

Espace

N.T. 3107A

JE0 N

BESONDERHEITEN DER FAHRZEUGE ESPACE MIT MOTOR F4R

Kapitel, die nicht in dieser Note behandelt werden, finden Sie im MR 315.

77 11 202 922

Edition Allemande

Die vom Hersteller vorgeschriebenen Reparaturmethoden in vorliegendem Dokument wurden unter Berücksichtigung der am Tage der Zusammenstellung gültigen technischen Spezifikationen aufgeführt.

Die Reparaturmethoden können abweichen, wenn der Hersteller verschiedene Aggregate oder Teile seiner Fabrikation ändert.

Sämtliche Urheberrechte liegen bei der Régie Nationale des Usines Renault SA.

Nachdruck oder Übersetzung, selbst auszugsweise, des vorliegenden Dokumentes sowie die Verwendung des Teile-Numerierungssystems sind ohne besondere schriftliche Genehmigung der DEUTSCHEN RENAULT AG nicht gestattet.

Inhalt

	Seite		Seite
0	Allgemeines		
05	ÖLWECHSEL		
	Motor	05-1	
07	KONTROLL- UND EINSTELLWERTE		
	Füllmengen - Spezifikation	07-1	
	Spannung Aggregate-Rillenriemen	07-3	
1	Motor und Nebenaggregate		
10	ALLGEMEINES - ANTRIEBSEINHEIT		
	Identifizierung	10-1	
	Motor - Getriebe	10-2	
	Ölwanne	10-7	
12	GEMISCHAUFBEREITUNG		
	Technische Daten	12-1	
	Luftansaugung	12-4	
	Drosselklappengehäuse	12-5	
	Ansaugkrümmer	12-7	
	Auspuffkrümmer	12-8	
13	KRAFTSTOFFVERSORGUNG - PUMPEN - VORGLÜHANLAGE		
	Versorgung		
	Luftansaugung	13-1	
	Einspritzrampe	13-2	
	Kraftstoffdruck	13-3	
	Pumpe		
	Mechanische Hydraulikpumpe der Servolenkung	13-4	
14	SCHADSTOFFMINDERUNG		
	Absorptionssystem für Kraftstoffdämpfe	14-1	
	Motorentlüftung	14-4	
16	ANLASSER - DREHSTROMGENERATOR		
	Drehstromgenerator	16-1	
	Anlasser	16-3	
17	ZÜNDANLAGE - EINSPRITZANLAGE		
	Zündanlage		
	Statische Zündanlage	17-1	
	Einspritzanlage		
	Allgemeines	17-2	
	Besonderheiten der sequentiellen Einspritzung	17-3	
	Wegfahrsperr	17-5	
	Klimaanlage	17-6	
	Angepaßte Leerlaufregulierung	17-7	
	Leerlaufregulierung	17-8	
	Gemischregulierung	17-9	
	Angepaßte Gemischregulierung	17-12	
	Anordnung der Bauteile	17-13	
	Lambda-Sonden	17-14	

Inhalt

Seite

17 ZÜNDANLAGE - EINSPRITZ- ANLAGE (Fortsetzung)

Voraussetzungen	17-15
Bedeutung der Störungsmeldungen	17-18
Konformitätskontrolle	17-79
Bedeutung der Zustandsmeldungen	17-89
Bedeutung der Parameter	17-96
Bedeutung der Befehle	17-104
Kundenbeanstandungen	17-106
Diagnoseplan	17-107

19 KÜHLSYSTEM

Kühlsystem

Befüllen - Entlüften	19-1
Wasserpumpe	19-2

2

Getriebe

Seite

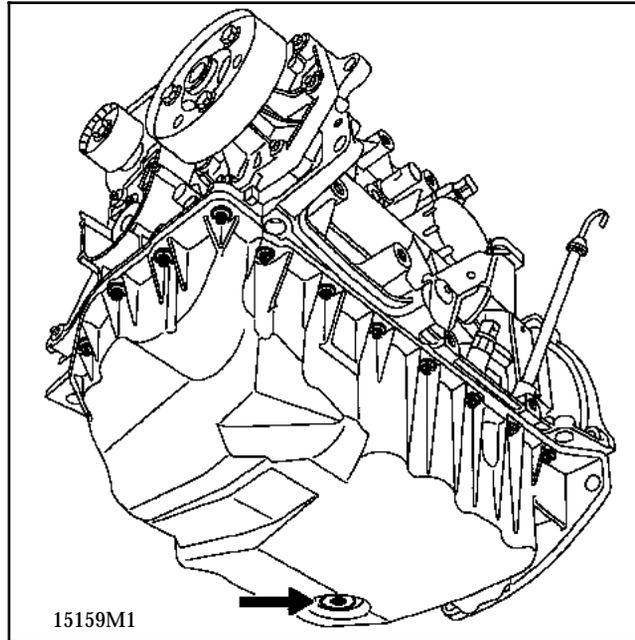
21 SCHALTGETRIEBE

Ausbau - Einbau	21-1
-----------------	------

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Schlüssel für Ablaßstopfen

ÖLWECHSEL



Füllmenge Öl: siehe Kapitel 07.

KONTROLL- UND EINSTELLWERTE

Füllmengen - Spezifikation

07

Bauteile	Füllmenge in Litern (ungefähr*)	Spezifikation
Benzinmotor (Öl) F4R	Bei Ölwechsel	<p style="text-align: center;">EU-Länder</p> <p style="text-align: center;">-30 °C -20 °C -15 °C -10 °C 0 °C +10 °C +20 °C +25 °C +30 °C</p> <p style="text-align: center;">←----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----></p> <p style="text-align: center;">ACEA A2/A3 15W40-15W50</p> <p style="text-align: center;">ACEA A1*/A2/A3 10W30-10W40-10W50</p> <p style="text-align: center;">ACEA A1*/A2/A3 0W30-5W30</p> <p style="text-align: center;">ACEA A1*/A2/A3 0W40-5W40-5W50</p>
	5 5,3 (1)	<p style="text-align: center;">Andere Länder</p> <p style="text-align: center;">-30 °C -20 °C -15 °C -10 °C 0 °C +10 °C +20 °C +30 °C</p> <p style="text-align: center;">←----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----></p> <p style="text-align: center;">API SH/SJ 15W40-15W50</p> <p style="text-align: center;">API SH/SJ 10W40-10W50</p> <p style="text-align: center;">API SH/SJ 10W30</p> <p style="text-align: center;">API SH/SJ 5W30</p> <p style="text-align: center;">API SH/SJ 5W40-5W50</p>
Schalt- getriebe JC5	3,1	Tranself TRX 75W 80W

* mittels Ölmeßstab messen
(1) nach Austausch des Ölfilters

KONTROLL- UND EINSTELLWERTE

Füllmengen - Spezifikation

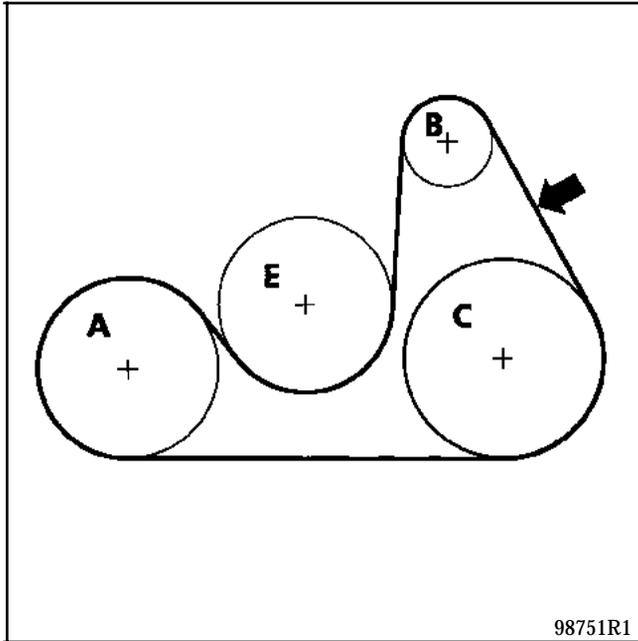
07

Bauteile	Füllmenge (in Litern)	Spezifikation	Besonderheiten
Kühlsystem F4R	etwa 7 l	(Typ D) nur Kühlfüssigkeit nachfüllen	Frostschutz bis $-35\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ für alle Länder.

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Mot.	1273	Kontrollwerkzeug für Zahn- und Keilriemenspannung
------	------	---

DREHSTROMGENERATOR UND SERVOLENKUNG



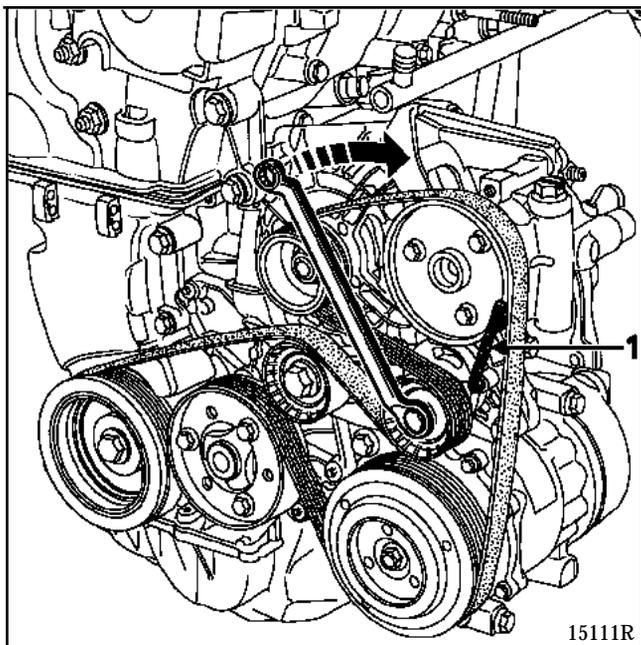
Spannung (US = SEEM-Einheit)	mehrzahninger Rillenriemen für die Servolenkung
Einbau	108 ± 6
Min.-wert für Betrieb	60

- A Kurbelwelle
- B Drehstromgenerator
- C Pumpe der Servolenkung
- E Wasserpumpe

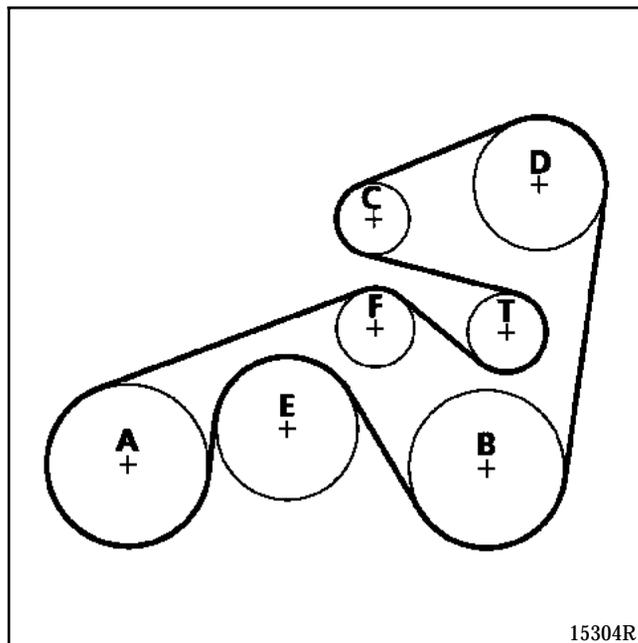
→ Meßstelle für Riemenspannung

HINWEIS: Der Aggregate-Rillenriemen hat fünf Zähne, während die Riemenscheiben sechs haben. Es ist daher unbedingt erforderlich, daß der Zahn am Inneren der Riemenscheiben (Seite Motorsteuerung) „frei“ bleibt.

Zum Ausbau des Rillenriemens den Automatikspanner des Rillenriemens mit Hilfe eines **vieleckigen, gegengekrümmten Schlüssels von 13 mm** in unten angezeigte Richtung drehen. Den Automatikspanner mit Hilfe eines **Sechskantschlüssels (1) von 6 mm** spannen.



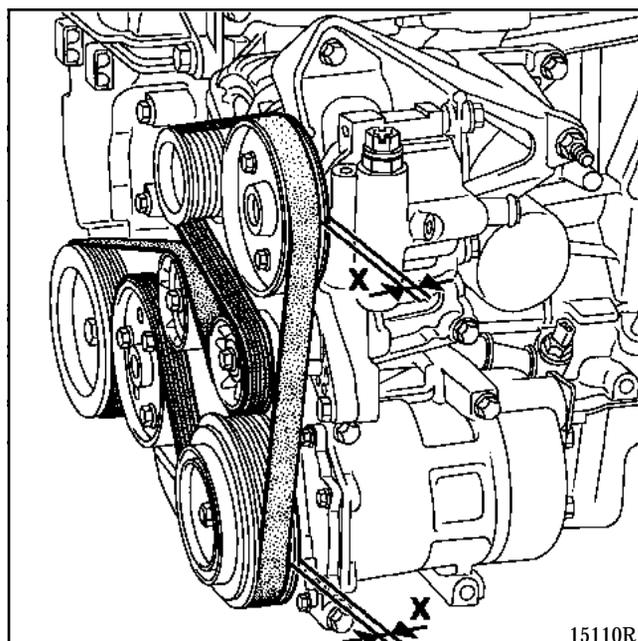
DREHSTROMGENERATOR, SERVOLENKUNG UND KLIMAANLAGE



15304R

- A Kurbelwelle
- B Kompressor der Klimaanlage
- C Drehstromgenerator
- D Pumpe der Servolenkung
- E Wasserpumpe
- F Umlenkrolle
- T Automatikspanner

Beim Einbau des Rillenriemens ist unbedingt darauf zu achten, daß der Zahn (X) am Inneren der Riemenscheiben (Seite Motorsteuerung) „frei“ bleibt.



15110R

ALLGEMEINES - ANTRIEBSEINHEIT

Identifizierung

10

Fahrzeug- typ	Motor	Getriebe	Hubraum (cm ³)	Bohrung (mm)	Hub (mm)	Verdichtung
JE0 N	F4R 700	JC5	1998	82,7	93	9,8/1

Die Reparatur der Motoren wird im Reparaturhandbuch zum **Mot. F4** behandelt.

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE		
Mot.	1202	Schlauchschellenzange
Mot.	1282 -01	Schlüssel zum Ausbau des Hochdruckanschlusses der Zahnstange
Mot.	1282 -02	Schlüssel zum Ausbau des Niederdruckanschlusses der Zahnstange
Mot.	1390	Halterung
Mot.	1410	Ausbauwerkzeug für Hochdruckverbinder A/C
T. Av.	476	Kugelbolzenabzieher
ERFORDERLICHE WERKSTATTAUSTRÜSTUNG		
Kugelbolzenaustreiber		

ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)	
Befestigungsschraube des Bremssattels	3,5
Befestigungsschraube der unteren Stoßdämpferbefestigung	20
Mutter des unteren Kugelbolzens	6,5
Befestigungsschraube der Antriebswellenmanschette	2,5
Mutter des Spurstangen-Kugelbolzens	4
Bolzen der Stabilisierungsstrebe	5
Befestigungsschraube der Stütze der Pendelaufhängung am Längsträger rechts	6,2
Befestigungsschraube der Stütze der Pendelaufhängung am Getriebe	6
Obere Befestigungsmutter des Gummilagers der Pendelaufhängung am Längsträger vorne links	6,7
Befestigungsschraube der Halteplatte der Pendelaufhängung am Motor vorne rechts	6,2
Befestigungsschraube des Schwingungsbegrenzers der Pendelaufhängung vorne rechts	6

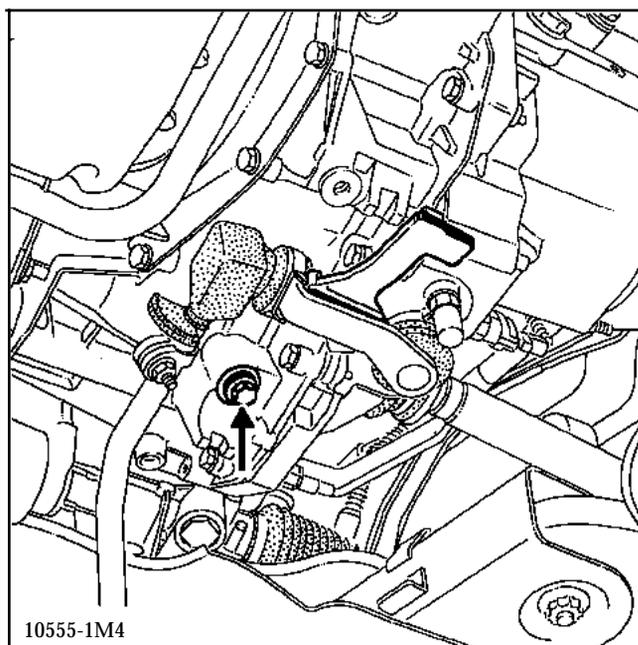
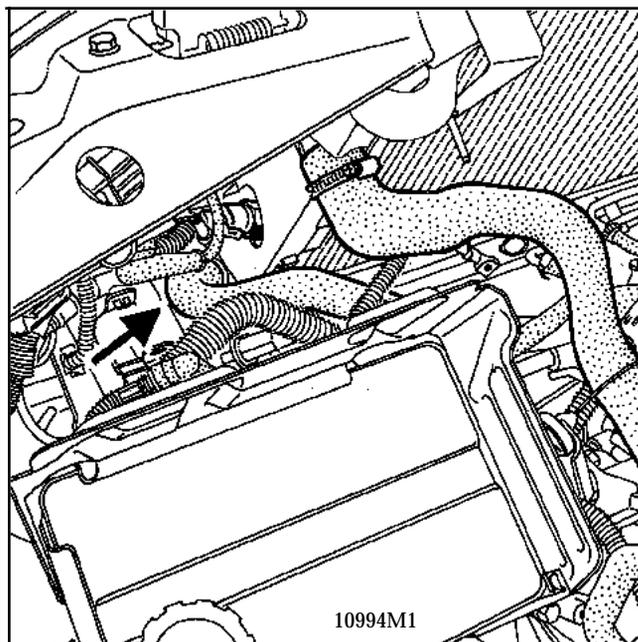
AUSBAU

Das Fahrzeug auf eine Zweisäulen-Hebebühne setzen.

Die Batterie ausbauen.

Entleeren:

- die Kühlflüssigkeit über den unteren Schlauch am Kühler ablassen,
- das Getriebe (die mit einer neuen Dichtung versehene Ablassschraube wieder einsetzen).



Die Leitungen der Klimaanlage entleeren (siehe Heft „Klimaanlage“).

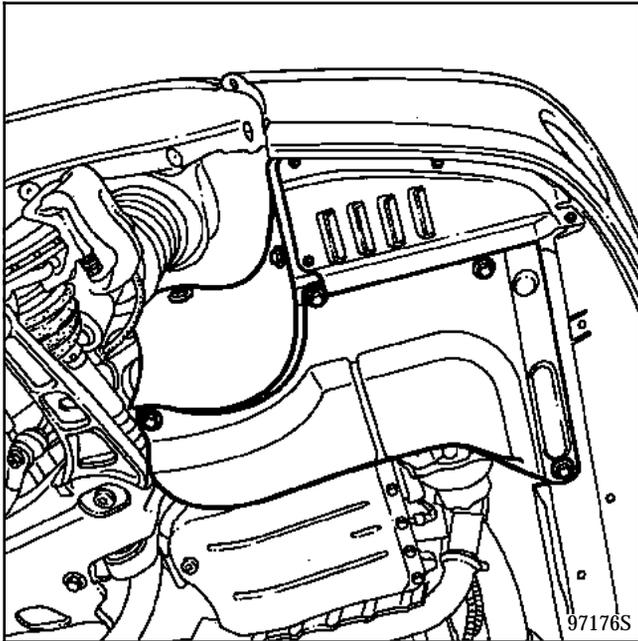
Die Befestigungen der Klimaanlage an den Gummilager der Motoraufhängung rechts ausbauen.

Abklemmen:

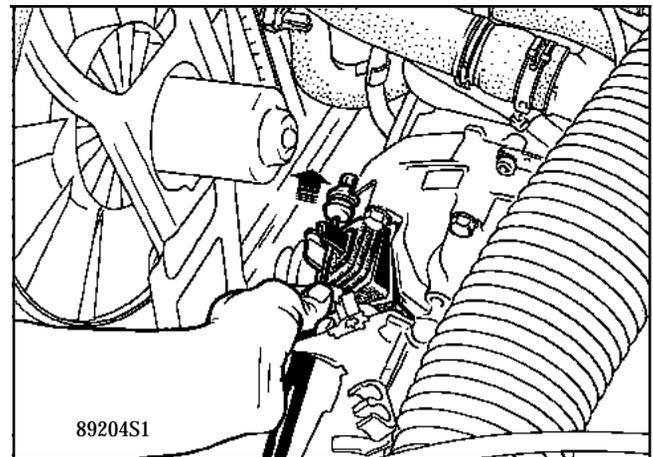
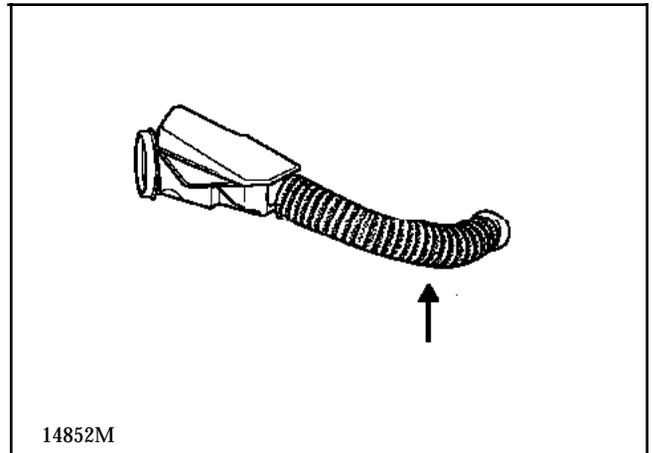
- den Hauptkabelstrang der Zentralelektronik Motorraum,
- die Leitungsanschlüsse der Klimaanlage am Kompressor (die Schläuche mit Stopfen verschließen).

Ausbauen:

- die Vorderräder,
- die Schmutzfänger rechts und links,

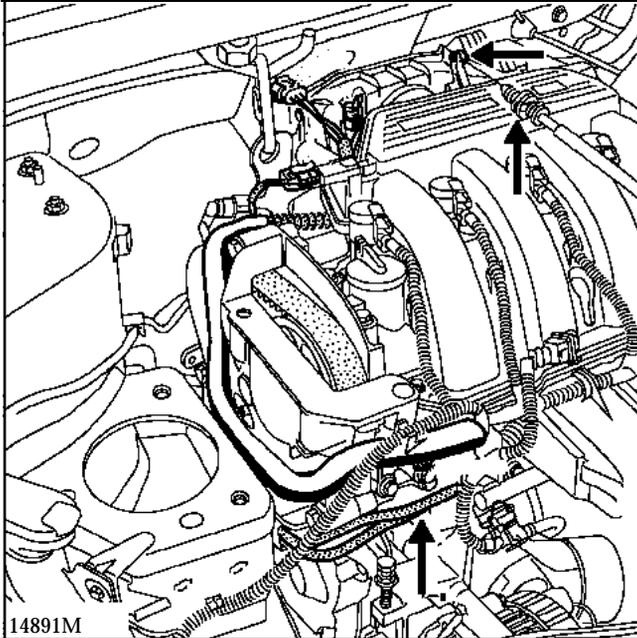


- die Antriebswellen rechts und links (siehe **MR 315 Kapitel 29** „Aus- und Einbau der Antriebswellen/Gelenkwellen“),
- den Geräuschdämpfer,
- den Schlauch an der Unterdruckkapsel des Fahrgeschwindigkeitsreglers,
- den Unterdruckschlauch des Bremskraftverstärkers,
- Betätigungszug der Antriebswelle.

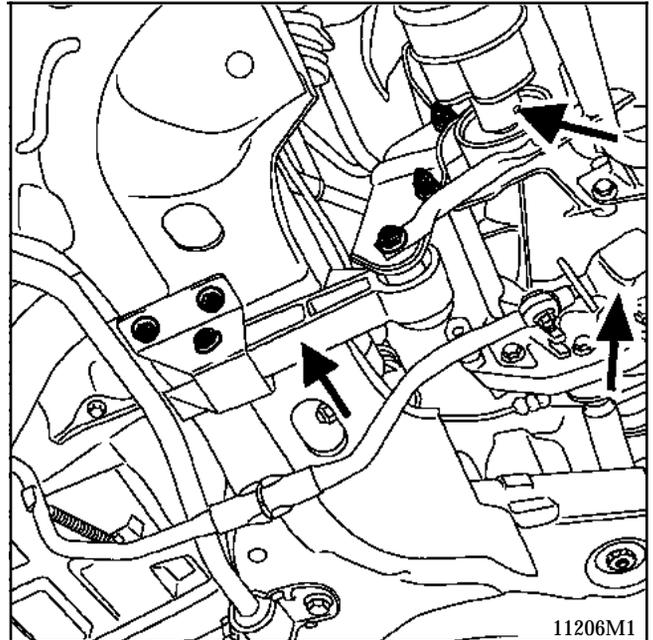


Abklemmen:

- den oberen Schlauch am Kühler,
- die Wärmetauscherschläuche am Anschluß des Motors,
- die Schläuche des Ausgleichsgefäßes,
- den Ausgleichbehälter der Servolenkung und ihn zur Seite schieben,
- die Schläuche der Kraftstoffzu- und -rückleitung,
- den Gaszug.



