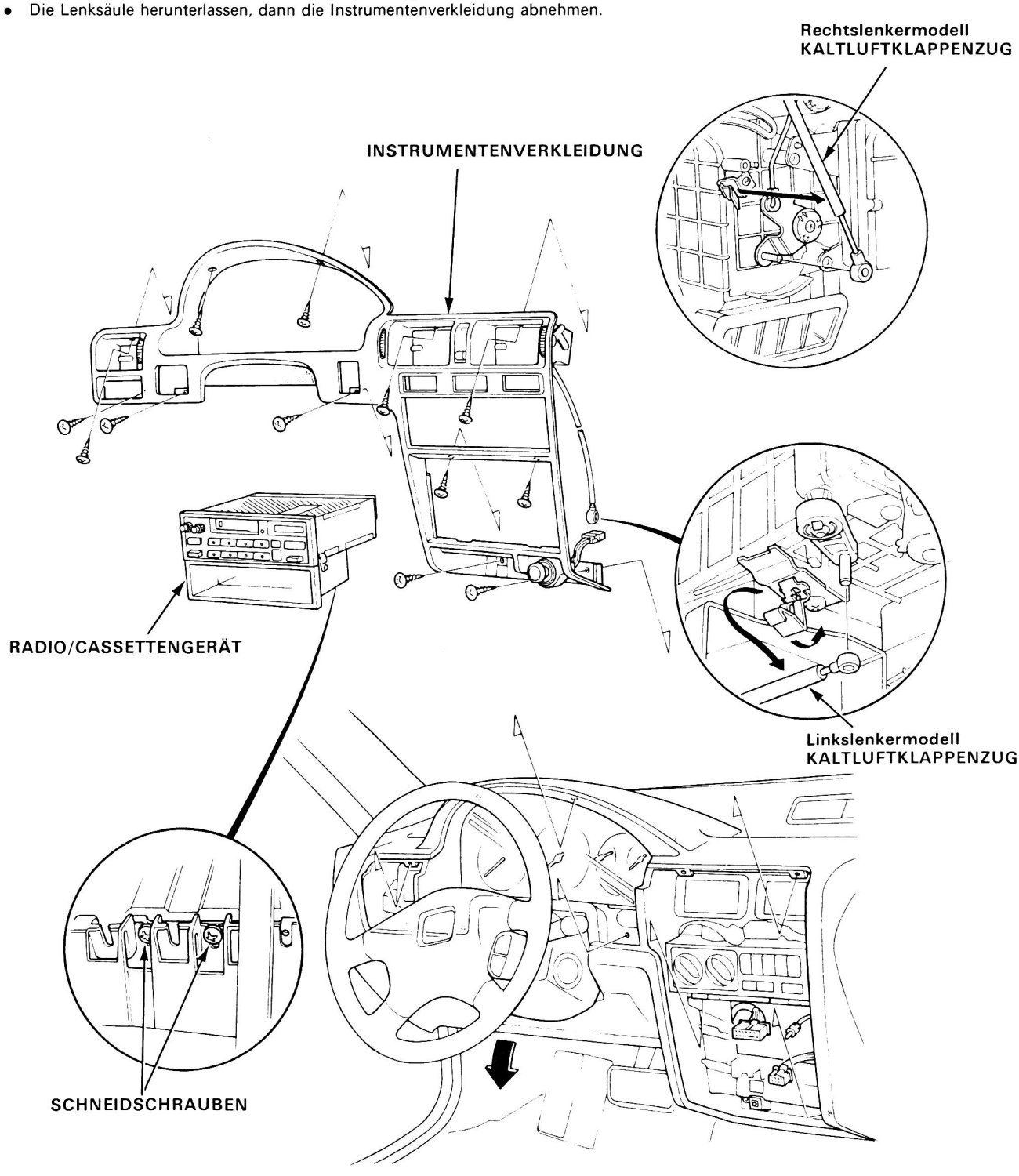


(bitte wenden)

Heizungsbedienungstafel

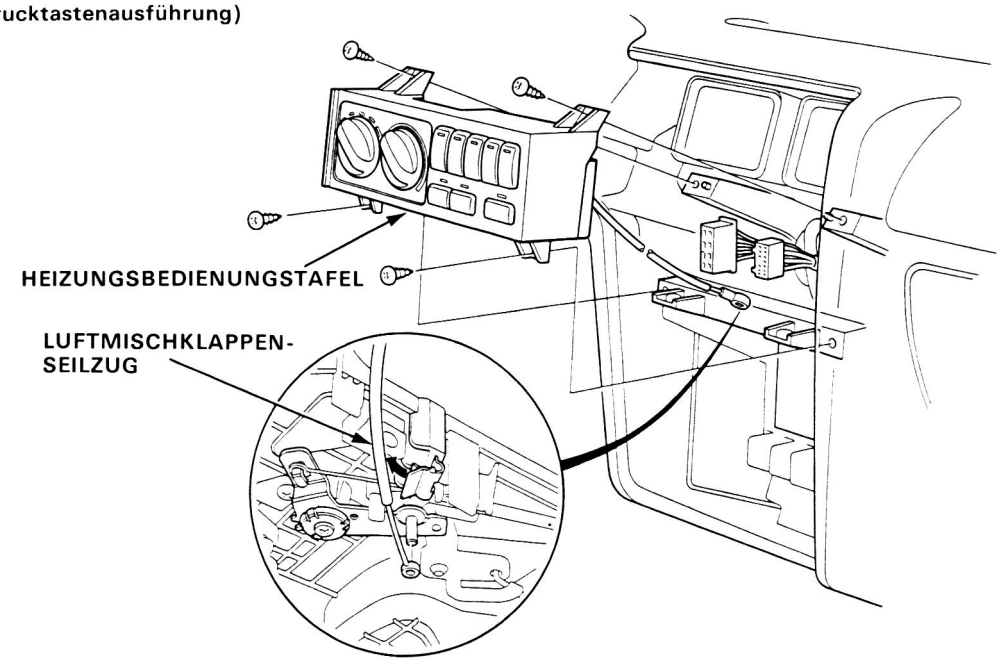
Auswechseln (Fortsetzung)

3. Das Radio/Cassettengerät und die Instrumentenverkleidung entfernen. Falls es sich bei der Heizungsbedienungstafel um eine Drucktastenausführung handelt, den Kaltluftklappenzug an der Heizkörperseite lösen.
   ZUR BEACHTUNG:
   - Die Schneidschrauben unter dem Radio/Cassettengerät lösen und dieses entfernen.
   - Die Lenksäule herunterlassen, dann die Instrumentenverkleidung abnehmen.

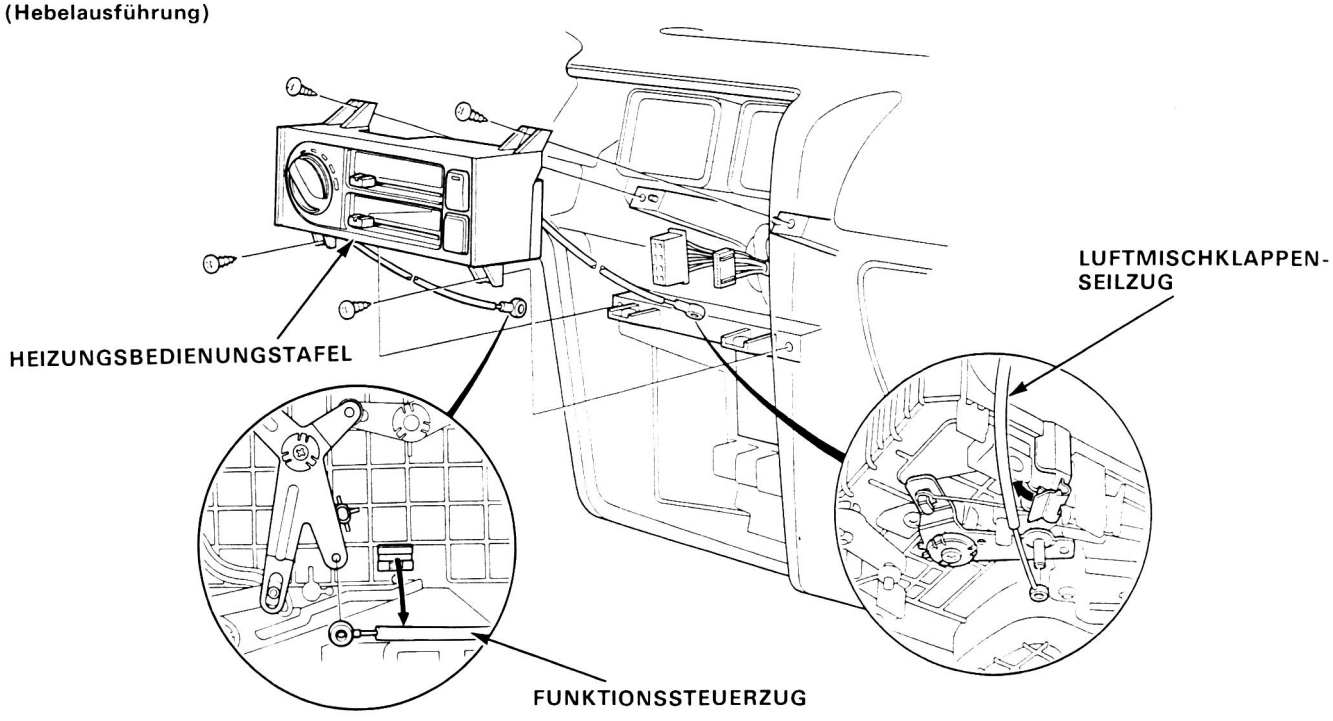


4. Die Seilzüge vom Heizkörper trennen.
5. Die Schneidschrauben (4) herausdrehen, die Heizungsbedienungstafel herausziehen, die Kabelstecker abnehmen, dann die Heizungsbedienungstafel abnehmen.

(Drucktastenausführung)



(Hebelausführung)

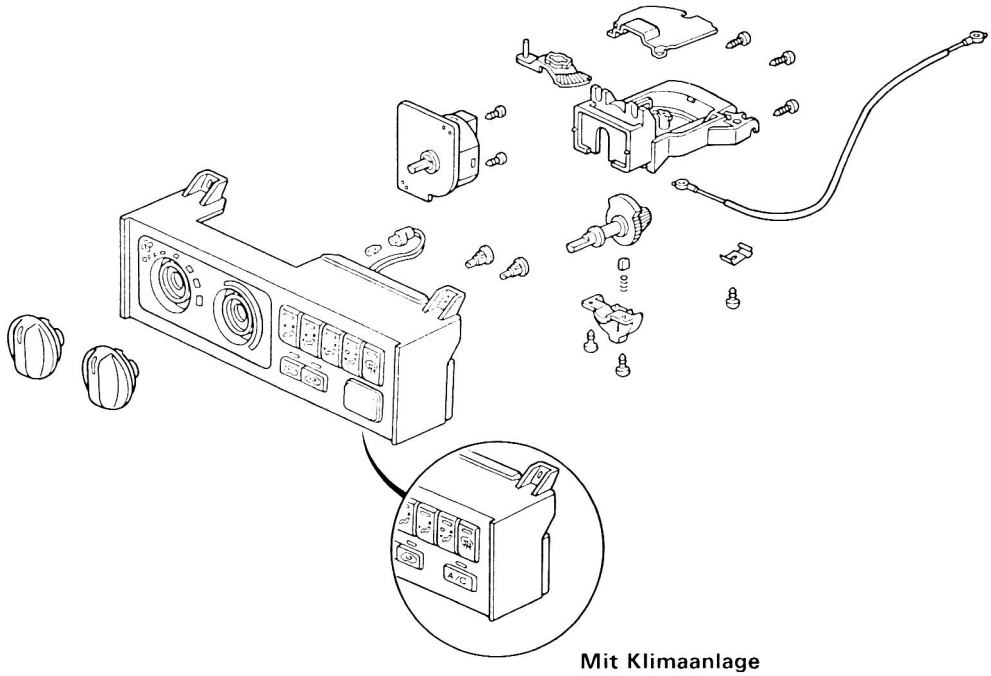


6. Die Heizungsbedienungstafel in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen, die Seilzüge wieder anschließen und sicherstellen, daß sie einwandfrei eingestellt sind (Seite 15-31, 32).

Heizungsbedienungstafel

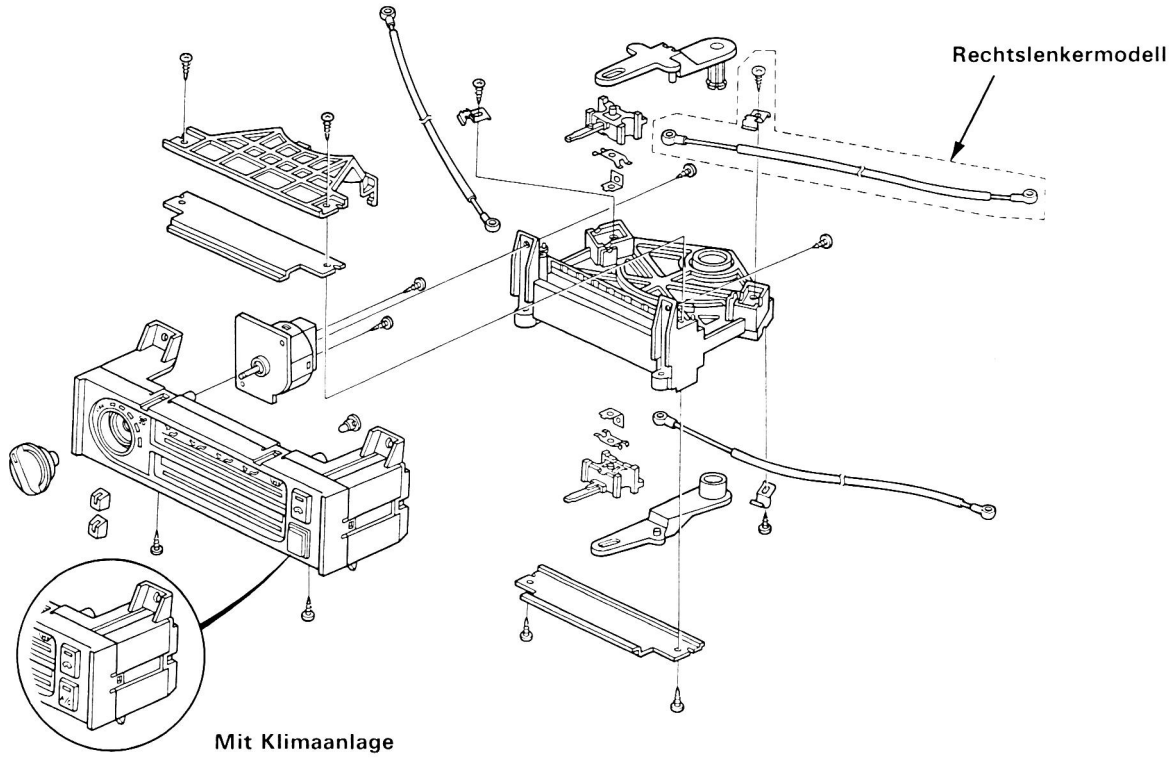
Überholen

(Drucktastenausführung)



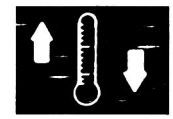
Mit Klimaanlage

(Hebelausführung)



Mit Klimaanlage

- Auswechseln der Seilzüge (Seite 15-33)

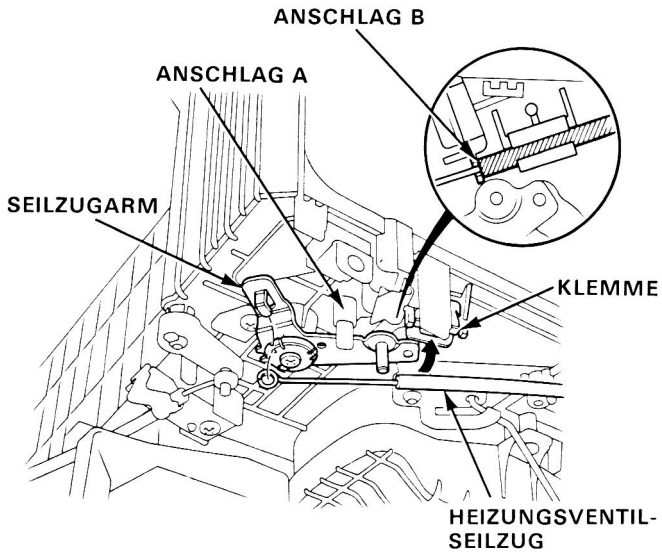


Heizungsseilzüge

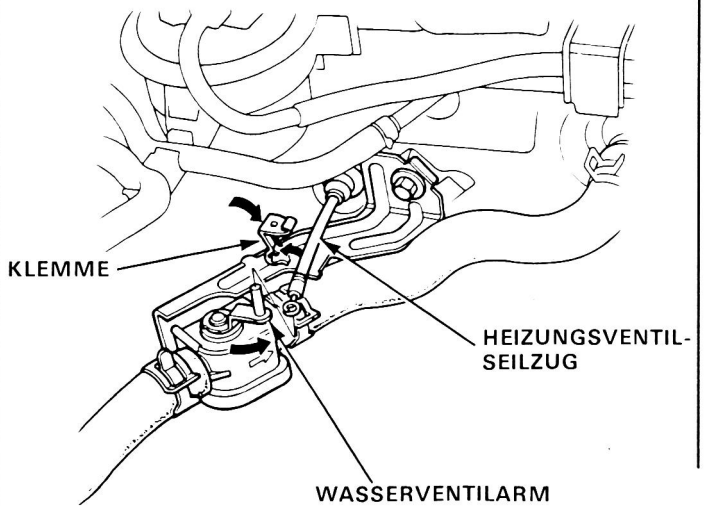
Einstellung des Heizungsventil-Seilzugs

(Linkslenkermodell)

1. Den Luftmischklappen-Seilzug entfernen.
2. Den Seilzugarm zum Anschlag A drehen und das Ende des Seilzugs an den Arm anschließen.
3. Den Seilzugmantel vorsichtig weit genug vom Ende zurückschieben, um den Durchhang des Seilzugs aufzunehmen, ohne daß sich jedoch der Temperaturregler (-hebel) bewegt, dann den Seilzugmantel in die Klemme drücken.
   - Das Ende des Seilzugmantels gegen den Seilzuganschlag B halten.



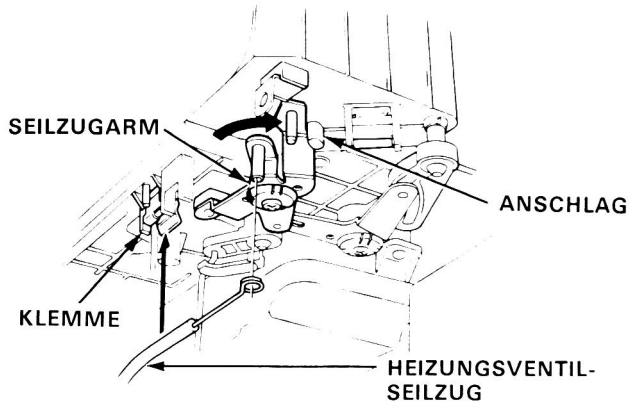
4. Den Wasserventilarm auf die geschlossene Stellung drehen, und das Ende des Seilzugs an den Arm anschließen.
5. Den Seilzugmantel vorsichtig weit genug vom Ende zurückschieben, um den Durchhang des Seilzugs aufzunehmen, ohne daß sich jedoch der Temperaturregler (-hebel) bewegt, dann den Seilzugmantel in die Klemme drücken.



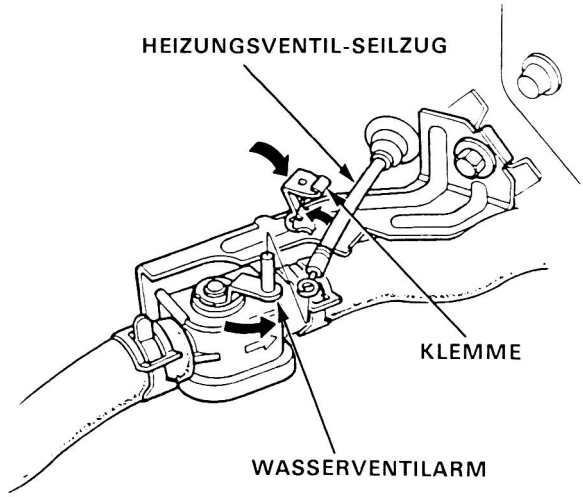
(Rechtslenkermodell)

ZUR BEACHTUNG: Vor der Einstellung des Heizungsventil-Seilzugs muß der Luftmischklappen-Seilzug eingestellt werden.

1. Den Temperaturregler(-hebel) auf COOL stellen.
2. Den Seilzugarm bis zum Anschlag drehen und das Ende des Seilzugs an den Arm anschließen.
3. Den Seilzugmantel vorsichtig weit genug vom Ende zurückschieben, um den Durchhang des Seilzugs aufzunehmen, ohne daß sich jedoch der Temperaturregler (-hebel) bewegt, dann den Seilzugmantel in die Klemme drücken.



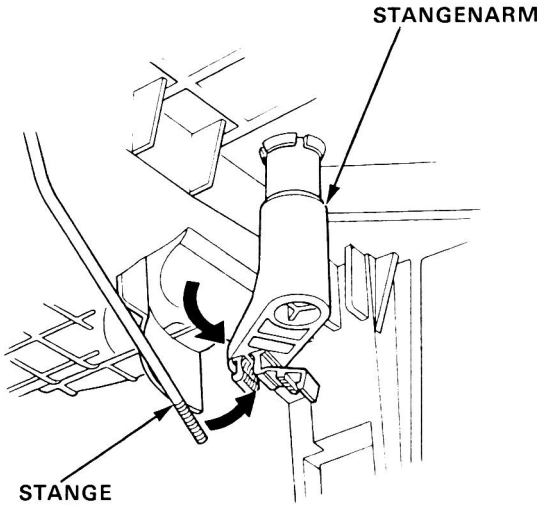
4. Den Wasserventilarm auf die geschlossene Stellung drehen, und das Ende des Seilzugs an den Arm anschließen.
5. Den Seilzugmantel vorsichtig weit genug vom Ende zurückschieben, um den Durchhang des Seilzugsaufzunehmen, ohne daß sich jedoch der Temperaturregler (-hebel) bewegt, dann den Seilzugmantel in die Klemme drücken.



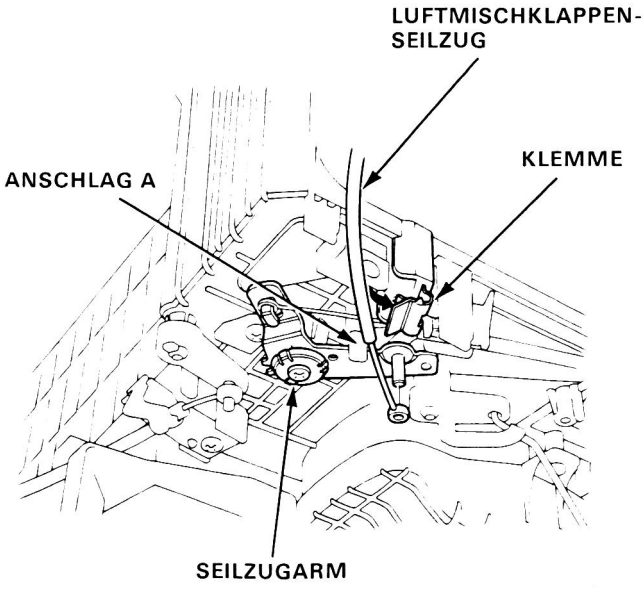
Einstellung von Luftmischklappenstange, Luftmischklappen-Seilzug

(Linkslenkermodell)

1. Den Temperaturregler(-hebel) auf COOL stellen.
2. Den Stangenarm in Richtung Motorraum drehen, dann die Stange in die Klemme drücken.



3. Den Seilzugarm zum Anschlag A drehen und das Seilzugende am Arm befestigen.
4. Den Seilzugmantel vorsichtig weit genug vom Ende zurückschieben, um den Durchhang des Seilzugs aufzunehmen, ohne daß sich jedoch der Temperaturregler (-hebel) bewegt, dann den Seilzugmantel in die Klemme drücken.

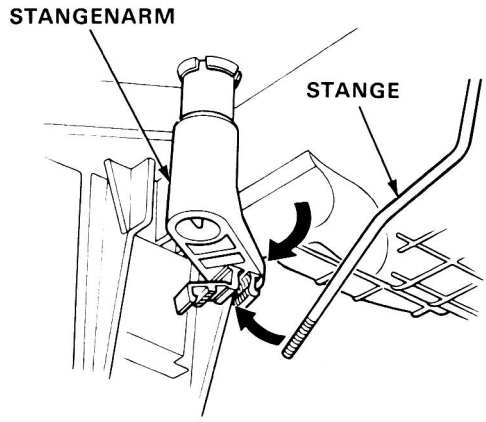


5. Nach der Einstellung von Luftmischklappenstange und Seilzug den Temperaturregler (-hebel) auf HOT stellen, um Warmluft vom Heizkörper hereinzulassen. Dann auf COOL stellen, um Kaltluft hereinzulassen.

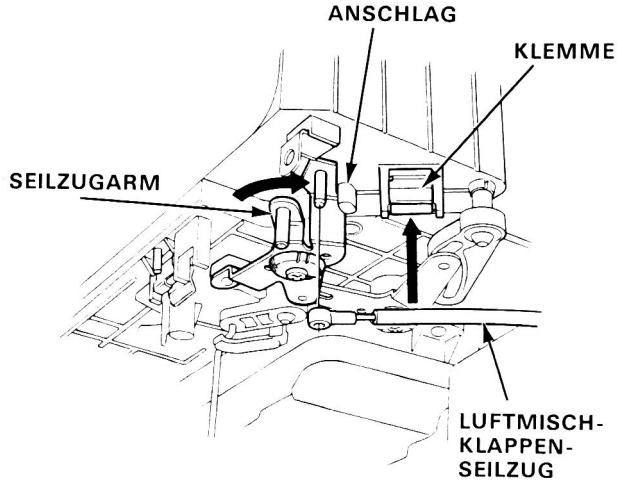
   ZUR BEACHTUNG: Falls der Heizungsventil-Seilzug abgetrennt wurde, muß der Luftmischklappen-Seilzug eingestellt werden.

(Rechtslenkermodell)

1. Den Temperaturregler (-hebel) auf COOL stellen.
2. Den Heizungsseilzug entfernen.
3. Den Stangenarm in Richtung Motorraum drehen, dann die Stange in die Klemme drücken.



4. Den Seilzugarm zum Anschlag drehen und das Seilzugende am Arm befestigen.
5. Den Seilzugmantel vorsichtig weit genug vom Ende zurückschieben, um den Durchhang des Seilzugs aufzunehmen, ohne daß sich jedoch der Temperaturregler (-hebel) bewegt, dann den Seilzugmantel in die Klemme drücken.



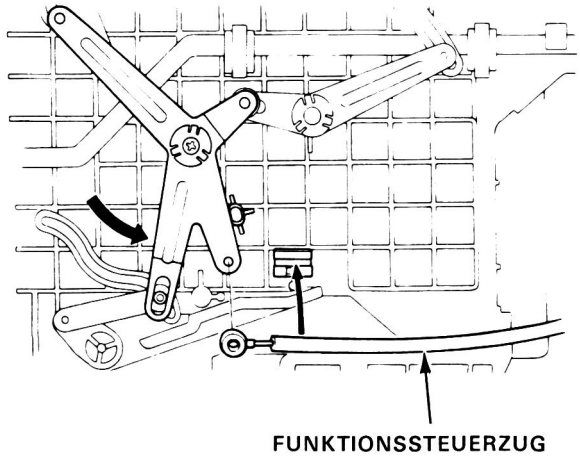
6. Den Heizungsseilzug installieren und einstellen.

