

# **VOLVO**

## **Service-Handbuch**

**Konstruktion und Funktion  
Störungssuche  
Reparatur und Instandhaltung**

**Abteilung 4(43-46)**

**CVT**

**440/460**

**1993-19..**

**April 1994**

**TP 4306051**



**Volvo Car Corporation**

## Inhalt

## Alphabetisches Register Seite 63

|                                                                   | Seite | Arbeitsgang |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|
| <b>Technische Daten</b> .....                                     | 2     | -           |
| <b>Sonderwerkzeug</b> .....                                       | 3     | -           |
| <b>Gruppe 43 Stufenlos veränderliches Getriebe (CVT)</b>          |       |             |
| Aufbau und Arbeitsweise .....                                     | 4     | -           |
| Spezifische Merkmale des Getriebes .....                          | 14    | -           |
| Allgemeine Reparaturvorschriften .....                            | 15    | -           |
| Getriebe-Austauschsystem .....                                    | 15    | -           |
| Ölstand prüfen/Öl wechseln .....                                  | 16    | A1-A6       |
| Leerlaufdrehzahl .....                                            | 18    | B1          |
| Seilzug Vollgasbeschleunigung überprüfen/einstellen .....         | 18    | C1-C2       |
| Schaltbetätigung überprüfen/einstellen .....                      | 19    | D1-D2       |
| Störungssuche .....                                               | 20    | E           |
| Prüfungen vor dem Prüfprogramm .....                              | 22    | F1          |
| Prüfprogramm .....                                                | 23    | -           |
| Prüfblatt .....                                                   | 24    | -           |
| <b>Arbeiten am Getriebe im Fahrzeug</b>                           |       |             |
| Vollgasseilzug auswechseln .....                                  | 25    | G1-G9       |
| Schaltseilzug/Schaltmechanismus auswechseln .....                 | 27    | H1-H11      |
| Anlaßsperr-/Rückfahrleuchtenschalter prüfen/auswechseln .....     | 29    | J1-J4       |
| Ölwanne und/oder Ölsieb ab-/aus- und ein-/anbauen .....           | 30    | K1-K12      |
| Ölmeßstabköcher ab-/anbauen .....                                 | 32    | L1-L2       |
| Sekundär-Seitendeckel ab-/anbauen .....                           | 33    | M1-M5       |
| Primär-Seitendeckel ab-/anbauen .....                             | 34    | N1-N5       |
| Antriebswelle für mechanisches Tachometer aus-/einbauen .....     | 35    | O1-O4       |
| Ölkühler ein-/ausbauen .....                                      | 36    | P1-P7       |
| Radialdichtring der Schaltwelle im Getriebe aus-/einbauen .....   | 37    | Q1-Q12      |
| Radialdichtring der Achswelle im Getriebe aus-/einbauen .....     | 39    | R1-R15      |
| Getriebe:                                                         |       |             |
| - Ausbauen .....                                                  | 41    | S1-S30      |
| - Schwingungsdämpferscheibe aus-/einbauen .....                   | 47    | T1-T4       |
| - Einbauen .....                                                  | 48    | U1-U32      |
| <b>Arbeiten am ausgebauten Getriebe</b>                           |       |             |
| Radialdichtring im Schwungradgehäuse auswechseln .....            | 54    | V1-V3       |
| <b>Gruppe 46 Achswellen</b>                                       |       |             |
| Achswelle:                                                        |       |             |
| - Ausbauen .....                                                  | 55    | W1-W11      |
| - Einbauen .....                                                  | 57    | X1-X10      |
| - Balg und/oder Gleichlaufgelenk (Radseite) auswechseln .....     | 58    | Y1-Y4       |
| - Balg und/oder Gleitdrehgelenk (Getriebeseite) auswechseln ..... | 60    | Z1-Z9       |
| - Spiel der Achswellen vermessen .....                            | 62    | AA1-AA3     |

Bestellnr. 4306051

Änderungsrechte vorbehalten

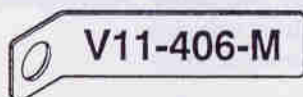


## Technische Daten

Im Kundendiensthandbuch werden zwei Arten von Anzugsdrehmoment-Angaben verwendet:

- "Auf **40 Nm** anziehen" gilt für Teile, die **unbedingt** mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden **müssen**.
- "Anzugsdrehmoment 40 Nm" ist ein Richtwert; das betreffende Teil braucht nicht unbedingt mit einem Drehmomentschlüssel angezogen zu werden.

## Identifizierung des stufenlos veränderlichen Getriebes



Angaben auf dem Kenndatenschild:

- V** = stufenlos veränderliches Getriebe
- I** = Regelbereich des Riemenscheibensatzes
- 1** = Motorzuordnung: B18U
- 406** = auf drei Stellen abgerundetes Enduntersetzungsverhältnis
- M/E** = Tachometer-Bauart: M: mechanisches Tachometer  
E : elektronisches Tachometer

|                               |    |           |
|-------------------------------|----|-----------|
| Gewicht.....                  | kg | 55        |
| Übersetzungsverhältnisse:     |    |           |
| Enduntersetzung.....          |    | 4,059 : 1 |
| Zwischenuntersetzung .....    |    | 1,432 : 1 |
| niedrigste Untersetzung ..... |    | 2,270 : 1 |
| höchste Untersetzung .....    |    | 0,445 : 1 |
| Rückwärts.....                |    | 2,497 : 1 |

## Achsausgleichgetriebe

Bauart .....

Zylindrisches Tellerrad mit Planeten- und Satellitenrädern. Achsantrieb über Gleichlaufgelenke.

## Schmieröl

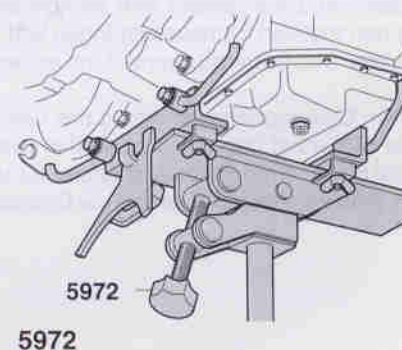
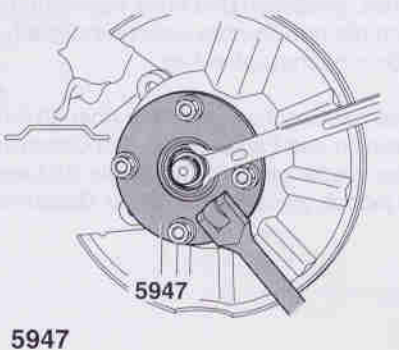
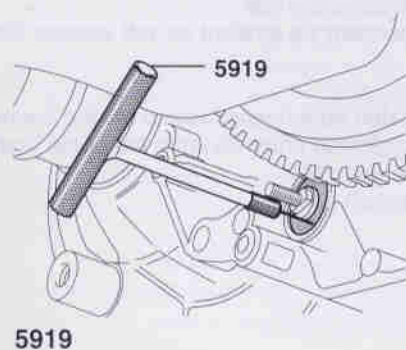
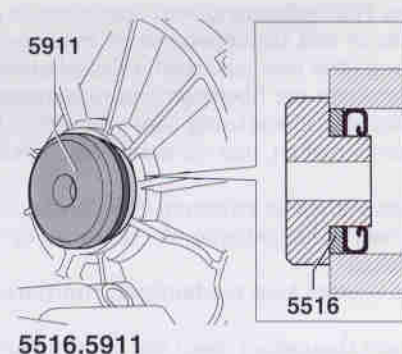
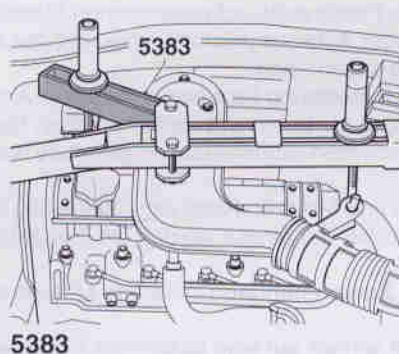
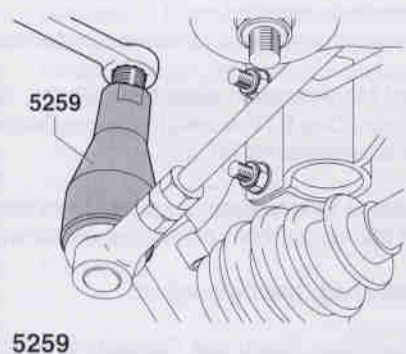
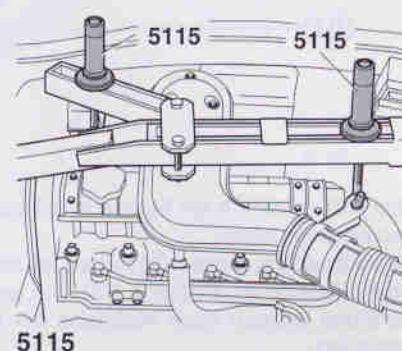
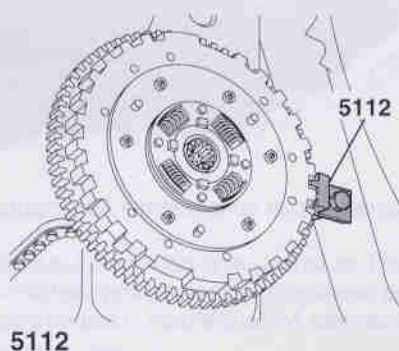
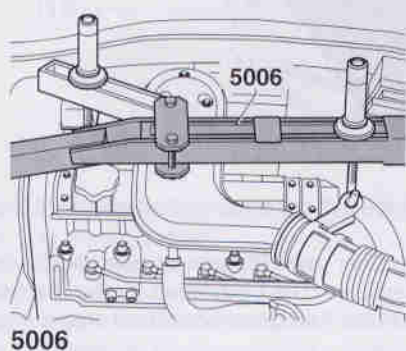
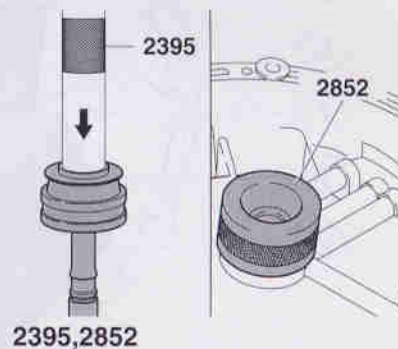
|                                                     |                                    |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|
| Ölsorte .....                                       | ATF, <b>TN 3344959-6</b> (5 Liter) |
| Ölinhalt.....                                       | Liter 5                            |
| Ölwechselmenge .....                                | Liter 3,8                          |
| Unterschied zwischen Min- und Max-Meßstabmarke..... | Liter 0,6                          |
| Ölstandprüfung .....                                | km 15 000                          |
| Ölwechsel .....                                     | km 45 000                          |

## Anzugsdrehmomente

|                                                   |              |
|---------------------------------------------------|--------------|
| Ölablaßschraube.....                              | <b>Nm</b> 30 |
| Anlaßsperr-/Rückwärtsfahrscheinerschalter .....   | 12           |
| Ölwannenschrauben (über Kreuz anziehen) .....     | 10           |
| Ölsiebschraube.....                               | 4            |
| Motor-/Getriebelagerschrauben:                    |              |
| - Motorlagerschrauben (2 Stck.).....              | 50           |
| - Getriebelagerschrauben (24 Stck.).....          | 25           |
| Schrauben Getriebelager/Hilfsrahmen .....         | 40           |
| Mutter vorderes Gummilager Motor/Getriebe .....   | <b>40</b>    |
| Hilfsrahmenmutter .....                           | <b>90</b>    |
| Befestigungsschrauben u. Muttern Getriebe .....   | 50           |
| Schrauben der Schwingungsdämpferscheibe .....     | 20           |
| Mutter Schalthebel .....                          | 15           |
| Kontermutter Schaltzeitzug .....                  | 15           |
| Schraube Ölmeßstabköcher.....                     | 25           |
| Schrauben Primär- u. Sekundärdeckel .....         | 10           |
| Paßschrauben Achsschenkelträger .....             | <b>110</b>   |
| Mutter Spurstangengelenk .....                    | <b>60</b>    |
| Schrauben Dreieckslenker.....                     | <b>85</b>    |
| Schrauben Bremssattel .....                       | <b>110</b>   |
| Radschrauben .....                                | 110          |
| Hitzeschirm rechte Achswelle .....                | 11           |
| Befestigung Lenkgetriebe.....                     | 21           |
| Muttern am Auspuffkrümmer.....                    | 30           |
| Schrauben am Katalysator .....                    | 40           |
| Schrauben Vorderkotflügel.....                    | 5            |
| Schwungradsensor.....                             | 17           |
| Massekabel am Getriebe.....                       | 25           |
| Kontermutter Radflansch.....                      | 230          |
| Befestigungsschraube Bremsscheibe/Radflansch..... | 10           |

# Sonderwerkzeug

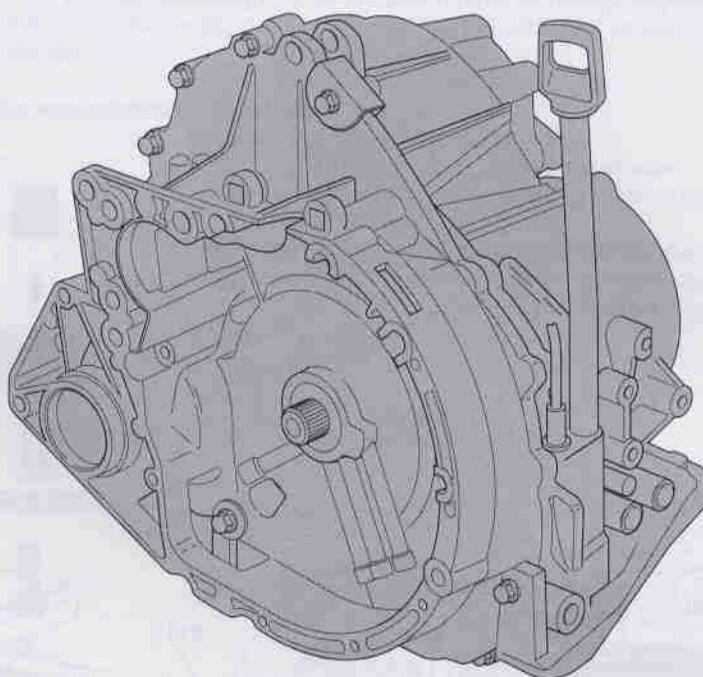
|      |                 |
|------|-----------------|
| 999- | Benennung       |
| 2395 | Stempel         |
| 2852 | Stempel         |
| 5006 | Tragbügel       |
| 5112 | Sperrkralle     |
| 5115 | Hebehaken       |
| 5259 | Preßwerkzeug    |
| 5383 | Träger          |
| 5516 | Ring            |
| 5911 | Stempel         |
| 5919 | Haken           |
| 5947 | Blockierscheibe |
| 5972 | Träger          |





## Gruppe 43. Stufenlos veränderliches Getriebe

### Allgemeines



43-406

Das CVT ist ein für ein Fahrzeug mit Vorderradantrieb konstruiertes Automatgetriebe mit stufenlos veränderlichem Übersetzungsverhältnis.

Das Kernstück dieses Getriebes ist ein mit stufenlos veränderlichem Laufradius über zwei Riemenscheiben laufendes Stahlgliederband. Dadurch läßt sich jedes gewünschte Übersetzungsverhältnis erzielen. Die Laufradien in den Riemenscheiben werden nach Maßgabe der Parameter Motordrehzahl, Gaspedalstand und Fahrgeschwindigkeit hydraulisch gesteuert.

Der Rückwärtsgang wird über einen in die Primärwelle aufgenommenen Planetenradsatz realisiert.

Das in das Getriebegehäuse miteingebaute Achsausgleichgetriebe wird zur Drehrichtungs- und Untersetzungsanpassung über eine zusätzliche Zwischenwelle angetrieben.

Zwischen der höchsten und niedrigsten Übersetzung liegt eine unendliche Anzahl Möglichkeiten ohne feste Gänge. Die höchste Übersetzung liegt wesentlich höher als bei einem herkömmlichen Getriebe. Das CVT erzeugt ein spezifisches Fahrverhalten, das mit dem eines herkömmlichen Stufen-Automatgetriebes nicht zu vergleichen ist.

Das Verhältnis zwischen Geschwindigkeit und Motordrehzahl vermittelt einen anderen Eindruck als bei einem herkömmlichen Stufengetriebe. Vor allem bei sportlicher Fahrweise werden die Drehzahlen stärker variieren als die Fahrgeschwindigkeit.

Es besteht **kein eindeutiger, "hörbarer" Zusammenhang** zwischen Motordrehzahl und Geschwindigkeit.

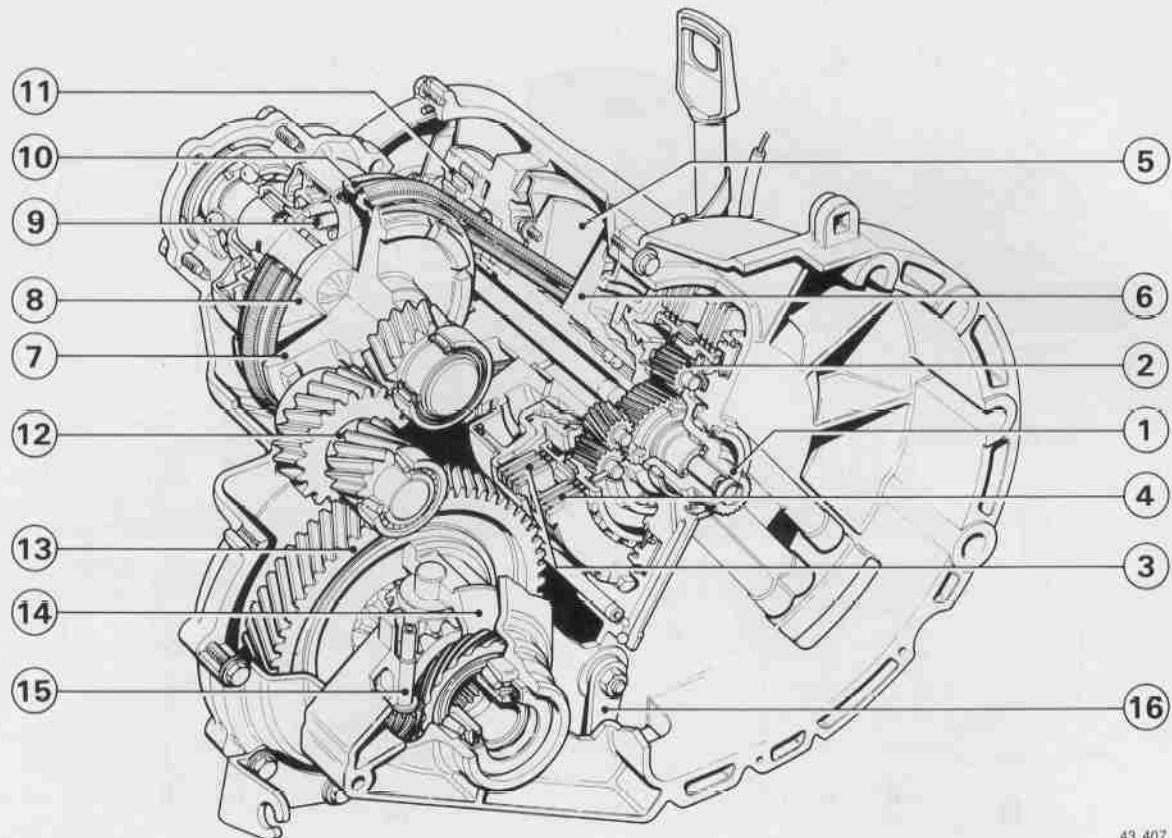
Beim **Gasgeben** steigt die Motordrehzahl schnell auf eine bestimmte Höhe (je nach dem Stand des Gaspedals) an. Die Geschwindigkeit erhöht sich weniger schnell, allmählich und ohne wahrnehmbare Schaltpunkte.

In den meisten Betriebszuständen läßt sich die gewünschte Geschwindigkeit, nachdem sie erreicht ist, mit weniger Gas halten. Das Getriebe nimmt dann seinen Schongangzustand an.

Beim **Gaswegnehmen** nimmt das Getriebe bei Geschwindigkeiten über 80 km/h den Schongangzustand an und bremst der Motor mit den entsprechenden Drehzahlen das Fahrzeug ab. Bei Geschwindigkeiten unter 80 km/h bleibt die Drehzahl bis 20 km/h gleich und nimmt darunter wieder gleichmäßig ab bis zur Leerlaufdrehzahl.

Im Wählhebelstand **L** nimmt die Drehzahl jedoch gleichmäßig mit der Geschwindigkeit ab.

# Übersicht der Bauteile



43 407

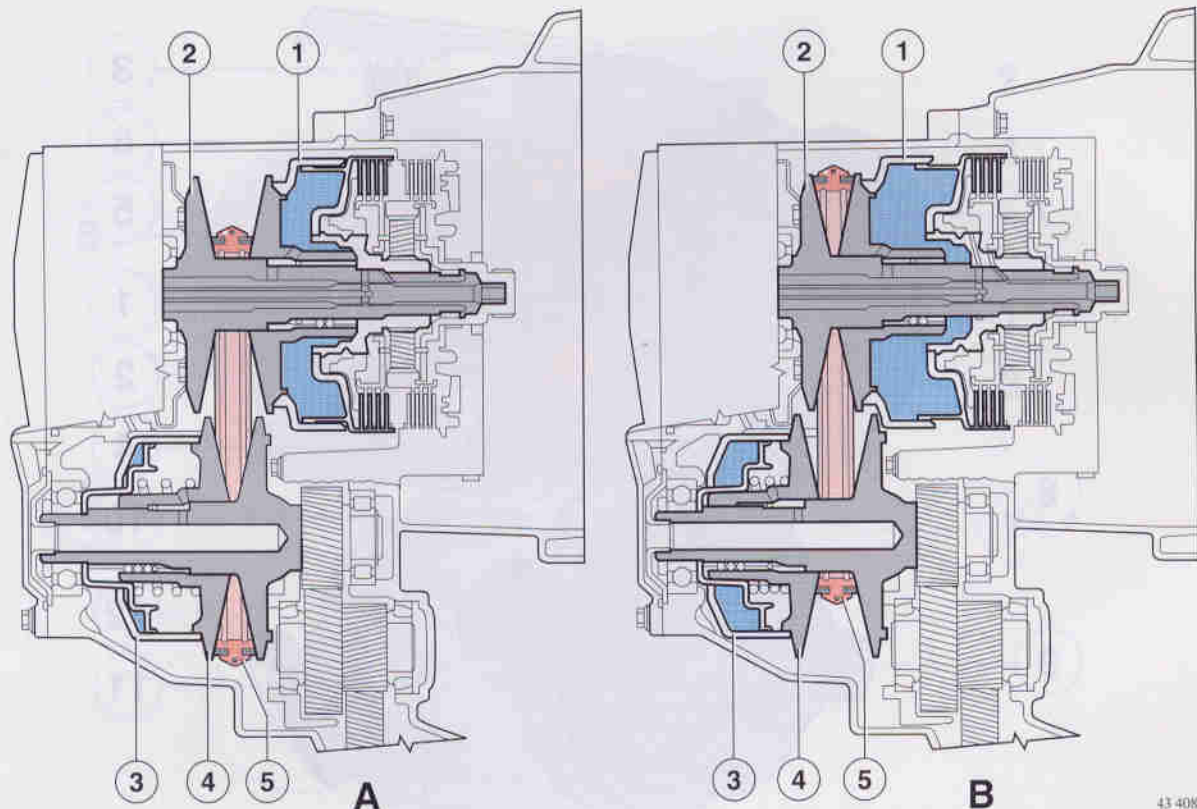
- 1 Eingangswelle
- 2 Planetenradsatz
- 3 Vorwärtskupplung
- 4 Rückwärtskupplung
- 5 Treibende Riemenscheibe - fester Teil
- 6 Treibende Riemenscheibe - verschiebbarer Teil
- 7 Getriebene Riemenscheibe - fester Teil
- 8 Getriebene Riemenscheibe - verschiebbarer Teil
- 9 Vorspannfeder getriebene Scheibe
- 10 Stahlgliederband
- 11 Ölpumpe
- 12 Zwischenwelle
- 13 Tellerrad
- 14 Achsausgleichgetriebe
- 15 Tachoanschluß
- 16 Wählhebel



Die Abschleppgeschwindigkeit darf 50 km/h und die Abschleppentfernung 50 km nicht überschreiten.



## Übersetzungsveränderung



43 408

**A = Niedrigstes Übersetzungsverhältnis**  
(beim Anfahren)

- 1 = Primärdruckzylinder, verschiebbare Hälfte, drucklos
- 2 = treibende Keilriemenscheibe, Stahlband läuft auf kleinem Radius
- 3 = Sekundärdruckzylinder, verschiebbare Hälfte, unter Druck
- 4 = getriebene Keilriemenscheibe
- 5 = Stahlband

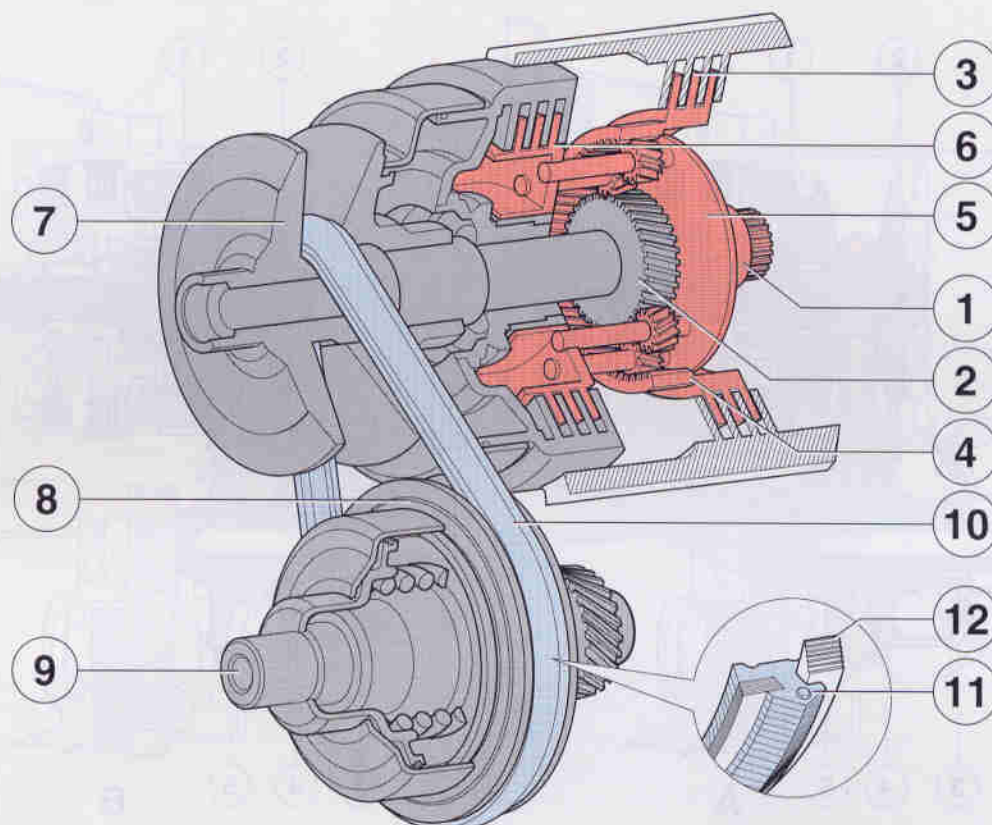
**B = Höchstes Übersetzungsverhältnis**  
(Schongang)

- 1 = Primärdruckzylinder, verschiebbare Hälfte, unter Druck
- 2 = treibende Keilriemenscheibe, Stahlband läuft auf großem Radius
- 3 = Sekundärdruckzylinder, verschiebbare Hälfte, drucklos
- 4 = getriebene Keilriemenscheibe
- 5 = Stahlband

- \* Das stufenlose Getriebe ist mit zwei Keilriemenscheiben ausgerüstet, zwischen denen ein Stahlband auf veränderlichen Radien läuft. Jede Riemenscheibe besteht aus zwei Hälften. Das Übersetzungsverhältnis wird dadurch verändert, daß eine Hälfte der treibenden Riemenscheibe axial zu ihrer Gegenhälfte verschoben wird. Dies erfolgt durch Öldruck. Auf diese Weise wird der Laufradius des Stahlbands verändert.
- \* Der Öldruck im verschiebbaren Teil der getriebenen Scheibe hält das Stahlband gespannt. Beim niedrigsten Übersetzungsverhältnis läuft das Stahlband in der treibenden Scheibe auf dem kleinsten Radius und in der getriebenen Scheibe auf dem größten Radius.
- \* Die Feder im Sekundärdruckzylinder spannt das Stahlband auch dann noch, wenn kein Öldruck mehr vorhanden ist. Dadurch wird jeder Schlupf zwischen Stahlband und Riemenscheiben unter allen Umständen (z.B. beim Abschleppen) vermieden.
- \* Aufgrund der entgegengesetzten Anordnungen der verschiebbaren Riemenscheibenhälften läuft das Stahlband immer, d.h. in jedem Übersetzungsverhältnis, völlig gerade.
- \* Alle Zwischenübersetzungen werden in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit, der Motordrehzahl und dem Gaspedalstand von der hydraulischen Steuereinheit gesteuert.