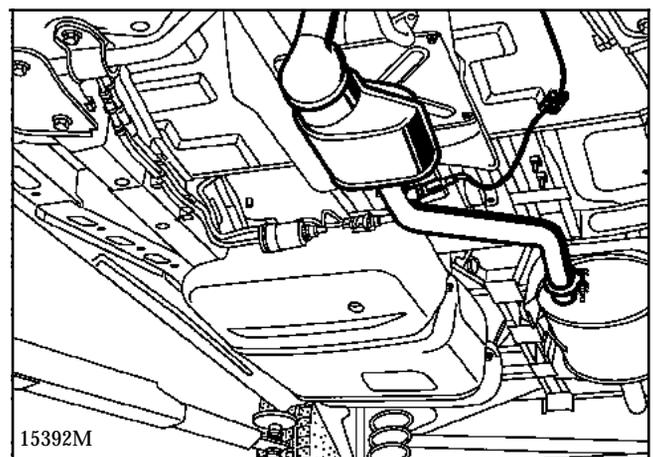
Die Stabilisierungsstrebe ausbauen.



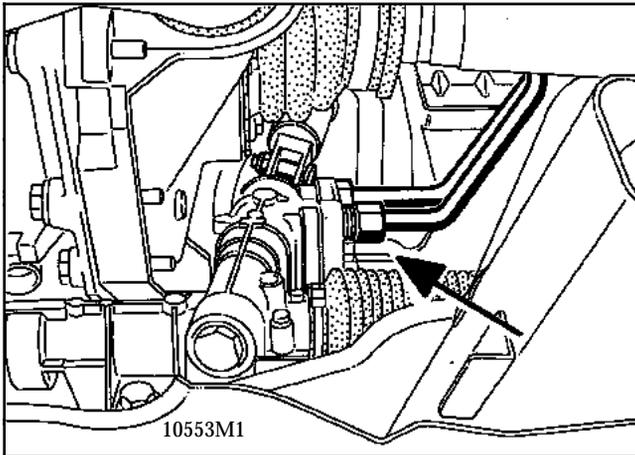
Den Schalter für die Rückfahrcheinwerfer abklemmen und den Kabelstrang am Motor nach unten senken.

Ausbauen:

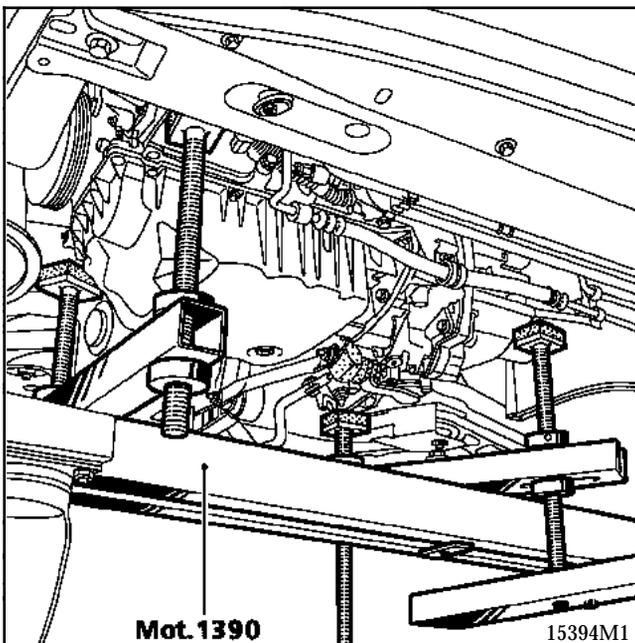
- das Masseband am Getriebe,
- das mit dem Katalysator verbundene Auspuffrohr,



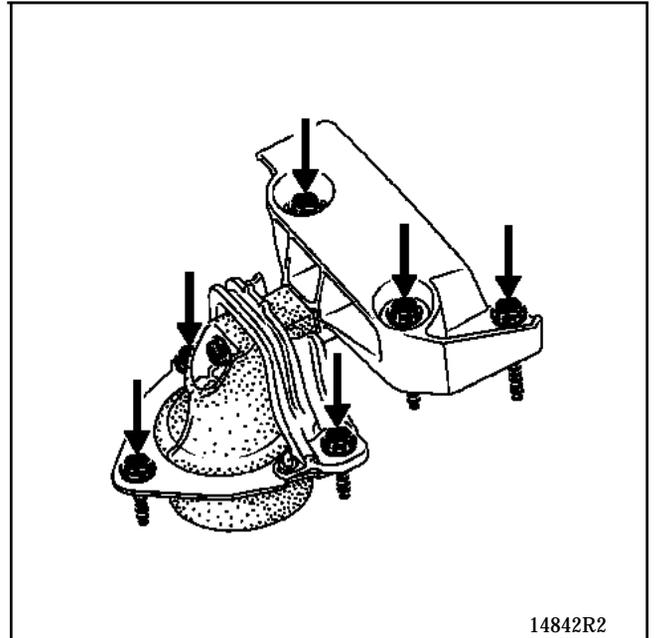
- die Anschlüsse der Servolenkung an der Zahnstange (Die Werkzeuge **Dir. 1282-01** und **1282-02** verwenden).



Das Werkzeug **Mot. 1390** unter dem Pumpenmotor einsetzen (Arbeit zu zweit ausführen).

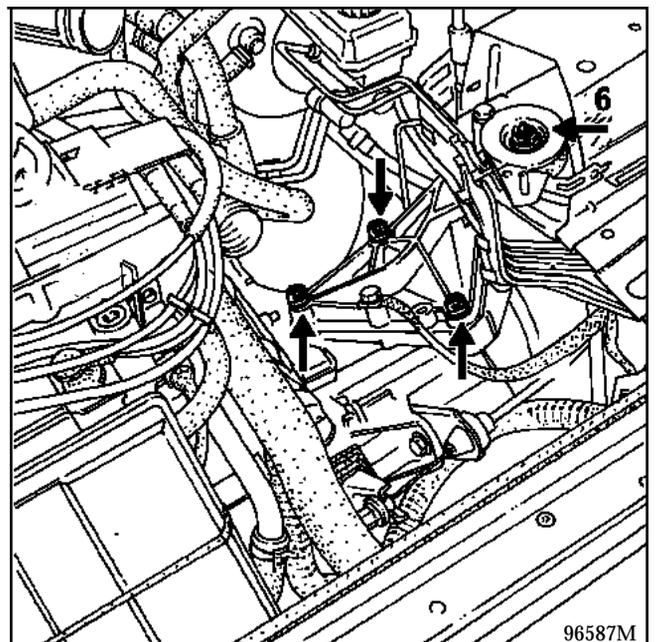


Die Halteplatte der Pendelaufhängung ausbauen.



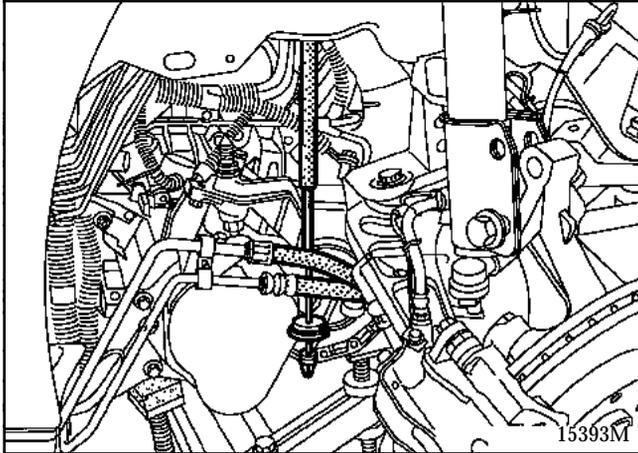
Ausbauen:

- die Schrauben der Getriebehalterung, dann mit Hilfe eines Bronzespiels auf den Gewindebolzen des Gummilagers (6) klopfen, um ihn zu lösen,
- die Befestigungsschrauben und die Stütze der Pendelaufhängung herausnehmen.



Das Fahrzeug im Verhältnis zur Motorgruppe anheben (Arbeit zu zweit ausführen).

Die Leitungen der Servolenkung, des Kupplungszugs und die Leitungen am Rand des Tragrahmens vorsichtig behandeln, da sie sich beim Absenken des Motors gegenseitig behindern können.



EINBAU - Besonderheiten

Den Motor wieder in den Motorraum einsetzen. Dabei die Steuerung des Automatikgetriebes mit derselben Sorgfalt behandeln wie beim Ausbau.

Die Stützen der Pendelaufhängung des Motors einsetzen und in umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

Folgende Arbeiten durchführen:

- Das Getriebe mit Öl befüllen (siehe **Kapitel 05 „Ölwechsel“**),
- gegebenenfalls Motoröl nachfüllen,
- Kühlsystem befüllen und entlüften (siehe **Kapitel 19 „Befüllen - Entlüften“**),
- das Hydrauliksystem der Servolenkung befüllen und entlüften (etwa 0,8 l),
- bei Fahrzeugen mit Klimaanlage das neue Kältemittel R134a auffüllen, Menge: **745±25 Gramm**
- den Gaszug einstellen.

Die Befestigungsschrauben am Bremssattel mit **LOCTITE FRENBLOC** versehen und mit dem entsprechenden Drehmoment anziehen.

Das Bremspedal mehrmals betätigen, damit sich die Kolben an die Bremsbacken anlegen.

Die vorgegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen.

Der Aus- und Einbau der Ölwanne bringt keine größeren Schwierigkeiten mit sich.

Einbau: Die Gummidichtung auf die Dichtfläche der Ölwanne des Motors auflegen.

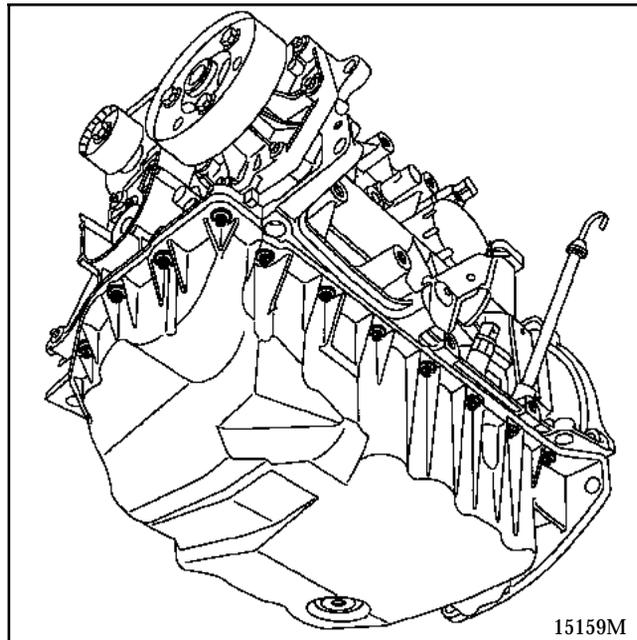
Die Ölwanne durch Anziehen der Schraube per Hand anziehen. Anschließend die vier Befestigungsschrauben in die Kupplungsglocke der Kupplung einführen und ebenfalls per Hand anziehen.

Ausgehend von der Ölwanne Mitte Schrauben nacheinander anziehen.

Anzugsdrehmoment: **1,2 bis 1,5 daNm**

Anschließend die Befestigungsschrauben an der Kupplungsglocke anziehen.

Anzugsdrehmoment: **3 daNm**



HINWEIS: Die Dichtung kann nicht instand gesetzt werden.

GEMISCHAUFBEREITUNG

Technische Daten

12

Fahrzeug	Getriebe	Motor							Abgasnorm
		Typ	Kennzahl	Bohrung (mm)	Hub (mm)	Hubraum (cm ³)	Verdichtung	Katalysator	
JE0 N	JC5	F4R	700	82,7	93	1998	9,8/1	◇ C 79 C 106	EU 96

Motor		Kontrolle im Leerlauf *					Kraftstoff *** (minimale Oktanzahl)
Typ	Kennzahl	Drehzahl (min ⁻¹)	Schadstoffausstoß **				
			CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
F4R	700	750±50	0,5 maximal	14,5 minimal	100 maximal	0,97<λ<1,03	bleifrei ROZ 95

(1) Bei **2500 min⁻¹** darf der CO-Gehalt **maximal 0,3** betragen.

- * Bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur über 80 °C und nach einer Drehzahlstabilisierung auf **2500 min⁻¹** für etwa **30 Sekunden**. Die Kontrolle ist nach der Rückkehr in den Leerlauf vorzunehmen.
- ** Die gesetzlich zulässigen Werte sind den landesspezifischen Bestimmungen zu entnehmen.
- *** Gegebenenfalls kann auch bleifreier Kraftstoff mit mindestens 91 ROZ verwendet werden.

Fühler für Ansauglufttemperatur					
Temperatur in °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Typ NTC Widerstand in Ohm	5500 bis 6500	2000 bis 3000	1000 bis 1500	-	-
Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur					
Temperatur in °C (± 1°)	40	60	90	115	
zur Instrumententafel (A) Widerstand in Ohm	1150 bis 1350	515 bis 600	186 bis 206	87 bis 100	
Temperatur in °C (± 1°)	-10	+25	80	110	130
zum Steuergerät (B1/B2) Widerstand in Ohm	12330 bis 12590	2140 bis 2365	274 bis 290	112 bis 118	66,5 bis 69,5

GEMISCHAUFBEREITUNG

Technische Daten

12

BEZEICHNUNG	MARKE/TYP	TECHNISCHE DATEN UND HINWEISE		
Steuergerät	SIEMENS „SIRIUS“	90-polig		
Einspritzanlage	–	geregelt, sequentielle Multi-Einspritzung „SIRIUS“		
Zündanlage	NIPPONDENSO	Statisch mit vier Stifzündspulen auf den Zündkerzen Im Steuergerät integriertes erstes Zündleistungsmodul Klopfsensor Anzugsdrehmoment 2 daNm Zündreihenfolge: 1 - 4 - 3 - 2		
o.T.-Geber	SIEMENS	Widerstand: 200 bis 270 Ω		
Zündkerzen	BOSCH FR7 LDC	Abstand: 1,0 mm (einstellbar) Anzugsdrehmoment: 2,5 daNm		
Kraftstofffilter		Vor dem Tank unter dem Fahrzeug befestigt. Austausch bei großer Inspektion		
Kraftstoffpumpe	WALBRO	im Tank befindlich Fördermenge: 80 l/h min. bei einem Regeldruck von 3 bar und einer Spannung von 12 V		
Kraftstoff-Druckregler	BOSCH	Regeldruck ohne Unterdruck: 3 ± 0,2 bar bei Unterdruck von 500 mbar: 2,5 ± 0,2 bar		
Druckdämpfer	BOSCH			
Elektromagnetisches Einspritzventil	WEBER	Spannung: 12 V Widerstand: 14,5 Ω		
Drosselklappengehäuse	SOLEX			
Drosselklappen-Potentiometer	CTS	Widerstand		
		Anschluß	Leerlaufposition (Ω)	Vollastposition (Ω)
		A-B	1250	1250
		A-C	1245	2230
		B-C	2230	1245

GEMISCHAUFBEREITUNG

Technische Daten

12

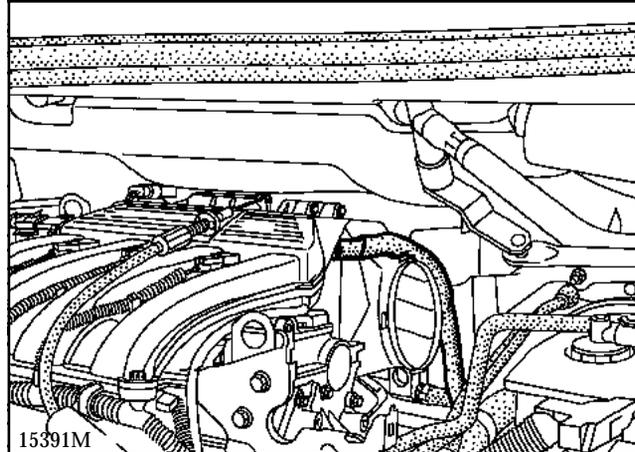
BEZEICHNUNG	MARKE/TYP	TECHNISCHE DATEN
Leerlaufregulierventil	MAGNETI MARELLI	7700100946
Adsorptionssystem für Kraftstoffdämpfe Magnetventil	SAGEM	Spannung: 12 V (Steuerung über Öffnungsverhältnis) Widerstand: $26 \pm 4 \Omega$ bis 23°C
beheizte Lambda-Sonde	77 00 105 557 Kennzahl B BOSCH LSW 24 WS	Fettes Gemisch = $840 \text{ mV} \pm 70$ Mageres Gemisch = $20 \text{ mV} \pm 50$ Widerstand Vorwärmung $R= 9 \Omega$ bis Erreichen der Umgebungstemperatur Anzugsdrehmoment: 4 bis 5 daNm
Diagnose (in besonderer Technischer Note angegeben)	PRÜFKARTE Nr. 47 CODE D13 WÄHLSCHALTER AUF S8	Drosselklappen-Potentiometer: Leerlaufregulierung $0 \leq \#08 \leq 1000$ Vollast $\#17 \geq 77$ Öffnungsverhältnis Leerlauf $20 \leq \#12 \leq 40$ Korrektur Öffnungsverhältnis Leerlauf $- 12,5 \leq \#21 \leq +12,5$ Korrektur Gemischregulierung Funktion $0,75 \leq \#30 \leq 1,25$ Korrektur Gemischregulierung Leerlauf $- 1 \leq \#31 \leq 1$

ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)	
Schraube der Abdeckung des Luftfilters	0,9

AUSBAU DES EINSATZES DES LUFTFILTERS

Abklemmen:

- die Batterie,
- den Unterdruckschlauch des Bremskraftverstärkers.



Den Ansaugeräuschkämpfer ausbauen.

Die beiden oberen Befestigungsschrauben der Abdeckung des Luftfiltergehäuses abnehmen und die Abdeckung abkippen, um sie von den unteren Halterungsrasten zu lösen.

EINBAU

Die Abdeckung muß so nah wie möglich an das Gehäuse gebracht werden, damit der Zentrierungsstift in die dafür vorgesehene Aussparung „fällt“. Werden diese beiden Teile zusammengebracht, verhindert der Gummi des Einsatzes jeglichen Schlupf dieser Teile.

GEMISCHAUFBEREITUNG

Drosselklappengehäuse

12

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Mot. 1390 Halterung

ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)



Befestigungsschraube des Drosselklappengehäuses am Ansaugkrümmer	1,3
Schraube der Abdeckung des Luftfilters	0,9
Befestigungsschraube Schwingungsbegrenzer	6,2
Befestigungsmutter Gummilager der Pendelaufhängung links	7
Befestigungsschraube Pendelaufhängung rechts + Schwingungsbegrenzer	6,2

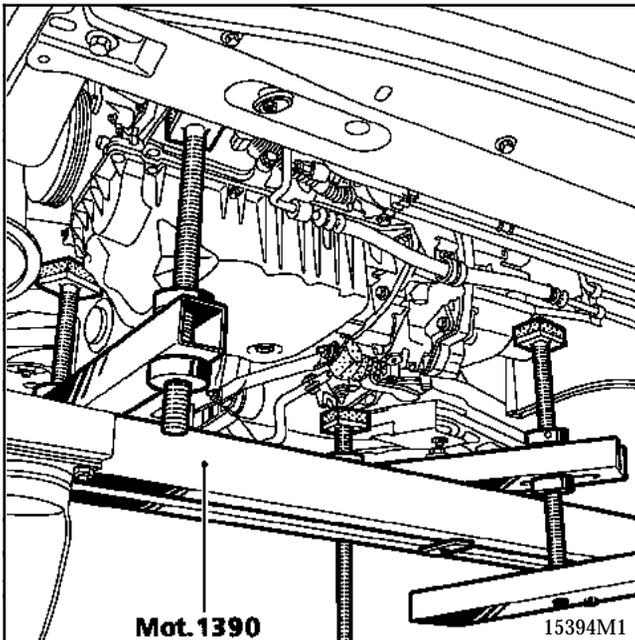
AUSBAU

Das Fahrzeug auf eine Zweisäulen-Hebebühne stellen.

Abklemmen:

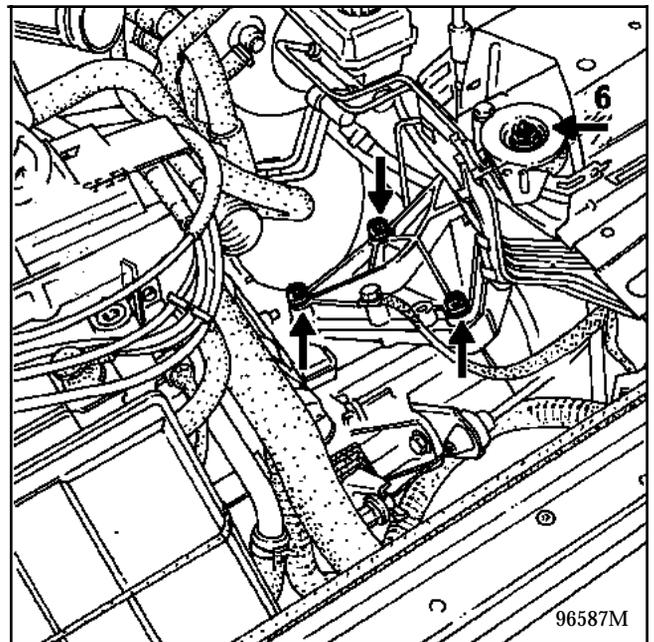
- die Batterie,
- den Gaszug,
- den Stecker des Drosselklappengehäuses.

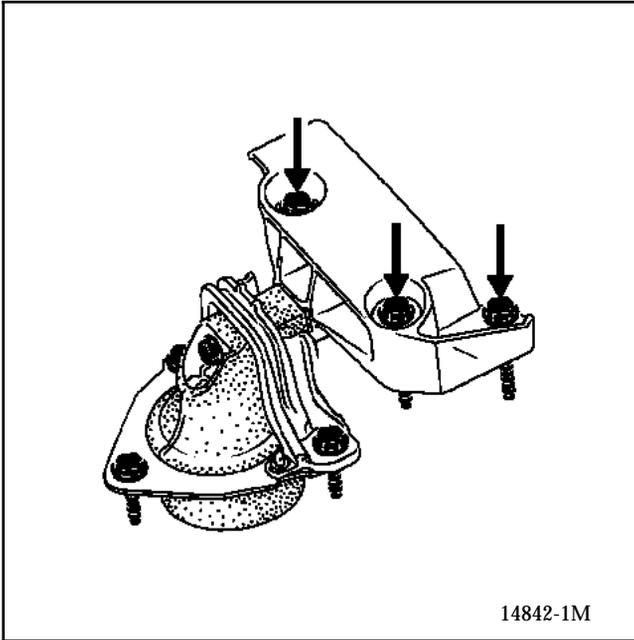
Die Motorgruppe auf die Halterung **Mot. 1390** setzen.



Ausbauen:

- Befestigungsmutter (6) des linken Gummilagers der Aufhängung,
- den Schwingungsbegrenzer und das rechte Gummilager der Befestigung.

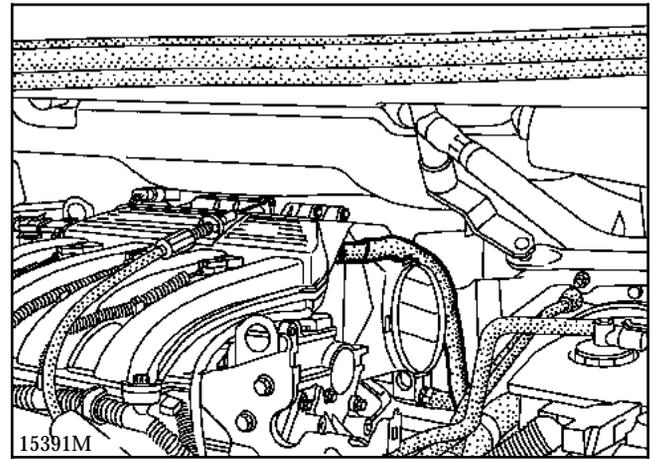




Die Motorgruppe leicht absenken, dazu die Hehebühne anheben, bis die Antriebswellen den Tragrahmen berühren.