Heizungsseilzüge

Einstellung des Funktionssteuerzugs

(nur Hebelausführung)

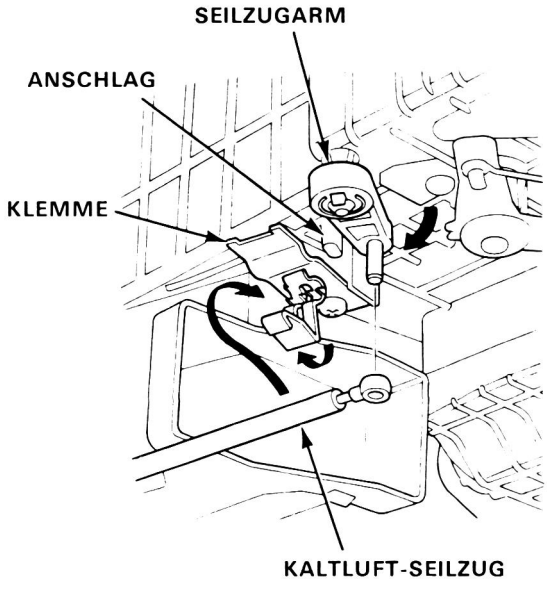
1. Den Funktionssteuerhebel auf ⛆ schieben.
2. Den Funktionssteuerarm nach vorn drehen und das Seilzugende am Arm befestigen.
3. Den Seilzugmantel vorsichtig weit genug vom Ende zurückschieben, um den Durchhang des Seilzugs aufzunehmen, ohne daß sich jedoch der Temperaturhebel bewegt, dann den Seilzugmantel halten und in die Klemme drücken.



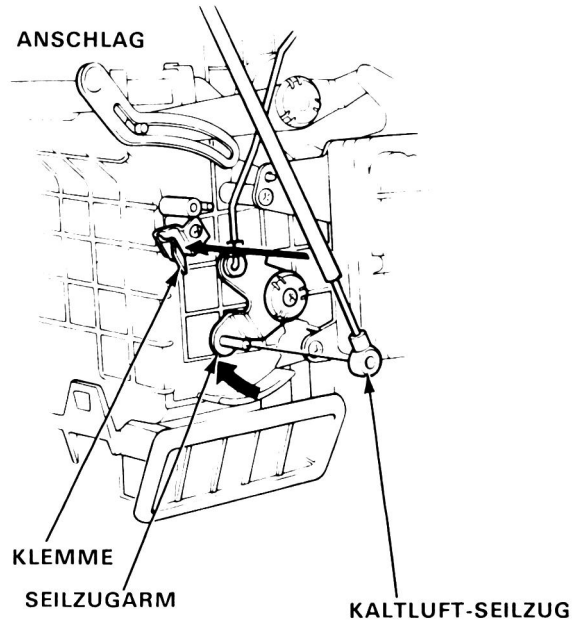
Einstellung des Kaltluft-Seilzugs

1. Den Kaltlufthebel auf SHUT stellen.
2. Den Seilzugarm zum Anschlag drehen und das Seilzugende am Arm befestigen.
3. Den Seilzugmantel vorsichtig weit genug vom Ende zurückschieben, um den Durchhang des Seilzugs aufzunehmen, ohne daß sich jedoch der Temperaturhebel bewegt, dann den Seilzugmantel in die Klemme drücken.

(Linkslenkermodell)



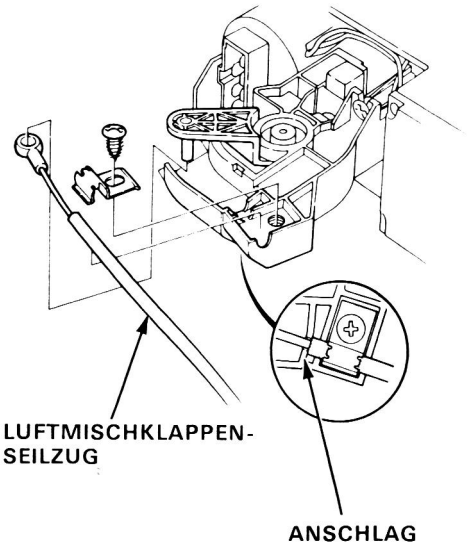
(Rechtslenkermodell)



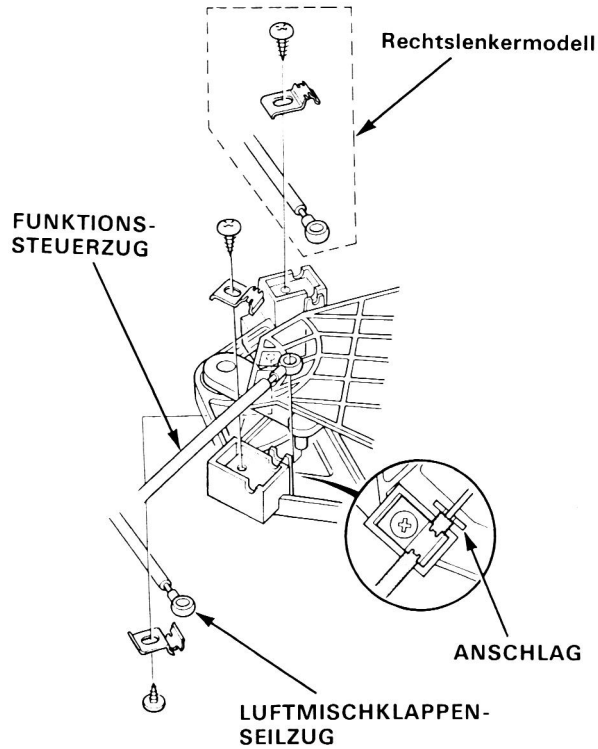
1. Die Schneidschraube entfernen.
2. Den Seilzug entfernen.
3. Den neuen Seilzug installieren.
   ZUR BEACHTUNG:
   - Das Ende des Seilzugs gegen den Anschlag halten.
   - Nach der Installation und Einstellung des Seilzugs sicherstellen, daß sich der Regler oder Hebel unbehindert bewegt, ohne zu klemmen.

(LUFTMISCHKLAPPEN-SEILZUG, FUNKTIONSSTEUERZUG)

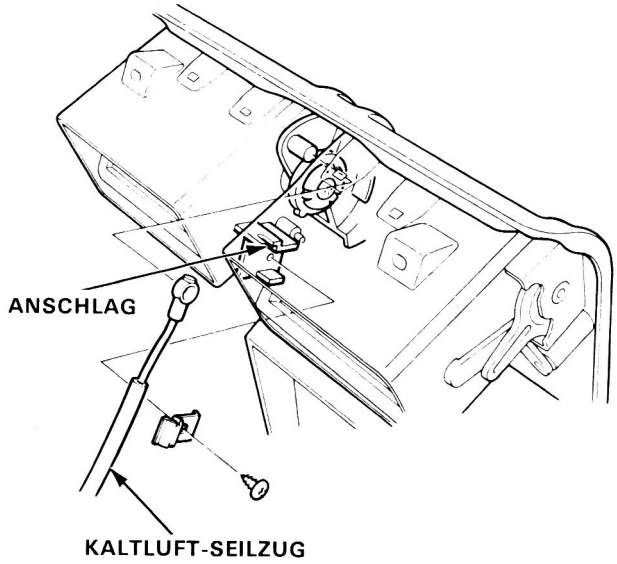
(Drucktastenausführung)



(Hebelausführung)



(KALTLUFT-SEILZUG)



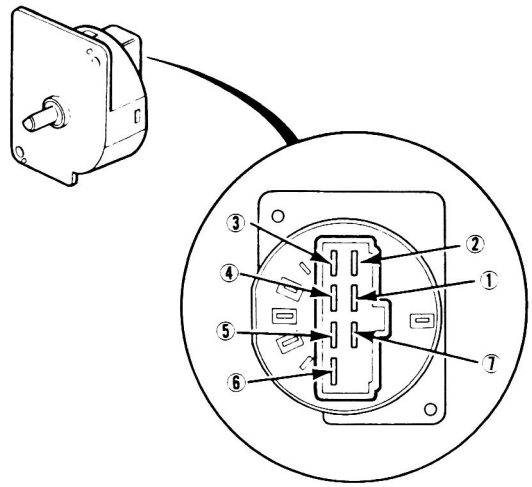
Überprüfung

Gebläseschalter

1. Den 8-P-Stecker vom Gebläseschalter trennen.
2. Prüfen, ob Stromdurchgang zwischen den Kontakten des Gebläseschalters gemäß der folgenden Tabelle besteht.

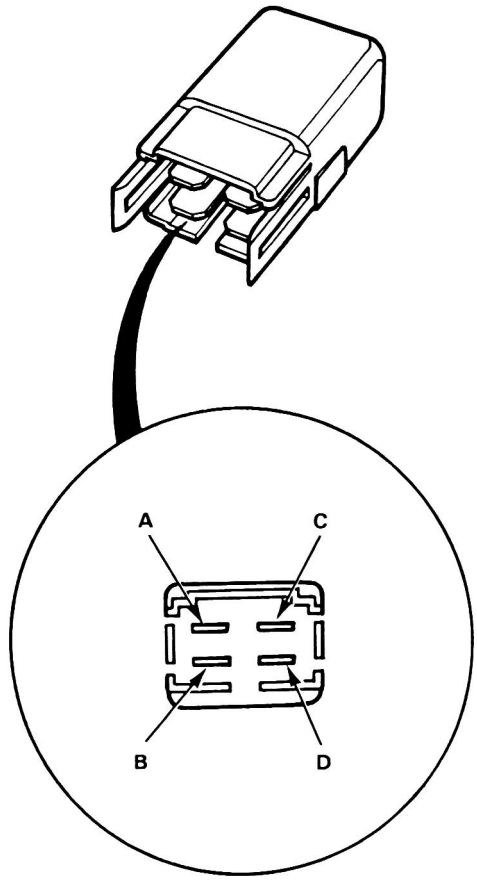
SCHALTERANSCHLUSS

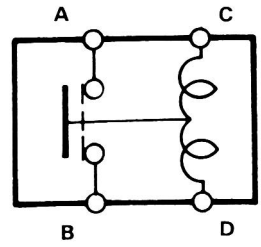
Kontakt / Position	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
AUS							
A	○	○	○				
B	○	○		○			
C	○	○			○		
D	○	○				○	
E	○	○					○



Relais

1. Das Relais vom Armaturenbrett-Sicherungskasten entfernen.
2. Stromdurchgang muß zwischen den Kontakten A und B bestehen, wenn Batteriestrom an die Kontakte C und D angelegt wird.
   Es darf kein Stromdurchgang bestehen, wenn die Batterie abgeklemmt wird.



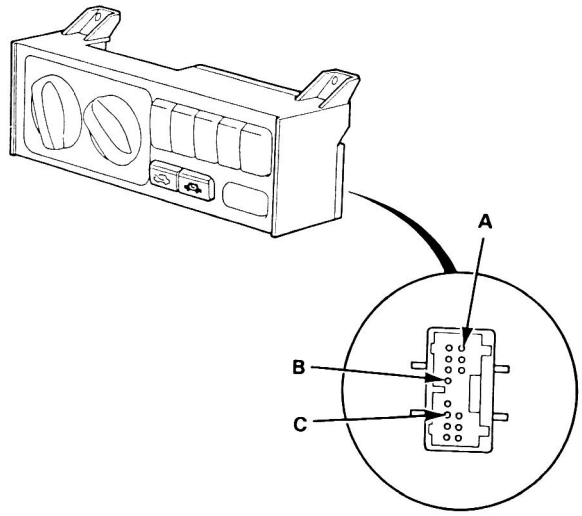


Umluftklappen-Steuerschalter

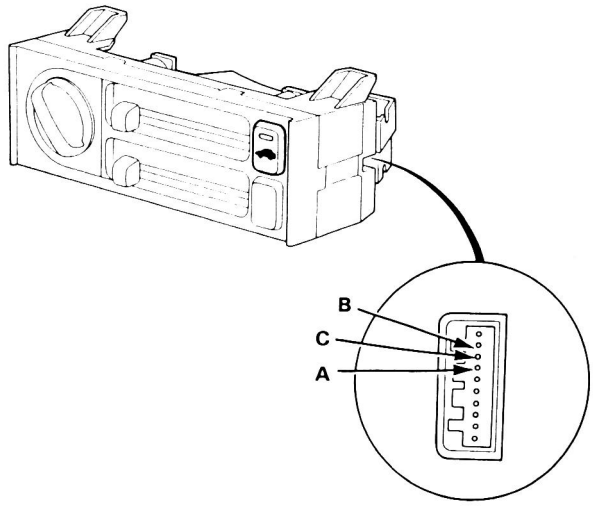
1. Den Stecker (Drucktastenausführung: 14-P, Hebelausführung: 10-P) vom Heizungssteuerschalter trennen.
2. Prüfen, ob Stromdurchgang zwischen den Kontakten des Heizungssteuerschalters gemäß der folgenden Tabelle besteht.

(Drucktastenausführung)

Kontakt / Position	C	B	A
		○—○	
	○	○—○	



Kontakt / Position	C	B	A
AUS		○—○	
EIN	○	○—○	

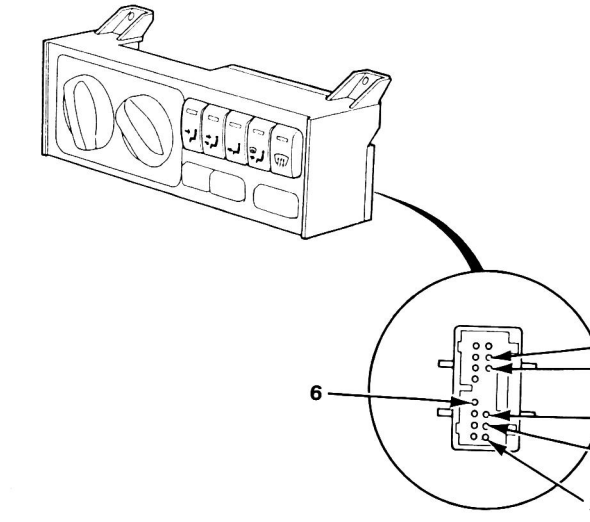


Funktionssteuerschalter

(nur Drucktastenausführung)

1. Den 14-P-Stecker vom Heizungssteuerschalter trennen.
2. Prüfen, ob Stromdurchgang zwischen den Kontakten des Heizungssteuerschalters gemäß der folgenden Tabelle besteht.

Kontakt / Position	5	4	3	2	1	6
					○—○	
				○	○—○	
			○		○—○	
		○			○—○	
	○				○—○	



Überprüfung

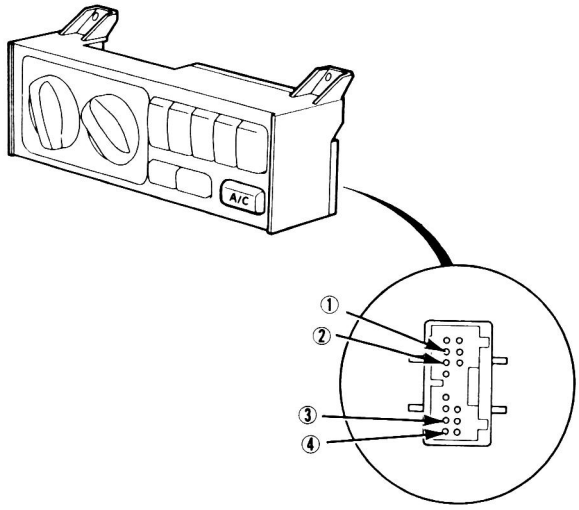
Klimaanlagenschalter

(nur für Modelle mit Klimaanlage)

1. Den Stecker (Drucktastenausführung: 14-P, Hebelausführung: 10-P) vom Heizungssteuerschalter trennen.
2. Prüfen, ob Stromdurchgang zwischen den Kontakten des Heizungssteuerschalters gemäß der folgenden Tabelle besteht.

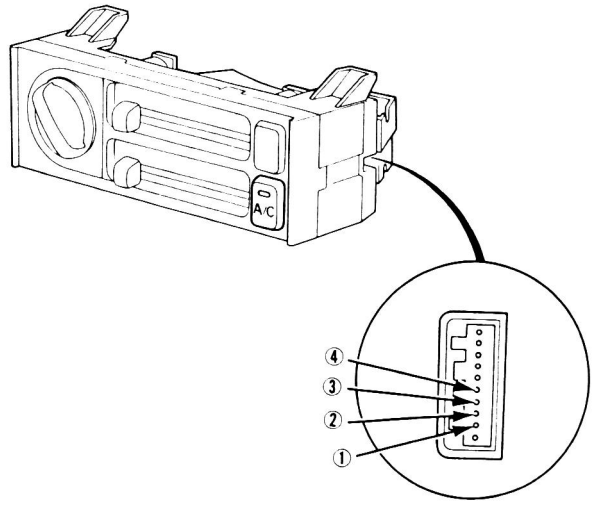
(Drucktastenausführung)

Kontakt / Position	①	②	③	④
AUS			○	○
EIN	○	○	○	○



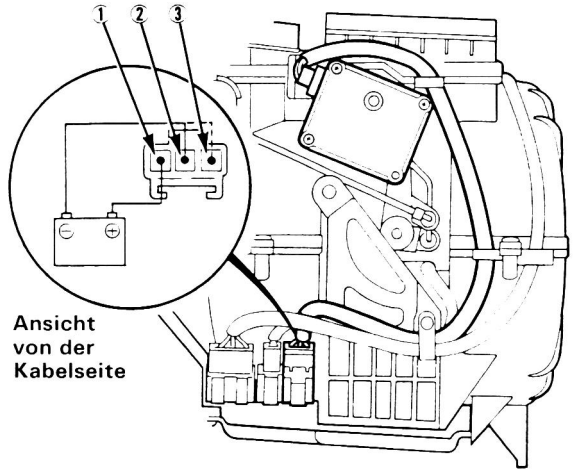
(Hebelausführung)

Kontakt / Position	①	②	③	④
AUS	○	○		
EIN	○	○	○	○



Umluftklappen-Steuermotor

1. Den Pluspol der Batterie mit dem Kontakt ① des Umluftklappenmotorsteckers und den Minuspol mit den Kontakten ② und ③ verbinden; der Umluftklappenmotor sollte einwandfrei laufen.
2. Den Minuspol der Batterie von den Kontakten ② und ③ trennen; der Umluftklappenmotor muß in der Frischluft- oder der Umluftstellung stehenbleiben.
   VORSICHT: Die Batterie auf keinen Fall in entgegengesetzter Richtung anschließen.
   ZUR BEACHTUNG:
   - Den Umluftklappenmotor nicht für längere Zeit laufen lassen.
   - Nach der Einstellung der Umluftklappen-Steuerstange den Umluftklappenmotor für zwei Minuten in der Frischluft- und der Umluftstellung prüfen, um sicherzustellen, daß er einwandfrei funktioniert.



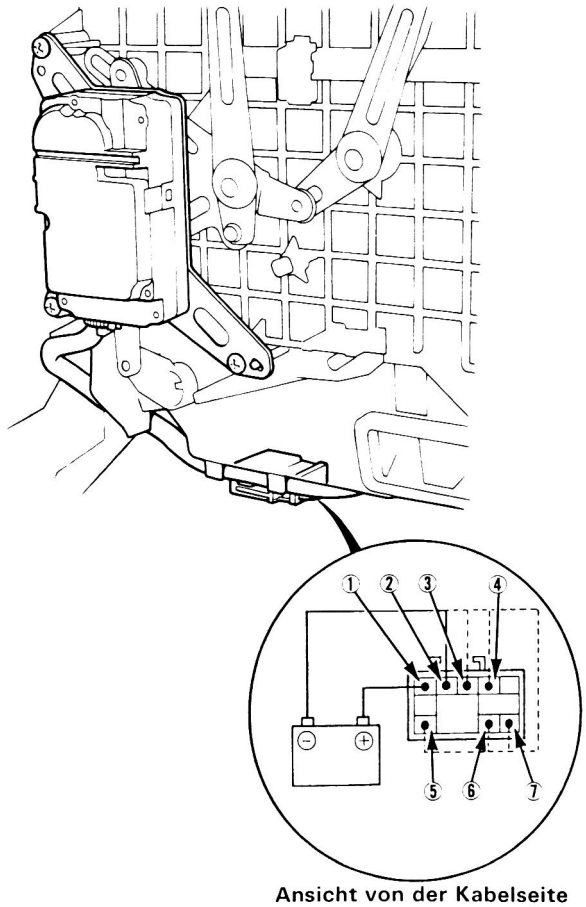
Ansicht von der Kabelseite

Funktionssteuermotor

(Nur Drucktastenausführung)

1. Den Pluspol der Batterie mit Kontakt ① des Funktionssteuermotors und den Minuspol mit Kontakt ② verbinden.
2. Mit Hilfe eines Überbrückungsdrahtes Kontakt ② jeweils an die Kontakte ③, ④, ⑤, ⑥ und ⑦ in dieser Reihenfolge kurzschließen.
   - Der Motor muß bei jeder Überbrückung laufen.

   ZUR BEACHTUNG: Falls der Funktionssteuermotor beim Kurzschließen des ersten Kontaktes nicht läuft, diesen Kontakt nach dem Kurzschließen der übrigen Kontakte erneut kurzschließen.



Ansicht von der Kabelseite

Klimaanlage

Spezialwerkzeuge 15-40

Bildindex 15-41

Schaltplan 15-42

Kabelbaumführung 15-46

Fehlersuche 15-47

Fehlersuche-Flußdiagramme
- Kühlerlüfter 15-48
- Kondensatorlüfter 15-51
- Klimaanlagen-System 15-53
- Kompressor 15-57

Wartungshinweise 15-62

Riemenspannung 15-64

Leistungsprüfung 15-66

Verdampfer
- Auswechseln 15-67
- Überholen 15-68

Kondensator
- Auswechseln 15-69

Kompressor (Nippondenso)
- Beschreibung 15-71
- Auswechseln 15-72
- Inspektion der Kupplung 15-75
- Überholen der Kupplung 15-76

Prüfung
- Klimaanlagen-Thermostat 15-78
- Relais 15-78
- Diode 15-79

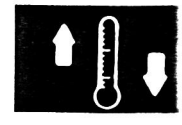
Anschluß der Kältemittelflaschen 15-79

Ablaßverfahren 15-80

Füllen des Systems
- Evakuierung des Systems 15-81
- Dichtheitsprüfung 15-82
- Füllverfahren 15-83

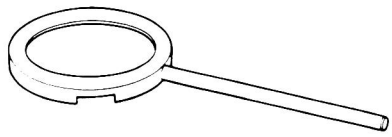
Ergänzung 15-84

Druckprüfung 15-85

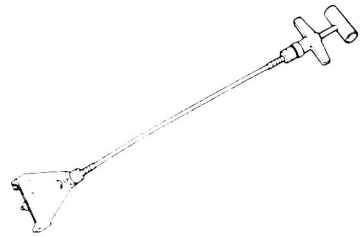


Spezialwerkzeuge

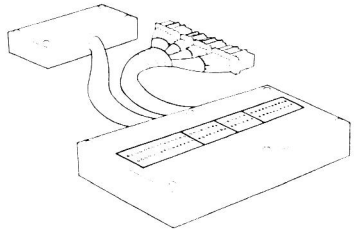
Bez.-Nr.	Werkzeugnummer	Bezeichnung	Stückzahl	Bezugsseite
①	07LAB-SK70100	Kompressorkupplungshalter	1	15-76
②		ND-Spannungsmesser	1	15-64, 65
③	07LAJ-PT30100	ECU-Testkabelbaum	1	15-58



①

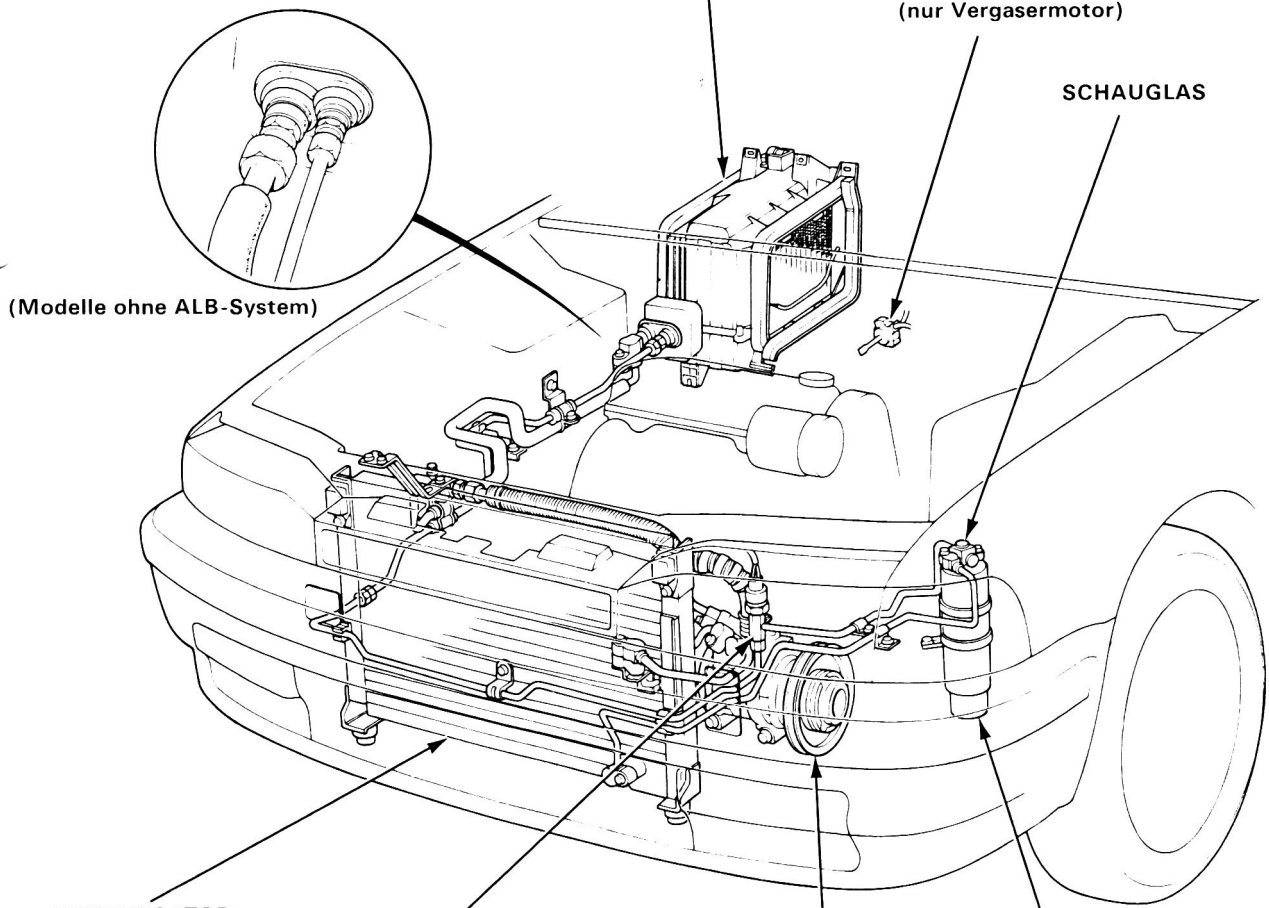


2



③

Bildindex



VERDAMPFER
Beim Zirkulieren des Kältemittels wird der umgebenden Luft im Fahrgastraum Wärme entzogen.
Auswechseln, Seite 15-67
Überholen, Seite 15-68

LEERLAUF-ANHEBUNGMEMBRAN (nur Vergasermotor)

SCHAUGLAS

(Modelle ohne ALB-System)