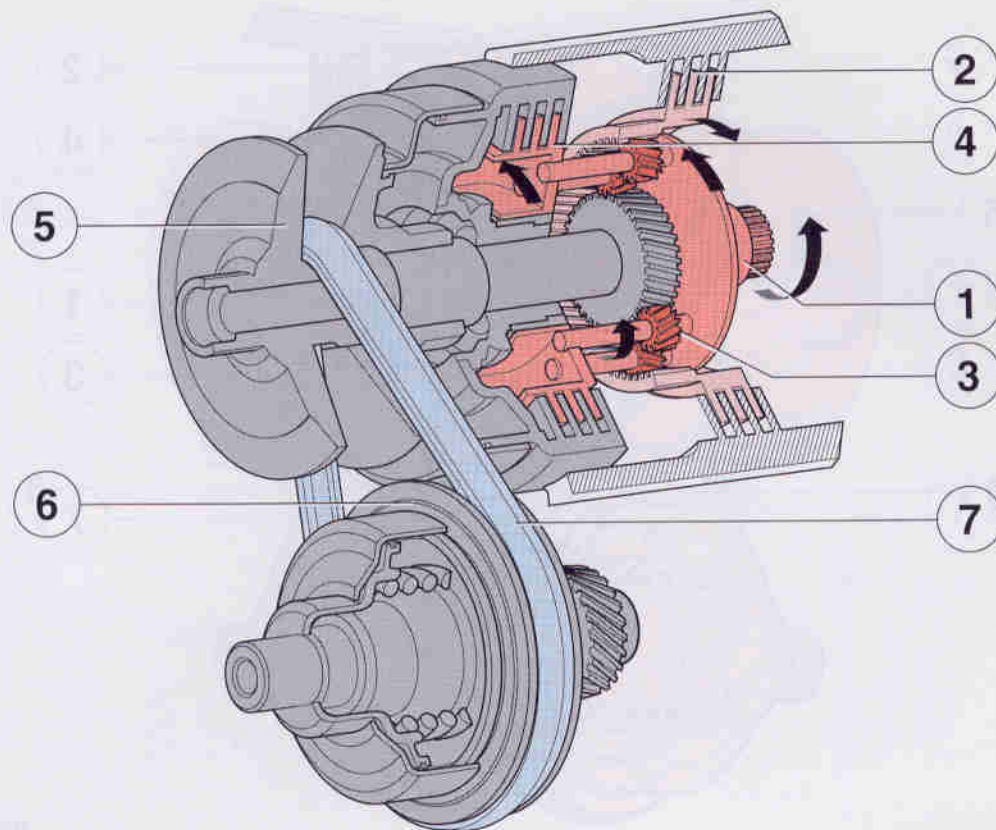
## Schematische Darstellung



43409

- 1 Eingangswelle:  
Diese Welle läuft immer mit der Motordrehzahl. Sie ist über einen Schwingungsdämpfer mit dem Schwungrad verbunden. An ihrer Getriebeseite ist diese Welle mit dem Satellitenträger verbunden.
- 2 Sonnenrad:  
Das Sonnenrad ist mit der treibenden Keilriemenscheibe verbunden.
- 3 Rückwärtskupplung:  
Diese Kupplung hält zum Rückwärtsfahren das Ringrad des Planetenradsatzes am Getriebegehäuse fest. Die Rückwärtskupplung wird auf eine solche Weise hydraulisch betätigt, daß ein weicher Kraftschluß eintritt beim Fahren gewährleistet ist. Bei Wählhebelstand **R** und stehendem Fahrzeug schlupft diese Kupplung, was zum Kriechen des Fahrzeugs führt.
- 4 Ringrad:  
Das Ringrad ist in allen Betriebszuständen frei drehbar - außer bei betätigter Rückwärtskupplung. In letzterem Zustand wälzen sich die Satellitenräder am Ringrad ab.
- 5 Satellitenträger:  
Dieser trägt 3 Satellitenradpaare und ist sowohl mit der Eingangswelle des Getriebes als auch mit der Vorwärtskupplung verbunden.
- 6 Vorwärtskupplung:  
Die Vorwärtskupplung kuppelt den Satellitenträger mit der treibenden Riemenscheibe, wodurch diese dann im Normalfahrzustand mit der Motordrehzahl läuft. Auch diese Kupplung führt bei Wählhebelstand **D** oder **L** zum Kriechen des Fahrzeugs.
- 7 Treibende Riemenscheibe:  
Die treibende Riemenscheibe besteht aus zwei Hälften, von denen eine verschiebbar ist. Dadurch wird ein veränderlicher Laufradius des Stahlbands ermöglicht.
- 8 Getriebene Riemenscheibe:  
Auch diese Riemenscheibe besteht aus zwei Hälften; außerdem sorgt sie für die Vorspannung des Stahlbands.
- 9 Abtriebswelle:  
Die Abtriebswelle überträgt die Antriebskraft über die Zwischenwelle zum Achsausgleichgetriebe.
- 10 Stahlgliederband:  
Das Stahlgliederband ist aus einer Vielzahl von Stahlprofilgliedern (11) und zwei mehrschichtigen Stahlbändern (12) zusammengesetzt, die die Profilglieder an beiden Seiten beisammenhalten.

## Schematische Darstellung mit Wählhebel in Stand N oder P



43410

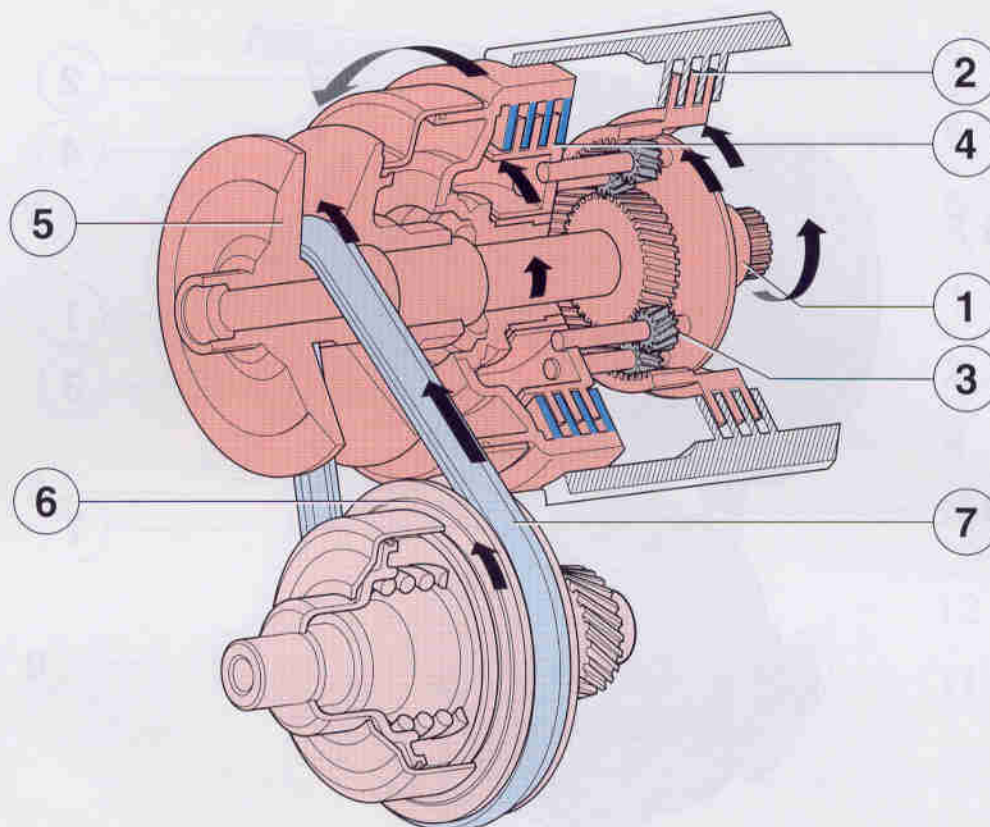
- 1 = Die Eingangswelle läuft mit der Motordrehzahl.
- 2 = Die Rückwärtskupplung ist drucklos.
- 3 = Die Satellitenräder wälzen sich am stehenden Sonnenrad ab.
- 4 = Die Vorwärtskupplung ist drucklos.
- 5 = Die treibende Riemenscheibe wird nicht angetrieben.
- 6 = Auch die getriebene Riemenscheibe wird nicht angetrieben.
- 7 = Das Stahlband steht still.

Bei auf Leerlauf (N) oder in den Parkstand (P) geschaltetem Wählhebel sind beide Kupplungen drucklos und dreht sich die Eingangswelle unbelastet mit dem von ihr angetriebenen Satellitenträger. Das Ringrad mit der Rückwärtskupplung übernimmt diese Drehzahl. Das Sonnenrad steht still.

Bei in Stand **P** geschaltetem Wählhebel wird der Parkriegel mit der getriebenen Riemenscheibe in Eingriff gebracht, wodurch das Getriebe gesperrt wird.



# Schematische Darstellung mit Wählhebel in Stand D oder L

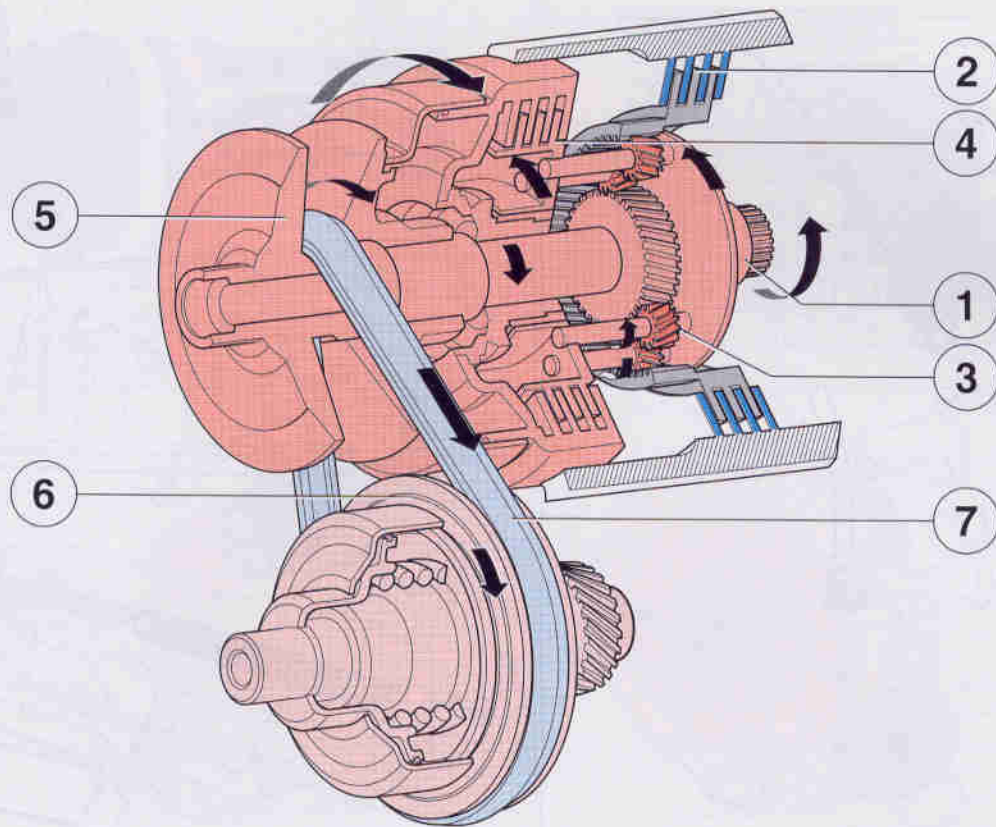


43411

- 1 = Die Eingangswelle läuft mit der Motordrehzahl.
- 2 = Die Rückwärtskupplung ist drucklos.
- 3 = Die Satellitenräder drehen sich nicht.
- 4 = Die Vorwärtskupplung steht unter Druck.
- 5 = Die treibende Riemenscheibe dreht in Vorwärtsfahrtrichtung.
- 6 = Auch die getriebene Riemenscheibe dreht in Vorwärtsfahrtrichtung.
- 7 = Das Stahlband überträgt Kraft.
- 8 = Antrieb über Zwischenwelle und Achsausgleichgetriebe in Vorwärtsfahrtrichtung.

Bei in Stand **D** oder **L** geschaltetem Wählhebel steht die Vorwärtskupplung unter Druck, wodurch der Satellitenträger direkt mit dem Sonnenrad gekuppelt ist und die Antriebswelle die treibende Riemenscheibe antreibt. Hierbei bleiben die Satellitenräder unbelastet, so daß keinerlei mechanische Verluste und Nebengeräusche auftreten. Der ganze Planetenradsatz dreht sich mit derselben Drehzahl. Die Rückwärtskupplung ist druckfrei. Die treibende Riemenscheibe überträgt das Antriebsmoment über das Stahlband auf die getriebene Riemenscheibe. Die treibende Riemenscheibe verändert die Übersetzung von niedrig zu hoch. In Wählhebelstand **L** wählt das Getriebe eine niedrigere Übersetzung als in Stand **D**.

# Schematische Darstellung mit Wählhebel in Stand R



43412

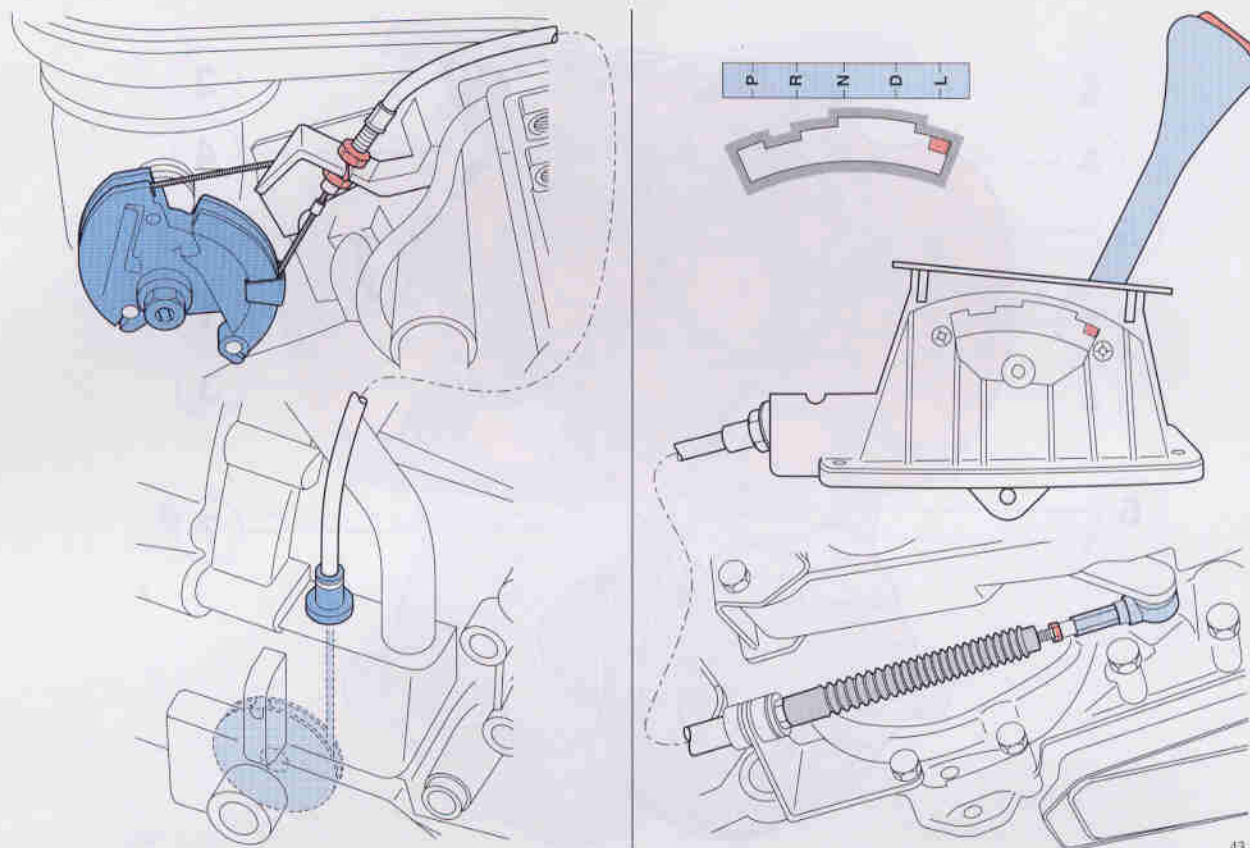
- 1 = Die Eingangswelle läuft mit der Motordrehzahl.
- 2 = Die Rückwärtskupplung steht unter Druck.
- 3 = Die Satellitenräder kehren die Drehrichtung des Sonnenrads um.
- 4 = Die Vorwärtskupplung ist drucklos.
- 5 = Die treibende Riemenscheibe dreht in Rückwärtsfahrtrichtung.
- 6 = Die getriebene Riemenscheibe dreht in Rückwärtsfahrtrichtung.
- 7 = Stahlband
- 8 = Antrieb über Zwischenwelle und Achsausgleichgetriebe in Rückwärtsfahrtrichtung.

Bei in Stand **R** geschaltetem Wählhebel steht die Rückwärtskupplung unter Druck, wodurch das Ringrad am Getriebegehäuse festgehalten wird. Dadurch wird die Drehrichtung im Übersetzungsverhältnis 1 : 1,1 umgekehrt; durch dieses Übersetzungsverhältnis wird vermieden, daß beim Laufen der Zahnräder immer dieselben Zähne ineinandergreifen. Das Antriebsmoment wird dann über das Sonnenrad zur treibenden Riemenscheibe übertragen, die das Antriebsmoment ihrerseits in umgekehrter Drehrichtung auf die getriebene Riemenscheibe überträgt.

Bei in Stand **R** geschaltetem Wählhebel ist die Vorwärtskupplung drucklos. In diesem Betriebszustand schaltet das Getriebe nicht herauf.



## Sonstiges



43 414

### Wählhebel mit Seilzug

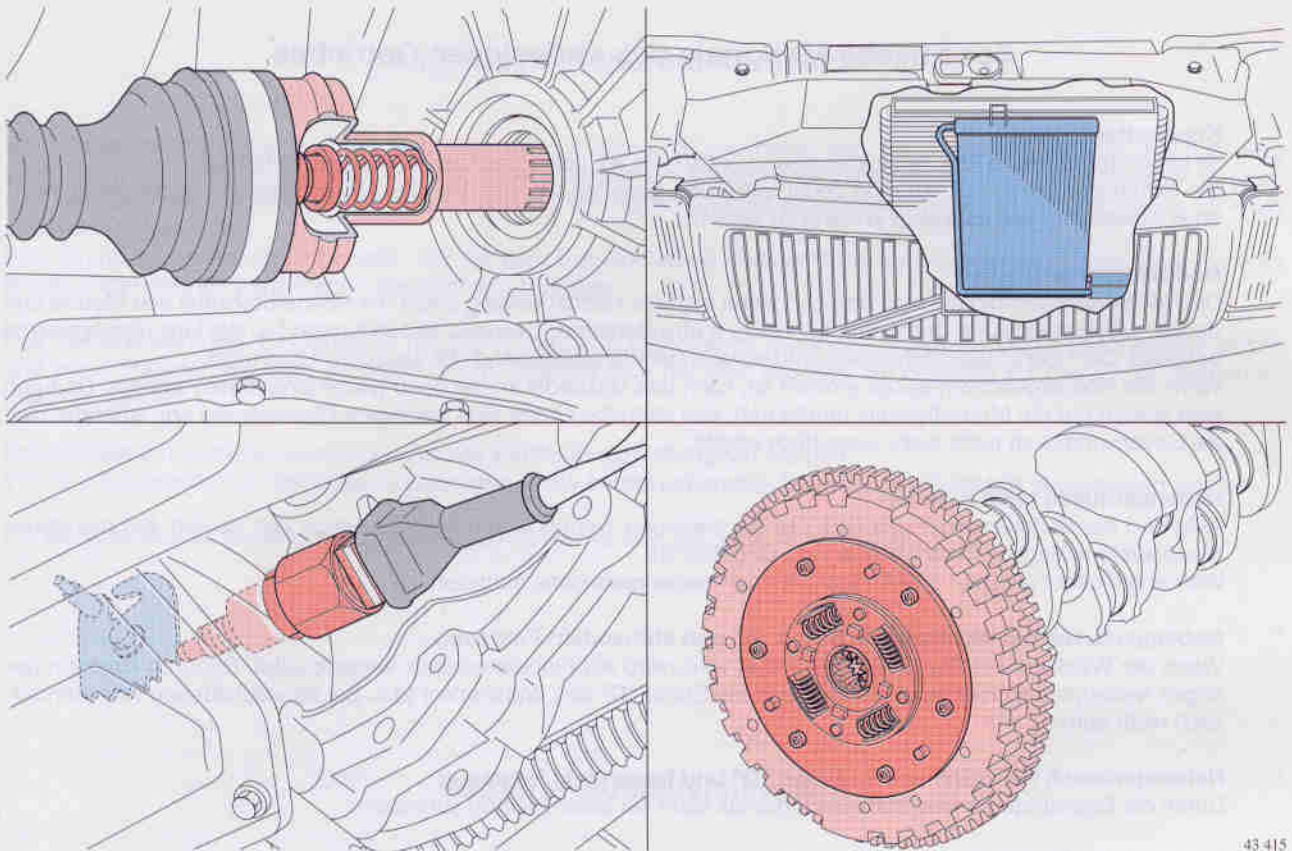
Im Wählhebel ist ein Riegelmechanismus zu dessen Verriegelung in der gewählten Stellung eingebaut. In einigen Fällen muß, um den Wählhebel in eine andere Stellung schalten zu können, die Entriegelungstaste eingedrückt werden. Zum Schalten in oder aus Stand **P** muß die Entriegelungstaste **ganz** eingedrückt werden. Zum Schalten von Stand **D** nach **L** und von **N** nach **R** muß die Entriegelungstaste **halb** eingedrückt werden. Alle weiteren Schaltbewegung lassen sich ohne Eindrücken der Entriegelungstaste ausführen.

Der Wählhebel mit Seilzug wird an der Getriebeseite eingestellt. Der Seilzug ist über ein Kugelgelenk am Schalthebel befestigt. Nachdem die Pfanne von der Kugel gelöst und die Kontermutter gelockert wurde, läßt sich die Länge des Seilzugs durch Verdrehen der Einstellverschraubung verstellen.

### Vollgasseilzug

Dieser Seilzug leitet den Vollgasstand des Gaspedals zum Getriebe weiter. Nach Maßgabe des Gaspedalstands wird die Übersetzung im CVT-Getriebe über den Öldruck im Druckzylinder der treibenden Riemenscheibe verändert. Das CVT-Getriebe kennt keinen Vollgasschaltpunkt, sondern es wählt stufenlos die beim jeweiligen Gaspedalstand optimale Übersetzung. Demnach ist auch kein Schaltvorgang wahrnehmbar.

Der Vollgasseilzug wird mittels der Stellmutter an der Drosselklappenseite eingestellt.



43 415

#### Achswellen

Am CVT-Getriebe sind speziell entwickelte Achswellen montiert. Beide Wellen sind an der Radseite mit einem Gleichlaufgelenk und an der Getriebeseite mit einem Gleitdrehgelenk ausgestattet. Letzteres gleicht die durch das Einfedern des Fahrzeugs bedingten Längsveränderungen zwischen Rad und Getriebe aus. Eine Schraubenfeder im Innern des Gleitdrehgelenks sorgt dafür, daß das Wellenende unter Vorspannung ins Achsausgleichgetriebe eingreift. Ferner können die Achswellen mit Sicherungsringen versehen sein.

#### Ölkühler

Zur Kühlung des CVT-Öls wird ein außerhalb des Getriebes, vor dem Wasserkühler für den Motor, angeordneter Ölkühler verwendet. Das CVT-Öl kühlt u.a. auch die Kupplungen und dient neben dessen Schmierung auch zur Wärmeabfuhr aus dem Getriebe.

#### Anlaßsperre

Aus Sicherheitsgründen kann der Motor nur in den Schaltstellungen **P** und **N** angelassen werden. Hierzu ist am Getriebe ein Sperrschalter montiert.

Dieser Sperrschalter ist mit dem Schalter für die Rückfahrleuchten zusammengebaut und kann **nicht** eingestellt werden.

#### Schwingungsdämpfer

Zur Übertragung des Motordrehmoments auf die Eingangswelle des Getriebes ist am Schwungrad ein spezieller Schwingungsdämpfer montiert. Dieser sorgt für die Abdämpfung der Motordreherschwingungen. Dadurch ist das Schwungrad auf das CVT-Getriebe abgestimmt.



## Spezifische Merkmale des stufenlosen Getriebes

- **Kriecheffekt**

Je kälter das Getriebe (d.h. je dickflüssiger das CVT-Öl) ist, umso geringer ist der Kriecheffekt.

Bei extremer Kälte ( $< -10\text{ °C}$ ) muß sogar extra Gas gegeben werden, bis eine Motordrehzahl von ca.  $2500\text{ min}^{-1}$  erreicht wird, um das Fahrzeug in Gang zu setzen.

- **Höchstgeschwindigkeit**

Die Höchstgeschwindigkeit wird erreicht, wenn sich die Höchstleistung (nicht die Höchstdrehzahl) des Motors und dessen Höchstbelastung durch das Fahrzeug (Luftwiderstand, Gewicht, Rollwiderstand u. dgl.) im Gleichgewicht befinden. Die Höchstgeschwindigkeit wird sowohl bei Wählhebelstand "D" als auch "L" erreicht.

Wenn die Höchstgeschwindigkeit erreicht ist, kann das Gaspedal immer noch weiter eingetreten werden. Dadurch wird jedoch nur die Motordrehzahl erhöht (d.h. das Getriebe nimmt eine niedrigere Übersetzung an), während sich die Geschwindigkeit nicht mehr wesentlich erhöht.

- **Nebengeräusch nach Kaltstart**

Aufgrund der Dickflüssigkeit des CVT-Öls bei niedrigen Temperaturen kann es einige Zeit dauern, bis das ganze Steuersystem (Ventile, Ölkäule usw.) mit Öl gefüllt ist.

Während dieser Füllzeit ( $< 5$  Sekunden) können Nebengeräusche auftreten.

- **Nebengeräusch bei Wählhebel in Stand "R" und stehendem Fahrzeug**

Wenn der Wählhebel in Stand "R" geschaltet wird, wird ein Planetenradsatz eingeschaltet. Dadurch kann ein geringes Nebengeräusch erzeugt werden, das bei Stand "D" des Wählhebels (d.h. bei abgeschaltetem Planetenradsatz) nicht auftritt.

- **Nebengeräusch bei Wählhebel in Stand "D" und fahrendem Fahrzeug**

Durch die Eigenfrequenz des Stahlgliederbands kann ein leiser Pfeifton auftreten.

- **Leerweg des Gaspedals**

Am Anfang des Gaspedalhubs tritt durch die Einstellung der Gas- und Vollgasseilzüge ein bestimmter Leerweg auf (dieser Leerweg ist vor allem bei Fahrzeugen mit Klimaanlage extra lang und besonders ausgeprägt).

- **Bremswirkung des Motors**

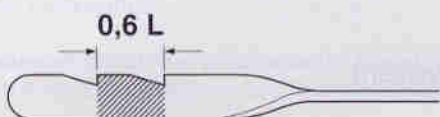
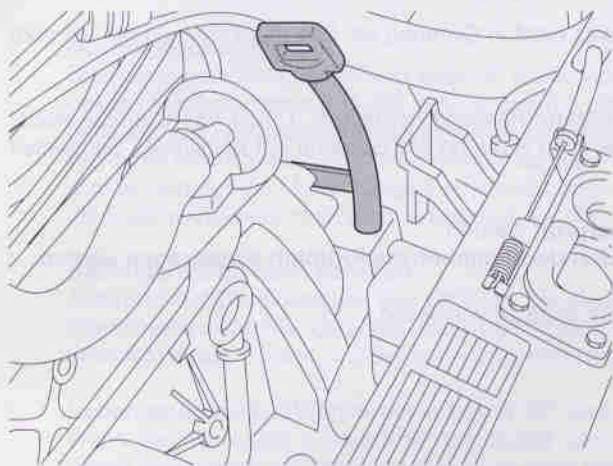
Da das Getriebe dazu tendiert, möglichst lange in seinem Schongangzustand zu verharren (Komfort, niedriger Verbrauch), ist die Motorbremswirkung (Stand "D") wesentlich niedriger als bei herkömmlichen Automatgetrieben.

Zur Verstärkung der Motorbremswirkung kann der Wählhebel in stand "L" geschaltet werden.





## A. Ölstand prüfen/Öl wechseln



43297

A1

### Ölstand prüfen

**Bedingungen:** Getriebe betriebswarm nach ca. 5 km Fahrt mit dem Fahrzeug.

Das Fahrzeug auf einer waagerechten Fläche aufstellen, Motor **im Leerlauf** drehen lassen und Handbremse einwandfrei anziehen.

Den Wählhebel dreimal durch alle Schaltstellungen führen. Den Wählhebel in Stand "P" schalten und 2 Minuten abwarten, anschließend den Ölstand prüfen.

**Den Ölmeßstab mit einem nicht fasernden Tuch abwischen.**

Den Ölmeßstab einführen, nach 4 Sekunden wieder herausziehen und den Ölstand ablesen.

Der Unterschied zwischen MIN- und MAX-Meßstabmarke beträgt **0,6 Liter**.

A2

### Zu niedriger Ölstand

Prüfen, ob Ölverlust die Ursache des zu niedrigen Ölstands ist.

Ölstandprüfungen bei Temperaturen unter +5°C können zu Fehlmessungen führen.

Ein zu niedriger Ölstand kann zu Rausch- und Schlüßgeräuschen führen. Öl durch den Meßstabsköcher nachfüllen; siehe Arbeitsgang A5.

A3

### Zu hoher Ölstand

Bei zu hohem Ölstand kann das Öl schäumen, wodurch eine fehlerhafte Ablesung des Ölstands verursacht wird. Die Ölanlaßschraube lockern und die überschüssige Ölmenge ablassen.

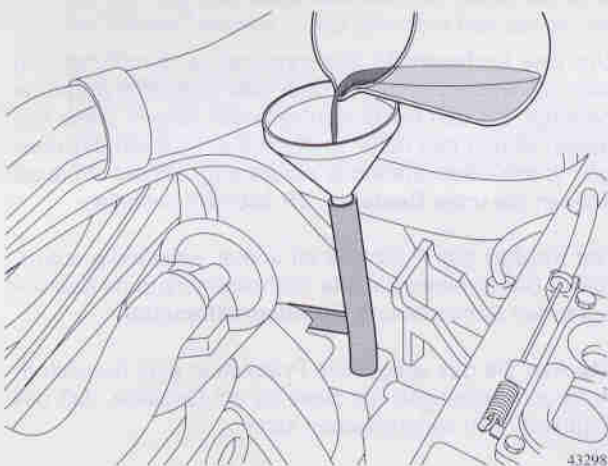
Auch die Färbung des Öls prüfen. Eine weißliche Färbung des Öls weist darauf hin, daß das Öl Wasser enthält. In diesem Fall sind das Getriebe und der Ölkühler zu reinigen.

Die Ölablaßschraube wieder festschrauben. Anzugsdrehmoment 30 Nm.

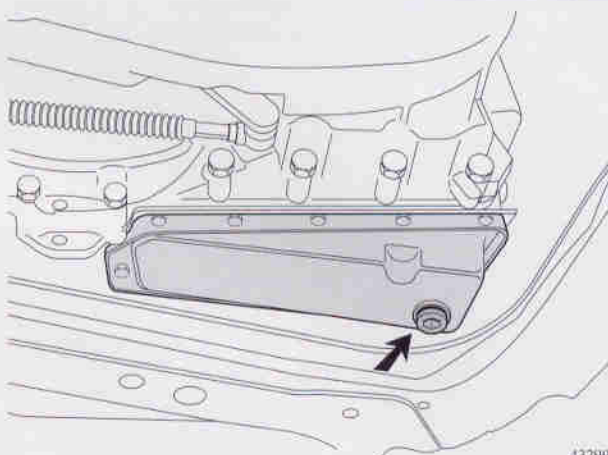
**Vorsicht!** Das Öl kann sehr heiß sein.

Der Unterschied zwischen MIN- und MAX-Meßstabmarke beträgt **0,6 Liter**.

**Hinweis:** Bei schwerer Belastung kann der Ölstand durch abnormal starke Wärmedehnung zu hoch werden.



43298



43299

A4

### Das Öl ist verfärbt oder riecht verbrannt

Die Ölwanne abbauen; siehe Arbeitsgänge K1 bis einschl. K5.