Ausbauen:

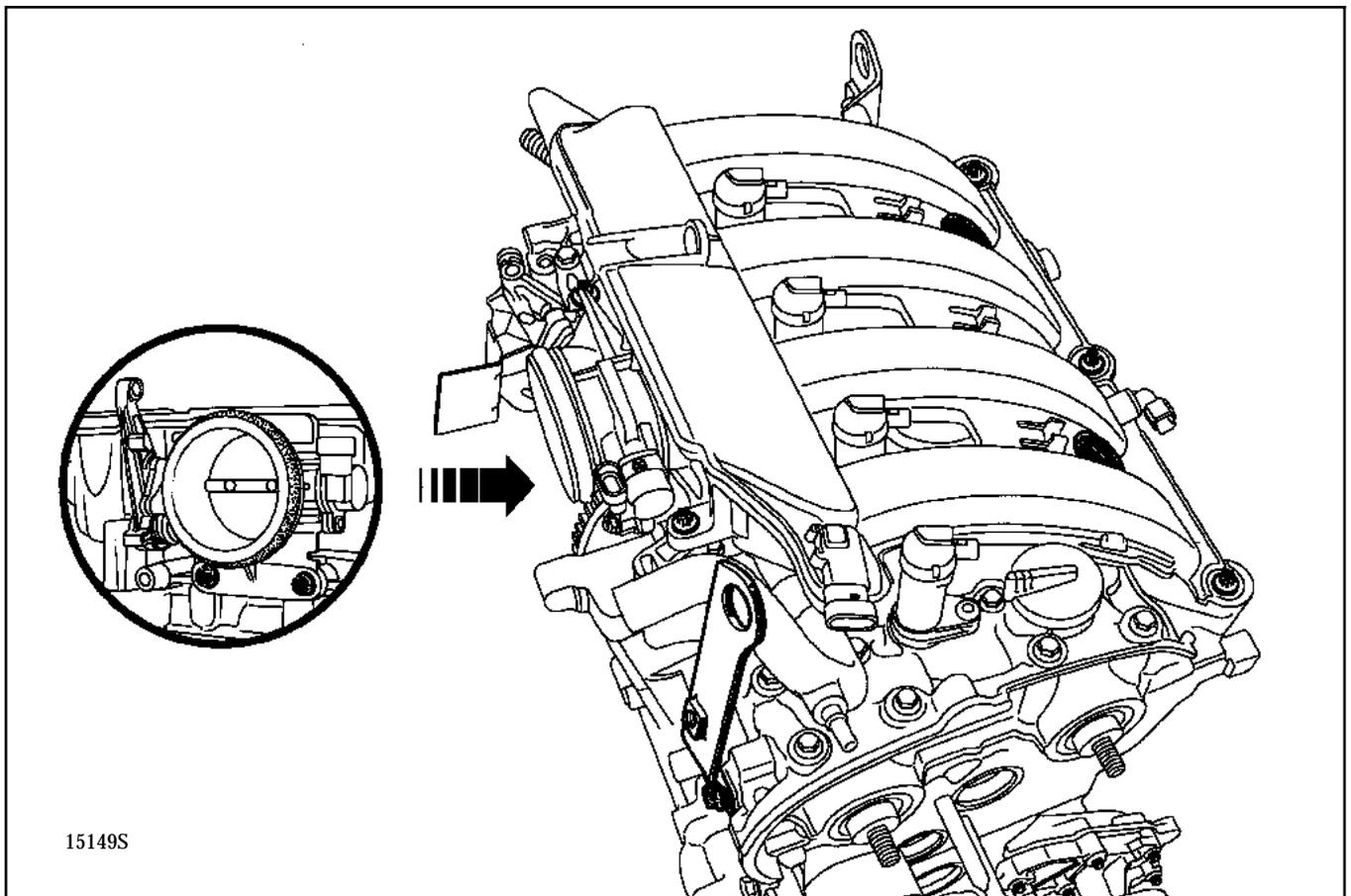
- den Ansauggeräuschkämpfer,



- die Schrauben, die das Gehäuse des Ansaugers festhalten und das Gehäuse nach hinten schieben, ohne es herauszunehmen,
- die Schrauben, die das Drosselklappengehäuse am Ventildeckel festhalten,
- das Drosselklappengehäuse.

EINBAU

In umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen. Bei jedem Ausbau die Dichtung des Drosselklappengehäuses austauschen, zum einfachen Einlegen die Dichtung einfetten.



ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)



Befestigungsschraube des Krümmers	2
Befestigung des Verteilers	2,5

AUSBAU

Für den Aus- und Einbau des Ansaugkrümmers muß zuerst die Drosselklappeneinheit ausgebaut werden (siehe entsprechendes Kapitel).

Abklemmen:

- die Kabel der Spulen,
- den Schlauch der Motorentlüftung,
- den Stecker am Temperaturfühler,
- den mit dem Kraftstoff-Druckregler verbundenen Schlauch,
- die Bremsverstärkerleitung.

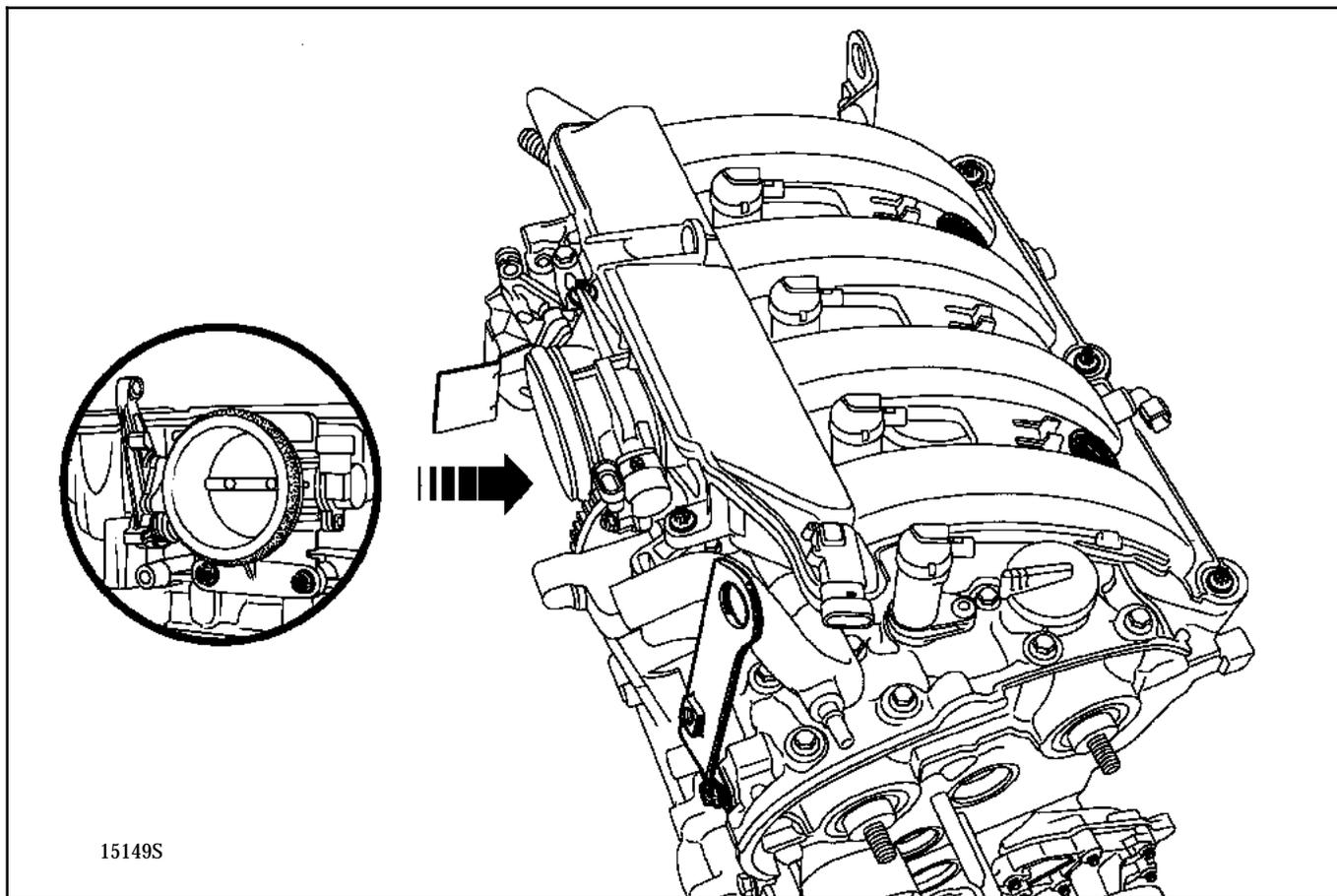
Ausbauen:

- die Spulen,
- die Befestigungsschrauben des Ansaugkrümmers am Ventildeckel, anschließend den Ansaugkrümmer nach oben und vorne klappen.

EINBAU

In umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

Die Dichtringe der Stutzen am Verteiler und am Ventildeckel sind auf ihr Vorhandensein sowie auf ihren Zustand zu überprüfen.



15149S

ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)	
Lambda-Sonde vor dem Katalysator	4,5
Befestigungsmuttern des Krümmers	1,8
Befestigungsschraube des Wärmeschutzes	1

AUSBAU

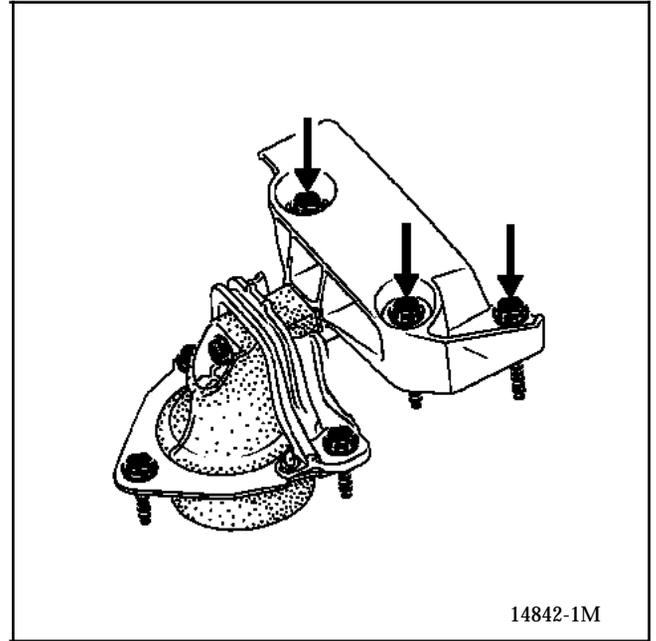
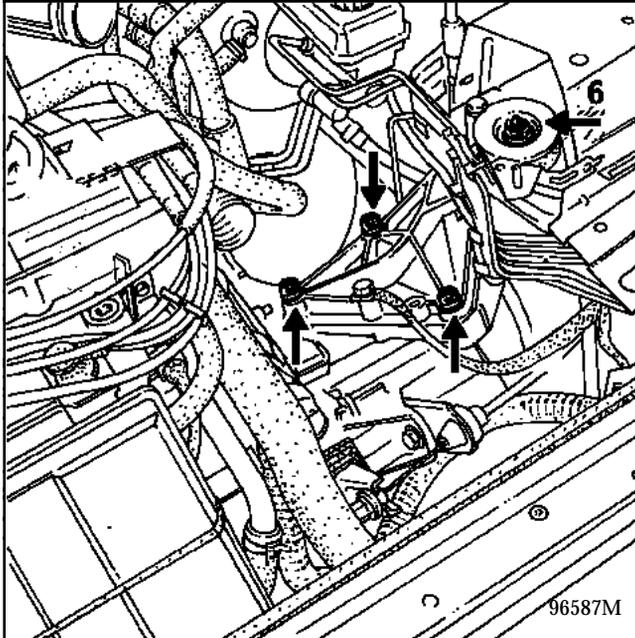
Das Fahrzeug auf eine Zweisäulen-Hebebühne stellen.

Die Batterie abklemmen.

Die Motorgruppe auf die vorher vorbereitete Halterung Mot. 1390 (siehe Kapitel 10 „Aus- und Einbau der Motorgruppe“) setzen.

Ausbauen:

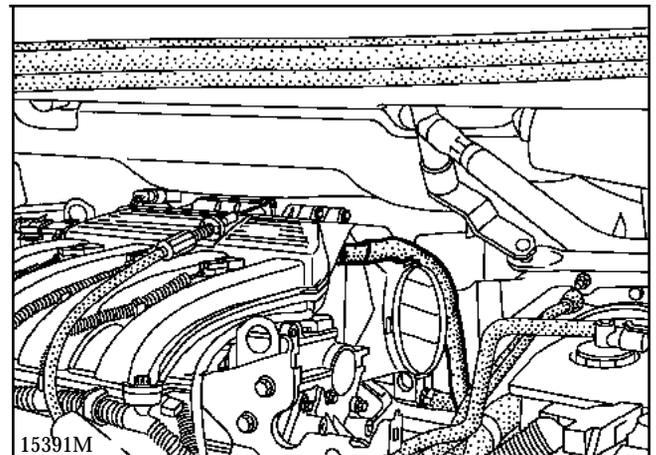
- Befestigungsmutter (6) des linken Gummilagers der Aufhängung,
- den Schwingungsbegrenzer und das rechte Gummilager der Befestigung,
- den Geräuschdämpfer.



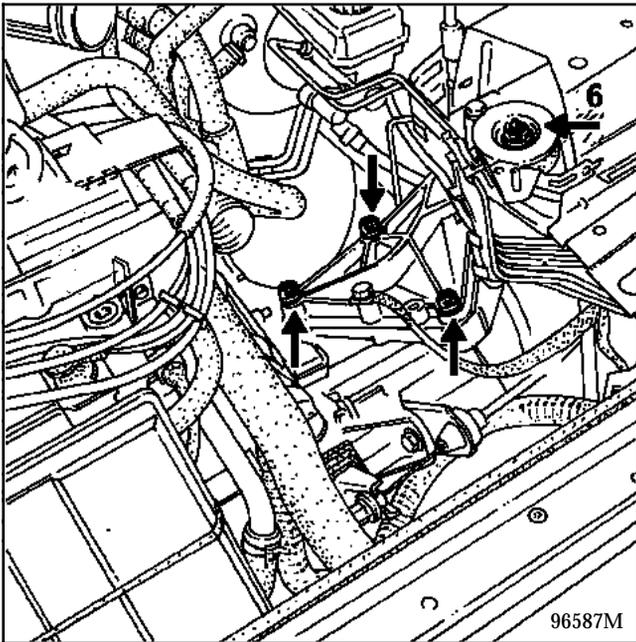
Die Motorgruppe leicht absenken, dazu die Hebebühne anheben, bis die Antriebswellen den Tragrahmen berühren.

Ausbauen:

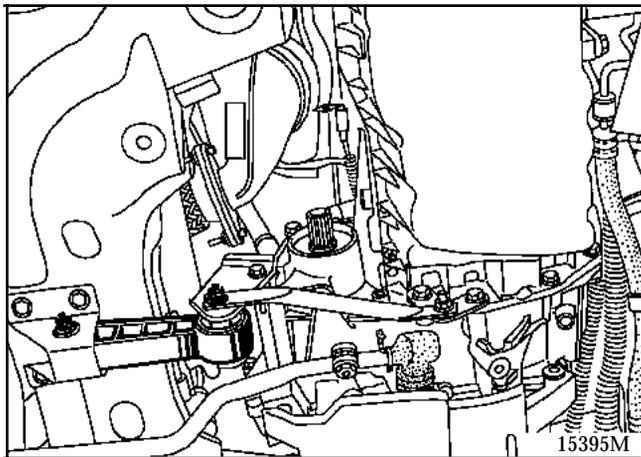
- den Ansauggeräuschdämpfer,
- die Abdeckung des Luftfiltereinsatzes,
- die Befestigungsschrauben des Ansaugergehäuse, und das Gehäuse nach hinten links schieben, um es herauszunehmen.



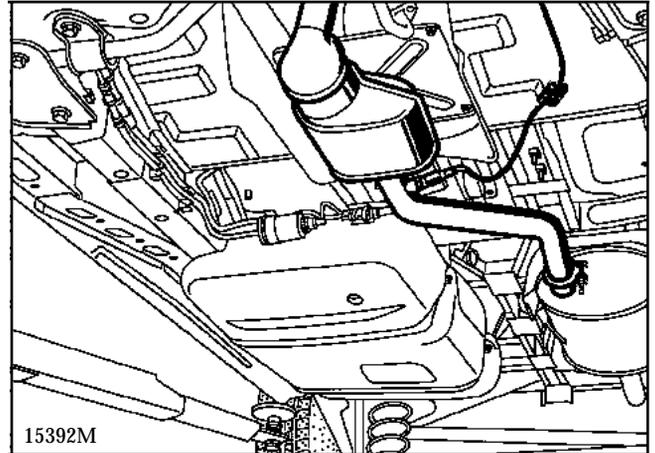
Die Lambda-Sonde mit Hilfe des Werkzeuges **Mot. 1495** abklemmen und entfernen.



Das Auspuffrohr ausbauen.



Den Katalysator ausbauen.



Ausbauen:

- den Wärmeschutz der Auspuffanlage,
- den Auspuffkrümmer.

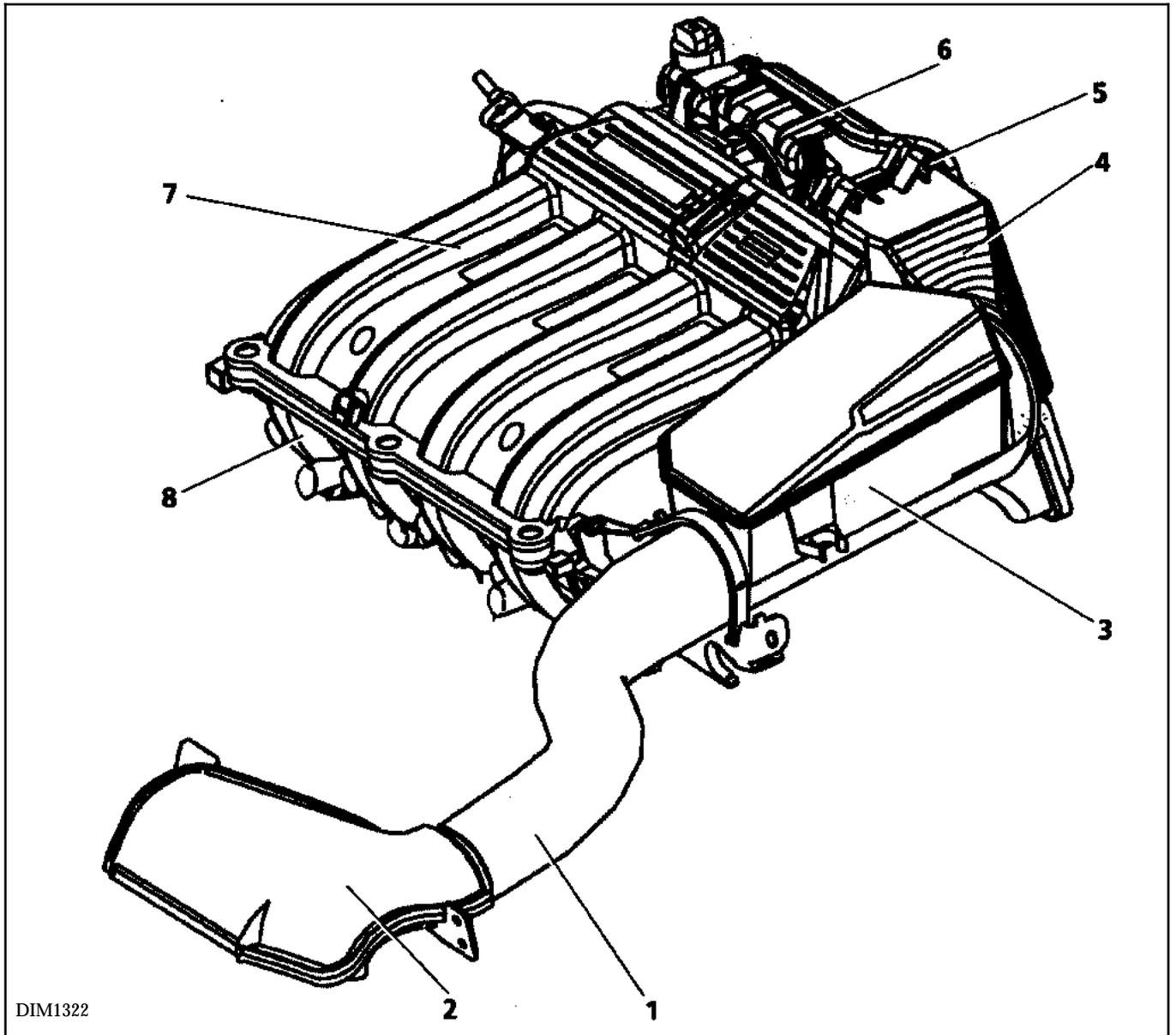
Den Krümmer von unten freilegen. Dazu den Motor nach vorne rücken und den Krümmer nach rechts drehen.

EINBAU

Beim Einbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

Den Dichtring zwischen Zylinderkopf und Auspuffstutzen austauschen.

ANSAUGSYSTEM



DIM1322

- 1 Luftansaugschlauch
- 2 Luftansaugstutzen
- 3 Geräushdämpfer
- 4 Abdeckung des Luftfiltereinsatzes
- 5 Befestigungsschraube der Abdeckung am Luftfilter-Gehäuse
- 6 Luftfilter-Gehäuse
- 7 Ansaugkrümmer
- 8 Ansaugluftverteiler

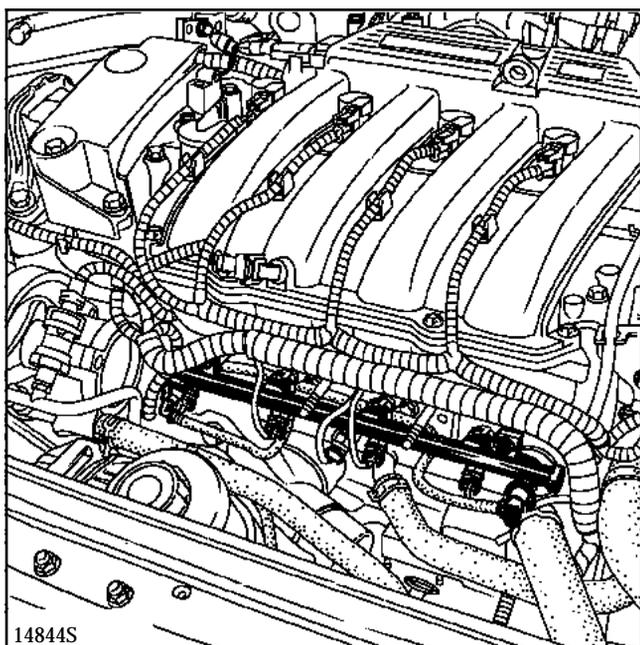
ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)	
Schraube der Einspritzpumpe	0,9

Die am Motor F4R angebrachten Einspritzventile sind vom Typ WEBER.
Sie sind an der Einspritzrampe befestigt.

AUSBAU

Die Batterie abklemmen.

ACHTUNG: Beim Ausbau der Einspritzventile ist auf die sich in der Rampe und den Anschlüssen befindliche Kraftstoffmenge zu achten. Den Drehstromgenerator abdecken.



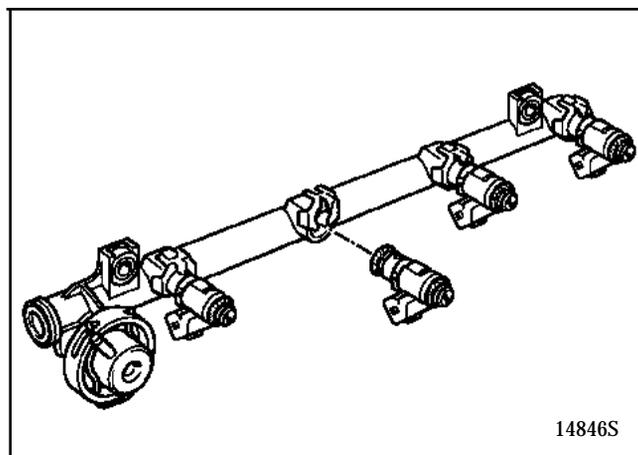
Ausbauen:

- das Gummilager des Rampenschutzes,
- die Anschlüsse der Kraftstoffzu- und -rückleitung, ohne dabei die Leitungen einzuklemmen,
- den Unterdruckschlauch des Druckreglers,
- die Befestigungsschrauben der Rampenleitung,
- die Stecker der Einspritzventile,
- die Klammern der Einspritzventile.

EINBAU

Die Dichtungen der Einspritzventile sind unbedingt auszutauschen.

Das richtige Anzugsdrehmoment der Rampenschrauben muß eingehalten werden.

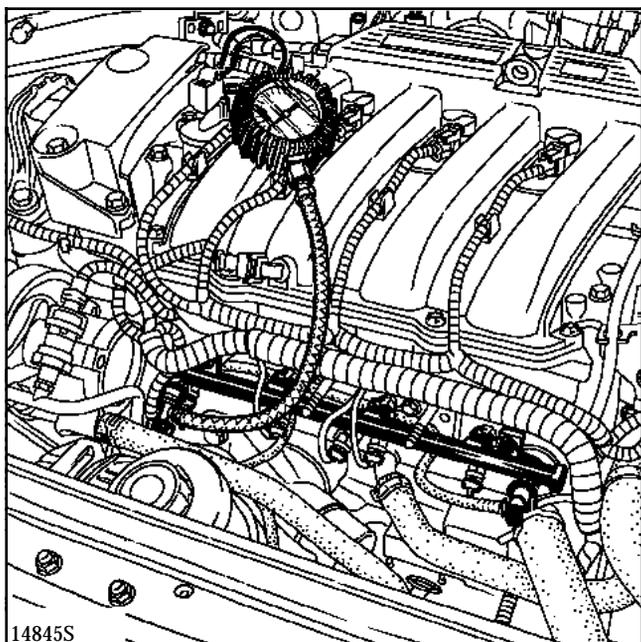


KONTROLLE DES KRAFTSTOFFDRUCKES UND DER FÖRDERMENGE

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE	
Mot. 1311-01	Prüfkoffer zur Kontrolle des Kraftstoffdruckes mit Manometer und Endstücke
Mot. 1311-02	
Mot. 1311-04	
ERFORDERLICHE WERKSTATTAUSTRÜSTUNG	
kalibrierter Meßzylinder 2000 ml	

Die Kraftstoffzulaufleitung abklemmen und an diese Stelle den mit einem Kontrollmanometer ausgestatteten „T“-Anschluß setzen.