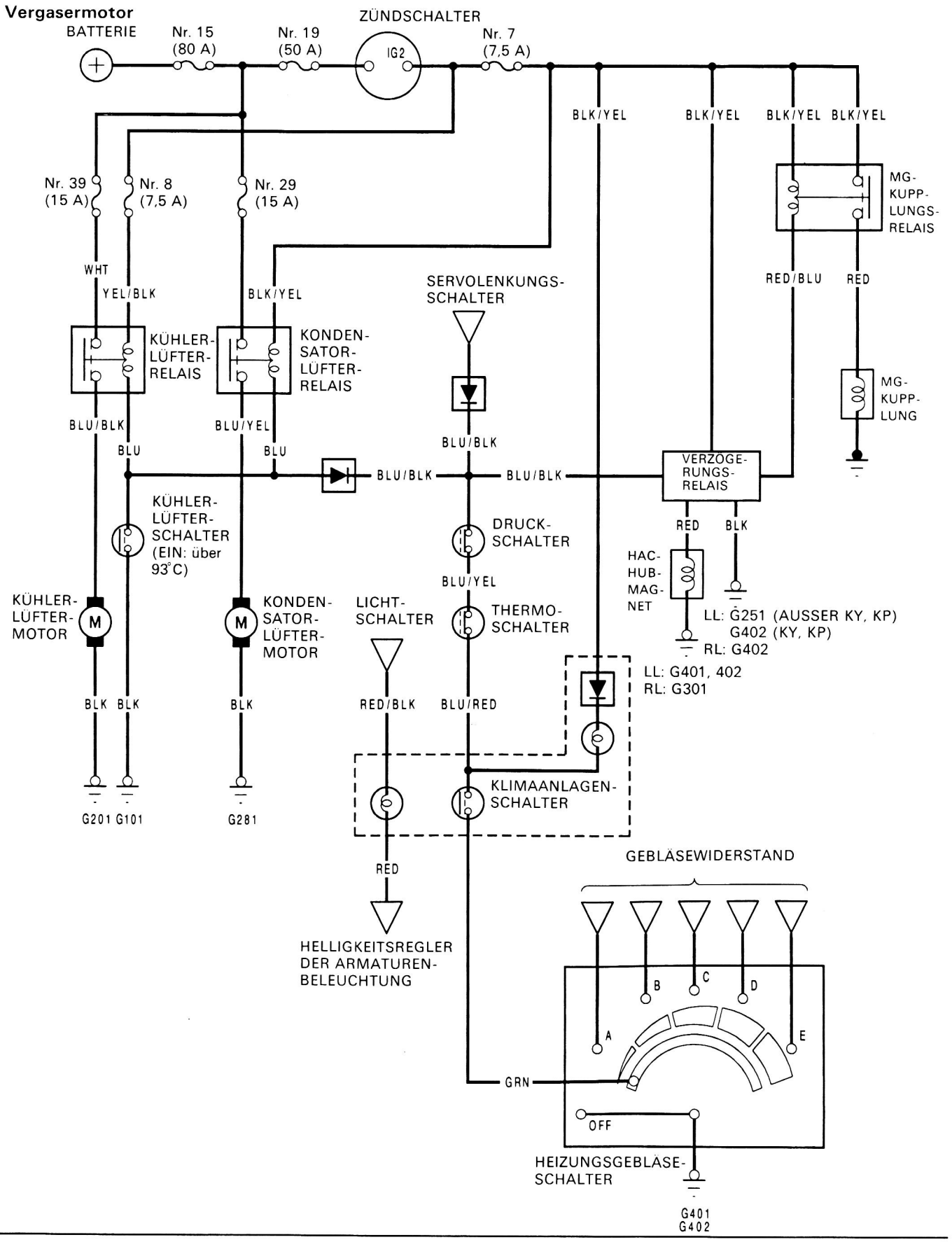
KONDENSATOR
Strahlt die Wärme ab, die vom Kältemittel absorbiert wurde.
Auswechseln, Seite 15-69

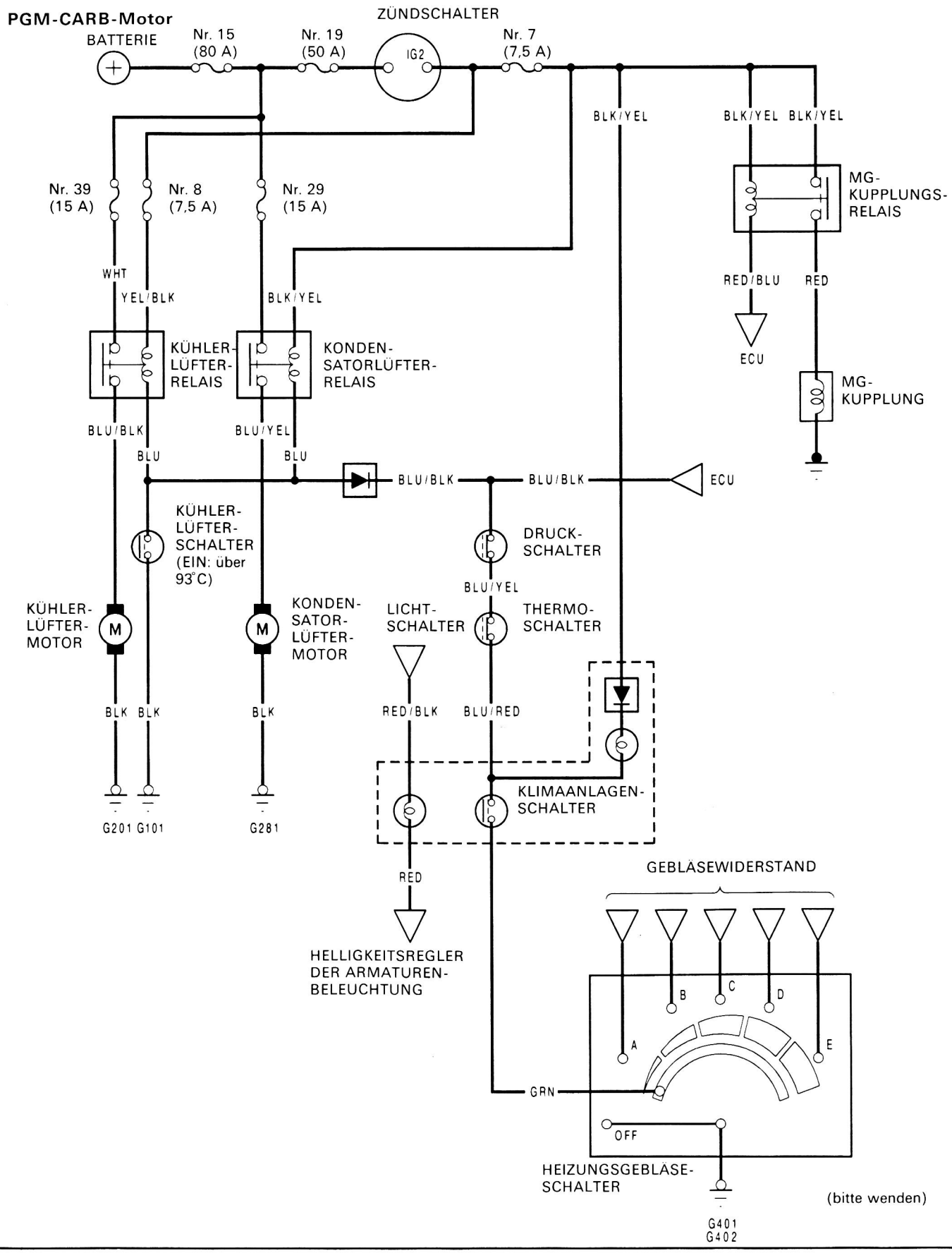
DOPPELDRUCKSCHALTER
Wenn der Kältemitteldruck aufgrund einer Undichtigkeit unter 265 kPa abfällt oder aufgrund einer Blockierung über 1 667 kPa ansteigt, unterbricht der Doppeldruckschalter die Leitung zur Klimaanlagen-Steuereinheit und stoppt die Klimaanlage, um den Kompressor zu schützen.

KOMPRESSOR (NIPPONDENSO)
Verdichtet das Kältemittel und drückt es durch den Kondensator.

BEHÄLTER UND FILTER/TROCKNER
Dieser Behälter filtert das Kältemittel und entzieht ihm Feuchtigkeit.

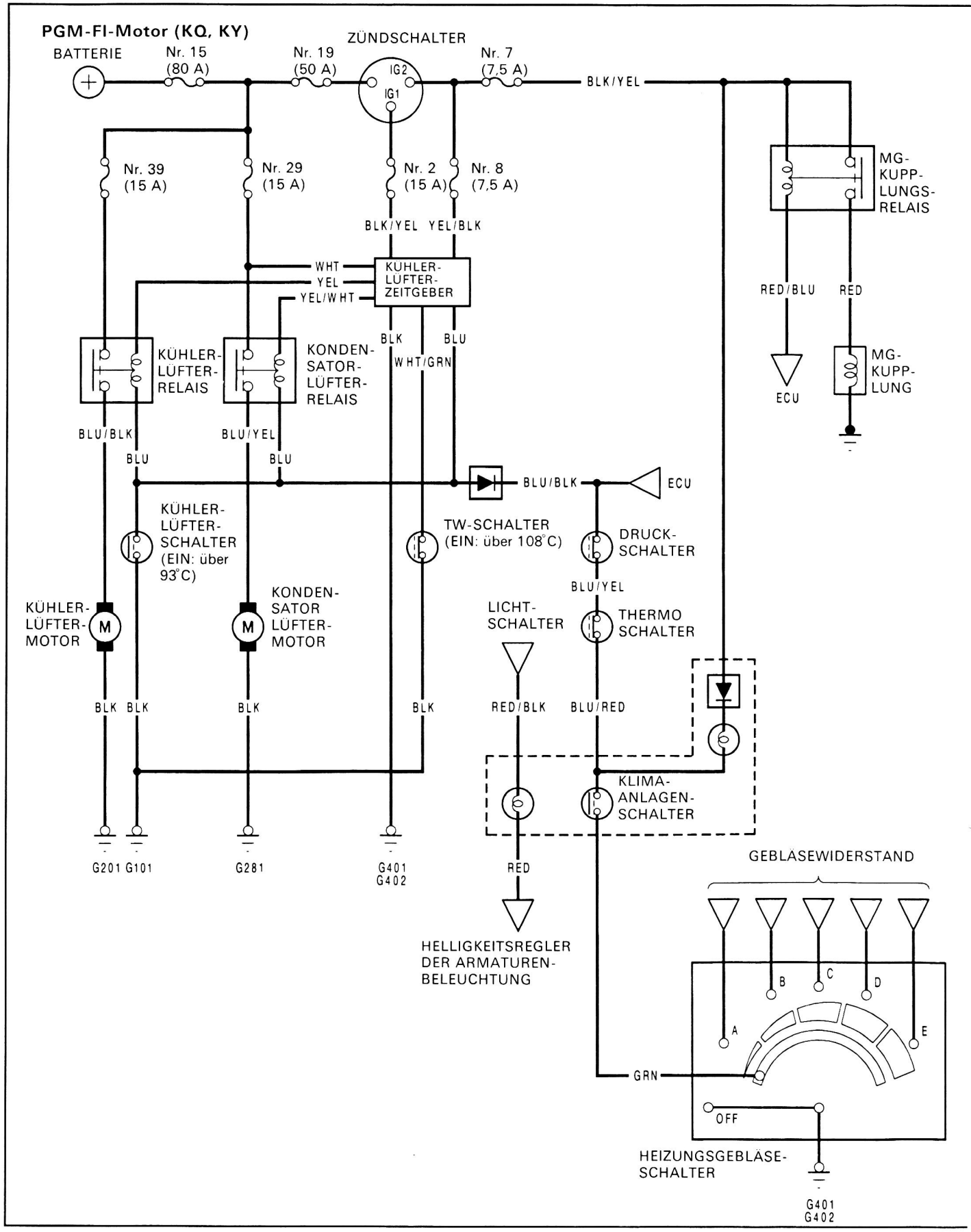
Schaltplan

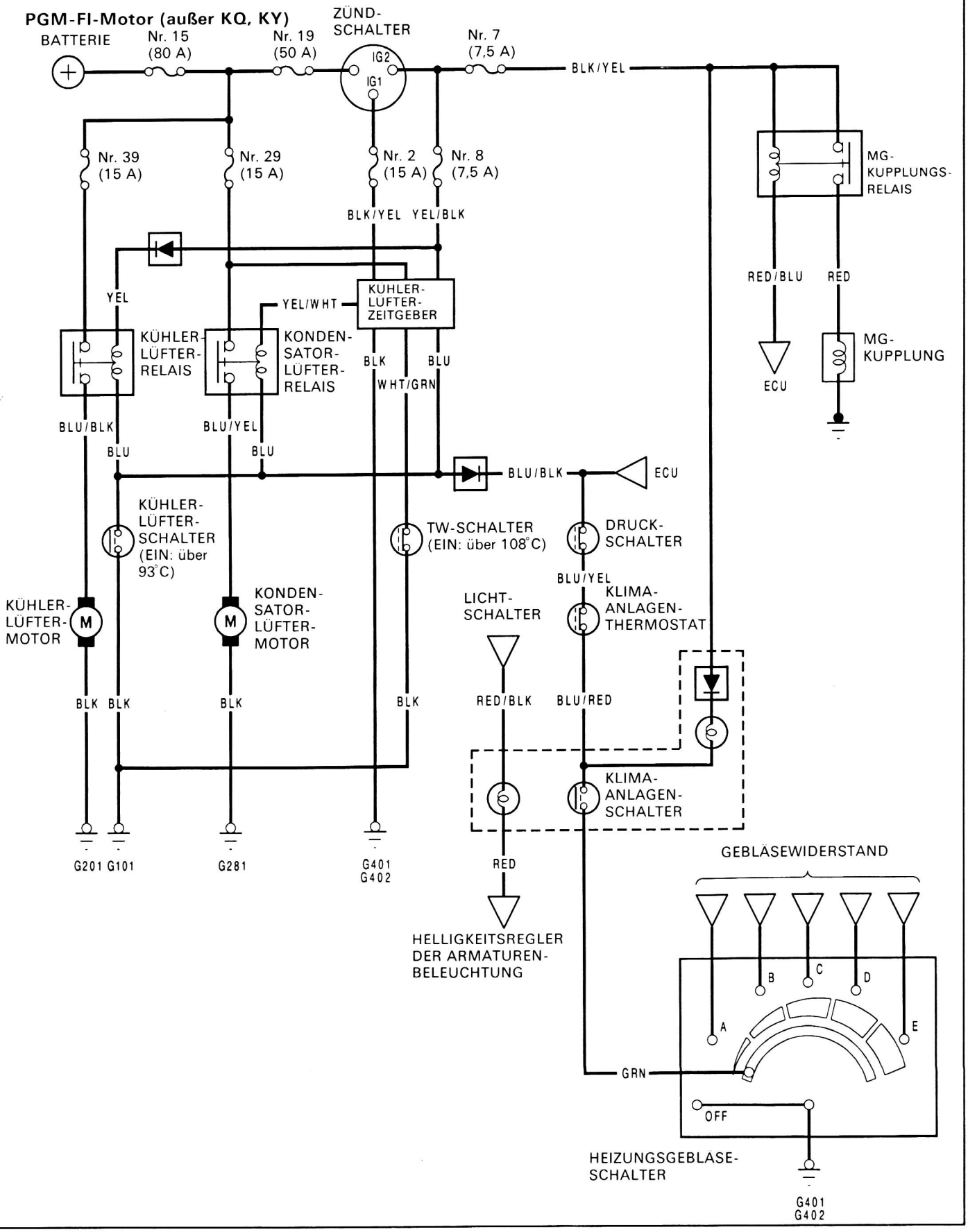

Vergasermotor
BATTERIE
Nr. 15 (80 A)
Nr. 19 (50 A)
ZÜNDSCHALTER
IG2
Nr. 7 (7,5 A)
BLK/YEL
BLK/YEL
BLK/YEL BLK/YEL
MG-KUPP-LUNGS-RELAIS
Nr. 39 (15 A)
Nr. 8 (7,5 A)
Nr. 29 (15 A)
WHT
YEL/BLK
BLK/YEL
SERVOLENKUNGS-SCHALTER
RED/BLU
RED
KÜHLER-LÜFTER-RELAIS
KONDEN-SATOR-LÜFTER-RELAIS
MG-KUPP-LUNG
BLU/BLK
BLU/YEL
BLU/BLK
BLU
BLU
BLU/BLK
BLU/BLK
VERZÖGE-RUNGS-RELAIS
KÜHLER-LÜFTER-SCHALTER (EIN: über 93°C)
DRUCK-SCHALTER
RED
BLK
HAC-HUB-MAG-NET
BLU/YEL
KÜHLER-LÜFTER-MOTOR
KONDEN-SATOR-LÜFTER-MOTOR
LICHT-SCHALTER
THERMO-SCHALTER
LL: G251 (AUSSER KY, KP)
G402 (KY, KP)
RL: G402
LL: G401, 402
RL: G301
BLK BLK
BLK
RED/BLK
BLU/RED
G201 G101
G281
KLIMAANLAGEN-SCHALTER
GEBLÄSEWIDERSTAND
RED
HELLIGKEITSREGLER DER ARMATUREN-BELEUCHTUNG
B
C
D
A
E
GRN
OFF
HEIZUNGSGEBLÄSE-SCHALTER
G401
G402



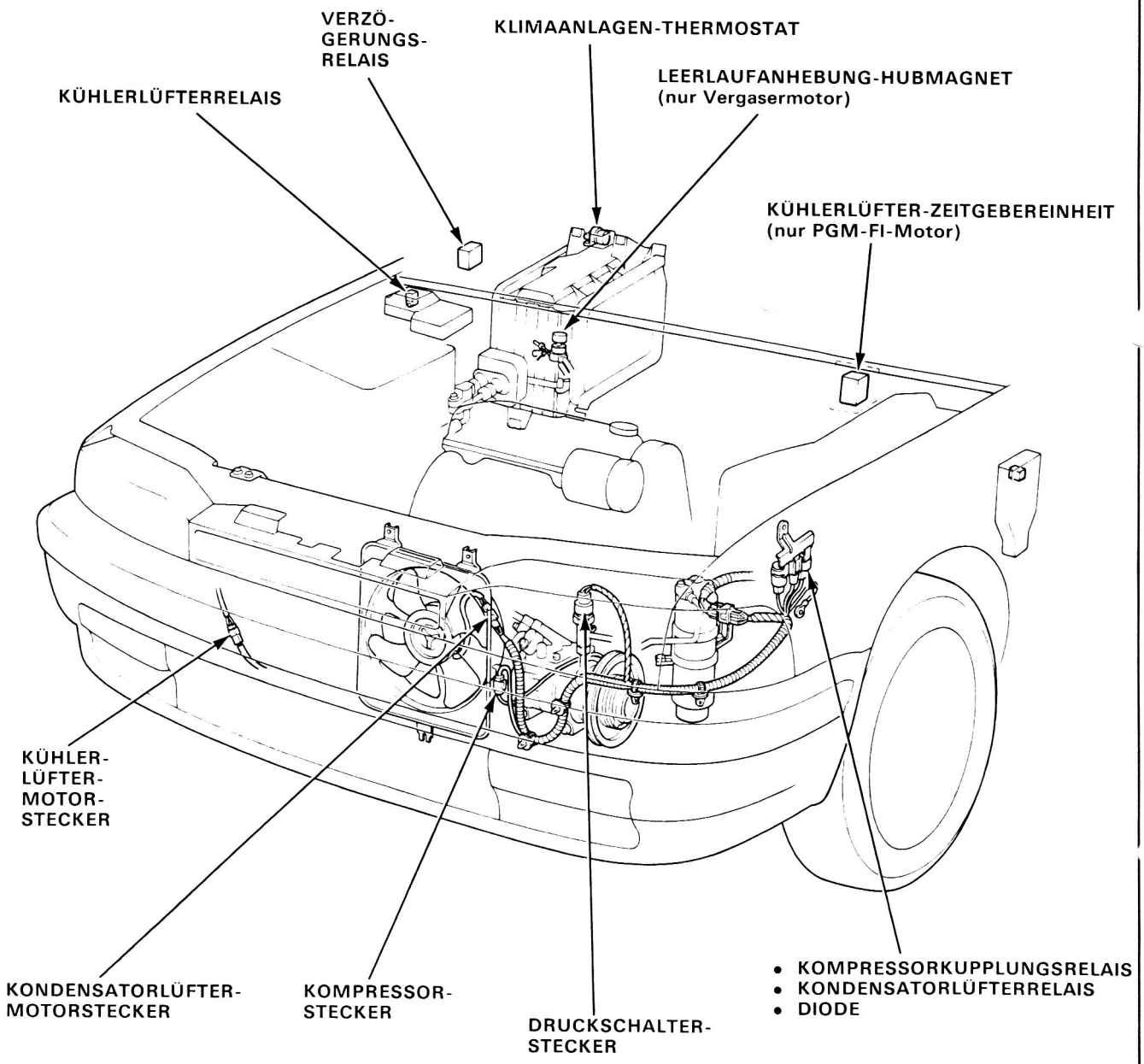
(bitte wenden)

Schaltplan (Fortsetzung)




PGM-FI-Motor (außer KQ, KY)
BATTERIE
Nr. 15 (80 A)
Nr. 19 (50 A)
ZÜND-SCHALTER
IG2
IG1
Nr. 7 (7,5 A)
BLK/YEL
Nr. 39 (15 A)
Nr. 29 (15 A)
Nr. 2 (15 A)
Nr. 8 (7,5 A)
BLK/YEL YEL/BLK
MG-KUPPLUNGS-RELAIS
RED/BLU
RED
MG-KUPPLUNG
ECU
YEL
YEL/WHT
KÜHLER-LÜFTER-ZEITGEBER
KÜHLER-LÜFTER-RELAIS
KONDEN-SATOR-LÜFTER-RELAIS
BLK
BLU
WHT/GRN
BLU/BLK
BLU/YEL
BLU
BLU
BLU/BLK
ECU
KÜHLER-LÜFTER-SCHALTER (EIN: über 93°C)
TW-SCHALTER (EIN: über 108°C)
DRUCK-SCHALTER
BLU/YEL
KÜHLER-LÜFTER-MOTOR
M
KONDEN-SATOR-LÜFTER-MOTOR
LICHT-SCHALTER
KLIMA-ANLAGEN-THERMOSTAT
BLK
BLK
BLK
BLK
RED/BLK
BLU/RED
KLIMA-ANLAGEN-SCHALTER
G201
G101
G281
G401
G402
RED
GEBLÄSEWIDERSTAND
HELLIGKEITSREGLER DER ARMATUREN-BELEUCHTUNG
A
B
C
D
E
GRN
OFF
HEIZUNGSGEBLASE-SCHALTER
G401
G402

Kabelbaumführung



Symptom-Tabelle

ZUR BEACHTUNG:
- Jede Unregelmäßigkeit muß behoben werden, bevor der Test fortgesetzt wird.
- Da genaue Messungen erforderlich sind, ist zur Prüfung ein Voltmeter und ein Amperemeter zu verwenden.

SYMPTOM	ABHILFE
Kühlerlüfter funktioniert nicht.	Siehe Flußdiagramm (Seite 15-48)
Wassertemperatur ist zu hoch, wenn Klimaanlage nicht benutzt wird.	Folgendes überprüfen: Defekt im Kühlerlüfterschalter Unterbrechung im BLK-Kabel zwischen Kühlerlüfterschalter und Masse oder schlechte Erdung (G101)
Kondensatorlüfter funktioniert nicht.	Siehe Flußdiagramm (Seite 15-51)
Beide Lüfter funktionieren nicht.	Folgendes überprüfen: Defekt in der Diode Unterbrechung im BLU/BLK-Kabel zwischen Diode und Druckschalter
Klimaanlage wird nicht eingeschaltet. Kompressor und beide Lüfter werden nicht eingeschaltet.	Siehe Flußdiagramm (Seite 15-53)
Kompressor wird nicht eingeschaltet. Beide Lüfter funktionieren einwandfrei.	Siehe Flußdiagramm (Seite 15-57)

KÜHLERLÜFTER-ZEITGEBEREINHEIT-EINGANGSPRÜFUNG → 15-61
DRUCKPRÜFUNG → 15-85

Fehlersuche-Flußdiagramm — Kühlerlüfter

ZUR BEACHTUNG: Prüfen, ob die Sicherungen Nr. 2 (15 A), Nr. 39 (15 A) und Nr. 8 (7,5 A) durchgebrannt sind.

Kühlerlüfter funktioniert nicht.

Das Kühlerlüfterrelais vom Relaiskasten trennen.

Die Kontakte ② und ④ durch einen Schmelzdraht verbinden.

Funktioniert der Kühlerlüfter? JA — **Siehe Seite 15-49**

NEIN

Ein Voltmeter zwischen Kontakt ② (+) und Masse (–) schalten.

Ist Batteriespannung vorhanden? NEIN — **Unterbrechung im WHT-Kabel zwischen Sicherung Nr. 39 (15 A) und Kühlerlüfterrelais beheben.**

JA

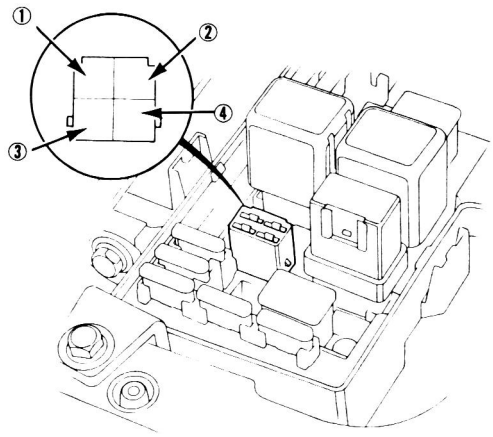
Den Kühlerlüftermotorstecker abziehen.

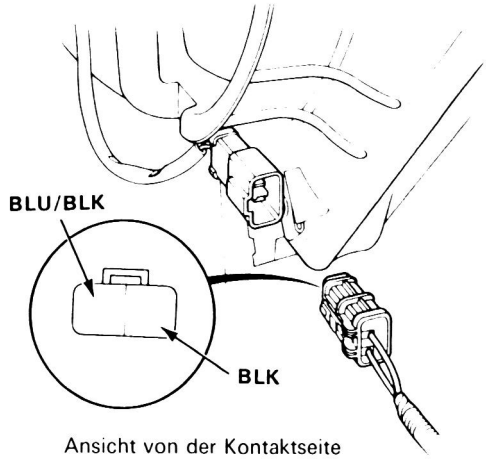
Ein Voltmeter zwischen das BLU/BLK-Kabel (+) und das BLK-Kabel (–) schalten.