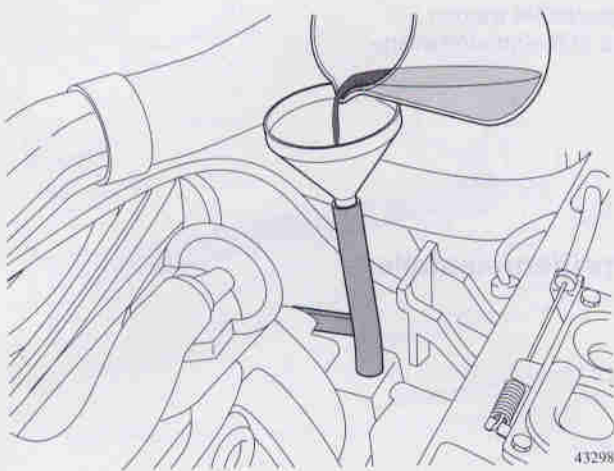
Starke Verunreinigung durch Stahl-, Bronze-, Leichtmetall- und/oder Belagwerkstoffteilchen?

**JA:** Das Getriebe austauschen; siehe Arbeitsgänge S1 - S30 und U1 - U32.

**NEIN:** Das Öl wechseln; die Ölwanne, die Ablassschraube und den Ölkühler reinigen sowie das Ölsieb auswechseln.

Die Ölwanne anbauen; siehe Arbeitsgänge K7 bis einschl. K12.

Wenn das Öl infolge von zu schwerer Belastung z.B. durch Anhängerbetrieb (aber bei einwandfreier Arbeitsweise des Getriebes) verfärbt oder verbrannt ist, muß das Öl gewechselt werden; siehe Arbeitsgang A6.



43298

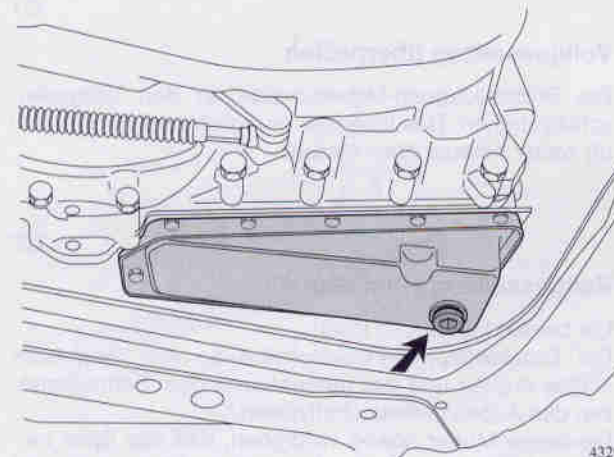
A5

### Öl nachfüllen

**Wichtig!** Auch in einen im Leerlauf drehenden Motor darf Öl nachgefüllt werden.

Das Öl durch den Meßstabköcher langsam bis zum Erreichen der MAX-Markierung nachfüllen.

Den Ölstand nicht gleich nach dem Nachfüllen prüfen. Denn das im Meßstabköcher noch nicht ganz heruntergelaufene Öl kann an den Meßstab geraten und so zu einer fehlerhaften Ablesung führen.



43299

A6

### Öl wechseln

Die Ölablassschraube lösen und das Öl ablassen.

**Vorsicht!** Das Öl kann sehr heiß sein.

Die Ablassschraube mit einem **neuen** Dichtring wieder ein- und festschrauben. Anzugsdrehmoment 30 Nm. Das Öl langsam durch den Meßstabköcher einfüllen.

Ölwechselmenge.....liter 3,8

Den Ölstand **immer** nachprüfen; siehe Arbeitsgang A1.



## B. Leerlaufdrehzahl

B1

Leerlaufdrehzahl überprüfen, Wählhebel in Stand P oder N (Handbremse angezogen)

| Motor | Leerlaufdrehzahl |           |
|-------|------------------|-----------|
|       | U/min            | U/s       |
| B18U  | 850-950          | 14,2-15,8 |

**Hinweis:** Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage muß diese zuerst abgeschaltet werden.  
 Bei fehlerhafter Leerlaufdrehzahl, siehe Kundendiensthandbuch 2 (23), Kraftstoffanlage.

## C. Vollgasseilzug überprüfen/einstellen

C1

### Vollgasseilzug überprüfen

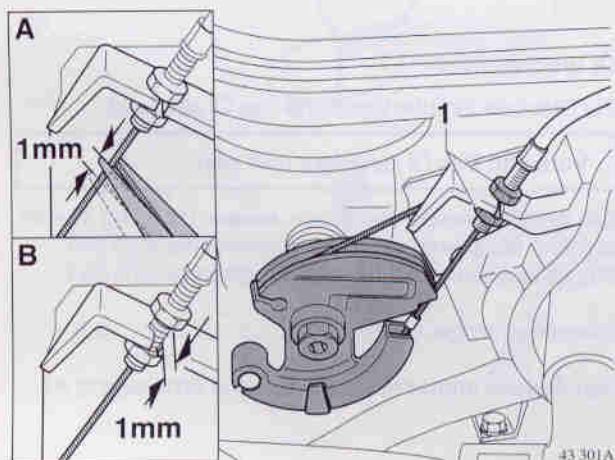
Die Drosselklappen-Hebelscheibe an den Vollgasanschlag drehen. Das Innenseil muß sich jetzt noch 1 mm (A) weiter herausziehen lassen.

C2

### Vollgasseilzug einstellen

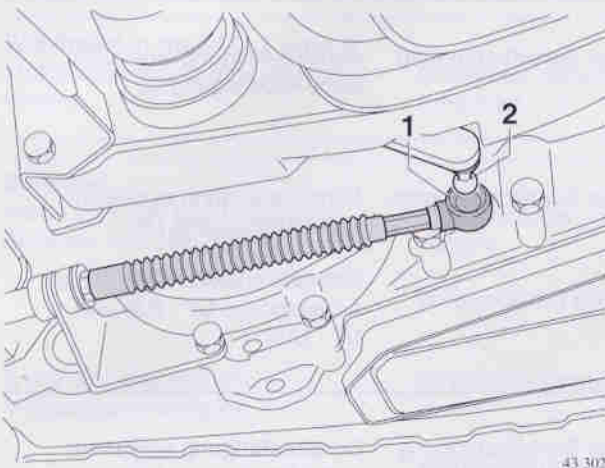
Die beiden Muttern (1) lösen.  
 Die Drosselklappen-Hebelscheibe an den Vollgasanschlag drehen und das Innenseil mit dem Schraubstutzen des Außenmantels straffziehen.  
 Die obere Mutter soweit verdrehen, daß das Spiel zwischen dem Haltewinkel und der oberen Mutter 1 mm (B) beträgt.  
 Daraufhin die untere Mutter anziehen. Anzugsdrehmoment 5 Nm. Die Mutter mit Lack sichern.

**Hinweis:** Nicht am Außenmantel des Seilzugs ziehen!



## D. Schaltbetätigung überprüfen/einstellen

**Hinweis:** Den Wählhebel in Stand "P" schalten und prüfen, ob das Getriebe gesperrt ist.



### Schaltbetätigung überprüfen

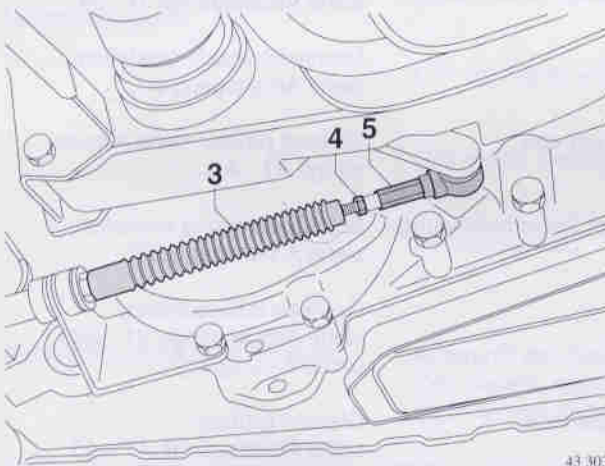
Die Motor-Abschirmplatte entfernen.  
Die Einstellvorrichtung durch Aushängen der Pfanne (1) aus der Kugel (2) vom Schalthebel lösen.  
Den Schalthebel möglichst weit nach vorne drücken und loslassen.  
Daraufhin prüfen, ob dieser wieder bis genau über die Kugelpfanne zurückkommt.

#### Ja:

Der Schaltmechanismus ist einwandfrei eingestellt. Die Kugelpfanne der Einstellvorrichtung wieder auf die Kugel am Schalthebel drücken, dabei den Schalthebel unterstützen. Die Motor-Abschirmplatte wieder einbauen.

#### Nein:

Die Schaltbetätigung einstellen; siehe Arbeitsgang D2.



### Schaltbetätigung einstellen

Den Schalthebel möglichst weit nach vorne drücken und loslassen.  
Prüfen, ob das Getriebe gesperrt ist.  
Den Gummibalg (3) an der Kontermutterseite zurückschieben.  
Die Kontermutter (4) eine Umdrehung lockern.  
Die Einstellvorrichtung (5) soweit verdrehen, daß die Kugelpfanne genau über die Kugel kommt.  
Die Kontermutter (4) festschrauben.  
Die Kugelpfanne der Einstellvorrichtung wieder auf die Kugel am Schalthebel drücken, dabei den Schalthebel unterstützen.  
**Achtung!** Darauf achten, daß dabei weder der Schalthebel noch der Seilzug bewegt werden.  
Die Kontermutter mit Lack sichern.  
Den Gummibalg wieder anbringen.  
Die Arbeitsweise des Schaltmechanismus überprüfen.

Die Motor-Abschirmplatte wieder einbauen.

D1

D2



## E. Störungssuche

| Symptom                                                                      | Vermutliche Ursache                              | Abhilfe                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Wählhebel in Stand P oder N</b><br>Motor kann nicht angelassen werden.    | Fehlerhafte Einstellung der Schaltbetätigung.    | Schaltbetätigung einstellen;<br>siehe Arbeitsgang D2.                 |
|                                                                              | Anlaßsperr-/Rückfahrleuchtschalter<br>schadhaft. | Schalter prüfen/auswechseln,<br>siehe Arbeitsgänge J1 - J4.           |
| <b>Wählhebel in Stand N</b><br>Fahrzeug kriecht.                             | Fehlerhafte Einstellung der Schaltbetätigung.    | Schaltbetätigung einstellen;<br>siehe Arbeitsgang D2.                 |
| <b>Wählhebel in Stand P</b><br>Parkverriegelung greift nicht ein.            | Fehlerhafte Einstellung der Schaltbetätigung.    | Schaltbetätigung einstellen;<br>siehe Arbeitsgang D2.                 |
|                                                                              | Getriebe defekt.                                 | Getriebe auswechseln; siehe<br>Arbeitsgänge S1 - S30 und<br>U1 - U32. |
| <b>Wählhebel in Stand D, L oder R</b><br>Motor kann nicht angelassen werden. | Fehlerhafte Einstellung der Schaltbetätigung.    | Schaltbetätigung einstellen;<br>siehe Arbeitsgang D2.                 |
|                                                                              | Anlaßsperr-/Rückfahrleuchtschalter<br>schadhaft. | Schalter prüfen/auswechseln,<br>siehe Arbeitsgänge J1 - J4.           |
| Fahrzeug kriecht schneller als<br>10 km/h.                                   | Leerlaufdrehzahl zu hoch.                        | Leerlaufdrehzahl einstellen;<br>siehe Arbeitsgang B1.                 |
| Fahrzeug fährt nicht an.                                                     | Fehlerhafter Ölstand im Getriebe.                | Ölstand prüfen; siehe Arbeits-<br>gänge A1 - A5.                      |
|                                                                              | Fehlerhafte Einstellung der Schaltbetätigung.    | Schaltbetätigung einstellen;<br>siehe Arbeitsgang D2.                 |
|                                                                              | Getriebe defekt.                                 | Getriebe auswechseln;<br>siehe Arbeitsgänge S1 - S30<br>und U1 - U32. |
| Fahrzeug schüttelt sich bei<br>drehendem Motor.                              | Fehlerhafter Ölstand im Getriebe                 | Ölstand prüfen;<br>siehe Arbeitsgänge A1 - A5.                        |
|                                                                              | Leerlaufdrehzahl zu niedrig                      | Leerlaufdrehzahl einstellen;<br>siehe Arbeitsgang B1.                 |

| Symptom                                                                                                    | Vermutliche Ursache                                                                                                                                                                                                                       | Abhilfe                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Wählhebel in Stand L oder D</b><br>Kein Unterschied in der Fahrweise in diesen beiden Schaltstellungen. | Fehlerhafte Einstellung des Vollgasseilzugs.                                                                                                                                                                                              | Vollgasseilzug einstellen;<br>siehe Arbeitsgänge C1 - C2.          |
|                                                                                                            | Vollgasseilzug schadhaft.                                                                                                                                                                                                                 | Vollgasseilzug auswechseln;<br>siehe Arbeitsgänge G1 - G9.         |
|                                                                                                            | Fehlerhafte Einstellung der Schaltbetätigung.                                                                                                                                                                                             | Schaltbetätigung einstellen;<br>siehe Arbeitsgang D2.              |
| <b>Wählhebel in Stand L</b><br>Mangelhafte Motorbremswirkung.                                              | Fehlerhafte Einstellung der Schaltbetätigung.                                                                                                                                                                                             | Schaltbetätigung einstellen;<br>siehe Arbeitsgang D2.              |
| <b>Wählhebel in Stand D, L oder R</b><br>Motor kann einwandfrei angelassen werden.                         | Anlaßsperr-/Rückfahrleuchtenschalter schadhaft.                                                                                                                                                                                           | Schalter prüfen/auswechseln;<br>siehe Arbeitsgänge J1 - J4.        |
| <b>Sonstige</b><br>Motor schüttelt sich heftig beim Anfahren aus dem Stand.                                | Drosselklappen-/Hebelscheibe bleibt hängen.                                                                                                                                                                                               | Gasbetätigung überprüfen;<br>siehe Arbeitsgang C1.                 |
|                                                                                                            | Vollgasseilzug schadhaft.                                                                                                                                                                                                                 | Vollgasseilzug auswechseln;<br>siehe Arbeitsgänge G1 - G9.         |
| Keine oder mangelhafte Vollgasbeschleunigung.                                                              | Fehlerhafte Einstellung des Vollgasseilzugs.                                                                                                                                                                                              | Vollgasseilzug einstellen;<br>siehe Arbeitsgänge C1 - C2.          |
|                                                                                                            | Vollgasseilzug schadhaft.                                                                                                                                                                                                                 | Vollgasseilzug auswechseln;<br>siehe Arbeitsgänge G1 - G9.         |
| Getriebe erzeugt hydraulische Nebengeräusche.                                                              | Ölsieb verschmutzt.                                                                                                                                                                                                                       | Ölsieb auswechseln;<br>siehe Arbeitsgänge K1 - K12.                |
|                                                                                                            | Luft am Ölsieb entlang.                                                                                                                                                                                                                   | Den O-Ring erneuern;<br>siehe Arbeitsgänge K1 - K12.               |
|                                                                                                            | Ölstand zu niedrig.                                                                                                                                                                                                                       | Ölstand prüfen;<br>siehe Arbeitsgänge A1 - A5.                     |
|                                                                                                            | Getriebe defekt.                                                                                                                                                                                                                          | Getriebe auswechseln;<br>siehe Arbeitsgänge S1 - S30 und U1 - U32. |
| Nebengeräusche nach Kaltstart                                                                              | Aufgrund der Dickflüssigkeit des Öls bei niedrigen Temperaturen kann es einige Zeit dauern, bis das ganze Steuersystem (Ventile, Ölkäle usw.) mit Öl gefüllt ist. Während dieser Füllzeit (< 5 Sekunden) können Nebengeräusche auftreten. |                                                                    |
| <b>Ölverlust</b><br>Ölverlust am Getriebe                                                                  | Meßstabköcher                                                                                                                                                                                                                             | Den O-Ring erneuern;<br>siehe Arbeitsgänge L1 - L2.                |
|                                                                                                            | Anlaßsperr-/Rückfahrleuchtenschalter                                                                                                                                                                                                      | Den O-Ring erneuern;<br>siehe Arbeitsgänge J1, J3 und J4.          |
|                                                                                                            | Ablaufschraube                                                                                                                                                                                                                            | Den Dichtring erneuern;<br>siehe Arbeitsgang K4.                   |



| Symptom                | Vermutliche Ursache    | Abhilfe                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölverlust am Getriebe. | Vollgasseilzug.        | Vollgasseilzug auswechseln;<br>siehe Arbeitsgänge G1 - G9.                                                                     |
|                        | Primär-Seitendeckel.   | Anzugsdrehmomente der<br>Schrauben prüfen; siehe Arbeits-<br>gang N3. Den Deckel auswech-<br>seln; siehe Arbeitsgänge N1 - N5. |
|                        | Sekundär-Seitendeckel. | Anzugsdrehmomente der<br>Schrauben prüfen; siehe Arbeits-<br>gang M3. Die O-Ringe erneuern;<br>siehe Arbeitsgänge M1 - M5.     |
|                        | Schaltwelle.           | Den Radialdichtring auswech-<br>seln; siehe Arbeitsgänge<br>Q1 - Q12.                                                          |
|                        | Eingangswelle.         | Den Radialdichtring auswech-<br>seln; siehe Arbeitsgänge V1 - V3.                                                              |
|                        | Achswelle.             | Den Radialdichtring auswech-<br>seln; siehe Arbeitsgänge<br>R1 - R15.                                                          |

## F. Prüfungen vor dem Prüfprogramm

**Hinweis:** Vor Beginn des Prüfprogramms und Ausfüllen des Prüfblatts müssen zuerst folgende Prüfungen ausgeführt werden:

### Prüfen:

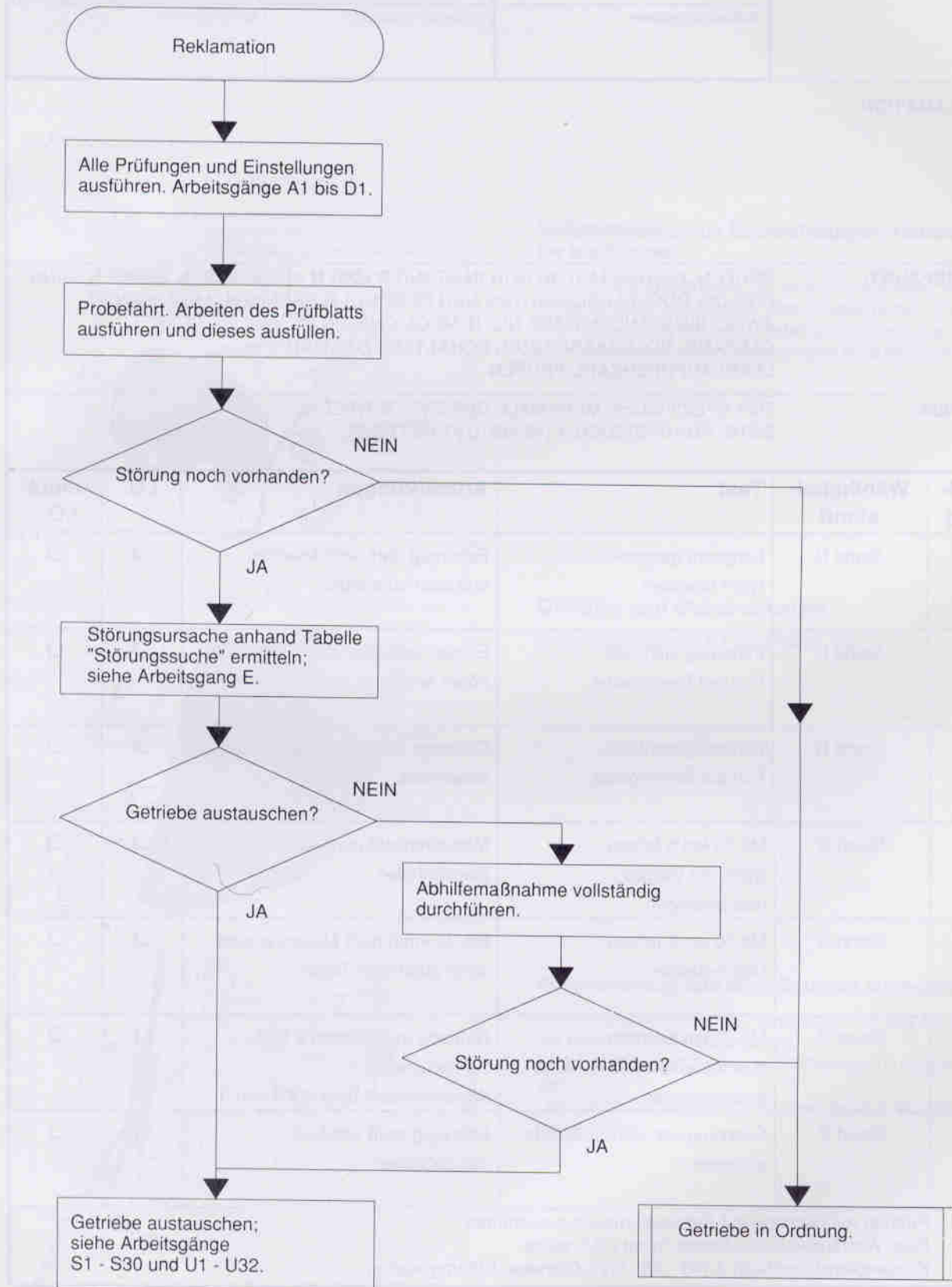
- Ölstand; siehe Arbeitsgänge A1 bis einschl. A5,
- Leerlaufdrehzahl; siehe Arbeitsgang B5,
- Vollgasseilzug; siehe Arbeitsgänge C1 bis einschl. C2,
- Schaltseilzug; siehe Arbeitsgang D1.

F1

## Prüfprogramm

### Hinweis:

- Für spezifische Merkmale des CVT-Getriebes, siehe Seite 14.
- Das Prüfblatt vollständig ausfüllen.



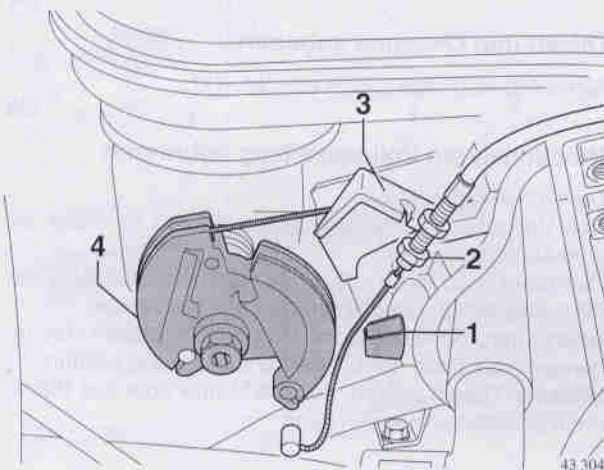


| <b>VOLVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | <b>PRÜFBLATT FÜR CVT-GETRIEBE</b>                                   |                                                                                         | Datum:                   |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Importeur:                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Fahrzeug</b>    |                                                                     | <b>Getriebe</b>                                                                         |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                               | Fg.-Nummer         |                                                                     | Typennummer                                                                             |                          |                          |
| Händler:                                                                                                                                                                                                                                                      | km-Stand           | gefahrte km                                                         | Volvo TN                                                                                |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                               | Auslieferungsdatum | Auslieferungsdatum                                                  | Seriennummer                                                                            |                          |                          |
| <b>REKLAMATION</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                                                     |                                                                                         |                          |                          |
| <p>PROBEFAHRT: PRÜFEN, OB DER MOTOR NUR IN STAND P UND N ANGELASSEN WERDEN KANN UND DIE RÜCKFAHRLEUCHTEN NUR IN STAND R BRENNEN. ANLASSEN IN ZWISCHENSTÄNDEN DARF NICHT MÖGLICH SEIN. ÖLSTAND, VOLLGASSEILZUG, SCHALTZEILZUG UND LEERLAUFDREHZAHN PRÜFEN.</p> |                    |                                                                     |                                                                                         |                          |                          |
| <p>HINWEIS: FÜR SPEZIFISCHE MERKMALE DES CVT-GETRIEBES, SIEHE KD-HANDBUCH 4 (43-46), CVT-GETRIEBE.</p>                                                                                                                                                        |                    |                                                                     |                                                                                         |                          |                          |
| Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                       | Wählhebelstand     | Test                                                                | Anmerkungen                                                                             | i.O.                     | nicht i.O."              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                             | Stand N            | Langsam gasgeben.<br>Nicht bremsen.                                 | Fahrzeug darf nicht kriechen und/oder anfahren.                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                             | Stand D            | Fahrzeug steht still.<br>Fuß auf Bremspedal.                        | Es darf kein Getriebegeräusch zu hören sein.                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                             | Stand R            | Fahrzeug steht still.<br>Fuß auf Bremspedal.                        | Geringes Getriebegeräusch darf zu hören sein.                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                             | Stand D            | Mit 70 km/h fahren.<br>Dann mit Vollgas beschleunigen.              | Motordrehzahl muß 4200 min <sup>-1</sup> überschreiten.                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                             | Stand D            | Mit 70 km/h fahren.<br>Gas loslassen.                               | Bei 30 km/h muß Motordrehzahl unter 2000 min <sup>-1</sup> liegen.                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                             | Stand D            | Mit 70 km/h fahren.<br>Gas loslassen und in Stand L zurückschalten. | Getriebe muß binnen 2 Sek. zurückschalten (Motordrehzahl über 3000 min <sup>-1</sup> ). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                             | Stand P            | Fahrzeug vor- und rückwärts schieben.                               | Fahrzeug muß blockiert stehenbleiben.                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <p>* Prüfung mit Getriebe auf Betriebstemperatur ausführen.<br/>         ** Beim Ankreuzen in der Spalte "nicht i.O.", siehe: Kundendiensthandbuch 4 (43 - 46), CVT-Getriebe, Störungssuche.</p>                                                              |                    |                                                                     |                                                                                         |                          |                          |

## Arbeiten am Getriebe im Fahrzeug

### G. Vollgasseilzug auswechseln

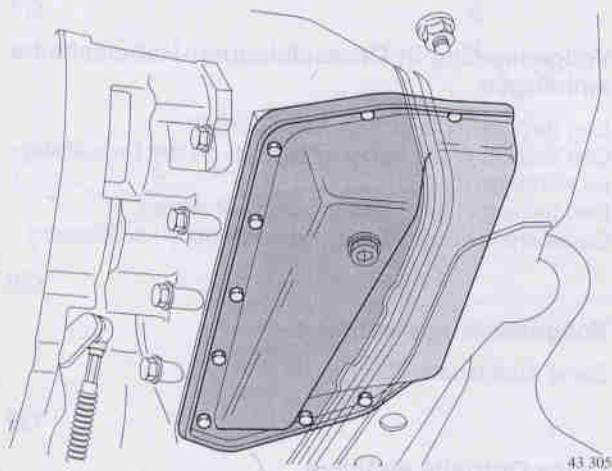
**Hinweis:** Die Umgebung des Vollgasseilzugs reinigen.



G1

#### Vollgasseilzug aus Drosselklappen-Hebelscheibe aushängen

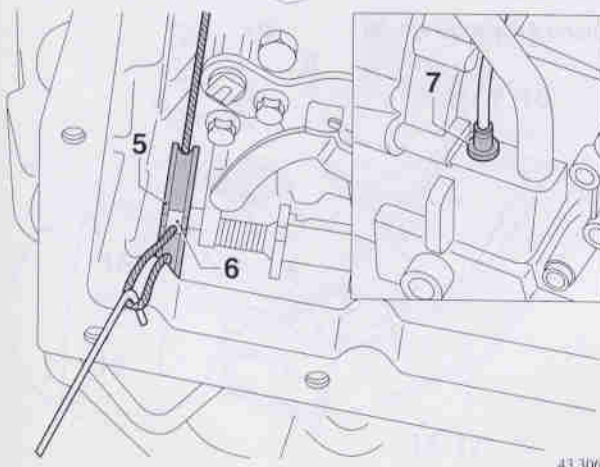
Die Sicherungsklammer (1) (wenn vorhanden) von der Hebelscheibe abnehmen. Die Kontermutter (2) lösen und den Seilzug aus dem Haltewinkel (3) nehmen. Das Innenseil aus der Hebelscheibe (4) aushängen.



G2

#### Ölwanne und Ölsieb abbauen

Siehe Arbeitsgänge K1 bis einschl. K6.



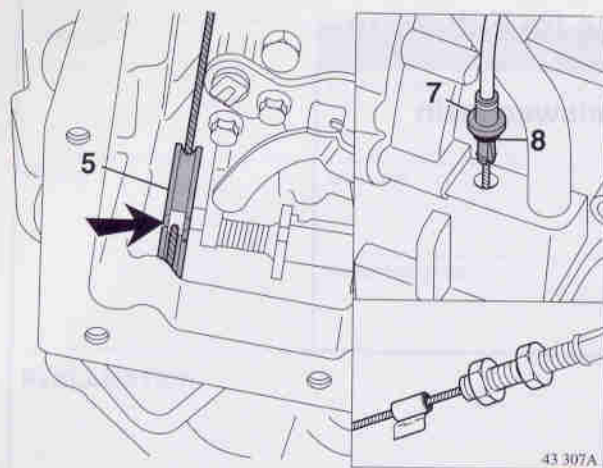
G3

#### Vollgasseilzug aus dem Getriebe ausbauen

Die Hebelscheibe (5) 180° verdrehen und das Zugseil (6) mit einem Haken herausziehen. Das Getriebe um die Kunststoffbuchse (7) herum reinigen. Die Kunststoffbuchse (7) mit dem Seilzug aus dem Getriebe ziehen.



G4



#### Vollgasseilzug ins Getriebe einbauen

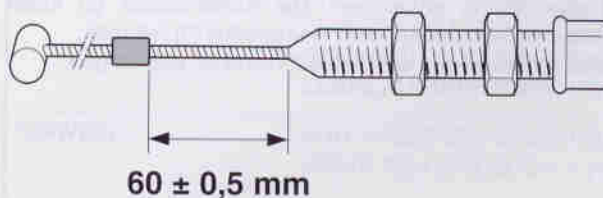
Prüfen, ob der O-Ring (8) einwandfrei auf der Kunststoffbuchse angebracht ist.  
Den Seilzug durch die Getriebeöffnung führen.  
Die Kunststoffbuchse (7) in der Öffnung gut andrücken.  
Die Hebelscheibe (5) gegen den Federdruck verdrehen.  
Den Seilzug in die Hebelscheibe einsetzen.  
Die Hebelscheibe 180° vorspannen, hierzu am anderen Ende des Seilzugs (Drosselklappenseite) am Innenseil ziehen.  
Den Seilzug in diesem Zustand festhalten (evtl. mit Klebeband sichern).