Die Kraftstoffrücklaufleitung abklemmen und eine in einen kalibrierten Meßzylinder führende Leitung einsetzen.



Durch Betätigung des Anlassers die Pumpe in Betrieb bringen.
Den Druck und die Kraftstoffmenge im Meßzylinder erhöhen.
Beim Anlegen eines Unterdrucks auf den Kraftstoff-Druckregler mittels einer Unterdruckpumpe wird ein Absinken des Kraftstoffdrucks feststellbar.

Abgelesener Druck: **3 bar ± 0,3**

Berechneter minimaler Durchfluß: 1,3 Liter/Minute

Überprüfung des Pumpenüberdruckventils.

Durch Verschließen des Ausgangs der Kraftstoffrücklaufleitung die Kraftstoffpumpe mit Kraftstoff versorgen. Es ist festzustellen, daß der auf dem Manometer abgelesene Druck sich bei etwa 5 bar einstellt.

KRAFTSTOFFPUMPE

Mechanische Hydraulikpumpe der Servolenkung

13

PUMPE DER SERVOLENKUNG

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Mot. 453-01

Schlauchklemmen

ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)



Befestigungsschraube der Pumpenhalterung	5
Schraube der Pumpenriemenscheibe	1,5

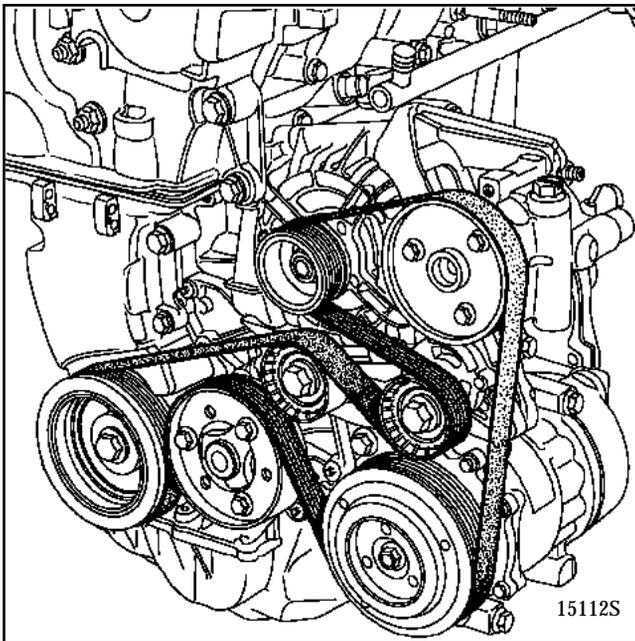
AUSBAU

Das Fahrzeug auf eine Hebebühne setzen.

Die Batterie abklemmen.

Die Riemenscheibe der Pumpe der Servolenkung (drei Schrauben) ausbauen.

Den Aggregate-Rillenriemen (siehe Kapitel 07 „Aus- und Einbau der Aggregate-Rillenriemen“) ausbauen.

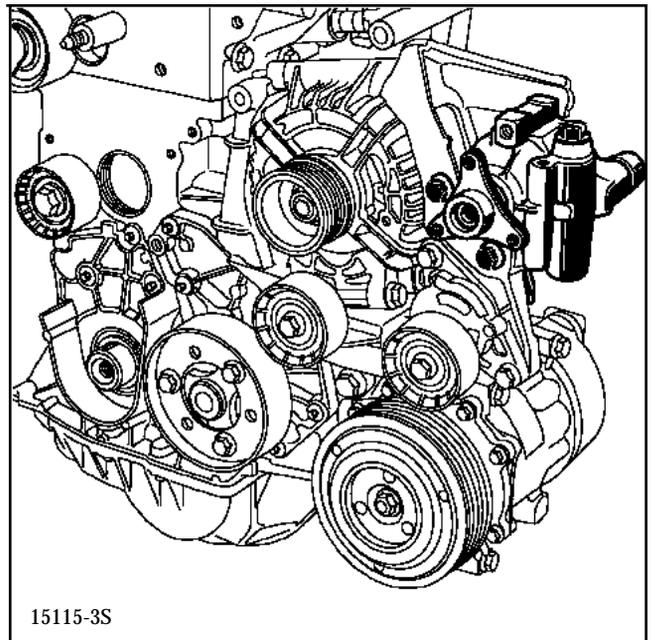


Die Riemenscheibe der Pumpe der Servolenkung ausbauen.

Eine Schlauchklemme **Mot. 453-01** am Niederdruckschlauch des Ausgangs des Ausgleichbehälters anbringen, den Niederdruckschlauch von der Pumpe und den Hochdruckschlauch lösen; dabei versuchen, nicht zuviel Öl austreten zu lassen.

Die Öffnungen verschließen.

Die Befestigungsschrauben der Pumpe der Servolenkung lösen und die Pumpe ausbauen.



HINWEIS: Bei diesen Arbeiten darauf achten, daß Hydraulikflüssigkeit austreten kann. Den Drehstromgenerator abdecken.

EINBAU

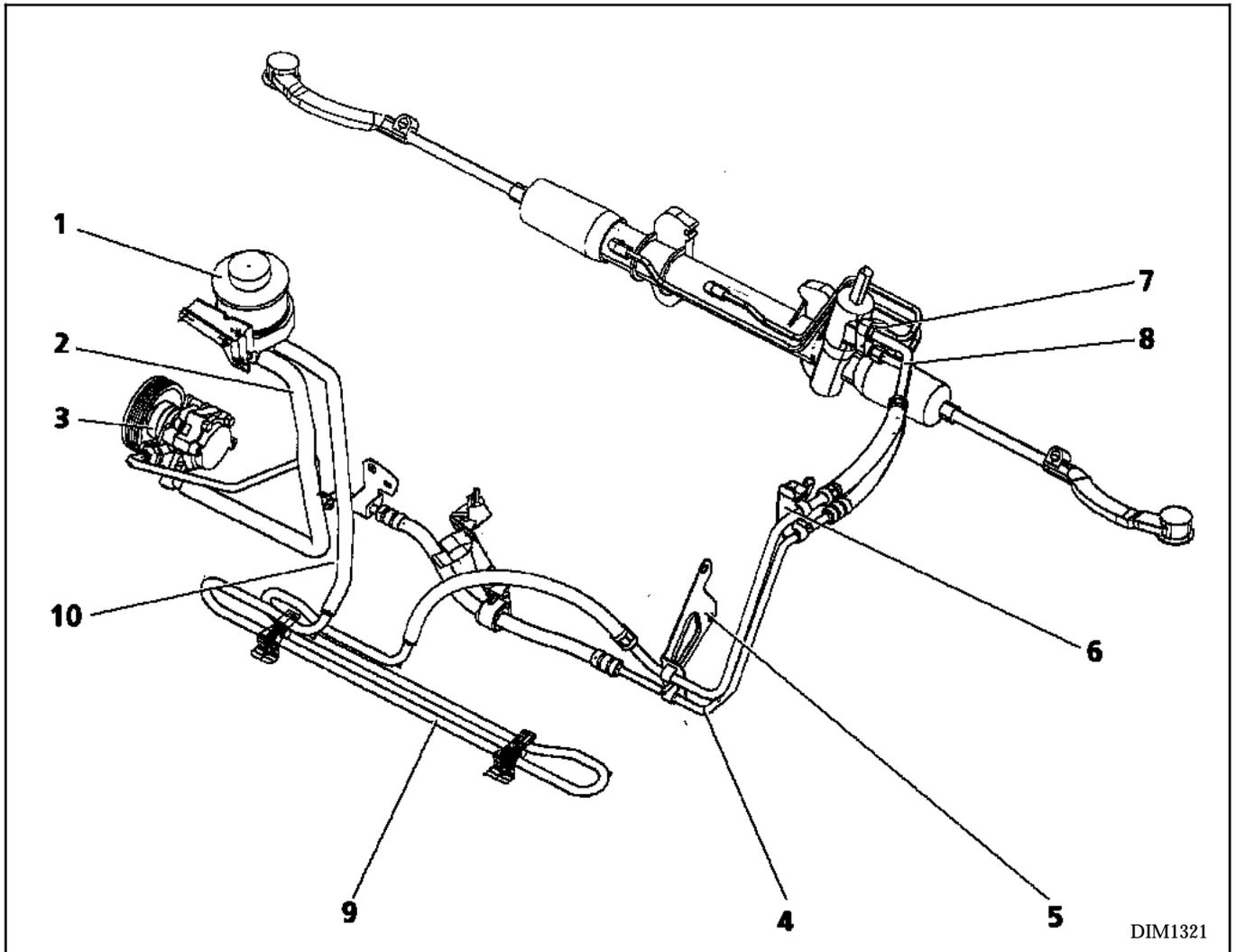
In umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen. Dabei die vorgegebenen Anzugsdrehmomente beachten.

Den Aggregate-Rillenriemen wie in Kapitel 11 angegeben wieder einbauen.

HINWEIS: Bei der A/C-Ausführung wird die Aggregate-Rillenriemenspannung automatisch über einen Riemenspanner eingestellt.

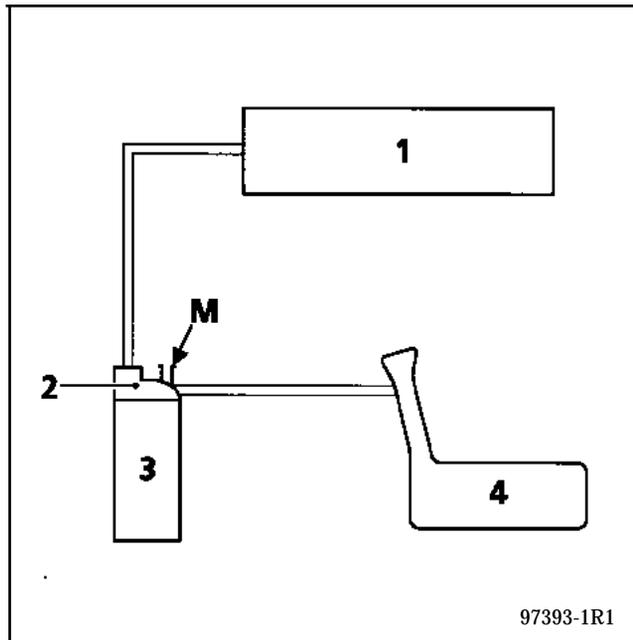
Befüllen und entlüften.

VERLAUF DER SCHLÄUCHE DER SERVOLENKUNG

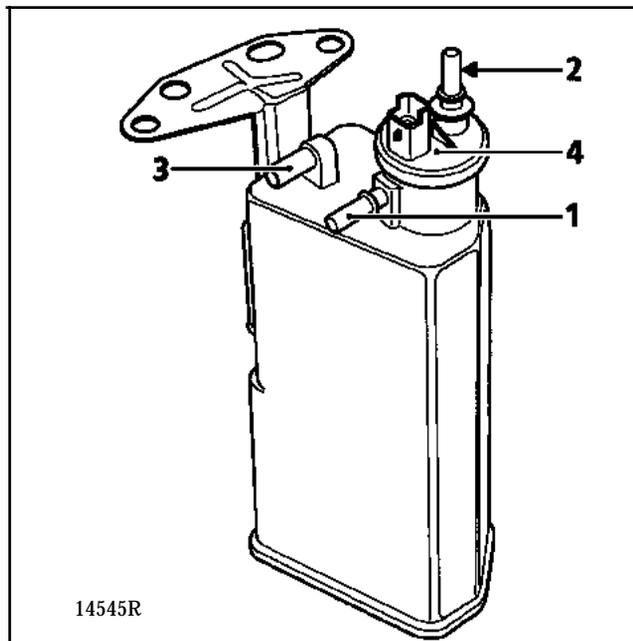


- 1 Ausgleichbehälter der Servolenkung
- 2 Schlauch Ausgleichbehälter/Pumpe der Servolenkung
- 3 Pumpe der Servolenkung
- 4 Schlauch Pumpe der Servolenkung/Zahnstangenventil
- 5 Haltelasche für Hochdruck- und Niederdruckschläuche am vorderen Ende der Antriebswelle
- 6 Haltelasche für Hochdruck- und Niederdruckschläuche am hinteren Ende der Antriebswelle
- 7 Zahnstangenventil
- 8 Rückleitung Ventil/Kühler
- 9 Kühler
- 10 Rückleitung Kühler/Ausgleichbehälter

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG



- 1 Ansaugkrümmer
- 2 Magnetventil (im Aktivkohlefilter)
- 3 Aktivkohlefilter
- 4 Kraftstofftank
- M Auslaß (Leitung mündet in den Längsträger rechts)



- 1 Adsorption der Kraftstoffdämpfe vom Kraftstofftank
- 2 Adsorption der zum Ansaugkrümmer strömenden Kraftstoffdämpfe
- 3 Tankentlüftung
- 4 Magnetventil des Aktivkohlefilters

FUNKTIONSWEISE

Die Entlüftung des Kraftstofftanks erfolgt über eine Leitung vom Tank über den Aktivkohlefilter.

Die Kraftstoffdämpfe werden vom Aktivkohlefilter aufgefangen.

Damit die Kraftstoffdämpfe im Aktivkohlefilter beim Öffnen des Tanks nicht freigesetzt werden, wird der Aktivkohlefilter beim Abnehmen des Stopfens mit einem Ventil isoliert.

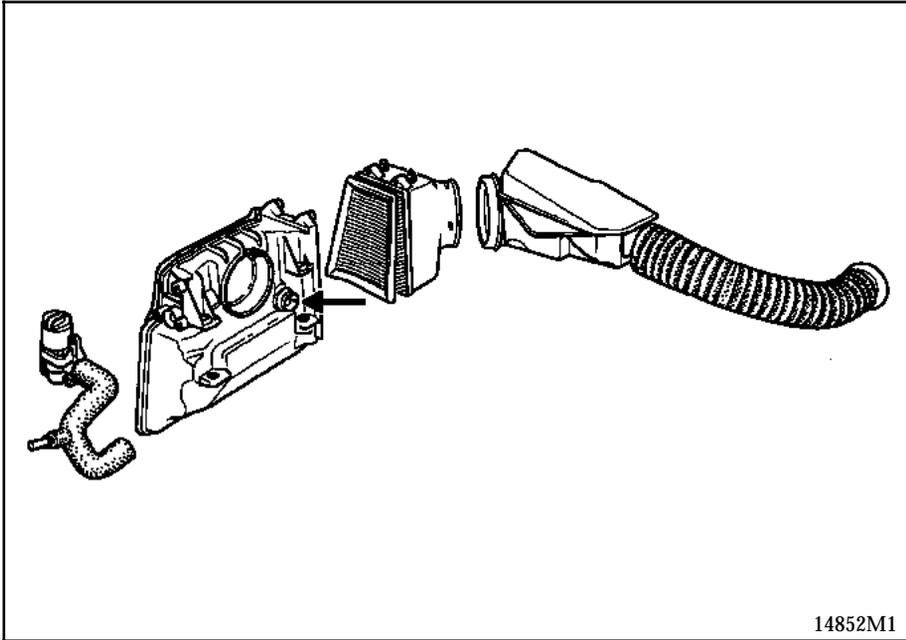
Die im Aktivkohlefilter enthaltenen Kraftstoffdämpfe werden abgesaugt und vom Motor verbrannt.

Hierzu wird der Aktivkohlefilter über eine Leitung mit dem Ansaugkrümmer verbunden. Am Aktivkohlefilter befindet sich ein Magnetventil, daß die Entlüftung des Aktivkohlefilters ermöglicht.

Der Öffnungsquerschnitt des Magnetventils hängt vom Signal Öffnungsverhältnis ab, das vom Steuergerät gegeben wird.

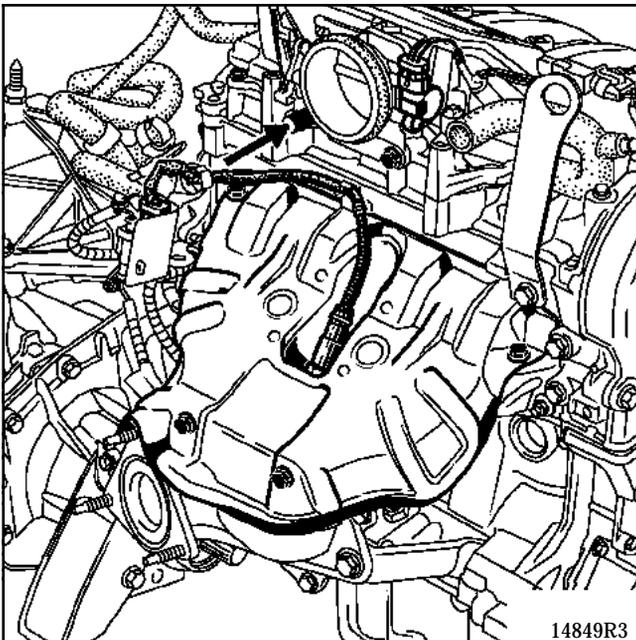
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER BAUTEILE

Einlaßöffnung für die Kraftstoffdämpfe



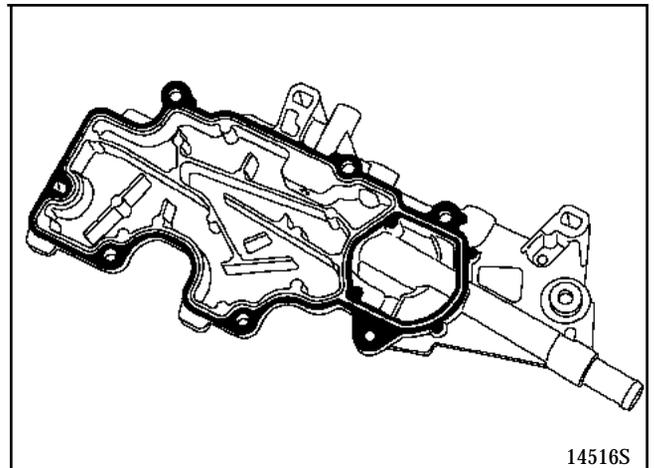
14852M1

Auslaßöffnung für die Öldämpfe



14849R3

Rückhalteplatte für Öldämpfe auf dem Ventildeckel



14516S

Ausbau siehe Heft **Motor F4**.

ANLASSER - DREHSTROMGENERATOR

Drehstromgenerator

16

IDENTIFIZIERUNG

FAHRZEUG	MOTOR	DREHSTROMGENERATOR	STROMSTÄRKE
JE0 N	F4R	Valéo A 11 VI (NC) BOSCH KCB2 (AC)	75 A 110 A

AUSBAU

Fahrzeug auf eine Zweisäulen-Hebebühne stellen.

Die Batterie und die elektrischen Verbindungen des Drehstromgenerators abklemmen.

Ausbauen:

- den Motor-Unterschutz rechts,
- den Aggregate-Rillenriemen (**siehe Kapitel 11 - Aggregate-Rillenriemen**),
- den Drehstromgenerator.

EINBAU

In umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

IDENTIFIZIERUNG

FAHRZEUG	MOTOR	ANLASSER
JE0 N	F4R	BOSCH

AUSBAU

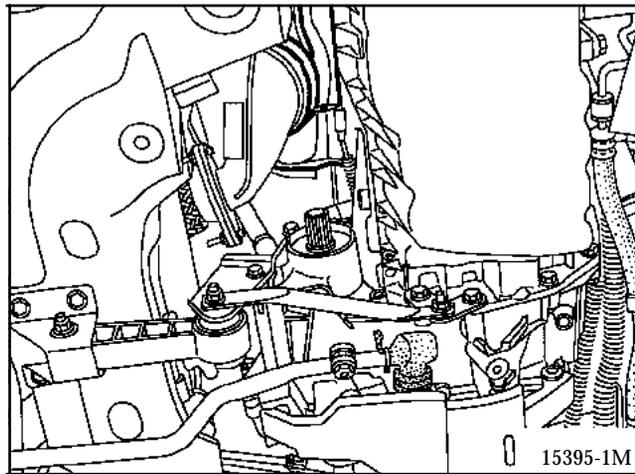
Die Batterie abklemmen.

Ausbauen:

- den Ansaugeräuschkämpfer,
- das Hitzeblech für Katalysator vor Lambda-Sonde,
- die rechte Antriebswelle (siehe **MR 315 Kapitel „Antriebswellen/Gelenkwellen“**).

Die Stromversorgung des Anlassers abklemmen.

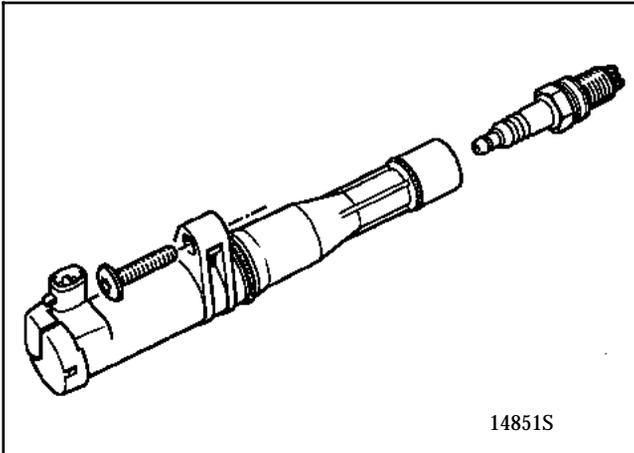
Die drei Befestigungsschrauben am Anlasser entfernen, dann den Anlasser ausbauen.



ÜBERSICHT

Die statische Zündanlage ist eine Anlage, die durch die Aufhebung der Verbindung zwischen Zündkerze und Zündspule die Erhöhung der für die Zündkerzen verfügbaren Energie ermöglicht.

Das Zündleistungsmodul ist in das Einspritz-Steuergerät eingebaut. Die Zündanlage nutzt daher dieselben Geber wie die Einspritzanlage.



Die vier Zündspulen sind durch eine Schraube am Ventildeckel direkt auf der Zündkerze angebracht.

Jeweils zwei Zündspulen werden in Serie durch die Anschlüsse 1 und 32 des Einspritz-Steuergeräts mit Strom versorgt:

- Anschluß 1 für die Zylinder 2 und 3,
- Anschluß 32 für die Zylinder 1 und 4.

AUSBAU EINER ZÜNDSPULE

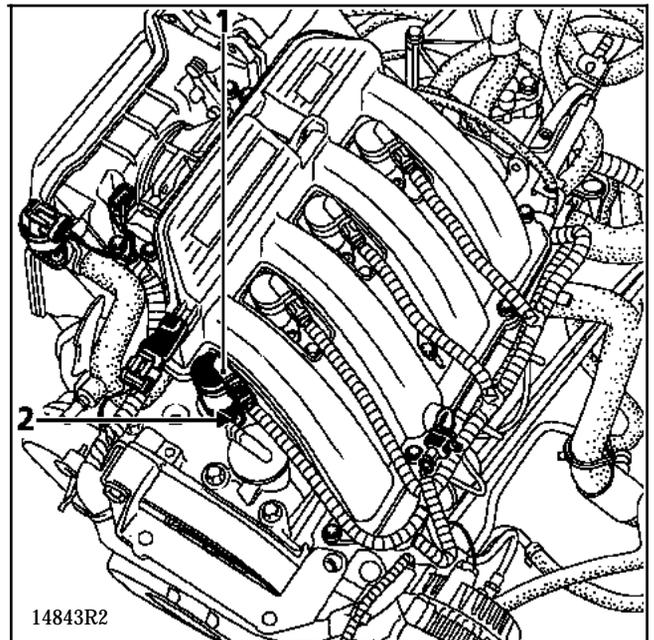
Die Batterie abklemmen.

Die Zündspulen abziehen.

ACHTUNG: Die Stecker (1) nicht beschädigen; ansonsten Stecker austauschen.

Die Befestigungsschrauben (2) an den Zündspulen entfernen.

Die Zündspulen vorsichtig nach vorn neigen und herausholen.



EINBAU

Für den Einbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

HINWEIS: Für den Ausbau der Zündkerzen müssen zuerst die Zündspulen ausgebaut werden.

BESONDERHEITEN DER MULTI-EINSPRITZUNG BEIM MOTOR F4R

- **90-poliges** Steuergerät **SIEMENS „SIRIUS 32“** zur Steuerung der Einspritz- und Zündanlage.
- Einsatz des Prüfkoffers **XR25** mit Kassette Nr. **18** und Prüfkarte Nr. **65**
- Multi-Einspritzung, sequentiell, ohne Geber für Zylindermarkierung und für Position Nockenwelle.
- Statische Zündanlage mit vier, jeweils zu zweit in Serie gesteuerten Zündkerzen.
- Kontrollampe der Einspritzanlage an der Instrumententafel nicht funktionsbereit.
- Besondere Vorsichtsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Wegfahrsperrung.
Die Anpassung eines Wegfahrsperrertyps der zweiten Generation erfordert für den Austausch des Steuergeräts ein besonderes Verfahren.
- Leerlaufdrehzahl
 - Nenn-Leerlauf **750±30 min⁻¹**
- Leerlaufkorrektur in Abhängigkeit von:
 - Klimaanlage
 - Energiebilanz
 - Batteriespannung
- Maximale Drehzahlen
 - maximale Drehzahl bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur unter 75° **5900 min⁻¹**
 - maximale Drehzahl bei einer Temperatur von T > 75° **6500 min⁻¹**
- Magnetventil für Entlüftung des Aktivkohlefilters, gesteuert über Öffnungsverhältnis in Abhängigkeit von der Drehzahl und den Funktionsbedingungen des Motors.
- Verwendung von zwei Lambda-Sonden, vor und nach dem Katalysator (Norm Euro 2000).
- Automatische Konfiguration für Betrieb mit **KA** durch Signalaustausch zwischen den Steuergeräten. Die Dekonfigurierung ist dagegen nicht möglich.
- Steuerung des Kühlerventilators und der Warnlampe für die Kühlflüssigkeitstemperatur an der Instrumententafel durch das Einspritz-Steuergerät.

