

# VOLVO

Service-Handbuch

Störungssuche

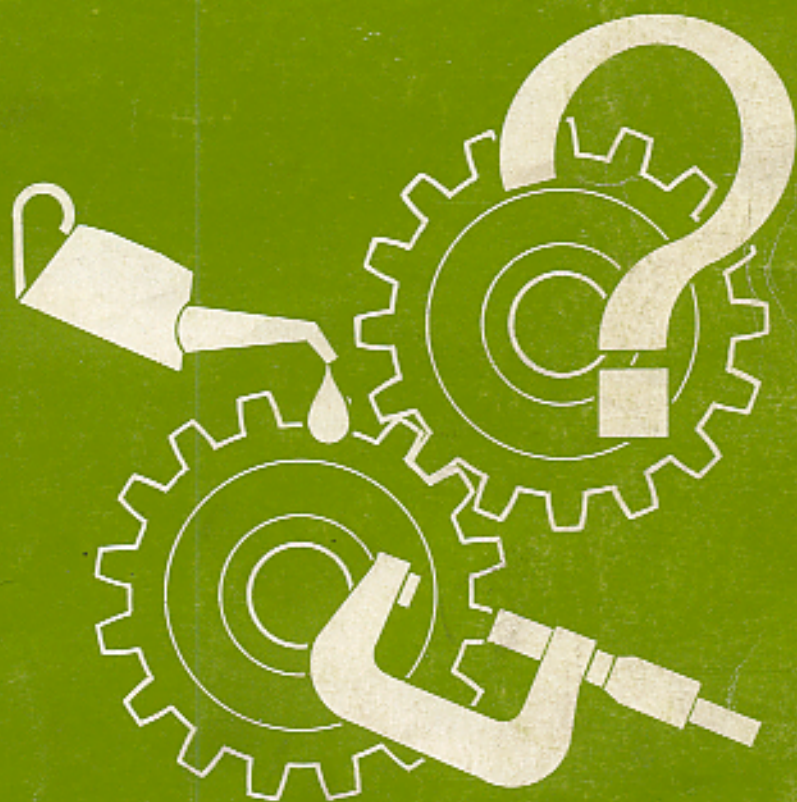
Reparatur

Instandhaltung

Abt. 2

Motor B 230 F

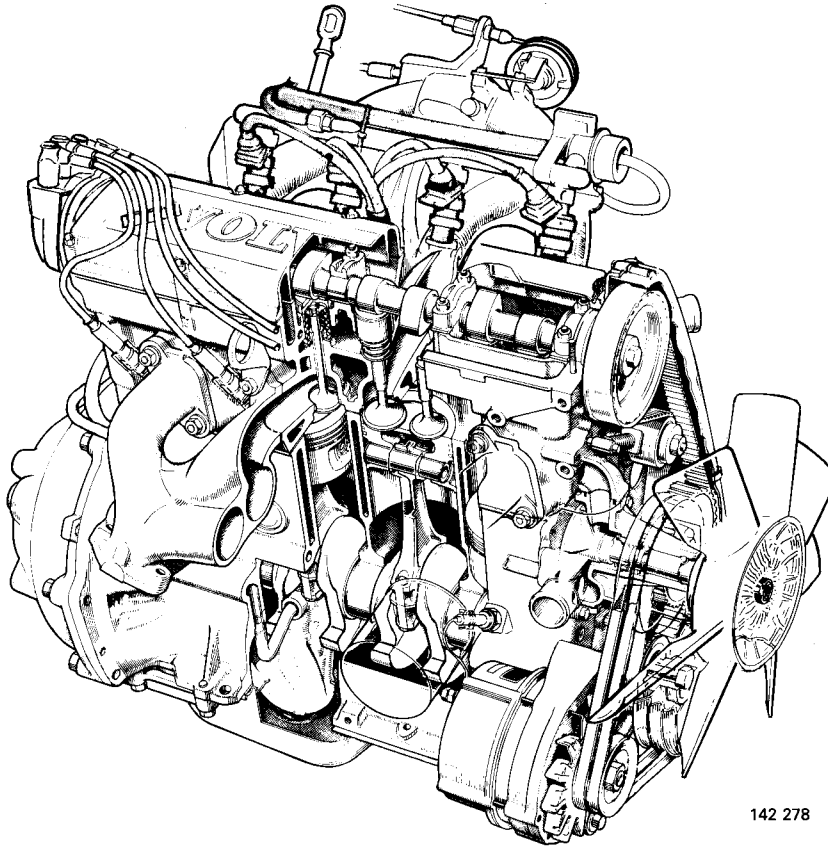
740 1986 - 19.



Volvo Car Corporation



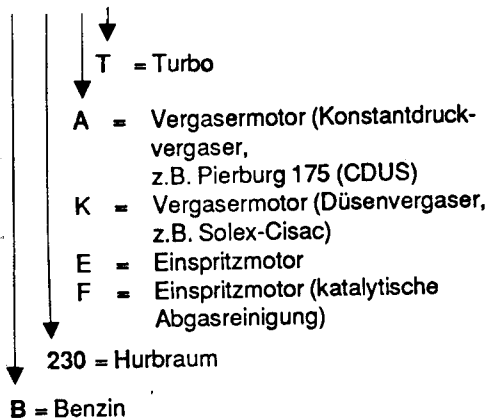
# B 230 F



142 278

## Erklärung der Bezeichnungen

**B 230 E T**



**B 230 = Grundversion**

**B 200 = ein B 230 mit kleinerem Zylinderdurchmesser**

Dieses Handbuch bezieht sich auf folgende Motorversion(en) :

Motorausführung	Modelljahr
B 230 F	1986 -

Die Ausführung der einzelnen Volvo-Modelle sind den jeweiligen Märkten angepaßt. Diese Anpassung erfolgt unter anderem im Hinblick auf Gesetzesvorschriften, Steuergrenzen und vom Marktwünschen.

In diesem Handbuch können Sie deshalb auf Bilder oder Texte stoßen, die nicht auf die in Ihrem Lande vorkommenden Fahrzeuge zutreffen.

## Inhalt

	<b>Seite</b>
<b>Wichtige Vorbemerkungen</b> .....	<b>2</b>
<b>Technische Daten</b> .....	<b>4</b>
<b>Spezialwerkzeuge</b> .....	<b>8</b>
<b>Gruppe 20 Allgemeines</b> .....	<b>9</b>
<b>Gruppe 23 Kraftstoffanlage</b> .....	<b>10</b>
<b>Gruppe 26 Kühlanlage</b> .....	<b>33</b>
<b>Gruppe 27 Gasregleinrichtung</b> .....	<b>36</b>
<b>Gruppe 29 Tankbelüftung</b> .....	<b>43</b>
<b>Elektrischer Schaltplan, Einspritzanlage</b> ...	<b>45</b>

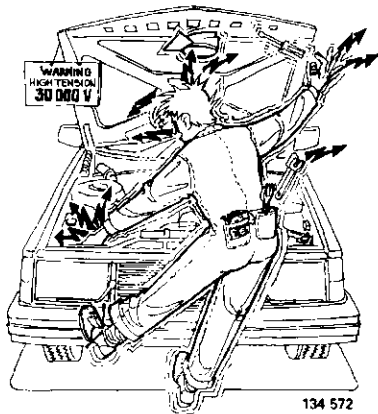
**Alphabetisches Verzeichnis auf**

**Seite 44**

**Bestell - Nr. : TP 30846/2**

**Aenderung vorbehalten**

## Wichtige Vorbemerkungen

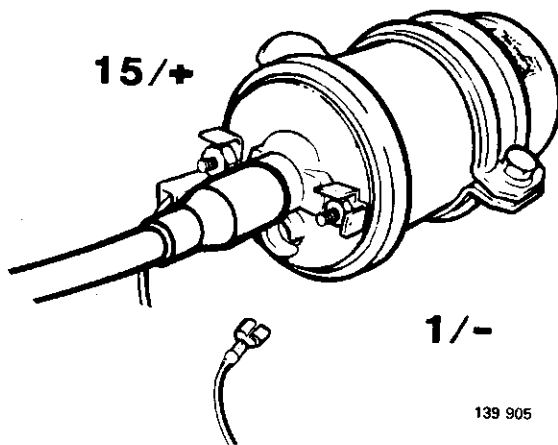


### Vorsicht ! Hochspannung !

### Warnung - Lebensgefahr !

Die Zündanlage arbeitet mit starken Strömen und hohen Spannungen die u.U. lebensgefährlich werden können.

Dies gilt sowohl für den Hochspannungs- als auch den Niederspannungskreis, d.h. für die gesamte Zündanlage einschl. der Steckverbindungen usw.



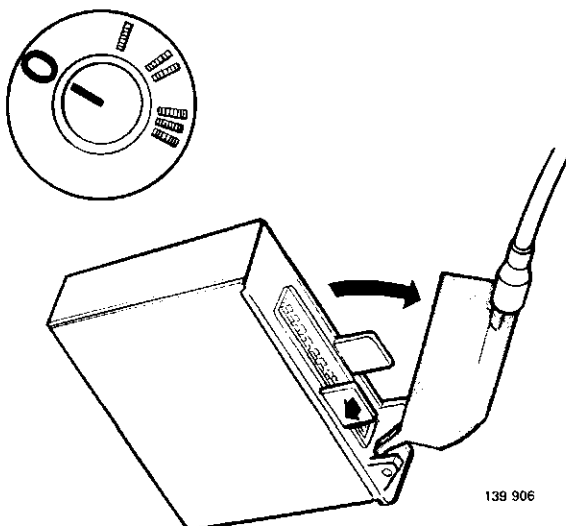
Bei Nichtbefolgung von nachstehenden Anweisungen besteht Gefahr für eine Zerstörung des Zünd-Schaltgeräts.

### Bei Kompressionsprüfung:

- Das Kabel an Zündspulen-Klemme Nr. 1 abklemmen (um Kurzschluß zum Kabelstrang der Jetronic-Anlage zu verhindern).
- Die Leitungsstecker an den Einspritzventilen abziehen (damit die Zündkerzen nicht feucht werden und kein Kraftstoff in das Motorenöl durchleckt usw.)

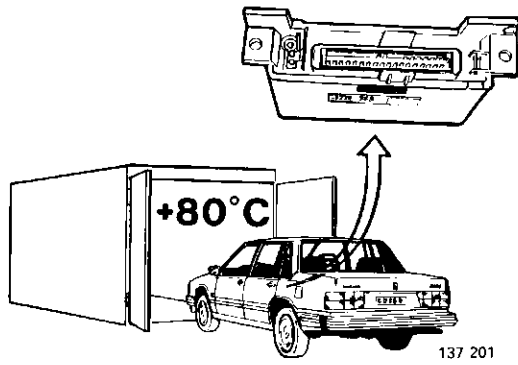
### Zündung immer abschalten bei:

- Anschließen und Abklemmen von Testinstrumenten.
- Abziehen und Anschließen des Steckers am Zünd-Schaltgerät.
- Abklemmen und Anschließen von Leitungen an Zündspule und Zündkerzen.



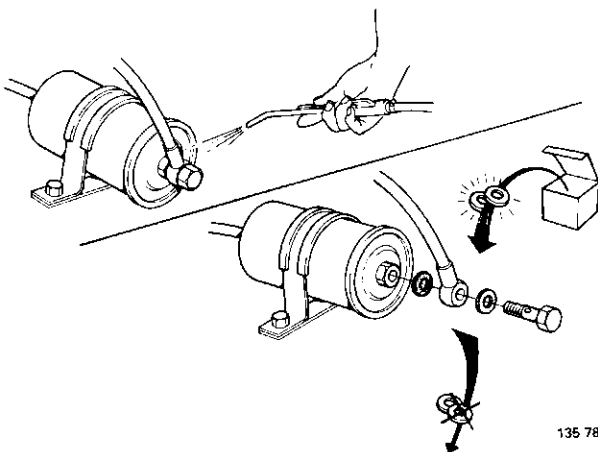
### Batterie:

- Batteriekabel niemals bei laufendem Motor vom Plus- oder Minus-pol abklemmen.
- Bei Batterie- Nachladung mit Schnelladegerät immer die Batteriekabel abklemmen.
- Schnelladegerät oder Fremdbatterien mit höherer Spannung als 16 V dürfen nicht als Anlaßhilfe benutzt werden.



### Schaltgerät:

- Bei Lackreparaturen muß z.B. vor Ofentrocknung das Schaltgerät ausgebaut werden. Temperaturen über +80 °C können zu Schäden am Schaltgerät führen.
- Bei Elektroschweißarbeiten muß der Stecker vom Schaltgerät abgezogen sein.
- Vor etwaigem Erneuern des Schaltgeräts alle Leitungen und Komponenten der Jetronic- Anlage prüfen, da ein Fehler an anderer Stelle in der Anlage sonst zu einer Beschädigung des neuen Schaltgeräts führen würde.



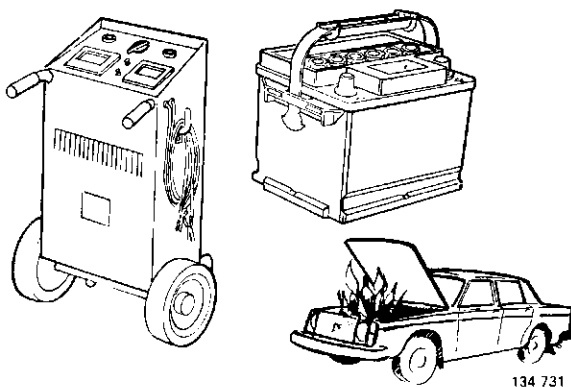
### Sauberkeit

Bei allen Arbeiten an der Kraftstoffanlage ist auf peinlichste Sauberkeit zu achten.

Vor dem Lösen von Kraftstoffleitungen die Umflächen der Anschlüsse sorgfältig reinigen.

### Dichtungen, Dichtringe

Beim Anschluß von gelösten Kraftstoffleitungen grundsätzlich immer neue Dichtungen/ Dichtringe einsetzen.



### Batterie

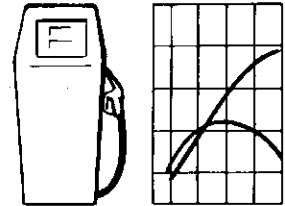
Beim Prüfen der einzelnen Komponenten darf die Batteriespannung nicht zu niedrig sein. Gegebenenfalls während des Prüfvorgangs ein Batterieladegerät anschließen. Höchstzulässiger Ladestrom: 15 A und 16 V.

### Feuergefahr

Vorsicht ! Funkensprunggefahr, insbesondere bei der Prüfung von Einspritzventilen !

# Technische Daten

## Kraftstoffanlage



129 750

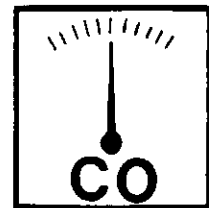
### Leistungsdaten, Kompressionsdruckwert, Oktanbedarf

Motor- version	Bemer- kung	Kompres- sions- wert	Oktan- zahl- bedarf	Leistung		Max. Drehmoment	
				kW bei 1/s	Ps bei 1/mn	Nm bei 1/s	kpm 1/mn
B 230 F		9,8	91 <sup>1</sup>	85/90	116/5400	185/46	18,9/2750

<sup>1</sup> Bleifreies Benzin 91 Oktan ROZ bzw. 87 nach Formel  $\frac{R + M}{2}$

### CO-Gehalt, Leerlaufdrehzahl

- CO-Gehalt bei betriebswarmem Motor und Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen.
- Bei CO-Gehalt **außerhalb** der zulässigen Werte = Einstellung auf vorgeschriebenen Wert.
- Bei CO-Gehalt **innerhalb** der zulässigen Werte = keine weitere Einstellung erforderlich, sofern der Motor einwandfrei läuft.
- Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe muß der Wählhebel bei Prüfung/Einstellung von CO-Gehalt und Leerlaufdrehzahl in Parkstellung P stehen.
- Bei Prüfung/Einstellung von CO-Gehalt und Leerlaufdrehzahl muß die Klimaanlage (AC) abgeschaltet sein.



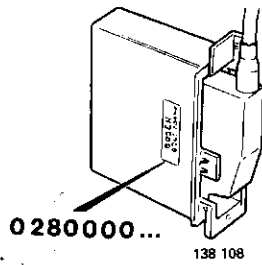
135 528

Motor- version	Bemer- kung	CO-Gehalt CO-Meßgerät % Einstellwert (Prüfwert)	Leerlaufdrehzahl 1/s (1/mn)
B 230 F		0,6 (0,4-0,8) <sup>3</sup>	12,5 (750)

Anm.:

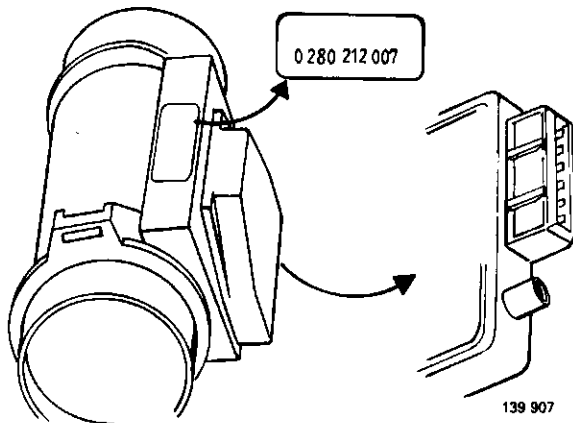
<sup>3</sup> Co-Gehaltmessung beim abgeklemmter Lambda-Sonde.

Schlatgerät



Bosch-Nr.	.....	... 544
Volvo-Nr.	.....	1389094-2

Luftmassenmesser

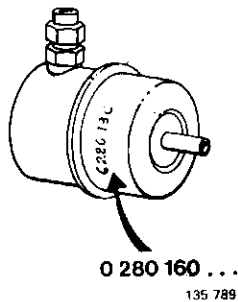


Bosch-Nr.	.....	... 007
Volvo-Nr.	.....	1346645-3

Widerstand :

- Zwischen Klemme 2 und 3 . . . . . 3,5 - 4,0 Ohm
- Zwischen Klemme 2 und 6 . . . . . 0 - 10000 Ohm

Systemdruck, Warmlaufregler



Bosch-Nr.	.....	... 225
Volvo-Nr.	.....	1357705-1

Systemdruck*	.....	250 kPa (2,5 Kp/cm <sup>2</sup> )
--------------	-------	--------------------------------------

\* Den Saugrohrdruck übersteigender Kraftstoffdruck

Modelljahr - 1986

Bosch-Nr.	.....	... 209
Volvo-Nr.	.....	1326427-9

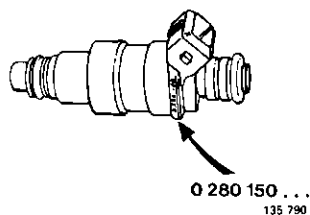
Einspritzmenge bei Systemdruck	.....	167 cm <sup>3</sup> /min 250 kPa (2,5 kp/cm <sup>2</sup> )
-----------------------------------	-------	--

Modelljahr - 1987

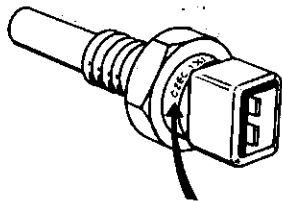
Bosch-Nr.	.....	... 734
Volvo-Nr.	.....	1389844-0

Einspritzmenge bei Systemdruck	.....	137,15 g/min 250 kPa (2,5 kp/cm <sup>2</sup> )
-----------------------------------	-------	--

Einspritzventile



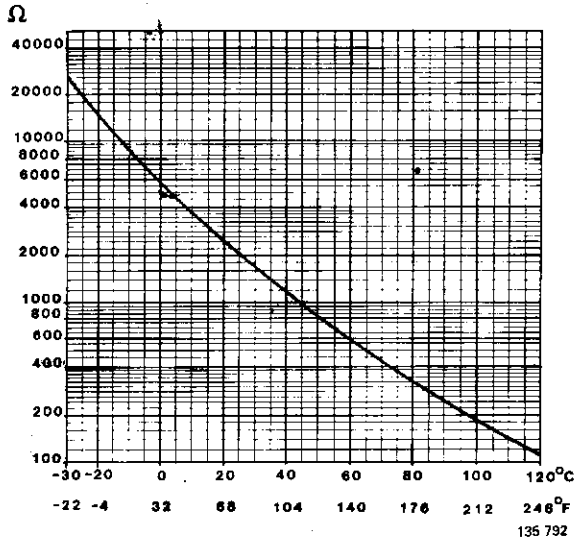
**Temperaturgeber, Kühlmittel**



0 280 130 ...  
135 791

Bosch-Nr. ....  
Volvo-Nr. ....

... 026  
1332396-9

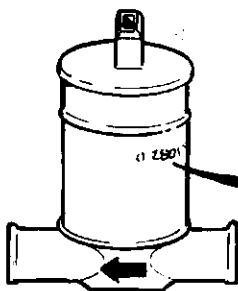


Widerstand bei :

- 10°C .....  
+ 20°C .....  
+ 80°C .....

8260 - 10560 Ohm  
2280 - 2720 Ohm  
290 - 364 Ohm

**Leerlaufsteller**



0 280 140...

138 111

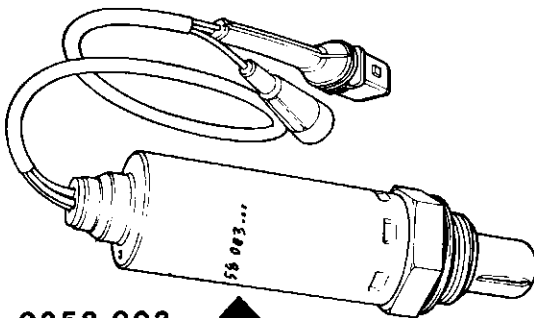
Bosch-Nr. ....  
Volvo-Nr. ....

... 501  
1317957-7

Widerstand zwischen klemme 3 und 4  
sowie zwischen 4 und 5 .....

ca. 20 Ohm

**Lambda-Sonde**



0258 003...

138 112

Bosch-Nr. ....  
Volvo-Nr. ....