G5

#### Ölsieb und Ölwanne anbauen

Siehe Arbeitsgänge K7 bis einschl. K11.

G6



#### Blockchen am Vollgasseilzug anbringen

Die Sicherung entfernen.  
Den Vollgasseilzug geradehalten und das Innenseil bis zum Anschlag ziehen.  
Das Blockchen in 60 ± 0,5 mm Abstand vom Ende der Einstellverschraubung anbringen und festkneifen.  
Überprüfen, ob das Blockchen beim Loslassen des Innenseils das Ende der Einstellverschraubung berührt.  
**Hinweis:** Darauf achten, daß die Mutter über das Blockchen geschoben werden kann.

G7

#### Vollgasseilzug in Drosselklappen-Hebelscheibe einhängen

Den Seilzug in die richtige Lage bringen.  
Den Seilzug in die Hebelscheibe (4) an der Drosselklappe einhängen.  
Den Seilzug in den Haltewinkel (3) einsetzen.  
Gegebenenfalls die Sicherungsklammer (1) aufstecken.

G8

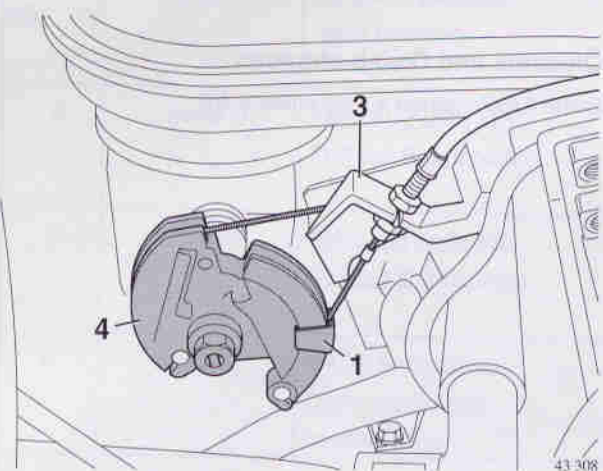
#### Vollgasseilzug einstellen

Siehe Arbeitsgang C3.

G9

#### Öl ins Getriebe einfüllen

Siehe Arbeitsgänge A6.



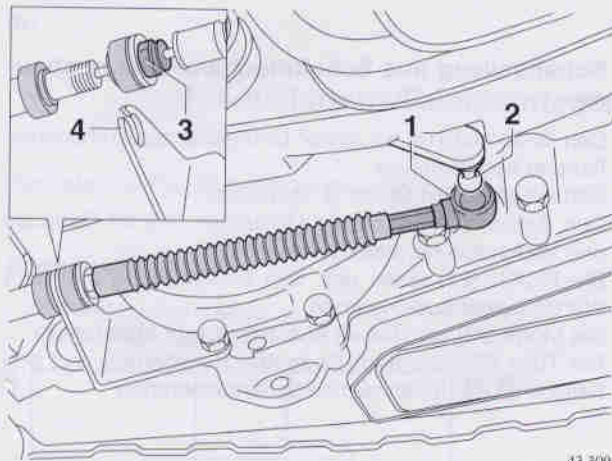
## H. Schaltseilzug/Schaltmechanismus auswechseln

- Den Wählhebel in Stand "P" schalten und prüfen, ob das Getriebe blockiert ist.

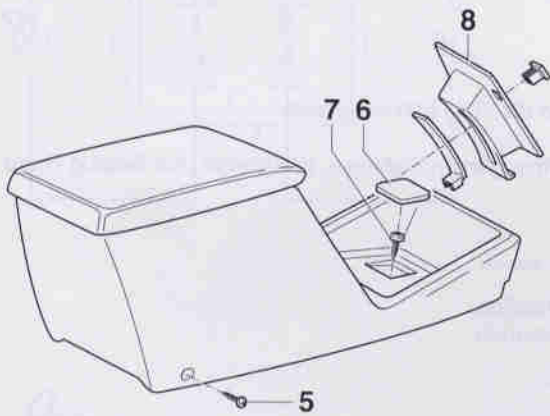
**Hinweis:** Zum Auswechseln des Schaltmechanismus den Schaltseilzug nicht vom Getriebe lösen.

### Ausbauen

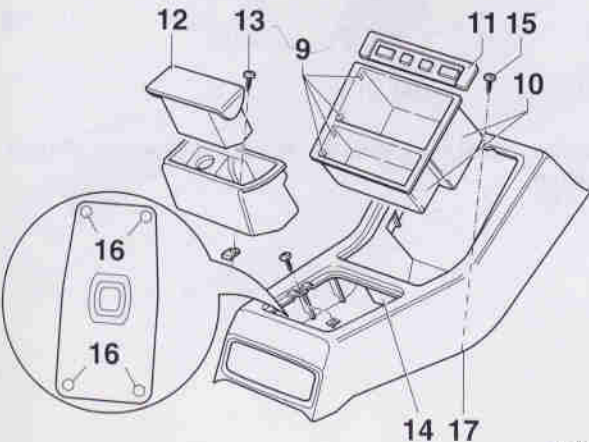
- Motor-Abschirmplatte



43 309



43 310



43 311

H1

H2

### Schaltseilzug vom Getriebe lösen

Die Einstellvorrichtung durch Aushängen der Pfanne (1) aus der Kugel (2) vom Schalthebel lösen.

Die Kontermutter (3) lösen und den Seilzug aus dem Haltewinkel (4) nehmen.

**Wichtig!** Den Haltewinkel **nicht** vom Getriebe **ab-**  
**bauen!**

H3

### Hintere Konsole ausbauen

Die beiden Schrauben (5) ausschrauben.

Blende (6) herausnehmen und Schraube (7) ausschrauben.

Den Handbremsgriff nach vorne vom Handbremshebel abschieben.

Die Bedienungsplatte (8) oben aus der Konsole heben.

Die Stecker lösen und die Bedienungsplatte abnehmen.

Die Konsole vom Mitteltunnel abnehmen.

H4

### Vordere Konsole ausbauen (- '93)

Die Lippen (9) links und rechts mit einem kleinen Schraubenzieher eindrücken und die Ablagefächer (10) einzeln nacheinander herausheben.

Die Schalttafel (11), falls vorhanden, aus der Konsole nehmen.

Den Ascher (12) entfernen und die Schraube (13) aus dem Aschergehäuse ausschrauben.

Das Aschergehäuse herausnehmen und die Kabel von Ascherbeleuchtung und Zigarrenanzünder trennen.

Die Wählhebelblende (14) von der Konsole abnehmen.

Die Seitentafeln abziehen.

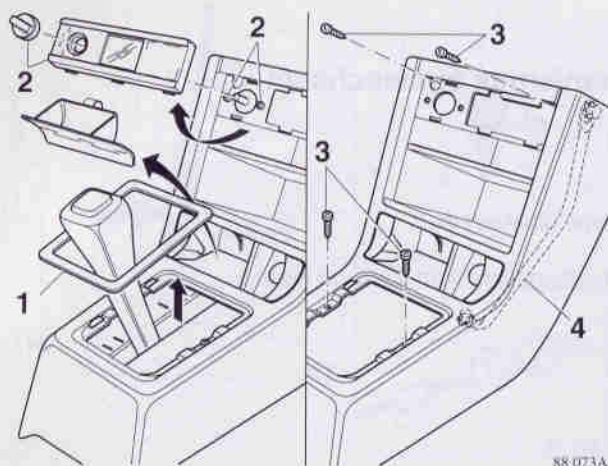
Die fünf Schrauben (15) ausschrauben.

Die vier Schrauben (16) aus dem Schaltmechanismus ausschrauben.

Die Nocken (17) der Konsole aus dem Bodenbelag ziehen und die Konsole herausnehmen.



H5



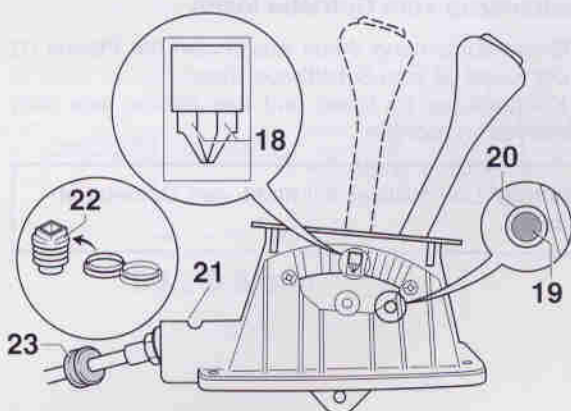
88 073A

### Vordere Konsole ausbauen ('94 -)

Ausbauen:

- die Wahlhebelblende (1),
- den Knopf, die Blende und die Befestigung der Leuchtweitenregelung (2),
- die Konsolenbefestigung (3),
- die Konsole (mittels einer drehenden Bewegung),
- den (die) Stecker,
- den Bügel (4).

H6



43 312

### Schaltseilzug aus Schaltmechanismus ausbauen

Den Druckstift (18) an seiner Unterseite zusammenkneifen und herausziehen.

Den Wahlhebel in Stand "L" schalten.

Den Bolzen (19) durch die Öffnungen (20) im Gehäuse und Wahlhebel herausdrücken.

Die Mutter (21) lösen und den Schaltseilzug aus dem Wahlhebelgehäuse nehmen.

Die Muffe (22) vom linken Ausströmerrohr abnehmen.

Die Tülle (23) aus dem Bodenblech entfernen und den Seilzug an der Innenraumseite herausnehmen.

H7

### Schaltseilzug in den Schaltmechanismus einbauen

Den Seilzug an der Innenraumseite durch das Bodenblech führen und die Tülle (23) einsetzen.

Den Wahlhebel in Stand "L" schalten.

Den Seilzug soweit in den Schaltmechanismus einführen, daß die Öffnungen im Gehäuse, Wahlhebel und Seilzug fluchten.

Den Bolzen (19) durch die Öffnung (20) einsetzen.

Die Sperraste an der dafür vorgesehenen Stelle einsetzen.

Den Druckstift (18) anbringen.

Den Schaltmechanismus einsetzen und die Beleuchtungskabel anschließen.

Den Schaltseilzug im Gehäuse anbringen und die Mutter (21) festschrauben.

Den Wahlhebel jetzt in Stand "N" schalten.

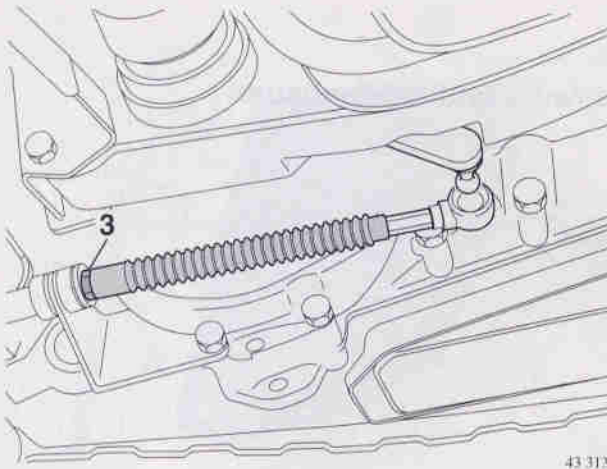
Die Muffe (22) auf dem linken Ausströmerrohr anbringen.

H8

### Vordere und hintere Konsole einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaufolge.

**Hinweis:** Bei der vorderen Konsole darauf achten, daß die Seitentafeln hinter die Clipse der Konsole eingesetzt werden. Die Clipse der Gitterhauben müssen hinter die Ausströmdüsen greifen.



H9

### Schaltseilzug am Getriebe montieren

Den Seilzug in den Haltewinkel einsetzen und die Kontermutter (3) festschrauben. Anzugsdrehmoment 15 Nm. Die Mutter mit Lack versiegeln.

H10

### Schaltseilzug einstellen

Den Schaltseilzug einstellen; siehe Arbeitsgang D2.

H11

### Einbauen:

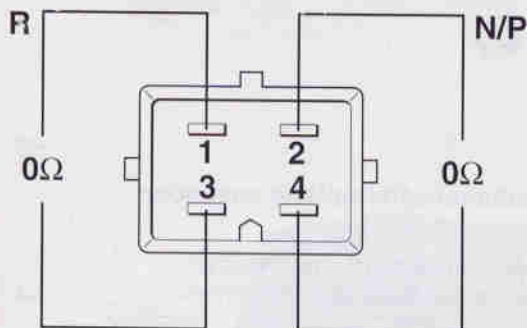
- Motor-Abschirmplatte

## J. Anlaßperr-/Rückfahrleuchtenschalter prüfen/auswechseln

**Hinweis:** Die Handbremse kräftig anziehen.

### Ausbauen:

- Motor-Abschirmplatte,
- Stecker von Schalter.



43 401A

J1

J2

### Anlaßperr-/Rückfahrleuchtenschalter prüfen

Den Wählhebel in Stand "P" und in "N" schalten. Ein Ohmmeter an die Stifte 2 und 4 anschließen.

**Widerstand 0 Ohm:** Schalter i.O., siehe Arbeitsgang J4.

**Widerstand unendlich:** Schalter auswechseln, siehe Arbeitsgang J3.

Den Wählhebel in Stand "R" schalten.

Ein Ohmmeter an die Stifte 1 und 3 anschließen.

**Widerstand 0 Ohm:** Schalter i.O., siehe Arbeitsgang J4.

**Widerstand unendlich:** Schalter auswechseln, siehe Arbeitsgang J3.

J3

### Anlaßperr-/Rückfahrleuchtenschalter aus-/einbauen

Den neuen O-Ring dünn einölen und am neuen Schalter anbringen.

Einen Ölauffangbehälter unterstellen.

Den Schalter und seine Umgebung reinigen.

Den Schalter ausbauen und sofort den neuen Schalter einbauen. Anzugsdrehmoment 12 Nm.

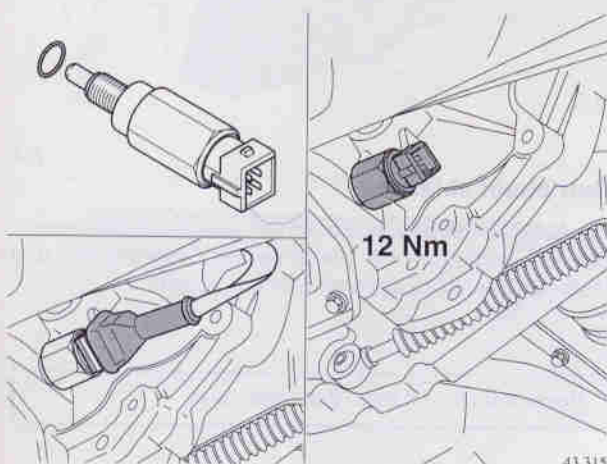
J4

### Einbauen:

- Stecker an Schalter,
- Motor-Abschirmplatte.

Einwandfreie Arbeitsweise des Schalters überprüfen.

Ölstand prüfen; siehe Arbeitsgänge A2 und A5.

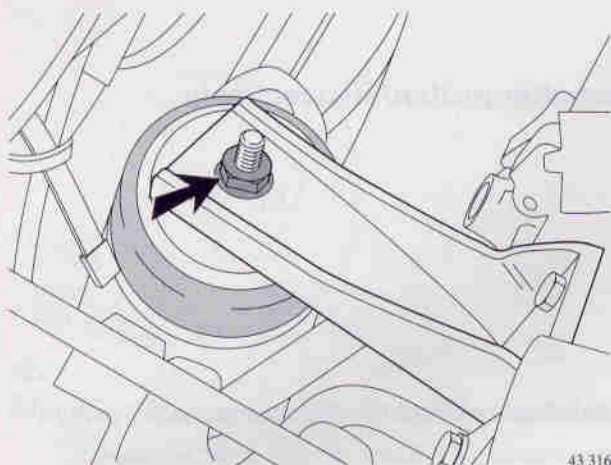


43 315

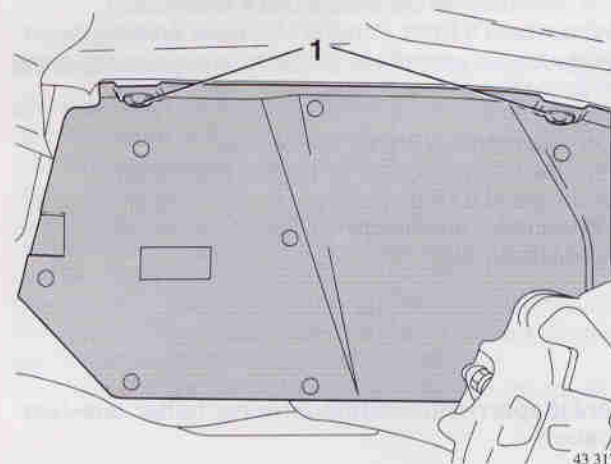


## K. Ölwanne und/oder Ölsieb ab-/aus- und ein-/anbauen

**Hinweis:** Den Motorraum vor Beginn der Arbeiten gründlich reinigen.



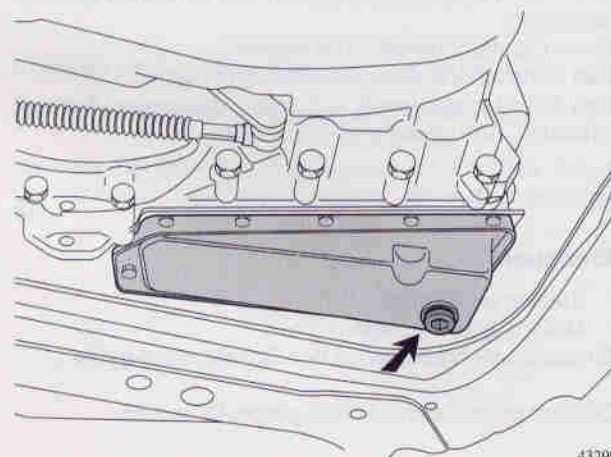
**K1**  
**Obere Mutter vom vorderen Getriebegummilager abschrauben**



**K2**  
**Motor-Abschirmplatte ausbauen**

**K3**  
**Linke Seitenabschirmplatte ausbauen**

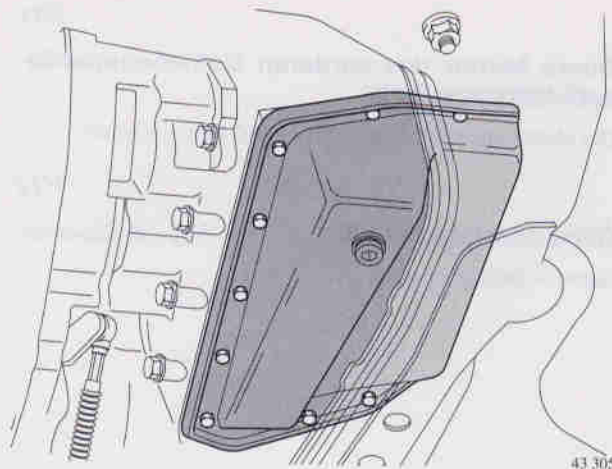
(falls vorhanden)  
 Die beiden Schrauben (1) ausschrauben.  
 Die Platte von der Karosserie abnehmen.



**K4**  
**Getriebeöl ablassen**

Die Ablassschraube ausschrauben und das Öl ablassen.  
 Die Ablassschraube mit einem **neuen** Dichtring ein- und festschrauben. Anzugsdrehmoment 30 Nm.

**Vorsicht!** Das Öl kann sehr heiß sein.



### Ölwanne abbauen

Die beiden Muttern an der linken Seite abschrauben und den Hilfsrahmen herunterlassen.  
Das Getriebe in der Mitte unterstützen und etwas anheben.

Die Schrauben der Ölwanne ausschrauben.

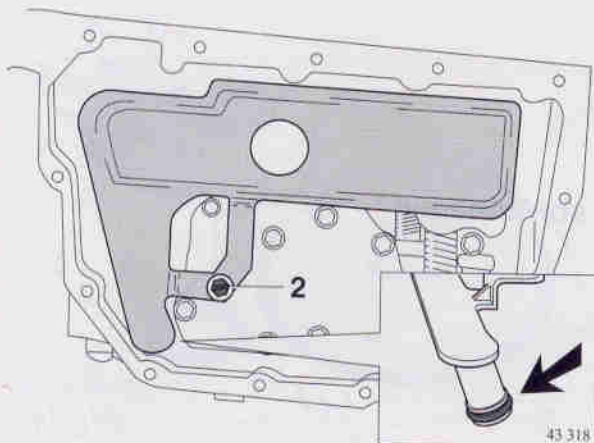
Die Ölwanne abnehmen.

Die Dichtungsreste von Ölwanne und Getriebe entfernen.

Die Anbauflächen auf Beschädigungen nachsehen.

**Hinweis:** Wenn abnormal starke Verunreinigung durch Stahl-, Bronze-, Leichtmetall- und/oder Belagwerkstoffteilchen festgestellt wird, ist das Getriebe auszutauschen; siehe Arbeitsgänge S1 - S30 und U1 - U32.

K5



### Ölsieb ausbauen

Die Schraube (2) ausschrauben.

Das Sieb aus dem Getriebe herausnehmen.

Das Ölsieb auf Verschmutzung prüfen und erforderlichenfalls erneuern.

K6

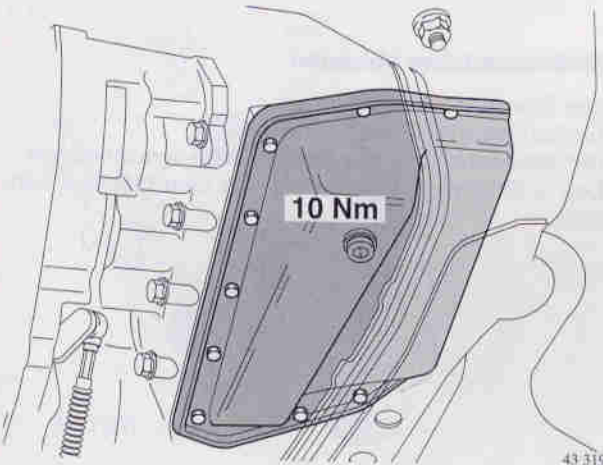
### Ölsieb einbauen

Einen **neuen** O-Ring einsetzen.

Das Ölsieb einsetzen.

Die Distanzbuchse mit Schraube (2) einsetzen und festschrauben. Anzugsdrehmoment 4 Nm.

K7



### Ölwanne anbauen

Eine **neue** Dichtung auflegen.

Die Ölwanne ansetzen.

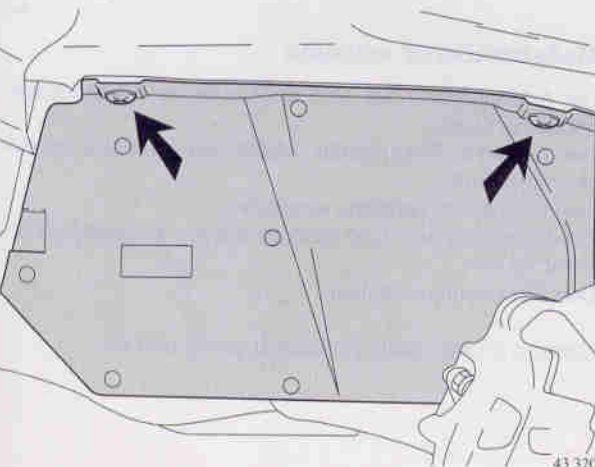
Die Schrauben einsetzen und über Kreuz festschrauben.

Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Das Getriebe herunterlassen und die Unterstützung entfernen.

Den Hilfsrahmen montieren. Anzugsdrehmoment 90 Nm.

K8



### Linke Seitenabschirmplatte einbauen

(falls vorhanden)

Die Platte an die Karosserie ansetzen.

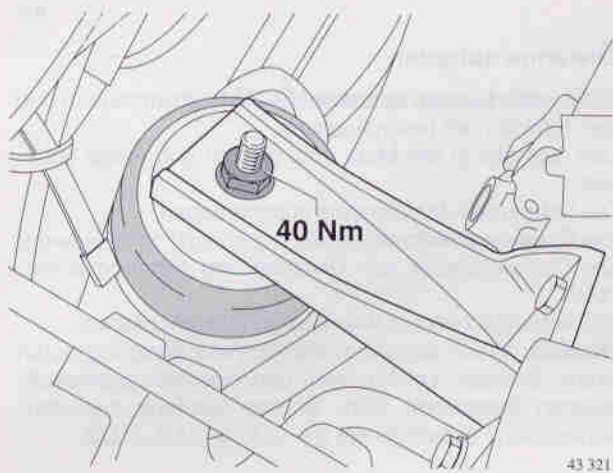
Die beiden Schrauben einsetzen und festschrauben.

K9

### Motor-Abschirmplatte einbauen

K10





K11

### Obere Mutter des vorderen Getriebegummilagers festschrauben

Die Mutter aufschrauben und auf **40 Nm** anziehen.

K12

### Öl ins Getriebe einfüllen

Siehe Arbeitsgänge A6.

## L. Ölmeßstabsköcher ab-/anbauen

**Hinweis:** Die Umgebung des Ölmeßstabsköchers reinigen.

L1

### Meßstabsköcher abbauen

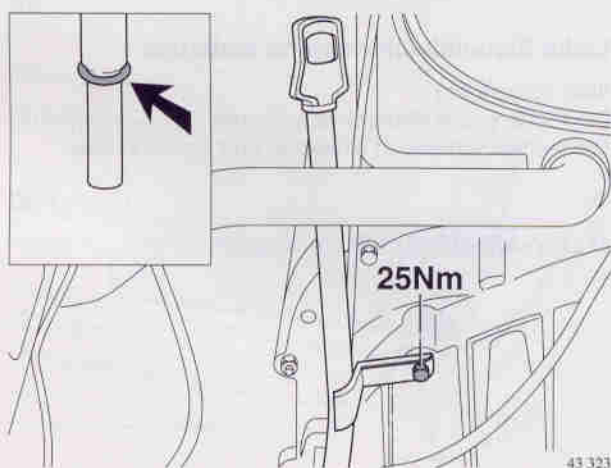
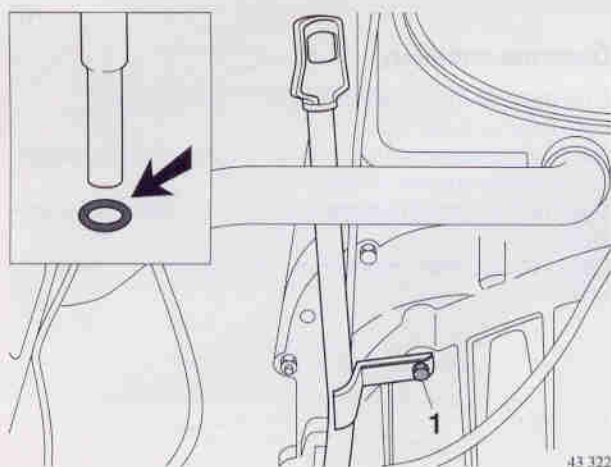
Den Ölmeßstab herausnehmen.  
Die Schraube (1) ausschrauben.  
Den Meßstabsköcher aus dem Getriebe herausnehmen.  
Den O-Ring vom Köcher oder aus dem Getriebe nehmen.

L2

### Meßstabsköcher anbauen

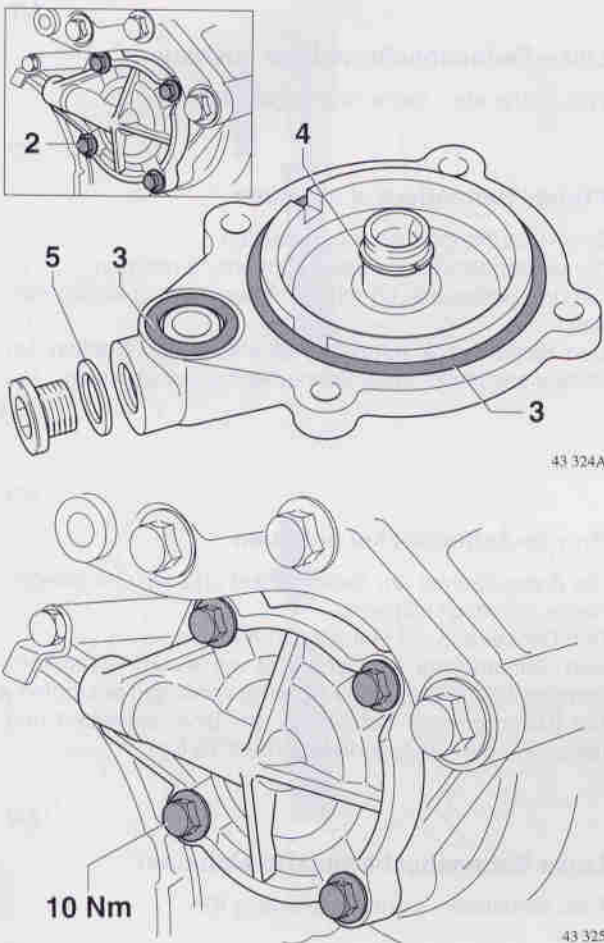
Die Anbauflächen am Meßstabsköcher und Getriebegehäuse reinigen.  
Den **neuen** O-Ring mit Getriebeöl benetzen und am Köcher anbringen.  
Den Köcher ins Getriebe einsetzen.  
Die Schraube ein- und festschrauben. Anzugsdrehmoment 25 Nm.  
Den Ölmeßstab einsetzen.

Ölstand prüfen; siehe Arbeitsgänge A2 und A5.



## M. Sekundär-Seitendeckel ab-/anbauen

**Hinweis:** Das Lenkrad bis zum Anschlag nach links drehen.



### Linke Seitenabschirmplatte ausbauen

Falls vorhanden, siehe Arbeitsgang K3.

### Sekundär-Seitendeckel abbauen

Einen Ölauffangbehälter unterstellen.  
Den Seitendeckel und seine Umgebung reinigen.  
Die vier Schrauben (2) ausschrauben.  
Den Seitendeckel abnehmen und die überschüssige Ölmenge in den Auffangbehälter laufen lassen.  
Die beiden O-Ringe (3) und den Sicherungsring (4) entfernen.

Gegebenenfalls den Dichtring (5) der Verschlussschraube erneuern.

### Sekundär-Seitendeckel anbauen

Den **neuen** Sicherungsring und die beiden **neuen** O-Ringe mit Getriebeöl benetzen und in den Seitendeckel einsetzen.

Den Seitendeckel ansetzen und die vier Schrauben einschrauben. Anzugsdrehmoment 10 Nm.

### Linke Seitenabschirmplatte einbauen

Falls vorhanden, siehe Arbeitsgang K9.

### Ölstand im Getriebe prüfen

Siehe Arbeitsgang A5.