Ist Batteriespannung vorhanden? NEIN — **Den Kühlerlüftermotor auswechseln.**

JA

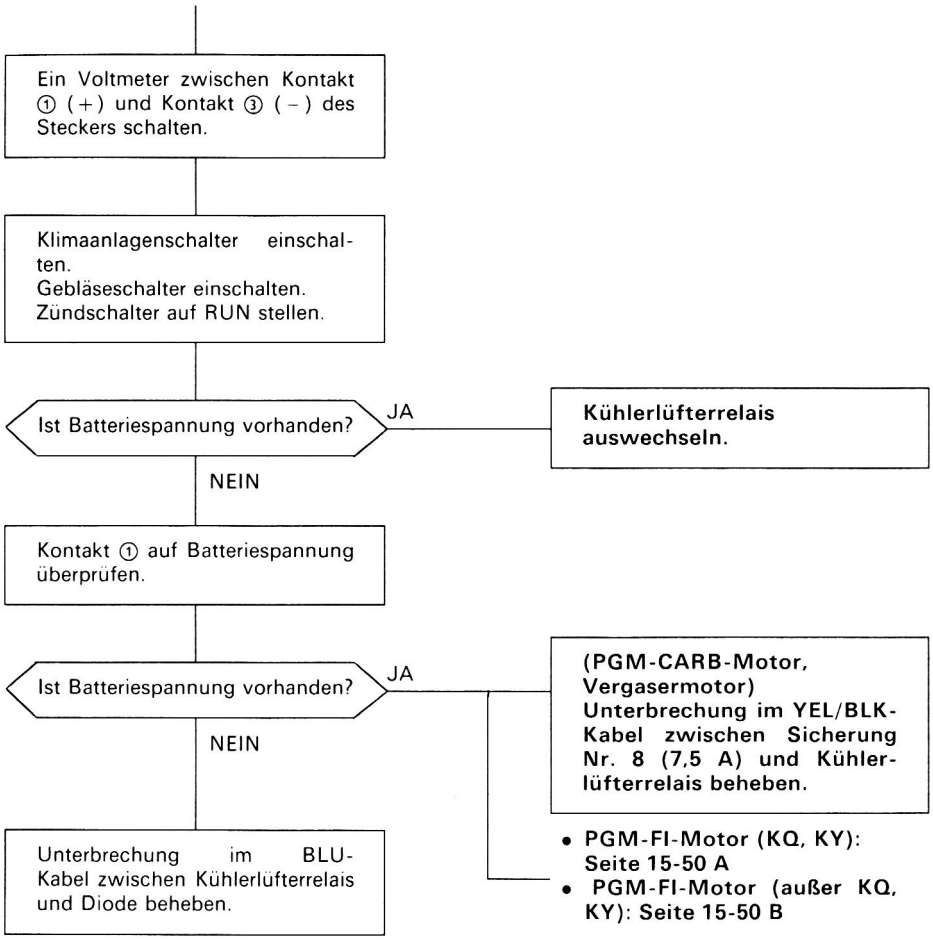
Unterbrechung im BLK-Kabel zwischen Kühlerlüftermotor und Masse oder schlechte Erdung (G201) beheben.





Ansicht von der Kontaktseite

Von Seite 15-48



(bitte wenden)

Fehlersuche-Flußdiagramm — Kühlerlüfter (Fortsetzung)

PGM-FI-Motor (KQ, KY)
Von Seite 15-49 A

Prüfen, ob Spannung im YEL-Kabel an der Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit vorhanden ist.

Ist Batteriespannung vorhanden? — NEIN → **Siehe Zeitgeber-Eingangsprüfung (Seite 15-61).**

JA

Unterbrechung im YEL-Kabel zwischen Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit und Kühlerlüfterrelais beheben.

PGM-FI-Motor (außer KQ, KY)
(Von Seite 15-49 B)

Den 2-P-Stecker von der Diode trennen.

Die Spannung zwischen dem Kontakt YEL/BLK (+) und Masse (–) messen.

Ist Batteriespannung vorhanden? — NEIN → **Unterbrechung im YEL/BLK-Kabel zwischen Sicherung Nr. 8 (7,5 A) und Diode beheben.**

JA

Prüfen, ob Stromdurchgang zwischen Kontakt YEL und Masse besteht.

Besteht Stromdurchgang? — NEIN → **Unterbrechung im YEL-Kabel zwischen Diode und Kühlerlüfterrelais beheben.**

JA

Diode auswechseln.

Fehlersuche-Flußdiagramm — Kondensatorlüfter

ZUR BEACHTUNG: Prüfen, ob die Sicherungen Nr. 2 (15 A), Nr. 29 (15 A), Nr. 7 (7,5 A) und Nr. 8 (7,5 A) durchgebrannt sind.

Der Kondensatorlüfter funktioniert nicht.

Den Kondensatorlüfterrelaisstecker abziehen.

Die Kabel WHT und BLU/GRN mit einem Schmelzdraht überbrücken.

Funktioniert der Kondensatorlüfter? — NEIN → **Siehe Seite 15-52 A.**

JA

Ein Voltmeter zwischen die Kabel YEL/WHT (PGM-FI-Motor) bzw. BLK/YEL (PGM-CARB-Motor, Vergasermotor) (+) und BLU (–) schalten.

Den Klimaanlagenschalter einschalten.
Den Gebläseschalter einschalten.
Den Zündschalter auf RUN stellen.

Ist Batteriespannung vorhanden? — JA → **Das Kondensatorlüfterrelais auswechseln.**

NEIN

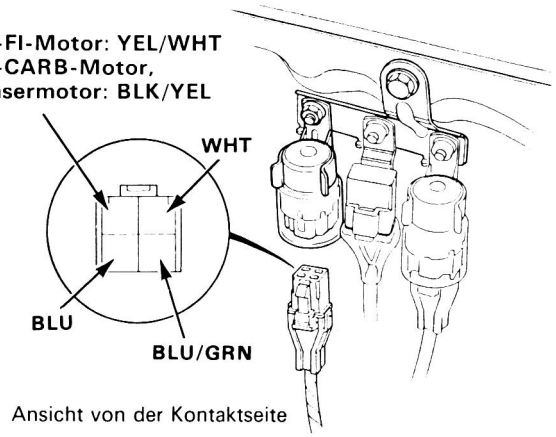
Ein Voltmeter zwischen das Kabel YEL/WHT (PGM-FI-Motor) bzw. BLK/YEL (PGM-CARB-Motor, Vergasermotor) (+) und Masse (–) schalten.

Ist Batteriespannung vorhanden? — NEIN → **(PGM-CARB-Motor, Vergasermotor) Das Kabel BLK/YEL reparieren.**

JA

Das Kabel BLU oder die Klimaanlagendiode auf Unterbrechung überprüfen.

- **PGM-FI-Motor: Seite 15-52 B**



Ansicht von der Kontaktseite

(bitte wenden)

Fehlersuche-Flußdiagramm — Kondensatorlüfter (Fortsetzung)

Von Seite 15-51 A

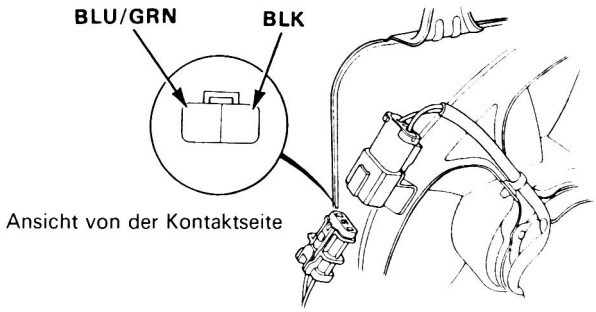
Den Stecker des Kondensatorlüftermotors abziehen.

Ein Voltmeter zwischen die Kabel BLU/GRN (+) und BLK (–) schalten.

Ist Batteriespannung vorhanden? NEIN → **Den Kondensatorlüftermotor auswechseln.**

JA

Die Kabel WHT, BLU/GRN und BLK auf Unterbrechung überprüfen.



Ansicht von der Kontaktseite

PGM-FI-Motor
Von Seite 15-51 B

Prüfen, ob Spannung im YEL/WHT-Kabel an der Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit vorhanden ist.

Ist Batteriespannung vorhanden? NEIN → **Siehe Zeitgeber-Eingangsprüfung (Seite 15-61).**

JA

Unterbrechung im YEL/WHT-Kabel zwischen Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit und Kondensatorlüfterrelais beheben.

Die Klimaanlage wird nicht eingeschaltet.

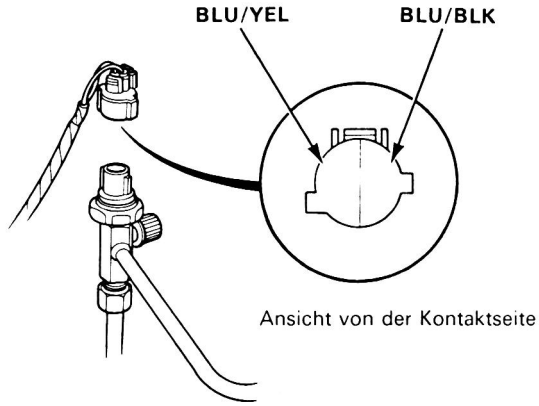
ZUR BEACHTUNG: Bei abgestelltem Motor wird die Kompressorkupplung nicht eingeschaltet.

Die Zündung ausschalten.

Den 2-P-Stecker vom Druckschalter trennen.

Den Gebläseschalter und den Klimaanlagenschalter einschalten und den Motor starten.

Den Kontakt BLU/BLK und Masse mit einem Überbrückungsdraht verbinden.



Ansicht von der Kontaktseite

Laufen beide Lüfter und der Kompressor?

NEIN → **Unterbrechung im BLU/BLK-Kabel zwischen Druckschalter und Diode beheben.**

JA

Die Kontakte BLU/BLK und BLU/YEL mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Laufen beide Lüfter und der Kompressor?

JA → **Den Kältemitteldruck überprüfen. Falls der Druck einwandfrei ist, den Druckschalter auswechseln.**

NEIN

Siehe Seite 15-54.

(bitte wenden)

Fehlersuche-Flußdiagramm — Klimaanlagen-System (Fortsetzung)

(Von Seite 15-53)

Den 2-P-Stecker wieder an den Druckschalter anschließen.

Den 2-P-Stecker vom Thermostatschalter abziehen.

Den Kontakt BLU/YEL und Masse mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Laufen beide Lüfter und der Kompressor?

NEIN → **Unterbrechung im BLU/YEL-Kabel zwischen Druckschalter und Thermostatschalter beheben.**

JA

Die Kontakte BLU/YEL und BLU/RED mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Laufen beide Lüfter und der Kompressor?

JA → **Die Verdampfertemperatur überprüfen. Falls die Temperatur über 5°C liegt, den Klimaanlagen-Thermostat auswechseln.**

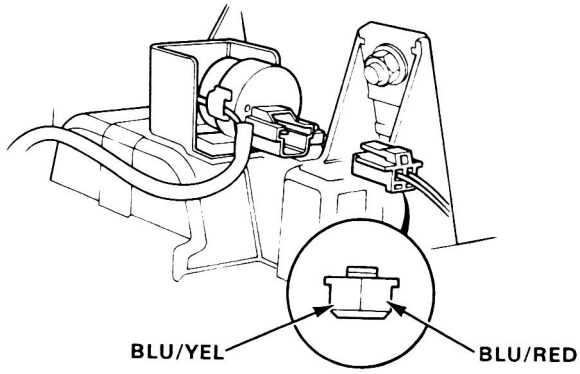
NEIN

Die Zündung ausschalten.

Den 2-P-Stecker wieder an den Thermostatschalter anschließen.

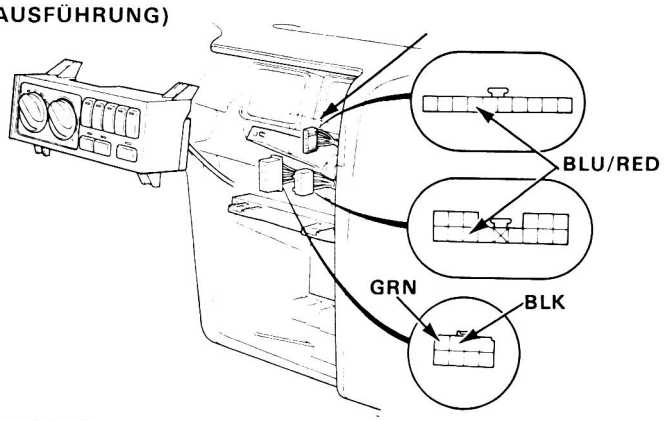
Den Stecker (Drucktastenausführung: 14-P, Hebelausführung: 10-P) von der Heizungsbedienungstafel abziehen.

(Siehe Seite 15-55.)



Ansicht von der Kabelseite

(HEBELAUSFÜHRUNG)



Ansicht von der Kabelseite

(Von Seite 15-54)

Den Kontakt BLU/RED und Masse mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Den Motor starten.

Laufen beide Lüfter und der Kompressor? NEIN → **Unterbrechung im BLU/RED-Kabel zwischen Thermostat und Klimaanlagenschalter beheben.**

JA

Die Kontakte BLU/RED und GRN mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Laufen beide Lüfter und der Kompressor? JA → **Den Klimaanlagenschalter überprüfen (Seite 15-36).**

NEIN

Den Stecker (Drucktastenausführung: 14-P, Hebelausführung: 10-P) wieder an die Heizungsbedienungstafel anschließen und den Klimaanlagenschalter einschalten.

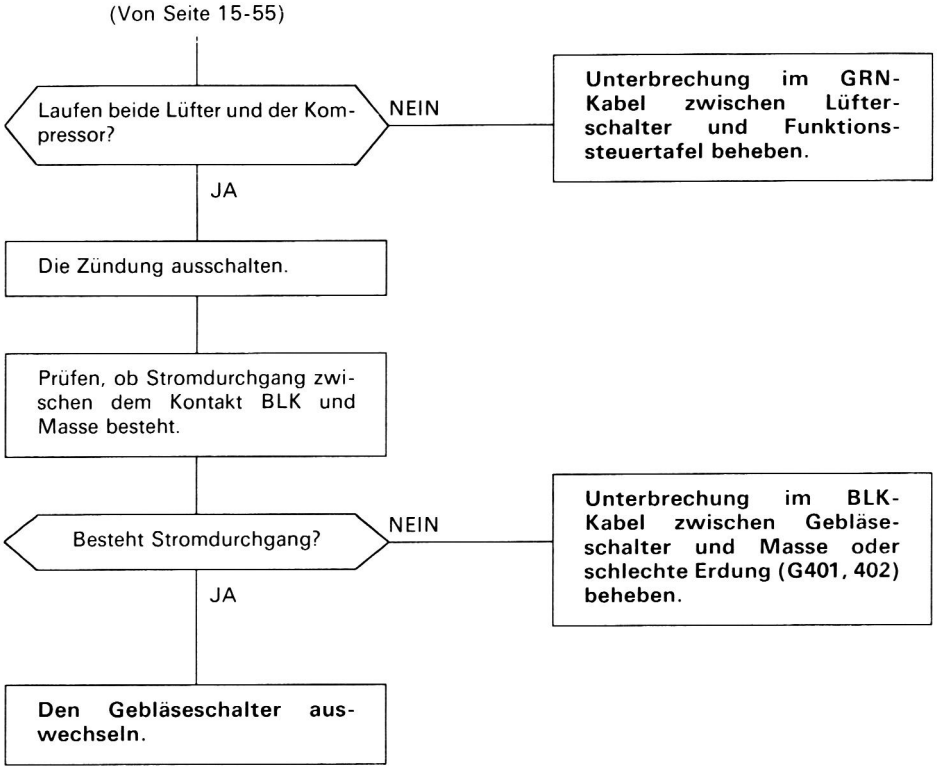
Den 8-P-Stecker vom Gebläseschalter abziehen.

Den Kontakt GRN und Masse mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

(Siehe Seite 15-56.)

(bitte wenden)

Fehlersuche-Flußdiagramm — Klimaanlagen-System (Fortsetzung)



Fehlersuche-Flußdiagramm — Kompressor

ZUR BEACHTUNG: Prüfen, ob die Sicherung Nr. 7 (7,5 A) durchgebrannt ist.

Der Kompressor schaltet sich nicht ein.

Den 4-P-Stecker vom Kompressorkupplungsrelais abziehen.

Die Spannung zwischen dem Kontakt BLK/YEL 1 (+) und Masse (–) messen.

Die Zündung einschalten.

Ist Batteriespannung vorhanden?

NEIN → **Unterbrechung im BLK/YEL-Kabel zwischen der Sicherung Nr. 7 (7,5 A) und dem Kompressorkupplungsrelais beheben.**

JA

Die Spannung zwischen dem BLK/YEL 2-Kontakt (+) und Masse (–) messen.

Ist Batteriespannung vorhanden?

NEIN → **Unterbrechung im BLK/YEL-Kabel zwischen der Sicherung Nr. 7 (7,5 A) und dem Kompressorkupplungsrelais beheben.**

JA

Die Kontakte BLK/YEL 1 und RED mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

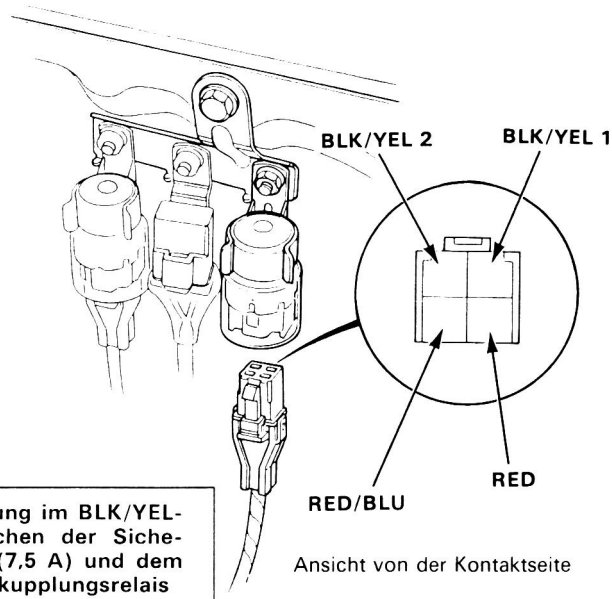
Rückt die Kompressorkupplung ein?

NEIN → **Die Zündung ausschalten und den 4-P-Stecker wieder an das Kompressorkupplungsrelais anschließen.**

(Siehe Seite 15-60.)

JA

PGM-FI-, PGM-CARB-Motor:
(Siehe Seite 15-58.)
Vergasermotor:
(Siehe Seite15-59.)



Ansicht von der Kontaktseite

(bitte wenden)

Fehlersuche-Flußdiagramm — Kompressor (Fortsetzung)

〈**PGM-FI-, PGM-CARB-Motor**〉

(Von Seite 15-57)

Die Zündung ausschalten und den 4-P-Stecker wieder an das Kompressorkupplungsrelais anschließen.

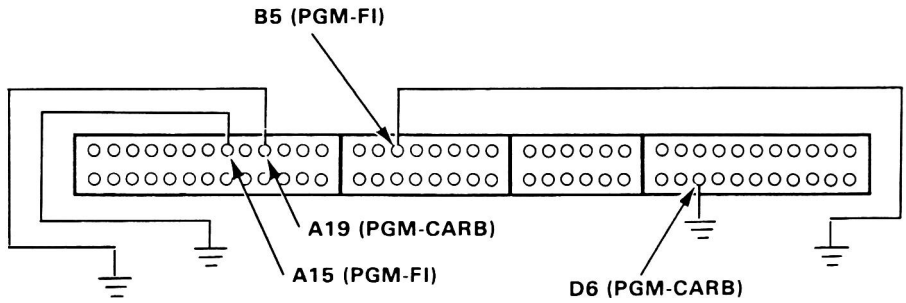
Die Zündung einschalten und den Kontakt RED/BLU und Masse mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Rückt die Kompressorkupplung ein?

NEIN → **Das Kompressorkupplungsrelais auswechseln.**

JA

Die Zündung ausschalten, den Stecker vom PGM-FI-, PGM-CARB-Steuergerät abziehen und das PGM-FI-ECU-Testkabel anschließen.



Die Zündung einschalten und A15 (PGM-FI) oder A19 (PGM-CARB) und Masse mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Rückt die Kompressorkupplung ein?

NEIN → **Unterbrechung im RED/BLU-Kabel zwischen Kompressorkupplungsrelais und ECU beheben.**

JA

Den Überbrückungsdraht entfernen und B5 (PGM-FI) oder D6 (PGM-CARB) und Masse mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Rückt die Kompressorkupplung ein?

NEIN → **Unterbrechung im BLU/BLK-Kabel zwischen Klimaanlagen-Druckschalter und ECU beheben.**

JA

Das ECU durch ein geprüftes und für gut befundenes ECU ersetzen. Wenn die vorgeschriebene Spannung nun vorhanden ist, das ursprüngliche ECU auswechseln.

<Vergasermotor>

(Von Seite 15-57)

Die Zündung ausschalten und den 4-P-Stecker wieder an das Kompressorkupplungsrelais anschließen.

Die Zündung einschalten und den Kontakt RED/BLU und Masse mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Rückt die Kompressorkupplung ein?

NEIN → **Das Kompressorkupplungsrelais auswechseln.**

JA

Den 6-P-Stecker von der Verzögerungssteuereinheit abziehen.

Den Kontakt RED/BLU und Masse mit einem Überbrückungsdraht verbinden.

Rückt die Kompressorkupplung ein?

NEIN → **Unterbrechung im RED/BLU-Kabel zwischen Kompressorkupplungsrelais und Verzögerungssteuereinheit beheben.**

JA

Die Spannung zwischen dem BLK/YEL-Kontakt (+) und Masse (–) messen.

Ist Batteriespannung vorhanden?

NEIN → **Unterbrechung im BLK/YEL-Kabel zwischen der Sicherung Nr. 7 (7,5 A) und der Verzögerungssteuereinheit beheben.**

JA

Prüfen, ob Stromdurchgang zwischen dem Kontakt BLK und Masse besteht.

Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Unterbrechung im BLK-Kabel zwischen Verzögerungssteuereinheit und Masse oder schlechte Erdung beheben.**

JA

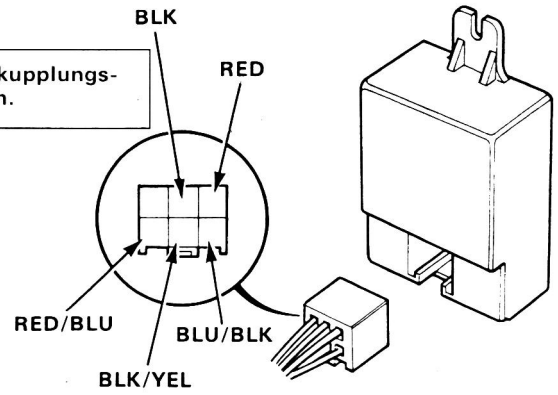
Prüfen, ob Stromdurchgang zwischen der Verzögerungssteuereinheit und Masse am Kontakt BLU/BLK besteht. Dann den Klimaanlagenschalter und den Gebläseschalter einschalten.

Besteht Stromdurchgang?

NEIN → **Unterbrechung im BLU/BLK-Kabel zwischen Verzögerungssteuereinheit und Masse beheben.**

JA

Die Verzögerungssteuereinheit ist defekt.



Ansicht von der Kabelseite

(bitte wenden)

Fehlersuche-Flußdiagramm — Kompressor (Fortsetzung)

(Von Seite 15-57)

Das Kabel RED vom Kompressor trennen und die Zündung einschalten.

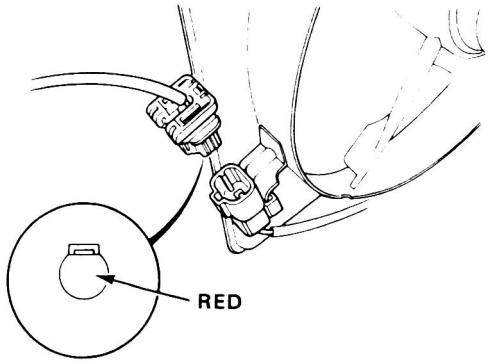
Die Spannung zwischen dem RED-Kontakt (+) und Masse (–) messen.

Ist Batteriespannung vorhanden?

NEIN → **Unterbrechung im RED-Kabel zwischen Kompressorkupplungsrelais und Kompressorkupplungsstecker beheben.**

JA

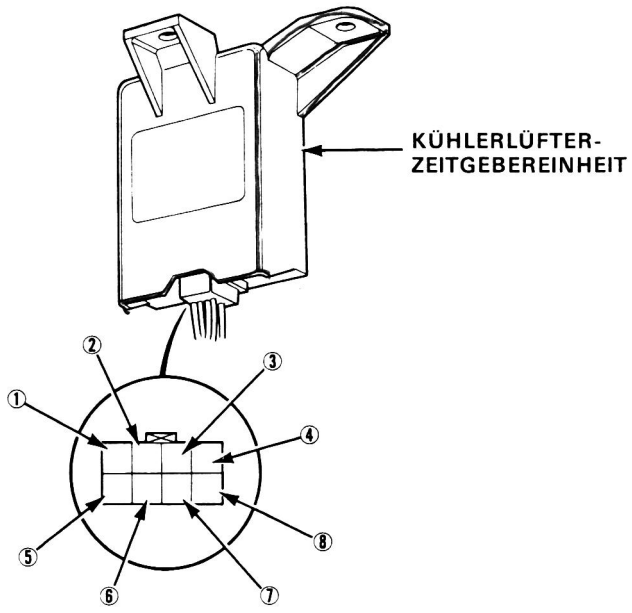
Die Kompressorkupplung auswechseln.



Ansicht von der Kontaktseite

Eingangsprüfung der Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit

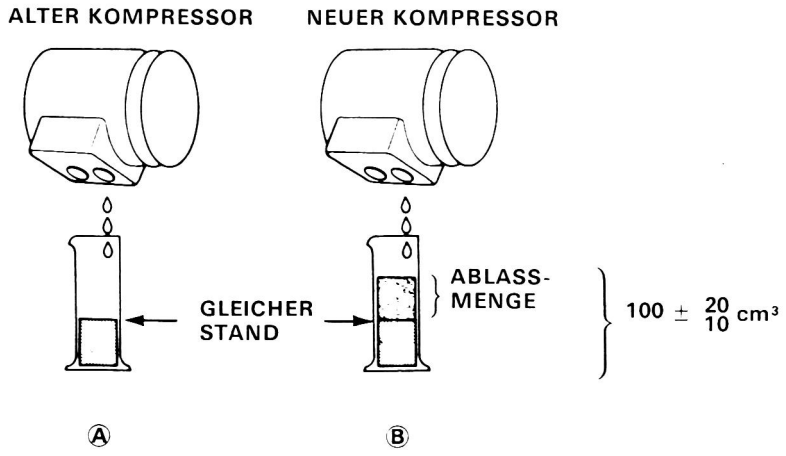
ZUR BEACHTUNG:
Für die Durchführung der folgenden Prüfungen muß der Kühlerlüfter-Zeitgeber angeschlossen und die Zündung eingeschaltet sein.
Etwaige Unregelmäßigkeiten sind zu korrigieren, bevor die Prüfung fortgesetzt wird.



KABELPOSITION	PRÜFBEDINGUNG	SOLLERGEBNISSE	ABHILFEMASSNAHMEN BEI NEGATIVEN ERGEBNISSEN
④ BLK	Prüfen, ob Stromdurchgang an Masse besteht.	Stromdurchgang muß bestehen.	Unterbrechung beheben.
⑥ WHT	Prüfen, ob Batteriespannung vorhanden ist.	Batteriespannung muß vorhanden sein.	Sicherung Nr. 29 überprüfen. Falls OK, Unterbrechung im Kabel WHT beheben.
⑦ BLK/YEL	Prüfen, ob Batteriespannung vorhanden ist. (Zündung - EIN)		Sicherung Nr. 2 überprüfen. Falls OK, Unterbrechung im Kabel BLK/YEL beheben.
② YEL/BLK	Prüfen, ob Batteriespannung vorhanden ist. (Zündung - EIN)		Sicherung Nr. 8 überprüfen. Falls OK, Unterbrechung im Kabel YEL/BLK beheben.
①YEL/WHT	Prüfen, ob Batteriespannung vorhanden ist.		Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit auswechseln.
③YEL	Prüfen, ob Batteriespannung vorhanden ist.		Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit auswechseln.
⑧BLU	An Masse anschließen.	Kondensatorlüfter und Kühlerlüfter müssen anlaufen.	Prüfen, ob Unterbrechung im Kabel BLU zwischen Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit und Kondensatorlüfterrelais oder Kühlerlüfterrelais vorliegt. Falls OK, prüfen, ob Unterbrechung im Kabel YEL/WHT zwischen Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit und Kondensatorlüfterrelais oder im Kabel YEL zwischen Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit und Kühlerlüfterrelais vorliegt. Falls OK, Kondensatorlüfterrelais oder Kühlerlüfterrelais überprüfen.
⑤WHT/GRN	Prüfen, ob Spannung vorhanden ist.	Ca. 11 V (Wassertemperatur unter 108°C)	Wassertemperaturschalter defekt, Kurzschluß an Masse oder Kühlerlüfter-Zeitgebereinheit defekt.