... 009  
1346962-2

Widerstand im Vorheizwiderstand :

Kalte sonde (20°C) .....  
Warme sonde  
(über 350°C) .....

3 Ohm  
13 Ohm

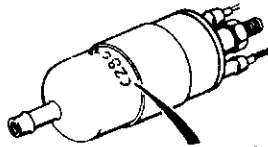
Anzugsmoment .....

55 Nm  
(5,5 kpm)\*

\* Das Sondengewinde mit Festbrennschutzpaste "Never-Seeze" (Best.-Nr. 1161035-9) bestreichen.



**Kraftstoffpumpe**



0580 464 ...  
135 793

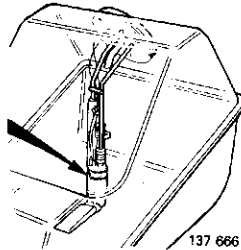
Bosch-Nr. .... 022  
Volvo-Nr. .... 1306932-3

Förderleistung bei 300 kPa (3,0kp/cm<sup>2</sup>) Systemdruck,  
+ 20°C

12 V..... 130 l/h (1,0 l/30 s)  
11 V..... 108 l/h (0,8 l/30 s)  
10 V..... 65 l/h (0,6 l/30 s)

Stromverbrauch bei 300 kPa (3,0 kp/cm<sup>2</sup>) Systemdruck,  
+ 20 °C und 12 V ..... max. 6,5 A

**Vorförderpumpe**



137 666

Stromverbrauch ..... 1 - 2 A

**Kühlmittel - Mischungsverhältnis - Garantie**

Durch den zunehmenden Einsatz von Aluminium in den Motoren muß dem Kühlmittel ein aktives Korrosionsschutzmittel beigemischt sein, um Korrosionsschäden zu verhindern.

Immer Volvo Original-Kühlmittel blau-grün Typ C verwenden.

Volvo Original-Kühlmittel bei Verdünnung reinem Wasser im Verhältnis 50:50 ist das einzige Kühlmittel, für das Volvo die Gewährleistung übernimmt.

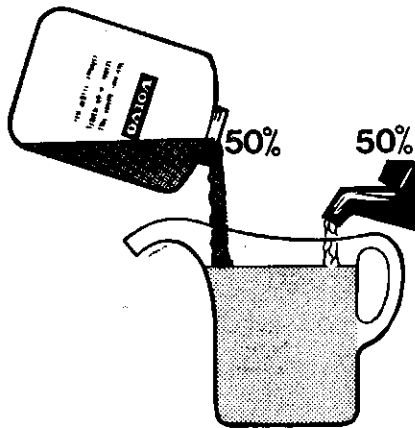
Diese Mischung verhindert Korrosions- und Gefrierschäden.

- Niemals ausschließlich Wasser nachfüllen. Zum Nachfüllen immer eine Mischung von Volvo Original-Kühlmittel und reinem Wasser im Verhältnis 50:50 verwenden.

- Das Kühlmittel alle zwei Jahre erneuern, da die Korrosions-schützenden Zusatzstoffe mit der Zeit an Wirkung verlieren.

**Kühlsystem**

**Allgemeines**



128 187

Füllmenge .....

**Ausgleichbehälter**

Das Druckventil im Einfülldeckel öffnet bei :

überdruck .....

Unterdruck .....

**Thermostat**

Kennzeichnung .....

Öffnungsbeginn bei .....

Voll geöffnet bei .....

**Liter**

9,5

Mod. Jahr 86      Mod. Jahr 87

kPa                      kPa

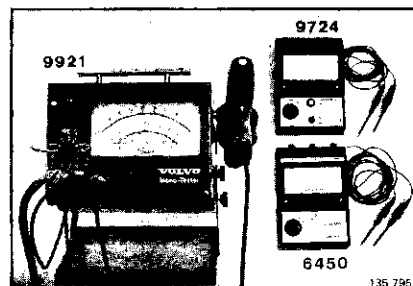
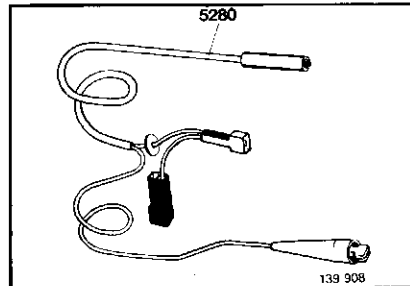
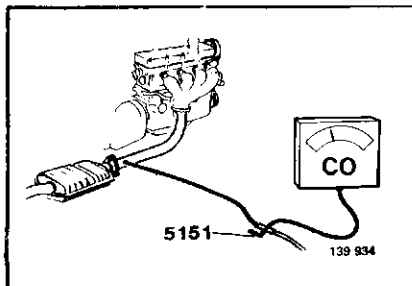
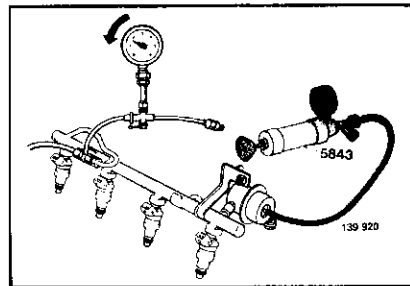
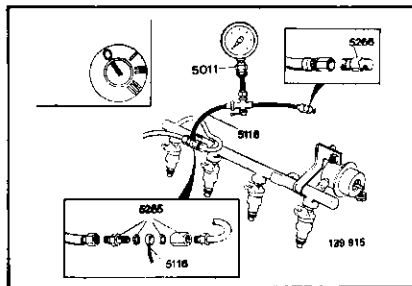
65 - 85                150  
7,0                      7,0

Typ 1                    Typ 2

87                        92  
86 - 88°C            91 - 93°C  
97°C                    102°C

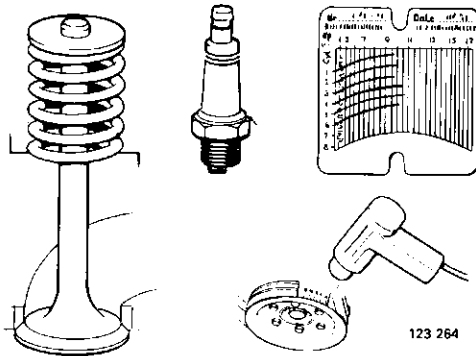
## Spezialwerkzeug werkzeug

Nr.999-	Benennung/Anwendungsbereich
5011-5	<b>Prüfmanometer :</b> Kraftstoffdruckmessung; in Kombination mit 5116, 5265 und 5266
5116-2	<b>Schlauch :</b> Anschluß von Prüfmanometer 5011
5151-9	<b>Adapter :</b> Für CO-Meßgerät
5280-6	<b>Prüfdiode (Leuchtdiode)</b>
5843-1	<b>Unterdruckpumpe :</b> Druckprüfung, Warmlaufregler
6450-4	<b>Volt-Ampere-meter :</b> Störungssuche
9724-0	<b>Ohm-Meter Diodenprüfer :</b> Störungssuche
9921-1	<b>Volvo Mono-Tester :</b> Zündeneinstellung, Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt



## Gruppe 20 Allgemeines

Vor irgendwelchen Eingriffen an der LH-Jetronic ist bei etwaigen Motorstörungen immer zuerst folgendes zu überprüfen



### Mechanik

- Kompression
- Ventilspiel
- Unterdruckschläuche und Anschlüsse
- Gasregulierung
- Luftfilter

### Elektrik

- Zündkerzen und Zündkabel
- Zündverteilerkappe
- Elektrische Anschlüsse

### Abgasreinigung

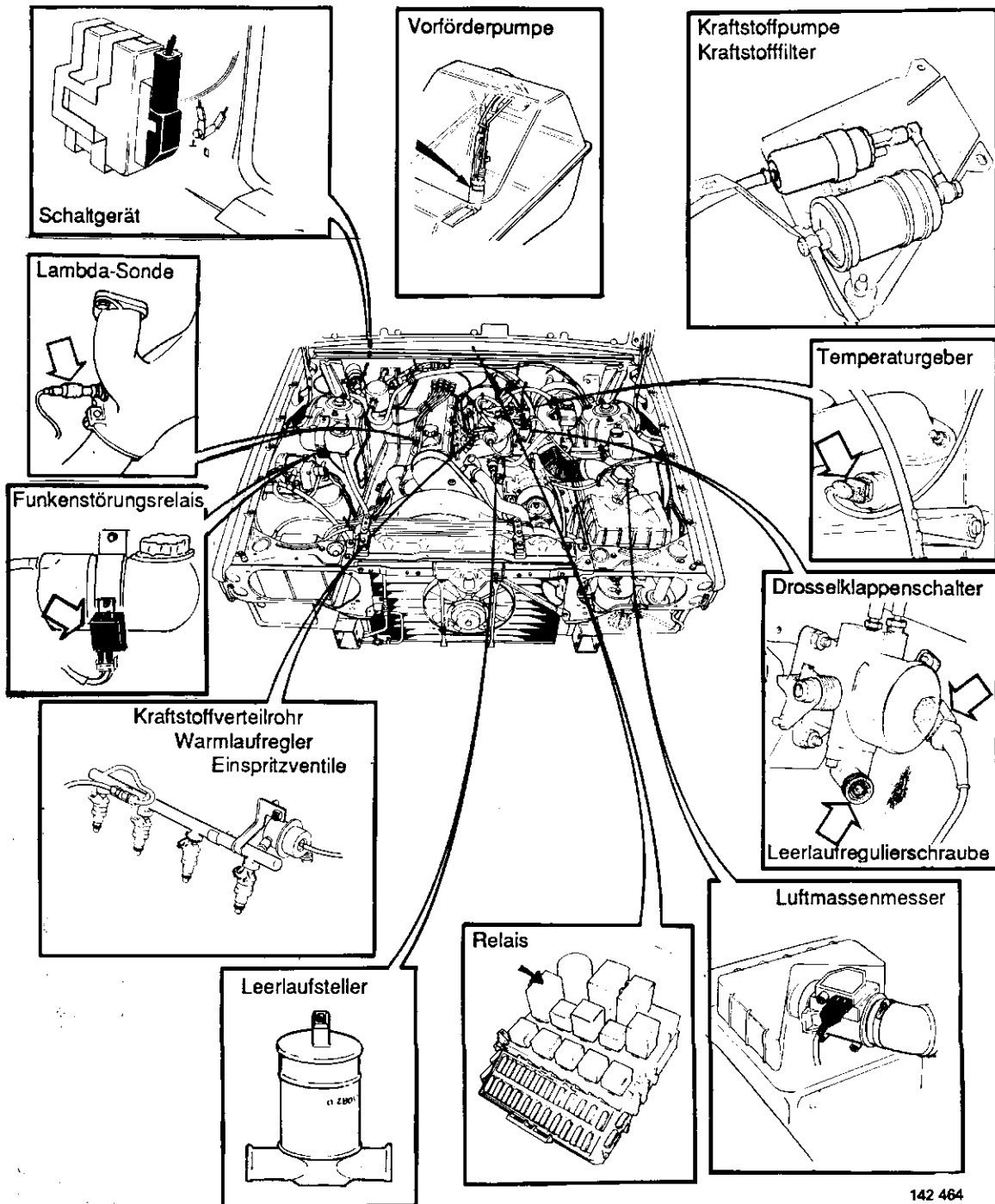
- Kurbelgehäusebelüftung
- Kraftstoffdampfabscheidung

Wenn die Motorstörung nach obigen Kontrollen und Beseitigung der hierbei entdeckten Fehler weiterhin vorliegt, ist eine Überprüfung der LH-Jetronic gemäß nachstehenden Anweisungen vorzunehmen.

# Gruppe 23 Kraftstoffanlage

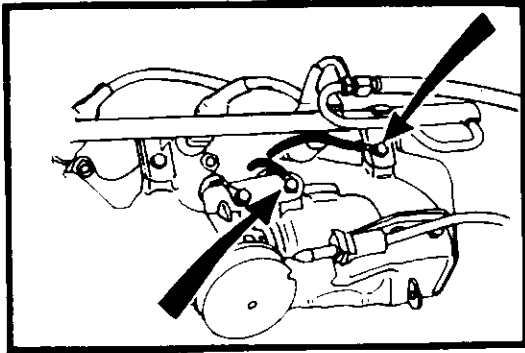
	Arbeits- vorgang	Seite
Komplette Überprüfung, LH-Jetronic 2.2 .....	A 1-4	11
Leckluft und Drosselklappe .....	B 1-14	12
Komponenten, Verkabelung .....	C 1-26	16
Zündeneinstellung, Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt .....	D 1-26	23
Einspritzventile, Schnellkontrolle .....	E 1-3	31
Einspritzventile, Kraftstoffverteiler und Warmlaufregler .....	F 1-2	32

## Anordnung der einzelnen Komponenten



## A. Sicherungen, Masseanschlüsse und Anschlußstecker

A1



139 909

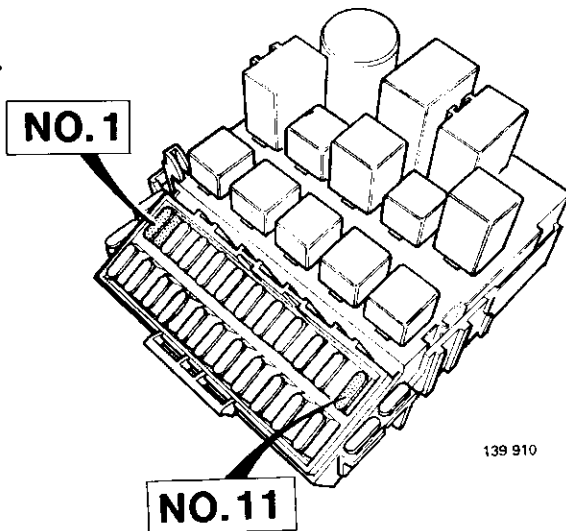
**Komplette Ueberprüfung der LH-Jetronic 2,2**

Masseanschlüsse am Saugrohr auf einwandfreie elektrische Verbindung kontrollieren.

Schlechte elektrische Verbindungen können in vielen Fällen die Störungsursache sein.

Nicht vergessen, den Massepunkt der Lambda-Sonde am rechten Vorderkotflügel zu kontrollieren !

A2



139 910

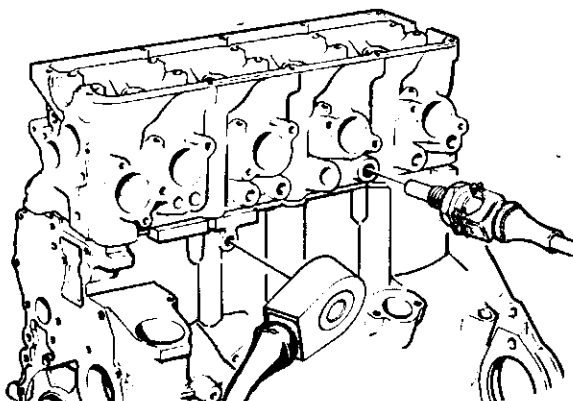
**Sicherungen für Kraftstoffpumpenrelais und Vorförderpumpe kontrollieren.**

Sicherungen Nr. 1 und Nr. 11.

A3

**Kontrolle der Anschlußstecker für Luftmassenmesser, Leerlaufsteller, Klopfsensor und Kühlmittel- Temperaturgeber**

Die Steckerteile müssen richtig zusammengesteckt sein und einwandfreie elektrische Verbindung haben.



139 911

A4

**Kontrolle der Anschlußstecker von Klopfsensor und Kühlmittel- Temperaturgeber auf Verwechslung.**

Klopfsensor = schwarzes Gehäuse

Kühlmittel- Temperaturgeber = blaues Gehäuse

## B. Leckluft und Drosselklappe

B1

### Kontrolle der Ansaugleitungen auf Leckluft

Leckluft zwischen Luftmassenmesser und Motor resultiert in zu magerem Kraftstoff- Luftgemisch.

Kontrollieren:

- Saugluftleitungen zwischen Luftmassenmesser und Saugrohr.
- Sämtliche Schläuche und Schlauchanschlüsse am Saugrohr.
- Schraubverbindungen und Dichtungen an Saugrohr, Drosselklappengehäuse usw.

B2

### Drosselklappengehäuse

Drosselklappengehäuse auf eventuelle Schmutzablagerung kontrollieren.

**Verschmutztes Drosselklappengehäuse reinigen**

Anschlußstecker vom Drosselklappenschalter abziehen.

Drosselklappengehäuse abbauen und mit Lösungsmittel reinigen. Darauf achten, daß kein Lösungsmittel in den Drosselklappenschalter eindringt.

**Wichtig!** Schmutz im Drosselklappengehäuse läßt auf verstopftes, falsch montiertes oder beschädigtes Luftfilter schließen.

B3

### Drosselklappengehäuse anbauen

Dichtung unbedingt erneuern. Luftschläuche und den Anschlußstecker des Drosselklappenschalters anschließen.

B4

### Grundeinstellung der Drosselklappe

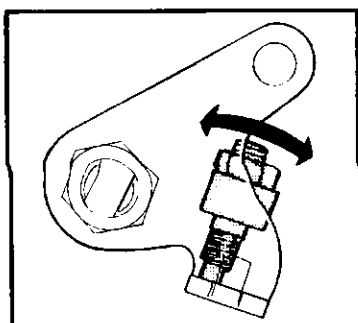
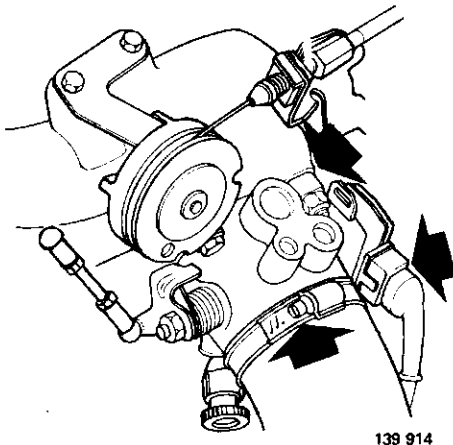
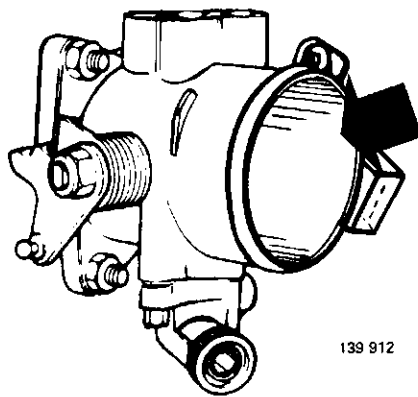
Sicherungsmutter lösen.

Stellschraube zurückdrehen, bis Drosselklappe völlig geschlossen ist.

Stellschraube eindrehen, bis sie den Drosselklappenhebel berührt, dann noch eine weitere 1/4 Umdrehung.

Sicherungsmutter festziehen, ohne die Stellschraubeneinstellung zu verändern.

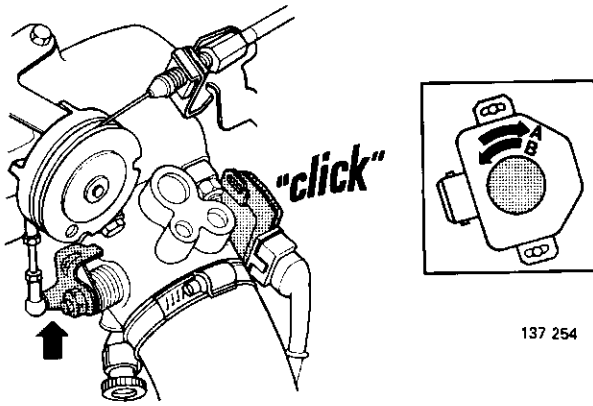
**ACHTUNG!** Eventuell muß der Drosselklappenschalter zur Grundeinstellung der Drosselklappe gelöst werden.





**B5**

**Kontrolle der Drosselklappenschalter-Einstellung**



137 254

Drosselklappe etwas öffnen und auf Schaltgeräusch achten. Bei Öffnen der Drosselklappe muß ein deutliches Klicken zu hören sein (Kontakte öffnen).

**Einstellung**

Befestigungsschraube lösen (Innensechskantschlüssel 3 mm).

Drosselklappenschalter etwas im Uhrzeigersinn drehen.

Anschließend Drosselklappenschalter soweit zurückdrehen, bis der Schalter "klickt", dann Befestigungsschrauben wieder anziehen.

**B6**

Einstellung kontrollieren.

**Anschluß von Prüfmanometer 5011**

Prüfmanometer mit Schlauch 5116 und Nippel 5265 zwischen Kraftstoffleitung und Kraftstoffverteilerrohr anschließen.

Freies Schlauchende am Prüfmanometer mit Stopfen 5266 verschließen.

Ventil an 5011 in Stellung 1 bringen (zu Schlauch 5116 gerichtet).

**B7**

**Ingangsetzung der Kraftstoffpumpen**

Zentralelektrik freilegen und Kraftstoffpumpenrelais entfernen. (Zur Erleichterung der nachfolgenden Prüfung kann auch das Relais für Sicherheitsgurterwarnung entfernt werden).

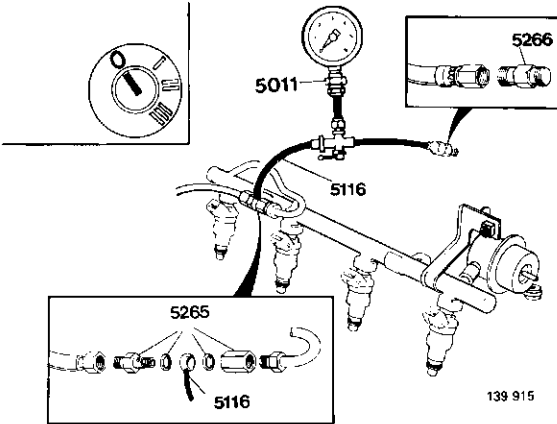
Klemmen "30" und "87/2" im Relaissockel überbrücken. Beide Pumpen müssen nun anlaufen.

Die Kraftstoffhauptpumpe hat ein deutliches Laufgeräusch. Bei der Vorförderpumpe kann das Laufgeräusch nach Entfernen des Tankverschlußdeckels am Kraftstoffeinfüllstutzen festgestellt werden.