M1

M2

M3

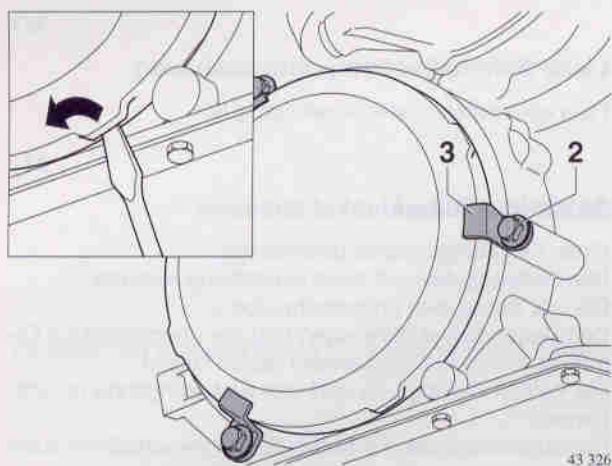
M4

M5

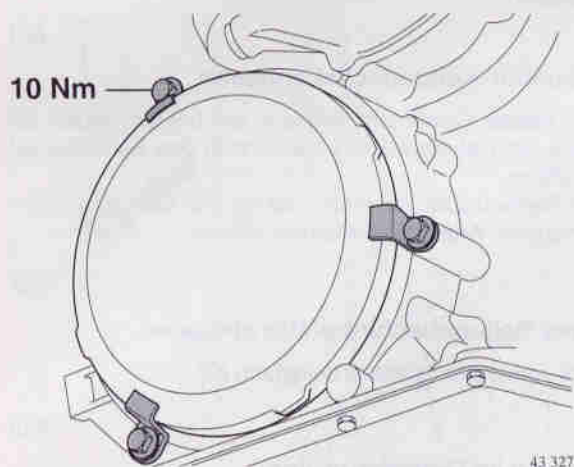


## N. Primär-Seitendeckel ab-/anbauen

**Hinweis:** Das Lenkrad bis zum Anschlag nach links drehen.



43 326



43 327

N1

### Linke Seitenabschirmplatte ausbauen

Falls vorhanden, siehe Arbeitsgang K3.

N2

### Primär-Seitendeckel abbauen

Einen Ölauffangbehälter unterstellen.

Den Seitendeckel und seine Umgebung reinigen.

Die drei Schrauben (2) mit den Klammern (3) ausschrauben.

Den Seitendeckel mittels eines (hinter den Nocken am Deckel anzusetzenden) Schraubenziehers abbauen.

N3

### Primär-Seitendeckel anbauen

Die Anbauflächen am Seitendeckel und am Getriebegehäuse gründlich säubern.

Den Deckelrand mit Getriebeöl benetzen.

Den Seitendeckel ansetzen und mit einem Kunststoffhammer (auf die Nocken klopfend) vorsichtig anklopfen.

Die Klammern mit Schrauben an- bzw. einsetzen und festschrauben. Anzugsdrehmoment 10 Nm.

N4

### Linke Seitenabschirmplatte einbauen

Falls vorhanden, siehe Arbeitsgang K9.

N5

### Ölstand im Getriebe prüfen

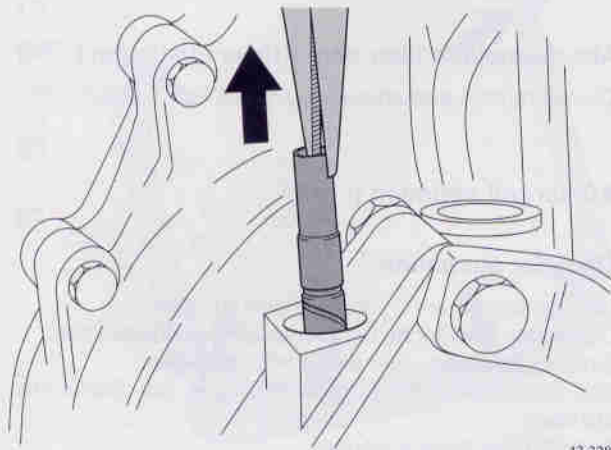
Siehe Arbeitsgang A5.

## O. Antriebswelle für mechanisches Tachometer aus-/einbauen

### Tachowelle ausbauen

Siehe Arbeitsgang S5.

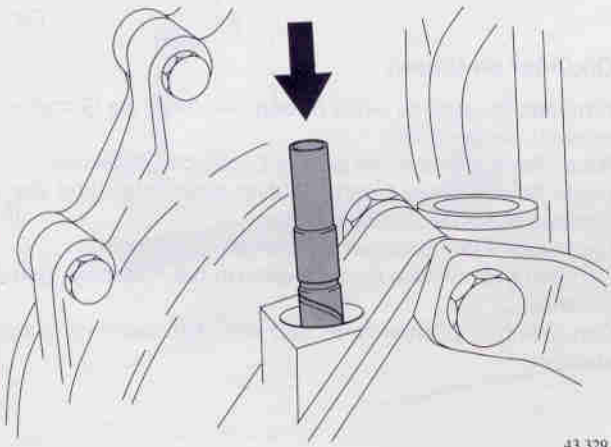
O1



### Antriebswelle für Tachowelle ausbauen

Die Welle mit einer langen Spitzzange aus dem Zahnrad herausziehen.

O2



### Antriebswelle für Tachowelle einbauen

Die Welle im Zahnrad positionieren.  
Die Welle kräftig andrücken.

O3

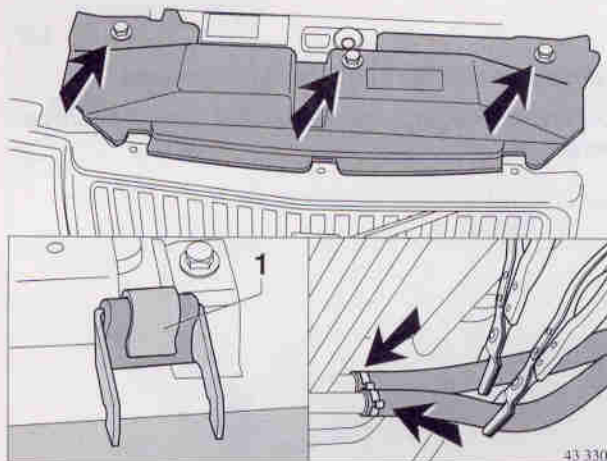
### Tachowelle einbauen

Siehe Arbeitsgang U26.

O4



## P. Ölkühler aus-/einbauen



P1

### Abschirmplatte über dem Kühler ausbauen (- '93)

Die Schrauben ausschrauben und die Platte abnehmen.

P2

### Kühlergrill abbauen (- '93)

P3

### Ölkühler ausbauen

Die Halteklammer (1) vom Ölkühler abziehen.  
Die beiden Schläuche mit Klemmzangen abklemmen.  
Einen Putzlappen unter die Schläuche legen.  
Die Schlauchklemmen abnehmen und die Schläuche abziehen.  
Den Ölkühler herausnehmen.

P4

### Ölkühler einbauen

**Hinweis:** Bei Einbau eines **neuen** Ölkühlers die Gummilager (2) ummontieren.

**Neue** Schlauchklemmen auf die Schläuche aufsetzen.  
Beide Schläuche auf den Ölkühler aufstecken und die Schlauchklemmen festspannen.  
Die beiden Klemmzangen abnehmen.  
Den Ölkühler mit den Gummilagern in die Aussparungen einsetzen.  
Den Ölkühler positionieren und die Halteklammer aufstecken.

P5

### Kühlergrill anbauen (- '93)

P6

### Abschirmplatte über dem Kühler einbauen (- '93)

Die Platte einsetzen und die Schrauben einschrauben.

P7

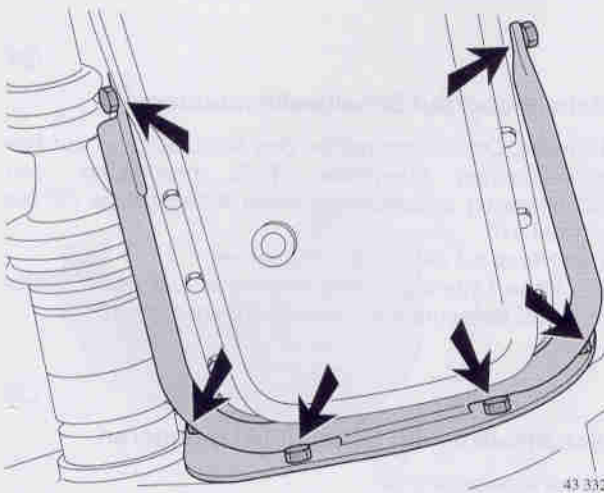
### Ölstand im Getriebe prüfen

Siehe Arbeitsgang A5.

## Q. Radialdichtring der Schaltwelle im Getriebe aus-/einbauen

Sonderwerkzeug: 5919

**Hinweis:** Den Wählhebel in Stand "P" schalten und prüfen, ob das Getriebe blockiert ist.



**Motor-Abschirmplatte ausbauen**

Q1

**Getriebeöl ablassen**

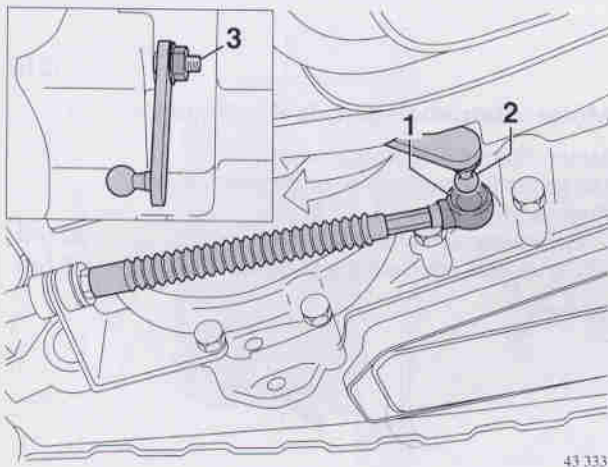
Q2

Siehe Arbeitsgang K4.

**Motor-/Getriebelagerbügel abbauen**

Q3

Die vier Schrauben aus dem Getriebe ausschrauben.  
Die beiden Schrauben aus dem Motor ausschrauben  
und den Lagerbügel abnehmen.



**Schaltseilzug von Schalthebel lösen**

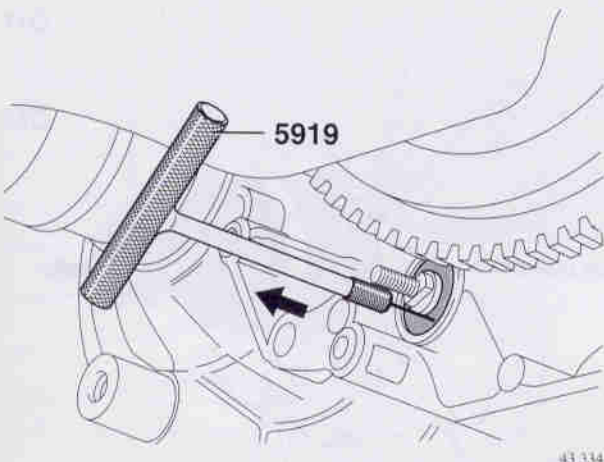
Q4

Die Einstellvorrichtung durch Aushängen der Pflanze (1)  
aus der Kugel (2) vom Schalthebel lösen.

**Schalthebel abbauen**

Q5

Die Mutter (3) abschrauben und die Unterlegscheibe ab-  
nehmen.  
Den Hebel von der Welle nehmen.



**Radialdichtring aus dem Schwungradgehäuse  
ausbauen**

Q6

Mit einem scharfen Schraubenzieher ein Loch in den  
Radialdichtring stechen.  
Den Radialdichtring mit dem Sonderwerkzeug 5919 vor-  
sichtig ausbauen.

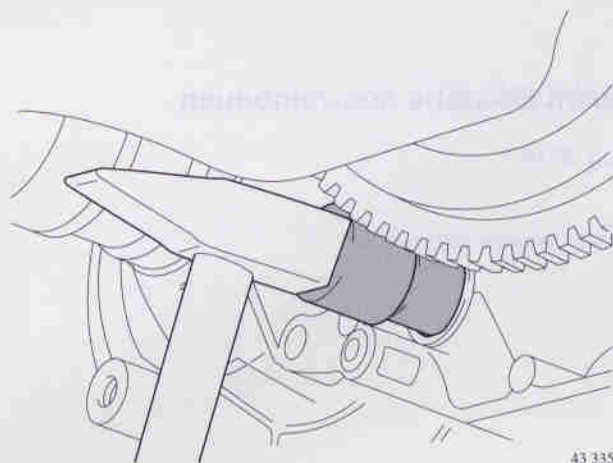
**Achtung!** Darauf achten, daß die dabei Schaltwelle  
nicht beschädigt wird.



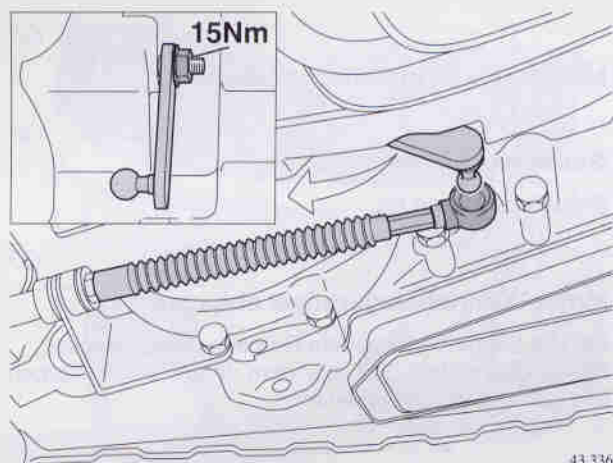
Q7

### Radialdichtring ins Schwungradgehäuse einbauen

Die Abdichtlippe des **neuen** Radialdichtrings mit Getriebeöl benetzen.  
Den Radialdichtring mit einem passenden Steckschlüsseinsatz bis zum Anschlag eintreiben.



43 335



43 336

Q8

### Schalthebel auf Schaltwelle montieren

**Hinweis:** Den Gummimantel des Schaltseilzugs auf Beschädigungen überprüfen. Falls beschädigt, den Schaltseilzug auswechseln; siehe Arbeitsgänge H2 bis einschl. H7.

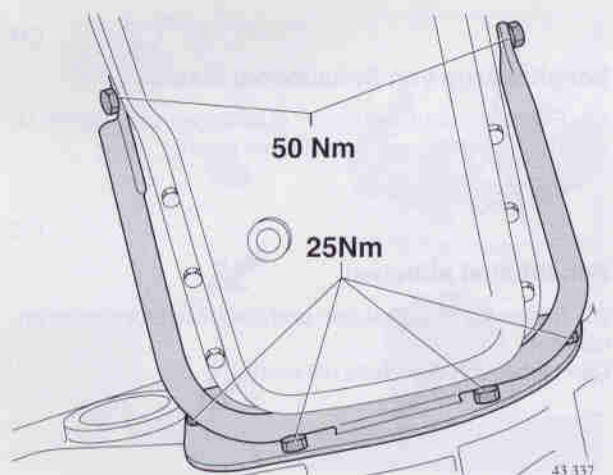
Den Hebel auf die Schaltwelle setzen.

Die **neue** Unterlegscheibe anbringen, die **neue** Mutter auf- und festschrauben. Anzugsdrehmoment 15 Nm.

Q9

### Schaltseilzug am Schalthebel montieren

Siehe Arbeitsgang D2.



43 337

Q10

### Motor-/Getriebelagerbügel anbauen

Motor-/Getriebelagerbügel ansetzen.

Die sechs Schrauben ein- und festschrauben.

Anzugsdrehmomente:

- Schrauben am Motor (2 Stck.)..... 50 Nm,
- Schrauben am Getriebe (4 Stck.)..... 25 Nm.

Q11

### Motor-Abschirmplatte einbauen

### Öl ins Getriebe einfüllen

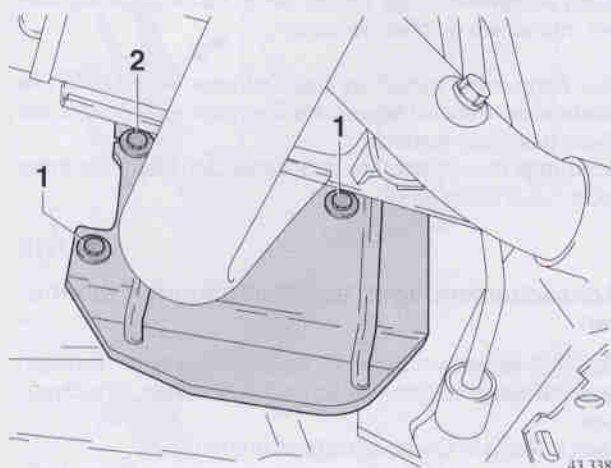
Siehe Arbeitsgang A6.

**Hinweis:** Die einwandfreie Arbeitsweise des Schaltmechanismus überprüfen.

Q12

## R. Radialdichtring der Achswelle im Getriebe aus-/einbauen

Sonderwerkzeuge: 5516 und 5911



**Motor-Abschirmplatte ausbauen**

R1

**Getriebeöl ablassen**

R2

**Wichtig!** Unbedingt einen **sauberen Meßbecher** verwenden! Ca. 2 Liter Öl ablassen.

Die Ablassschraube einschrauben; siehe Arbeitsgang K4.

R3

**Hitzeschirm abbauen (nur bei Achswelle rechts)**

Die beiden Schrauben (1) ausschrauben.

Die Schraube (2) teilweise lockern und den Hitzeschild abnehmen.

R4

**Vorderrad abbauen**

Vorderräder unter vorderen Wagenheberansätzen aufbocken.

Das Rad abbauen.

R5

**Fahrzeug mit ABS**

Den Kabelstrang aus der Halterung nehmen.

R6

**Achsschenkelträger vom Stoßdämpfer abbauen**

Die Bremsschläuche aus dem Stoßdämpferträger nehmen.

Die beiden Paßschrauben am Stoßdämpfer ausschrauben.

R7

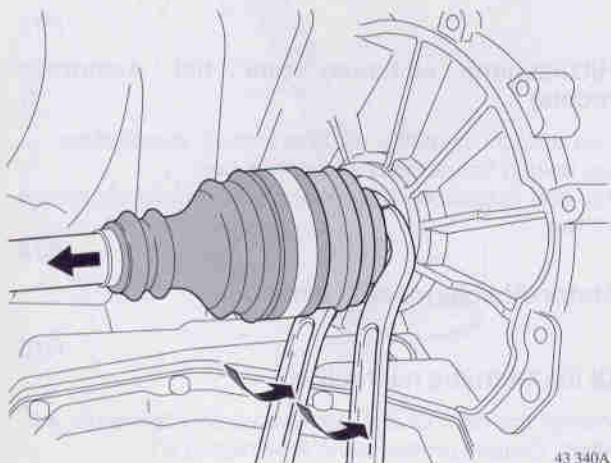
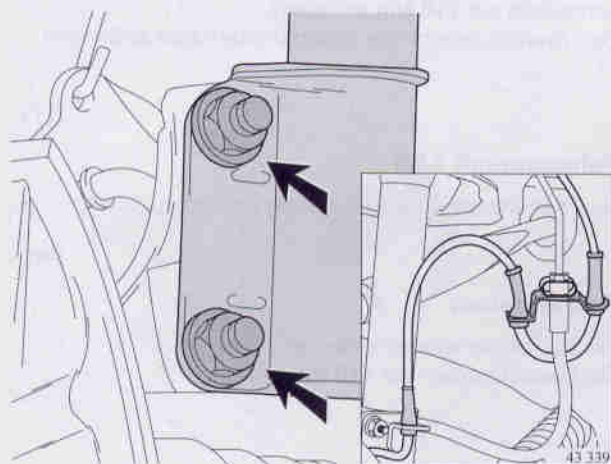
**Achswelle aus dem Getriebe ausbauen**

Lenkrad bis zum Anschlag drehen:

- Rad links = Lenkeinschlag rechts,
- Rad rechts = Lenkeinschlag links.

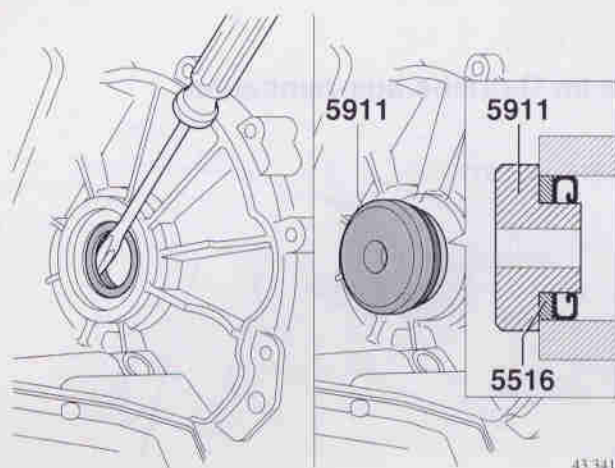
Das Gleitdrehgelenk in einer geradlinigen Bewegung, jedoch mit ganz abgeknickter Nabe, aus dem Getriebe ziehen. Hierbei evtl. Montiereisen zu Hilfe nehmen.

**Hinweis:** Hierbei darauf achten, daß der Wellenzapfen nicht beschädigt wird.

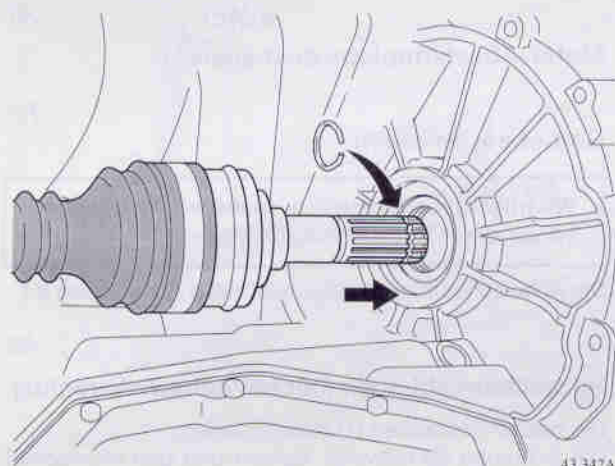




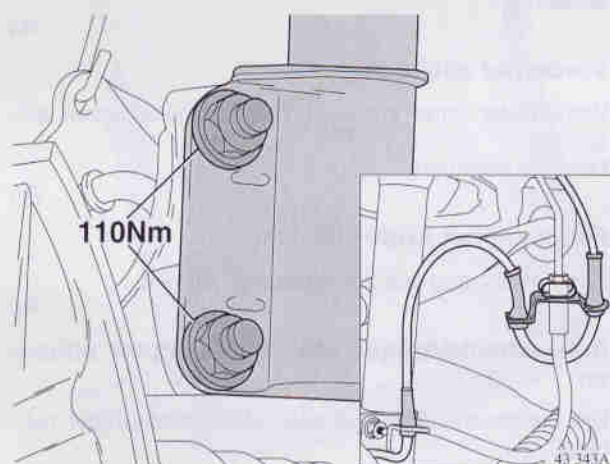
R8



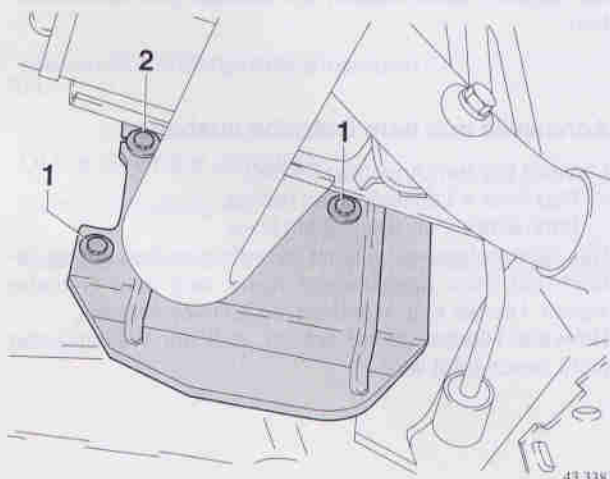
43 341



43 342A



43 343A



43 338

## Radialdichtring auswechseln

Den Radialdichtring ausbauen.  
Die Anbaufläche reinigen und überprüfen.  
Die Abdichtlippe des **neuen** Radialdichtrings mit Getriebeöl benetzen.  
Den Radialdichtring mit Stempel **5911** und Ring **5516** einsetzen.

R9

## Achswelle ins Getriebe einbauen

Einen **neuen** Sicherungsring anbringen.  
Auch Achswellen, die bisher ohne Sicherungsring waren, mit einem solchen versehen.

Die Achswelle vorsichtig ins Getriebe einsetzen. Die Welle anschließend soweit ins Getriebe eindrücken, bis diese gesichert fest sitzt.

**Achtung!** Darauf achten, daß dabei der Radialdichtring nicht beschädigt wird.

R10

## Achsschenkelträger am Stoßdämpfer montieren

Den Achsschenkelträger in den Stoßdämpfer drücken und die **neue** untere Paßschraube handfest einschrauben.

Die Lenkung in Geradeausstand drehen.

Die **neue** obere Paßschraube einschrauben. Beide Paßschrauben auf **110 Nm** anziehen.

Den Bremsschlauch am Stoßdämpferträger anbringen.

R11

## Fahrzeug mit ABS

Den Kabelstrang in die Halterung einsetzen.

R12

## Rad anbauen

Die Radböcke wieder entfernen.

Die Radschrauben auf **110 Nm** anziehen.

R13

## Hitzeschirm einbauen (nur bei Achswelle rechts)

Den Hitzeschirm hinter die Schraube (2) einschieben.

Die beiden Schrauben (1) einschrauben.

Alle drei Schrauben festschrauben. Anzugsdrehmoment 11 Nm.

R14

## Motor-Abschirmplatte einbauen

R15

## Öl ins Getriebe nachfüllen

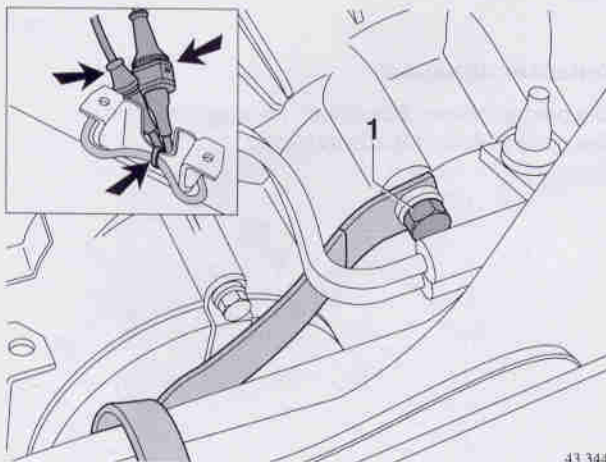
Wieder mit dem Öl aus dem sauberen Meßbecher auffüllen. Ölstand prüfen; siehe Arbeitsgang A1.

## S. Getriebe ausbauen

Sonderwerkzeuge: 5006, 5115, 5259, 5383 und 5972

Den Wählhebel in Stand "P" schalten.

**Hinweis:** Den Motorraum vor Beginn der Arbeiten gründlich reinigen.



43 344

S1

### Ausbauen:

- Batterie, Batteriekasten und Kabel aus Halterung,
- Vollst. Luftfiltergehäuse mit Vorwärmeschlauch.

S2

### Massakabel vom Getriebe lösen

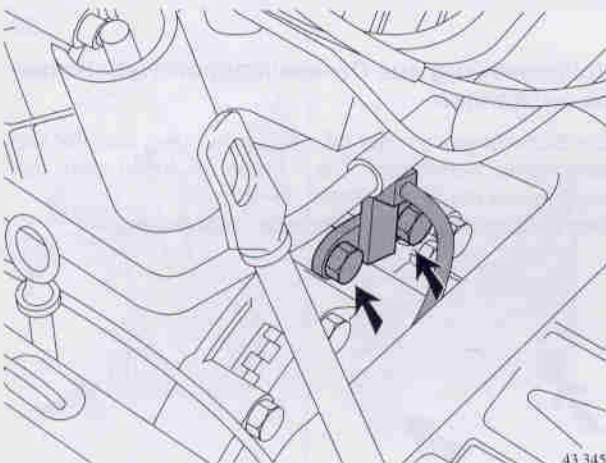
Die Schraube (1) ausschrauben und das Massekabel abnehmen.

S3

### Kabel vom Sauerstoffsensor lösen

Den Kabelbinder am Halter aufschneiden.  
Den Stecker abziehen.

S4

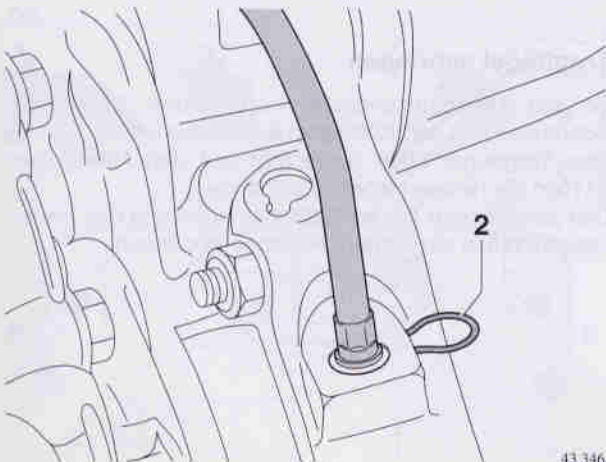


43 345

### Schwungradsensor ausbauen

Die beiden Schrauben vom Sensor abschrauben, diesen aus dem Getriebe heben und beiseite weghängen.

S5



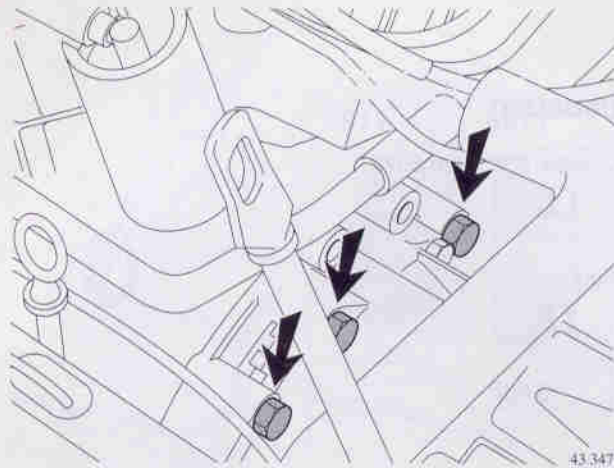
43 346

### Tachowelle vom Getriebe abbauen

Die Anbaustelle reinigen.  
Die Haltekramme (2) hinter der Halterung aushängen und abnehmen.  
Die Tachowelle aus dem Getriebe herausziehen.

- **Hinweis:** Die Öffnung im Getriebegehäuse provisorisch verschließen.