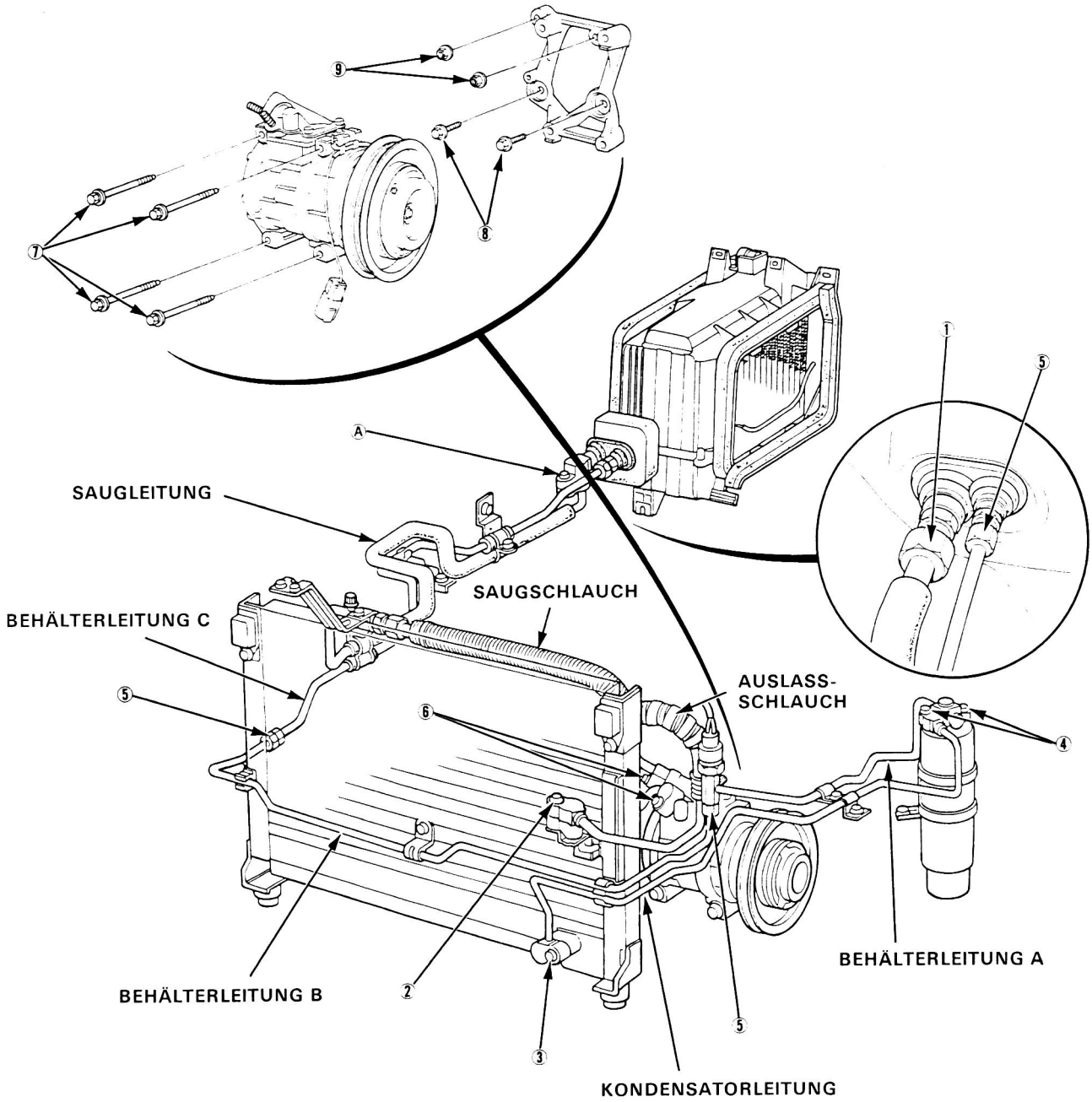
⚠ WARNUNG Beim Umgang mit Kältemittel (R-12):
- Stets eine Schutzbrille tragen.
- Darauf achten, daß kein Kältemittel auf die Haut oder in die Augen gelangt. Falls dies vorkommt:
  — Nicht die Augen oder Haut reiben.
  — Augen oder Haut mit viel kaltem Wasser spülen.
  — Sofort einen Arzt oder ein Krankenhaus aufsuchen. Keinesfalls versuchen, die Behandlung selbst durchzuführen.
- Kältemittelbehälter (Flaschen mit R-12) bei Temperaturen unter 40°C lagern.
- Kältemittel nicht in geschlossenen Räumen in der Nähe einer offenen Flamme verwenden oder ablassen; es kann sich entzünden und giftiges Gas erzeugen.

VORSICHT:
1. Vor jedem Auswechseln von Teilen der Klimaanlage das negative Kabel von der Batterie abklemmen.
2. Darauf achten, daß weder Feuchtigkeit noch Staub in das System eindringen. Beim Abtrennen von Leitungen die Anschlüsse sofort verschließen oder abdecken; Stöpsel oder Kappen erst unmittelbar vor dem Anschließen der Leitungen entfernen.
3. Vor dem Anschließen eines Schlauchs oder einer Leitung einige Tropfen Kältemaschinenöl auf den Sitz des O-Rings oder der Bördelmutter geben.
4. Beim Anziehen oder Lösen von Anschlüssen einen zweiten Schlüssel zum Halten des Gegenanschlusses verwenden.
5. Beim Entleeren des Systems das Kältemittel nicht zu schnell entweichen lassen, weil sonst das Kompressoröl aus dem System gezogen wird.
6. Nach dem Auswechseln der folgenden Teile muß Kältemaschinenöl nachgefüllt werden:
   Kondensator ..... 10 cm^3
   Verdampfer ..... 25 cm^3
   Leitung oder Schlauch .... 10 cm^3
   Behälter ..... 10 cm^3
   Kompressor ..... Nach dem Auswechseln des Kompressors die Menge des aus dem ausgebauten Kompressor abgelassenen Öls von100 cm^3 subtrahieren und die berechnete Ölmenge aus dem neuen Kompressor ablassen:
   100 cm^3 – Menge vom ausgebauten Kompressor = Ablaßmenge.



7. Bevor das System gefüllt wird, muß es evakuiert werden.
8. • Das System exakt mit der vorgeschriebenen Kältemittelmenge füllen.
   • Unnötiges Ablassen von Kältemittel vermeiden.
   • Bei Verwendung eines Autogaswechslers die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten.
9. Sicherstellen, daß der Kühlerlüftermotor läuft, wenn Klimaanlagenschalter und Gebläseschalter eingeschaltet werden.

10. Anzugswerte



① Saugschlauch (Verdampferseite)	32 N·m (3,2 kg-m) [Ⓐ mit ALB-System 30 N·m (3,0 kg-m)]
② Auslaßschlauch zum Kondensator	22 N·m (2,2 kg-m)
③ Kondensatorleitung zum Kondensator	22 N·m (2,2 kg-m)
④ Flüssigkeitsbehälter	17 N·m (1,7 kg-m)
⑤ Behälterleitung A, B, C (beide Seiten)	17 N·m (1,7 kg-m)
⑥ Kompressorschlauch-Befestigungsschrauben	30 N·m (3.0 kg-m)
⑦ Kompressorhalter-Befestigungsschrauben (10 x 35)	50 N·m (5,0 kg-m)
⑧ Kompressor-Befestigungsschrauben (8 x 94)	25 N·m (2.5 kg-m)
⑨ Kompressorhalter-Befestigungsmutter (8 mm)	50 N·m (5,0 kg-m)

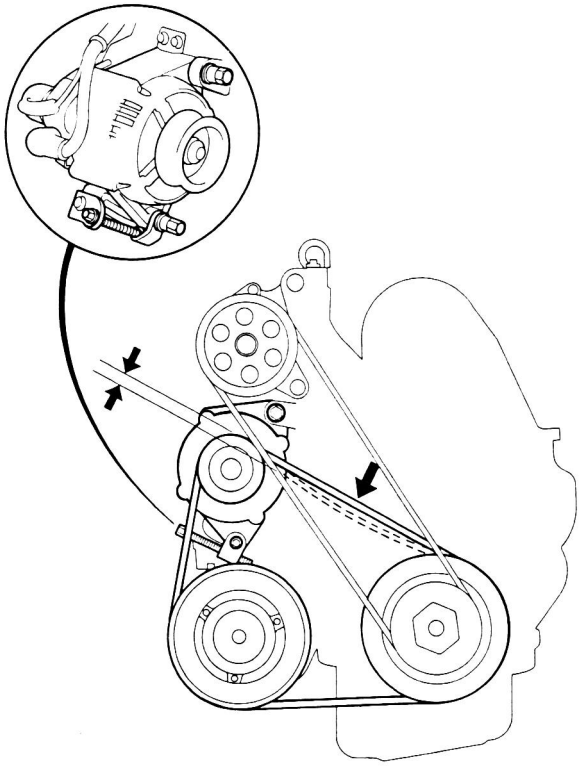
Riemenspannung

Kompressorriemen

- "Neuer Riemen" bezieht sich auf einen Riemen, der weniger als 5 Minuten an einem laufenden Motor benutzt wurde.
- "Gebrauchter Riemen" bezieht sich auf einen Riemen, der mehr als 5 Minuten an einem laufenden Motor benutzt wurde.

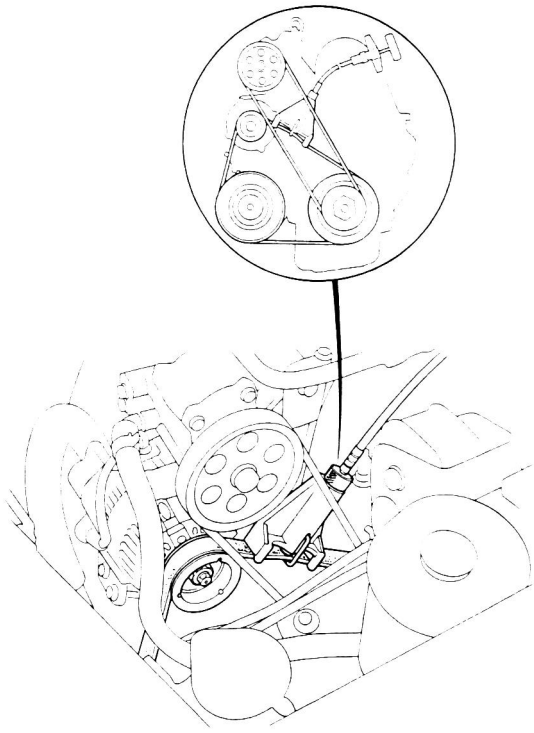
  ZUR BEACHTUNG: Den Riemen auf Beschädigung überprüfen und gegebenenfalls auswechseln.

Riemenspannung	[mm/10 kg]
Neuer Riemen	Gebrauchter Riemen
8,5—11	10—12



Verwendung des ND-Spannungsmessers:

Riemenspannung	[kg]
Neuer Riemen	Gebrauchter Riemen
95—115	45—60

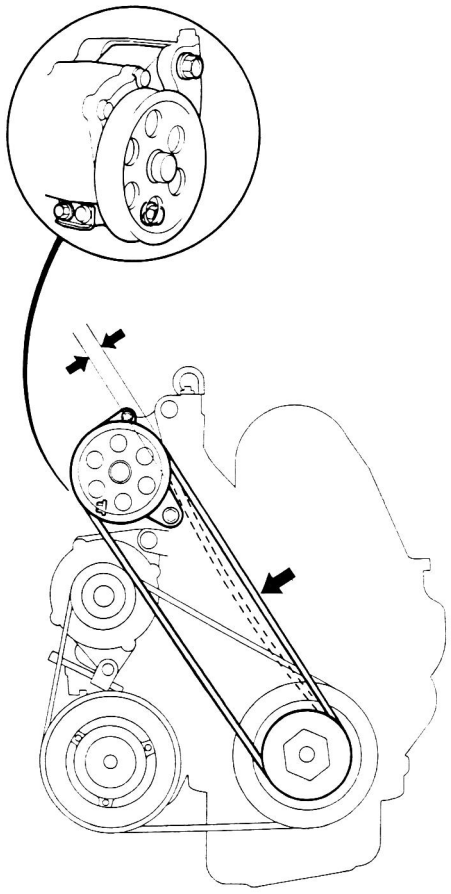


Servolenkungsriemen

- "Neuer Riemen" bezieht sich auf einen Riemen, der weniger als 5 Minuten an einem laufenden Motor benutzt wurde.
- "Gebrauchter Riemen" bezieht sich auf einen Riemen, der mehr als 5 Minuten an einem laufenden Motor benutzt wurde.

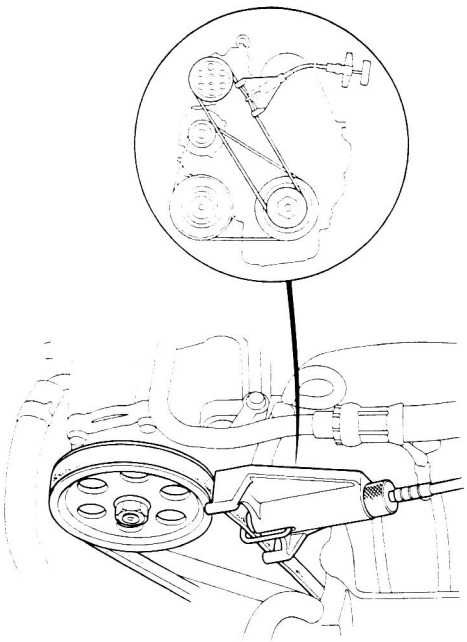
  ZUR BEACHTUNG: Den Riemen auf Beschädigung überprüfen und gegebenenfalls auswechseln.

Riemenspannung	[mm/10 kg]
Neuer Riemen	Gebrauchter Riemen
9,5—11,5	12,5—16



Verwendung des ND-Spannungsmessers:

Riemenspannung	[kg]
Neuer Riemen	Gebrauchter Riemen
70—90	35—50



Anhand der Leistungsprüfung kann festgestellt werden, ob das Klimaanlagen-System vorschriftsmäßig arbeitet.

1. Druckmesser und Pumpe gemäß der Abbildung anschließen, wobei der mittlere Füllschlauch an den Pumpeneinlaß anzuschließen ist. Um den Schlauch zu entlüften, beide Füllschlauchanschlüsse an den Absperrventilen lösen, bis ein Zischen für wenige Sekunden zu hören ist, dann die Anschlüsse wieder anziehen.

2. Die Pumpe starten, dann beide Druckmesserventile und das Evakuierventil (2-Ventil-Druckmesser: Evakuierungs-Absperrventil) öffnen. Der Niederdruckmesser sollte mehr als 700 mmHg anzeigen, dann die Pumpe etwa 1 Minute lang laufen lassen.

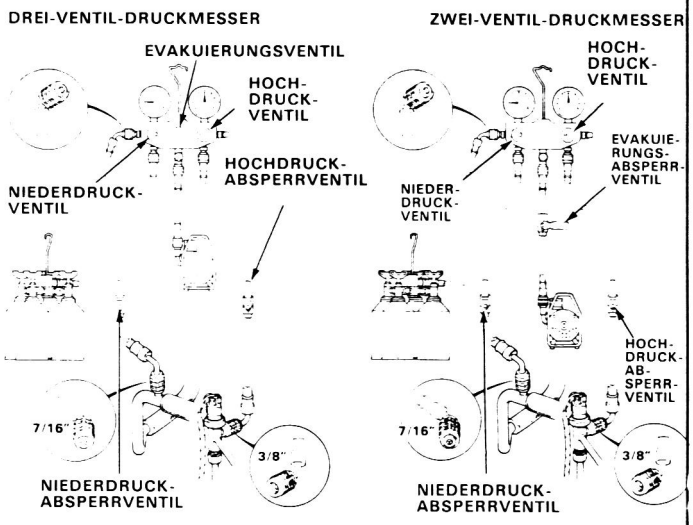
3. Beide Ventile und das Evakuierventil (2-Ventil-Druckmesser: Evakuierungs-Absperrventil) schließen und die Pumpe abstellen. Beide Absperrventile öffnen.

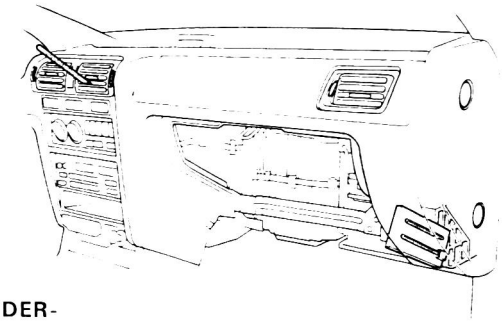
4. Ein Thermometer in den Kaltluftauslaß einführen. Die relative Luftfeuchtigkeit und die Lufttemperatur mit Hilfe einer tragbaren Wetterstation ermitteln oder den örtlichen Wetterdienst anrufen.

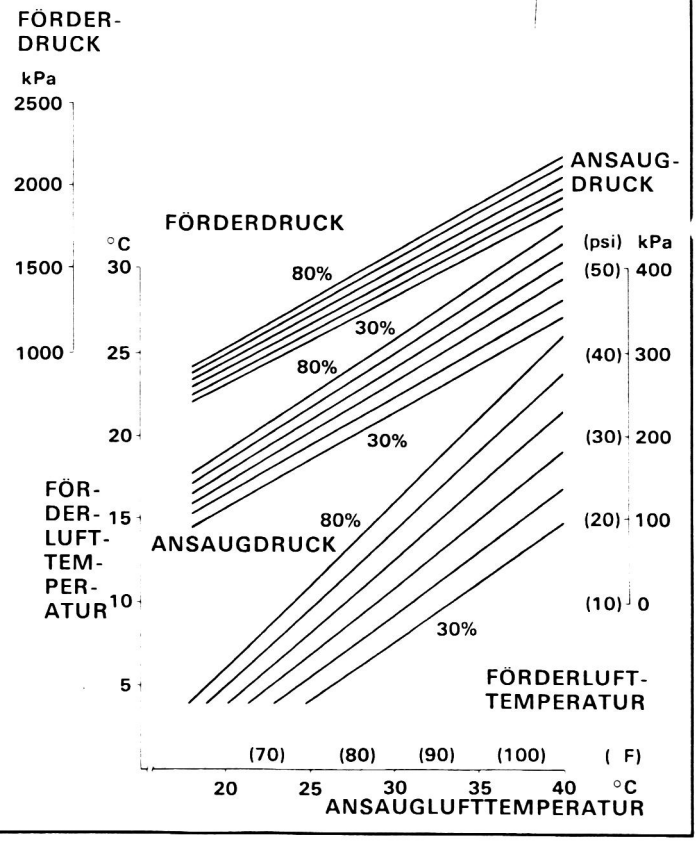
5. Prüfbedingungen:
   - Direkte Sonnenbestrahlung vermeiden.
   - Die Motorhaube öffnen.
   - Die Vordertüren öffnen.
   - (Drucktastenausführung)
     DenTemperaturregler auf "COLD" stellen und die Tasten und drücken.
     (Hebelausführung)
     Den Temperaturhebel auf "COLD", den Funktionssteuerhebel auf schieben, und die Umlufttaste drücken.
   - Den Gebläseschalter auf "MAX" stellen.
   - Den Klimaanlagenschalter einschalten.
   - Den Motor mit 1 500 U/min laufen lassen.
   - Keine Personen im Fahrzeug.

6. Nachdem das System unter den obigen Bedingungen etwa 10 Minuten lang in Betrieb war, die Temperatur der geförderten Luft am Thermometer im Luftauslaß und den Hoch- und Niederdruck des Systems an den Druckmessern ablesen.

7. Ausfüllen der Diagramme:
   - Die Förderlufttemperatur entlang der senkrechten Linie markieren.
   - Die Ansauglufttemperatur (Umlufttemperatur) entlang der unteren Linie markieren.
   - Eine senkrechte Linie von der Lufttemperatur zur Luftfeuchtigkeit zeichnen.
   - Je einen Punkt eine Linie über und eine Linie unter dem Feuchtigkeitsniveau (10% über und 10% unter dem Feuchtigkeitsniveau) markieren.
   - Von jedem Punkt eine horizontale Linie bis zur Förderlufttemperatur zeichnen.
   - Die Förderlufttemperatur sollte zwischen den beiden Linien liegen.
   - Die Ergebnisse für die Niederdruck- und Hochdruckprüfung auf die gleiche Weise eintragen.
   - Falls ein Ergebnis außerhalb der Linien liegt, können weitere Überprüfungen erforderlich sein.





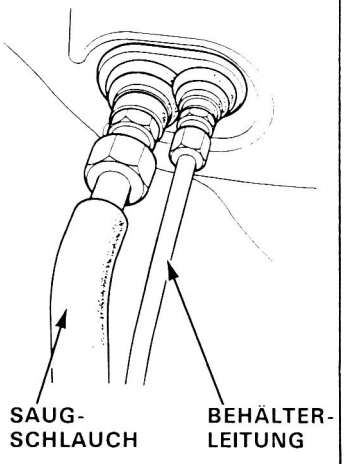


Verdampfer

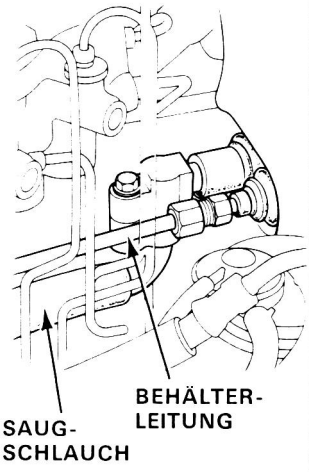
Auswechseln

1. Das negative Batteriekabel abklemmen.
2. Das Kältemittel ablassen (Seite 15-80).
3. Die Behälterleitung und den Saugschlauch vom Verdampfer abtrennen.
   VORSICHT: Die offenen Anschlüsse sofort verschließen, um das Eindringen von Feuchtigkeit in das System zu verhindern.

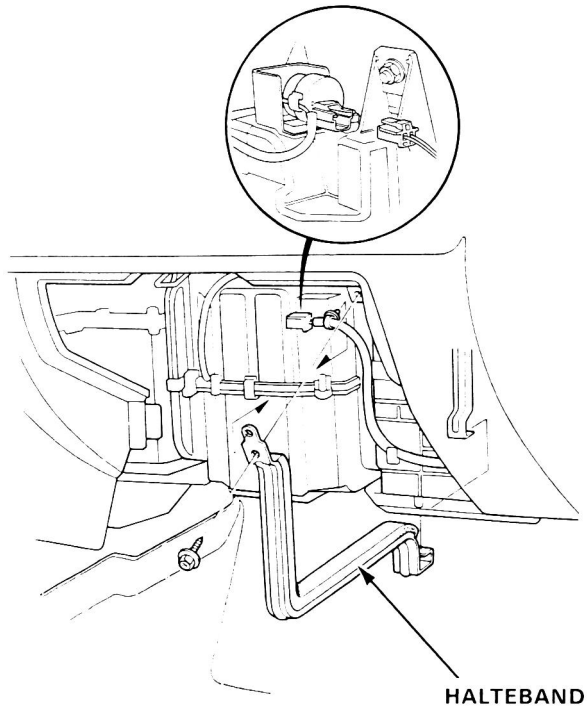
(ohne ALB)



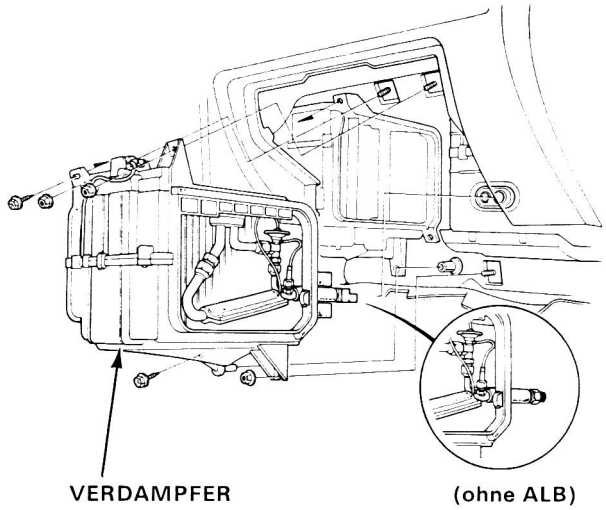
(mit ALB)



4. Das Handschuhfach und den Handschuhfachrahmen entfernen (Seite 15-19).
5. Die Schneidschraube (3) und das Halteband entfernen, dann den Stecker vom Thermostat trennen.



6. Die Muttern entfernen, dann den Verdampfer abnehmen.



7. Die ausgebauten Teile in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen, und dabei folgendes beachten:
   - Dichtungsmittel auf die Tüllen auftragen.
   - Sicherstellen, daß keine Luftundichtigkeit vorhanden ist.
   - Das System füllen (Seite 15-81) und die Leistungsprüfung durchführen (Seite 15-66).

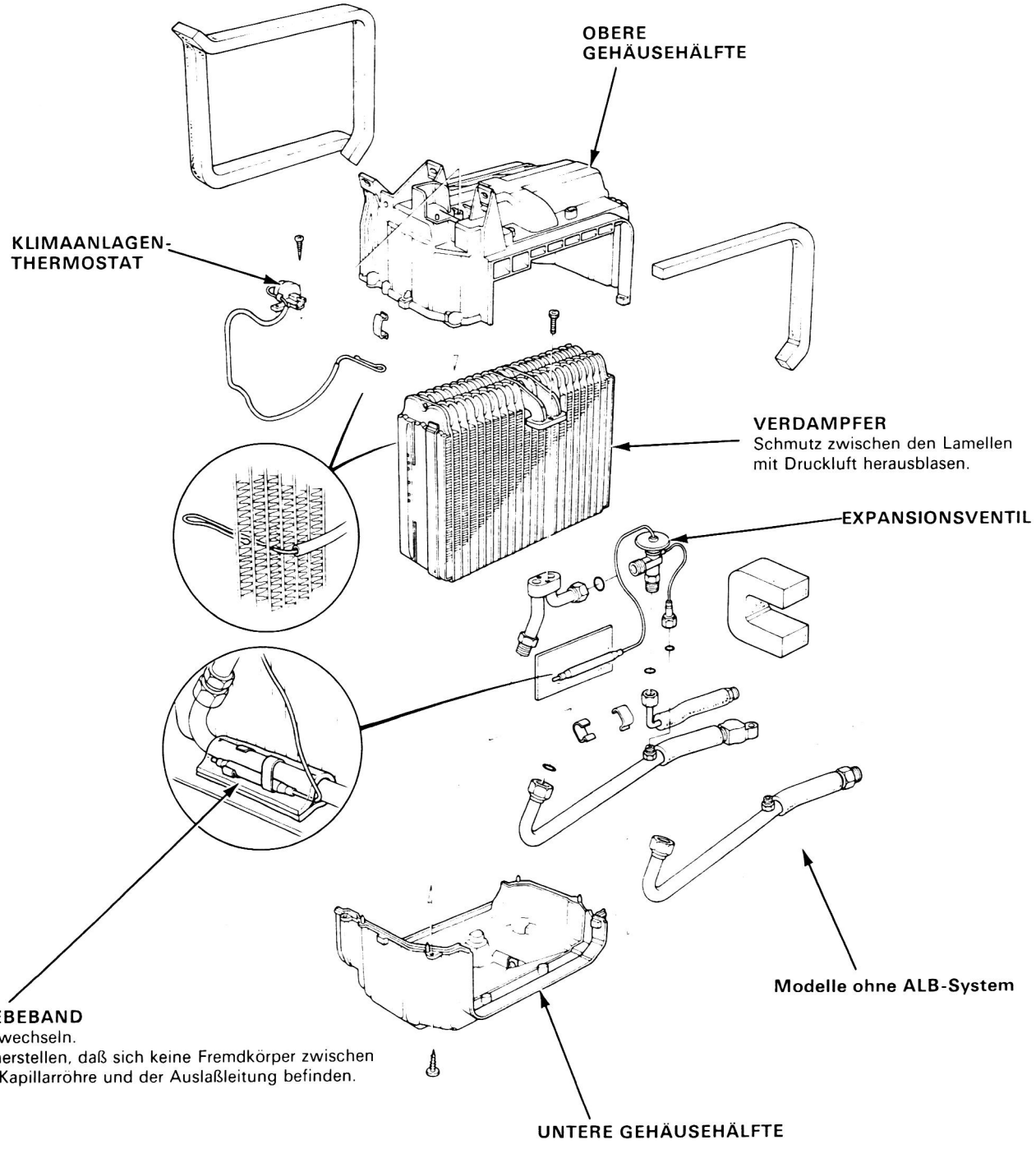
Verdampfer

Überholen

1. Den Verdampfersensor aus den Verdampferrippen herausziehen.
2. Die Schneidschrauben und Klammern vom Gehäuse entfernen.
3. Die Gehäusehälften vorsichtig trennen und die Verdampferabdeckungen entfernen.
4. Gegebenenfalls das Expansionsventil entfernen.