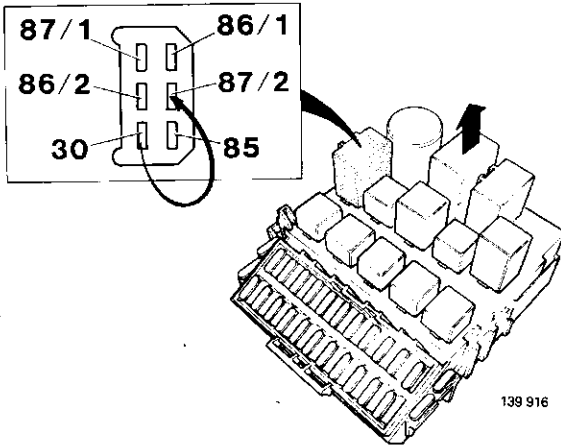
**B8**

**Keine der Kraftstoffpumpen läuft**

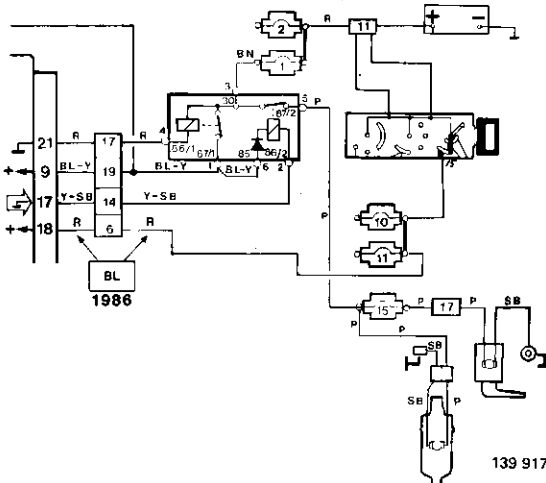
- Brückenschaltung zwischen den Relaisklemmen "30" und "87/2" entfernen.
- Kontrollieren, daß an Klemme "30" Spannung ansteht. Wenn nicht, Stromlauf zwischen Relais und Batterie kontrollieren.
- Klemmen "30" und "87/2" im Relaissockel überbrücken. Beide Pumpen müssen nun anlaufen. Wenn nicht, Stromlauf zwischen Relais und Pumpen kontrollieren.
- Stromlauf zwischen Klemmen "87/1" und "85" mit Ohmmeter oder Prüfsummer auf Bruch kontrollieren.
- Klemmen "86/1" und "86/2" müssen einwandfreien Massenanschluß haben. Wenn nicht, Kabelstrang zum Schaltgerät kontrollieren.
- Funktion mit neuem Kraftstoffpumpenrelais kontrollieren.



139 915

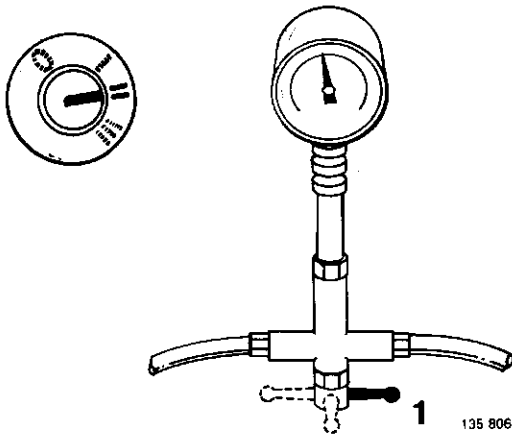


139 916



139 917

B9



**Systemdruck außen messen**

Der Systemdruck muß 250 kPa (2,5 kp/cm<sup>2</sup>) betragen.

B10

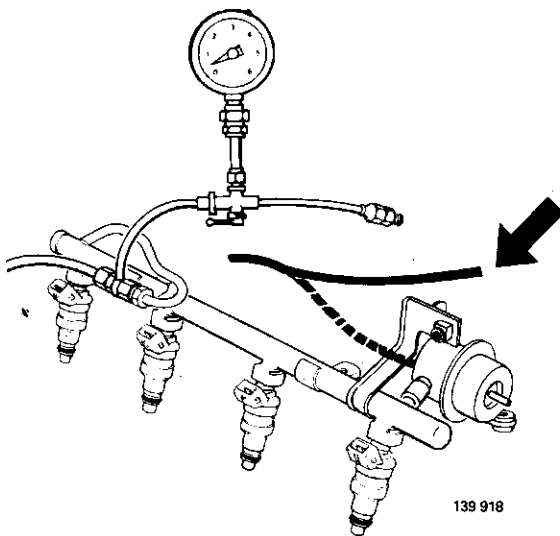
**Systemdruck zu hoch:**

Brückenschaltung zwischen Sockelklemmen "30" und "87/2" am Kraftstoffpumpenrelais entfernen.

Rücklaufleitung vom Warmlaufregler entfernen und durch die Leitung blasen.

Unterdruckschlauch vom Warmlaufregler entfernen und durch die Leitung blasen.

Wenn keine der beiden Leitungen verstopft ist, liegt der Fehler am Warmlaufregler. Regler erneuern und Systemdruck erneut messen.



B11

**Systemdruck zu niedrig**

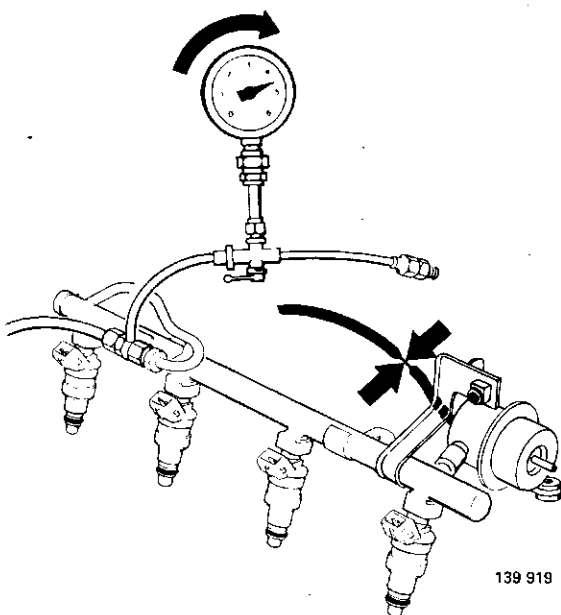
Rückleitung mit 2 Fingern zusammendrücken und kontrollieren, ob der Druck dadurch ansteigt.

**ACHTUNG!** Den Druck darf nicht 600 kPa (6,0 kp/cm<sup>2</sup>) überschreiten !

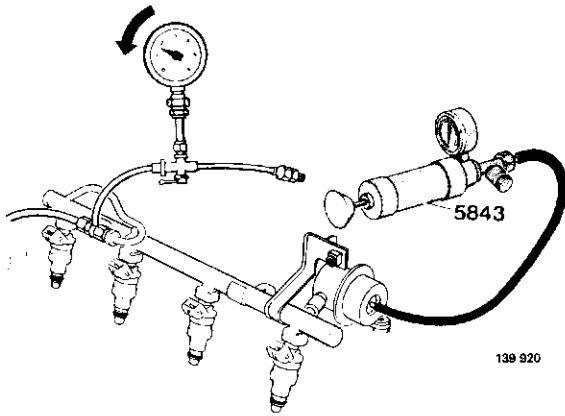
**Schneller Druckanstieg** = Pumpen und Leitungen sind einwandfrei. Regler erneuern und Systemdruck erneut messen.

**Langsamer Druckanstieg** = Kraftstofffilter, Vorförderpumpenfilter oder Kraftstoffleitungen sind wahrscheinlich verstopft/ blockiert.

**Kein Druckanstieg** = Kraftstoffpumpe ist wahrscheinlich fehlerhaft.



## B12



### Funktionsprüfung Warmlaufregler

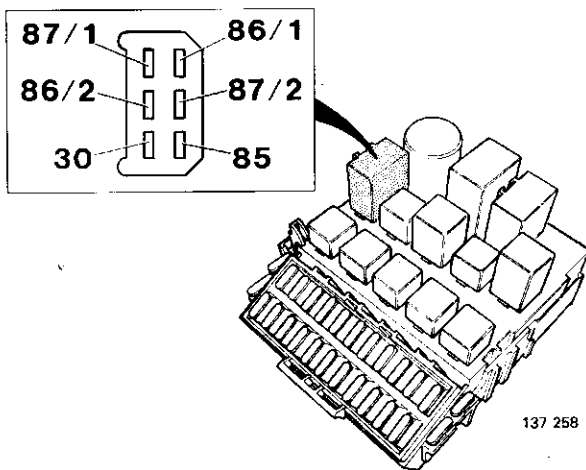
Für diese Prüfung ist eine Unterdruckpumpe, z.B. 5843, am Warmlaufregler anzuschließen.

Die Luft aus dem Warmlaufregler saugen und kontrollieren, ob der Systemdruck dabei abfällt.

Der Systemdruck muß um genauso viel abfallen, wie der Druck im Regler gesenkt wird.

- 250 kPa - Unterdruck = Systemdruck.

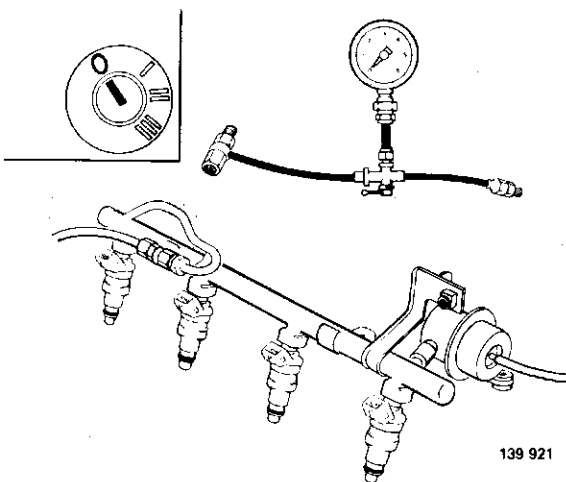
## B13



### Kraftstoffpumpe stillsetzen

Brückenschaltung zwischen den Sockelklemmen "30" und "87/2" entfernen. Kraftstoffpumpenrelais wieder einbauen.

## B14

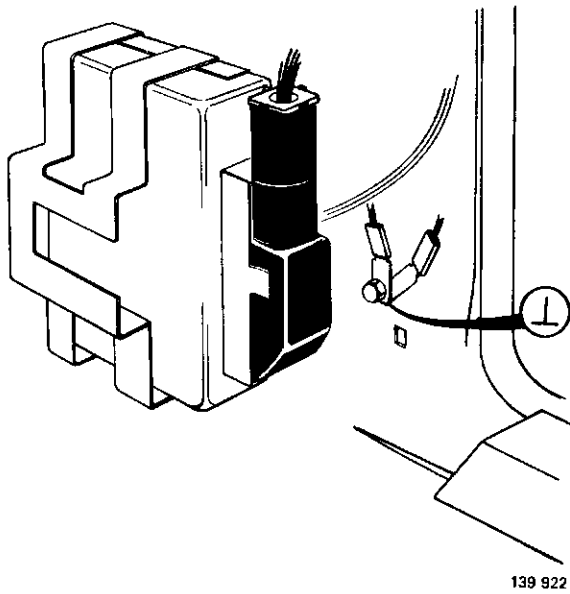


### Prüfmanometer 5011 entfernen

Vor Entfernen des Prüfmanometers saugfähiges Papier unter die Anschlüsse halten, um ausfließenden Kraftstoff aufzufangen.

**Achtung !** Eventuell entfernte Kunststoffbinder für die Kraftstoffleitung müssen **unbedingt** wieder angebracht werden.

## C. Komponenten, elektrische Leitungen

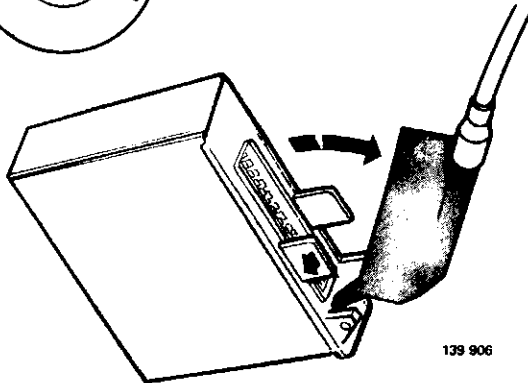
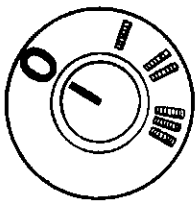


Das Falblatt mit dem Gesamtschaltplan (am Ende des Handbuchs) ausklappen.  
Dieses Falblatt während der gesamten Arbeit ausgeklappt lassen.

### C1

#### Kontrolle der Masseanschlüsse am Schaltgerät

Alle Masseleitungen müssen fest angeschlossen sein und einwandfrei elektrische Verbindung haben.



#### Zündung abschalten Stecker vom Schaltgerät abziehen

Schalldämmmatte rechts unter dem Armaturenbrett und Seitenwandverkleidung vor rechter Vordertür entfernen.

**ACHTUNG !** Die Zündung muß unbedingt abgeschaltet sein, bevor der Stecker abgezogen/ auf-gesteckt wird.

Sperrfeder nach außen drücken und Stecker abklappen.

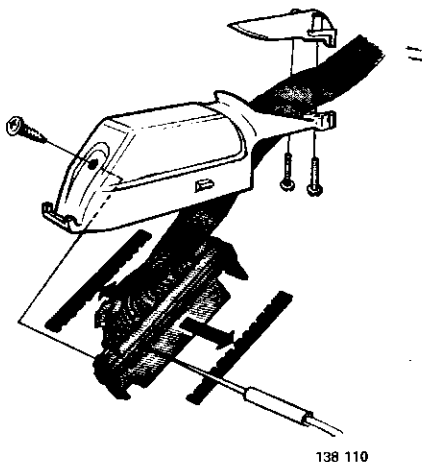
### C2

### C3

#### Steckergehäuse entfernen

#### ACHTUNG !

- Prüfspitzen nie von der Anschlußseite her in das Steckteil einführen, da die Anschlüsse hierdurch beschädigt werden und etwaige Fehler dann erfahrungsgemäß noch verschlimmert werden.
- Prüfspitzen nur durch die seitlichen Löcher einführen. Nicht zu stark drücken.
- Die Klemmen-Nummern sind seitlich am Stecker eingestanzt.



**C4**

**Masseanschlüsse prüfen**

Ohmmeter zwischen Masse und Folgenden Klemmen anschließen:

- Klemme 5
- Klemme 11
- Klemme 25
- Klemme 19 (Modelljahr 1987-)

Der Widerstand muß in sämtlichen Fällen 0 Ohm betragen.

Die Massestelle für die Leitungen liegt am Saugrohr des Motors.

**C5**

**Abschirmleitung der Lambda-Sonde prüfen**

Kontrollieren, daß die Abschirmleitung an Klemme 5 angeschlossen ist.

**C6**

**Kontrollieren, daß die Meßpunkte keinen Masseanschluß haben**

Ohmmeter anschließen zwischen Masse und:

- Klemme 12
- Klemme 22

Die Ohmmeteranzeige muß in beiden Fällen unendlich ( $\infty$ ) sein.

Konstant-Leerlauf (CIS) = rot/weiß (1)  
 Lambda-Sonde = grün/weiß (2)

**C7**

**Drehzahlgebersignal von Zünd-Schaltgerät prüfen**

Drehzahlmesser zwischen Masse und Klemme 1 anschließen.

Starter betätigen, wobei Drehzahlmesser die Motordrehzahl anzeigen muß.

**C8**

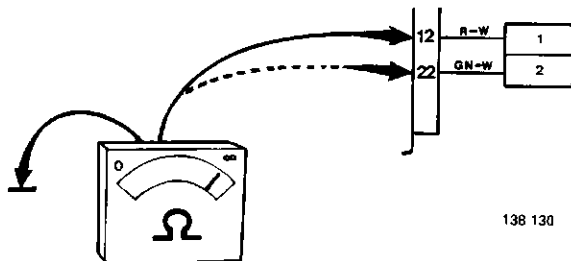
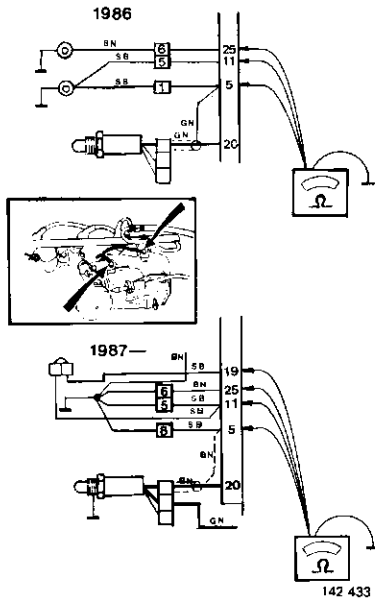
**Stromversorgung prüfen**

Zündung einschalten.

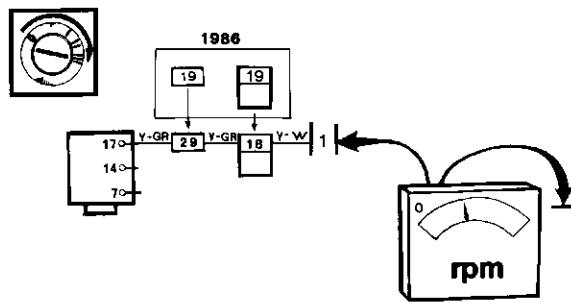
Voltmeter zwischen Masse und Klemme 18 anschließen.

Das Voltmeter muß nun die Batteriespannung anzeigen. Kontrollieren, daß die Batteriespannung auch bei Startbetrieb ansteht.

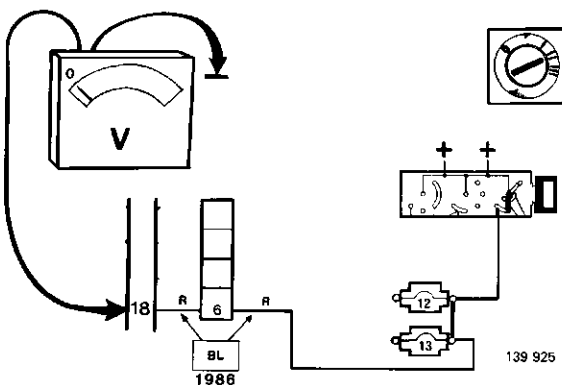
Zündung abschalten.



138 130

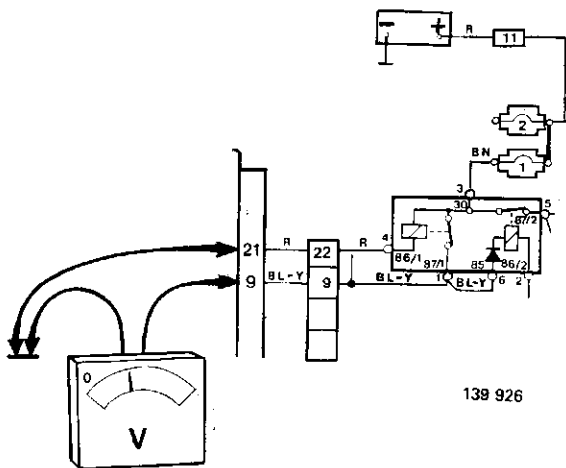


139 924



139 925

C9



139 926

**Zeitsteuerrelais für Einspritzventile prüfen**

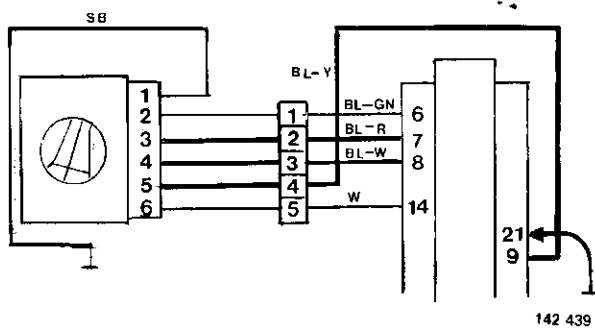
Voltmeter zwischen Masse und Schaltgerät-Klemme "9" anschließen.

Eine Verbindungsleitung zwischen Masse und Schaltgerät-Klemme "21" anschließen.

Nun muß das Zeitsteuerrelais ansprechen und das Voltmeter Batteriespannung anzeigen.

Japan: Das Voltmeter muß auch bei Anschluß zwischen Masse und Klemme 16 Batteriespannung anzeigen.

C10



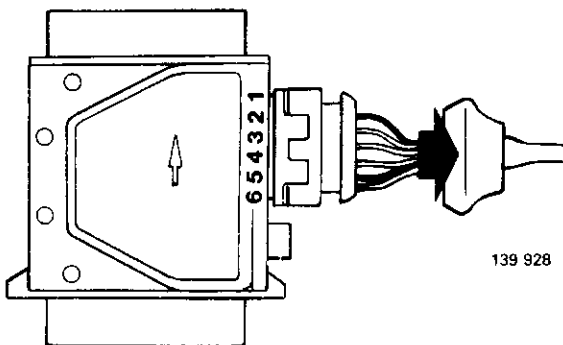
142 439

**Luftmassenmesser prüfen**

Eine Verbindungsleitung zwischen Schaltgerät-Klemme "21" und Masse anschließen.

Das Zeitsteuerrelais für die Einspritzventile muß ansprechen.

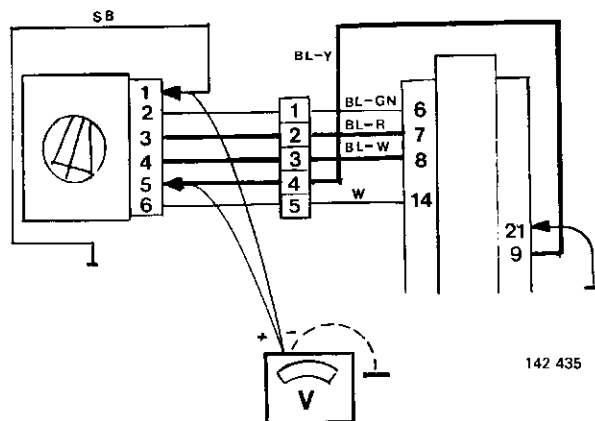
C11



139 928

Die Gummischutzklappe vom Stecker des Luftmassenmessers abziehen, um die Anschlußleitungen freizulegen.