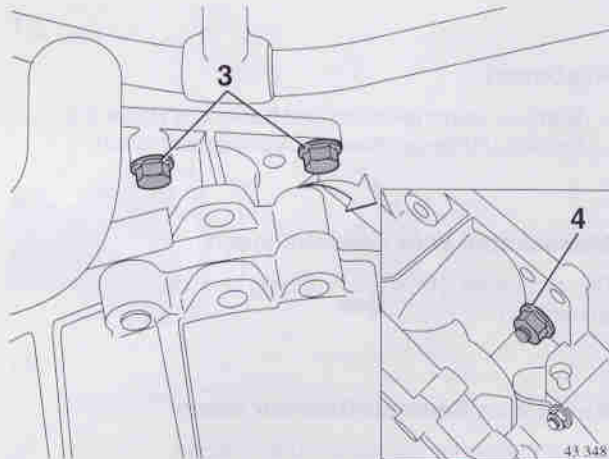




S6

### Obere Getriebe-Befestigungsschrauben ausschrauben

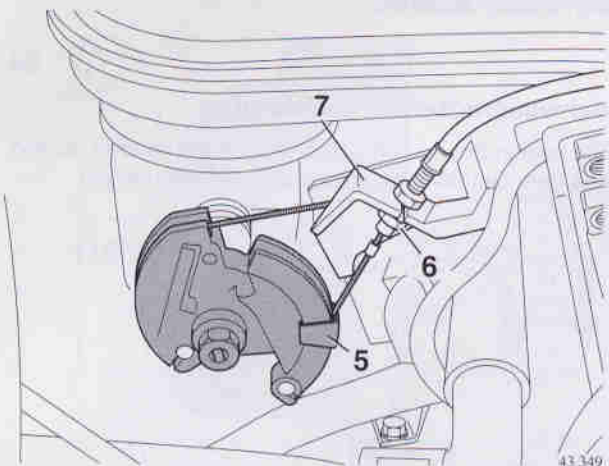
Die drei Befestigungsschrauben ausschrauben.



S7

### Anlasser abbauen

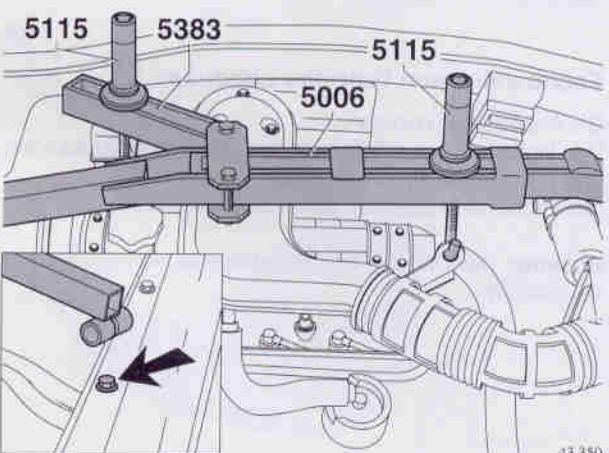
Die beiden oberen Schrauben (3) ausschrauben.  
Die untere Mutter (4) abschrauben.



S8

### Vollgasseilzug aus Drosselklappen-Hebelscheibe aushängen

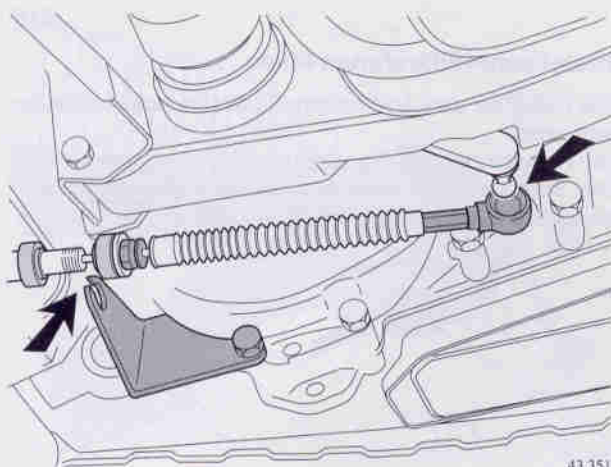
Die Sicherungsklammer (5), falls vorhanden, von der Hebelscheibe abnehmen. Die Mutter (6) lösen und den Seilzug aus dem Haltewinkel (7) nehmen.  
Den Seilzug aus der Hebelscheibe aushängen.



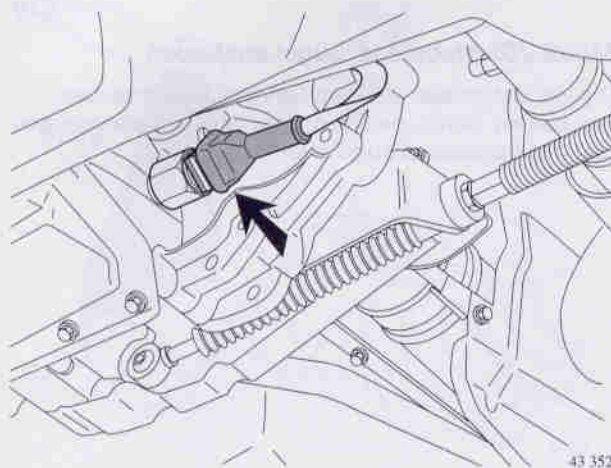
S9

### Tragbügel anbringen

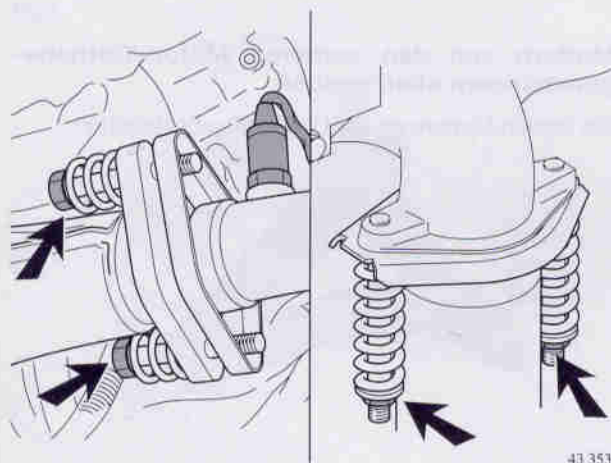
An der Unterstützungsstelle an beiden Seiten die Schrauben aus den Kofflügeln ausschrauben.  
Den Tragbügel **5006** aufsetzen und den Hebehaken **5115** in die hintere Hebeöse einhängen.  
Den zusätzlichen Träger **5383** anbringen und den Hebehaken **5115** in die vordere Hebeöse einhängen.



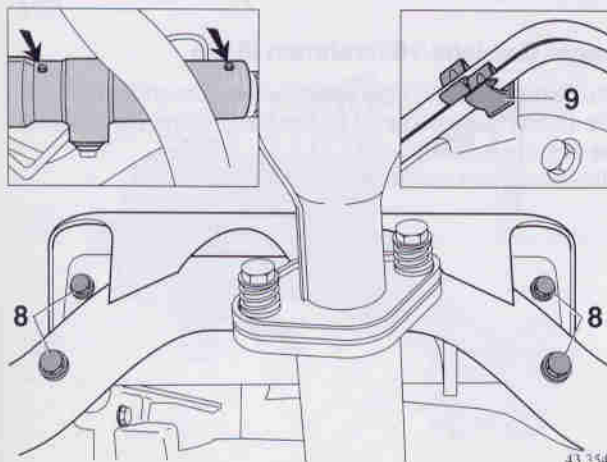
43 351



43 352



43 353



43 354

S10

### Motor-Abschirmplatte ausbauen

S11

### Seitenabschirmplatte links ausbauen

Siehe Arbeitsgang K3 (falls vorhanden).

S12

### Schaltseilzug vom Getriebe abbauen

Siehe Arbeitsgang H2.

**Wichtig!** Der Haltewinkel am Getriebe darf **nicht** abgebaut werden.

S13

### Kabel vom Anlaßsperr-/Rückfahrleuchtenschalter lösen

Den Stecker vom Schalter abziehen.

S14

### Getriebeöl ablassen

Siehe Arbeitsgang K4.

S15

### Hitzeschirm abbauen (nur bei Achswelle rechts)

Siehe Arbeitsgang R3.

S16

### Vorderes Auspuffrohr ausbauen

Die Teile mit einem Rostlöser einsprühen.  
Den Binder des Sauerstoffsensors am Hilfsrahmen aufschneiden.  
Die beiden Befestigungsschrauben des Katalysators ausschrauben.  
Die beiden Muttern vom Auspuffkrümmer abschrauben.  
Das vordere Auspuffrohr mit dem Sauerstoffsensor beiseitelegen.

S17

### Lenkgetriebe vom Hilfsrahmen abbauen

Den Hitzeschirm von Lenkgetriebe abbauen.  
Die vier Befestigungsschrauben (8) ausschrauben.  
Bei Lenkgetriebe ohne Lenkhilfe, falls vorhanden, die Bügel abnehmen.  
Die Leitungen der Lenkhilfe aus den Klammern (9) an der Rückseite des Hilfsrahmens lösen.  
Die Schläuche von Hilfsrahmen lösen.  
Das Lenkgetriebe vom Hilfsrahmen abdrücken.  
**Hinweis:** Dabei darauf achten, daß die Lenkwelle nicht auseinandergezogen wird.  
Das Lenkgetriebe hochbinden.

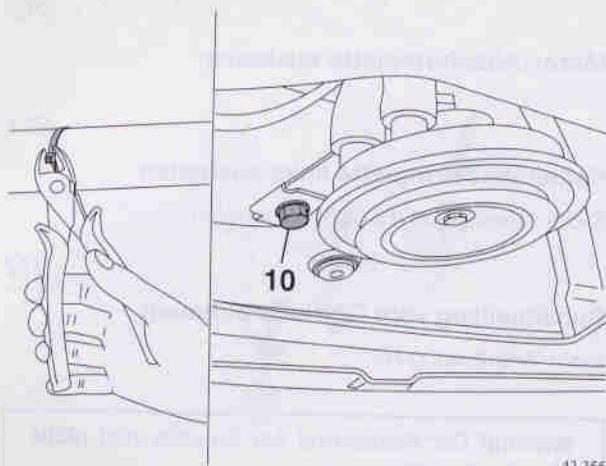


S18

### Kabel vom Hilfsrahmen lösen

Die Kabel für den Anlaßsperr-/Rückfahrleuchtschalter entfernen.

Die Kabelbinder des Signalhornkabels aufschneiden.  
Die Schraube (10) ausschrauben und das Signalhorn abnehmen.



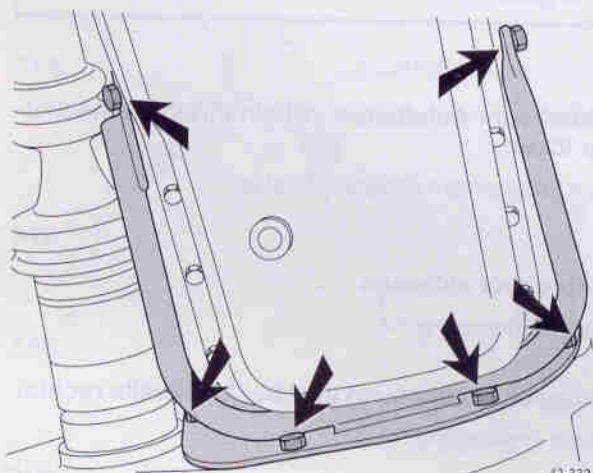
43 355

S19

### Motor-/Getriebelagerbügel ausbauen

Die vier Schrauben aus dem Getriebe ausschrauben.

Die beiden Schrauben aus dem Motor ausschrauben und den Lagerbügel abnehmen.

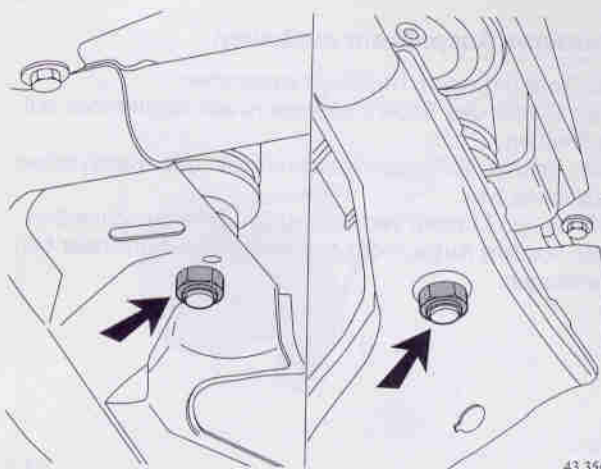


43 332

S20

### Muttern von den vorderen Motor-/Getriebegummilagern abschrauben

Die beiden Muttern an der Unterseite abschrauben.



43 356

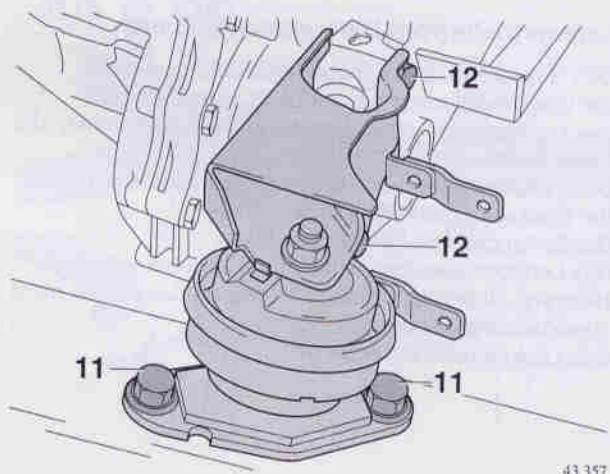
S21

### Lager Getriebe/Hilfsrahmen lösen

Die Schrauben (11) vom Hilfsrahmen ausschrauben.

Die beiden Schrauben (12) des Lagers aus dem Getriebe ausschrauben.

**Hinweis:** Das Lager noch nicht ausbauen.

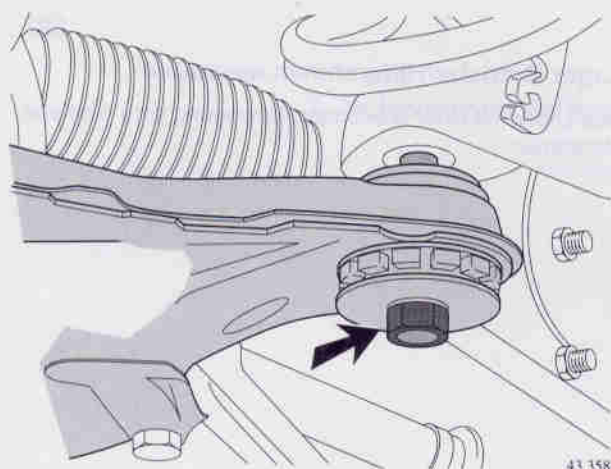


43 357

S22

### Hilfsrahmen lösen

Die vier Muttern am Hilfsrahmen soweit lockern, daß diese noch mit einigen Gewindegänge auf den Stehbolzen sitzen.

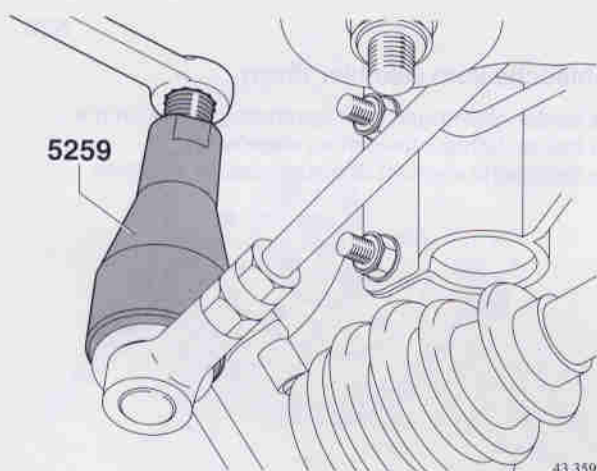


43 358

S23

### Vorderräder abbauen

Siehe Arbeitsgang R4.



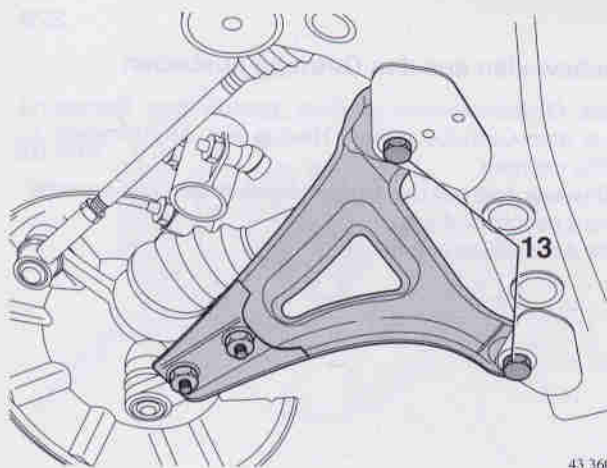
5259

43 359

S24

### Spurstangengelenke von den Achsschenkelträgern lösen

Die Sicherungsmutter abschrauben.  
Die Spurstange mit Preßwerkzeug 5259 abdrücken.



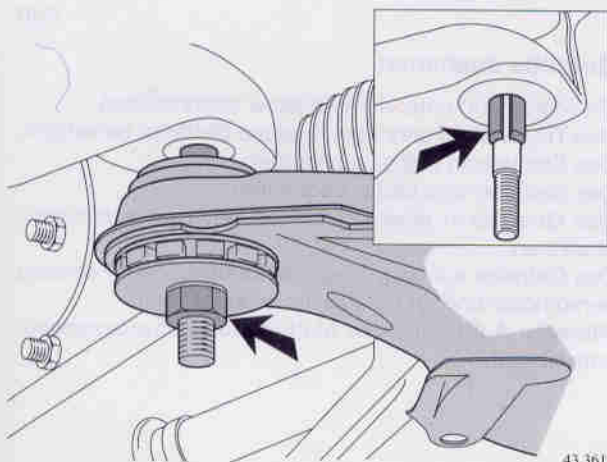
13

43 360

S25

### Schrauben aus Dreieckslenkern ausbauen

Die beiden Muttern (13) links und rechts vom Hilfsrahmen abschrauben.  
Die Schrauben der Dreieckslenker herausziehen und die Dreieckslenker aus dem Hilfsrahmen herauswringen.



43 361

S26

### Hilfsrahmen ausbauen

Die vier Muttern mit Unterlegscheiben vom Hilfsrahmen abschrauben.

Den Hilfsrahmen herunterziehen.

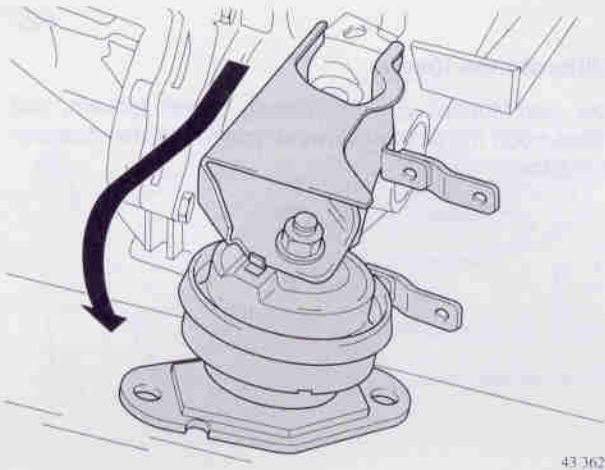
**Achtung!** Darauf achten, daß die Paßbuchse auf dem Stehbolzen hinten links sitzenbleibt.

Die Füllscheiben des Motorlagers auffangen.

Den Hilfsrahmen von den vier Stehbolzen ziehen, erforderlichenfalls den Motor und das Getriebe mittels der Hakenspindel 5115 ein wenig absenken.

Den Hilfsrahmen abnehmen und beiseitelegen.



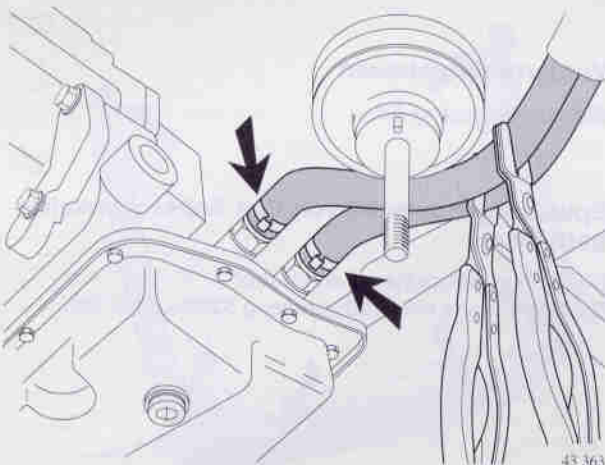


43 362

S27

### Lager Getriebe/Hilfsrahmen ausbauen

Das Lager mit einer drehenden Bewegung vom Getriebe abnehmen.

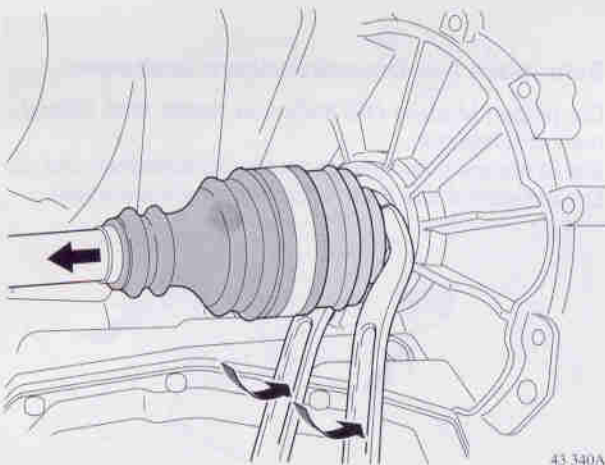


43 363

S28

### Schläuche vom Ölkühler lösen

Die beiden Schlangen mit Klemmzangen abklemmen.  
Die beiden Schlauchklemmen abnehmen.  
Die Schläuche von den Schlauchstutzen abziehen.



43 340A

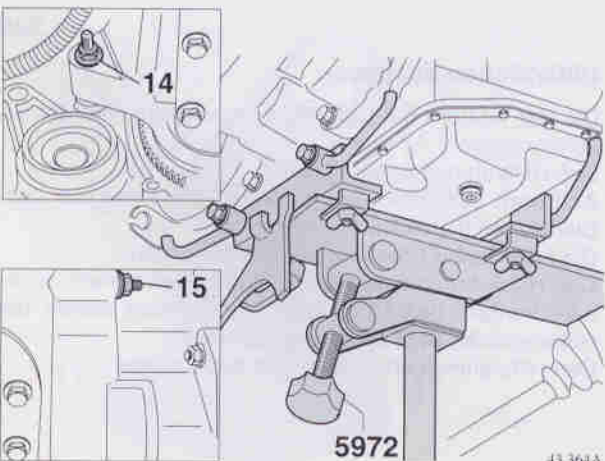
S29

### Achswellen aus den Getriebe ausbauen

Das Gleitdrehgelenk in einer geradlinigen Bewegung aus dem Getriebe ziehen. Hierbei evtl. Montiereisen zu Hilfe nehmen.

**Hinweis:** Hierbei darauf achten, daß der Wellenzapfen nicht beschädigt wird.

Die Achswellen aufhängen.



43 364A

S30

### Getriebe ausbauen

Die Mutter (14) unter dem Anlasser abschrauben.

Den Träger 5972 anbringen und am Getriebe befestigen.  
Den Stehbolzen (15) ausschrauben.

Das Getriebe vom Motor abdrücken.

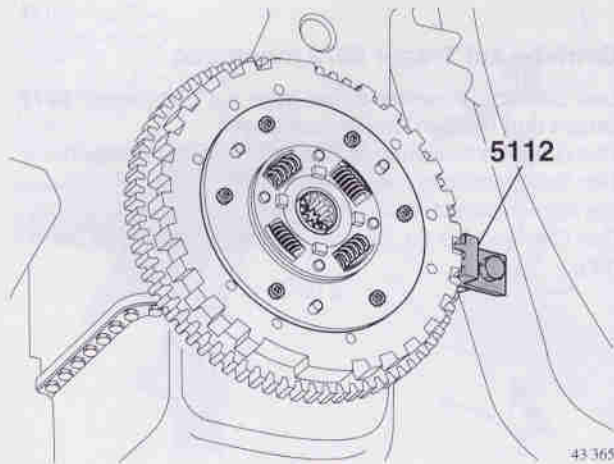
Das Getriebe in einer drehenden Bewegung vorsichtig absenken.

Das Getriebe auf dem Träger 5972 unter dem Fahrzeug hervorholen und an der Arbeitsstelle ablegen.

**Hinweis:** Auf die beiden Muttern des Schwungradsensors achten.

## T. Schwingungsdämpferscheibe aus-/einbauen

Sonderwerkzeug: 5112



### Getriebe ausbauen

Siehe Arbeitsgänge S1 bis einschl. S30.

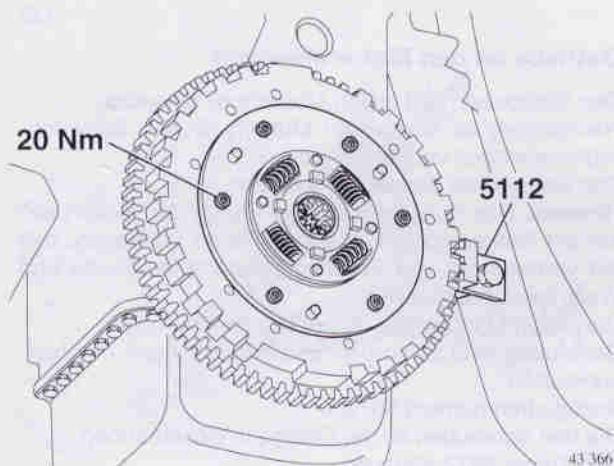
T1

### Schwingungsdämpferscheibe ausbauen

Die Sperrkralle 5112 einbauen.

Die sechs Befestigungsschrauben ausschrauben und die Schwingungsdämpferscheibe abnehmen.

T2



### Schwingungsdämpferscheibe einbauen

Die Schwingungsdämpferscheibe (mit nach außen weisenden Federn) auf die drei Paßstifte aufsetzen.

**Immer neue** Befestigungsschrauben verwenden.

Die Befestigungsschrauben auf **20 Nm** anziehen.

Die Sperrkralle 5112 abbauen.

T3

### Getriebe einbauen

Siehe Arbeitsgänge U1 bis einschl. U32.

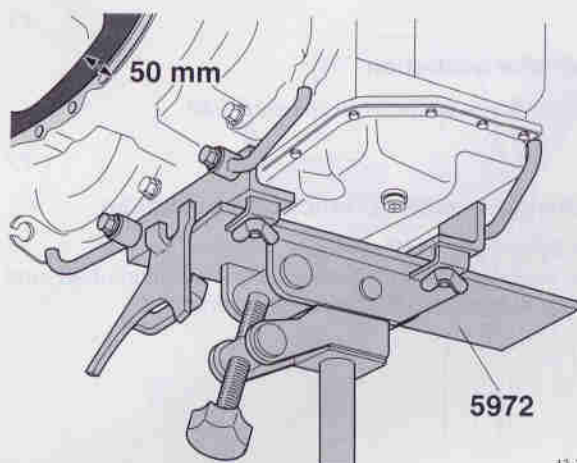
T4



## U. Getriebe einbauen

Sonderwerkzeug: 5972

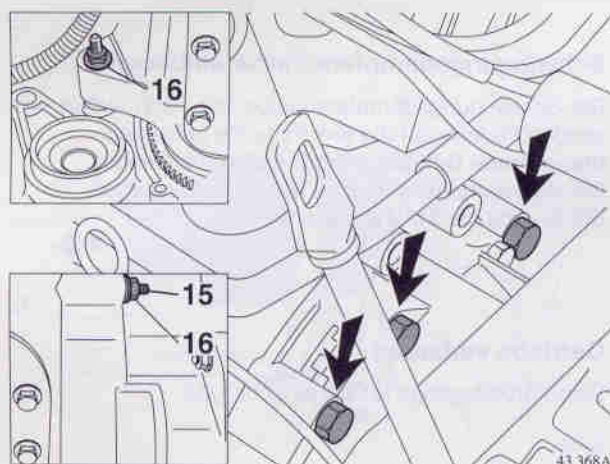
U1



### Getriebe auf Träger 5972 montieren

Das Getriebe in seiner Einbaulage auf den Träger 5972 setzen und mit den Bügeln befestigen.  
Das Getriebe zwischen Motor und Karosserie heben.  
Den Vollgasseilzug nach oben legen.  
Die Abdichtverschlüsse entfernen.  
Das Getriebe bis ca. 50 mm vor den Motorblock schieben.

U2



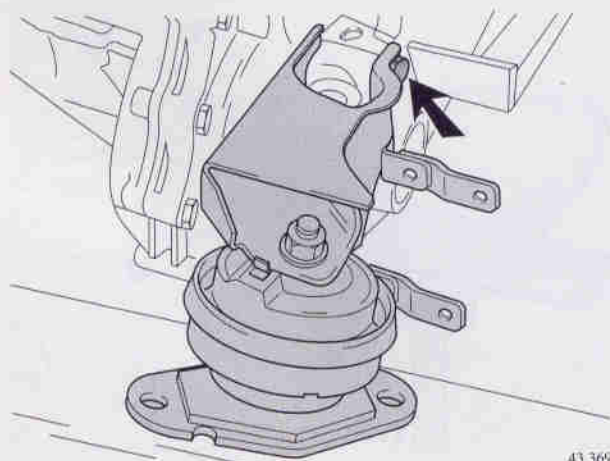
### Getriebe an den Motor ansetzen

Den Stehbolzen (15) in den Motorblock einsetzen.  
Nachprüfen, ob die beiden Muttern für den Schwungradsensor noch vorhanden sind.  
Das Getriebe an den Motor ansetzen.  
**Hinweis:** Das Schwungrad oder (durch den Seitendeckel am Getriebe) die Eingangswelle so verdrehen, daß die Vornutungen von Schwungradsensordämpferscheibe und Welle ineinanderpassen.  
Die richtige Einbaulage des Anlassers überprüfen.  
Die Muttern (16) an Vorder- und Rückseite auf- und festschrauben.  
Anzugsdrehmoment 50 Nm.  
Die drei Schrauben an der Oberseite einschrauben.  
Den Träger 5972 abbauen.

U3

### Lager Getriebe/Hilfsrahmen an das Getriebe anbauen

Das Lager an das Getriebe ansetzen.  
Die oberen Schrauben handfest einschrauben.



U4

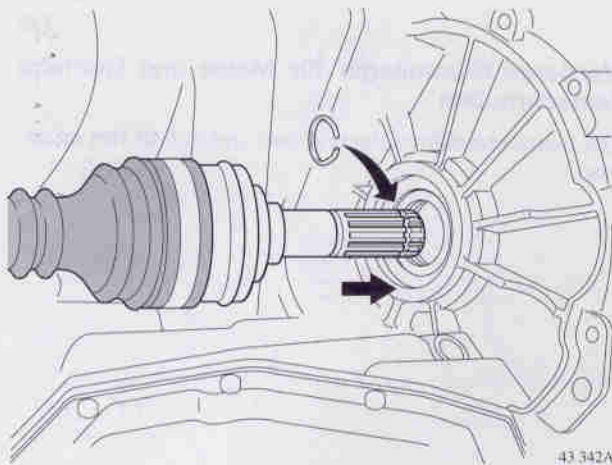
**Achswellen links und rechts ins Getriebe einbauen**

Einen **neuen** Sicherungsring anbringen.