Den Verdampfer in umgekehrter Zerlegungsreihenfolge zusammenbauen, und dabei folgendes beachten:

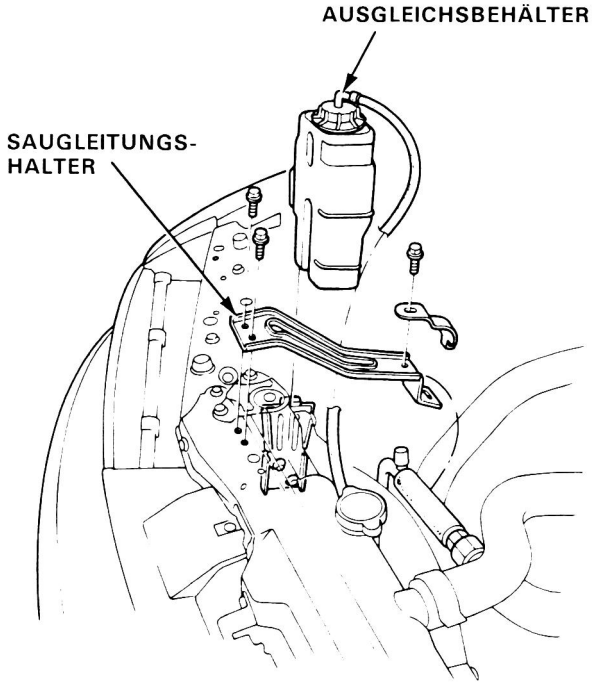
- Die Kapillarröhre des Expansionsventils an der Ansaugleitung anbringen und mit Klebeband umwickeln.
- Den Verdampfersensor wieder in seiner ursprünglichen Position installieren.



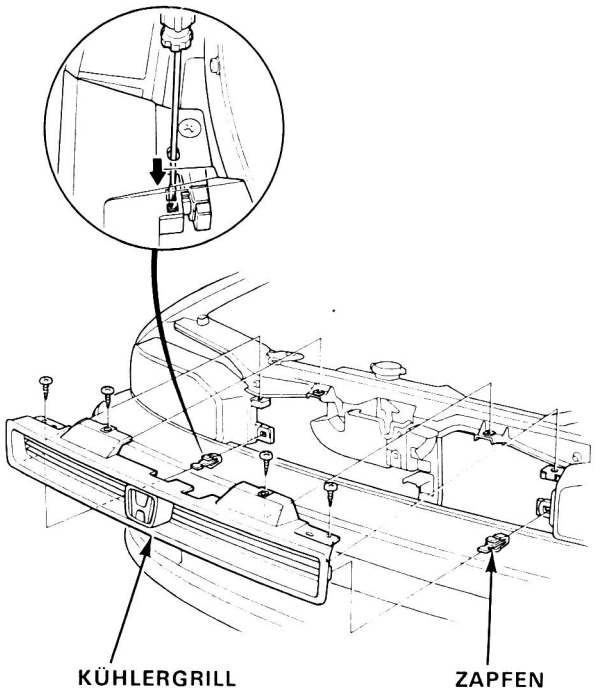
Kondensator

Auswechseln

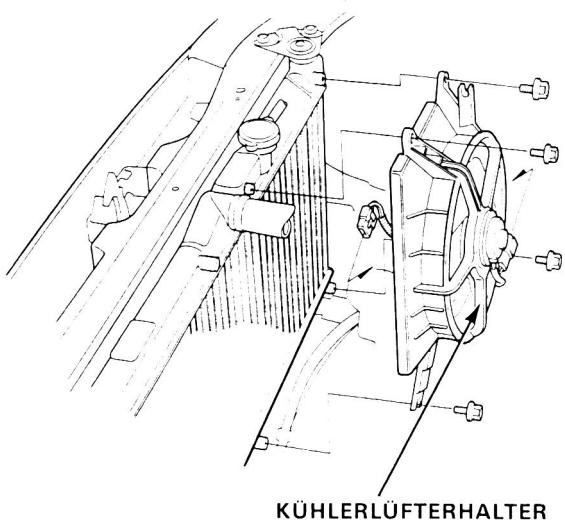
1. Das Kältemittel ablassen (Seite 15-80).
2. Den Ansaugschlauch des Kühler-Ausgleichsbehälters vorübergehend entfernen, dann den Saugleitungshalter abmontieren.



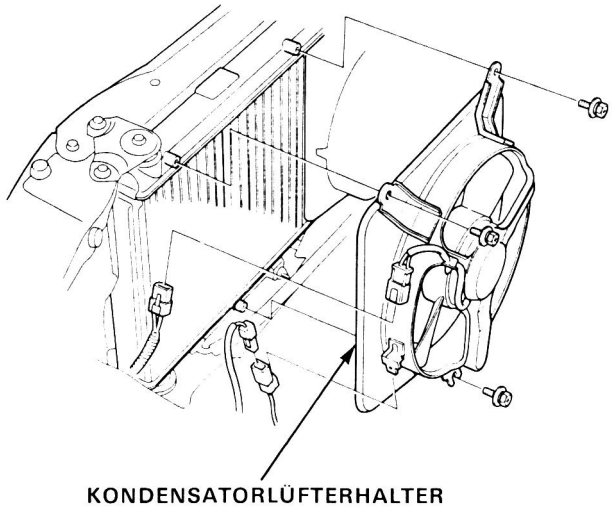
3. Den Kühlergrill entfernen.
   ZUR BEACHTUNG: Den Zapfen entfernen, wie in der Abbildung gezeigt.



4. Den Stecker vom Kühlerlüftermotor abziehen, die Befestigungsschrauben (4) entfernen und den Kühlerlüfterhalter abnehmen.
   VORSICHT: Beim Entfernen des Kühlerlüfterhalters nicht die Kühlerlamellen beschädigen.



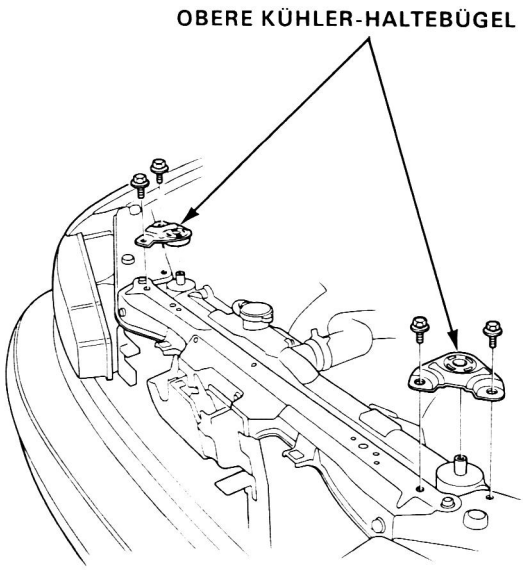
5. Den Stecker vom Kondensatorlüftermotor abziehen und den Stecker vom Kompressor entfernen. Die Befestigungsschrauben (3) herausdrehen und den Kondensatorlüfterhalter abnehmen.
   VORSICHT: Beim Entfernen des Kondensatorlüfterhalters nicht die Kondensatorlamellen beschädigen.



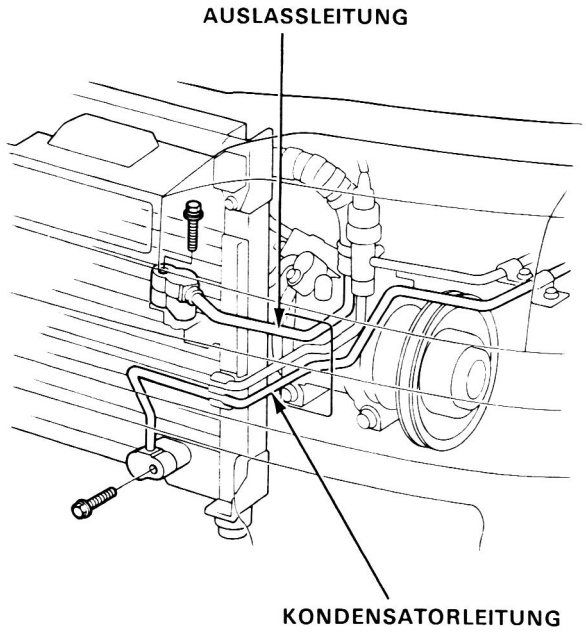
(bitte wenden)

Auswechseln (Fortsetzung)

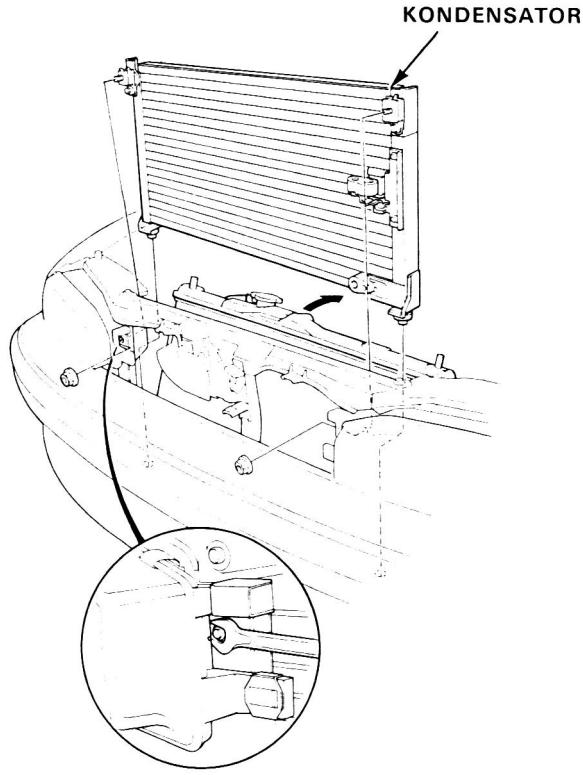
6. Die oberen Kühler-Haltebügel abmontieren.



7. Die Kondensatorleitung und die Auslaßleitung vom Kondensator trennen.
   VORSICHT: Die offenen Anschlüsse sofort verschließen, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz in das System zu verhindern.



8. Die Befestigungsmuttern (2) entfernen und den Kondensator abnehmen.
   ZUR BEACHTUNG: Beim Entfernen des Kondensators darauf achten, daß die Kühler- und Kondensatorlamellen nicht beschädigt werden.
   Nicht die Befestigungsmuttern fallenlassen.

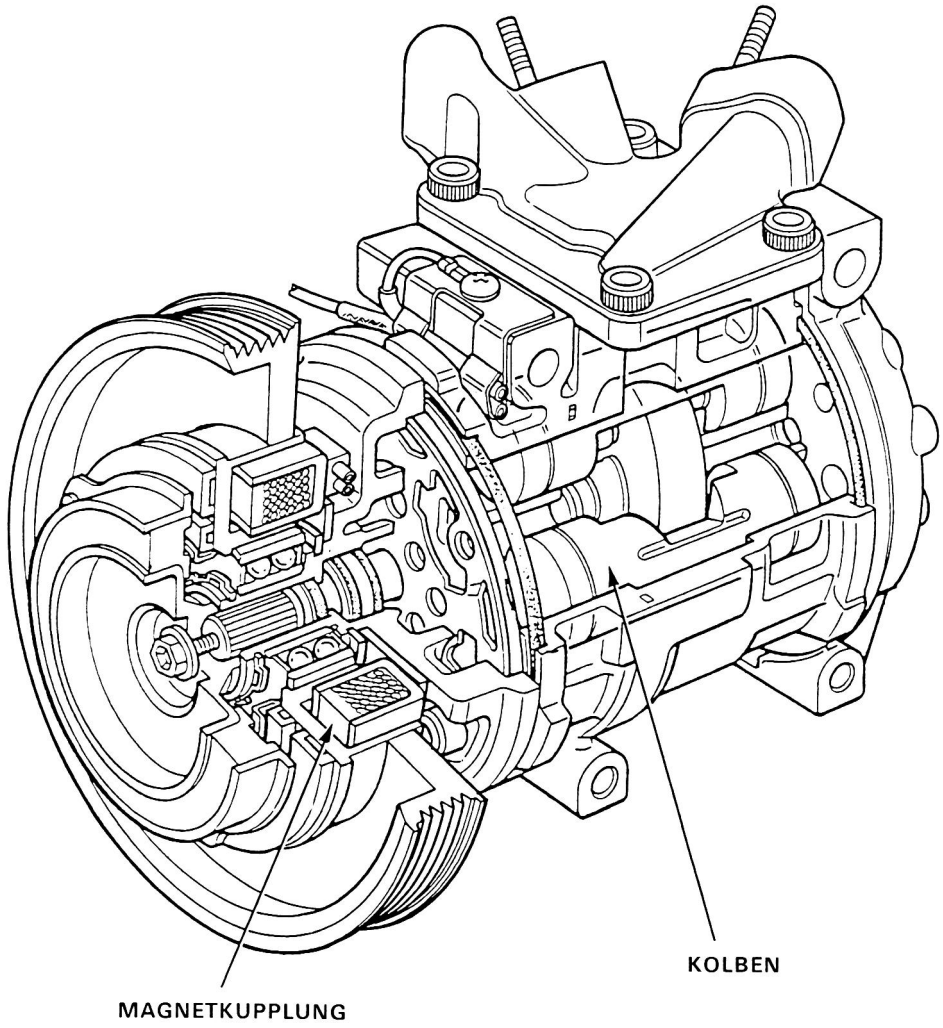


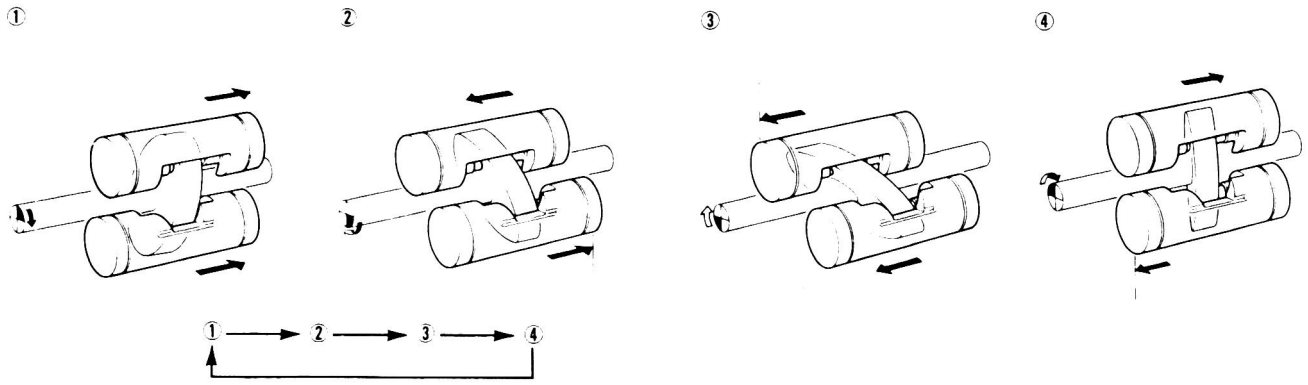
9. Den Kondensator in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen, und dabei folgendes beachten:
   - Kühler und Kondensator nicht beschädigen.
   - Die O-Ringe der Leitungsanschlüsse durch neue ersetzen.
   - Das System füllen (Seite 15-81) und die Leistungsprüfung durchführen (Seite 15-66).

Kompressor (Nippondenso)

Beschreibung

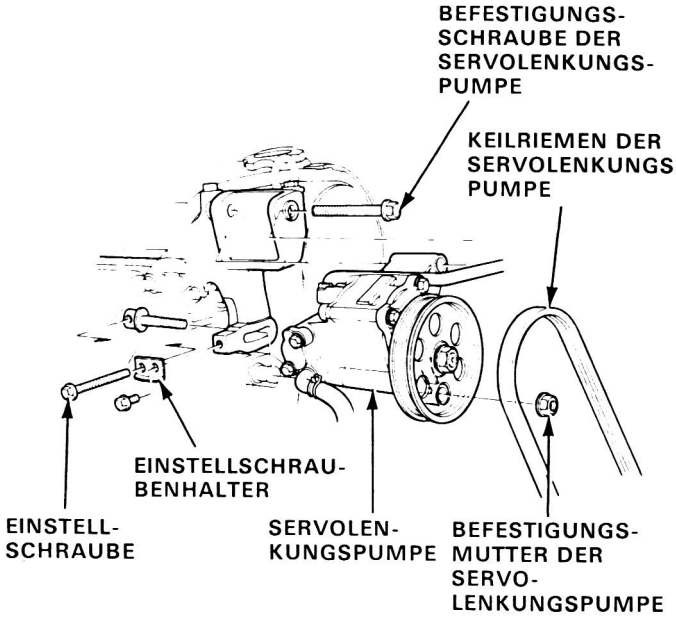
Bei diesem Kompressor handelt es sich um eine Kolbenausführung. Eine rotierende Taumelscheibe treibt die sie umgebenden 10 Hubkolben an. Die durch eine Keramikbacke geschutzten Kolben werden von der Taumelscheibe hin und her geschoben, um so das Kältemittel zu verdichten.





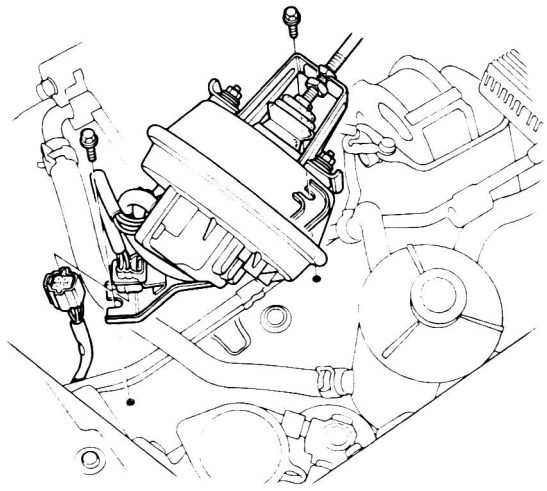
Auswechseln

1. Wenn der Kompressor noch betriebsfähig ist, den Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen und das Gebläse der Klimaanlage für einige Minuten einschalten. Dann den Motor abstellen und das negative Kabel von der Batterie abklemmen.
2. Das Kältemittel sehr langsam vom System ablassen (Seite 15-80).
3. Die folgenden Teile entfernen:
   - Befestigungsschraube und -mutter der Servolenkungspumpe
   - Einstellschraube
   - Einstellschraubenhalter
   - Keilriemen der Servolenkungspumpe
   - Servolenkungspumpe

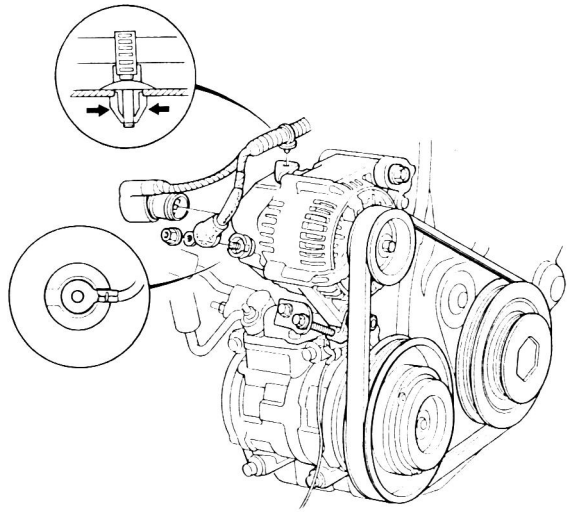


(Modell mit Geschwindigkeitsregler)

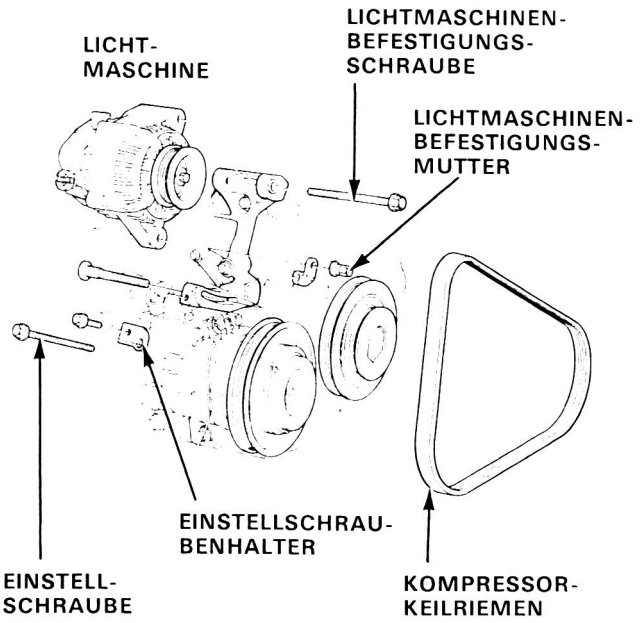
4. Die Befestigungsschrauben (2) des Geschwindigkeitsregler-Stellglieds entfernen, den Stecker (1) abziehen und das Geschwindigkeitsregler-Stellglied abnehmen.



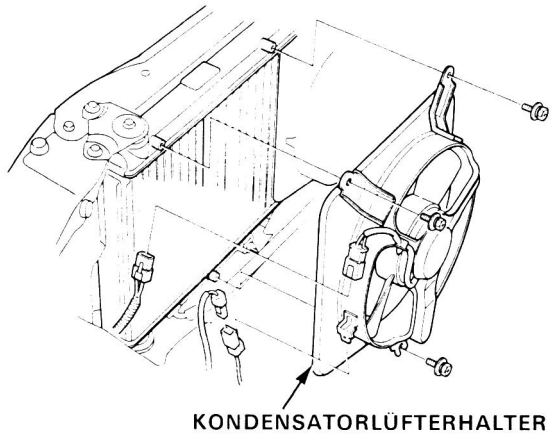
5. Die Lichtmaschinenkabelklemme entfernen und den Lichtmaschinenkabelbaum abnehmen.



6. Die folgenden Teile entfernen:
   - Befestigungsschraube und -mutter der Lichtmaschine
   - Einstellschraube
   - Einstellschraubenhalter
   - Kompressor-Keilriemen
   - Lichtmaschine

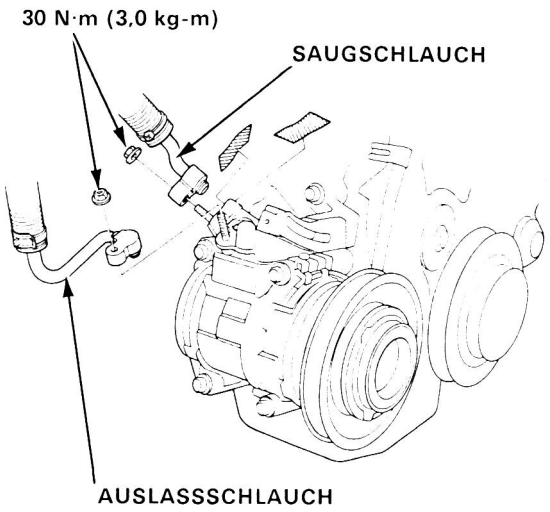


7. Den Stecker vom Kondensatorlüftermotor abziehen und den Stecker vom Kompressor entfernen. Die Befestigungsschrauben (3) entfernen und den Kondensatorlüfterhalter abnehmen.

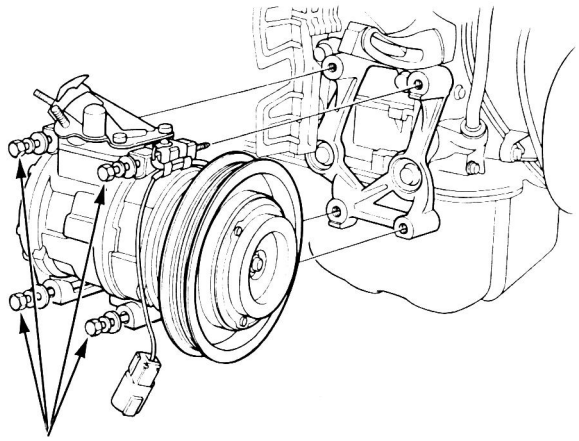


8. Saugschlauch und Auslaßschlauch vom Kompressor trennen.

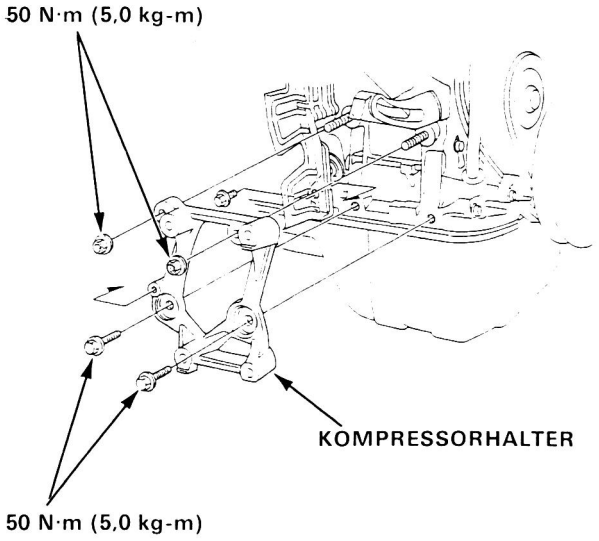
VORSICHT: Die offenen Anschlüsse sofort verschließen, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz in das System zu verhindern.