C12



142 435

**Voltmeter anschließen**

Voltmeter zwischen Masse und Luftmassenmesser-Klemme "5" bzw. "1" anschließen.

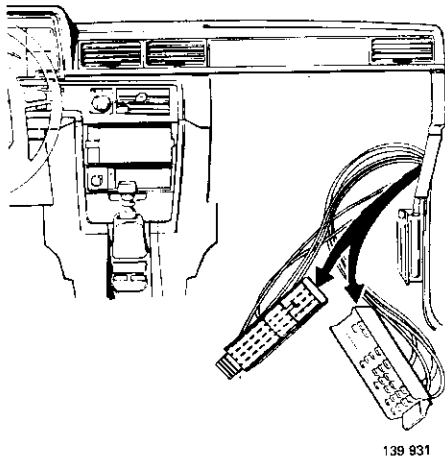
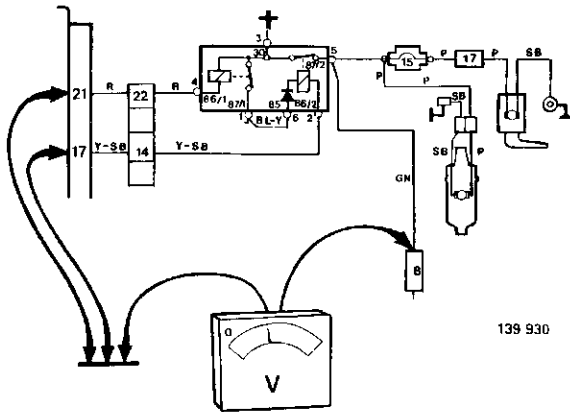
Das Voltmeter muß in beiden Fällen Batteriespannung anzeigen.



**C13**

**Kraftstoffpumpenrelais prüfen**

Schaltgerät-Klemme "21" an Masse anschließen, wonach das Hauptrelais schließen muß.  
 Schaltgerät-Klemme "17" an Masse anschließen. Nun müssen das Kraftstoffpumpenrelais schließen und die Kraftstoffpumpen anlaufen.  
 Voltmeter zwischen Masse und Klemme "8" des 35-poligen (Modelljahr 1986: 20-poligen) Steckverbinders an rechter A-Säule anschließen.  
 Das Voltmeter muß Batteriespannung anzeigen. Die Masseleitung entfernen.



**C14**

**Steckverbinder an rechter A-Säule auseinandernehmen**

**C15**

**Brückenschaltung am Funkentstörungsrelais zwischen Leitungen BL-Y und GN-R herstellen.**

**Einspritzventile prüfen**

Ohmmeter zwischen Schaltergerät-Klemme "13" und Klemme "9" des 35-poligen Steckverbinders (modelljahr 1986: Klemme "18" am 20-poligen Steckverbinder) anschließen.

Der Widerstand muß ca. 4 Ohm betragen.

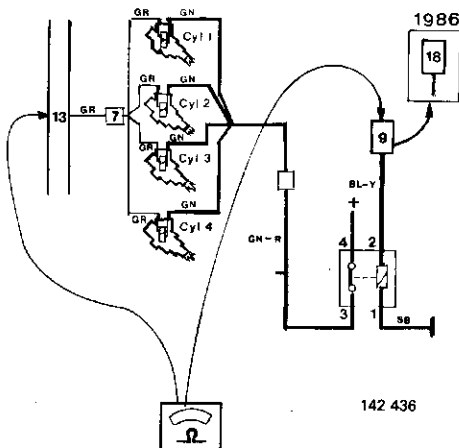
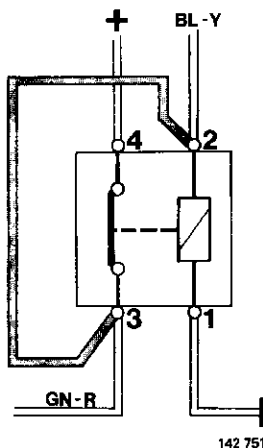
Bei Widerstand:

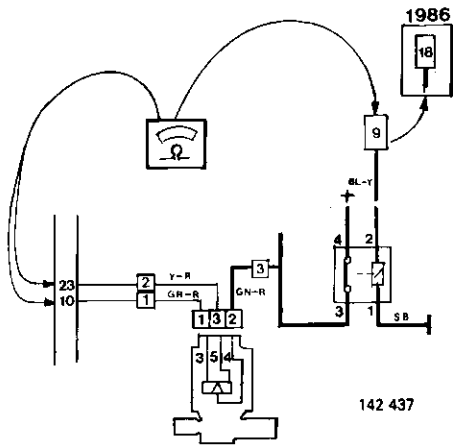
- ca. 5,3 Ohm = Fehler an 1 Einspritzventil oder dessen Leitung;
- ca. 8 Ohm = Fehler an 2 Einspritzventilen oder deren Leitungen;
- ca. 16 Ohm = Fehler an 3 Einspritzventilen oder deren Leitungen.

Bei fehlerhaften Einspritzventilen: den Stecker an den Einspritzventilen abziehen und jedes Einspritzventil einzeln prüfen.

Der Widerstand über ein einzelnes Einspritzventil muß 16 Ohm (Modelljahr 1987) betragen.

Die Brückenschaltung noch nicht entfernen.





**C16**

**Leerlaufsteller prüfen**

Ohmmeter zwischen Klemme "9" des 35-poligen (Modelljahr 1986: Klemme "18" des 35-poligen) Steckverbinders und Schalterklemme "23" bzw. "10" anschließen.

Der Widerstand muß in beiden Fällen ca. 20 Ohm betragen.

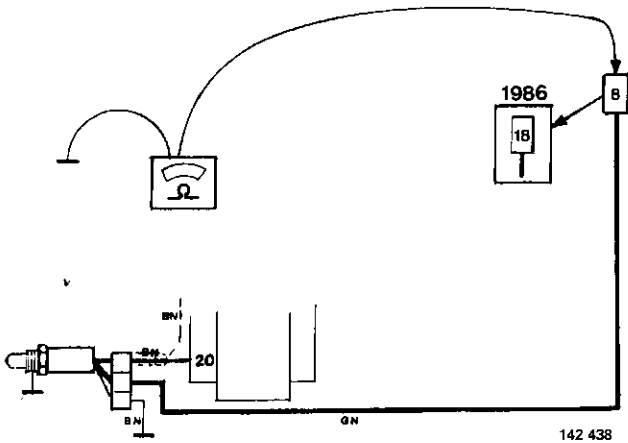
**C17**

**Vorhelzwiderstand der Lambda-Sonde prüfen**

Ohmmeter zwischen Masse und Klemme "8" des 35-poligen Steckverbinders (Modelljahr 1986: Klemme "18" des 20-poligen Steckverbinders) anschließen.

Bei kalter Lambda-Sonde (20 °C) muß der Widerstand 3 Ohm betragen.

Bei warmer Lambda-Sonde (über 350 °C) muß der Widerstand 13 Ohm betragen.



**C18**

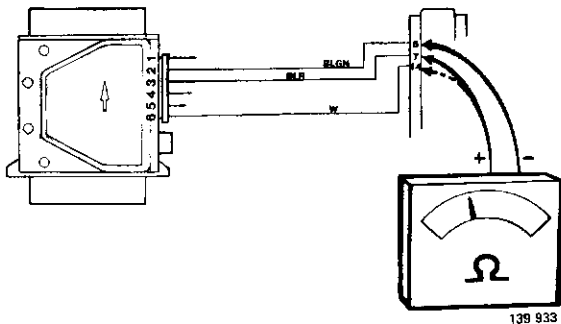
**Luftmassenmeter prüfen**

Ohmmeter zwischen Klemmen "6" und "7" anschließen.

Der Widerstand muß ca. 3,7 Ohm betragen.

Ohmmeter zwischen Klemme "6" und "14" anschließen.

Der Widerstand muß, je nach Stellung der CO-Einstellschraube, zwischen 0 und 1000 Ohm betragen.



**C19**

**Kühlmittel-Temperaturgeber prüfen**

Ohmmeter zwischen Masse und Klemme "2" anschließen.

Der Widerstand ist temperaturabhängig, siehe Diagramm in "Technische Daten", Seite 6.

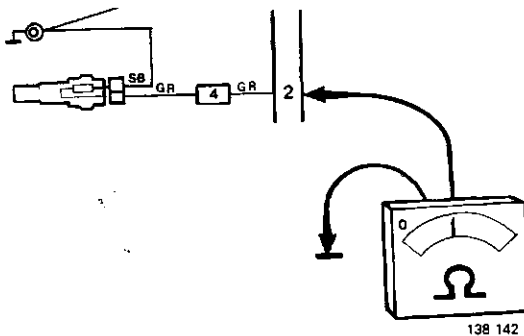
Widerstand bei:

- 10 °C .....	8260-10 560 Ohm
+ 20 °C .....	2280- 2720 Ohm
+ 80 °C .....	290-364 Ohm

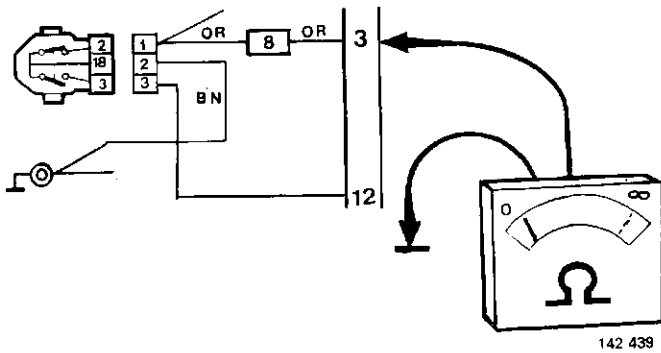
Bei anderen Werten:

Direkt am Geber messen, um festzustellen, ob der Fehler am Geber oder in den Leitungen liegt.

Die am Saugrohr angeschlossene Masseleitung kontrollieren.



**C20**



**Drosselklappenschalter prüfen**

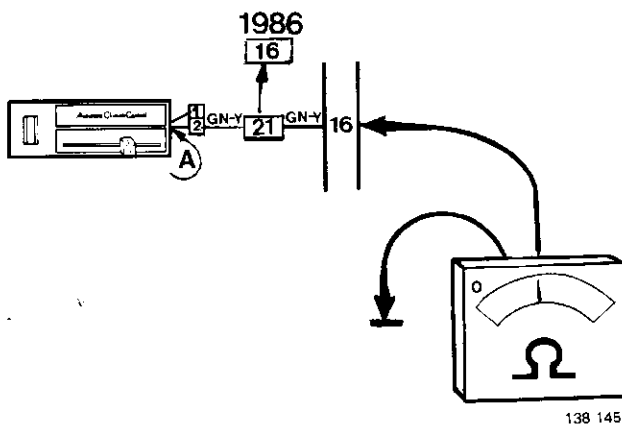
Ohmmeter zwischen Masse und Klemme "3" anschließen. Der Widerstand muß 0 betragen.

Fahpedal etwas niedertreten. Der Widerstand muß nun unendlich ansteigen (der Kontakt öffnet).

**Bei anderen Werten:**

Direkt am Schalter messen, um festzustellen, ob der Fehler am Schalter oder in den Leitungen liegt.

Die am Saugrohr angeschlossene Masseleitung kontrollieren.



**C21**

**Leitung von Klimaanlagebetätigung prüfen**

Japan: Klemme "16" erhält Strom über eine Leitung vom Systemrelais.

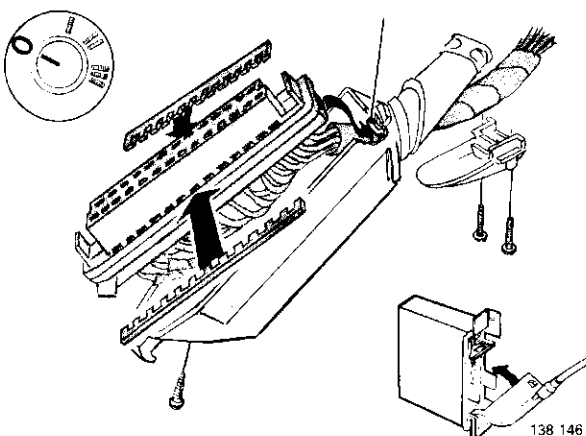
Zündung einschalten.

Ohmmeter zwischen Masse und Klemme "21" (Modelljahr 1986: Klemme "16") anschließen.

Betätigung in AC-Stellung bringen.

Nun muß sich der Widerstand ändern.

Zündung abschalten.



**C22**

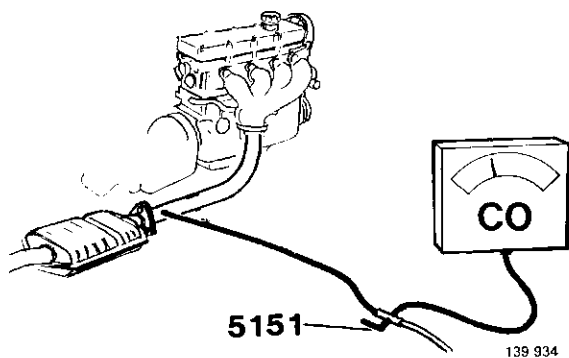
**Stecker zusammenbauen  
Stecker an Schaltgerät anschließen**

**ACHTUNG !** Die Zündung muß unbedingt abgeschaltet sein, wenn der Stecker abgezogen/ aufgesteckt wird.

**Motor starten**

Wenn der Motor nicht startet:

Schaltgerät erneuern.



**CO-Meßgerät anschließen**

CO-Meßgerät mit Adapter 5151 am Ausgang dem Abgas-Katalysator anschließen.

**C24**

**Motor warmlaufen lassen**

**Lambda-Sonde prüfen**

Steckverbinder der Lambda-Sonde trennen. Die zum Schaltgerät führende Leitung an Masse anschließen. Bei einwandfreiem Schaltgerät und einwandfreier Leitung muß nun der CO-Gehalt ansteigen.

Voltmeter an die Lambda-Sonde anschließen. Wenn der Zeiger pendelt, funktioniert die Lambda-Sonde.

Bei vorschriftsmäßigem CO-Gehalt muß die Spannung ca. 0,5 V betragen.

Steckverbinder der Lambda-Sonde wieder zusammenstecken.

**C25**

**Freiglühen des Hitzdrahts im Luftmassenmesser prüfen**

**ACHTUNG!** Der Motor muß betriebswarm sein. (Kühlmitteltemperatur über 60 °C)

Gummischutzkappe vom Stecker des Luftmassenmessers abziehen - den Stecker nicht vom Luftmassenmesser lösen.

Voltmeter zwischen Klemme "1" und "4" anschließen.

Motordrehzahl auf über 35/s (2100/min) erhöhen. Motor stillsetzen. Nach ca. 4 s muß der Zeiger des Voltmeters für ca. 1 s pendeln (=Freiglühdauer).

Voltmeter entfernen.

Gummischutzkappe auf dem Stecker anbringen.

**C26**

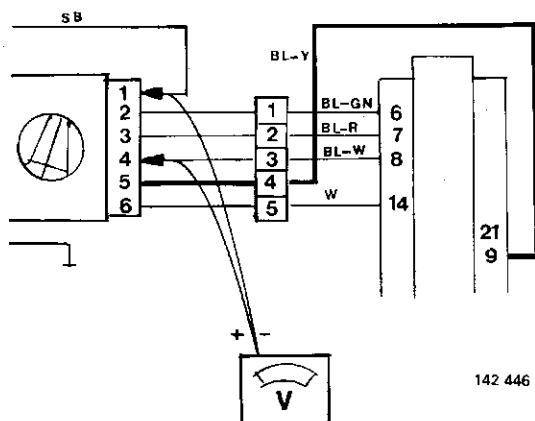
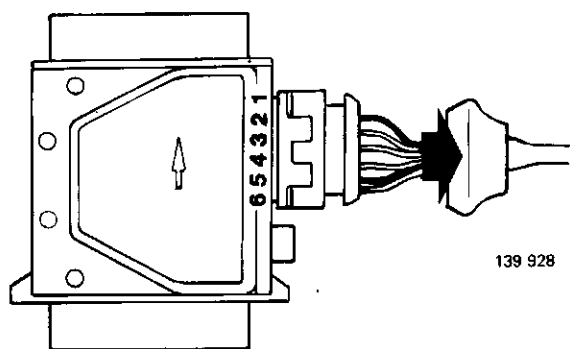
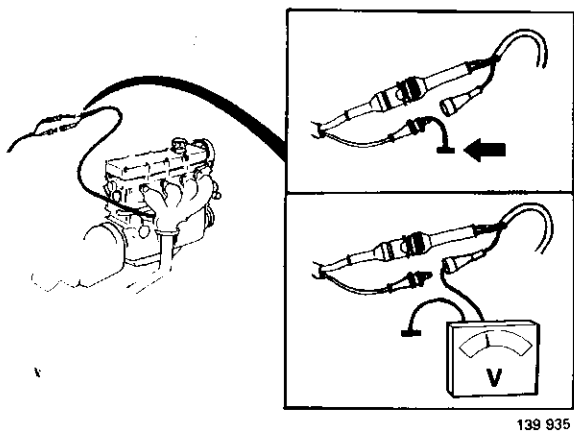
**CO-Gehalt messen/einstellen**

Wenn Motor unzufriedenstellend läuft und bei der Störungssuche keine Fehler festgestellt (bzw. festgestellte Fehler beseitigt) worden sind:

Schaltgerät erneuern.

Testausrüstung entfernen.

Zentralelektrik, Schaltgerät, Verkleidungsteile usw. falls ausgebaut wieder anbringen.

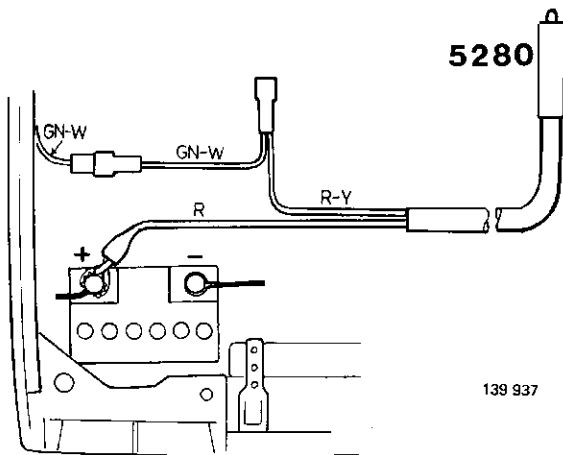


# Zündzeitpunkt, Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt prüfen/einstellen

Die Einstellung des CO-Gehalts kann auf drei Arten erfolgen:

- (1) mit Prüfdiode 5280
- (2) mit CO-Meßgerät, S. 25
- (3) mit Mono-Tester 9921, S. 28

## (1) Einstellung von CO-Gehalt mit Prüfdiode 999 5280

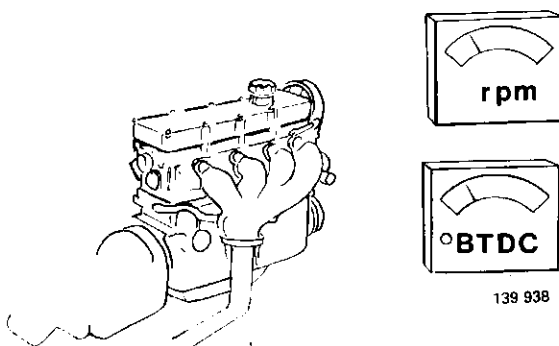


**D1**

### Prüfdiode 5280 anschließen

Grün/weiße Leitung der Prüfdiode an den Prüfanschluß am rechten Radkasten (Steckverbinder mit grün/weißer Leitung) anschließen.

Rote Leitung der Prüfdiode an Batterie-Pluspol anschließen.



**D2**

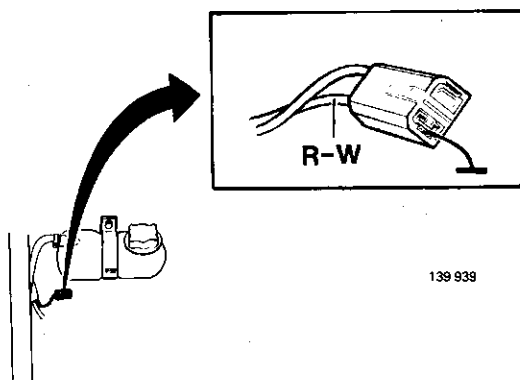
### Meßgeräte anschließen

- Drehzahlmesser
- Mono-Tester

### Motor warmfahren

Motor bei 25/s (1500/min) betriebswarm fahren.

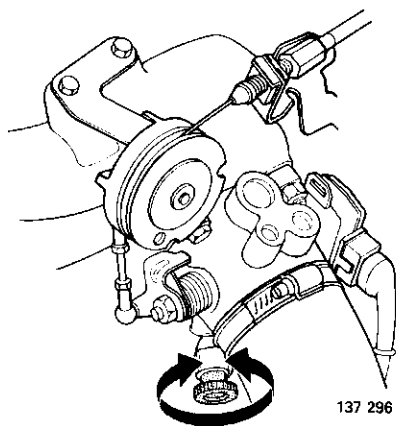
**ACHTUNG !** Warmlauf bis Öffnen des Kühlerthermostaten und danach noch weitere 10 Minuten.



**D3**

### Leerlauf-Grundeinstellung prüfen

Rot/weiße Leitung am Testausgang für den Leerlaufsteller an Masse anschließen, damit er sich auf Grundstellung einstellt.



**ACHTUNG!** Eine etwaige Klimaanlage (AC) muß abgeschaltet sein.

**Einstellung der Leerlaufdrehzahl:**

Drehzahl mit Leerlaufregulierschraube auf 11,7/s (700/min) einstellen.