Auch Achswellen, die bisher ohne Sicherungsring waren, mit einem solchen versehen.

Die Achswelle vorsichtig ins Getriebe einsetzen. Die Welle anschließend soweit ins Getriebe eindrücken, bis diese gesichert fest sitzt.

**Achtung!** Darauf achten, daß dabei der Radialdichtring nicht beschädigt wird.



U5

**Hilfsrahmen auf Stehbolzen aufsetzen**

Den Hilfsrahmen auf die beiden hinteren Stehbolzen aufsetzen, die Unterlegscheiben anbringen und die Muttern aufschrauben.

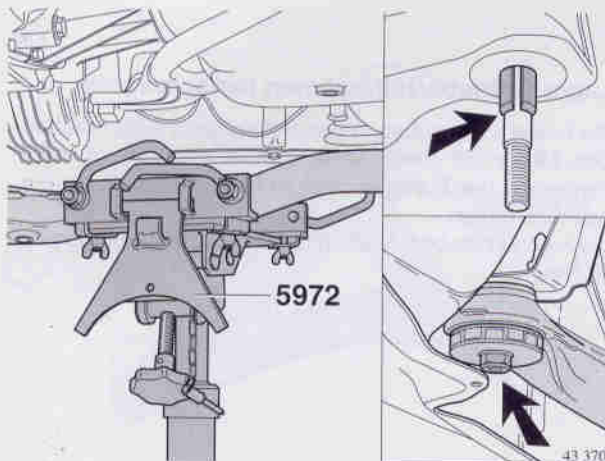
**Achtung!** Nachprüfen, ob die Paßbuchse auf dem Stehbolzen hinten links noch vorhanden ist.

Das vordere Motor-/Getriebe-Gummilager mit Halterung so einsetzen, daß dessen Stifte in die dafür vorgesehenen Öffnungen im Hilfsrahmen eingreifen.

Den Hilfsrahmen mit dem Träger **5972** unterstützen.

Den Hilfsrahmen auf die beiden vorderen Stehbolzen aufsetzen (die Öffnungen für die Stehbolzen mittels eines Schraubenziehers positionieren).

Die beiden Muttern mit Unterlegscheiben auf die vorderen Stehbolzen des Hilfsrahmens aufschrauben.

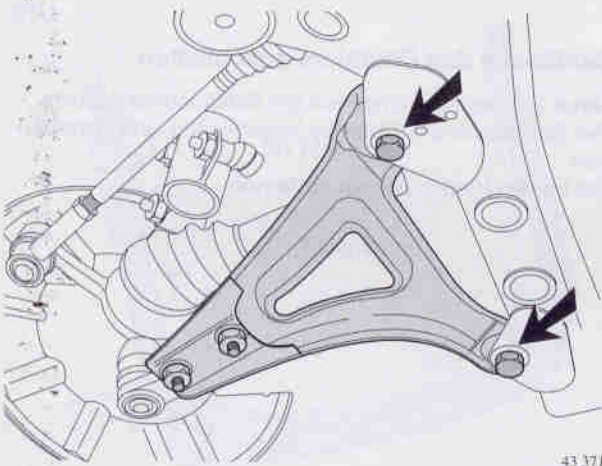


U6

**Dreieckslenker in den Hilfsrahmen einbauen**

Die Dreieckslenker links und rechts in den Hilfsrahmen einsetzen.

Die Schrauben einsetzen und die Muttern handfest aufschrauben.

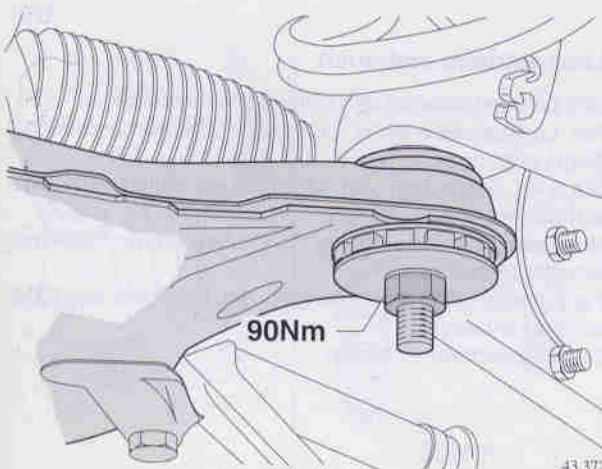


U7

**Muttern am Hilfsrahmen festschrauben**

Die vier Muttern am Hilfsrahmen auf **90 Nm** anziehen.

**Hinweis:** Dabei darauf achten, daß bei der Befestigung vorne rechts keine Leitungen eingequetscht werden.

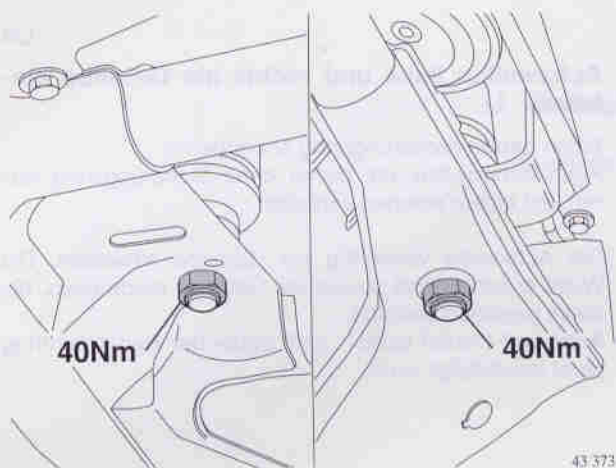




U8

### Vorderes Gummilager für Motor und Getriebe festschrauben

Die beiden Muttern aufschrauben und auf **40 Nm** anziehen.



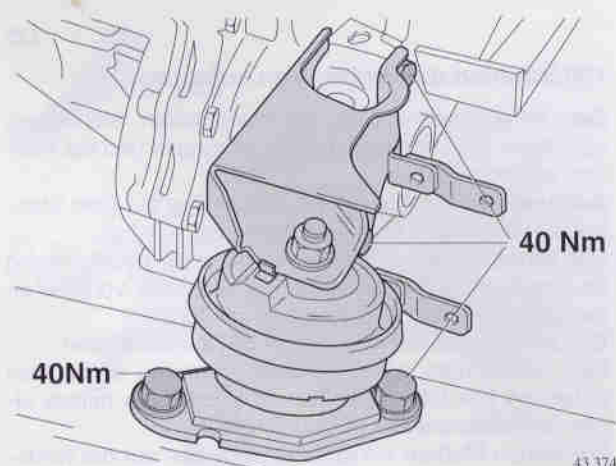
43 373

U9

### Lager Getriebe/Hilfsrahmen festschrauben

Die beiden Schrauben in den Hilfsrahmen einschrauben. Den Motor mit dem Getriebe (falls erforderlich) durch Verdrehen der Hakenspindel **5115** auf die richtige Einbauhöhe heben.

Die vier Schrauben festschrauben. Anzugsdrehmoment **40 Nm**.



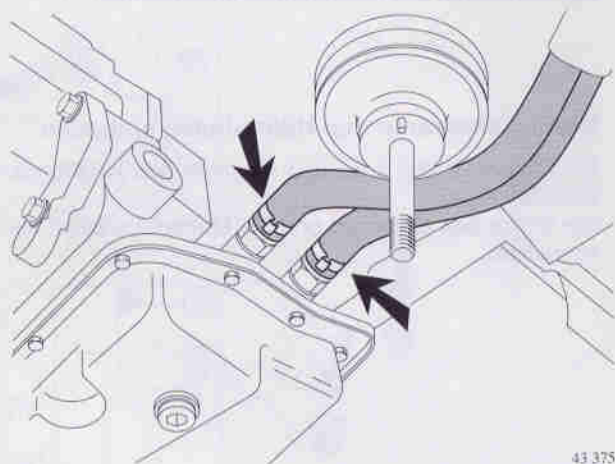
43 374

U10

### Schläuche des Ölkühlers anschließen

**Neue** Schlauchklemmen auf die Schläuche aufsetzen. Die Schläuche am Getriebe anschließen und festspannen.

Die beiden Klemmzangen entfernen.



43 375

U11

### Lenkgetriebe einbauen

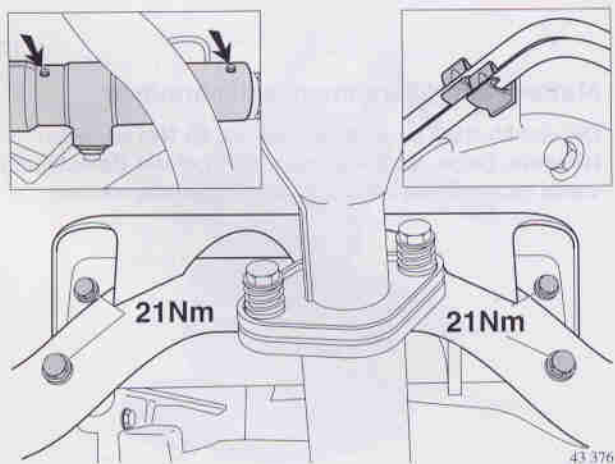
Das Lenkgetriebe an den Hilfsrahmen ansetzen. Am Lenkgetriebe ohne Lenkhilfe, falls vorhanden, die Bügel anbringen.

Die vier Schrauben mit Muttern anbringen und festschrauben. Anzugsdrehmoment **21 Nm**.

**Hinweis:** Zuerst die beiden Schrauben an der Ritzelwellenseite festschrauben.

Falls vorhanden, die Leitungen der Lenkhilfe am Hilfsrahmen anbauen.

Den Hitzeschirm einbauen.

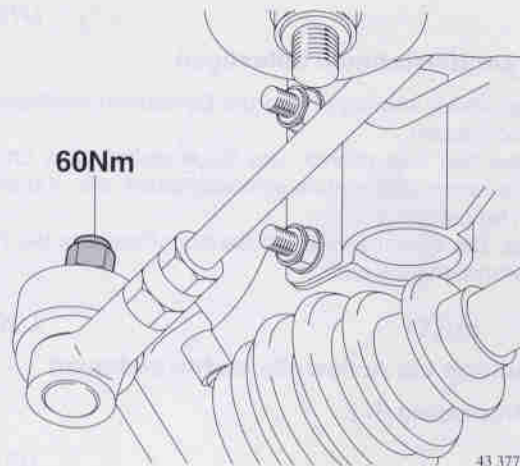


43 376

U12

**Spurstangenzapfen links und rechts an den Achsschenkel anbauen**

Den Spurstangen-Kugelzapfen einsetzen.  
Die **neue** Sicherungsmutter aufschrauben und auf **60 Nm** anziehen.



43 377

U13

**Linke Seitenabschirmplatte einbauen**

Siehe Arbeitsgang K9 (falls vorhanden).

U14

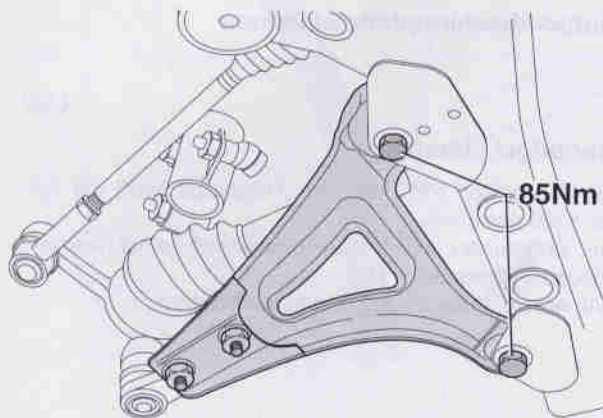
**Räder anbauen**

Siehe Arbeitsgang R12.

U15

**Dreieckslenker festschrauben**

**Wichtig!** Das Fahrzeug ein kleines Stück hin und her fahren und mehrmals zum Einfedern bringen, so daß sich die Gummilager "setzen". Die Schrauben auf **85 Nm** anziehen.



43 378

U16

**Motor-/Getriebelagerbügel einbauen**

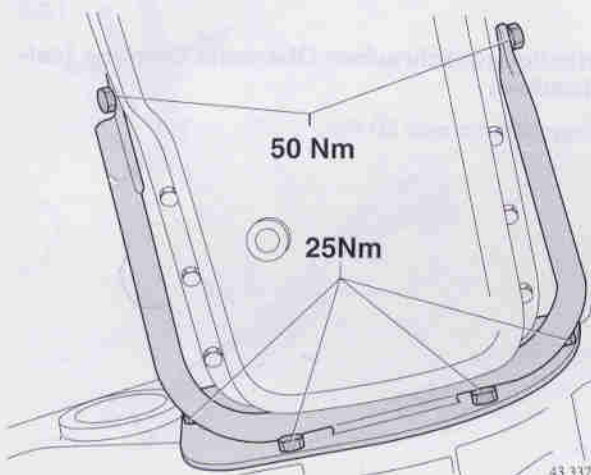
Den Lagerbügel ansetzen.  
Die sechs Schrauben ein- und festschrauben.  
Anzugsdrehmomente:

- Schrauben am Motor (2 Stck.)..... 50 Nm,
- Schrauben am Getriebe (4 Stck.)..... 25 Nm.

U17

**Schaltseilzug einbauen/einstellen**

Siehe Arbeitsgänge H9 und D1 - D2.



43 337

U18

**Vorderes Auspuffrohr einbauen**

Eine **neue** Dichtung anbringen und das Auspuffrohr an den Krümmer ansetzen.

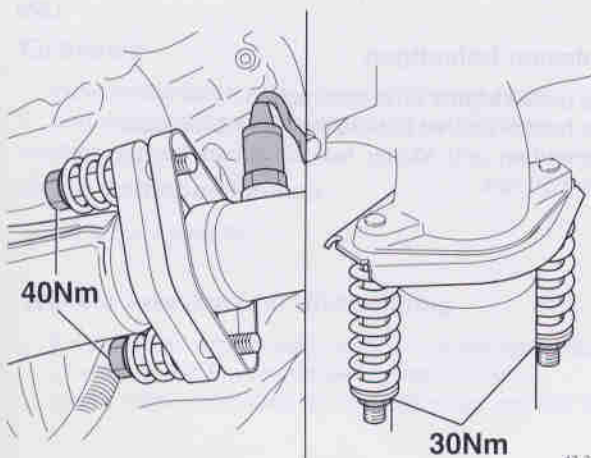
Die Muttern handfest aufschrauben.

Die Schrauben des Katalysators ein- und festschrauben.

Die Schrauben am Auspuffkrümmer festschrauben.

Anzugsdrehmomente:

- Muttern am Auslaßkrümmer..... 30 Nm,
- Schrauben am Katalysator..... 40 Nm.



43 379



U19

### Kabel am Hilfsrahmen befestigen

Das Signalhorn anbringen und die Befestigungsschraube festschrauben.

Die Kabel des Signalhorns, des Sauerstoffsensors und des Anlaßsperr-/Rückfahrleuchtschalters mit Kabelbindern befestigen.

**Hinweis:** Die Verkabelung des Sauerstoffsensors bis in den Motorraum verlegen.

U20

### Hitzeschirm bei Achswelle rechts einbauen

Siehe Arbeitsgang R13.

U21

### Motor-Abschirmplatte einbauen

U22

### Tragbügel abbauen

Die Hebeheken 5115 und den Tragbügel 5006 mit Träger 5383 abbauen.

Die Schrauben ins Vorderschutzblech einschrauben. Anzugsdrehmoment 5 Nm.

Evtl. entstandene Lackschäden ausbessern.

U23

### Befestigungsschrauben Oberseite Getriebe festschrauben

Anzugsdrehmoment 50 Nm.

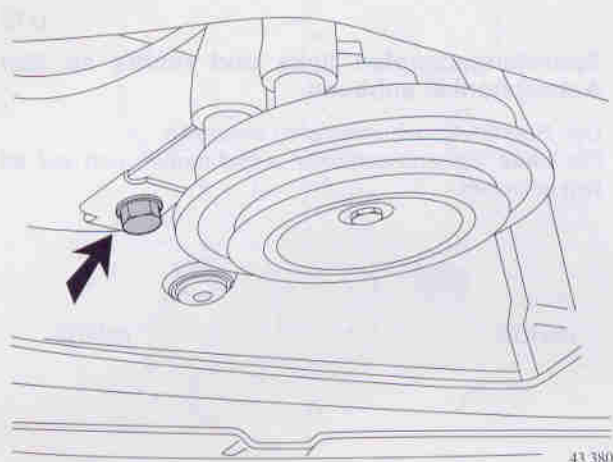
U24

### Anlasser befestigen

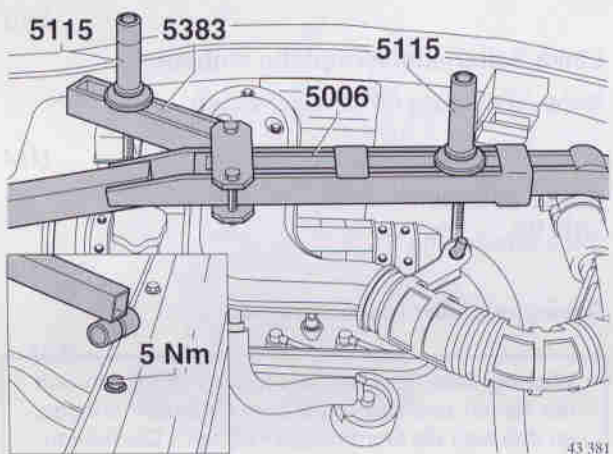
Die untere Mutter (4) aufschrauben.

Die beiden oberen Schrauben (3) einschrauben.

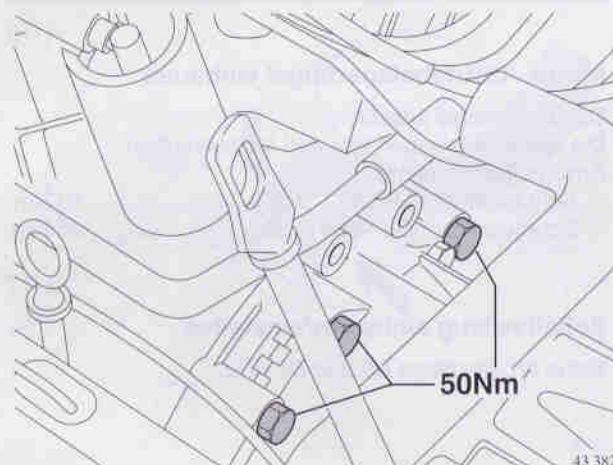
Schrauben und Mutter festschrauben. Anzugsdrehmoment 50 Nm.



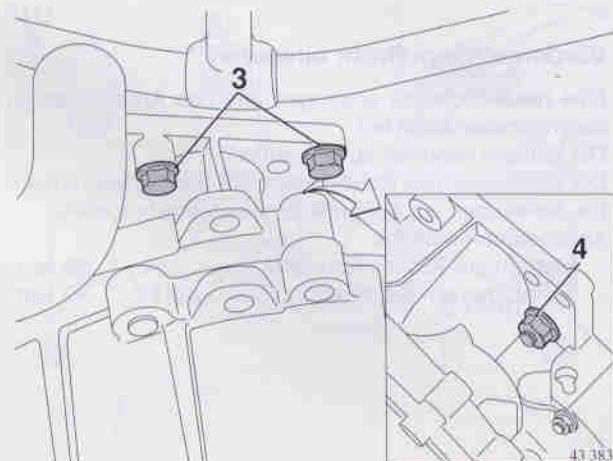
43 380



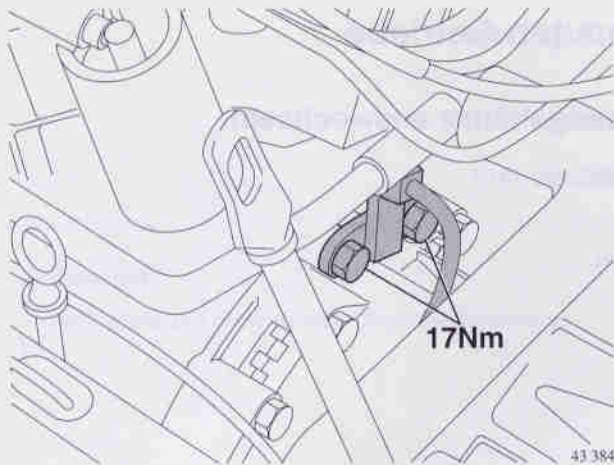
43 381



43 382



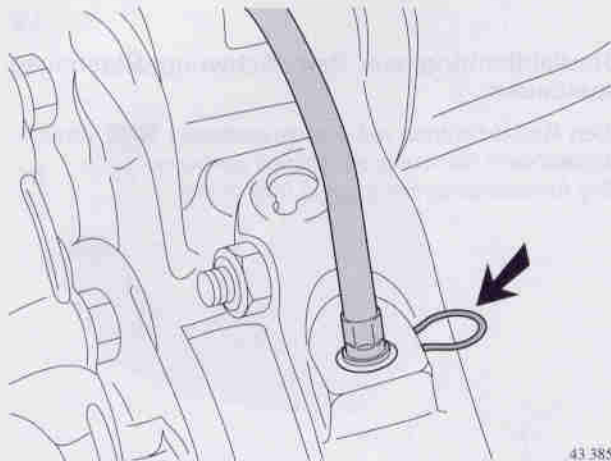
43 383



### Schwungradsensor einbauen

Den Sensor einsetzen.  
Die beiden Schrauben ein- und festschrauben. Anzugsdrehmoment 17 Nm.

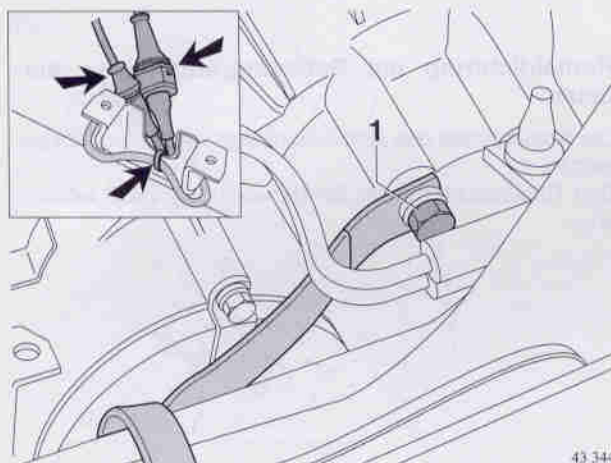
U25



### Tachowelle einbauen

Den provisorischen Verschluss von der Öffnung im Getriebe entfernen.  
Die Tachowelle in der richtigen Einbaulage einsetzen.  
Die Haltekramme an der **rechten** Seite einsetzen.

U26



### Massekabel einbauen

Das Kabel anbringen.  
Die Schraube (1) ein- und festschrauben.  
Anzugsdrehmoment 25 Nm.

U27

### Kabel des Sauerstoffsensors anschließen

Den Stecker anschließen.  
Die Kabel mit Kabelbinder am Halter befestigen.

U28

### Vollgasseilzug einbauen/einstellen

Siehe Arbeitsgänge G7 und C3.

U29

U30

U31

U32

### Einbauen:

- Vorwärmerschlauch und vollst. Luftfiltergehäuse,
- Batteriekasten, Kabel in Halterung und Batterie.

### Öl ins Getriebe einfüllen

Siehe Arbeitsgang A6.

### Weitere Arbeiten und Überprüfung

- Einwandfreie Arbeitsweise der Schaltbetätigung überprüfen,
- Uhrzeit an der Armaturentafel richtig einstellen,
- einwandfreie Arbeitsweise des Getriebes und der Rückfahrbeleuchtung überprüfen.



## Arbeiten am ausgebauten Getriebe

### V. Radialdichtring im Schwungradgehäuse auswechseln

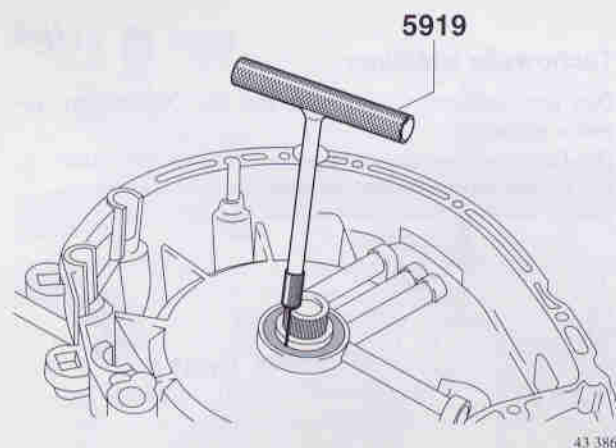
Sonderwerkzeuge: 2852 und 5919

**Hinweis:** Das Getriebe vor Beginn der Arbeiten gründlich reinigen.

#### Radialdichtringe der Achswellen auswechseln

Radialdichtringe auswechseln; siehe Arbeitsgang R8.

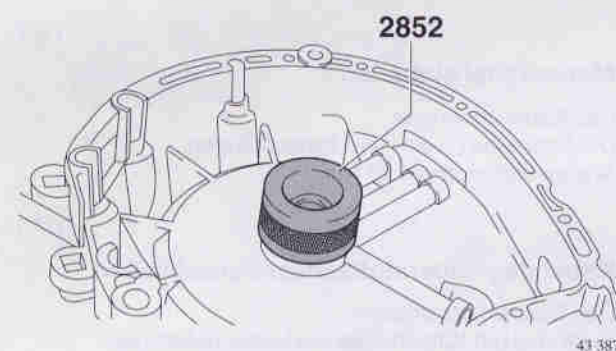
V1



#### Radialdichtring aus dem Schwungradgehäuse ausbauen

Den Radialdichtring mit Sonderwerkzeug **5919** vorsichtig aus dem Schwungradgehäuse ausbauen.  
Die Anbaufläche reinigen und überprüfen.

V2



#### Radialdichtring ins Schwungradgehäuse einbauen

Die Abdichtlippe des Radialdichtrings mit Getriebeöl benetzen.  
Den Radialdichtring mit Sonderwerkzeug **2852** einbauen.

V3

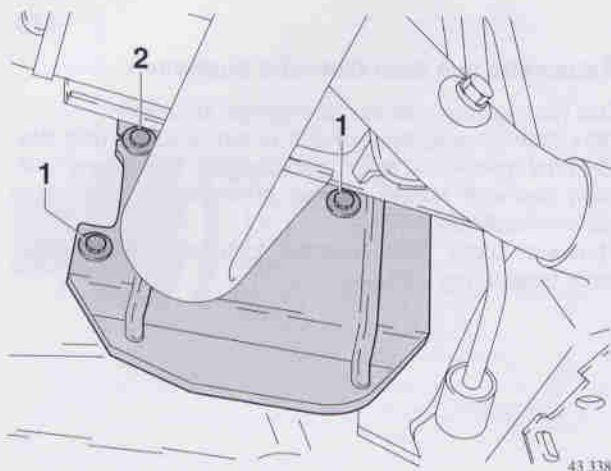
## Gruppe 46 Achswellen

### W. Achswelle ausbauen

Sonderwerkzeug: 5259

#### Ausbauen:

- Radkappe und Sicherungsmutter der Achswelle.



W1

#### Motor-Abschirmplatte ausbauen

W2

#### Getriebeöl ablassen

W3

**Wichtig!** Unbedingt einen **sauberen Meßbecher** verwenden! Ca. 2 Liter Öl ablassen.

Die Ablassschraube einschrauben; siehe Arbeitsgang K4.

W4

#### Hitzeschirm abbauen (nur bei Achswelle rechts)

Die beiden Schrauben (1) ausschrauben.  
Die Schraube (2) teilweise lockern und den Hitzeschirm abnehmen.

W5

#### Vorderrad abbauen

Vorderräder unter vorderen Wagenheberansätzen aufbocken.  
Das Rad abbauen.

W6

#### Bremssattel ausbauen

Den Bremsschlauch aus dem Stoßdämpferträger nehmen.

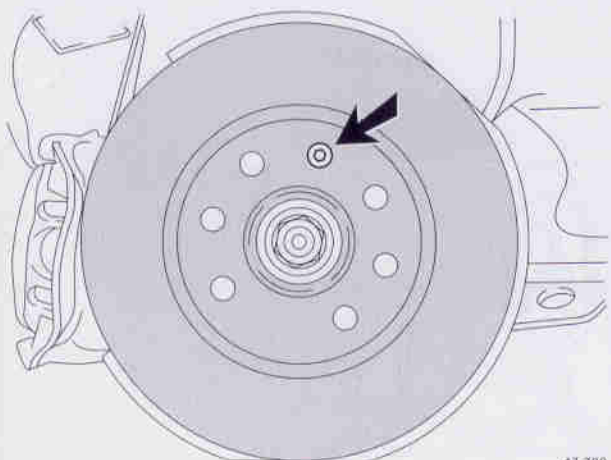
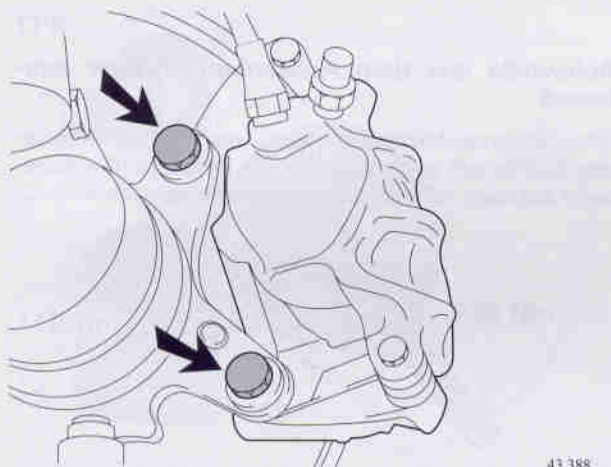
Die Befestigungsschrauben ausschrauben.

**Hinweis:** Den Bremssattel auf keinen Fall am Bremsschlauch hängen lassen.

W7

#### Bremsscheibe ausbauen

Die Innen-Sk-Schraube ausschrauben und die Bremsscheibe von der Nabe abnehmen.



43 389



W8

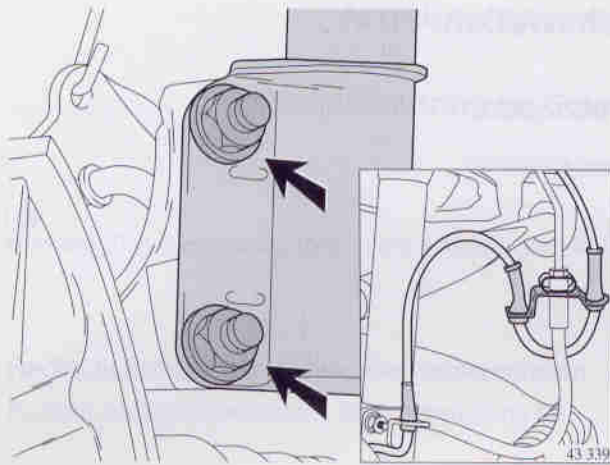
### Fahrzeug mit ABS

Die Kabel aus den Haltern nehmen.