ÜBERSICHT

Der Motor **F4R** ist mit einer sequentiellen Einspritzanlage ausgestattet.

Bei normaler Betriebsweise erfolgt die Kraftstoffeinspritzung zylinderweise, wenn sich die Zylinder am Anfang der Einlaßphase befinden.

Hierzu ist es erforderlich, daß:

- die Einspritzventile unabhängig voneinander durch das Steuergerät (Einspritzventil Nr. **1**, Schwungradseite) gesteuert werden,
- das Steuergerät erkennt, welcher Zylinder sich in der Einlaßphase befindet.

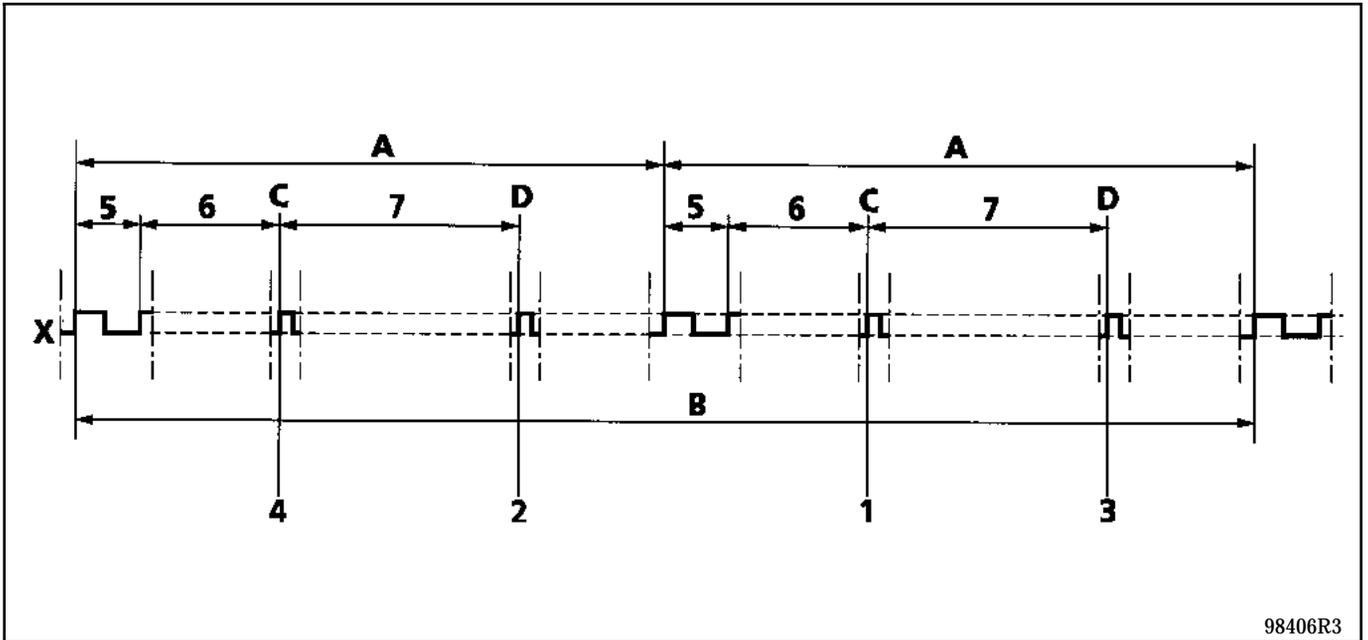
Um den Zylinder in der Einlaßphase zu erkennen, benutzt das Steuergerät einen einzelnen Sensor, den Sensor für den OT-Punkt (und die Motordrehzahl), der anzeigen kann:

- Zylinder **1** und **4** am OT-Punkt,
- Zylinder **2** und **3** am OT-Punkt.

Um festzulegen, an welchem der Zylinder einzuspritzen ist, verfügt das Steuergerät über zwei Vorgehensweisen:

- Bei jedem Stillstand des Motors wird gespeichert, welches Einspritzventil angesteuert wird. Bei jedem erneuten Anlassen des Motors erfolgt die Einspritzung an diesem Bezugszylinder.
- Ist der Bezugszylinder nicht korrekt, führt das Steuergerät einen Softwaretest durch.

Wird das Steuergerät ausgetauscht, ist ein Einlesen während einer Probefahrt von mindestens **25 Minuten** bei normaler Funktionsweise sowie eine erneute Einstellung des Schrittmotors zur Leerlaufregulierung erforderlich.



98406R3

A 1 Umdrehung der Kurbelwelle
B 1 Umdrehung der Nockenwelle

C OT-Punkt 1 - 4
D OT-Punkt 2 - 3

1 Zylinder 1 in Einlaßphase
2 Zylinder 2 in Einlaßphase
3 Zylinder 3 in Einlaßphase
4 Zylinder 4 in Einlaßphase

5 langer Impulssteg
6 84° oder 14 Impulsstege
7 30 Impulsstege

X Impulssteg Schwungrad

HINWEIS: Alle Werte werden in Grad o.T. angegeben.

Dieses Fahrzeug ist mit einem Wegfahrsperrsystem der zweiten Generation ausgestattet.

AUSTAUSCH DES EINSPRITZ-STEUERGERÄTS

Die Steuergeräte werden werkseitig ohne internen Code geliefert. Nach dem Austausch des Steuergeräts muß der entsprechende Sperrcode eingelesen und die Funktion der Wegfahrsperr überprüft werden.

Hierzu ist es ausreichend, die Zündung einige Sekunden ein- und dann wieder auszuschalten.

ÜBERPRÜFUNG DER WEGFAHRSPERRE

Den Zündschlüssel entfernen. Nach **10 Sekunden** muß die rote Kontrollampe der Wegfahrsperr blinken.

Ein Einspritz-Steuergerät darf für eine Überprüfung nicht im Lager ausgeliehen werden, denn der im Steuergerät gespeicherte Code kann nicht gelöscht werden.

DER KOMPRESSOR IST VOM TYP A MIT FESTEM HUBRAUM

VERBINDUNG EINSPRITZ-STEUERGERÄT/KA-STEUERGERÄT

Das Einspritz-Steuergerät ist durch zwei Kabel mit dem **KA**-Steuergerät verbunden:

- ein Kabel vom Einspritz-Steuergerät zum **KA**-Steuergerät, Anschluß **10**. Über dieses Kabel wird die Information Freigabe oder Sperren des Kompressors übermittelt.
- ein Kabel vom **KA**-Steuergerät zum Einspritz-Steuergerät, Anschluß **46**. Es handelt sich um ein Signal mit der Information Zyklus A/C.

Wird der Schalter von **KA** betätigt, fordert das **KA**-Steuergerät die Freigabe des Kompressors an. Das Einspritz-Steuergerät gibt die Aktivierung des Kompressors frei oder sperrt sie und legt einen korrigierten Leerlauf (**900 min⁻¹±30**) fest.

ANLASSEN DES KOMPRESSORS

In bestimmten Betriebsphasen unterbindet das Einspritz-Steuergerät die Funktion des Kompressors.

Anlassen des Motors

Die Funktion des Kompressors wird nach dem Anlassen des Motors für **10 Sekunden** unterbrochen.

Überhitzungsschutz

Der Kompressor schaltet sich nicht ein, wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur **115 °C** überschreitet.

Schutz vor Überdrehen des Kompressors

Das Einschalten des Kompressors wird unterbunden, wenn die Drehzahl **6000 min⁻¹** überschreitet.

FUNKTIONSPRINZIP

Unter normalen Betriebsbedingungen, bei warmen Motor, pendelt das **Öffnungsverhältnis** in # 12 zwischen einem oberen und einem unteren Grenzwert, damit sich die Nennleerlaufdrehzahl einstellt.

Aufgrund veränderter Betriebsbedingungen (beim Einfahren, verschmutzter Motor...) kann sich das Öffnungsverhältnis mehr zum oberen oder unteren Grenzwert verschieben.

Die angepaßte Regulierung (# 21) des **Öffnungsverhältnisses** im Leerlauf (# 12) ermöglicht den Ausgleich der langsamen Schwankungen im Luftbedarf des Motors.

Diese Korrektur erfolgt nur bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur über **80 °C**, **20 Sekunden** nach Anlassen des Motors und in der Phase der Einstellung der Nennleerlaufdrehzahl.

LEERLAUF-ÖFFNUNGSVERHÄLTNIS UND ANGEPASSTE GEMISCHREGULIERUNG

	Motor K4M 720
Nennleerlaufdrehzahl (#06)	$X = 750 \text{ min}^{-1} \pm 30$
Öffnungsverhältnis Leerlauf (#12)	$6 \% \leq X \leq 22 \%$
Leerlaufkorrektur (# 21)	Anschlag: - minimal: - 8 % - maximal: + 8 %

Bei jedem Stillstand des Motors führt das Steuergerät eine Neueinstellung des Schrittmotors durch. Der Motor wird dabei auf den unteren Anschlag positioniert.

BEDEUTUNG DIESER #-WERTE

Bei erhöhter Luftzufuhr (Falschlufansaugung, Drosselklappenanschlag verstellt...) erhöht sich die Leerlaufdrehzahl, der Wert des Leerlauf-**Öffnungsverhältnisses** in # 12 verringert sich, um die Leerlauf-Nenn-drehzahl wieder einzustellen. Der angepaßte Korrekturwert des Leerlauf-**Öffnungsverhältnisses** in # 21 verringert sich, um die Funktionsweise der Leerlaufregulierung nachzustellen.

Bei mangelnder Luftzufuhr (Verschmutzung etc.) ist der Ablauf umgekehrt: Der Wert des **Öffnungsverhältnisses** in # 12 erhöht sich, und der angepaßte Korrekturwert in # 21 erhöht sich ebenfalls, um die Funktionsweise der Leerlaufregulierung nachzustellen.

WICHTIG: Nach einer Speicherlöschung muß der Motor unbedingt angelassen und wieder angehalten werden, damit sich das Potentiometer korrekt einstellen kann. Der Motor muß anschließend erneut angelassen werden und im Leerlauf laufen, damit sich die Leerlaufregulierung wieder korrekt einpendeln kann.

VERBINDUNG DRUCKSCHALTER DER SERVOLENKUNG - EINSPRITZ-STEUERGERÄT

Das Einspritz-Steuergerät erhält an Anschluß **85** eine Information vom Druckschalter der Servolenkung (Anzeige am Diagnosekoffer). Diese Information hängt vom Druck im Hydrauliksystem und dem Fließvermögen der Flüssigkeit der Servolenkung ab. Je höher der Druck ist, desto mehr Energie nimmt die Hydraulikpumpe der Servolenkung auf.

Das Einspritz-Steuergerät verändert die Leerlaufdrehzahl des Motors um **400 min⁻¹**. Es berücksichtigt ebenfalls die Information, um den Leerlaufdrehzahlverlusten entgegenzuwirken.

ELEKTRISCHE LEERLAUFKORREKTUR IN ABHÄNGIGKEIT VON DER BATTERIESPANNUNG UND DER ELEKTRISCHEN BILANZ

Diese Korrektur dient dazu, den Spannungsabfall durch Einschalten eines Stromverbrauchers bei schwach geladener Batterie zu kompensieren. Hierzu wird die Leerlaufdrehzahl erhöht, wodurch eine schnellere Rotation des Generators und damit eine Erhöhung der Ladespannung ermöglicht wird.

Je schwächer die Spannung ist, desto größer ist der Korrekturwert. Die Leerlaufkorrektur ist demzufolge variabel. Sie beginnt bei einem Spannungsabfall unter **12,7 V**. Die Korrektur beginnt bei der Nenndrehzahl und kann maximal **900 min⁻¹** erreichen.

Der Motor **F4R „Euro 2000“** mit dem Steuergerät „**SIRIUS 32**“ ist mit zwei Lambda-Sonden, Sonde vor dem Katalysator und Sonde nach dem Katalysator, ausgestattet.

Diese beiden Sonden sind unterschiedlich markiert und dürfen unter keinen Umständen miteinander vertauscht werden.

Der Motor **F4R „Euro 96“** arbeitet mit einer einzigen Sonde vor dem Katalysator.

ERWÄRMUNG DER SONDE(N)

Die Erwärmung der Sonden durch das Steuergerät beginnt:

- für die Sonde vor dem Katalysator nach dem Einschalten des Motors,
- für die Sonde nach dem Katalysator nach einer gewissen Betriebszeit im Kennfeld in Abhängigkeit vom OT-Punkt des Motors und der Kühlflüssigkeitstemperatur außerhalb der Leerlaufposition.

Die Erwärmung der Lambda-Sonden wird ausgesetzt:

- wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit **140 km/h** überschreitet (Dieses Maß dient nur zur Information),
- in Abhängigkeit von der Last und der Motordrehzahl (ausschließlich für die Sonde vor dem Katalysator).

SPANNUNG DER SONDE VOR DEM KATALYSATOR

Ablesewert von # **05** am Prüfkoffer **XR25**: stellt die von der vor dem Katalysator positionierten Lambda-Sonde an das Steuergerät abgegebene Spannung in Millivolt dar.

Wenn der Motor mit einem geschlossenen Lambda-Regelkreis arbeitet, muß der Wert schnell zwischen folgenden beiden Werten schwanken:

- **100 mV ± 100** für ein mageres Gemisch,
- **800 mV ± 100** für ein fettes Gemisch.

Je geringer die Differenz zwischen Minimal- und Maximalwert ist, desto schlechter ist die Information der Sonde (die Differenz beträgt mindestens **500 mV**).

SPANNUNG DER LAMBDA-SONDE NACH DEM KATALYSATOR (ausschließlich bei Ausführung EURO 2000)

Ablesewert von # **10** am Prüfkoffer **XR25**: stellt die von der nach dem Katalysator positionierten Lambda-Sonde an das Steuergerät abgegebene Spannung in Millivolt dar.

Diese Sonde dient der Diagnose des Katalysators sowie einer zweiten, exakteren Überprüfung des Gemischs (langsame Regelstrecke). Diese Funktion wird erst nach einer gewissen Betriebsdauer bei warmem Motor aktiviert.

Wenn der Motor mit einem geschlossenen Lambda-Regelkreis bei stabilisierter Geschwindigkeit arbeitet, muß die Spannung innerhalb eines Bereichs von **600 mV ± 100** schwanken:

Bei Verzögerung muß die Spannung weniger als **200 mV** betragen.

Die am Prüfkoffer im Leerlauf abgelesene Spannung ist dabei nicht zu berücksichtigen.

GEMISCHREGULIERUNG # 35

Der Ablesewert von # 35 am Prüfkoffer XR25 stellt den Mittelwert der Gemischregulierung dar, der vom Steuergerät in Abhängigkeit der von der Lambda-Sonde vor dem Katalysator gemessenen Gemischregulierung geliefert wird.

Der Wert bewegt sich in einem Bereich von 0 bis 255 und schwankt um 128:

- Wert unter 128: Gemischabmagerung erforderlich,
- Wert über 128: Gemischanreicherung erforderlich.

BEGINN DER GEMISCHREGULIERUNG

Die Gemischregulierung beginnt nach der Anlaßverzögerung, wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur in Leerlauf- oder Vollastposition 10 °C überschreitet.

Die Dauer der Anlaßverzögerung richtet sich nach der Kühlflüssigkeitstemperatur:

- bei 20 °C liegt die Verzögerung zwischen 18 und 72 Sekunden,
- bei 60 °C liegt die Verzögerung zwischen 20 und 80 Sekunden.

Wenn die Gemischregulierung noch nicht aktiv ist: # 35 = 128.

Offener Regelkreis

Bei aktiver Gemischregulierung gibt es folgende Betriebsbedingungen, unter denen das Steuergerät die von der Sonde gegebenen Spannungswerte nicht berücksichtigt:

- bei Vollast: # 35 = veränderlich und über 128,
- bei starker Beschleunigung: # 35 = veränderlich und über 128,
- bei Verzögerung mit Information Leerlauf (Unterbrechung der Einspritzung): # 35 = 128,
- bei einer Störung der Lambda-Sonde: # 35 = 128.

NOTLAUFPROGRAMM BEI STÖRUNG DER LAMBDA-SONDE

Wenn die von der Lambda-Sonde gelieferte Spannung bei der Gemischregulierung nicht korrekt ist (# 05 variiert nur wenig oder überhaupt nicht), geht das Steuergerät erst dann in die „geminderte Funktion“ (# 35 = 128) über, wenn die Störung **10 Sekunden** lang als vorhanden erkannt wird. Nur in diesem Fall wird die Störung gespeichert.

Wenn eine Störung an der Lambda-Sonde festgestellt wird, die bereits gespeichert ist, wird sofort auf den offenen Regelkreis umgeschaltet (# 35 = 128).

PROBEFAHRT

Bedingungen:

- Motor warm (Kühlflüssigkeitstemperatur > 80 °C),
- die Motordrehzahl darf **4600 min⁻¹** nicht überschreiten.

Bei dieser Probefahrt empfiehlt es sich, mit einem niedrigen Drehzahlbereich zu beginnen (im 3. oder im 4. Gang mit einer stark progressiven Beschleunigung), **so daß der gewünschte Druck 10 Sekunden im jeweiligen Bereich gehalten wird** (siehe Tabelle).

Zu durchlaufende Druckbereiche (Ablesewert # 01)

	Bereich Nr. 1 (mbar)	Bereich Nr. 2 (mbar)	Bereich Nr. 3 (mbar)	Bereich Nr. 4 (mbar)	Bereich Nr. 5 (mbar)
F4R 700	250 ----- 399 ----- 517 ----- 635 ----- 753 ----- 873				
	Mittelwert 325	Mittelwert 458	Mittelwert 576	Mittelwert 694	Mittelwert 813

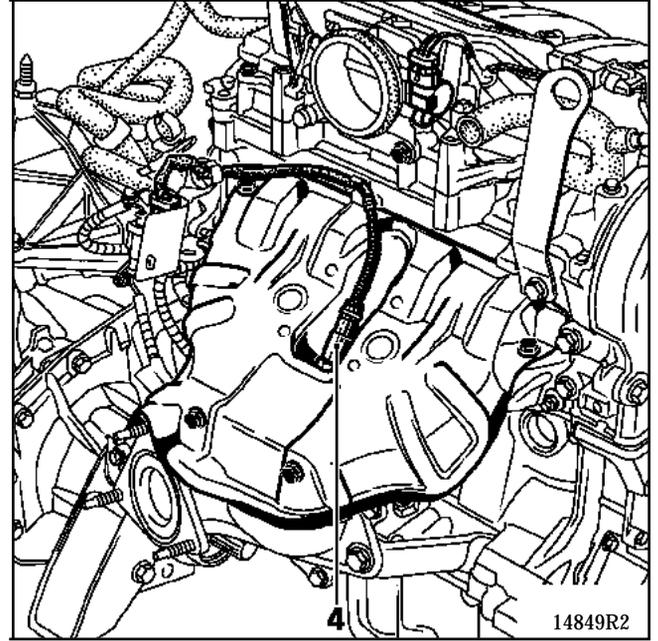
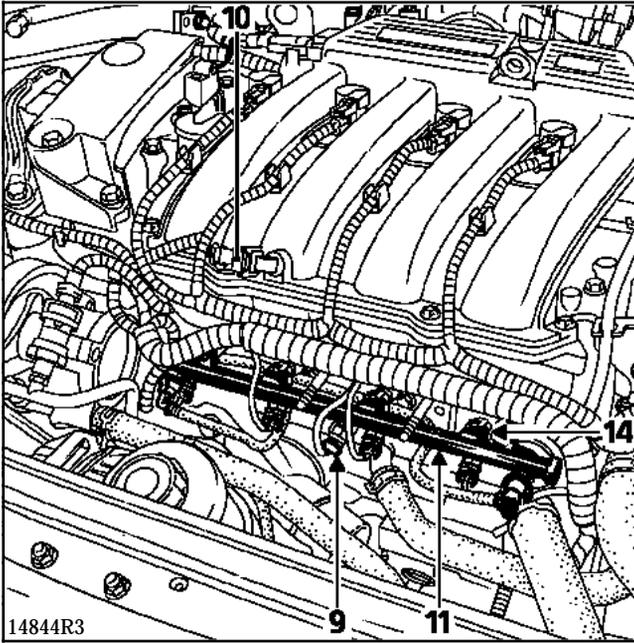
Nach dieser Probefahrt sind die Korrekturen aktiv.

Der Wert # **31** variiert stark im Leerlauf und bei geringer Last, der Wert # **30** variiert bei mittlerer und starker Last, aber beide Werte gelten für die gesamten Druckbereiche im Krümmer.

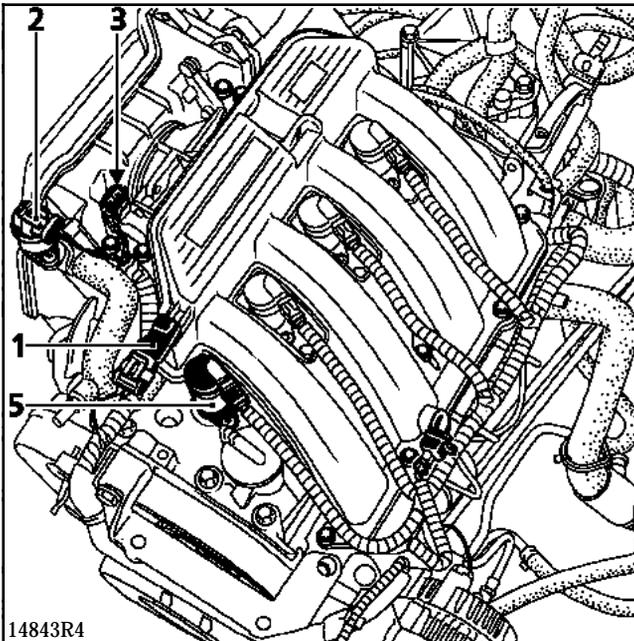
Die Probefahrt muß bei normaler Fahrweise, unterschiedlicher Last und verschiedenen Fahrgeschwindigkeiten über eine Strecke von **5 bis 10 km** fortgeführt werden.

Nach der Probefahrt die Werte # **30** und # **31** notieren. Sie müssen vom Ausgangswert **128** abweichen. Wenn das nicht der Fall ist, Probefahrt unter Berücksichtigung der obigen Bedingungen wiederholen.

- 9 Klopfsensor
- 11 Einspritzrampe
- 14 Einspritzventil



- 3 Drosselklappen-Potentiometer
- 1 Druckgeber
- 4 Lambda-Sonde vor dem Katalysator



- 2 Schrittmotor für die Leerlaufregulierung
- 10 Fühler für Ansauglufttemperatur
- 5 Zündspule

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Mot. 1495	Buchse für Ausbau und Einbau der Lambda-Sonde
-----------	---

ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)



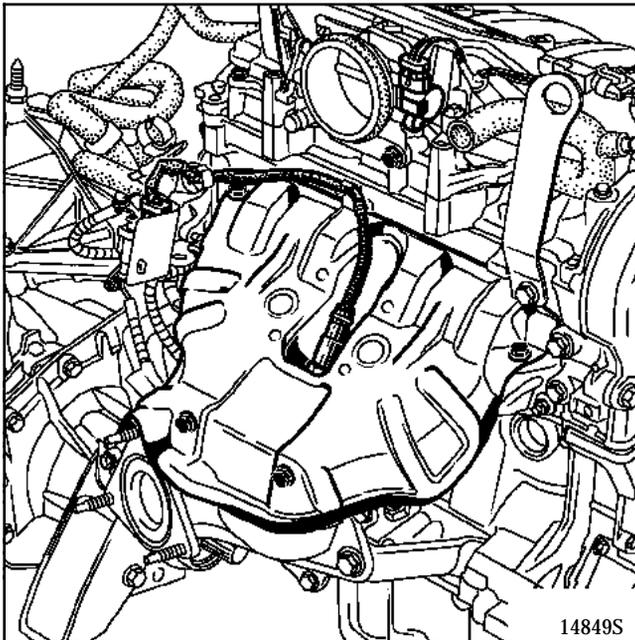
Lambda-Sonde	4,5
--------------	-----

ACHTUNG: Die beiden Lambda-Sonden sind verschieden und daher nicht untereinander austauschbar.

AUSBAU DER SONDE VOR DEM KATALYSATOR

Die Batterie abklemmen.

Das Gehäuse des Luftfilters ausbauen (siehe Kapitel 12 Gemischaufbereitung „Luftansaugung“).



Die Lambda-Sonde mit Hilfe des Werkzeuges

Mot. 1495 abklemmen und entfernen.

Um an die Sonde zu gelangen, eine Verlängerung mit Kardangelen verwenden.