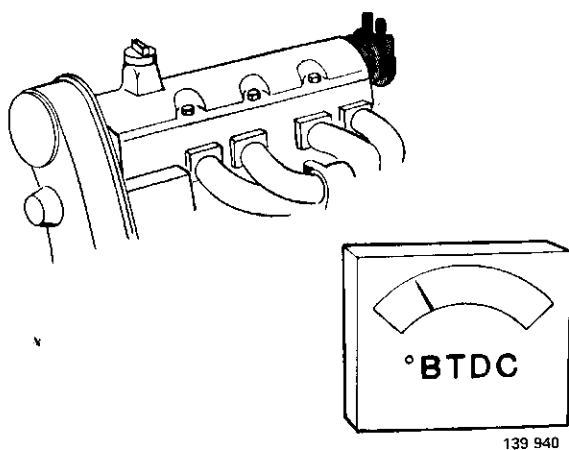
Masseanschluß vom Testausgang entfernen.

Drehzahl muß nun ansteigen auf:

- 12,5/s (750 ± 20/min)
- 15,0/s (900 ± 20/min) Japan

**D4**

**Zündwinkel prüfen/einstellen**



Ungleichmäßiger Leerlauf kann die Zündeneinstellung beeinflussen.

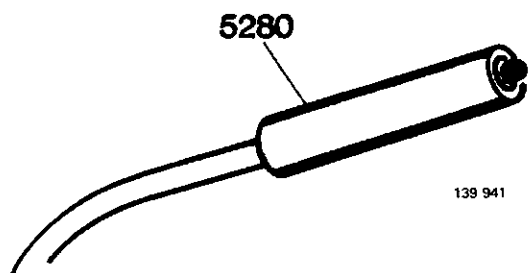
Die Leerlaufdrehzahl darf nicht mehr als 0,8/s (50/min) schwanken.

Bei übermäßiger Schwankung: Die Schläuche vom Leerlaufsteller auf Verstopfung oder Schäden kontrollieren.

Bei Leerlaufdrehzahl muß der Zündwinkel  $12 \pm 2^\circ$  v.OT betragen.

**D5**

**CO-Gehalt prüfen**



Bei vorschriftmäßigem CO-Gehalt muß die Prüfdiode blinken.

Wenn Prüfdiode mit Dauerschein leuchtet, ist der CO-Gehalt zu hoch (zu fettes Kraftstoff- Luftgemisch).

Bei nicht leuchtender Diode ist der CO-Gehalt zu niedrig (zu mageres Kraftstoff- Luftgemisch).

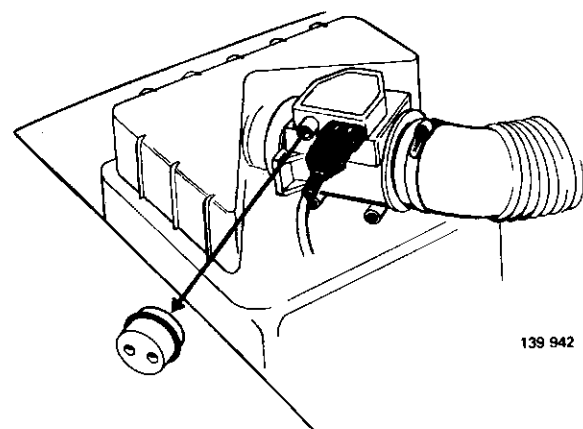
**D6**

**CO-Gehalt-Einstellung**

Den CO-Gehalt erts dann einzustellen, wenn alle denkbaren Fehlerursache kontrolliert und beseitigt sind.

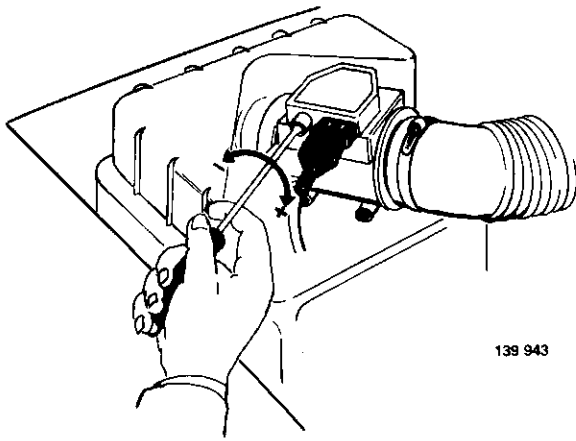
**Plombe entfernen**

Motor stillsetzen.  
Zwei Löcher in den Stopfen bohren ( $\varnothing$  2 mm).  
Stopfen mit Nutringzange herausziehen.  
Motor starten.





D7



139 943

### CO-Gehalt einstellen

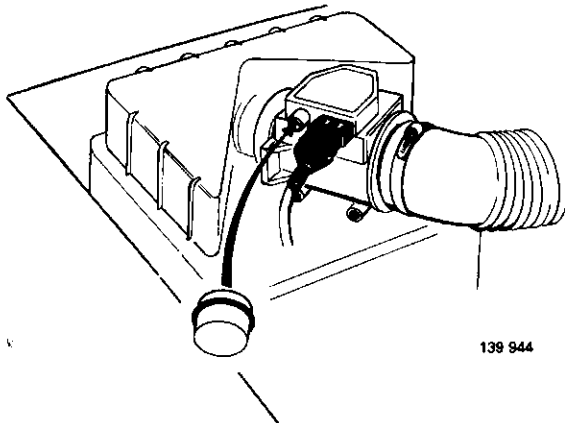
CO-Einstellschraube verdrehen, bis die Prüfdiode blinkt.

Verdrehen der Einstellschraube:

- Im Gegenuhrzeigersinn = niedrigerer CO-Gehalt
- Im Uhrzeigersinn = höherer CO-Gehalt.

Einstellbereich der Schraube: 15 Umdrehungen stufenlos.

D8



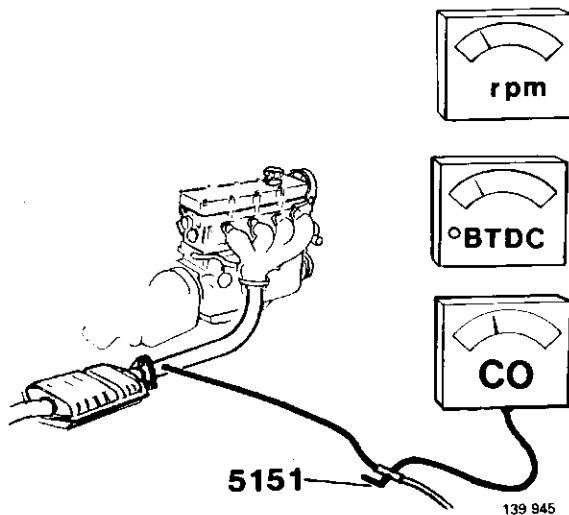
139 944

### Einstellschraube plombieren

Nach erfolgter CO-Einstellung die Einstellschraube immer mit neuem Plombierstopfen versehen.

## (2) CO-Einstellung mit CO-Meßgerät

D9



139 945

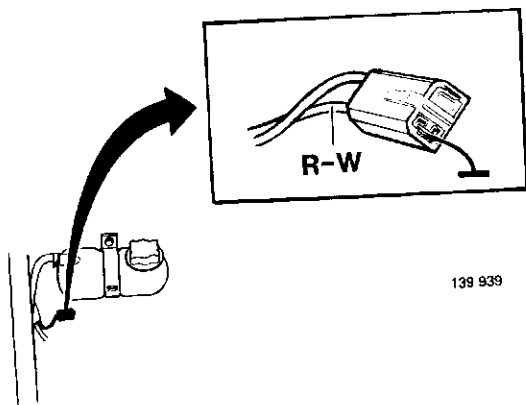
### Meßgeräte anschließen

- Drehzahlmesser
- Motortester
- CO-Meßgerät. (Adapter 5151 an Ausgang vor dem Abgas-Katalysator anschließen).

### Motor warmfahren

Motor mit 25/s (1500/min) betriebswarm fahren.

**ACHTUNG!** Warmlauf bis Öffnen des Kühlerthermostaten und danach noch weitere 10 Minuten.



139 939

**Leerlauf-GrundEinstellung prüfen**

Rot/weiße Leitung am Testausgang für den Leerlaufsteller an Masse anschließen, damit er sich auf Grundstellung einstellt.

**ACHTUNG !** Eine etwaige Klimaanlage (AC) muß abgeschaltet sein.

**D11**

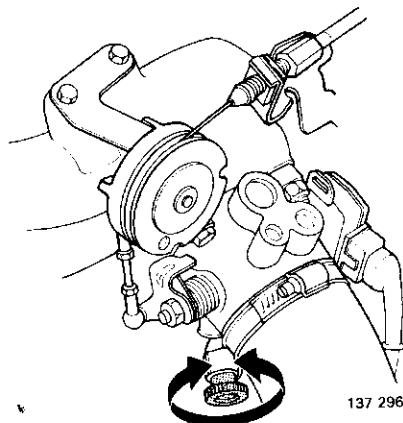
**Leerlaufdrehzahl einstellen**

Drehzahl mit Leerlaufregulierschraube auf 11,7/s (700/min) einstellen.

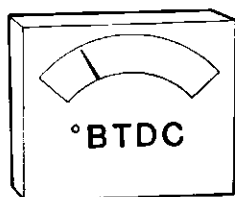
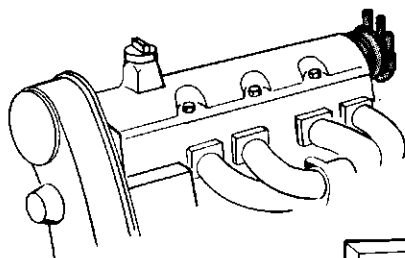
Masseanschluß vom Testausgang entfernen.

Drehzahl muß nun ansteigen auf:

- 12,5/s (750±20/min)
- 15,0/s (900±20/min) für Japan



137 296



139 940

**Zündzeitpunkt prüfen/einstellen**

Ungleichmäßiger Leerlauf kann die Zündeneinstellung beeinflussen. Die Leerlaufdrehzahl darf nicht mehr als 0,8/s (50/min) schwanken.

Bei übermäßiger Schwankung: Die Schläuche vom Leerlaufsteller auf Verstopfung oder Schäden kontrollieren.

Bei Leerlauf muß der Zündzeitpunkt bei 12° (±2°) v.OT liegen.

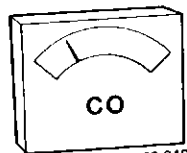
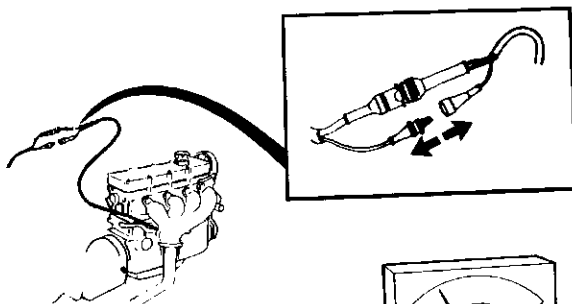
**D12**

**D13**

**Lambda-Sonde abschalten  
CO-Gehalt kontrollieren**

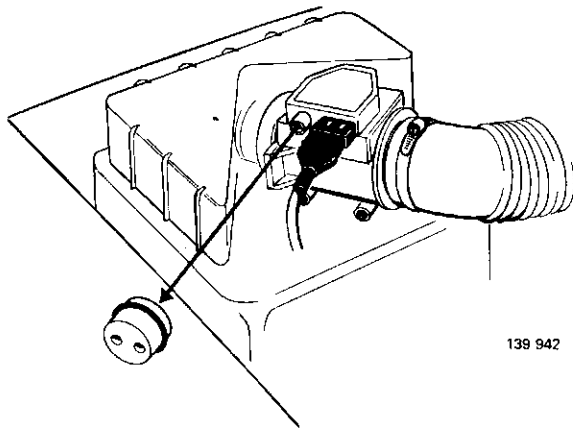
**ACHTUNG !** Der CO-Gehalt muß innerhalb von 5-10 min nach Öffnen des Kühlmittelthermostaten kontrolliert/ eingestellt werden.

Der CO-Gehalt muß 0,4-0,8 % betragen.



139 946

## D14



139 942

### CO-Gehalt-Einstellung

Den CO-Gehalt erst dann einzustellen, wenn alle denkbaren Fehlerursachen kontrolliert und beseitigt sind.

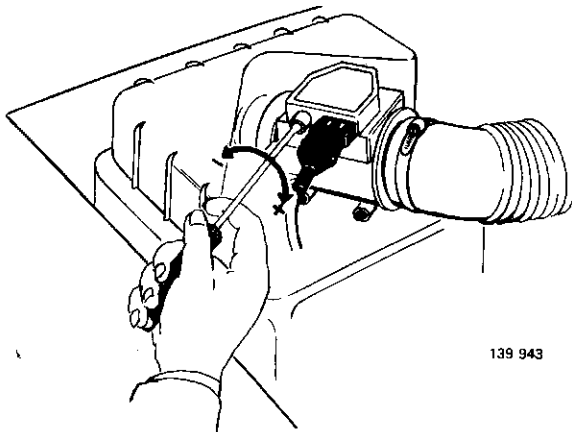
### Plombe entfernen

Motor stillsetzen.

Zwei Löcher in den Stopfen bohren ( $\varnothing$  2 mm).

Stopfen mit Nutringzange herausziehen.

Motor starten



139 943

## D15

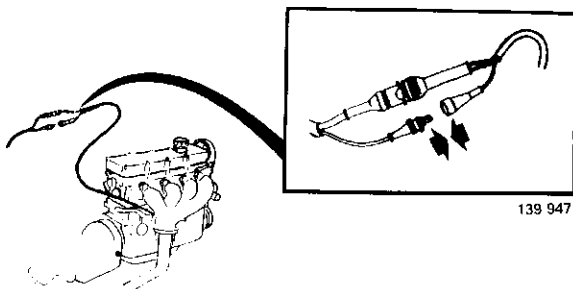
### CO-Gehalt einstellen

CO-Gehalt auf 0,6 % einstellen.

Verdrehen der Einstellschraube:

- Im gegenuhreigersinn = niedrigerer CO-Gehalt
- Im Uhrzeigersinn = höherer CO-Gehalt.

Einstellbereich der Schraube: 15 Umdrehungen stufenlos.



139 947

## D16

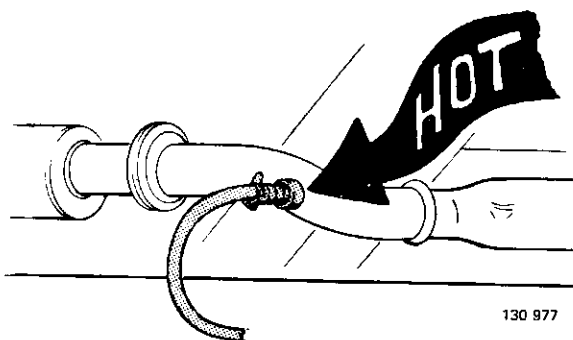
### Lambda-Sonde anschließen

## D17

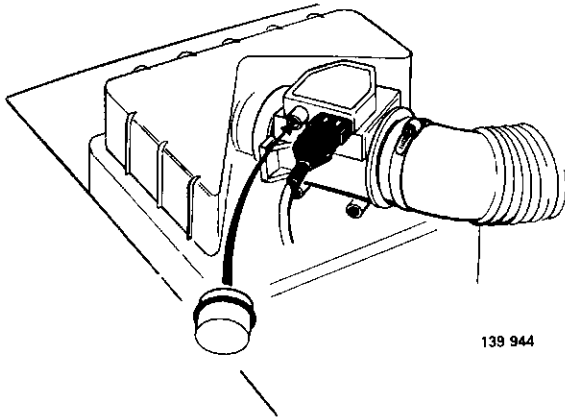
### Motor stillsetzen

Prüfausrüstung entfernen. Verschlussschraube mit Gewindedichtmittel bestreichen und anbringen.

**ACHTUNG!** Auspuffrohr und Anschluß 5151 sind sehr heiß.



130 977

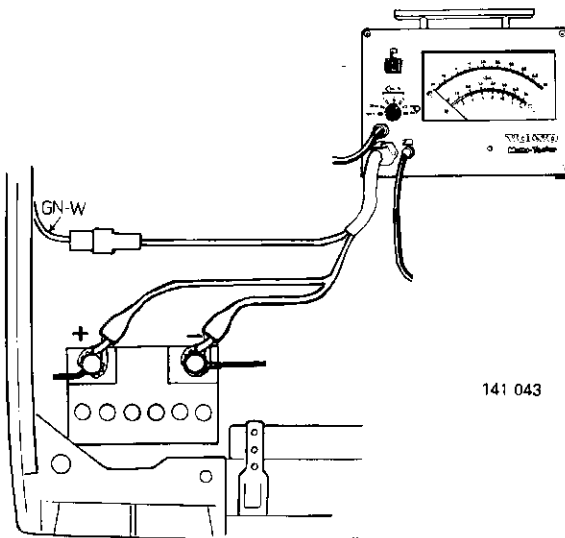


**CO-Einstellungsschraube plombieren**

Neuen Verschlußstopfen benutzen.

Verschlußstopfen mit vorsichtigen Schlägen einbauen.

### (3) CO-Gehalteinstellung mit Volvo Mono-Tester



**Mono-Tester anschließen an:**

- Beiden Batteriepolen (+) und (-)
- Zündkabel für Zylinder 1
- Zündestellsensor
- Testausgang für CO-Gehalt (grün/weiße Kabel).

**Motor betriebswarm fahren**

Motor bei 25/s (1500/min) warmfahren.

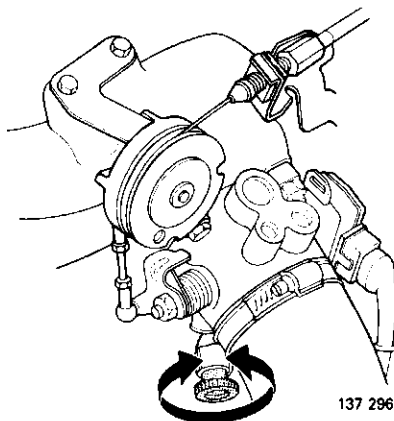
Bei Klimaanlage (AC):

Klimaanlage vor CO-Gehalt-Einstellung abschalten.

**Leerlaufdrehzahl:**

- 12,5/s (750±20/min)
- 15,0/s (900±20/min) Japan

Leerlaufdrehzahl ggf. mit linker Schraube einstellen.



**Zündwinkel prüfen/einstellen**

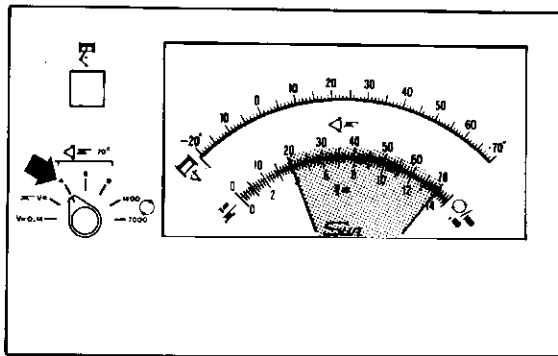
Ungleichmäßiger Leerlauf kann die Zündeneinstellung beeinflussen.

Die Leerlaufdrehzahl darf nicht mehr als 0,8/s (50/min) schwanken.

Bei übermäßiger Schwankung: Die Schläuche vom Leerlaufsteller auf Verstopfung oder Schäden kontrollieren.

Bei Leerlaufdrehzahl muß der Zündwinkel  $12 \pm 2^\circ$  v.OT betragen.

**D21**



138 155

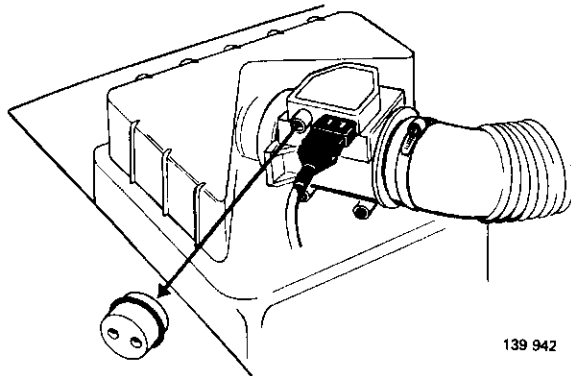
**CO-Gehalt kontrollieren**

Die CO-Gehalt-Kontrolle muß innerhalb von 5-10 min nach Öffnen des Kühlmittelthermostaten erfolgen.

Lambda-Sonde abschalten.

Wählschalter am Mono-Tester auf 4-Zyl. einstellen.

Bei einwandfreiem CO-Gehalt muß der Zeiger im Bereich 20...70° pendeln.



139 942

**D22**

**CO-Gehalt-Einstellung**

Den CO-Gehalt erst dann einzustellen, wenn alle denkbaren Fehlerursachen kontrolliert und beseitigt sind.

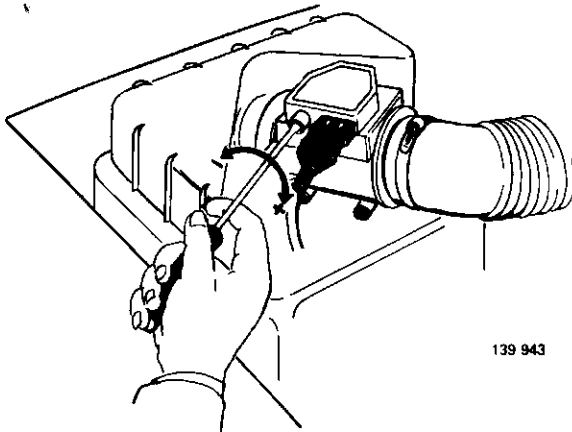
**Plombe entfernen**

Motor stillsetzen.

Zwei Löcher in den Stopfen bohren (Ø 2mm).

Stopfen mit Nutringzange herausziehen.

Motor starten.