9. Die Befestigungsschrauben (4) herausdrehen und den Kompressor abnehmen.



10. Erforderlichenfalls den Halter entfernen, wie in der Abbildung gezeigt.

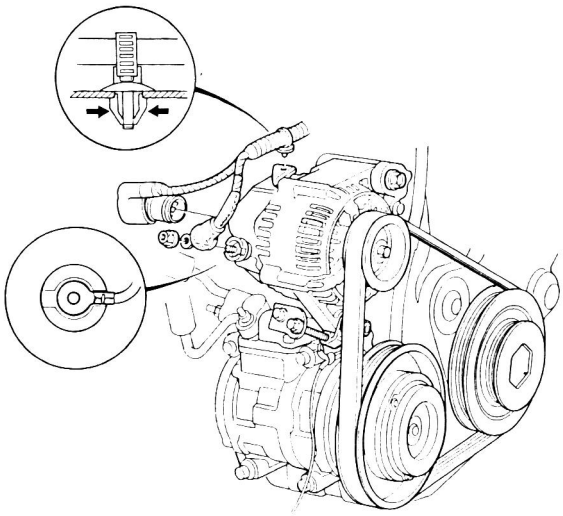


(bitte wenden)

Kompressor

Auswechseln (Fortsetzung)

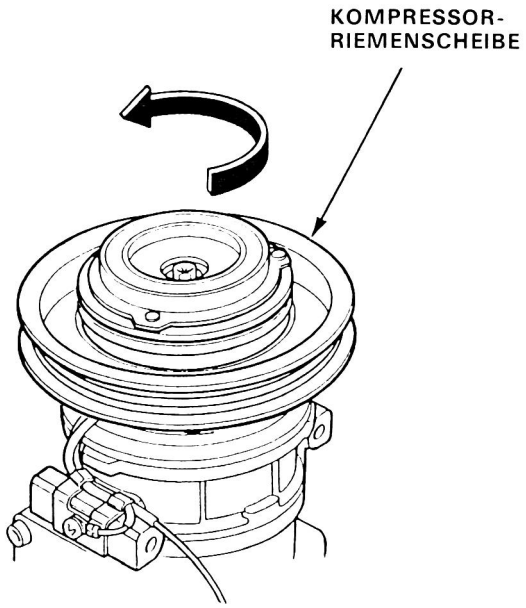
11. Den Kompressor in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen, und dabei folgendes beachten:
    - Wenn ein neuer Kompressor eingebaut wird, das Kältemaschinenöl anhand der folgenden Angaben berechnen und durch den Saugstutzen am Kompressor ablassen:
      Ablaßmenge vom neuen Kompressor = 100 cm^3 – Inhalt des alten Kompressors.
    - Beim Einbauen des Kompressors nicht die Kühlerlamellen beschädigen.
    - Den Lichtmaschinenkabelbaum gemäß der Abbildung anschließen.



- Den Keilriemen einstellen (Seite 15-64).
- Das System füllen (Seite 15-81).
- Die Leistungsprüfung durchführen (Seite 15-66).

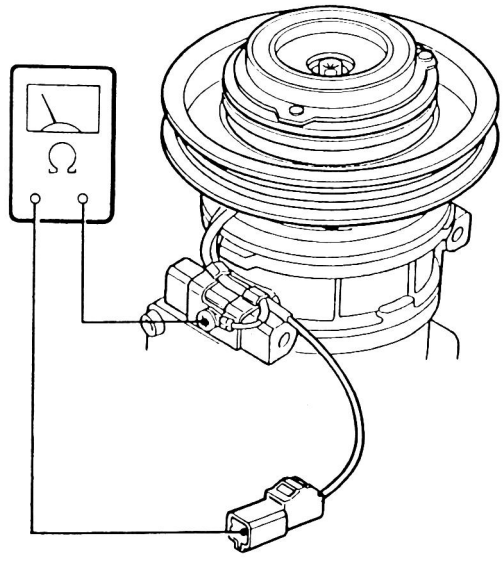
Inspektion der Kupplung

- Die Riemenscheibe von Hand drehen, um Spiel und Reibungswiderstand des Riemenscheibenlagers zu prüfen. Die Riemenscheibe durch eine neue ersetzen, falls sie Laufgeräusche erzeugt oder übermäßiges Spiel bzw. Reibungswiderstand aufweist.



- Den Widerstand der Feldwicklung prüfen:
  Widerstand der Feldwicklung: 3,6 ± 0,2 Ohm bei 20°C

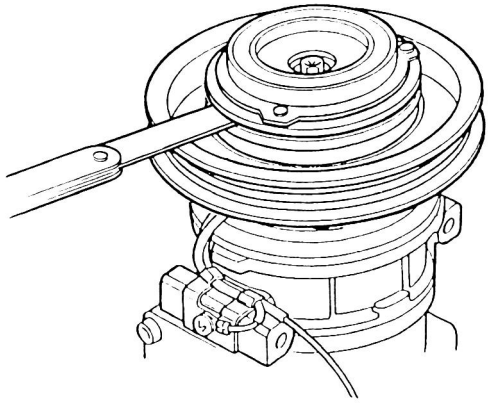
Falls der Widerstand nicht dem Sollwert entspricht, die Wicklung auswechseln.

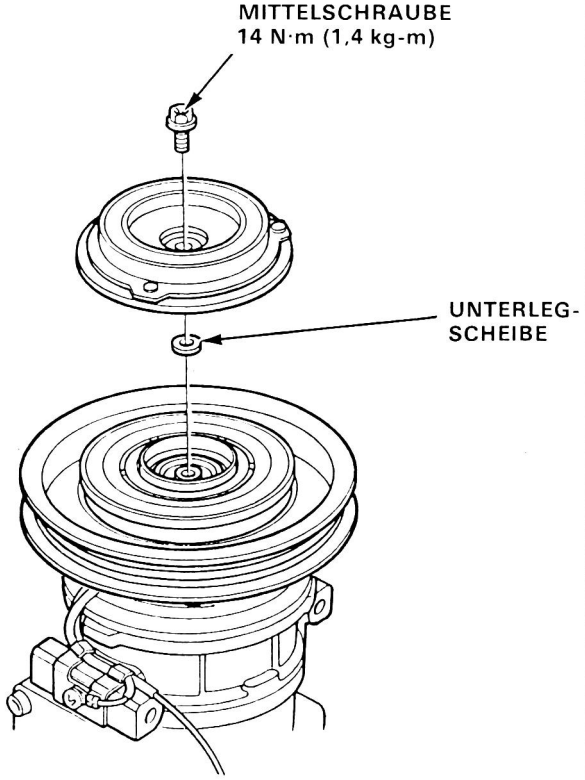


- Das Spiel zwischen Riemenscheibe und Druckplatte rundherum messen. Falls das Spiel nicht innerhalb des Sollbereiches liegt, müssen die Druckplatte abmontiert und Unterlegscheiben nach Bedarf hinzugefügt oder entfernt werden.

SPIEL: 0,5 ± 0,15 mm

ZUR BEACHTUNG: Die Unterlegscheiben sind in drei Größen erhältlich: 0,1mm, 0,2mm und 0,5 mm Dicke.

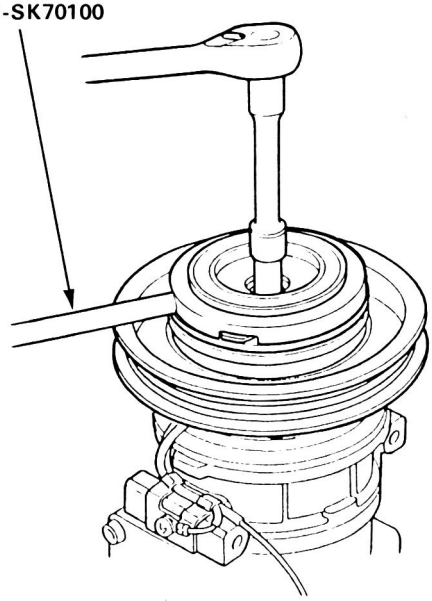




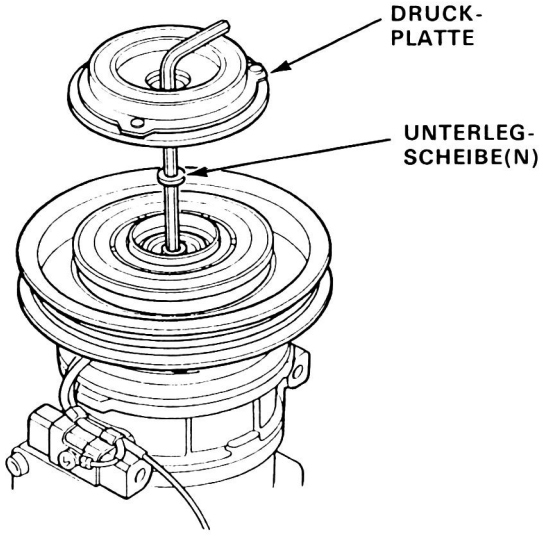
Überholen der Kupplung

1. Die Mittelschraube entfernen.

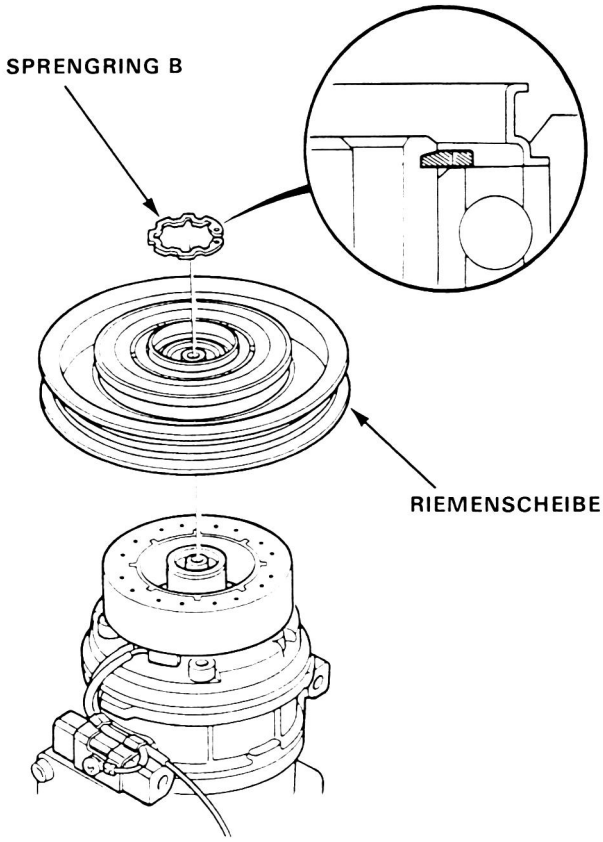
SPEZIALWERKZEUG
07LAB-SK70100



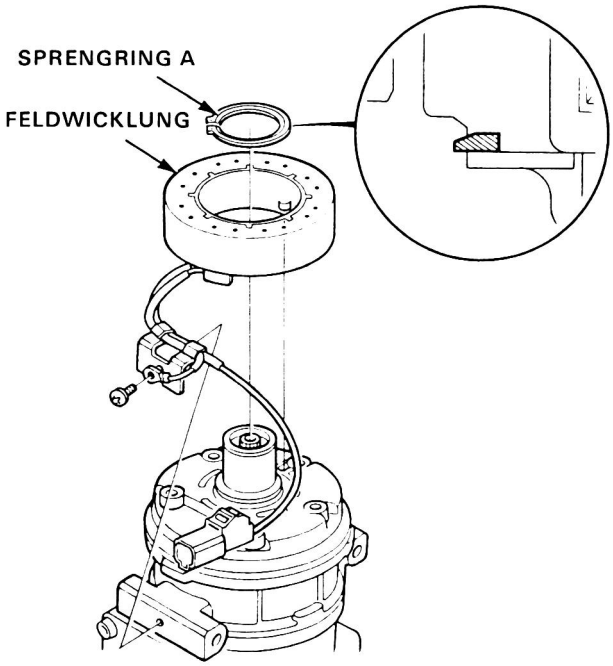
2. Druckplatte und Unterlegscheibe(n) entfernen, wobei darauf zu achten ist, daß keine der Unterlegscheiben verlorengeht.



3. Den Sprengring B mit Hilfe einer Sprengringzange entfernen, dann die Riemenscheibe abnehmen.



4. Den Sprengring A entfernen und die Feldwicklung abnehmen.



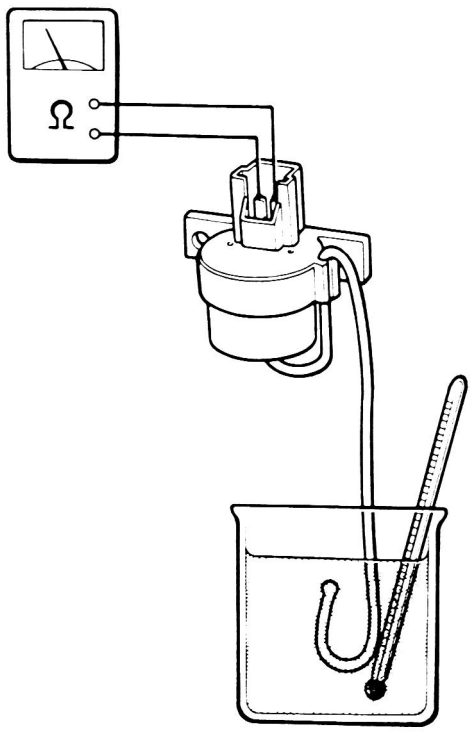
5. Die Teile in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen, und dabei folgendes beachten:
   - Die Feldwicklung so installieren, daß die Kabelseite nach oben weist (siehe oben).
   - Die Gleitflächen von Riemenscheibe und Kompressor mit einem benzinfreien Lösungsmittel reinigen.
   - Die Riemenscheibenlager auf übermäßiges Spiel überprüfen.
   - Sicherstellen, daß der Sprengring einwandfrei in der Nut sitzt.
   - Bindemittel auf das Gewinde der Mittelschraube auftragen und die Schraube fest anziehen.
   - Sicherstellen, daß sich die Riemenscheibe reibungslos dreht.

Prüfen

Klimaanlagen-Thermostat

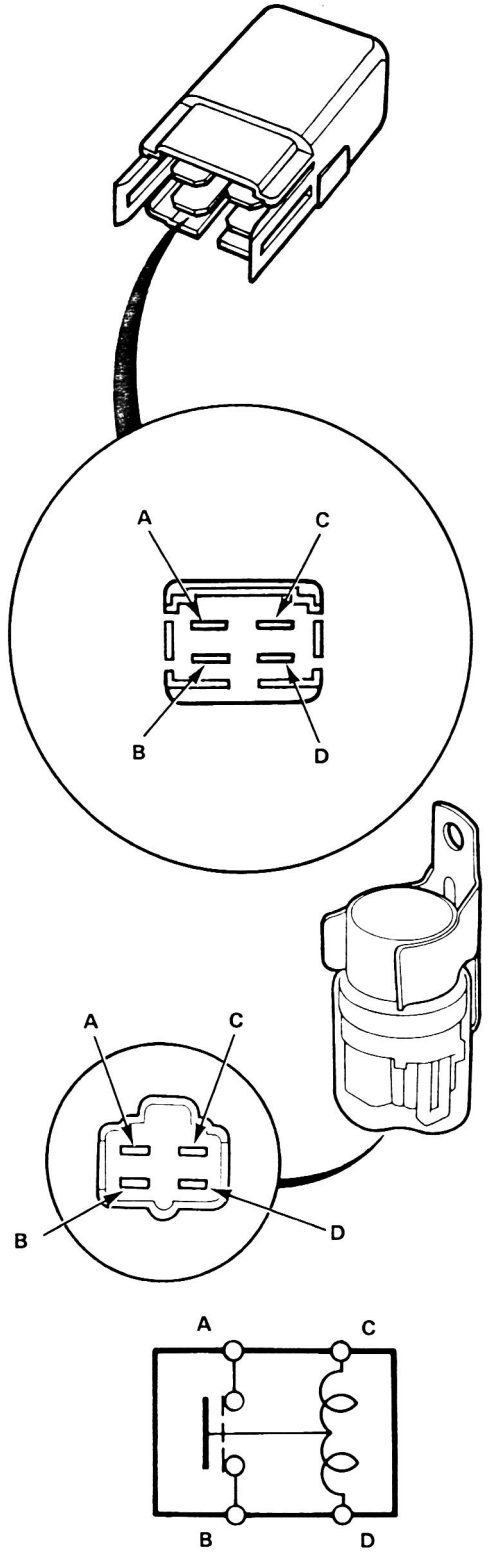
Den Verdampfersensor in ein mit Eiswasser gefülltes Gefäß tauchen und auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten überprüfen.

Ausschalten: 1,5—0,5 °C
Einschalten: 2,5—5 °C
Falls die Ausschalt- oder Einschalttemperatur zu niedrig bzw. zu hoch ist, den Klimaanlagen-Thermostat auswechseln.



Relais

Stromdurchgang muß zwischen den Kontakten A und B bestehen, wenn Batteriespannung an die Kontakte C und D angelegt wird.
Wenn die Batterie abgeklemmt wird, darf kein Stromdurchgang bestehen.

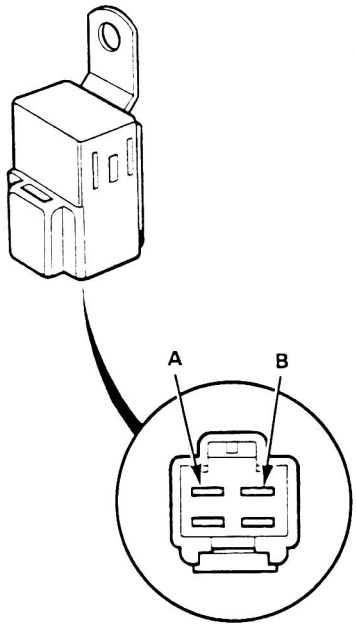


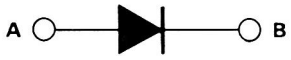
Prüfen

Diode

ZUR BEACHTUNG: Dioden haben die Eigenschaft, den Strom in einer Richtung durchzulassen und in entgegengesetzter Richtung zu blockieren. Die meisten Ohmmeter sind nicht mit einem Diodenprüfer ausgestattet und sollten daher nicht zum Prüfen von Dioden verwendet werden.

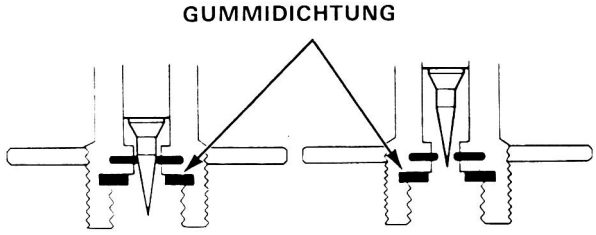
Die Diode in beiden Richtungen auf Stromdurchgang zwischen den Kontakten A und B überprüfen. Stromdurchgang darf nur in einer Richtung bestehen.



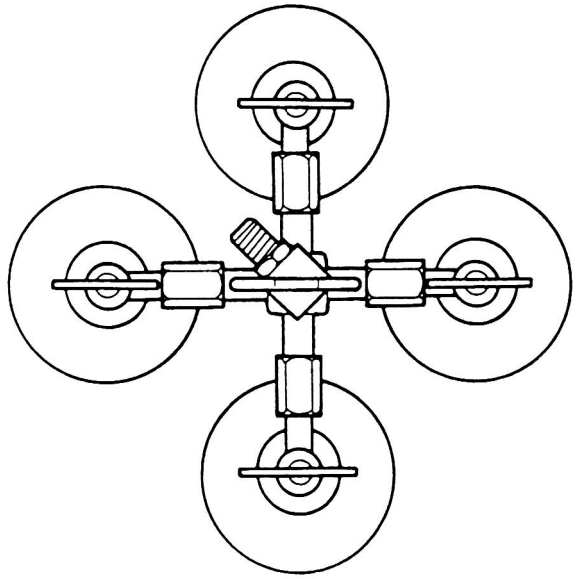


Anschluß der Kältemittelflaschen

1. Den Öffner lösen.
   ZUR BEACHTUNG: Prüfen, ob eine Gummidichtung am Flaschenanschluß vorhanden ist.



2. Je eine Kältemittelflasche an jeden Anschlußstutzen anschließen.
   ZUR BEACHTUNG: Wenn drei Flaschen an einen Vierfach-Anschluß angeschlossen werden, ist eine leere Flasche an den vierten Anschlußstutzen anzuschließen.



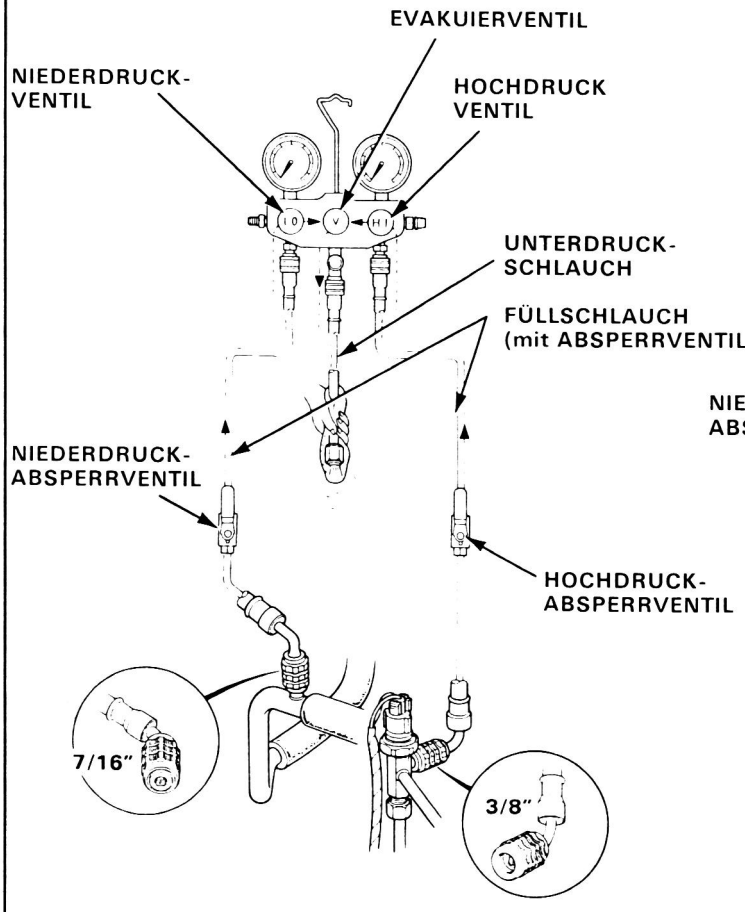
Ablaßverfahren

⚠ WARNUNG

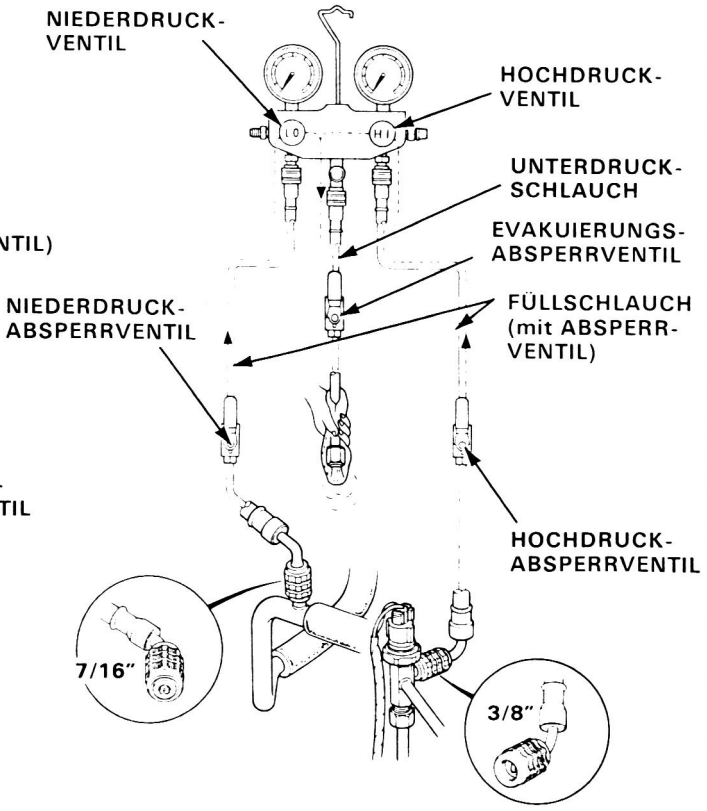
- **Kältemittel von offenen Flammen fernhalten. Das Kältemittel selbst ist zwar nicht entflammbar, es erzeugt aber bei Verbrennung ein giftiges Gas.**
- **In gut belüfteter Umgebung arbeiten. Das Kältemittel verdampft schnell und kann die ganze Luft aus einem kleinen geschlossenen Raum verdrängen.**

1. Die Druckmesser gemäß der Abbildung anschließen.
2. Den Mittelschlauch des Druckmessersatzes abnehmen und das freie Ende mit einem Lappen umwickeln.
3. Beide Absperrventile und das Evakuierventil (Zwei-Ventil-Druckmesser: Evakuierungs-Absperrventil) öffnen.
4. Das Verteilerventil auf der Hochdruckseite langsam öffnen, so daß Kältemittel nur aus dem Mittelschlauch fließt. Das Ventil nicht zu weit öffnen. Am Lappen prüfen, daß mit dem Kältemittel kein Öl entweicht.
   VORSICHT: Wenn das Kältemittel zu schnell abgelassen wird, wird das Kompressoröl aus dem System gezogen.
5. Nachdem der Druck am Hochdruckmesser unter 1 000 kPa abgefallen ist, das Ventil auf der Niederdruckseite öffnen, um sowohl die Hoch- als auch die Niederdruckseite des Systems zu entleeren.
6. Die Druckmesseranzeigen beobachten, und mit fallendem Systemdruck die Ventile sowohl auf der Hoch- als auch der Niederdruckseite allmählich ganz aufdrehen, bis beide Druckmesser 0 kPa anzeigen.

(Drei-Ventil-Druckmesser)



(Zwei-Ventil-Druckmesser)



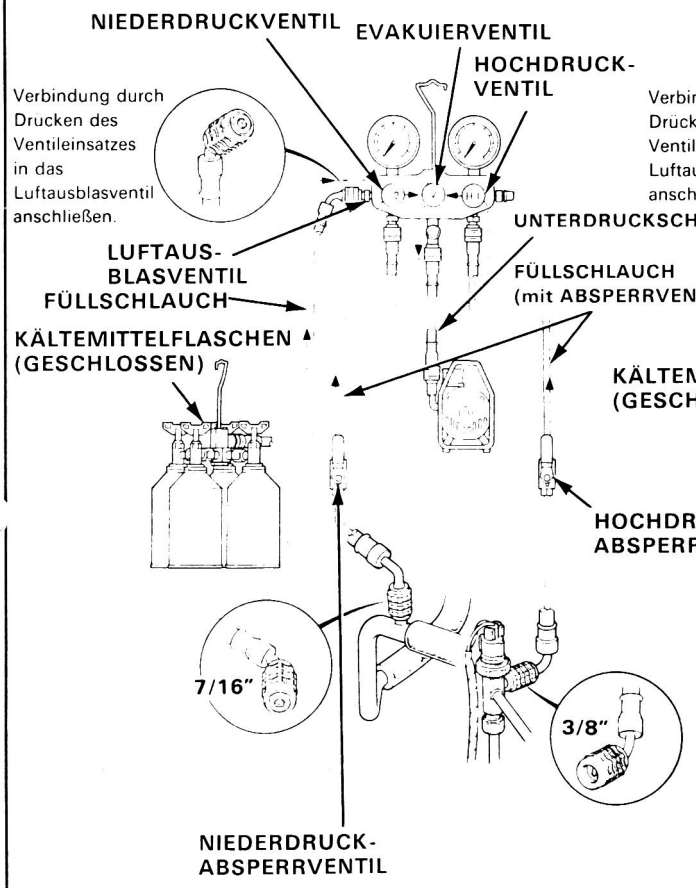
Füllen des Systems

Evakuierung des Systems

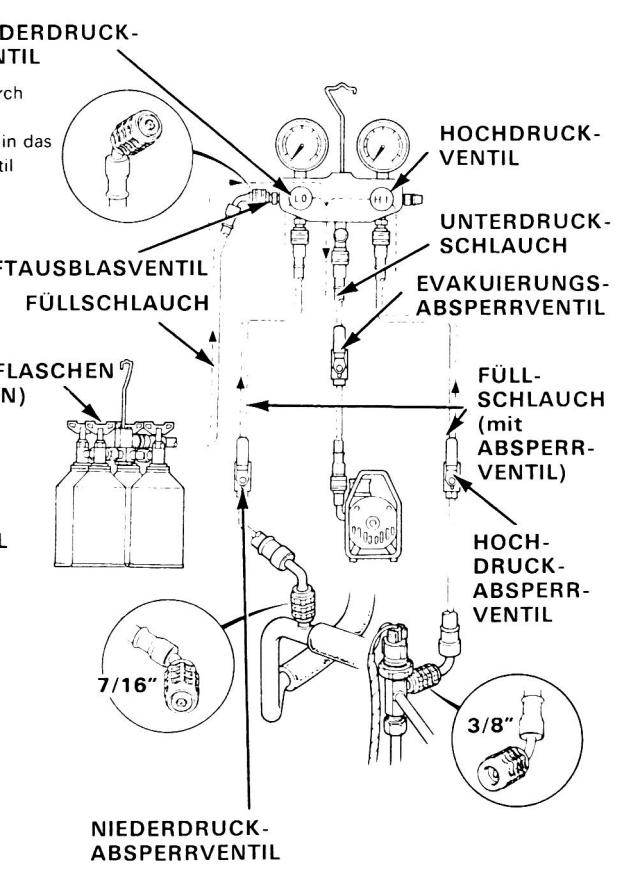
Um die Abgabe von Treibgasen an die Atmosphäre so gering wie möglich zu halten, sollten bei der Wartung von Klimaanlagen die folgenden Verfahrensregeln beachtet werden.