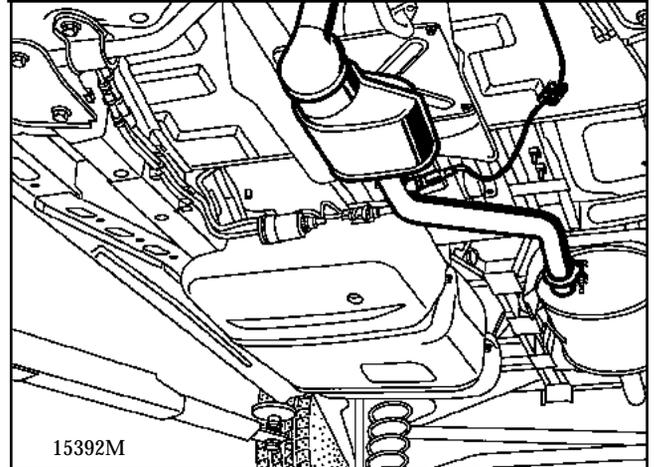
EINBAU

Beim Einbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

HINWEIS: Überprüfen, ob der Hitzeschutzschild ordnungsgemäß zwischen der Lambda-Sonde und dem Krümmer positioniert ist (damit wird eine Kaminwirkung, die eine Beschädigung der Steckverbindung der Lambda-Sonde bewirken könnte, verhindert).

AUSBAU DER SONDE NACH DEM KATALYSATOR (ausschließlich EURO 2000)

Fahrzeug auf eine Zweisäulen-Hebebühne stellen.



Die Lambda-Sonde mit Hilfe eines Flachschrüssels abklemmen und entfernen.

EINBAU

Beim Einbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

EINLEITEN DES DIALOGS ZWISCHEN WERKZEUG UND STEUERGERÄT

- Das Diagnosegerät an den Diagnosestecker anschließen.
- Das Fahrzeug anwählen.
- EINSPRITZANLAGE anwählen.

IDENTIFIZIERUNG DES STEUERGERÄTS

Die Identifizierung erfolgt über das Einlesen (Parameteranzeigen) von:

TEILENUMMER STEUERGERÄT

77 00 XXX XXX

NUMMER VDIAG

08

LÖSCHEN DES SPEICHERS (Zündung eingeschaltet)

Nach Abschluß von Arbeiten an der Einspritzanlage muß der Speicher des Steuergerätes gelöscht werden.

Es gibt drei Arten des Löschens (Befehl Löschen):

- LÖSCHEN DER GESPEICHERTEN STÖRUNGEN
- LÖSCHEN DER STÖRUNGEN O.B.D.
- LÖSCHEN DER SPEICHER

BESCHREIBUNG DER DIAGNOSE

KONTROLLE DER STÖRUNGEN

Dieser Schritt muß jeglichem Eingriff am Fahrzeug vorausgehen.

1 - Reihenfolge der Bearbeitung

Zuerst sind die elektrischen Störungen zu behandeln, dann die elektrischen Störungen der O.B.D. Anschließend mit der Diagnose der Funktionsstörungen der O.B.D. (Funktionsstörung der Lambda-Sonde, Funktionsstörung des Katalysators, schadstoffsteigernde Fehlzündungen, Funktionsstörung des Kraftstoffkreislaufs) fortfahren.

Es ist darauf zu achten, daß keine elektrische Störung vorhanden oder gespeichert ist, bevor mit der Behandlung der Funktionsstörungen der O.B.D. begonnen wird.

Andere Reihenfolgen werden im Abschnitt „HINWEISE“ bei der Diagnose der betreffenden Störung beschrieben.

2 - Störung

a) vorhanden, nicht O.B.D.:

Die Störung entsprechend der im Kapitel „BEDEUTUNG DER STÖRUNGSMELDUNGEN“ beschriebenen Vorgehensweise behandeln.

b) vorhanden, O.B.D.:

Die Hinweise im Abschnitt „HINWEISE“ der betreffenden Störung beachten.

Wird die Störung durch den Abschnitt Hinweise bestätigt:

Die Störung liegt erneut vor. In diesem Fall die Störung behandeln.

Wird die Störung durch den Abschnitt Hinweise nicht bestätigt:

Die Basisüberprüfungen durchführen. Dazu folgendes überprüfen:

- die Kabelstränge, die der Störung entsprechen,
- die Stecker dieser Verbindungen (Oxydation, verbogene Stifte...),
- den Widerstand des als defekt erkannten Bauteils,
- den Zustand der Kabelstränge (geschmolzene oder unterbrochene Isolierung, Reibung...).

c) Gespeichert O.B.D. oder nicht O.B.D.:

Die angezeigten Störungen notieren.

Die Hinweise im Abschnitt „HINWEISE“ der betreffenden Störung beachten.

Wird die Störung durch den Abschnitt Hinweise bestätigt:

Die Störung liegt erneut vor. In diesem Fall die Störung behandeln.

Wird die Störung durch den Abschnitt Hinweise nicht bestätigt:

Die Basisüberprüfungen durchführen. Dazu folgendes überprüfen:

- die Kabelstränge, die der Störung entsprechen,
- die Stecker dieser Verbindungen (Oxydation, verbogene Stifte...),
- den Widerstand des als defekt erkannten Bauteils,
- den Zustand der Kabelstränge (geschmolzene oder unterbrochene Isolierung, Reibung...).

3 - Keine Störung vorhanden:

Wird keinerlei Störung durch das Diagnosegerät mehr angezeigt, ist eine Konformitätskontrolle durchzuführen. Dadurch kann die Ursache der Störung festgestellt werden.

KONFORMITÄTSKONTROLLE

Bei dieser Kontrolle werden die Zustände und Parameter überprüft, die - auch bei Überschreiten der Toleranzwerte - kein Erscheinen einer Störung verursachen. Diese Kontrolle ermöglicht:

- Die Störungen, die einer Kundenbeanstandung entsprechen, zu diagnostizieren, auch wenn durch sie keine Störungsmeldungen hervorgerufen werden.
- Die korrekte Funktion der Einspritzanlage zu überprüfen und das erneute Auftreten von Störungen kurz nach der Instandsetzung auszuschließen.

In diesem Kapitel ist die Diagnose der Zustände und der Parameter unter Prüfbedingungen beschrieben.

Ist ein Zustand nicht ordnungsgemäß oder liegt ein Parameter außerhalb des Toleranzbereiches, ist die Seite der entsprechenden Diagnose einzusehen.

ORDNUNGSGEMÄSSE KONTROLLE DURCH DIAGNOSEGERÄT

Wenn die Kontrolle mittels Diagnosegerät korrekt verläuft, die Störung aber immer noch auftritt, muß sie gemäß der Kundenbeanstandung behandelt werden.

Behandlung der Kundenbeanstandung

Dieses Kapitel bietet Diagnosepläne, die mögliche Ursachen für Probleme aufzeigen.

Diese Art der Störungssuche ist nur in den nachfolgend aufgeführten Fällen auszuführen:

- Es erscheint keinerlei Störung auf dem Diagnosegerät.
- Bei der Konformitätskontrolle wird keinerlei Fehlfunktion festgestellt.
- Das Fahrzeug funktioniert nicht ordnungsgemäß.

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

KEINE VERBINDUNG	<u>KEINE VERBINDUNG ZUM STEUERGERÄT</u>
-------------------------	---

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Das Diagnosegerät an ein anderes Fahrzeug anschließen.

Überprüfen:

- die Verbindung zwischen Diagnosegerät und Diagnosestecker (Zustand des Kabels),
- die Sicherungen der Einspritzanlage, des Motors und des Fahrgastraums.

Gegebenenfalls instand setzen.

Das Anliegen von **+12 V** am **Anschluß 16** und von **Masse** am **Anschluß 5** des Diagnosesteckers überprüfen.

Gegebenenfalls instand setzen.

Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen. Für folgende Leitungen **Isolierung und Stromdurchgang** überprüfen und **Störwiderstände ausschließen**:

Steuergerät	28	→	Masse
Steuergerät	33	→	Masse
Steuergerät	3	→	Masse
Steuergerät	56	→	7 Diagnosestecker
Steuergerät	26	→	15 Diagnosestecker
Steuergerät	29	→	Sicherung F38
Steuergerät	30	→	Sicherung F49

Instand setzen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Keine
--------------------------------	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<u>STEUERGERÄT</u> 1.dEF = Störung Steuergerät 2.dEF = Störung des Bereichs Fehlerspeicher 3.dEF = Störung des Bereichs Fehlerspeicher Wegfahrsperr
HINWEISE	Keine
1.dEF	Steuergerät nicht konform oder defekt. Das Steuergerät austauschen.
2.dEF 3.dEF	Das Steuergerät nicht sofort austauschen. Folgendes ausführen: <ul style="list-style-type: none"> - Die Zündung anschalten und mit dem Steuergerät in Dialog treten. - Den Speicher des Steuergeräts löschen. - Die Zündung ausschalten und auf die Beendigung des Dialogs mit dem Steuergerät warten. - Die Zündung anschalten und mit dem Steuergerät in Dialog treten. Tritt die Störung Steuergerät erneut auf, dasselbe nochmals durchführen. Tritt die Störung Steuergerät nach dem fünften Löschversuch erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen.
NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die gespeicherten Störungen löschen.

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p><u>STROMVERSORGUNG</u></p> <p>1.dEF = Störung +12 V nach Relais des Stellglieds 2.dEF = Störung +12 V geschaltetes Plus</p>
HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Die Zündung ausschalten und auf die Beendigung des Dialogs warten. Die Zündung anschalten und Dialog abwarten.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung: Die Störung ist vorhanden.</p>
1.dEF	<p>Den Zustand der Batterie und der Masseanschlüsse des Fahrzeugs überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Den Anschluß und den Zustand des Steckers am Relais des Stellglieds überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.</p> <p>Bei eingeschalteter Zündung das Anliegen von 12 V an Anschluß 3 des Relais des Stellglieds überprüfen. Die Leitung bis zur Sicherung instand setzen.</p> <p>Den Haltering an Anschluß 5 der Relaishalterung abklemmen. Bei eingeschalteter Zündung das Anliegen von 12 V an Anschluß 5 des Relais des Stellglieds überprüfen. Liegt diese Spannung nicht an, das Relais austauschen.</p> <p>Isolierung und Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen:</p> <p style="text-align: center;">Steuergerät 66 —————> 5 Relais des Stellglieds</p> <p>Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Die Bauteile (Einspritzventil, Entlüftungsventil des Aktivkohlefilters...) nacheinander abklemmen. Dabei die 12 V nutzen, um das defekte Bauteil zu bestimmen. Das defekte Bauteil austauschen.</p>
2.dEF	<p>Diese Störungsmeldung ist nicht belegt, da sie zu einer Beendigung des Dialogs führt.</p>
NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<p><u>STROMKREIS ANSTEUERUNG DES STELLGLIEDRELAIS</u></p> <p>CC0 = Unterbrechung im Stromkreis oder Masseschluß an Leitung 39 des Steuergeräts CC1 = Kurzschluß mit 12 V der Leitung 39 des Steuergeräts</p>
------------------------------	--

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Die Zündung anschalten und auf die Beendigung des Dialogs warten. Die Zündung anschalten und Dialog abwarten.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung: Die Störung ist vorhanden.</p> <p>HINWEIS: Diese Störungsanzeige hat Priorität. Sie ist daher vor den nachfolgenden Störungsanzeigen zu behandeln.</p>
-----------------	---

Den Zustand der Batterie und der Masseanschlüsse des Fahrzeugs überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.
Den Anschluß und den Zustand des Steckers am Relais des Stellglieds überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.
Das Anliegen von 12 V an Anschluß 1 des Relais des Stellglieds überprüfen. Die Leitung bis zur Sicherung instand setzen.
Die Relaiswicklung des Stellglieds überprüfen. Gegebenenfalls das Relais des Stellglieds austauschen.
Isolierung und Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen: <p style="text-align: center;">Steuergerät 39 —————> 2 Relais des Stellglieds</p> Gegebenenfalls instand setzen.
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--	---

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<p style="text-align: center;"><u>STROMKREIS STEUERUNG RELAIS DER KRAFTSTOFFPUMPE</u></p> <p>CO0 = Unterbrechung im Stromkreis oder Masseschluß Leitung 68 des Steuergeräts CC1 = Kurzschluß mit +12 V am Anschluß 68 des Steuergeräts O.B.D. = Störung O.B.D.: Relais der Kraftstoffpumpe</p>
HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: 1/ Die Zündung ausschalten und auf die Beendigung des Dialogs warten. Die Zündung anschalten und Dialog abwarten. 2/ Sofern O.B.D., den Motor laufen lassen.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung: Die Störung ist vorhanden.</p> <p>HINWEIS: Diese Störungsanzeige hat Priorität. Sie ist daher vor den nachfolgenden Störungsanzeigen zu behandeln.</p>
CO0 CC1	<p>Den Anschluß und den Zustand des Steckers am Relais der Kraftstoffpumpe überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.</p> <p>Bei eingeschalteter Zündung das Anliegen von +12 V an Anschluß 1 des Relais der Kraftstoffpumpe überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Isolierung und Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen: <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> Steuergerät 68 —————> 2 Relais der Kraftstoffpumpe </div> Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Die Relaiswicklung des Kraftstoffpumpenrelais überprüfen. Gegebenenfalls das Relais der Kraftstoffpumpe austauschen.</p> <p>Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>
O.B.D.	<p>Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CO0 oder CC1), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile auszutauschen, die nicht eindeutig als defekt identifiziert wurden (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ähnlich wie bei „CO0 und CC1“ vorgehen.</p>
NACH DER IN STAND- SETZUNG	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p style="text-align: center;"><u>STROMKREIS EINSPRITZVENTIL ZYLINDER 1</u></p> <p>CC1 = Kurzschluß mit 12 V an Leitung 59 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil)</p> <p>CC0 = Masseschluß an Leitung 59 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil)</p> <p>CO = Unterbrechung im Stromkreis Anschluß 59 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil)</p> <p>O.B.D. = Störung O.B.D.: Einspritzventil Zylinder 1</p>
---	--

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Den Motor laufen lassen.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen.
-----------------	--

CC1 CC0 CO	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
------------------	-----------------	---

Den Widerstand des Einspritzventils 1 überprüfen. Das Einspritzventil gegebenenfalls austauschen.
Beim Einschalten der Zündung das Anliegen von 12 V an Anschluß 1 des Einspritzventils 1 überprüfen. Gegebenenfalls die Verbindung bis zum Relais des Stellglieds instand setzen.
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen und die Isolierung sowie den Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen: <div style="text-align: center;"> Steuergerät 59 —————> 2 Einspritzventil 1 </div> Gegebenenfalls instand setzen.
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen, den Fall „CO, CC0, CC1“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CO oder CO0 oder CC1), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „CO und CC0 und CC1“ vorzugehen.
--

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

<p>STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT</p>	<p><u>STROMKREIS EINSPRITZVENTIL ZYLINDER 2</u></p> <p>CC1 = Kurzschluß mit 12 V an Leitung 90 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil) CC0 = Masseschluß an Leitung 90 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil) CO = Stromkreis unterbrochen an Anschluß 90 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil) O.B.D. = Störung O.B.D.: Einspritzventil Zylinder 2</p>	
<p>HINWEISE</p>	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Den Motor laufen lassen. Bedingung für die Diagnoseausführung: 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen.</p>	
<p>CC1 CC0 CO</p>	<p>HINWEISE</p>	<p>Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen ist, diese Diagnose behandeln.</p>
<p>Den Widerstand des Einspritzventils 2 überprüfen. Das Einspritzventil gegebenenfalls austauschen.</p> <p>Beim Einschalten der Zündung das Anliegen von 12 V an Anschluß 1 des Einspritzventils 2 überprüfen. Gegebenenfalls die Verbindung bis zum Relais des Stellglieds instand setzen.</p> <p>Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen und die Isolierung sowie den Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen:</p> <p style="text-align: center;"> Steuergerät 90 —————> 2 Einspritzventil 2 </p> <p>Gegebenenfalls instand setzen.</p>		
<p>Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>		
<p>O.B.D.</p>	<p>HINWEISE</p>	<p>Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen, den Fall „CO, CCO, CC1“ einsehen.</p>
<p>Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CO oder CC0 oder CC1), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „CO und CC0 und CC1“ vorzugehen.</p>		
<p>NACH DER INSTAND- SETZUNG</p>	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>	

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

<p>STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT</p>	<p><u>STROMKREIS EINSPRITZVENTIL ZYLINDER 3</u></p> <p>CC1 = Kurzschluß mit 12 V an Anschluß 60 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil)</p> <p>CC0 = Masseschluß an Anschluß 60 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil)</p> <p>CO = Stromkreis unterbrochen an Anschluß 60 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil)</p> <p>O.B.D. = Störung O.B.D.: Einspritzventil Zylinder 3</p>	
<p>HINWEISE</p>	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Den Motor laufen lassen.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <p>1/ Die Störung ist vorhanden.</p> <p>2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen.</p> <p>3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen.</p>	
<p>CC1 CC0 CO</p>	<p>HINWEISE</p>	<p>Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen ist, diese Diagnose behandeln.</p>
<p>Den Widerstand des Einspritzventils 3 überprüfen. Das Einspritzventil gegebenenfalls austauschen.</p> <p>Beim Einschalten der Zündung das Anliegen von 12 V an Anschluß 1 des Einspritzventils 3 überprüfen. Gegebenenfalls die Verbindung bis zum Relais des Stellglieds instand setzen.</p> <p>Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen und die Isolierung sowie den Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen: <div style="text-align: center;"> Steuergerät 60 —————> 2 Einspritzventil 3 </div> Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen.</p> <p>ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>		
<p>O.B.D.</p>	<p>HINWEISE</p>	<p>Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen, den Fall „CO, CC0, CC1“ einsehen.</p>
<p>Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CO oder CC0 oder CC1), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „CO und CC0 und CC1“ vorzugehen.</p>		
<p>NACH DER INSTAND- SETZUNG</p>	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>	

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

<p>STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT</p>	<p><u>STROMKREIS EINSPRITZVENTIL ZYLINDER 4</u></p> <p>CC1 = Kurzschluß mit 12 V an Anschluß 89 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil) CC0 = Masseschluß an Anschluß 89 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil) CO = Stromkreis unterbrochen an Anschluß 89 des Steuergeräts (Steuerung Einspritzventil) O.B.D. = Störung O.B.D.: Einspritzventil Zylinder 4</p>	
<p>HINWEISE</p>	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Den Motor laufen lassen. Bedingung für die Diagnoseausführung: 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen.</p>	
<p>CC1 CC0 CO</p>	<p>HINWEISE</p>	<p>Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen ist, diese Diagnose behandeln.</p>
<p>Den Widerstand des Einspritzventils 4 überprüfen. Das Einspritzventil gegebenenfalls austauschen.</p> <p>Beim Einschalten der Zündung das Anliegen von 12 V an Anschluß 1 des Einspritzventils 4 überprüfen. Gegebenenfalls die Verbindung bis zum Relais des Stellglieds instand setzen.</p> <p>Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen und die Isolierung sowie den Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen: Steuergerät 89 —————> 2 Einspritzventil 4 Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>		
<p>O.B.D.</p>	<p>HINWEISE</p>	<p>Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen, den Fall „CO, CC0, CC1“ einsehen.</p>
<p>Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CO oder CC0 oder CC1), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „CO und CC0 und CC1“ vorzugehen.</p>		
<p>NACH DER INSTAND- SETZUNG</p>	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>	

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p><u>STROMKREIS ZÜNDSPULE 1-4</u></p> <p>CC1 = Kurzschluß mit 12 V am Anschluß 32 des Steuergeräts CO0 = Unterbrechung im Stromkreis oder Masseschluß an Leitung 32 des Steuergeräts O.B.D. = Störung O.B.D.: Zündspule 1-4</p>
---	---

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Den Motor laufen lassen oder für 10 Sekunden Anlasserdrehzahl einstellen.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <p>1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO0 oder CC1 als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit CO0 oder CC1 als vorhanden erschienen.</p>
-----------------	---

CC1 CO0	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit CO0 oder CC1 als vorhanden erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
--------------------	-----------------	---

HINWEISE	<p>Den Zustand des Entstörkondensators überprüfen (Sauberkeit).</p> <p>Den Widerstand der Zündspule Zylinder 1, dann 4 überprüfen. Gegebenenfalls die Zündspule austauschen.</p> <p>Die Verbindung zwischen der Zündspule 1 an Anschluß 2 und der Zündspule 4 an Anschluß 1 überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Das Anliegen von geschaltetem Plus nach dem Relais der Kraftstoffpumpe an Anschluß 1 der Zündspule überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen und die Isolierung sowie den Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen: <div style="text-align: center;"> Steuergerät 32 —————> 2 Zündspule Zylinder 4 </div> Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Überprüfen: - den Anschluß und den Zustand des Steckers am Relais der Kraftstoffpumpe, - bei eingeschalteter Zündung das Anliegen von +12 V an Anschluß 1 des Relais der Kraftstoffpumpe, - die Leitung an Anschluß 68 des Steuergeräts zu Anschluß 2 des Relais der Kraftstoffpumpe, - die Relaiswicklung des Kraftstoffpumpenrelais. Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>
-----------------	---

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--	---

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO0 oder CC1 als vorhanden erschienen, den Fall „CO0, CC1“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CO0 oder CC1), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
 Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
 Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „CO0 und CC1“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p><u>STROMKREIS ZÜNDSPULE 2-3</u></p> <p>CC1 = Kurzschluß mit 12 V am Anschluß 1 des Steuergeräts CO0 = Unterbrechung im Stromkreis oder Masseschluß an Anschluß 1 des Steuergeräts O.B.D. = Störung O.B.D.: Zündspule 2-3</p>
---	--

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Den Motor laufen lassen oder den Anlasser 10 Sekunden lang betätigen.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <p>1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO0 oder CC1 als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit CO0 oder CC1 als vorhanden erschienen.</p>
-----------------	---

CC1 CO0	HINWEISE	<p>Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit CO0 oder CC1 als vorhanden erschienen ist, diese Diagnose behandeln.</p>
--------------------	-----------------	--

<p>Den Zustand des Entstörkondensators überprüfen (Sauberkeit).</p>
<p>Den Widerstand der Zündspule Zylinder 2, dann 3 überprüfen. Gegebenenfalls die Zündspule austauschen.</p>
<p>Die Verbindung zwischen der Zündspule 2 an Anschluß 2 und der Zündspule 3 an Anschluß 1 überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p>
<p>Das Anliegen von geschaltetem Plus der Kraftstoffpumpe an Anschluß 1 der Zündspule 2 überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p>
<p>Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen und die Isolierung sowie den Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen:</p> <p style="text-align: center;"> Steuergerät 1 —————> 2 Zündspule Zylinder 3 </p> <p>Gegebenenfalls instand setzen.</p>
<p>Überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Anschluß und den Zustand des Steckers des Relais der Kraftstoffpumpe, - bei eingeschalteter Zündung das Anliegen von +12 V an Anschluß 1 des Relais der Kraftstoffpumpe, - die Leitung an Anschluß 68 des Steuergeräts zu Anschluß 2 des Relais der Kraftstoffpumpe, - die Relaiswicklung des Kraftstoffpumpenrelais. <p>Gegebenenfalls instand setzen.</p>
<p>Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen.</p> <p>ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--	---

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO0 oder CC1 als vorhanden erschienen, den Fall „CO0, CC1“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CO0 oder CC1), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
 Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
 Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „CO0 und CC1“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>INFORMATION SIGNAL DREHZAHLGEBER</u> 1 dEF = Störung Zahnkranz Drehzahlgeber 2 dEF = Kein Signal Drehzahlgeber 1 O.B.D. = Störung O.B.D.: Zahnkranz Drehzahlgeber 2 O.B.D. = Störung O.B.D.: kein Signal Drehzahlgeber
---	--

HINWEISE	Der Druckgeber darf bei der Ausführung dieser Diagnose keiner Störung unterliegen. Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: 1/ Die Zündung ausschalten und auf die Beendigung des Dialogs mit dem Steuergerät warten. Mit dem Steuergerät in Dialog treten und die gespeicherten Störungen löschen. 2/ Den Anlasser 10 Sekunden lang betätigen oder den Motor im Leerlauf laufen lassen. Bedingung für die Diagnoseausführung: 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit 1 dEF oder 2 dEF als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit 1 dEF oder 2 dEF als vorhanden erschienen.
-----------------	--

1 dEF 2 dEF	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit 1 dEF oder 2 dEF als vorhanden erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
----------------	-----------------	---

Den Anschluß und den Zustand des Steckers des Impulsgebers am Schwungrad überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.										
Den Widerstand des Impulsgebers am Schwungrad überprüfen. Den Geber gegebenenfalls austauschen.										
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen. Für folgende Leitungen Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>54</td> <td>→</td> <td>A</td> <td>Geber am Schwungrad</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>24</td> <td>→</td> <td>B</td> <td>Geber am Schwungrad</td> </tr> </table> Gegebenenfalls Instand setzen.	Steuergerät	54	→	A	Geber am Schwungrad	Steuergerät	24	→	B	Geber am Schwungrad
Steuergerät	54	→	A	Geber am Schwungrad						
Steuergerät	24	→	B	Geber am Schwungrad						
Wenn 1 dEF, den Zustand des Schwungrades zu überprüfen.										
Tritt die Störung erneut auf, den Geber austauschen.										
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.										

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

1 O.B.D. 2 O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit 1 O.B.D. oder 2 O.B.D. vorhanden, jedoch mit 1 dEF oder 2 dEF als vorhanden erschienen, den Fall „1 dEF oder 2 dEF“ einsehen.
----------------------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls 1 dEF oder 2 dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „1dEF, 2 dEF“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<p><u>WEGFAHRSPERRE</u></p> <p>Elektrisches Problem an der Code-Leitung.</p>
------------------------------	--

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

<p>Anschluß und Zustand der Stecker der Code-Leitung an Anschluß 58 des Einspritz-Steuergeräts überprüfen. Gegebenenfalls den defekten Stecker austauschen.</p>
<p>Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen und die Isolierung und den Stromdurchgang der Code-Leitung an Anschluß 58 des Einspritz-Steuergeräts überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p>
<p>Tritt die Störung erneut auf, siehe Diagnose Wegfahrsperr.</p>

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Die gespeicherten Störungen löschen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<u>CODE WEGFAHRSPERRE NICHT EINGELESEN</u>
------------------------------	--

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung bedeutet, daß das Steuergerät den Code nicht eingelesen hat oder dieser willentlich aus dem Einspritz-Steuergerät gelöscht wurde.