139 943

**D23**

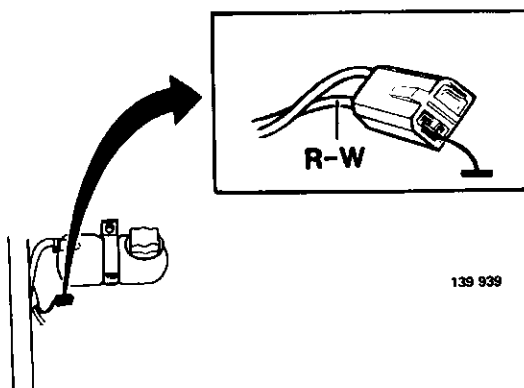
**CO-Gehalt einstellen**

CO-Gehalt so einstellen, daß der Zeiger im Bereich 20...70° pendelt.

Verdrehen der Einstellschraube:

- Im Gegenuhrzeigersinn = niedrigerer CO-Gehalt
- Im Uhrzeigersinn = höherer CO-Gehalt.

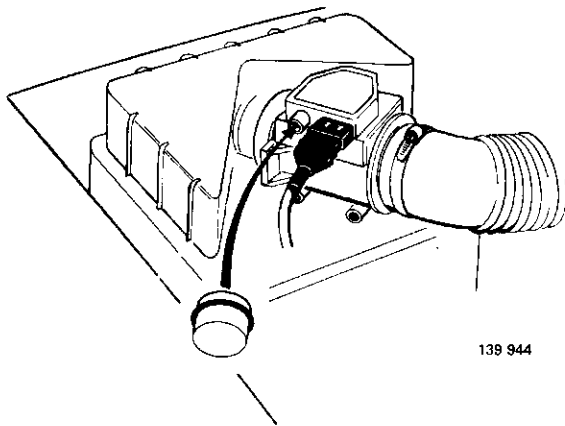
Einstellbereich der Schraube: 15 Umdrehungen stufenlos.



139 939

**D24**

Rot/weiße Leitung am Testausgang für den Leerlaufsteller an Masse anschließen, damit er sich auf Grundstellung einstellt.

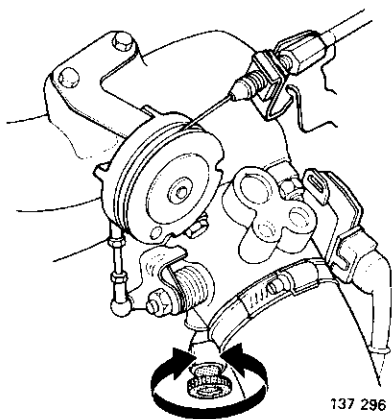


## D25

**CO-Einstellschraube plombieren**

Neuen Verschußstopfen benutzen.

Verschußstopfen mit vorsichtigen Schlägen einbauen.



## D26

**Leerlaufdrehzahl einstellen**

Drehzahl mit Leerlaufregulierschraube auf 11,7/s (700/min) einstellen.

Masseanschluß vom Testausgang entfernen.  
Drehzahl muß nun ansteigen auf:

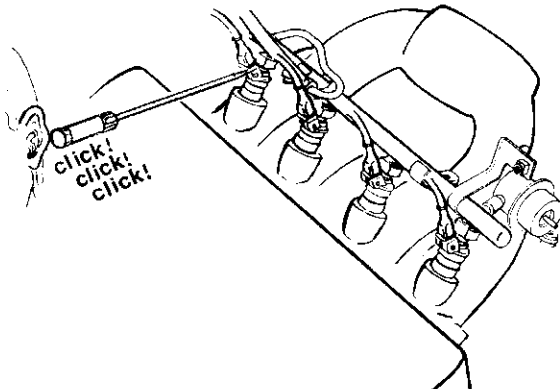
- 12,5/s (750±20/min)

- 15,0/s (900±20/min) für Japan

Motor stillsetzen.

Prüfausrüstung entfernen.

## E. Einspritzventile, Schnellprüfung

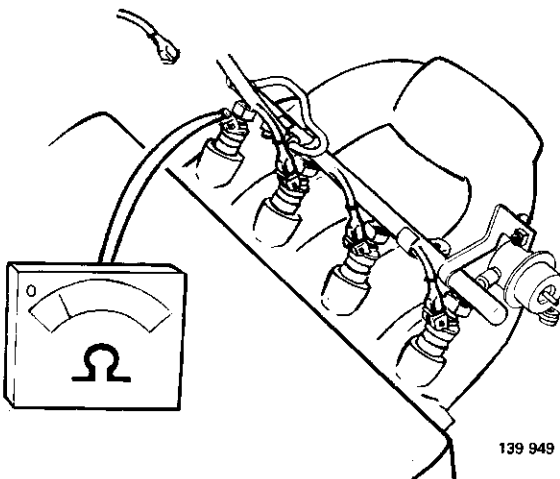


139 948

E1

### Motor starten Einspritzventile abhören

Gegen jedes Einspritzventil der Reihe nach z.B. einen Schraubendreher halten. Bei einwandfreier Ventilfunktion muß ein deutliches Klickgeräusch hörbar sein.



139 949

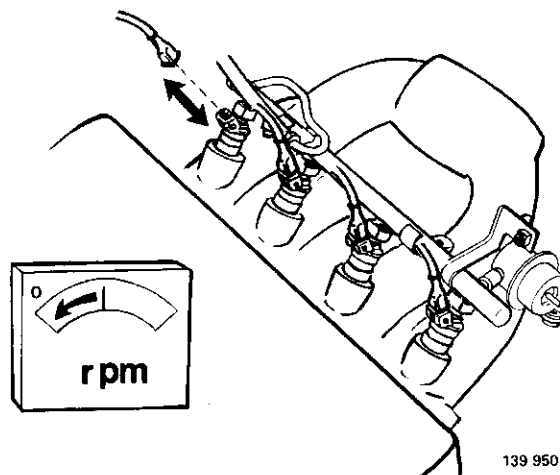
E2

### Kein Klickgeräusch:

Anschlußstecker des Ventils mit dem eines funktionierenden Ventils vertauschen. Wenn der Fehler nun beim früher funktionierenden Ventil auftritt, liegt ein Kabelunterbruch vor.

Wenn das früher fehlerhafte Ventil nun noch immer nicht funktioniert, ist es wahrscheinlich fehlerhaft.

Den Widerstand über das Ventil messen, er muß ca. 16 Ohm (etwas temperaturabhängig) betragen.



139 950

E3

### Bei Klickgeräusch, aber unrunder Motorlauf:

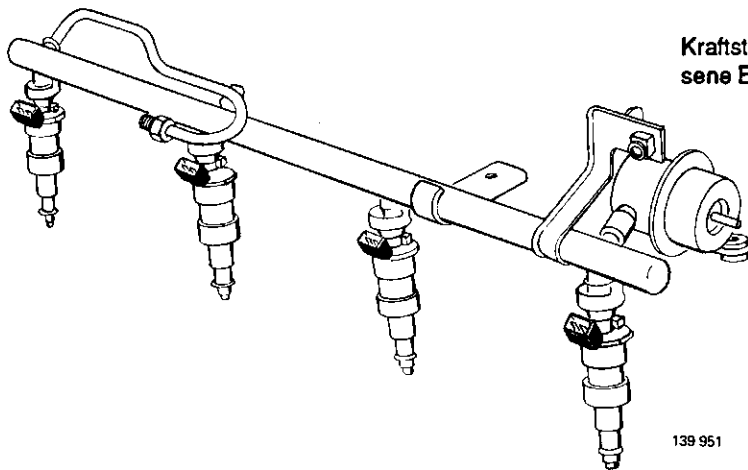
Motor im Leerlauf lassen.

Bei jeweils einem Ventil der Reihe nach den Stecker abziehen.

Fällt die Motordrehzahl bei Abziehen des Steckers markant ab, ist das betreffende Ventil vermutlich einwandfrei.

## F. Einspritzventile, Kraftstoffverteilerrohr und Warmlaufregler - Aus-/Einbau

F1

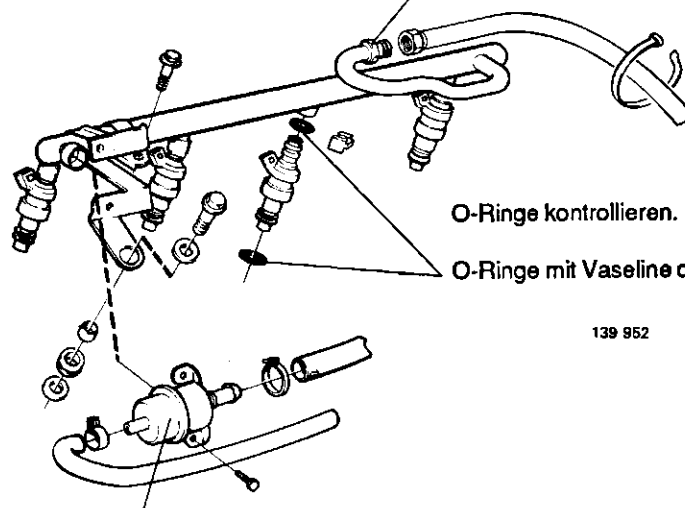


Kraftstoffverteilerrohr mit Einspritzventilen als geschlossene Einheit aus- und einbauen.

139 951

F2

Bei Lösen/Anziehen von Kraftstoffleitungen und sämtlichen Verschraubungen immer ein Gegenhaltewerkzeug benutzen.



O-Ringe kontrollieren.

O-Ringe mit Vaseline o.dgl. einfetten.

139 952

Warmlaufregler am Kraftstoffverteilerrohr anbringen und an der Konsole anschrauben.

Danach Unterdruckschlauch und Rücklaufschlauch anschließen.

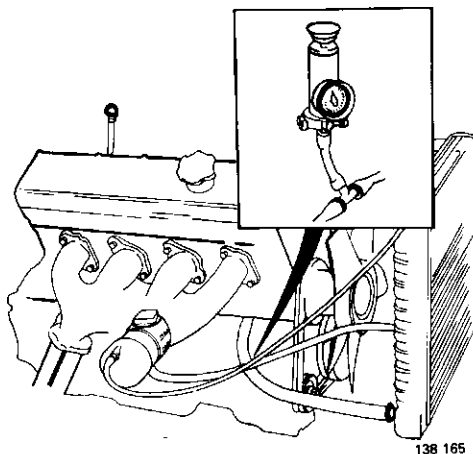


## Gruppe 26 Kühlanlage

	Arbeits- vorgang	Seite
Druckprüfung beim Kühlsystem .....	G1	33
Kühlmittel .....	H1 - H3	33
Thermoschalter für Elektrokühllüfter und Zündvorhebung .....	I1 - I14	34

### G. Druckprüfung beim Kühlsystem

**G1**



138 165

**Kühlsystem und Druckverschluß kontrollieren**

Entlüftungsschlauch zwischen Kühler und Ausgleichsbehälter kontrollieren und bei Rißansätzen erneuern.

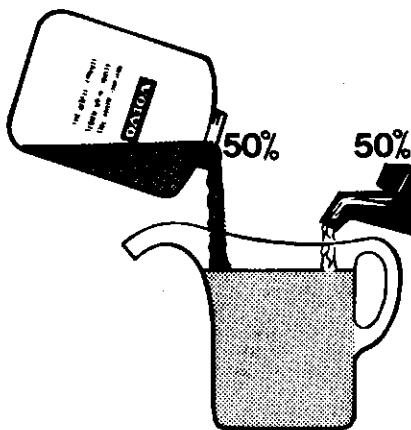
Druckprüfer mittels T-Rohr am dünnen Schlauch zwischen Kühler und Ausgleichsbehälter anschließen.

Einen Druck herstellen und den Öffnungsdruck des Druckverschlusses sowie die Dichtheit des Kühlsystems kontrollieren:

- Der Öffnungsdruck muß 65-85 kPa (1986) bzw. 150 kPa (ab 1987) betragen.
- Der Druck darf während drei Minuten nicht nennenswert abfallen.

### H. Kühlmittel

**H1**



128 187

**Kühlmittel - Zusammensetzung - Garantie**

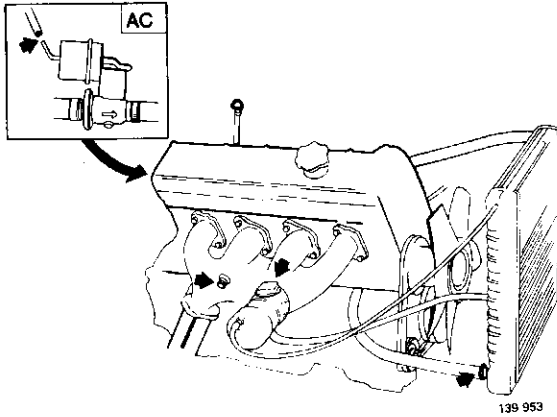
Durch den zunehmenden Einsatz von Aluminium in den Motoren muß dem Kühlmittel ein aktives Korrosionsschutzmittel beigemischt sein, um Korrosionsschäden zu verhindern.

Immer Volvo Original-Kühlmittel blau-grün Typ C verwenden.

Volvo Original-Kühlmittel bei Verdünnung mit reinem Wasser im Verhältnis 50:50 ist das einzige Kühlmittel, für das Volvo die Gewährleistung übernimmt.

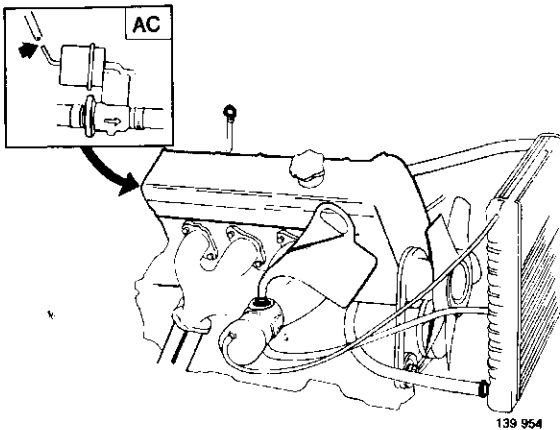
Diese Mischung verhindert Korrosions- und Gefrierschäden.

- Niemals ausschließlich Wasser nachfüllen. Zum Nachfüllen immer eine Mischung von Volvo Original-Kühlmittel und reinem Wasser im Verhältnis 50:50 verwenden.
- Das Kühlmittel alle zwei Jahre erneuern, da die korrosionsschützenden Zusatzstoffe mit der Zeit an Wirkung verlieren.



### Ablassen

- bei Fahrzeugen mit Klimaanlage: Unterdruckschlauch vom Wasserventil entfernen, um ein vollständiges Öffnen des Ventils zu verhindern;
- Druckverschluß am Ausgleichbehälter abnehmen;
- ein Batteriekabel abklemmen;
- Spritzblech unter dem Motor abbauen;
- ein Schlauch auf das Ablassventil schieben und das Kühlmittel in ein Gefäß ausfließen lassen;
- Ablassventil rechts am Zylinderblock öffnen;
- unteren Kühlerschlauch entfernen;
- nach Ablassen des Kühlmittels: Ablassventil schließen und unteren Kühlerschlauch wieder anbringen.



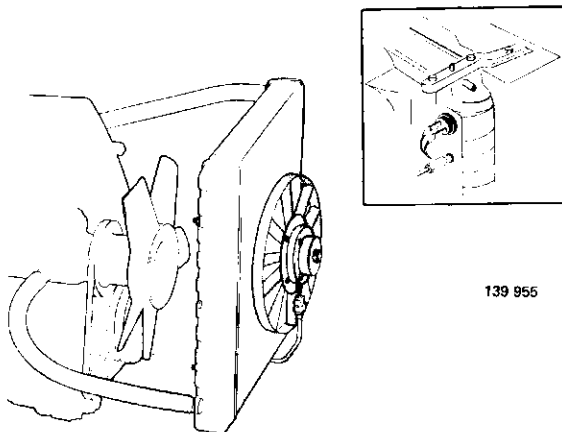
### Einfüllen

Einfüllmenge: ca. 9,5 l.

- bei Fahrzeugen mit Klimaanlage: Sicherstellen, daß Unterdruckschlauch vom Wasserventil abgezogen ist;
- Kühlmittel im Ausgleichbehälter einfüllen;
- Motor betriebswarm fahren und bei Bedarf Kühlmittel nachfüllen;
- Druckverschluß am Ausgleichbehälter anbringen;
- Unterdruckschlauch am Wasserventil anbringen.

## I. Thermoschalter für Elektrokühllüfter

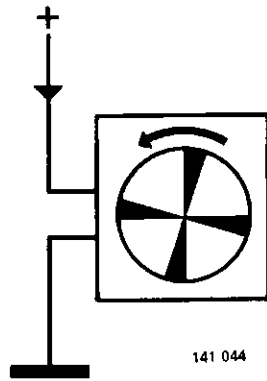
(nur bei bestimmten Varianten).



### Kontrolle

Der Thermoschalter ist an der oberen rechten Ecke des Kühlers angeordnet und steuert das Ein-/Ausschalten des Elektrokühllüfters sowie die Zündwinkelverstellung.

12



141 044

Der Elektrokühllüfter wird bei einer Kühlmitteltemperatur von ca. 100 °C eingeschaltet.

Der Kühllüfter wird bei Temperaturen unter ca. 95 °C abgeschaltet.

13

#### Funktionskontrolle

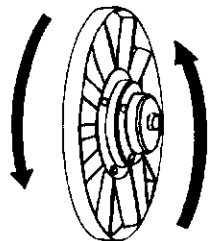
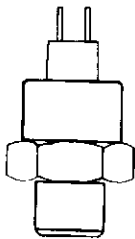
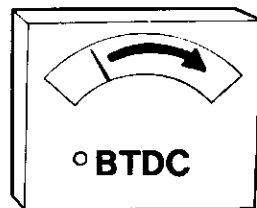
Ein Prüfinstrument anschließen.

Motor betriebswarm fahren.

Motor im Leerlauf laufen lassen.

Beide Leitungen des Thermostators miteinander verbinden, wobei der Kühllüfter anlaufen muß.

Bei Störung Kabel und Relais überprüfen.



141 045

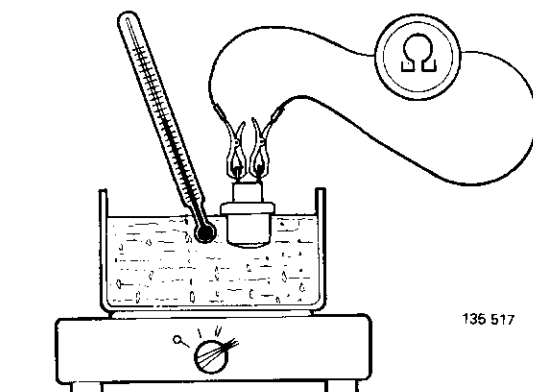
14

#### Kontrolle des Thermostalters

Der Thermostalters kann bei Bedarf im ausgebauten Zustand z.B. mit einem Ohmmeter zwischen den beiden Abschlußstiften geprüft werden.

Schalter in Öl oder in einem Heizschrank erhitzen. Schalter muß bei 92-102 °C schließen (geringer Zeigerausschlag).

Schalter abkühlen lassen. Schalter muß bei 92-97 °C öffnen (unendlicher Widerstand).



135 517

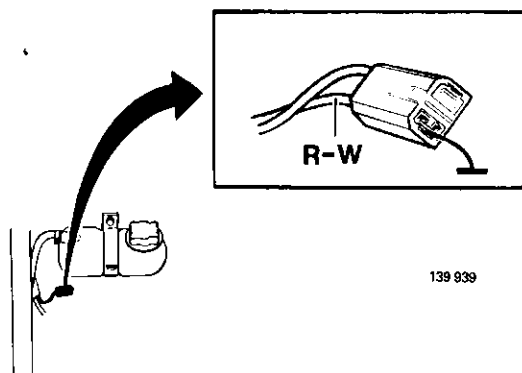
**ACHTUNG !** Bei Erhitzung in Öl unbedingt darauf achten, daß der Schalter weder mit dem Boden noch den Wänden des Gefäßes in Berührung kommt. Außerdem muß das Thermometer in Schalternähe eingetaucht werden.

## Gruppe 27 Gasregleinrichtung

	Arbeits- Seite
	vorgang
Drosselklappe, Drosselklappenschalter und Gasregleinrichtung Kontrolle/Einstellung .....	J1-6 36
Geschwindigkeitsregler Bauteilanordnung - .....	38
Schaltplan - .....	38
Störungssuche/Funktionskontrolle .....	K1-8 39

### J. Drosselklappe, Drosselklappenschalter und Gasregleinrichtung Kontrolle/Einstellung

J1



139 939

#### Leerlauf-Grundeinstellung prüfen

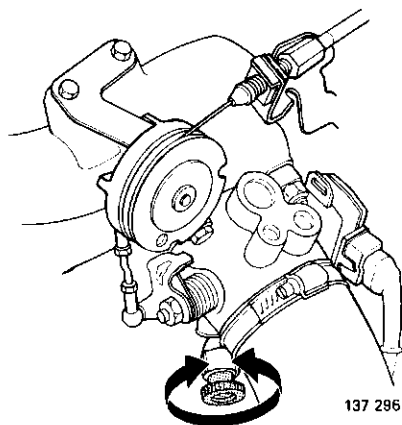
**ACHTUNG !** Warmlauf bis Öffnen des Kühlerthermostaten und danach noch weitere 10 Minuten.

#### Drehzahlmesser anschließen.

Rot/weiße Leitung am Testausgang für den Leerlaufsteller (CIS) an Masse anschließen, damit er sich auf Grundstellung einstellt.

**ACHTUNG !** Eine etwaige Klimaanlage (AC) muß abgeschaltet sein.

J2



137 296

#### Gelenkstange lösen

Drehzahl mit Leerlaufregulierschraube auf 11,7/s (700/min) einstellen.

Masseanschluß vom Testausgang entfernen.