1. Wenn ein Klimaanlagen-System geöffnet und auf Atmosphärendruck gebracht wurde, wie das z.B. bei Montage oder Reparatur der Fall ist, muß es mittels einer Vakuumpumpe evakuiert werden. (Wenn das System mehrere Tage lang geöffnet war, sollte der Behälter/Trockner ausgewechselt werden.)
2. Druckmessersatz, Pumpe und Kältemittelflaschen (Flaschen mit R-12) gemäß der Abbildung anschließen. ZUR BEACHTUNG: Die Flaschen nicht öffnen.
3. Die Pumpe starten, dann beide Druckventile, beide Absperrventile und das Evakuierventil (Zwei-Ventil-Druckmesser: Evakuierungs-Absperrventil) öffnen. Die Pumpe für etwa 15 Minuten laufen lassen. Beide Druckventile und das Evakuierventil (Zwei-Ventil-Druckmesser: Evakuierungs-Absperrventil) schließen und die Pumpe abstellen. Der Niederdruckmesser sollte mehr als 700 mmHg anzeigen und bei geschlossenen Ventilen unverändert bleiben.
   ZUR BEACHTUNG: Falls der Niederdruck nach 15 Minuten nicht mehr als 700 mmHg erreicht, ist das System wahrscheinlich undicht. Die undichte Stelle ausfindig machen und reparieren (siehe nachfolgende Dichtheitsprüfung).
4. Wenn keine Leckstellen vorhanden sind, die Ventile wieder öffnen und mindestens weitere 15 Minuten pumpen, dann beide Ventile schließen und die Pumpe abstellen.

(Drei-Ventil-Druckmesser)



(Zwei-Ventil-Druckmesser)



Füllen des Systems

Dichtheitsprüfung

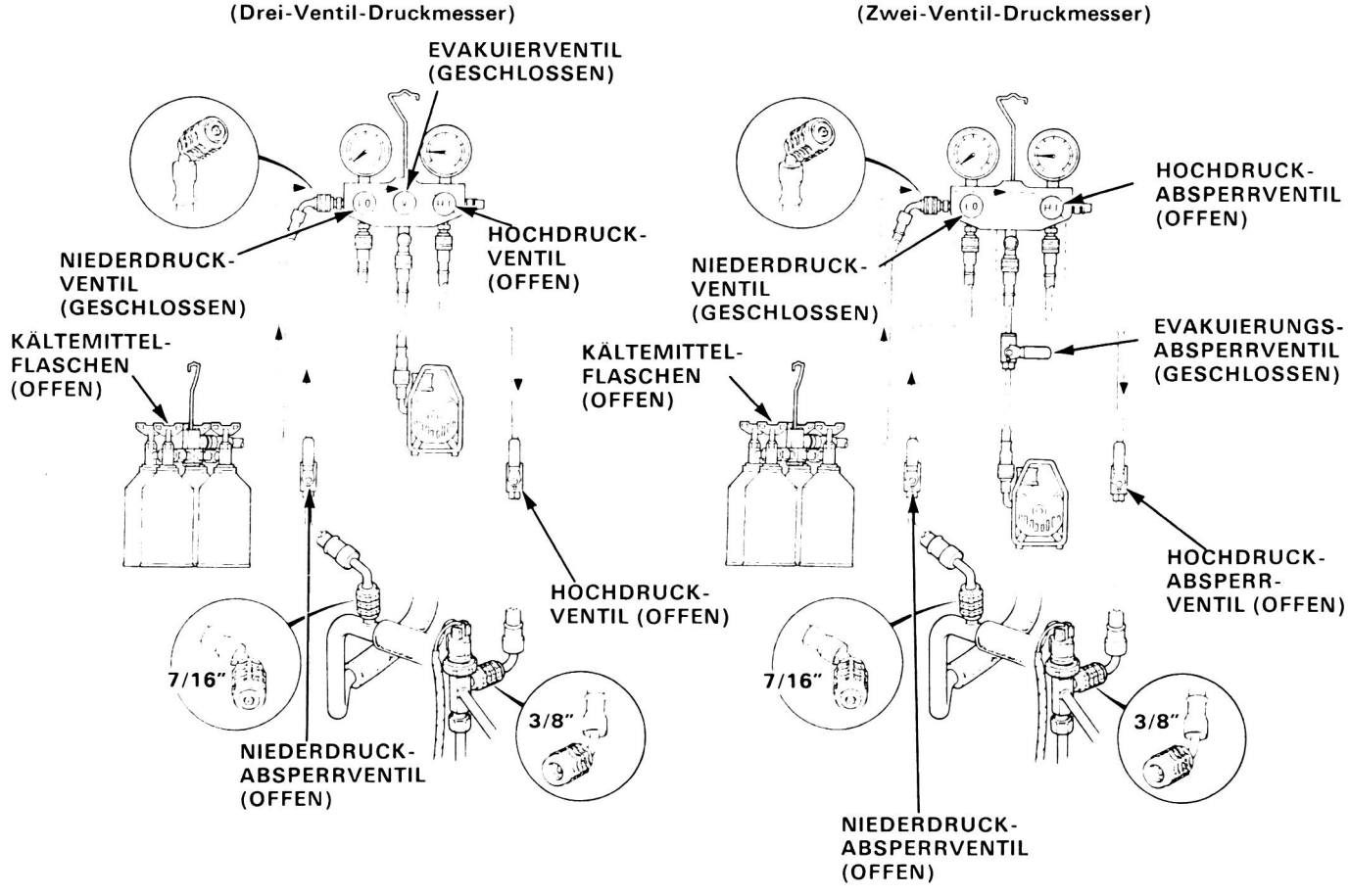
Um die Abgabe von Treibgasen an die Atmosphäre so gering wie möglich zu halten, sollten bei der Wartung von Klimaanlagen die folgenden Verfahrensregeln beachtet werden.

⚠ WARNUNG **Beim Umgang mit Kältemittel(R-12):**

- **Stets eine Schutzbrille tragen.**
- **Darauf achten, daß kein Kältemittel auf die Haut oder in die Augen gelangt. Falls dies vorkommt:**
  - **— Nicht die Augen oder Haut reiben.**
  - **— Augen oder Haut mit viel kaltem Wasser spülen.**
  - **— Sofort einen Arzt oder ein Krankenhaus aufsuchen. Keinesfalls versuchen, die Behandlung selbst durchzuführen.**
- **Kältemittelbehälter (Flaschen mit R-12) bei Temperaturen unter 40°C lagern.**
- **Kältemittel nicht in der Nähe einer offenen Flamme verwenden oder ablassen; es kann sich entzünden und giftiges Gas erzeugen.**
- **In gut belüfteter Umgebung arbeiten. Das Kältemittel verdampft schnell und kann die ganze Luft aus einem kleinen geschlossenen Raum verdrängen.**

ZUR BEACHTUNG: Nach der Evakuierung das System auf Undichtigkeit überprüfen.

1. Das Evakuierventil (Zwei-Ventil-Druckmesser: Evakuierungs-Absperrventil) schließen.
2. Die Kältemittelflaschen öffnen.
3. Das Hochdruckventil öffnen, um das System bis auf einen Druck von etwa 100 kPa zu füllen, dann das Zufuhrventil schließen.
   ZUR BEACHTUNG: Das Niederdruckventil schließen.
4. Das System mit Hilfe eines Leckdetektors auf Undichtigkeit überprüfen.
   ZUR BEACHTUNG: Besonders die Bereiche um Kompressor, Kondensator und Behälter/Trockner auf Undichtigkeit überprüfen.
5. Falls Leckstellen vorhanden sind, die Verbindungsmuttern und -schrauben auf das vorgeschriebene Drehmoment anziehen.
6. Das System mit Hilfe eines Leckdetektors erneut auf Undichtigkeit überprüfen.
7. Falls Leckstellen vorhanden sind, die ein Öffnen des Systems erforderlich machen (zum Reparieren oder Auswechseln von Schläuchen, Anschlüssen usw.), muß das System gemäß dem auf Seite 15-80 beschriebenen Ablaßverfahren vollkommen entleert werden.
8. Nach dem Überprüfen und Reparieren von Undichtigkeiten muß das System evakuiert werden (siehe Evakuierung des Systems auf Seite 15-81).



Füllverfahren

Um die Abgabe von Treibgasen an die Atmosphäre so gering wie möglich zu halten, sollten bei der Wartung von Klimaanlagen die folgenden Verfahrensregeln beachtet werden.

⚠ WARNUNG **Beim Umgang mit Kältemittel (R-12):**

- **Stets eine Schutzbrille tragen.**
- **Darauf achten, daß kein Kältemittel auf die Haut oder in die Augen gelangt. Falls dies vorkommt:**
  - **— Nicht die Augen oder Haut reiben.**
  - **— Augen oder Haut mit viel kaltem Wasser spülen.**
  - **— Sofort einen Arzt oder ein Krankenhaus aufsuchen. Keinesfalls versuchen, die Behandlung selbst durchzuführen.**
- **Kältemittelbehälter (Flaschen mit R-12) bei Temperaturen unter 40°C lagern.**
- **Kältemittel nicht in der Nähe einer offenen Flamme verwenden oder ablassen; es kann sich entzünden und giftiges Gas erzeugen.**
- **In gut belüfteter Umgebung arbeiten. Das Kältemittel verdampft schnell und kann die ganze Luft aus einem kleinen geschlossenen Raum verdrängen.**
  VORSICHT: Das System nicht überfüllen, weil dadurch der Kompressor beschädigt wird.

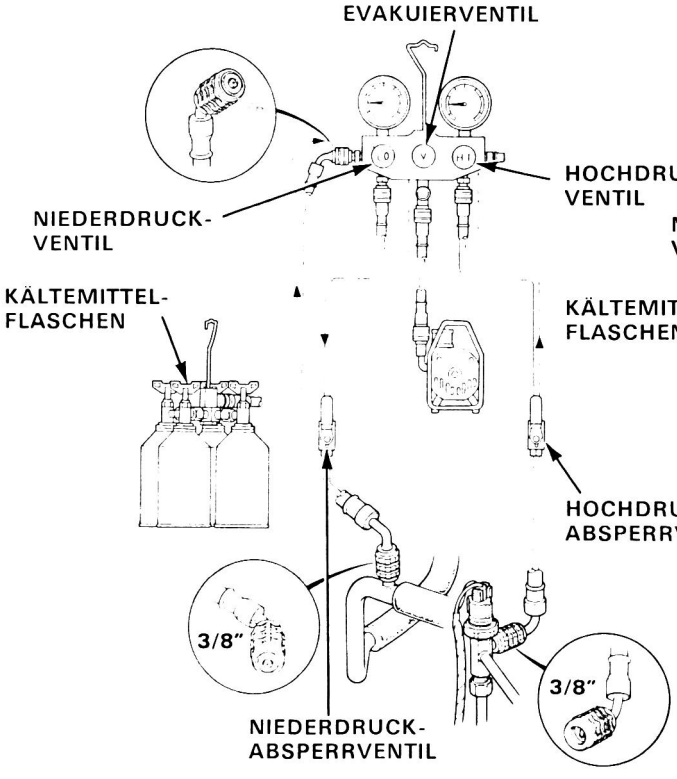
1. Nach der Dichtheitsprüfung sicherstellen, daß das Hochdruckventil geschlossen ist, dann den Motor starten.
   ZUR BEACHTUNG: Die Motordrehzahl unter 1 500 U/min halten.
2. Die Vordertür öffnen.
   Den Klimaanlagenschalter einschalten.
   Den Luftmischregler(-hebel) auf "COOL" stellen.
   Die Funktionstaste drücken bzw. den Funktionshebel auf stellen.
   Den Gebläseschalter auf "E" (MAX) stellen.
3. Das Niederdruckventil öffnen und das System mit Kältemittel füllen.

⚠ WARNUNG

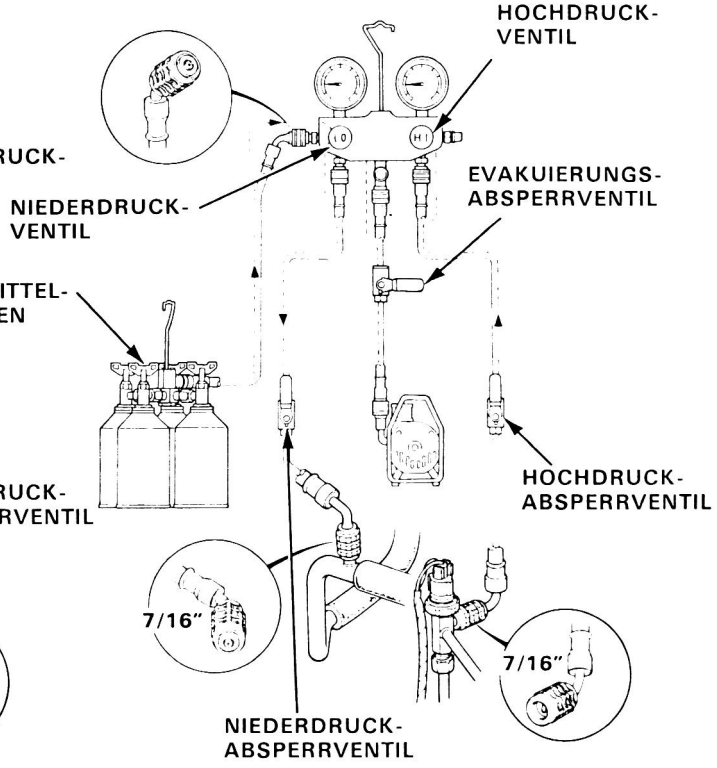
- **Nicht das Hochdruckventil öffnen.**
- **Die Kältemittelflaschen nicht auf den Kopf stellen.**

4. Das System mit der vorgeschriebenen Kältemittelmenge füllen.
   Kältemittel-Füllmenge: 900—950 g
5. Wenn das System vollständig gefüllt ist, das Niederdruckventil und die Kältemittelflaschen schließen. Anschließend das System überprüfen.
6. Das Hochdruck-Absperrventil schließen.
7. Das Niederdruckventil öffnen und das Hochdruckventil langsam aufdrehen. Wenn beide Druckmesser den gleichen Druck anzeigen, das Niederdruck-Absperrventil schließen und den Motor abstellen.
8. Den Füllschlauch schnell abnehmen.
9. Das System mit Hilfe eines Leckdetektors auf Undichtigkeit überprüfen.
   ZUR BEACHTUNG: Besonders die Bereiche um Kompressor, Kondensator und Behälter/Trockner auf Undichtigkeit überprüfen.

(Drei-Ventil-Druckmesser)



(Zwei-Ventil-Druckmesser)



Um die Abgabe von Treibgasen an die Atmosphäre so gering wie möglich zu halten, sollten bei der Wartung von Klimaanlagen die folgenden Verfahrensregeln beachtet werden.

⚠ WARNUNG **Beim Umgang mit Kältemittel (R-12):**

- **Stets eine Schutzbrille tragen.**
- **Darauf achten, daß kein Kältemittel auf die Haut oder in die Augen gelangt. Falls dies vorkommt:**
  - **— Nicht die Augen oder Haut reiben.**
  - **— Augen oder Haut mit viel kaltem Wasser spülen.**
  - **— Sofort einen Arzt oder ein Krankenhaus aufsuchen. Keinesfalls versuchen, die Behandlung selbst durchzuführen.**
- **Kältemittelbehälter (Flaschen mit R-12) bei Temperaturen unter 40°C lagern.**
- **Kältemittel nicht in der Nähe einer offenen Flamme verwenden oder ablassen; es kann sich entzünden und giftiges Gas erzeugen.**
- **In gut belüfteter Umgebung arbeiten. Das Kältemittel verdampft schnell und kann die ganze Luft aus einem kleinen geschlossenen Raum verdrängen.**
- **VORSICHT: Das System nicht überfüllen, weil dadurch der Kompressor beschädigt wird.**

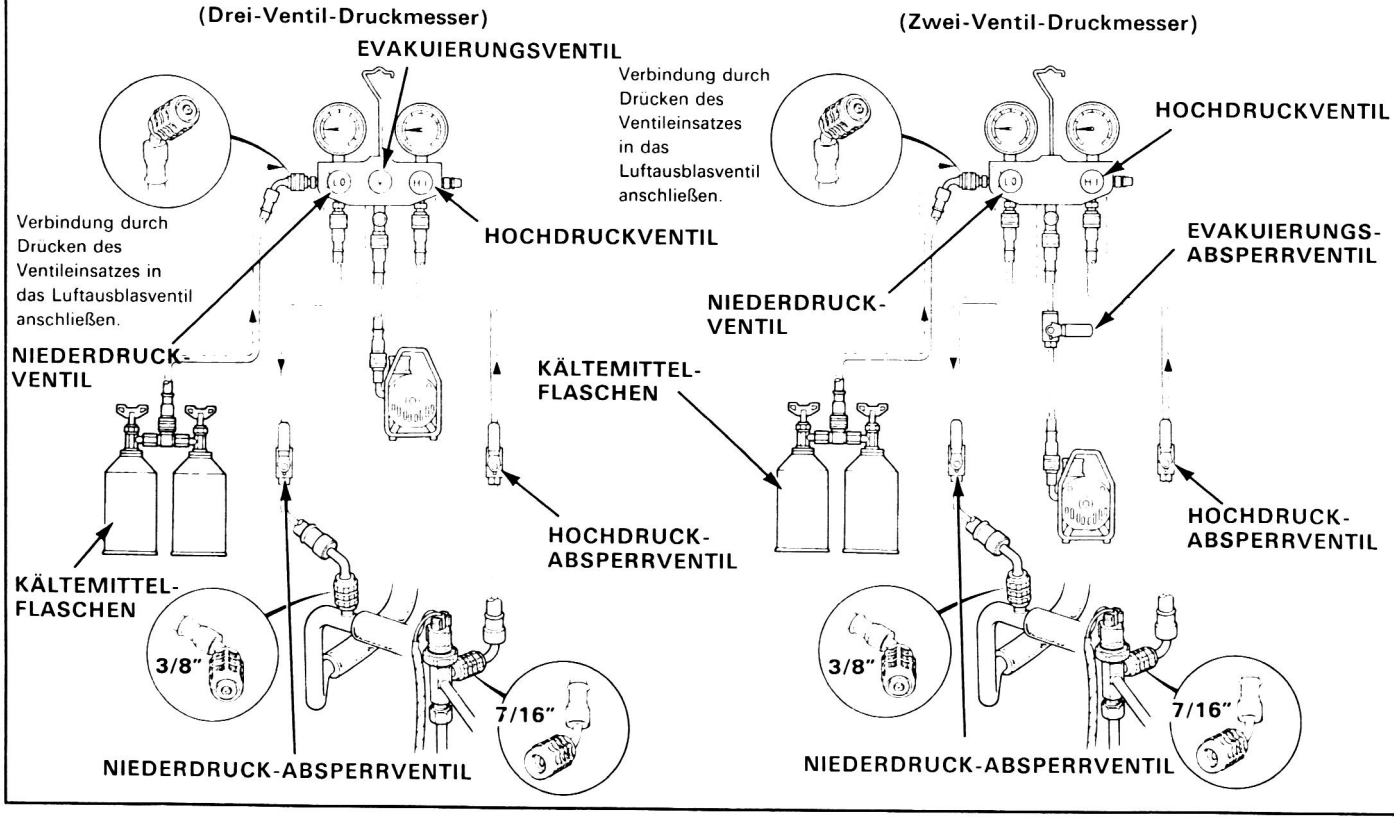
1. Den Druckmessersatz gemäß der Abbildung anschließen und beide Druckabsperrventile schließen. Luft aus dem Füllschlauch A ausblasen, dann die Absperrventilverbindung lösen.
2. Eine Pumpe und Kältemittelflaschen (Flasche: 250 g x 2) gemäß der Abbildung anschließen.
   ZUR BEACHTUNG: Die Flaschen nicht öffnen.
3. Beide Druckventile und das Evakuierventil (Zwei-Ventil-Druckmesser: Evakuierungs-Absperrventil) öffnen und die Pumpe starten. Der Niederdruckmesser sollte mehr als 700 mmHg anzeigen. Die Pumpe etwa 1 Minute lang laufen lassen.
4. Beide Druckventile und das Evakuierventil (Zwei-Ventil-Druckmesser: Evakuierungs-Absperrventil) schließen. Beide Absperrventile öffnen.
5. Den Motor starten und den Klimaanlagenschalter einschalten.
6. Den Motor abstellen und das System mit Hilfe eines Leckdetektors auf Undichtigkeit überprüfen.
   ZUR BEACHTUNG: Besonders die Bereiche um Kompressor, Kondensator und Behälter/Trockner auf Undichtigkeit überprüfen.
7. Das System unter Verwendung der Druckprüfung und der Inspektionsdaten prüfen.
   Prüfbedingung:
   - Den Motor starten.
   - Den Luftmischregler (-hebel) auf "COOL" stellen.
   - Die Funktionstaste drücken bzw. den Funktionshebel auf stellen.
   - Die Umlufttaste drücken.
   - Den Gebläseschalter auf "E" (MAX) stellen.

   Falls zuwenig Kältemittel im System ist, mit der Füllung des Systems fortfahren.
8. Eine oder zwei Flaschen öffnen und das Niederdruckventil aufdrehen. Das System füllen, bis sich keine Luftbläschen mehr im Schauglas zeigen.

⚠ WARNUNG

- **Nicht das Hochdruckventil öffnen.**
- **Die Kältemittelflaschen nicht auf den Kopf stellen.**

9. Nach der Ergänzung der Kältemittelmenge das Hochdruck-Absperrventil schließen. Das Niederdruckventil öffnen und das Hochdruckventil langsam aufdrehen. Wenn beide Druckmesser den gleichen Druck anzeigen, das Niederdruck-Absperrventil schließen und den Motor abstellen.
10. Den Füllschlauch schnell abnehmen.
11. Das System mit Hilfe eines Leckdetektors auf Undichtigkeit überprüfen.



Druckprüfung

ZUR BEACHTUNG: Leistungsprüfung auf Seite 15-66.

PRÜFERGEBNISSE	ZUGEHÖRIGE SYMPTOME	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	ABHILFE
Förderdruck (hoch) ungewöhnlich hoch	Nach Abstellen des Kompressors fällt der Druck rasch auf ca. 196 kPa und danach allmählich ab.	Luft im System.	System evakuieren, dann füllen. Evakuierung: Seite 15-81 Füllen: Seite 15-83
	Keine Blasen im Schauglas, wenn Kondensator mit Wasser gekühlt wird.	Zuviel Kältemittel im System.	Kältemittel nach Bedarf ablassen.
	Reduzierter oder kein Luftfluß durch den Kondensator.	• Kondensator- oder Kühlerlamellen zugesetzt. • Kondensator- oder Kühlerlüfter arbeiten nicht einwandfrei.	• Reinigen. • Spannung und Lüfterdrehzahl überprüfen.
	Leitung zum Kondensator ist übermäßig heiß.	Kältemittelfluß im System behindert.	Expansionsventil
Förderdruck ungewöhnlich niedrig	Starke Blasenbildung im Schauglas: Kondensator ist nicht heiß.	Zuwenig Kältemittel im System.	• System auf Undichtigkeit überprüfen. • System füllen.
	Hoch- und Niederdruck sind bald nach Abstellen des Kompressors ausgeglichen.	• Auslaß- oder Einlaßventil des Kompressors defekt. • Kompressordichtung defekt.	Kompressor answechseln.
	Auslaß des Expansionsventils ist nicht gefroren; Niederdruckmesser zeigt Unterdruck an.	• Expansionsventil defekt.	Auswechseln.
Saugdruck (niedrig) ungewöhnlich niedrig	Starke Blasenbildung im Schauglas: Kondensator ist nicht heiß.	Zuwenig Kältemittel im System.	System auf Undichtigkeit überprüfen. Bei Bedarf füllen.
	Expansionsventil ist nicht gefroren, und Niederdruckleitung ist nicht kalt. Niederdruckmesser zeigt Unterdruck an.	• Expansionsventil gefroren. • Expansionsventil defekt.	Expansionsventil auswechseln.
	Förderlufttemperatur ist niedrig, und Luftfluß aus den Belüftungsdüsen ist behindert.	Verdampfer gefroren.	Gebläse bei abgestelltem Kompressor laufen lassen, dann Thermostat und Kapillarrohre überprüfen.
	Behälter-Trockner ist kalt (muß bei Betrieb warm sein).	Behälter-Trockner verstopft.	Auswechseln.
	Expansionsventil gefroren.	Expansionsventil verstopft.	Reinigen oder auswechseln.
Saugdruck ungewöhnlich hoch	Niederdruckschlauch und Rückschlagverbindung sind kälter als um den Verdampfer.	• Expansionsventil zu lange geöffnet. • Expansionsventil lose.	Reparieren oder auswechseln.
	Saugdruck fällt ab, wenn Kondensator mit Wasser gekühlt wird.	Zuviel Kältemittel im System.	Kältemittel nach Bedarf ablassen.
	Hoch- und Niederdruck werden ausgeglichen, sobald Kompressor abgestellt wird.	• Dichtung defekt. • Hochdruckventil defekt. • Fremdkörper steckt im Hochdruckventil.	Kompressor auswechseln.
Saug- und Förderdruck ungewöhnlich hoch	Reduzierter Luftfluß durch Kondensator.	• Kondensator- oder Kühlerlamellen zugesetzt. • Kondensator- oder Kühlerlüfter arbeiten nicht einwandfrei.	• Kondensator und Kühler reinigen. • Spannung und Lüfterdrehzahl überprüfen.
	Keine Blasen im Schauglas, wenn Kondensator mit Wasser gekühlt wird.	Zuviel Kältemittel im System.	Kältemittel nach Bedarf ablassen.
Saug- und Förderdruck ungewöhnlich niedrig	Niederdruckschlauch und Metallendbereiche sind kälter als Verdampfer.	Niederdruckschlauch verstopft oder geknickt.	Reparieren oder auswechseln.
	Temperatur um Expansionsventil ist zu niedrig im Vergleich mit derjenigen um den Behälter-Trockner.	Hochdruckleitung verstopft.	Reparieren oder auswechseln.
Kältemittel entweicht	Kompressorkupplung verschmutzt.	Kompressor-Wellendichtring undicht.	Kompressor auswechseln.
	Kompressorschraube(n) ist (sind) verschmutzt.	Undichtigkeit um Schraube(n).	Schraube(n) nachziehen oder Kompressor auswechseln.
	Kompressordichtung ist naß von Öl.	Dichtung ist undicht.	Kompressor auswechseln.