Sofern erforderlich, ist die Vorgehensweise bezüglich der Wegfahrsperrung einzusehen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p><u>STROMKREIS SAUGROHRDRUCKFÜHLER</u></p> <p>dEF = Störung Saugrohrdruck O.B.D. = Störung O.B.D.: Saugrohrdruck</p>
---	---

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Die Zündung ausschalten und auf die Beendigung des Dialogs mit dem Steuergerät warten. Den Dialog mit dem Steuergerät beginnen. 2/ Die Motordrehzahl für eine Dauer von mindestens 10 Sekunden auf über 608 min⁻¹ erhöhen. <p>Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.
-----------------	---

dEF	HINWEISE	<p>Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit dEF erschienen ist, diese Diagnose behandeln.</p>
------------	-----------------	---

<p>Liegt die Störung nur bei laufendem Motor vor, die Kohärenz des Parameters Position Drosselklappe bei Leerlauf und Vollast überprüfen. Vorsichtig auf das Gaspedal treten (von Leerlaufposition bis Vollast) und überprüfen, ob die Position Drosselklappe stetig wächst. Ist dies nicht der Fall, ist die Information nicht konform. Die Diagnose für diesen Parameter durchführen.</p>															
<p>Den Zustand des Steckers des Druckgebers überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.</p>															
<p>Überprüfen, ob der Druckgeber pneumatisch angeschlossen ist.</p>															
<p>Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen. Für folgende Leitungen Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Steuergerät</td> <td style="padding-right: 10px;">16</td> <td style="padding-right: 10px;">—————></td> <td style="padding-right: 10px;">B</td> <td>Druckgeber</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>15</td> <td>—————></td> <td>A</td> <td>Druckgeber</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>78</td> <td>—————></td> <td>C</td> <td>Druckgeber</td> </tr> </table> <p>Gegebenenfalls instand setzen.</p>	Steuergerät	16	—————>	B	Druckgeber	Steuergerät	15	—————>	A	Druckgeber	Steuergerät	78	—————>	C	Druckgeber
Steuergerät	16	—————>	B	Druckgeber											
Steuergerät	15	—————>	A	Druckgeber											
Steuergerät	78	—————>	C	Druckgeber											
<p>Tritt die Störung erneut auf, den Geber austauschen.</p>															
<p>Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>															

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen, den Fall „dEF“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
 Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
 Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „dEF“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

<p>STÖRUNG VORHANDEN</p>	<p><u>STROMKREIS LEERLAUFREGULIERUNG</u></p> <p>dEF = Störung der Leerlaufregulierung O.B.D. = Störung O.B.D.: Leerlaufregulierung</p>																
<p>HINWEISE</p>	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Die Zündung einschalten. Bedingung für die Diagnoseausführung: Die Störung ist vorhanden.</p>																
<p>dEF</p>	<p>Den Anschluß und den Zustand des Steckers des Schrittmotors der Leerlaufregulierung überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.</p> <p>Den Widerstand des Schrittmotors für die Leerlaufregulierung überprüfen. Das Ventil gegebenenfalls austauschen.</p> <p>Für folgende Leitung Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen:</p> <table data-bbox="483 892 1332 1021"> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>12</td> <td>→</td> <td>B Schrittmotor der Leerlaufregulierung</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>41</td> <td>→</td> <td>A Schrittmotor der Leerlaufregulierung</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>42</td> <td>→</td> <td>C Schrittmotor der Leerlaufregulierung</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>72</td> <td>→</td> <td>D Schrittmotor der Leerlaufregulierung</td> </tr> </table> <p>Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>	Steuergerät	12	→	B Schrittmotor der Leerlaufregulierung	Steuergerät	41	→	A Schrittmotor der Leerlaufregulierung	Steuergerät	42	→	C Schrittmotor der Leerlaufregulierung	Steuergerät	72	→	D Schrittmotor der Leerlaufregulierung
Steuergerät	12	→	B Schrittmotor der Leerlaufregulierung														
Steuergerät	41	→	A Schrittmotor der Leerlaufregulierung														
Steuergerät	42	→	C Schrittmotor der Leerlaufregulierung														
Steuergerät	72	→	D Schrittmotor der Leerlaufregulierung														
<p>O.B.D.</p>	<p>Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „dEF“ vorzugehen.</p>																
<p>NACH DER INSTAND- SETZUNG</p>	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>																

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p style="margin: 0;"><u>STROMKREIS DROSSELKLAPPEN-POTENTIOMETER</u></p> <p style="margin: 0;">dEF = Störung Drosselklappenposition O.B.D. = Störung O.B.D.: Drosselklappenposition</p>
---	--

HINWEISE	<p style="margin: 0;">Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät:</p> <p style="margin: 0;">1/ Die Zündung des Fahrzeugs 10 Sekunden lang in Leerlaufposition einschalten.</p> <p style="margin: 0;">2/ Das Drosselklappen-Potentiometer vorsichtig von Leerlaufposition bis Vollast gehen lassen.</p> <p style="margin: 0;">3/ 10 Sekunden bei Vollast bleiben.</p> <p style="margin: 0;">Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <p style="margin: 0;">1/ Die Störung ist vorhanden.</p> <p style="margin: 0;">2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.</p> <p style="margin: 0;">3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.</p>
----------	--

dEF	HINWEISE	<p style="margin: 0;">Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit dEF erschienen ist, diese Diagnose behandeln.</p>
-----	----------	--

<p style="margin: 0;">Den Anschluß und den Zustand des Steckers des Drosselklappen-Potentiometers überprüfen.</p> <p style="margin: 0;">Den Stecker gegebenenfalls austauschen.</p>															
<p style="margin: 0;">Den Widerstand des Drosselklappen-Potentiometers (bei einer echten Störung ist der Widerstand Null oder unendlich) überprüfen.</p> <p style="margin: 0;">Den Kurvenverlauf des Drosselklappen-Potentiometers der Leerlaufregulierung überprüfen. Dazu die Drosselklappe von Leerlaufposition bis Vollast betätigen. Überprüfen, ob die Drosselklappe das Potentiometer ordnungsgemäß beeinflusst. Sofern erforderlich, das Drosselklappen-Potentiometer instand setzen bzw. austauschen.</p>															
<p style="margin: 0;">Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen. Für folgende Leitungen Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen:</p> <table style="margin: 0 auto; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">Steuergerät</td> <td style="padding: 0 10px;">75</td> <td style="padding: 0 10px;">→</td> <td style="padding: 0 10px;">A</td> <td style="padding: 0 10px;">Drosselklappen-Potentiometer</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">Steuergerät</td> <td style="padding: 0 10px;">74</td> <td style="padding: 0 10px;">→</td> <td style="padding: 0 10px;">B</td> <td style="padding: 0 10px;">Drosselklappen-Potentiometer</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">Steuergerät</td> <td style="padding: 0 10px;">43</td> <td style="padding: 0 10px;">→</td> <td style="padding: 0 10px;">C</td> <td style="padding: 0 10px;">Drosselklappen-Potentiometer</td> </tr> </table> <p style="margin: 0;">Gegebenenfalls instand setzen.</p>	Steuergerät	75	→	A	Drosselklappen-Potentiometer	Steuergerät	74	→	B	Drosselklappen-Potentiometer	Steuergerät	43	→	C	Drosselklappen-Potentiometer
Steuergerät	75	→	A	Drosselklappen-Potentiometer											
Steuergerät	74	→	B	Drosselklappen-Potentiometer											
Steuergerät	43	→	C	Drosselklappen-Potentiometer											
<p style="margin: 0;">Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen.</p> <p style="margin: 0;">ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>															

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p style="margin: 0;">Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen.</p> <p style="margin: 0;">Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
---------------------------------	---

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen, den Fall „dEF“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
 Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
 Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „dEF“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	STROMKREIS FÜHLER FÜR KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR dEF = Störung Kühlflüssigkeitstemperatur O.B.D. = Störung O.B.D.: Kühlflüssigkeitstemperatur
---	--

HINWEISE	Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: 1/ Die Zündung einschalten. 2/ Ist die Störung nur gespeichert, den Motor laufen lassen (1 Auslösen des Kühlerventilators). Bedingung für die Diagnoseausführung: 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.
-----------------	---

dEF	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit dEF erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
------------	-----------------	--

Den Anschluß und den Zustand des Steckers des Fühlers für Kühlflüssigkeitstemperatur überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.								
Den Widerstand des Fühlers für die Kühlflüssigkeitstemperatur überprüfen. Ist der Widerstand gleich Null oder unendlich , liegt eine echte Störung vor. Gegebenenfalls den Fühler für die Kühlflüssigkeitstemperatur austauschen.								
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen. Für folgende Leitungen Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>73</td> <td>→</td> <td>B1 Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>13</td> <td>→</td> <td>B2 Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur</td> </tr> </table> Gegebenenfalls instand setzen.	Steuergerät	73	→	B1 Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur	Steuergerät	13	→	B2 Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur
Steuergerät	73	→	B1 Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur					
Steuergerät	13	→	B2 Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur					
Den Widerstand des Fühlers für Kühlflüssigkeitstemperatur bei verschiedenen Temperaturen überprüfen. Den Fühler gegebenenfalls austauschen.								
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.								

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen, den Fall „dEF“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
 Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
 Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „dEF“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p style="text-align: center;"><u>STROMKREIS FÜHLER FÜR ANSAUGLUFTTEMPERATUR</u></p> <p>dEF = Störung Ansauglufttemperatur O.B.D. = Störung O.B.D.: Ansauglufttemperatur</p>
---	--

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Die Zündung einschalten. 2/ Ist die Störung nur gespeichert, den Motor laufen lassen (1 Auslösen des Kühlerventilators). <p>Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.
-----------------	--

dEF	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit dEF erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
------------	-----------------	--

Den Anschluß und den Zustand des Steckers des Fühlers für Ansauglufttemperatur überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.										
Den Widerstand des Fühlers für die Ansauglufttemperatur überprüfen. Ist der Widerstand gleich Null oder unendlich , liegt eine echte Störung vor. Gegebenenfalls den Fühler für Ansauglufttemperatur austauschen.										
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen. Für folgende Leitungen Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Steuergerät</td> <td style="padding-right: 20px;">77</td> <td style="padding-right: 20px;">————→</td> <td style="padding-right: 20px;">2</td> <td style="padding-right: 20px;">Fühler für Ansauglufttemperatur</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>49</td> <td>————→</td> <td>1</td> <td>Fühler für Ansauglufttemperatur</td> </tr> </table> Gegebenenfalls instand setzen.	Steuergerät	77	————→	2	Fühler für Ansauglufttemperatur	Steuergerät	49	————→	1	Fühler für Ansauglufttemperatur
Steuergerät	77	————→	2	Fühler für Ansauglufttemperatur						
Steuergerät	49	————→	1	Fühler für Ansauglufttemperatur						
Den Widerstand des Fühlers bei verschiedenen Temperaturen überprüfen. Den Fühler gegebenenfalls austauschen.										
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.										

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen, den Fall „dEF“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
 Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
 Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „dEF“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<p>STROMKREIS VENTIL AKTIVKOHLEFILTERENTLÜFTUNG</p> <p>CC1 = Kurzschluß mit 12 V am Anschluß 4 des Steuergeräts CC0 = Masseschluß am Anschluß 4 des Steuergeräts CO = Unterbrechung im Stromkreis am Anschluß 4 des Steuergeräts O.B.D. = Störung O.B.D.: Aktivkohlefilterentlüftung</p>
------------------------------	--

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Die Zündung einschalten.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung: 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.</p>
-----------------	--

CO CC0 CC1	HINWEISE	Keine
------------------	-----------------	-------

<p>Den Anschluß und den Zustand des Steckers der Aktivkohlefilterentlüftung überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.</p>
<p>Den Widerstand des Ventils der Aktivkohlefilterentlüftung überprüfen. Das Ventil gegebenenfalls austauschen.</p>
<p>Bei eingeschalteter Zündung das Anliegen von 12 V am Ventil zur Aktivkohlefilterentlüftung überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p>
<p>Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen und die Isolierung sowie den Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen:</p> <p style="text-align: center;">Steuergerät 4 —————> B Ventil für Aktivkohlefilterentlüftung</p> <p>Gegebenenfalls instand setzen.</p>
<p>Das Entlüftungsventil des Aktivkohlefilters austauschen.</p>
<p>Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen.</p> <p>ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.</p>

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--	---

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen, den Fall „CO, CC0, CC1“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CO oder CC0, CC1), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
 Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
 Für die Überprüfung ist ähnlich wie bei „CO, CC0, CC1“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	STROMKREIS LAMBDA-SONDE VOR DEM KATALYSATOR dEF = Störung Signal der Lambda-Sonde O.B.D. = Störung O.B.D.: Signal der Lambda-Sonde
---	---

HINWEISE	Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: 1/ Die Zündung einschalten. 2/ Den Motor laufen lassen, warten, bis die Lambda-Regelung aktiv ist und weitere fünf Minuten abwarten. Bedingung für die Diagnoseausführung: 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.
-----------------	--

dEF	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit dEF erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
------------	-----------------	--

Den Anschluß und den Zustand des Steckers der Lambda-Sonde überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.										
Sicherstellen, daß keine Falschlufansaugung erfolgt.										
Wird das Fahrzeug häufig für den Stadtverkehr genutzt, eine Reinigung vornehmen .										
Bei eingeschalteter Zündung das Anliegen von +12 V (nach Relais des Stellglieds) am Anschluß A der Lambda-Sonde überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.										
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen. Für folgende Leitungen Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Steuergerät</td> <td style="padding-right: 10px;">45</td> <td style="padding-right: 10px;">→</td> <td style="padding-right: 10px;">C</td> <td style="padding-right: 10px;">Lambda-Sonde</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>80</td> <td>→</td> <td>D</td> <td>Lambda-Sonde</td> </tr> </table> Gegebenenfalls instand setzen.	Steuergerät	45	→	C	Lambda-Sonde	Steuergerät	80	→	D	Lambda-Sonde
Steuergerät	45	→	C	Lambda-Sonde						
Steuergerät	80	→	D	Lambda-Sonde						
Tritt die Störung erneut auf, die Lambda-Sonde austauschen.										
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.										

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen, den Fall „dEF“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
 Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
 Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „dEF“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p style="text-align: center;"><u>STROMKREIS BEHEIZUNG DER LAMBDA-SONDE VOR DEM KATALYSATOR</u></p> <p>CC1 = Kurzschluß mit 12 V am Anschluß 63 des Steuergeräts (Befehl Beheizung Sonde)</p> <p>CC0 = Masseschluß am Anschluß 63 des Steuergeräts (Befehl Beheizung Sonde)</p> <p>CO = Stromkreis unterbrochen an Anschluß 63 des Steuergeräts (Befehl Beheizung Sonde)</p> <p>dEF = Störung Beheizungsleistung</p> <p>1 O.B.D. = Störung O.B.D.: Beheizung Lambda-Sonde</p> <p>2 O.B.D. = Störung O.B.D.: Beheizungsleistung</p>
---	--

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Den Motor laufen lassen.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <p>1/ Die Störung ist vorhanden.</p> <p>2/ Die Störung ist mit 1 O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 als vorhanden erschienen.</p> <p>3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 oder dEF als vorhanden erschienen.</p>
----------	--

CC1 CC0 CO dEF	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit CC1, CC0, CO oder dEF als vorhanden erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
-------------------------	----------	---

	Den Anschluß und den Zustand des Steckers der Lambda-Sonde überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.
	Den Widerstand der Beheizung der Lambda-Sonde überprüfen. Gegebenenfalls die Lambda-Sonde austauschen.
	Überprüfen, ob 12 V am Anschluß A der Lambda-Sonde anliegen. Die Leitung bis zum Relais Stellglied instand setzen.
	Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen, Isolierung und Stromdurchgang für folgende Leitungen überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> Steuergerät 63 \longrightarrow B Lambda-Sonde </div> Gegebenenfalls instand setzen.
	Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
-------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

1 O.B.D. 2 O.B.D.	HINWEISE	Wenn die Störung mit 1 O.B.D. oder 2 O.B.D. vorhanden, jedoch mit CC1, CC0, CO oder dEF als vorhanden erschienen ist, den Fall „CC1, CC0, CO, dEF“ heranziehen.
----------------------	-----------------	---

<p>Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CC1 oder CC0, CO oder dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „CC1, CC0, CO, dEF“ vorzugehen.</p>

NACH DER INSTANDSETZUNG	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	STROMKREIS LAMBDA-SONDE NACH DEM KATALYSATOR dEF = Störung Signal Lambda-Sonde O.B.D. = Störung O.B.D.: Signal Lambda-Sonde
---	--

HINWEISE	Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: 1/ Die Zündung einschalten. 2/ Nach einem Betrieb des Kühlerventilators von mindestens 2 Minuten eine Probefahrt durchführen. Während der Probefahrt keine Leerlaufposition. 3/ Die Probefahrt bei Leerlaufposition (Abbremsphase) an einer Neigung fortführen. Bedingung für die Diagnoseausführung: 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.
-----------------	--

dEF	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit dEF erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
------------	-----------------	--

Den Anschluß und den Zustand des Steckers der Lambda-Sonde überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.										
Sicherstellen, daß keine Falschlufansaugung erfolgt.										
Wird das Fahrzeug häufig für den Stadtverkehr genutzt, eine Reinigung vornehmen .										
Bei eingeschalteter Zündung das Anliegen von +12 V (nach Relais des Stellglieds) am Anschluß A der Lambda-Sonde überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.										
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen. Für folgende Leitungen Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Steuergerät</td> <td style="padding-right: 10px;">44</td> <td style="padding-right: 10px;">→</td> <td style="padding-right: 10px;">C</td> <td style="padding-right: 10px;">Lambda-Sonde</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>76</td> <td>→</td> <td>D</td> <td>Lambda-Sonde</td> </tr> </table> Gegebenenfalls instand setzen.	Steuergerät	44	→	C	Lambda-Sonde	Steuergerät	76	→	D	Lambda-Sonde
Steuergerät	44	→	C	Lambda-Sonde						
Steuergerät	76	→	D	Lambda-Sonde						
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen.										
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.										

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen, den Fall „dEF“ einsehen.
--------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt.
 Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen).
 Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „dEF“ vorzugehen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	STROMKREIS LAMBDA-SONDE NACH DEM KATALYSATOR
	CC1 = Kurzschluß mit 12 V am Anschluß 65 des Steuergeräts (Befehl Beheizung Sonde) CC0 = Masseschluß am Anschluß 65 des Steuergeräts (Befehl Beheizung Sonde) CO = Stromkreis unterbrochen an Anschluß 65 des Steuergeräts (Befehl Beheizung Sonde) dEF = Störung Beheizungsleistung 1 O.B.D. = Störung O.B.D.: Beheizung Lambda-Sonde 2 O.B.D. = Störung O.B.D.: Beheizungsleistung

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Zündung einschalten, den Motor laufen lassen und einen Auslösevorgang des Kühlerventilators abwarten. Dann eine Minute geringfügig beschleunigen.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit 1 O.B.D. oder 2 O.B.D. vorhanden, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 oder dEF als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit CO oder CC0 oder CC1 oder dEF als vorhanden erschienen.
-----------------	---

CC1 CC0 CO dEF	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit CC1, CC0, CO oder dEF als vorhanden erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
-------------------------	-----------------	--

Den Anschluß und den Zustand des Steckers der Lambda-Sonde überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.
Den Widerstand der Beheizung der Lambda-Sonde überprüfen. Gegebenenfalls die Lambda-Sonde austauschen.
Überprüfen, ob 12 V am Anschluß A der Lambda-Sonde anliegen. Die Leitung bis zum Relais Stellglied instand setzen.
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen und die Isolierung sowie den Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen: <div style="text-align: center;"> Steuergerät 65 —————> B Lambda-Sonde </div> Gegebenenfalls instand setzen.
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

1 O.B.D. 2 O.B.D.	HINWEISE	Wenn die Störung mit 1 O.B.D. oder 2 O.B.D. vorhanden, jedoch mit CC1, CC0, CO oder dEF als vorhanden erschienen ist, den Fall „CC1, CC0, CO, dEF“ heranziehen.
----------------------	-----------------	---

<p>Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls CC1, CC0, CO oder dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „CC1, CC0, CO, dEF“ vorzugehen.</p>

NACH DER INSTANDSETZUNG	<p>Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>STROMKREIS KLOPFSENSOR</u> dEF = Störung Klopfsignal O.B.D. = Störung O.B.D.: Klopfsignal
---	---

HINWEISE	Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Bei warmen Motor eine Probefahrt bei erhöhter Motordrehzahl durchführen. Bedingung für die Diagnoseausführung: 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.
-----------------	---

dEF	HINWEISE	Wenn die Störung gespeichert ist, jedoch mit dEF erschienen ist, diese Diagnose behandeln.
------------	-----------------	--

Den Anschluß und den Zustand des Steckers des Klopfensors überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.															
Das Anzugsdrehmoment des Klopfensors am Motorgetriebeblock überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.															
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen. Für folgende Leitungen Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>20</td> <td>→</td> <td>1</td> <td>Klopfsensor</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>79</td> <td>→</td> <td>2</td> <td>Klopfsensor</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>19</td> <td>→</td> <td></td> <td>Abschirmung des Klopfensors</td> </tr> </table> Gegebenenfalls instand setzen.	Steuergerät	20	→	1	Klopfsensor	Steuergerät	79	→	2	Klopfsensor	Steuergerät	19	→		Abschirmung des Klopfensors
Steuergerät	20	→	1	Klopfsensor											
Steuergerät	79	→	2	Klopfsensor											
Steuergerät	19	→		Abschirmung des Klopfensors											
Tritt die Störung erneut auf, den Klopfsensor austauschen.															
Tritt die Störung erneut auf, das Einspritz-Steuergerät austauschen. ACHTUNG: Die Zerstörung des Steuergeräts ist möglicherweise auf Spannungsspitzen zurückzuführen. Vor Anschluß eines neuen Steuergeräts muß die Ursache ermittelt werden.															

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen, den Fall „dEF“ einsehen.
---------------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „dEF“ vorzugehen.
--

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>INFORMATION FAHRGESCHWINDIGKEIT</u> dEF = Störung Fahrgeschwindigkeit O.B.D. = Störung O.B.D.: Fahrgeschwindigkeit
---	--

HINWEISE	Diese Diagnose darf nur durchgeführt werden, wenn das ABS funktionstüchtig ist. Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: 1/ Eine Probefahrt unter Kontrolle der Fahrgeschwindigkeit durchführen. 2/ Bei konstanter Geschwindigkeit die Probefahrt fortführen . 3/ Die Probefahrt bei Leerlaufposition an einer Neigung fortführen . Bedingung für die Diagnoseausführung: 1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen. 3/ Die Störung ist gespeichert, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen.
-----------------	--

dEF	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden , jedoch mit dEF als vorhanden erschienen, den Fall „dEF“ einsehen.
------------	-----------------	--

Den Anschluß und den Zustand des Steckers der Fahrzeuggeschwindigkeitsleitung überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen, die Isolierung und den Stromdurchgang für die Leitung 53 des Steuergeräts überprüfen und Störwiderstände ausschließen . Gegebenenfalls Instand setzen.

O.B.D.	HINWEISE	Ist die Störung mit O.B.D. vorhanden, jedoch mit dEF als vorhanden erschienen, den Fall „dEF“ einsehen.
---------------	-----------------	---

Die Störung ist nicht wirklich vorhanden (andernfalls dEF), sie wurde jedoch mehrmals erkannt. Es ist daher eine Überprüfung des Stromkreises durchzuführen, ohne dabei die Teile, die nicht eindeutig als defekt identifiziert sind, auszutauschen (das Steuergerät ist demnach nicht auszutauschen). Für diese Überprüfung ist ähnlich wie bei „dEF“ vorzugehen.
--

NACH DER INSTANDSETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>VERBINDUNG EINSPRITZANLAGE ----> AC</u>
---	---

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung ist an diesem Fahrzeug nicht belegt.
Die Information ist deshalb nicht zu berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>KLIMAANLAGE</u> CC1 = Kurzschluß mit +12 V CC0 = Masseschluß CO = Unterbrechung im Stromkreis
---	---

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung ist bei diesem Fahrzeug nicht belegt.
Die Information ist deshalb nicht zu berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>NOCKENWELLENSCHIEBER</u> CC1 = Kurzschluß mit +12 V CC0 = Masseschluß CO = Unterbrechung im Stromkreis
---	--

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung ist bei diesem Fahrzeug nicht belegt.
Die Information ist deshalb nicht zu berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p><u>STROMKREIS KONTROLLAMPE KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR ZU HOCH</u></p> <p>CC0 = Unterbrechung im Stromkreis oder Masseschluß an Anschluß 9 des Steuergeräts CC1 = Kurzschluß mit 12 V an Anschluß 9 des Steuergeräts</p>
---	--

HINWEISE	<p>Voraussetzungen für die Störungserkennung durch das Steuergerät: Den Motor 10 Sekunden lang bei über 1500 min⁻¹ laufen lassen.</p> <p>Bedingung für die Diagnoseausführung:</p> <p>1/ Die Störung ist vorhanden. 2/ Die Störung ist gespeichert, jedoch bei der Überprüfung als vorhanden erschienen.</p>
-----------------	---

Instrumententafel E1:

Den **Zustand der Kontrollampe** überprüfen (sofern diese nicht erscheint).