W9

### Achsschenkelträger von Stoßdämpfer abbauen

Die beiden Paßschrauben aus dem Stoßdämpfer ausschrauben.

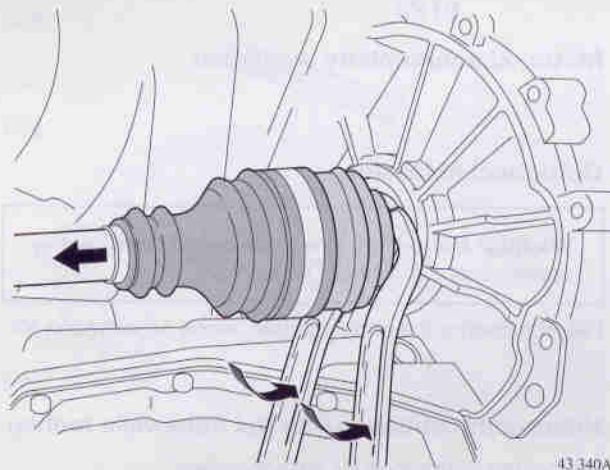


W10

### Achswelle aus dem Getriebe ausbauen

Das Kugelgelenk von der Spurstange abbauen. Den Achsschenkelträger nach unten drücken und das Gleitdrehgelenk in einer geradlinigen Bewegung aus dem Getriebe ziehen. Hierbei erforderlichenfalls Montiereisen zuhelfen nehmen.

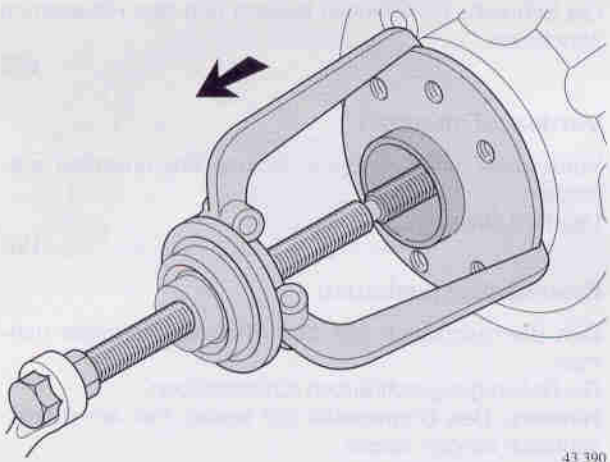
**Hinweis:** Dabei darauf achten, daß der Wellenzapfen nicht beschädigt wird.



W11

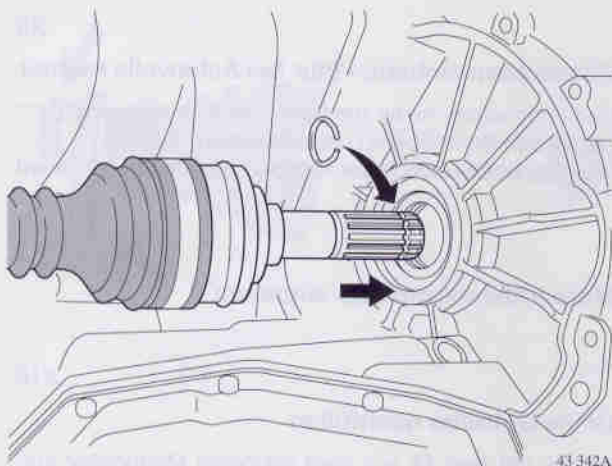
### Achswelle aus dem Achsschenkelträger ausbauen

Eine Universal-Abziehvorrichtung mit drei Greifern an den Radflansch und die Achswelle ansetzen. Die Achswelle aus dem Achsschenkelträger drücken.

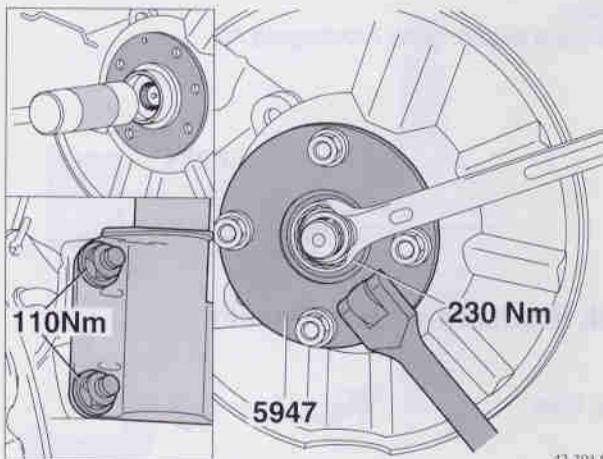


## X. Achswelle einbauen

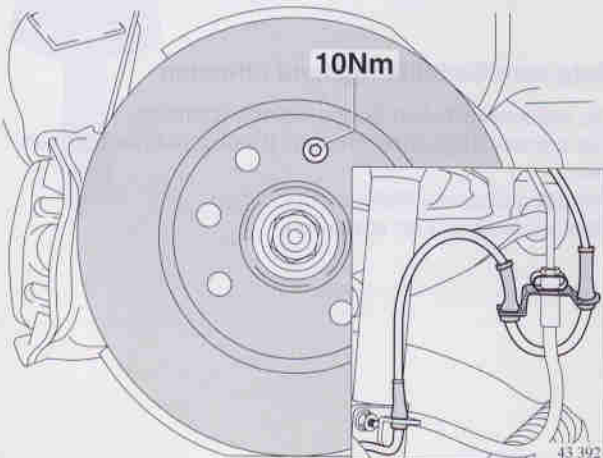
Sonderwerkzeug: 5947



43 342A



43 391A



43 392

X1

### Radialdichtring der Achswelle auswechseln

Siehe Arbeitsgang R8.

X2

### Achswelle ins Getriebe einbauen

Einen **neuen** Sicherungsring einsetzen.  
Auch Achswellen, die bisher ohne Sicherungsring waren, mit einem solchen versehen.

Die Achswelle vorsichtig ins Getriebe einsetzen. Die Welle anschließend soweit ins Getriebe eindrücken, bis diese gesichert festsetzt.

**Achtung!** Darauf achten, daß dabei der Radialdichtring nicht beschädigt wird.

X3

### Achswelle in den Achsschenkelträger einbauen

Die Verrutungen der Achswelle und des Radflansches reinigen.

Die Verrutungen rundum mit Sicherungsmittel TN 1161075-5 versehen.

Den Achsschenkelträger vorsichtig soweit anklopfen, bis die Scheibe und die **neue** Sicherungsmutter montiert werden können.

**Neue** Paßschrauben handfest in den Achsschenkelträger und Stoßdämpfer einschrauben.

Den Radflansch mit dem Sonderwerkzeug **5947** blockieren.

Die beiden Paßschrauben auf **110 Nm** anziehen.

**Hinweis:** Darauf achten, daß der Gummibalg keine Falten wirft.

X4

### Fahrzeug mit ABS

Die Kabel in die Halter einsetzen.

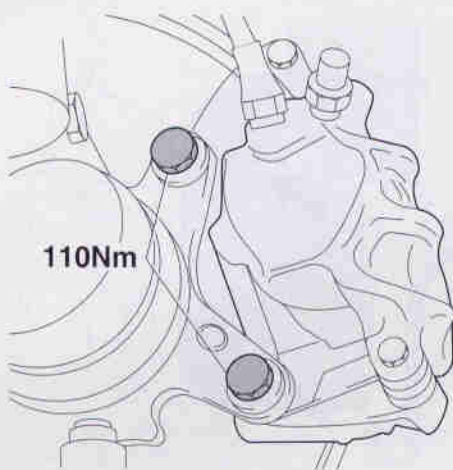
X5

### Bremsscheibe einbauen

Die Bremsscheibe an die Nabe ansetzen.

Die Innen-Sk-Schraube ein- und festschrauben. Anzugsdrehmoment 10 Nm.





43 393

X6

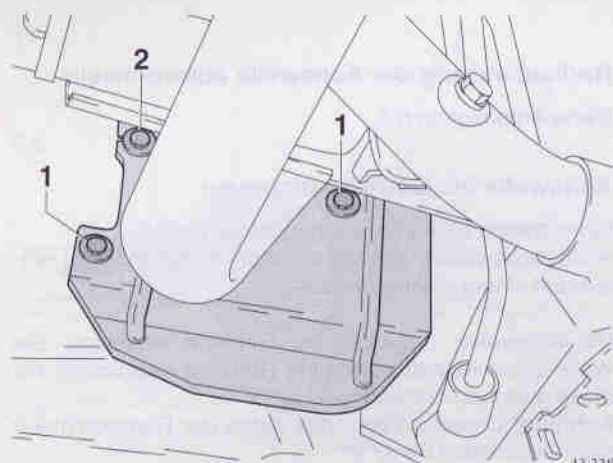
#### Bremssattel einbauen

Den Bremssattel ansetzen.  
Die Befestigungsschrauben einschrauben und auf **110 Nm** anziehen.

X7

#### Rad anbauen

Siehe Arbeitsgang R12.



43 338

X8

#### Hitzeschirm einbauen (nur bei Achswelle rechts)

Den Hitzeschirm hinter die Schraube (2) einschieben.  
Die beiden Schrauben (1) einschrauben.  
Alle drei Schrauben festschrauben. Anzugsdrehmoment **11 Nm**.

X9

#### Motor-Abschirmplatte einbauen

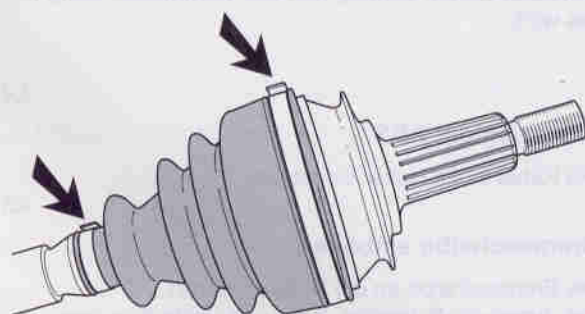
X10

#### Öl ins Getriebe nachfüllen

Wieder mit dem Öl aus dem sauberen Meßbecher auf-  
füllen.  
Ölstand prüfen; siehe Arbeitsgang A5.

### Y. Balg und/oder Gleichlaufgelenk (Radseite) auswechseln

Sonderwerkzeug: 2395



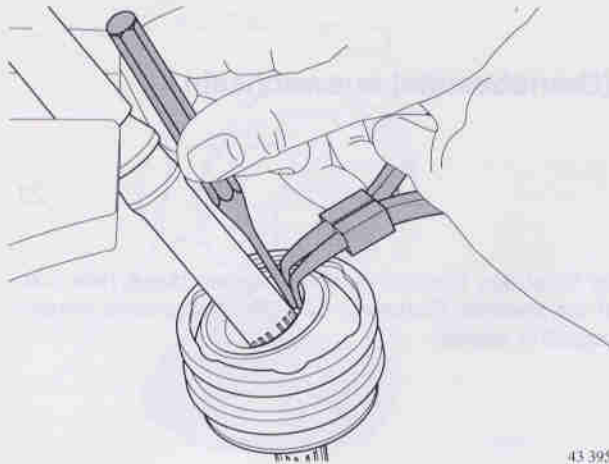
43 394

Y1

#### Balg vom Gleichlaufgelenk abbauen

Die Achswelle in den Schraubstock spannen.  
Die beiden Balgklemmen vom Staubschutzbalg abneh-  
men.  
Den Balg über die Welle zurückziehen.  
Überschüssiges Fett entfernen.

Y2



43 395

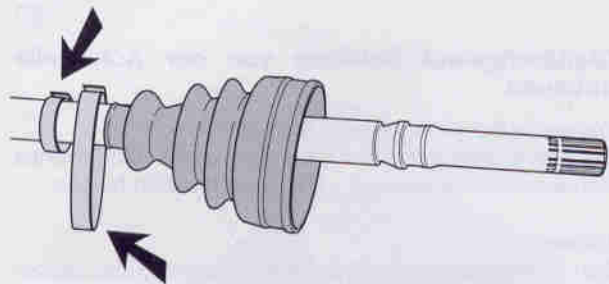
### Gleichlaufgelenk abbauen

Die Nuten bei der Aussparung reinigen.  
Die Sicherungsfeder auseinanderdrücken, einen Durchschlag ( $\varnothing 8$  mm) zwischen die Enden der Sicherungsfeder einsetzen und das Gleichlaufgelenk von der Welle treiben.

Den Balg abnehmen.

Das Gleichlaufgelenk läßt sich nicht zerlegen, sondern es kann nur komplett ausgewechselt werden.

Y3



43 396

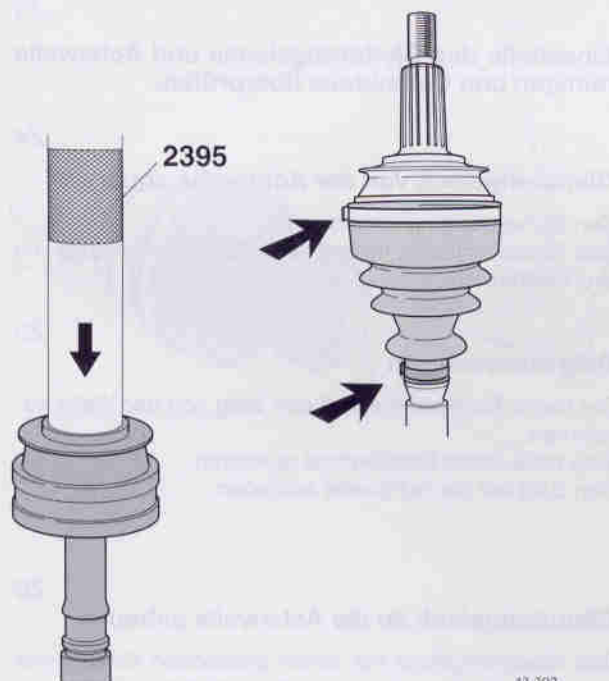
### Balg an das Gleichlaufgelenk anbauen

Zwei neue Balgklemmen über die Welle aufsetzen.

Erforderlichenfalls einen neuen Balg einbauen.

**Hinweis:** Falls der Balg des Gleichlaufgelenks an der Getriebeseite beschädigt ist, muß das Gleichlaufgelenk an der Radseite gelöst werden, um den neuen Balg aufziehen zu können.

Y4



43 397

### Gleichlaufgelenk einbauen

Die Vornuten des Gleichlaufgelenks und der Welle reinigen.

Das Gleichlaufgelenk und den Sicherungsring überprüfen.

**Hinweis:** Das Gleichlaufgelenk darf kein Spiel haben.

Das Gleichlaufgelenk mit ca. 80 g Fett (TN 1161029-2) einfetten.

**Hinweis:** Es ist nicht gestattet, verschiedene Fettsorten zu vermischen.

Das Gleichlaufgelenk auf die Achswelle aufsetzen und mit dem Sonderwerkzeug 2395 soweit aufpressen, bis die Sicherungsfeder wieder an der dafür vorgesehene Stelle eingreift.

**Hinweis:** Das Gleichlaufgelenk darf kein Spiel in der Vornutung haben.

Den Balg auf die vorgesehene Stelle aufziehen und zuerst die kleine Balgklemme festspannen.

Den Balg hochziehen, bis die überschüssige Luft entwichen ist, und dann die große Balgklemme festspannen.

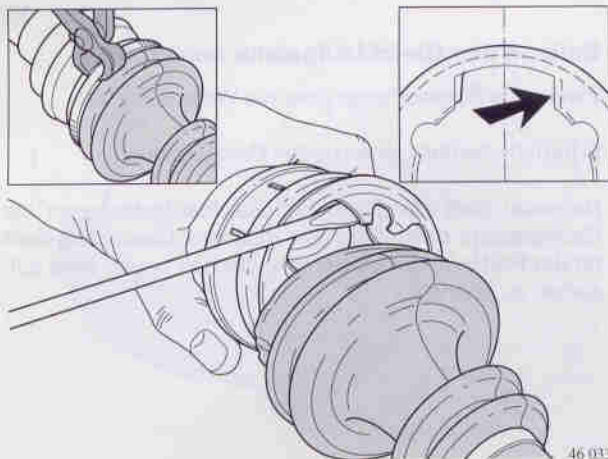


## Z. Balg und/oder Gleitdrehgelenk (Getriebeseite) auswechseln

Z1

### Balg und/oder Gleitdrehgelenk auswechseln

Bei schadhaftem Gleitdrehgelenk, Beschädigung des Balgs oder Spiel des Gleitdrehgelenks müssen diese Teile ausgetauscht werden. Um den Balg auszuwechseln zu können, muß die spezielle Sicherung des Gleitdrehgelenks weggebogen werden. Dies muß mit der gebotenen Sorgfalt wie folgt ausgeführt werden:



46 033

### Gleitdrehgelenk-Gehäuse von der Achswelle abbauen

Die große Balgklemme vom Balg abnehmen.  
Die Sicherungslippen des Gelenkgehäuses mittels eines Schraubenziehers etwa 2 - 3 mm nach außen biegen.

#### Hinweis:

Den Schraubenzieher unter dem Überstand der Sicherungslippen ansetzen.  
Daraufhin das Gelenkgehäuse mit einer Kipp-Dreh-Bewegung abnehmen.  
Dabei darauf achten, daß die Rollen nicht beschädigt werden oder herausfallen.

Z3

### Einzelteile des Gleitdrehgelenks und Achswelle reinigen und Gelenkteile überprüfen.

Z4

### Gleitdrehgelenk von der Achswelle abbauen

Den Sicherungsring abnehmen.  
Das Gleitdrehgelenk mittels einer Abziehvorrichtung mit drei Greifern abziehen.

Z5

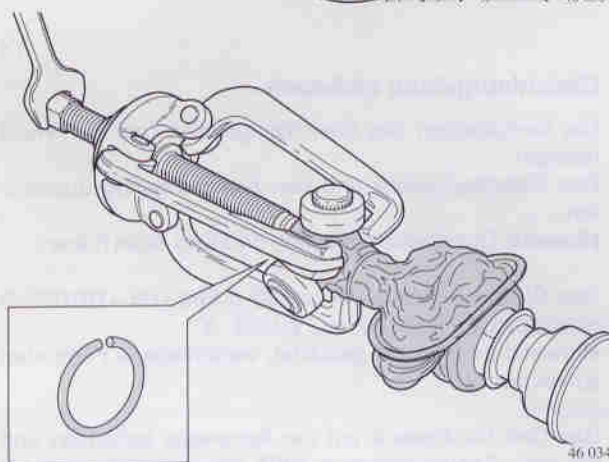
### Balg auswechseln

Die kleine Balgklemme und den Balg von der Welle abnehmen.  
Eine neue kleine Balgklemme aufsetzen.  
Den Balg auf die Achswelle aufziehen.

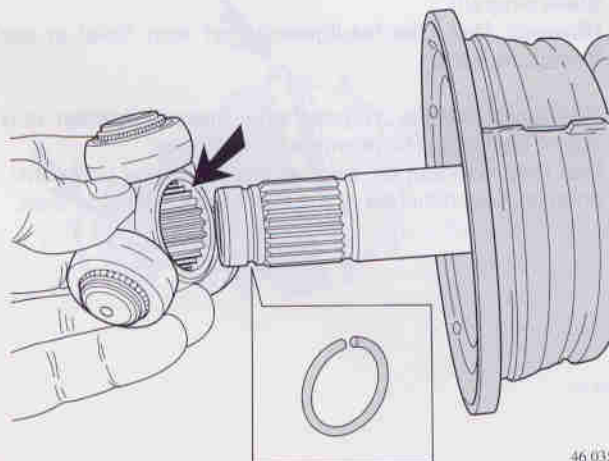
Z6

### Gleitdrehgelenk an die Achswelle anbauen

Das Gleitdrehgelenk mit einem passenden Einsatz (mit zur Wellenseite weisender abgeschrägter Seite des Gleitdrehgelenks) auf die Welle pressen.  
Den Sicherungsring einsetzen.  
Das Gleitdrehgelenk einölen.



46 034



46 035

Z7

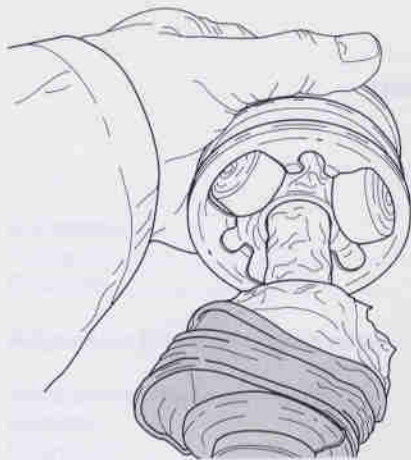
**Gelenkgehäuse anbauen**

Das Gelenkgehäuse mit ca. 80 g Volvo-Fett (TN 1161029-2) füllen.

**Hinweis:**

Es ist nicht gestattet, verschiedene Fettsorten zu vermischen.

Den Balg zurückschieben und das Gelenkgehäuse vorsichtig über das Gleitdrehgelenk setzen.



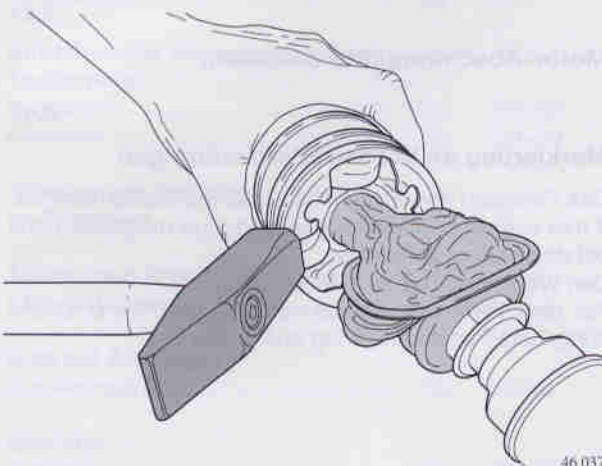
46 036

Z8

**Gelenkgehäuse sichern**

Die Sicherungslippen wieder in die ursprüngliche Lage zurückbiegen. Die Lippen an der Unterseite um nicht mehr als einen Winkel von 90° biegen.

Dafür sorgen, daß die Vorderseite nicht eingebault und möglichst flach ist.



46 037

Z9

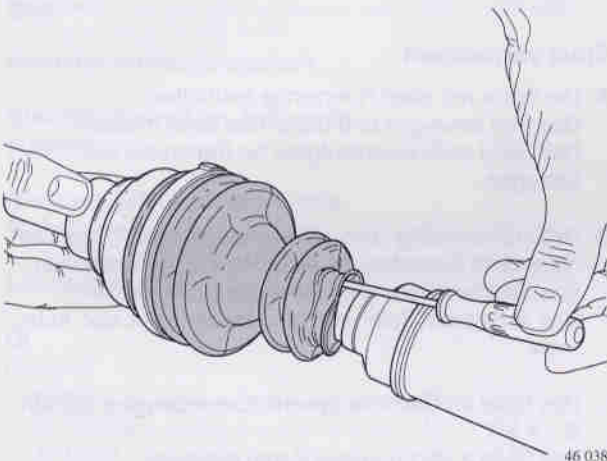
**Balg befestigen**

Den Balg über das Gelenkgehäuse ziehen.

Eine neue große Balgklemme aufsetzen und festspannen.

Den Balg mit einem zwischen Welle und Balg eingesteckten kleinen Schraubenzieher entlüften.

Den Schraubenzieher wieder herausziehen und die Balgklemme festspannen.

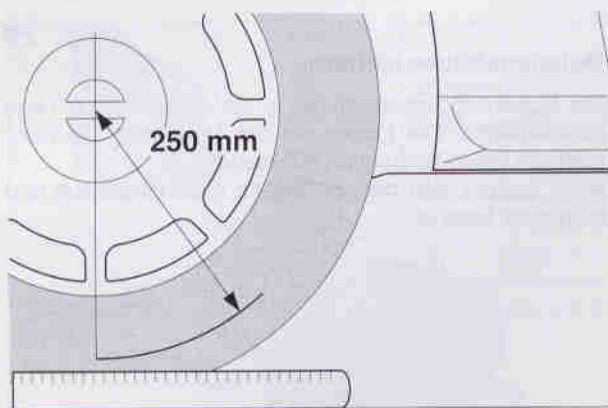


46 038



## AA. Spiel der Achswellen vermessen

**Hinweis:** Den Wählhebel in Stand "P" schalten.



43 398

AA1

### Motor-Abschirmplatte ausbauen

AA2

### Markierung an Vorderrädern anbringen

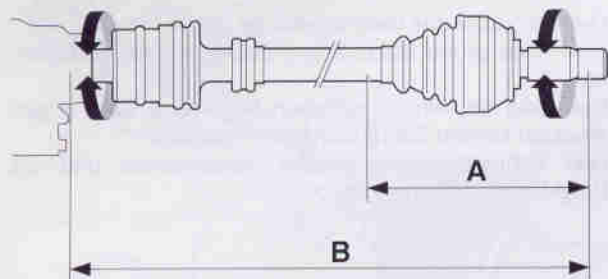
Das Fahrzeug soweit anheben, daß die Vorderräder ca. 3 mm vom Boden abgehoben sind, und möglichst nahe bei den Rädern aufbocken.

Den Wählhebel in Stand "P" schalten.

Auf dem Reifen im Radius von 250 mm, siehe Zeichnung, eine Punktmarkierung anbringen.

AA3

### Spiel vermessen



43 399

A Die Welle mit einer Rohrzange festhalten.  
Das Rad bewegen und dabei das Spiel messen.  
Das Spiel des Gleichlaufgelenks (Radseite) darf 2 mm betragen.

B Den Gelenkkäfig des Gleichlaufgelenks (möglichst nahe beim Getriebe) mit einer Rohrzange festhalten.  
Das Rad bewegen und dabei das Spiel messen.  
Das ermittelte Spiel ist das Gesamtspiel der Achswelle.

- Das Spiel im Gleichlaufgelenk (Getriebeseite) beträgt:  
 $B - A = X$ .  
Das Spiel X darf maximal 2 mm betragen.

## Alphabetisches Verzeichnis

|                                                            | Seite | Arbeitsgang |                                                     | Seite | Arbeitsgang |
|------------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------------------------------------------------|-------|-------------|
| <b>Achswelle</b>                                           |       |             | <b>Ölwanne</b>                                      |       |             |
| Ausbauen .....                                             | 55    | W1-W11      | Abbauen .....                                       | 30    | K1-K5       |
| Einbauen .....                                             | 57    | X1-X10      | Anbauen .....                                       | 31    | K8-K12      |
| <b>Allgemeine Reparaturvorschriften.</b>                   | 15    | -           | <b>Primär-Seitendeckel</b>                          |       |             |
| <b>Anlaßsperr-/Rückfahrleuchten-<br/>schalter</b>          |       |             | Abbauen .....                                       | 34    | N1-N2       |
| Überprüfen .....                                           | 29    | J2          | Anbauen .....                                       | 34    | N3-N5       |
| Auswechseln .....                                          | 29    | J3          | <b>Prüfblatt</b> .....                              | 24    | -           |
| <b>Antriebswelle für mechanisches<br/>Tachometer</b>       |       |             | <b>Prüfprogramm</b> .....                           | 23    | -           |
| Ausbauen .....                                             | 35    | O1-O2       | <b>Prüfungen vor dem Prüfprogramm</b>               | 22    | F1          |
| Einbauen .....                                             | 35    | O3-O4       | <b>Radialdichtring der Achswelle</b>                |       |             |
| <b>Arbeiten am Getriebe<br/>im Fahrzeug</b>                |       |             | Ausbauen .....                                      | 39    | R1-R8       |
| <b>Aufbau und Arbeitsweise des<br/>CVT-Getriebes</b> ..... | 4     | -           | Einbauen .....                                      | 40    | R8-R15      |
| <b>Balg auf Achswelle</b>                                  |       |             | <b>Radialdichtring der Schaltwelle</b>              |       |             |
| Auswechseln .....                                          | 58    | Y1-Y4       | Ausbauen .....                                      | 37    | Q1-Q6       |
| <b>Getriebe:</b>                                           |       |             | Einbauen .....                                      | 38    | Q7-Q12      |
| Ausbauen .....                                             | 41    | S1-S30      | <b>Radialdichtring im Schwung-<br/>radgehäuse</b>   |       |             |
| Einbauen .....                                             | 48    | U1-U32      | Ausbauen .....                                      | 54    | V2          |
| <b>Getriebe-Austauschsystem</b> .....                      | 15    | -           | Einbauen .....                                      | 54    | V3          |
| <b>Gleichlaufgelenk an Achswelle</b>                       |       |             | <b>Schaltbetätigung</b>                             |       |             |
| Auswechseln .....                                          | 58    | Y1-Y4       | Überprüfen/einstellen .....                         | 19    | D1-D2       |
| <b>Gleitdrehgelenk an Achswelle</b>                        |       |             | <b>Schaltmechanismus</b>                            |       |             |
| Auswechseln .....                                          | 60    | Z1-Z9       | Auswechseln .....                                   | 27    | H1-H11      |
| <b>Leerlaufdrehzahl</b> .....                              | 18    | B1          | <b>Schaltseilzug</b>                                |       |             |
| <b>Öl</b>                                                  |       |             | Auswechseln .....                                   | 27    | H1-H11      |
| Ölstand:                                                   |       |             | <b>Schwingungsdämpferscheibe</b>                    |       |             |
| - prüfen .....                                             | 16    | A1          | Ausbauen .....                                      | 47    | T1-T2       |
| - zu niedrig .....                                         | 16    | A2          | Einbauen .....                                      | 47    | T3-T4       |
| - zu hoch .....                                            | 16    | A3          | <b>Seilzug Vollgasbeschleunigung</b>                |       |             |
| Öl verfärbt oder verbrannt .....                           | 17    | A4          | Überprüfen .....                                    | 18    | C1          |
| Nachfüllen .....                                           | 17    | A5          | Einstellen .....                                    | 18    | C2          |
| Ölwechsel .....                                            | 17    | A6          | Auswechseln .....                                   | 25    | G1-G9       |
| <b>Ölkühler</b>                                            |       |             | <b>Sekundär-Seitendeckel</b>                        |       |             |
| Ausbauen .....                                             | 36    | P1-P3       | Abbauen .....                                       | 33    | M1-M2       |
| Einbauen .....                                             | 36    | P4-P7       | Anbauen .....                                       | 33    | M3-M5       |
| <b>Ölmeßstab</b>                                           |       |             | <b>Sonderwerkzeug</b> .....                         | 3     | -           |
| Abbauen .....                                              | 32    | L1          | <b>Spezifische Merkmale des<br/>Getriebes</b> ..... | 14    | -           |
| Anbauen .....                                              | 32    | L2          | <b>Spiel der Achswellen vermessen</b> ...           | 62    | AA1-AA3     |
| <b>Ölsieb</b>                                              |       |             | <b>Störungssuche</b> .....                          | 20    | E           |
| Ausbauen .....                                             | 30    | K1-K6       | <b>Technische Daten</b> .....                       | 2     | -           |
| Einbauen .....                                             | 31    | K7-K12      |                                                     |       |             |