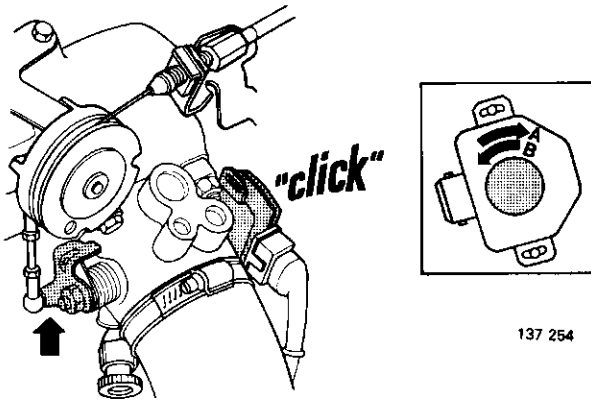
Drehzahl muß nun ansteigen auf:

- 12,5/s (750±20/min)
- 15,0/s (900±20/min) Japan

**ACHTUNG !** Eventuell muß der Drosselklappenschalter zur Grundeinstellung der Drosselklappe gelöst werden.

**J3**

**Kontrolle der Drosselklappenschalter-Einstellung**



Drosselklappe etwas öffnen und auf Schaltgeräusch achten. Bei Öffnen der Drosselklappe muß ein deutliches Klicken zu hören sein (Kontakte öffnen).

**Einstellung:**

Befestigungsschrauben lösen (Innensechskantschlüssel 3 mm).

Drosselklappenschalter etwas im Uhrzeigersinn drehen. Anschließend Drosselklappenschalter soweit zurückdrehen, bis der Schalter "klickt", dann Befestigungsschrauben wieder anziehen.

Einstellung kontrollieren.

**J4**

**Seilzugrolle kontrollieren**

Die Seilzugrolle muß klemmfrei und leichtgängig laufen.

**Gaszug und Geschwindigkeitsregelzug kontrollieren/einstellen**

In Leerlaufstellung müssen beide Seilzüge gespannt sein - die Seilzugrolle darf jedoch nicht betätigt sein, sondern muß gegen den Leerlaufschlag anliegen.

Seilzüge ggf. einstellen.

Fahrpedal völlig niedertreten, wobei die Rolle gegen den Vollgasanschlag anschlagen muß.

**J5**

**Gaszug kontrollieren/einstellen (Fahrzeuge mit Automatikgetriebe)**

Fahrpedal völlig niedertreten.

**ACHTUNG !** Seilzugrolle nicht von Hand verdrehen, da dies zu fehlerhafter Einstellung führt.

Bei Vollgas muß der Abstand zwischen Seilzuganschlag und Seilzughülle 50,4-52,6 mm betragen.

Seilzug ggf. einstellen.

**J6**

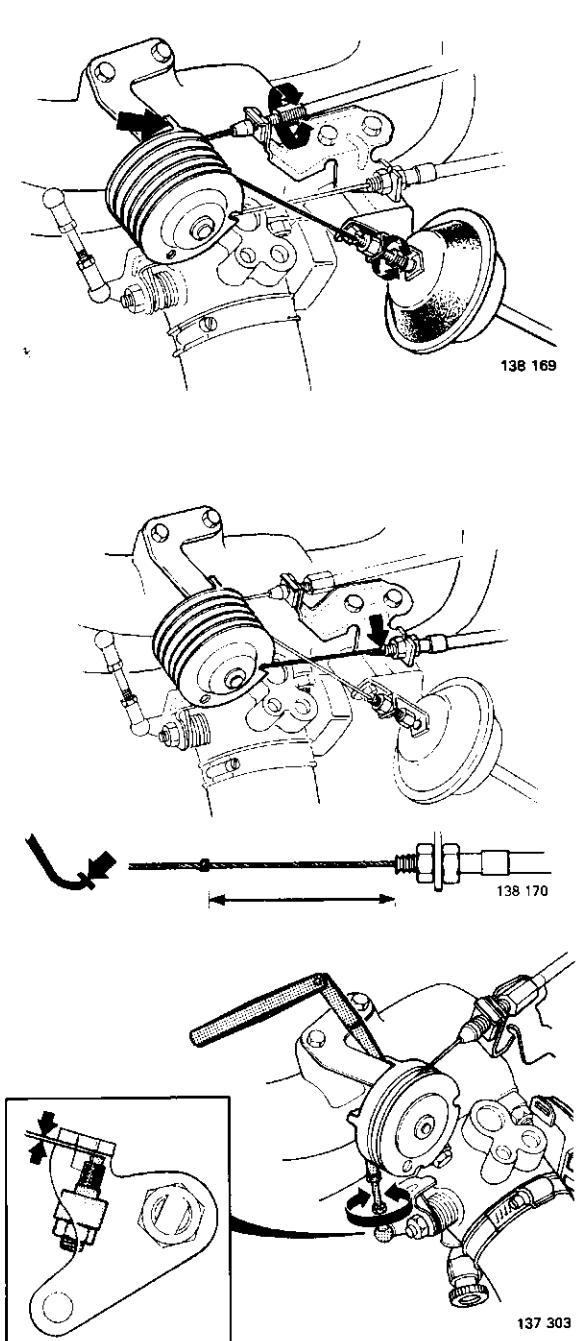
**Gelenkstange anschließen und kontrollieren/einstellen**

Zwischen Seilzugrolle und Leerlaufanschlag eine Fühlerlehre 1 mm einführen.

Das Spiel zwischen Drosselklappenhebel und Einstellschraube muß nun 0,1 mm betragen.

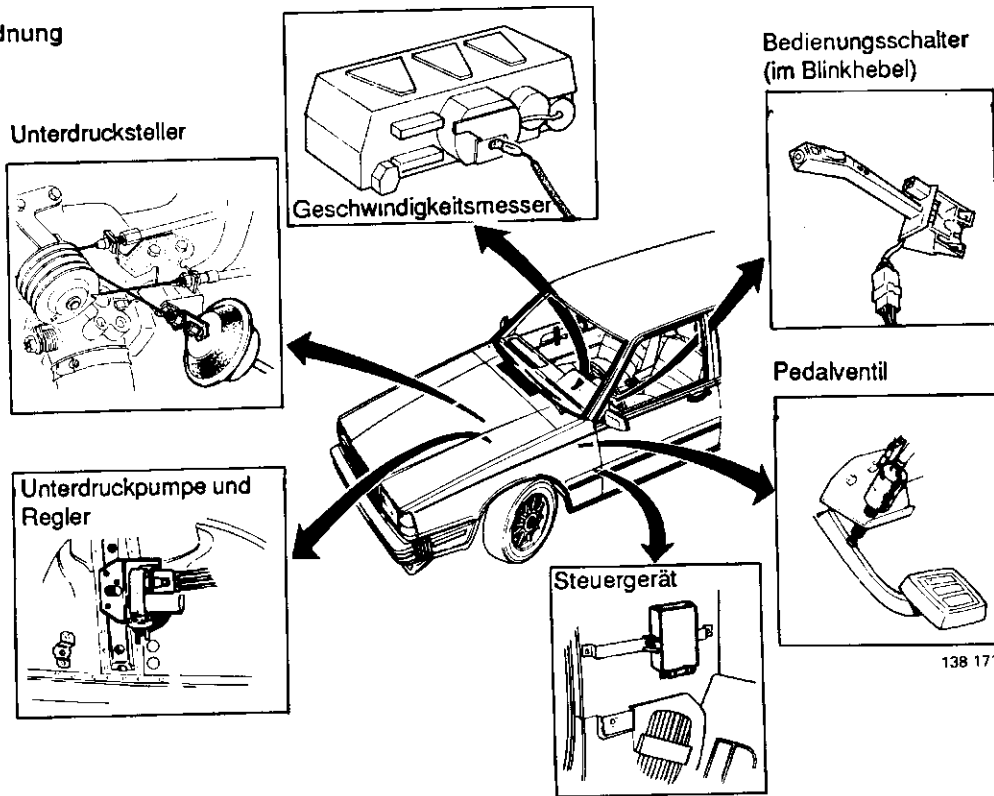
Die Gelenkstangen ggf. einstellen.

**Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt kontrollieren/einstellen**

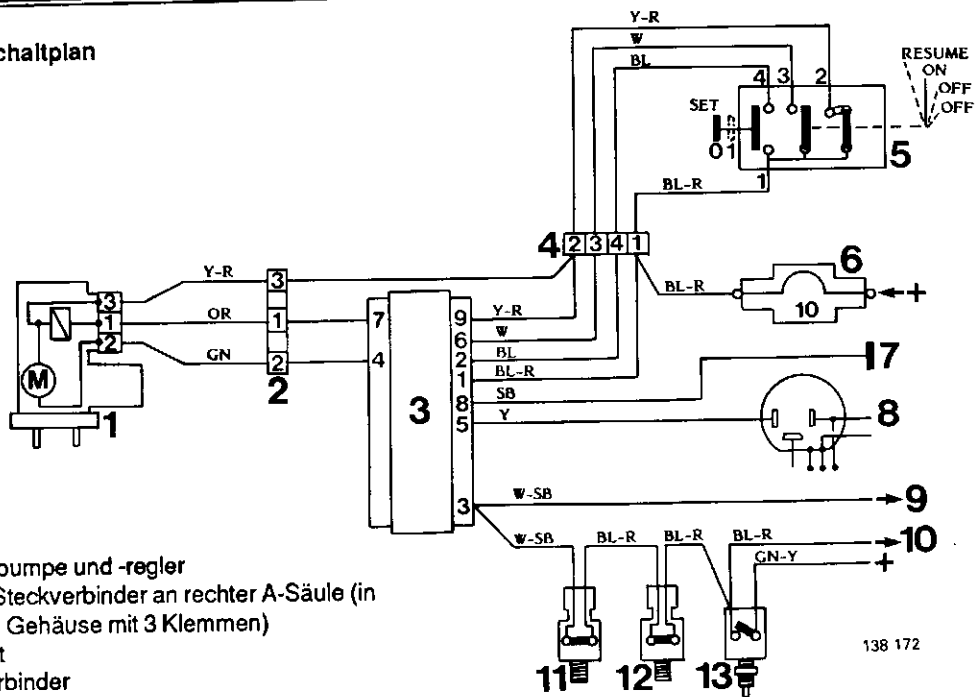


# Geschwindigkeitsregelanlage

## Bauteilanordnung



## Elektrischer Schaltplan



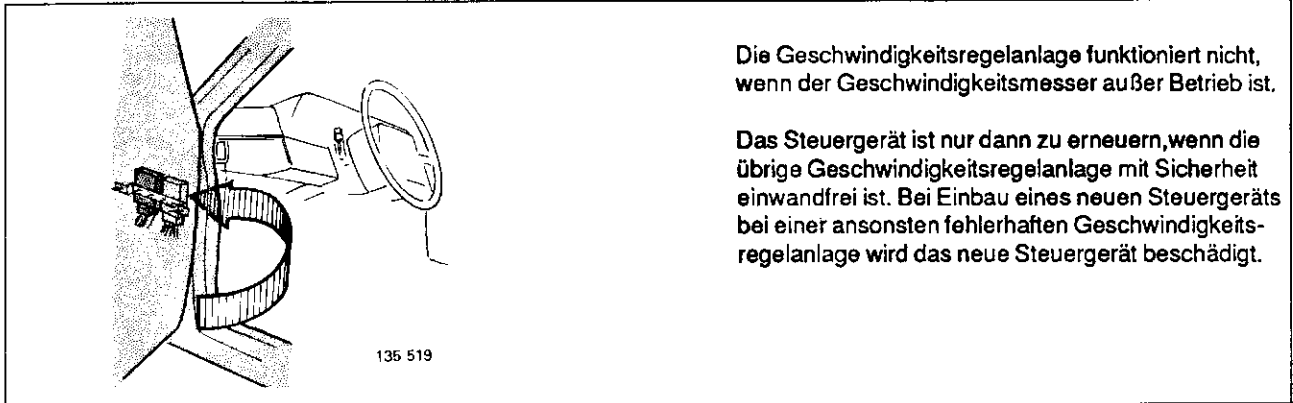
## Bauteile

- 1 Unterdruckpumpe und -regler
- 2 11-poliger Steckverbinder an rechter A-Säule (in schwarzem Gehäuse mit 3 Klemmen)
- 3 Steuergerät
- 4 Leitungsverbinder
- 5 Bedienungsschalter (im Blinkhebel)
- 6 Sicherung Nr. 10 (in Zentralelektrik)
- 7 Masseanschluß (in Zentralelektrik)
- 8 Geschwindigkeitsmesser
- 9 Zum Schaltrelais (nur Schaltgetriebe)
- 10 Zum Bremslicht
- 11 Luftventil am Kupplungspedal
- 12 Luftventil am Bremspedal
- 13 Bremslichtschalter

## Leitungskennfarben

- |           |              |
|-----------|--------------|
| R = rot   | W = Weiß     |
| Y = Gelb  | OR = Orange  |
| BL = Blau | SB = Schwarz |
| GN = Grün |              |

## K. Störungssuche (Kontrolle der Geschwindigkeitsregelanlage)



### K1

**Sicherung Nr.4 und 12 kontrollieren**

**Stromkabel und Unterdruckleitungen kontrollieren**

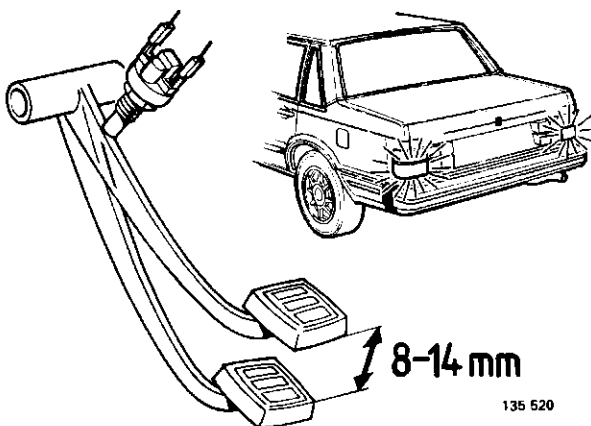
Die Schläuche müssen vorschriftsmäßig angeschlossen und dürfen weder verklemmt noch beschädigt sein. Alle Anschlüsse müssen einwandfrei befestigt sein.

### K2

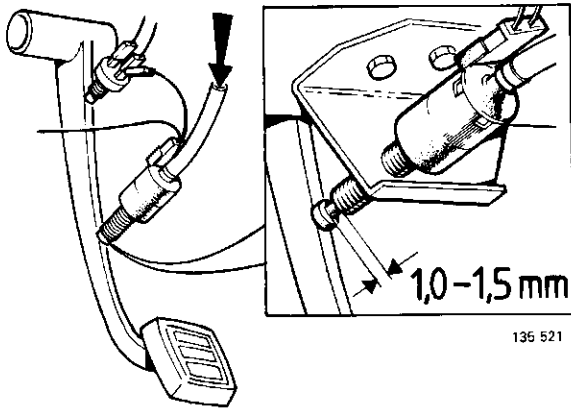
**Bremslicht auf Funktion und Bremslichtschalter auf vorschriftsmäßige Einstellung kontrollieren**

Das Steuergerät erhält Masseschluß über die Bremsleuchten. Wenn beide Bremslicht-Glühlampen ausgefallen sind, kann das Steuergerät nicht funktionieren.

Das Bremslicht muß aufleuchten, bevor die Bremsen wirksam werden, d.h. bereits nach 8-14 mm Pedalweg, andernfalls ist der Bremslichtschalter einzustellen.



### K3



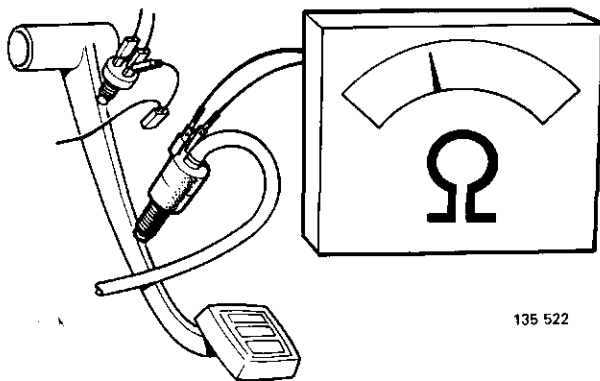
**Luftventile an Brems- und Kupplungspedal auf vorschriftsmäßige Einstellung und Dichtigkeit kontrollieren**

Die Pedal-Luftventile müssen bei unbetätigten Pedalen geschlossen (und dicht) und bei betätigten Pedalen geöffnet sein.

Zur Ventilkontrolle einen Schlauch anschließen und durch das Ventil blasen.

Ventile ggf. einstellen.

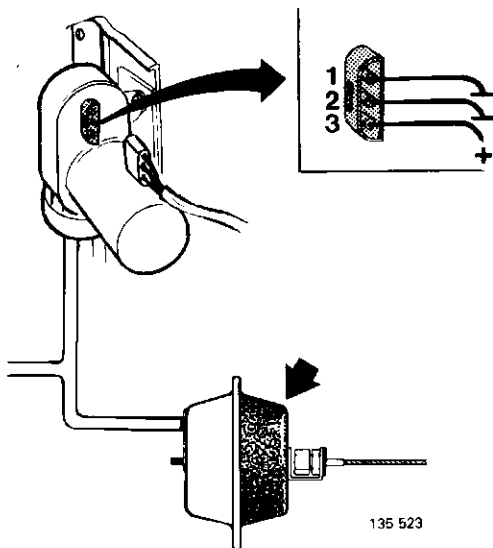
### K4



**Luftventile (Pedalschalter) auf einwandfreie Funktion prüfen**

Ohmmeter an den Anschlußstiften des Schalters anschließen. Bei unbetätigtem Pedal (geschlossener Stromkreis) muß der Widerstand niedrig und bei betätigtem Pedal (geöffneter Stromkreis) unendlich sein.

### K5



**Unterdruckpumpe und Regler auf einwandfreie Funktion und Anlage auf Dichtigkeit prüfen**

Für diese Prüfung sind drei getrennte Stromkabel erforderlich.

Stecker an der Unterdruckpumpe abziehen.

Ein Kabel zwischen einer Stromquelle (12 V) und Pumpenklemme 3 anschließen.

Zwei Kabel zwischen Masse und Pumpenanschlußklemmen 1 und 2 anschließen. Die Pumpe muß nun anlaufen, und der Unterdrucksteller muß den Seilzug bis zum Anschlag einziehen.

Masseanschluß an Klemme 2 lösen. Pumpe muß stehenbleiben, aber Unterdrucksteller muß weiterhin in Endstellung verbleiben. Wenn Unterdrucksteller losläßt, ist das System undicht oder die Pumpe fehlerhaft.

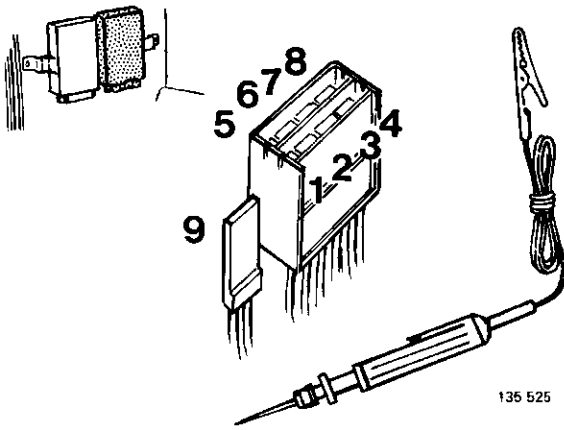
Masseanschluß am Stift 1 lösen. Unterdrucksteller muß in die Ausgangsstellung zurückgehen, andernfalls ist die Pumpe fehlerhaft.

Stromkabel an der Stromquelle abklemmen.

Stecker an der Unterdruckpumpe anbringen.



K6



**Stromkabel Kontrollieren**

Zündung abschalten und Anschlußstecker am Steuergerät lösen.

Anschlüsse mit Prüflampe gem. nachstehenden Anweisungen durchprüfen.

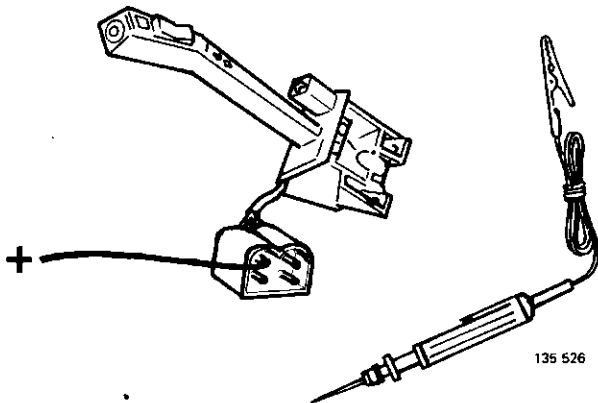
Siehe auch elektrischen Schaltplan am Ende des Buches.

K7

PRÜFANWEISUNGEN	PRÜFERGEBNIS	URSACHE/MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung ausgeschaltet</li> <li>• Schalterstellung ON</li> </ul> <p>Prüflampe zwischen Masse und Klemme 1 bis 9 anschließen.</p> <p>Lampe darf bei Keiner Klemme aufleuchten.</p>	Lampe leuchtet bei einer Klemme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlerhafter Kabelanschluß</li> <li>- Kurzschluß</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung eingeschaltet</li> <li>• Schalterstellung ON</li> </ul> <p>Prüflampe zwischen Masse und Klemme 1 bis 9 anschließen</p> <p>Lampe muß bei Klemme 1, 9 und 4 aufleuchten.</p>	Lampe leuchtet nicht bei Klemme 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung Nr. 12 kontrollieren</li> <li>- Kabelbruch</li> </ul>
	Lampe leuchtet nicht bei Klemme 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalter kontrollieren, s. S. 42</li> <li>- Kabelbruch</li> </ul>
	Lampe leuchtet nicht bei Klemme 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stecker an Unterdruckpumpe nicht angeschlossen</li> <li>- Kabelbruch</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung eingeschaltet</li> <li>• Schalterstellung ON</li> </ul> <p>Prüflampe zwischen Klemme 1 und 8 anschließen.</p> <p>Lampe muß leuchten.</p>	Lampe leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelbruch bei Massekabel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung eingeschaltet</li> <li>• Schalterstellung ON</li> </ul> <p>Prüflampe zwischen Klemmen 1 und 9 anschließen. Lampe muß bei unbetätigten Pedalen aufleuchten und bei betätigten Pedalen erlöschen</p>	Lampe leuchtet nicht bei unbetätigten Pedalen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelbruch</li> <li>- Kabel an Minusklemme des Bremslichtschalters nicht angeschlossen (-Seite)</li> </ul>
	Lampe erlischt nicht bei betätigten Pedalen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschlußfehler bei Bremslichtschalterkabeln</li> <li>- Kurzschluß</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung eingeschaltet</li> <li>• Schalterstellung ON</li> </ul> <p>Prüflampe zwischen Masse und Klemme 2 anschließen.</p> <p>SET SPEED-Knopf eindrücken. Lampe muß aufleuchten.</p>	Lampe leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalter Kontrollieren, s. S. 42</li> <li>- Kabelbruch</li> </ul>

PRÜFANWEISUNGEN	PRÜFERGEBNIS	URSACHE/MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung eingeschaltet</li> <li>• Schalterstellung ON</li> </ul> <p>Prüflampe zwischen Masse und Klemme 6 anschließen.</p> <p>Schalter auf RESUME stellen. Prüflampe muß aufleuchten.</p>	Lampe leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalter kontrollieren, siehe unten.</li> <li>- Kabelbruch</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung eingeschaltet</li> <li>• Schalterstellung ON</li> </ul> <p>Prüfkabel zwischen Masse und Klemme 7 anschließen. Ein Klickgeräusch muß von der Unterdruckpumpe im Motorraum hörbar sein.</p> <p>Weiteres Prüfkabel zwischen Masse und Klemme 4 anschließen. Unterdruckpumpe muß nun anlaufen.</p>	Kein Klickgeräusch oder kein Anlaufen der Pumpe.	- Kabelbruch

K8



Bedienungsschalter der Geschwindigkeitsregelanlage kontrollieren

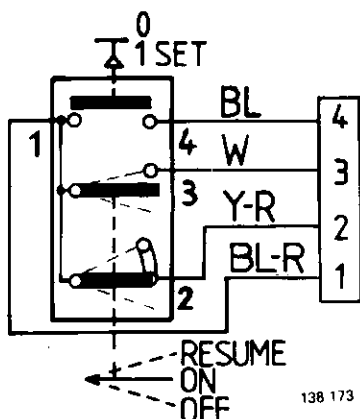
Stecker am Bedienungsschalter der Geschwindigkeitsregelanlage abziehen.

Prüfkabel zwischen einer Stromquelle (12 V) und Schalterstift 1 anschließen.

Prüflampe zwischen Masse und den drei übrigen Stiften der Reihe nach von 2 bis 4 anschließen.

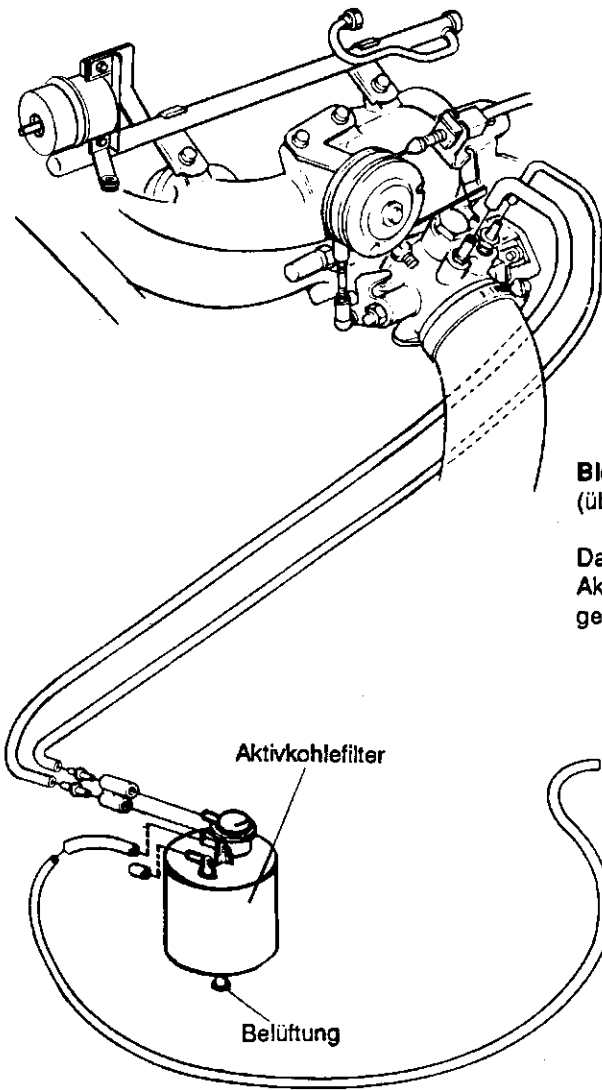
Lampe muß gem. nachstehender Tabelle leuchten. Fehlerhaften Bedienungsschalter erneuern.

Stift	Schalterstellungen und Prüflampenfunktion			
	OFF	ON	ON SET SPEED gedrückt	RESUME
2	aus	ein	ein	ein
3	aus	aus	aus	ein
4	aus	aus	ein	aus



138 173

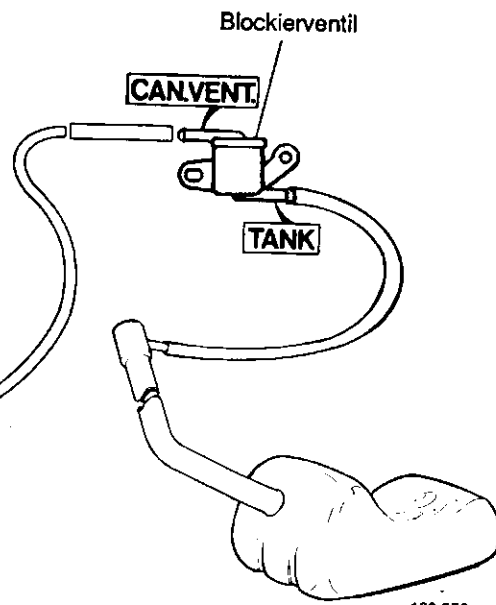
# L.Gruppe 29 Kraftstoffdampfabscheidungssystem



L1

**Blockierventil**  
(überrollventil)

Das ventil schließt und verschließt den Schlauch zum Aktivkohlefilter, wenn das Fahrzeug um mehr als 45° geneigt ist.

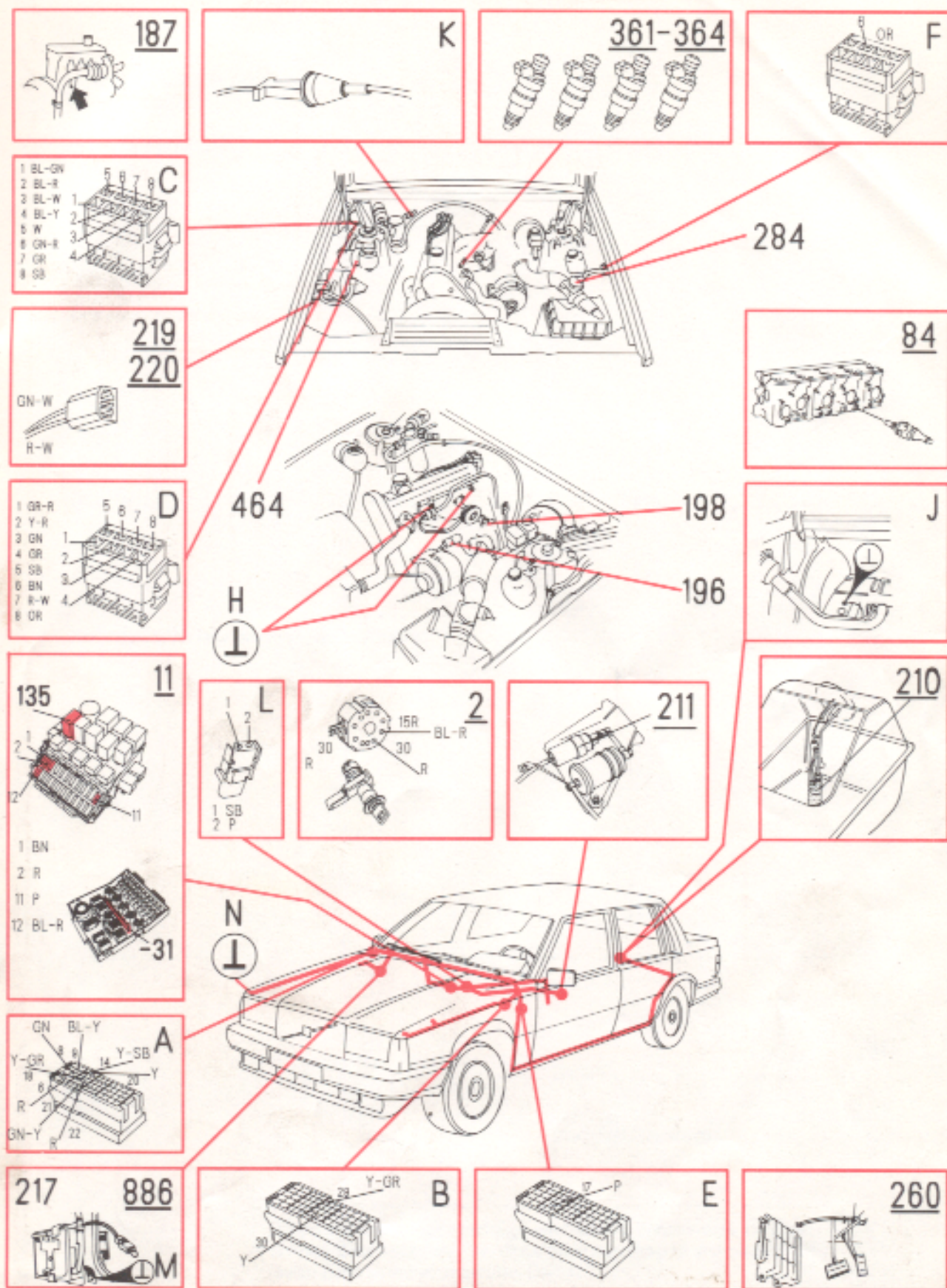


139 956

Alphabetisches Register

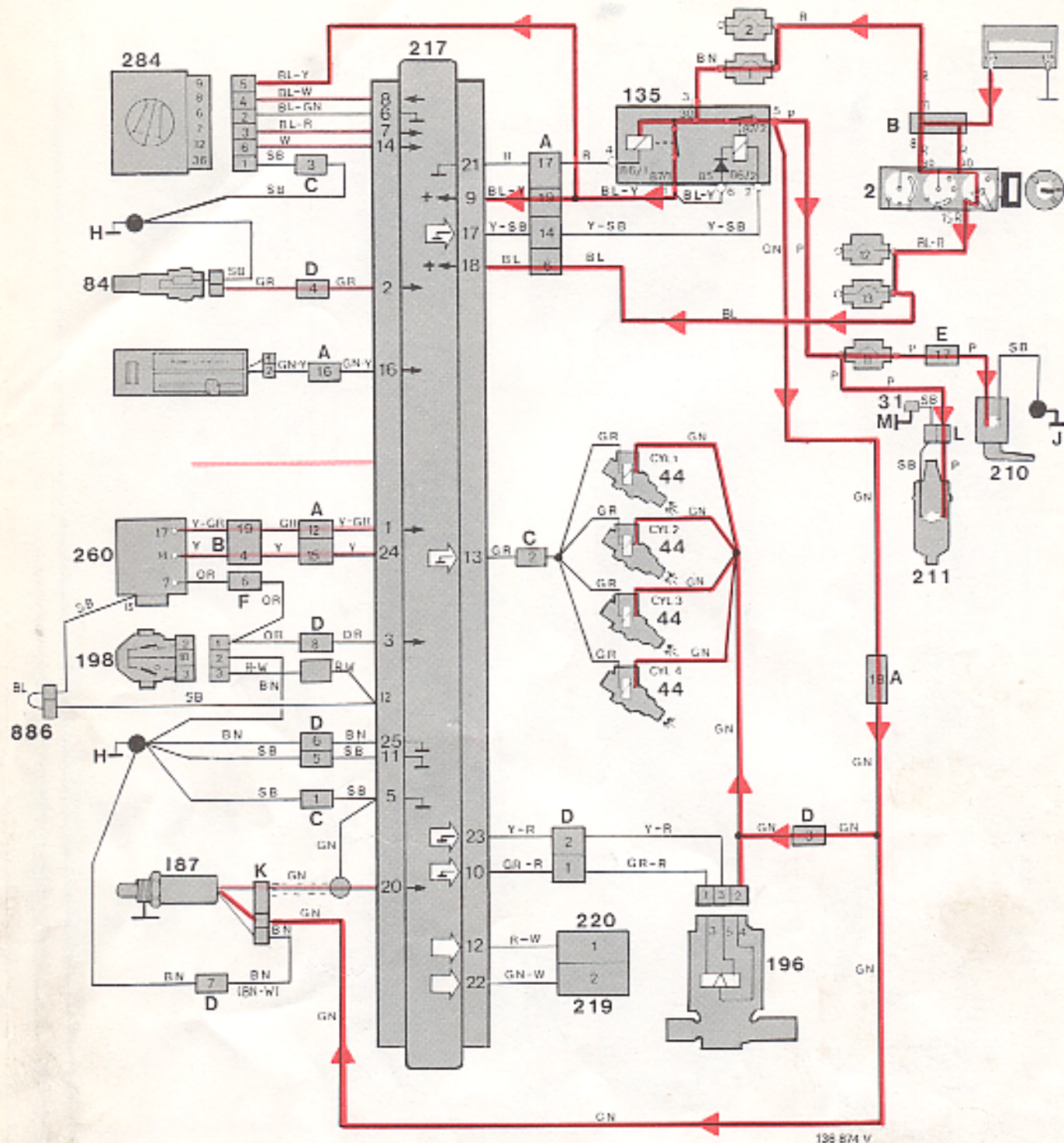
	Arbeits- vorgang	Seite
<b>Blockierventil</b> .....	L 1	43
<b>Kraftstoffverteilerrohr</b>		
Aus-/Einbau .....	F 1-2	32
<b>Kraftstoffeinspritzrelais</b>		
Kontrolle .....	C 9	18
<b>Kraftstoffeinspritzventile</b>		
Aus-/Einbau .....	F 1-2	32
Kontrolle .....	C 14-15	19
Schnelprüfung .....	E 1-3	31
<b>Kraftstoffpumpe</b>		
Störungssuche .....	B 6-14	13
<b>Kraftstoffpumpenrelais</b>		
Kontrolle .....	C 13	19
<b>Kraftstoffeinspritzanlage</b>		
Bauteilanordnung .....		10
<b>CO-Einstellung</b>		
Prüfdiode .....	D 1-8	23
CO-Meßgerät .....	D 9-18	25
Mono-Tester .....	D 19-26	28
<b>Elektrokühlhüfter Thermoscha</b> .....	I 1-4	34
<b>Gasregulierung</b> .....	J 1-6	36
<b>Drosselklappengehäuse</b>		
Ausbau .....	B 2	12
Einbau .....	B 3	12
<b>Geschwindigkeitsregelanlage</b>		
Bauteilanordnung .....		38
Schaltplan .....		38
Störungssuche/Kontrolle .....	K 1-8	39
<b>Anschlußstecker</b> .....	A 3-4	11
<b>Kühlsystem</b>		
Druckprüfung .....	G 1	33
<b>Kühlmittel</b>		
Zusammensetzung-Garantie .....	H 1	33
Ablassen/Einfüllen .....	H 2-3	34
<b>Kühlmitteltemperaturgeber</b>		
Kontrolle .....	C 19	20
<b>Lambda-Sonde</b>		
Kontrolle, Abschirmungsleitung .....	C 5-6	17
Kontrolle, Vorheizwiderstand .....	C 17	20
Funktionsprüfung .....	C 23-26	22
<b>Luftmassenmesser</b>		
Kontrolle .....	C 10-12	18
<b>Spezialwerkzeug</b> .....		8
<b>Technische Daten</b> .....		4
<b>Drosselklappengehäuse</b>		
Aus-/Einbau .....	B 2-3	12
<b>Drosselklappenschalter</b>		
Einstellung .....	B 5	13
Kontrolle .....	C 20	21
<b>Masseanschlüsse</b> .....	A 1	11
<b>Schaltgerät</b>		
Masseanschlüsse .....	C 1-4	16
<b>Sicherungen</b> .....	A 2	11
<b>Leerlaufsteller</b>		
Kontrolle .....	C 16	20
<b>Warmlaufregler</b>		
Aus-/Einbau .....	F 1-2	32
<b>Drehzahlgebersignal</b>		
Kontrolle .....	C 7-8	17
<b>Wichtige Hinweise</b> .....		2

# SCHALTPLAN EINSPRITZANLAGE LH-JETRONIC 2.2





# Baujahr 1986

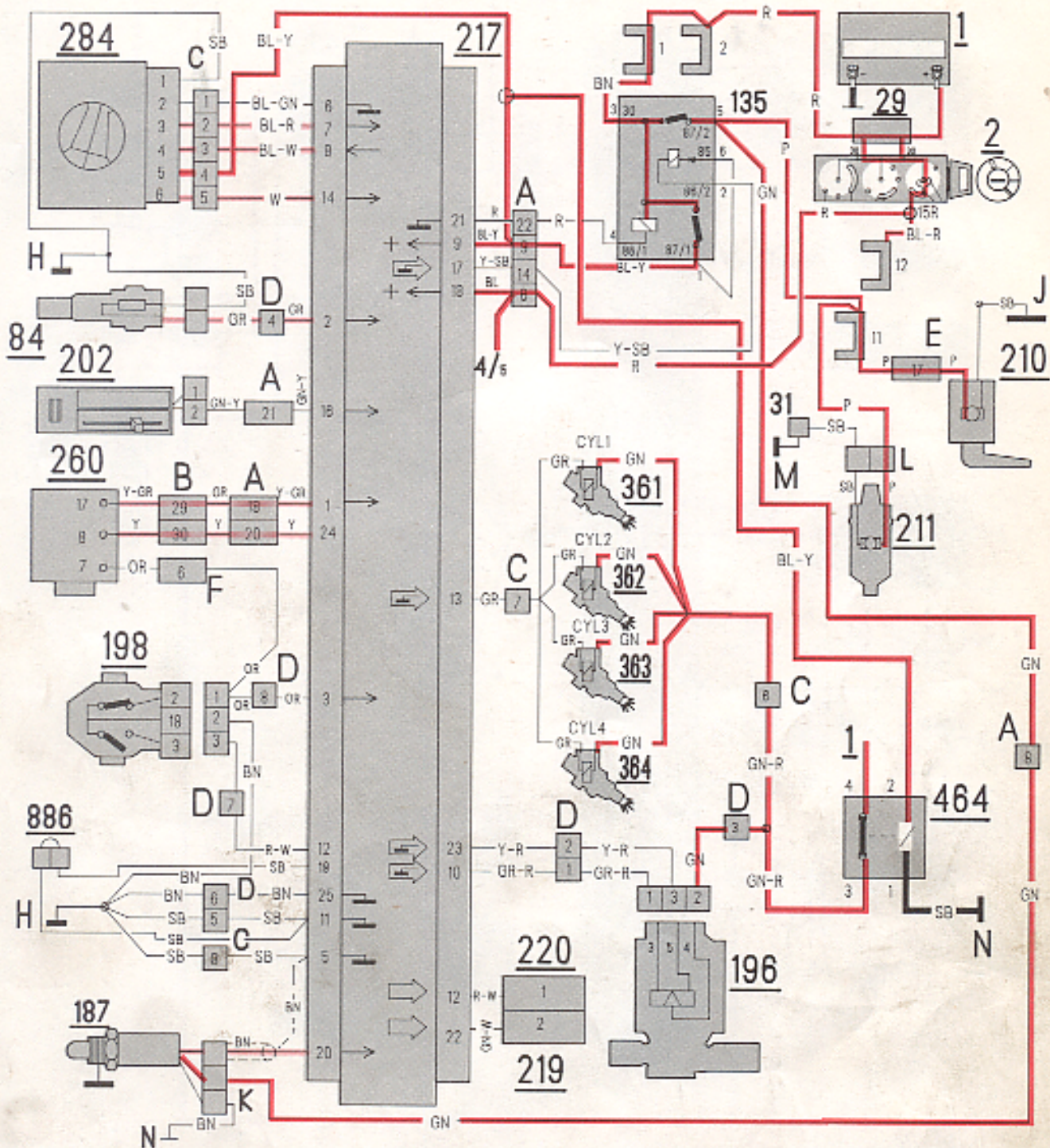


## Bauteilverzeichnis

2	Zündschloß	210	Vorförderpumpe	A	Steckverbinder, rechte A-Säule
31	Masseanschluß in Zentralelektrik	211	Kraftstoffpumpe	B	Steckverbinder, linke A-Säule
44	Einspritzventile (1986)	217	Schaltgerät, LH-Jetronic	C	Steckverbinder, rechter Federbeindom
84	Kühlmitteltemperaturgeber	219	Prüfpunkt, Leerlaufregulierung	D	Steckverbinder, rechter Federbeindom
135	Relais, Kraftstoffeinspritzanlage	220	Prüfpunkt, Leerlaufregulierung	E	Steckverbinder, linke A-Säule
187	Lambdasonde	260	Schaltgerät, Zündanlage	F	Steckverbinder, linker Federbeindom
196	Leerlaufsteller	284	Luftmassenmesser	G	Steckverbinder, linke A-Säule
198	Drosselklappenschalter	361	-	H	Massestelle an Saugrohr
202	Betriebswählschalter, Klimaanlage	364	Einspritzventile (1987)	J	Massestelle im Kofferraum
		886	Schaltbrücke	K	Steckverbinder an Spritzwand
				L	Steckverbinder an Zentralelektrik
				M	Massestelle an rechter A-Säule
				O	Steckverbinder an Getriebe



# Baujahr 1987-



**Leitungskennbuchstaben :**

- SB = Schwarz    BN = Braun    GN = Grün
- GR = Grau    Y = Gelb    OR = Orange
- W = Weiß    P = Rosa    VO = Violett
- R = Rot    BL = Blau    CU = Kupfer

BL-R bedeutet also = Blau-Rot



TP 30846/2  
1500.11.86  
German