Gegebenenfalls austauschen.

Die **Isolierung und den Stromdurchgang der Leitung zwischen Anschluß 13** des gelben, 26-poligen Steckers (B) der Zentralelektronik Fahrgastraum und **Anschluß 5** des blauen, 12-poligen Steckers der Instrumententafel überprüfen. Anschließend die **Isolierung und den Stromdurchgang zwischen Anschluß 26** des gelben 26-poligen Steckers (B) der Zentralelektronik Fahrgastraum und Anschluß 6 des blauen, 12-poligen Steckers (A) der Instrumententafel überprüfen.

Instand setzen.

Die Prüfplatine anschließen und die **Isolierung sowie den Stromdurchgang** an Leitung **9** des Steuergeräts überprüfen.

Instand setzen.

Instrumententafel E2 und E3:

Die **Isolierung und den Stromdurchgang der Leitung zwischen Anschluß 13** des gelben, 26-poligen Steckers (B) der Zentralelektronik Fahrgastraum und **Anschluß 5** des blauen, 12-poligen Steckers der Instrumententafel überprüfen. Anschließend die **Isolierung und den Stromdurchgang** zwischen **Anschluß 26** des gelben 26-poligen Steckers (B) der Zentralelektronik Fahrgastraum und dem **Anschluß 6** des blauen, 12-poligen Steckers (A) der Instrumententafel überprüfen.

Instand setzen.

Die Prüfplatine anschließen und die **Isolierung sowie den Stromdurchgang** an Leitung **9** des Steuergeräts überprüfen.

Instand setzen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--	---

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>STROMKREIS OBD-KONTROLLAMPE</u> CC0 = Unterbrechung im Stromkreis oder Masseschluß CC1 = Kurzschluß mit 12 V O.B.D. = Störung O.B.D.: OBD-Kontrollampe (nur bei gespeicherter Störung)
---	--

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung ist bei diesem Fahrzeug nicht belegt.
Die Information ist deshalb nicht zu berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Nach der Instandsetzung ist es möglich, daß die Störungsmeldung O.B.D. wird. Ist dies der Fall, so ist diese Störungsmeldung nicht zu berücksichtigen. Die Störung ist vor der Konformitätskontrolle zu löschen. Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>STROMKREIS KÜHLERVENTILATOR GERINGE GESCHWINDIGKEIT</u> CC1 = Kurzschluß mit 12 V CC0 = Masseschluß CO = Unterbrechung im Stromkreis
---	--

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung ist bei diesem Fahrzeug nicht belegt.
Die Information ist deshalb nicht zu berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>STROMKREIS KÜHLERVENTILATOR HOHE GESCHWINDIGKEIT</u> CC1 = Kurzschluß mit 12 V CC0 = Masseschluß CO = Unterbrechung im Stromkreis
---	---

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung ist bei diesem Fahrzeug nicht belegt.
Die Information ist deshalb nicht zu berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>STROMKREIS RADDREHZAHLGEBER</u> DEF = Störung Raddrehzahlgeber O.B.D. = Störung O.B.D.: Raddrehzahlgeber
---	---

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung nicht berücksichtigen,
da an diesem Fahrzeug kein Raddrehzahlgeber vorhanden ist.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>VERBINDUNG EINSPRITZANLAGE ----> AUTOMATIK- GETRIEBE</u> Keine
---	---

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung nicht berücksichtigen,
da an diesem Fahrzeug kein Automatikgetriebe vorhanden ist.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung aus- führen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	---

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>VERBINDUNG O.B.D. ----> TCM</u> Keine
---	--

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung nicht berücksichtigen,
da an diesem Fahrzeug kein Automatikgetriebe vorhanden ist.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die gespeicherten Störungen löschen. Die Anweisungen unter Hinweise für die Bestätigung der Instandsetzung ausführen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<u>DIAGNOSE O.B.D. LAMBDA-SONDE: IN AUSFÜHRUNG</u> Zeigt an, daß die Diagnose ausgeführt wird.
------------------------------	---

HINWEISE	Dieser Hinweis ist nur bei einer besonderen Probefahrt, die nicht bei einer Reparatur durchführbar ist, anzuwenden.
-----------------	---

Diesen Hinweis nicht berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<u>DIAGNOSE O.B.D. LAMBDA-SONDE: AUSGEFÜHRT</u> Zeigt an, daß die Diagnose abgeschlossen wurde.
------------------------------	--

HINWEISE	Dieser Hinweis ist nur bei einer besonderen Probefahrt, die nicht bei einer Reparatur durchführbar ist, anzuwenden.
-----------------	---

Diesen Hinweis nicht berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p style="text-align: center;"><u>FUNKTIONSTÖRUNG LAMBDA-SONDE</u></p> <p>Zeigt eine Inkohärenz der von der Lambda-Sonde vor dem Katalysator empfangenen Information an.</p>
---	---

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Sicherstellen, daß an der Auspuffleitung keine Falschlufansaugung erfolgt.										
Wird das Fahrzeug häufig für den Stadtverkehr genutzt, eine Reinigung vornehmen.										
Den Anschluß und den Zustand des Steckers der Lambda-Sonde überprüfen. Den Stecker gegebenenfalls austauschen.										
Den Widerstand der Beheizung der Lambda-Sonde überprüfen. Gegebenenfalls die Lambda-Sonde austauschen.										
Bei eingeschalteter Zündung das Anliegen von +12 V (nach Relais des Stellglieds) am Anschluß A der Lambda-Sonde überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.										
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen, die Isolierung und den Stromdurchgang für folgende Leitungen überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Steuergerät</td> <td style="padding-right: 10px;">45</td> <td style="padding-right: 10px;">—→</td> <td style="padding-right: 10px;">C</td> <td style="padding-right: 20px;">Lambda-Sonde</td> </tr> <tr> <td>Steuergerät</td> <td>80</td> <td>—→</td> <td>D</td> <td>Lambda-Sonde</td> </tr> </table> Gegebenenfalls instand setzen.	Steuergerät	45	—→	C	Lambda-Sonde	Steuergerät	80	—→	D	Lambda-Sonde
Steuergerät	45	—→	C	Lambda-Sonde						
Steuergerät	80	—→	D	Lambda-Sonde						
Die Prüfplatine anstelle des Steuergeräts anschließen, die Isolierung und den Stromdurchgang für folgende Leitung überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Steuergerät</td> <td style="padding-right: 10px;">63</td> <td style="padding-right: 10px;">—→</td> <td style="padding-right: 10px;">B</td> <td style="padding-right: 10px;">Lambda-Sonde</td> </tr> </table> Gegebenenfalls instand setzen.	Steuergerät	63	—→	B	Lambda-Sonde					
Steuergerät	63	—→	B	Lambda-Sonde						
Tritt die Störung erneut auf, die Lambda-Sonde austauschen.										

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die anderen Funktionsstörungen notieren. Die gespeicherten Störungen O.B.D. löschen. Eventuelle andere Störungen behandeln.
--	---

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>BESTÄTIGUNG DER INSTANDSETZUNG DER LAMBDA- SONDE</u> BON = Instandsetzung bestätigt 1 dEF = Voraussetzung Probefahrt nicht respektiert 2 dEF = vorhandene Störung erkannt
---	---

HINWEISE	Dieser Hinweis ist nur bei einer besonderen Probefahrt, die nicht bei einer Reparatur durchführbar ist, anzuwenden.
-----------------	---

Diesen Hinweis nicht berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

VORHANDEN	<u>DIAGNOSE O.B.D. KATALYSATOR: IN AUSFÜHRUNG</u> Zeigt an, daß die Diagnose ausgeführt wird.
------------------	--

HINWEISE	Dieser Hinweis ist nur bei einer besonderen Probefahrt, die nicht bei einer Reparatur durchführbar ist, anzuwenden.
-----------------	---

Diesen Hinweis nicht berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

VORHANDEN	<u>DIAGNOSE O.B.D. KATALYSATOR: AUSGEFÜHRT</u> Zeigt an, daß die Diagnose abgeschlossen wurde.
------------------	---

HINWEISE	Dieser Hinweis ist nur bei einer besonderen Probefahrt, die nicht bei einer Reparatur durchführbar ist, anzuwenden.
-----------------	---

Diesen Hinweis nicht berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN oder GESPEICHERT	<p><u>FUNKTIONSTÖRUNG KATALYSATOR</u></p> <p>Zeigt eine Inkohärenz der von der Lambda-Sonde vor dem Katalysator empfangenen Information an.</p>
---	--

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

<p>Sicherstellen, daß an der Auspuffleitung keine Falschlufansaugung erfolgt. Gegebenenfalls Instand setzen.</p>	
<p>Den Zustand des Katalysators durch Sichtkontrolle überprüfen. Eine Verformung des Katalysators kann die Ursache für eine Störung sein.</p>	
<p>Durch Sichtkontrolle überprüfen, ob der Katalysator keinem schroffen Temperaturwechsel unterlag. Kommt ein heißer Katalysator mit kaltem Wasser in Berührung, kann der Katalysator zerstört werden.</p>	
<p>Durch Sichtkontrolle überprüfen, ob der Öl- und Kühlflüssigkeitsverbrauch nicht zu hoch ist. Den Kunden befragen, ob er ein Additiv oder ein anderes Produkt dieser Art verwendet hat. Diese Art Produkte kann eine Verschmutzung des Katalysators verursachen und ihn auf kurz oder lang wirkungslos machen.</p>	
<p>Überprüfen, ob Fehlzündungen aufgetreten sind. Solche Fehlzündungen können den Katalysator zerstören.</p>	
<p>Wurde die Ursache für die Beschädigung des Katalysators gefunden, kann der Katalysator ausgetauscht werden. Wenn der Katalysator ausgetauscht wird, ohne die Fehlerursache zu finden, besteht die Gefahr, daß der Katalysator wieder sehr schnell beschädigt wird.</p>	

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Die anderen Funktionsstörungen notieren. Die gespeicherten Störungen O.B.D. löschen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

VORHANDEN oder GESPEICHERT	<u>BESTÄTIGUNG DER INSTANDSETZUNG DES KATALYSATORS</u> BON = Instandsetzung bestätigt 1 dEF = Voraussetzung Probefahrt nicht respektiert 2 dEF = vorhandene Störung erkannt
---	---

HINWEISE	Dieser Hinweis ist nur bei einer besonderen Probefahrt, die nicht bei einer Reparatur durchführbar ist, anzuwenden.
-----------------	---

Diesen Hinweis nicht berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

VORHANDEN	<p><u>DIAGNOSE O.B.D., FEHLZÜNDUNGEN: IN AUSFÜHRUNG</u></p> <p>Zeigt an, daß die Diagnose ausgeführt wird.</p>
------------------	--

HINWEISE	<p>Es darf keinerlei elektrische Störung vorhanden oder gespeichert sein. Impulssteg Motor einlesen (siehe Kapitel 17 „Diagnosevoraussetzungen“).</p>
-----------------	---

<p>Die gespeicherten Störungsmeldungen und die Störungsmeldung O.B.D. löschen. Für die Aktivierung dieser Diagnose und die ordnungsgemäße Überprüfung des Systems ist folgendes erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Am Fahrzeug dürfen keine elektrischen Störungen mehr vorhanden sein. - Impulssteg Motor einlesen. - Motor warm (75 °C). - Alle eingeschalteten Verbraucher 11 Minuten im Leerlauf belassen. 	
<p>Erscheint keine Störung „Fehlzündung“, ist die Instandsetzung korrekt.</p>	
<p>Erscheint eine Störung „Fehlzündung“, die Störung behandeln.</p>	

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<p><u>SCHADSTOFFSTEIGERENDE FEHLZÜNDUNGEN</u> <u>KAT-BESCHÄDIGENDE FEHLZÜNDUNGEN</u></p> <p>1 dEF = Fehlzündung bei letztem Fahrbetrieb 2 dEF = Fehlzündung bestätigt</p>
------------------------------	---

HINWEISE	<p>Fehlzündung an Zylinder 1 Fehlzündung an Zylinder 2 Fehlzündung an Zylinder 3 Fehlzündung an Zylinder 4 Informationsangabe über die Art und den Ort der Störung</p>
-----------------	--

<p>Die Diagnosestation OPTIMA 5800 anschließen und Zündtest durchführen. Die Hinweise befolgen und die erforderlichen Teile austauschen.</p>
<p>Die Diagnosestation OPTIMA 5800 anschließen und Kompressionstest durchführen. Die Hinweise befolgen und die erforderlichen Teile austauschen.</p>
<p>Die Diagnosestation OPTIMA 5800 anschließen, und den Zahnkranz Motor zu überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p>
<p>Wenn keine Störung gefunden wurde, besteht ein Problem am Kraftstoffsystem. Es ist daher folgendes zu überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Kraftstofffilter, - die Kraftstoffdurchflußmenge und der Kraftstoffdruck, - der Zustand der Kraftstoffpumpe, - die Sauberkeit des Kraftstofftanks, - der Zustand der Einspritzventile. <p>Kraftstoffsystem instand setzen.</p>

NACH DER INSTAND- SETZUNG	<p>Die anderen Funktionsstörungen notieren. Die gespeicherten Störungen O.B.D. löschen. Eventuelle andere Störungen behandeln.</p>
--	--

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

<p>VORHANDEN</p>	<p><u>FEHLZÜNDUNG AN ZYLINDER 1</u> <u>FEHLZÜNDUNG AN ZYLINDER 2</u> <u>FEHLZÜNDUNG AN ZYLINDER 3</u> <u>FEHLZÜNDUNG AN ZYLINDER 4</u></p>
<p>HINWEISE</p>	<p>In einigen wenigen Fällen ist der Hinweis auf den defekten Zylinder nicht korrekt. Es ist daher möglich, daß das Steuergerät den Zylinder 1 als defekten angibt, dieser jedoch nicht defekt ist. Der angegebene Zylinder ist daher zuerst zu überprüfen, ist er jedoch in Ordnung, müssen die anderen Zylinder überprüft werden. Diese Hinweise sind nur dann anzuwenden, wenn schadstoffsteigernde oder kat- beschädigende Fehlzündungen vorhanden sind.</p>
<p>1 Zylinder wird als Störung erkannt</p>	<p>Das Problem liegt daher sicherlich an einem Bauteil, das Auswirkungen ausschließlich auf diesen Zylinder hat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Störung am Einspritzventil. - Störung an der Zündkerze. - Störung am Kabel...
<p>Zylinder 1 und 4 bzw. Zylinder 2 und 3 als Störung erkannt</p>	<p>Das Problem liegt daher sicherlich an einem Bauteil, das Auswirkungen ausschließlich auf dieses Zylinderpaar hat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Störung an der Zündspule, Spannungsseite. - Störung an der Zündspule, Steuerungsseite...
<p>Vier Zylinder als Störung erkannt</p>	<p>Das Problem liegt daher sicherlich an einem Bauteil, das Auswirkungen ausschließlich auf alle diese Zylinder hat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Störung an Kraftstofffilter. - Störung an Kraftstoffpumpe. - Störung bei Kraftstofftyp...
<p>NACH DER INSTAND-SETZUNG</p>	<p>Keine</p>

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<u>DIAGNOSE O.B.D. KRAFTSTOFFSYSTEM: IN AUSFÜHRUNG</u>
------------------------------	--

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung ist nicht belegt.
Die Information ist deshalb nicht zu berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

Diagnose - Bedeutung der Störungsmeldungen

STÖRUNG VORHANDEN	<u>FUNKTIONSTÖRUNG KRAFTSTOFFSYSTEM</u>
------------------------------	---

HINWEISE	Keine
-----------------	-------

Diese Störungsmeldung ist nicht belegt. Die Information ist deshalb nicht zu berücksichtigen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Keine
--	-------

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Konformitätskontrolle

17

HINWEISE	Motor im Stillstand, Zündung eingeschaltet.
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
Fenster Zustände				
1	Spannung Batterie	Zustand: geschaltetes Plus Steuergerät Parameter: Spannung Stromversorgung für Steuergerät	AKTIV $11,8 < X < 13,2 \text{ V}$	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Parameters
2	Konfiguration des Steuergeräts	Zustand: Anschluß Klimaanlage Zustand: Konfiguration Steuergerät mit Automatikgetriebe Zustand: Anschluß Druckschalter Servolenkung Zustand: Anschluß elektrische Frontscheibenbeheizung Zustand: Konfiguration Steuergerät ohne Raddrehzahlgeber Zustand: Raddrehzahlgeber von Antiblockiersystem Zustand: Raddrehzahlgeber, Typ magnetischer Widerstand Zustand: Raddrehzahlgeber, Typ Magnetzündwiderstand Zustand: Konfiguration mit Wegfahrsperrre	AKTIV (falls Teil der Ausstattung) INAKTIV AKTIV (falls Teil der Ausstattung) AKTIV (falls Teil der Ausstattung) AKTIV INAKTIV INAKTIV INAKTIV AKTIV	Keine
		Zustand: Anschluß Impulsgeber für Fahrgeschwindigkeit	AKTIV	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Zustands
3	Wegfahrsperrre	Zustand: Wegfahrsperrre	INAKTIV	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Zustands

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Konformitätskontrolle

17

HINWEISE	Motor im Stillstand, Zündung eingeschaltet.
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
4	Drosselklappen-Potentiometer	<p>Zustand: Position Drosselklappe Leerlauf</p> <p>Parameter: Position Drosselklappe</p> <p>Parameter: Speicherwert Leerlaufposition</p> <p>Gaspedal leicht betätigt</p> <p>Zustand: Position Drosselklappe Leerlauf</p> <p>Zustand: Position Drosselklappe Vollast</p> <p>Zustand: Position Drosselklappe Vollast</p> <p>Parameter: Position Drosselklappe</p>	<p>AKTIV</p> <p>$0 < X < 47$</p> <p>$0 < X < 47$</p> <p>INAKTIV</p> <p>INAKTIV</p> <p>AKTIV</p> <p>$170 < X < 255$</p>	<p>Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieser Parameter</p>
Fenster Parameter				
5	Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur	Parameter: Kühlflüssigkeitstemperatur	X = Motortemperatur $\pm 5\text{ °C}$	<p>Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Parameters</p>
6	Fühler für Ansauglufttemperatur	Parameter: Ansauglufttemperatur	X = Temperatur unter Motorhaube $\pm 5\text{ °C}$	<p>Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Parameters</p>
7	Druckgeber	<p>Parameter: Krümmerdruck</p> <p>Parameter: Atmosphärischer Druck</p>	<p>X = atmosphärischer Druck</p> <p>X = atmosphärischer Druck</p>	<p>Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieser Parameter</p>

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Konformitätskontrolle

17

HINWEISE	Motor im Stillstand, Zündung eingeschaltet.
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
Fenster Befehle				
8	Kraftstoffpumpe	Befehl: Kraftstoffpumpe	Kraftstoffpumpe muß hörbar arbeiten.	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Befehls
9	Kühlerventilator	Befehl: Kühlerventilator, geringe Geschwindigkeit Befehl: Kühlerventilator, hohe Geschwindigkeit (nur bei Klimaanlage)	Die Umdrehungen des Kühlerventilators bei geringer Geschwindigkeit müssen deutlich hörbar sein. Die Umdrehungen des Kühlerventilators bei hoher Geschwindigkeit müssen deutlich hörbar sein.	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Befehls Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Befehls
10	Leerlaufregulierventil	Befehl: Leerlaufregulierventil	Hand darüber halten, um den Betrieb zu spüren.	Im Falle eines Problems siehe Diagnose der Störung Stromkreis Kontrollampe Leerlaufregulierung: dEF
11	Entlüftungsventil des Aktivkohlefilters	Befehl: Aktivkohlefilterentlüftung	Das Ventil der Aktivkohlefilterentlüftung muß funktionieren.	Im Falle eines Problems siehe Diagnose der Störung Stromkreis Ventil Aktivkohlefilterentlüftung: CO
12	Klimaanlage	KA an der Instrumententafel angewählt. Befehl: Kompressor der Klimaanlage	Der Kompressor muß sich andrücken.	Im Falle eines Problems siehe Diagnose der Zustände der Klimaanlage

HINWEISE	Die nachstehenden Arbeiten vornehmen (Motor warm im Leerlauf, ohne Verbraucher)
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
Fenster Zustände				
1	Spannung Batterie	Zustand: geschaltetes Plus Steuergerät Parameter: Spannung Stromversorgung für Steuergerät Wenn Parameter: Spannung Stromversorgung für Steuergerät Dann Parameter: Motor-drehzahl	AKTIV $13 < X < 14,5 \text{ V}$ $X < 12,8 \text{ V}$ $750 < X < 910 \text{ min}^{-1}$	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Parameters
2	Steuerung Kraftstoffpumpe	Zustand: Steuerung Kraftstoffpumpenrelais	AKTIV	Keine
3	Steuerung Stellglied	Zustand: Steuerung Relais Stellglied	AKTIV	Keine
4	Signal Drehzahlgeber	Zustand: Signal Drehzahlgeber	AKTIV	Im Falle eines Problems die Diagnose der Störung Information Signal Drehzahlgeber einsehen: 2 dEF
5	Erkennung Zylinder Nr. 1	Zustand: Erkennung Zylinder 1	AKTIV	Im Falle eines Problems das Kapitel 17 „Diagnosebedingungen“ einsehen.

HINWEISE	Die nachstehenden Arbeiten vornehmen (Motor warm im Leerlauf, ohne Verbraucher)
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
6	Heizung der Lambda-Sonde	Zustand: Heizung Lambda-Sonde vor dem Katalysator Zustand: Heizung Lambda-Sonde nach dem Katalysator	AKTIV AKTIV	(siehe Funktionsbedingungen)
7	Drosselklappen-Potentiometer	Zustand: Position Drosselklappe Leerlauf	AKTIV	Im Falle eines Problems siehe Diagnose des Parameters
8	Leerlaufregulierung	Zustand: Leerlaufregulierung Parameter: Motordrehzahl Parameter: Abweichung Leerlaufdrehzahl Parameter: Öffnungsverhältnis Leerlauf Parameter: Korrektur Öffnungsverhältnis im Leerlauf	AKTIV $725 < X < 775 \text{ min}^{-1}$ $- 25 < X < +25 \text{ min}^{-1}$ $6 \% < X < 22 \%$ $- 8 \% < X < 8 \%$	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Zustands
Fenster Parameter				
9	Drucksystem	Parameter: Krümmerdruck Parameter: Atmosphärischer Druck	$280 < X < 360 \text{ mbar}$ $X = \text{atmosphärischer Druck}$	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieser Parameter

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Konformitätskontrolle

17

HINWEISE	Die nachstehenden Arbeiten vornehmen (Motor warm im Leerlauf, ohne Verbraucher)
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
10	Stromkreis Klopfsensor	Parameter: Klopfsignal	$20 < X < 100$	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Parameters

Fenster Zustände

11	Gemischregulierung	Zustand: Gemischregulierung Parameter: Spannung Lambda-Sonde vor dem Katalysator Parameter: Gemischregulierung	AKTIV $20 < X < 840 \text{ mV}$ $0 < X < 255$ Durchschnittswert 128	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Zustands
----	--------------------	--	---	---

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Konformitätskontrolle

17

HINWEISE	Die nachstehenden Arbeiten vornehmen (Motor warm im Leerlauf, ohne Verbraucher)
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
12	Klimaanlage (falls Teil der Ausstattung) (Klimaanlage gewählt)	Zustand: Klimaanlage angefordert	AKTIV Erscheint, wenn Klimaanlage den Kompressor anfordert.	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieser Zustände
		Zustand: Leerlaufanhebung	AKTIV Erscheint bei aktivierter Leerlaufanhebung	
		Zustand: Kompressor der Klimaanlage	AKTIV Erscheint, wenn die Einspritzanlage den Kompressor freigibt.	
		Parameter: Motordrehzahl	$850 < X < 910 \text{ min}^{-1}$	
		Parameter: Leistungsverlust durch Kompressor AC	$250 < X < 5000 \text{ W}$	
		Zustand: Klimaanlage angefordert	INAKTIV	Keine
		Zustand: Leerlaufanhebung	AKTIV	
		Zustand: Kompressor der Klimaanlage	INAKTIV , wenn die Einspritzanlage den Kompressor nicht freigibt.	
		Parameter: Motordrehzahl	$850 < X < 910 \text{ min}^{-1}$	
		Parameter: Leistungsverlust durch Kompressor AC	$X < 250 \text{ W}$	
		Zustand: Kühlerventilator, geringe Geschwindigkeit	Der Kühlerventilator muß mit geringer Geschwindigkeit laufen.	Keine

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Konformitätskontrolle

17

HINWEISE	Die nachstehenden Arbeiten vornehmen (Motor warm im Leerlauf, ohne Verbraucher)
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
13	Druckschalter der Servolenkung	Räder vollständig einschlagen Zustand: Druckschalter der Servolenkung	AKTIV	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Zustands
14	Aktivkohlefilterentlüftung	Zustand: Aktivkohlefilterentlüftung Parameter: Öffnungsverhältnis Aktivkohlefilterentlüftung	INAKTIV X < 1,5 % Die Aktivkohlefilterentlüftung wird unterbunden. Das Magnetventil bleibt geschlossen.	Keine
15	Kühlerventilator	Zustand: Kühlerventilator, geringe Geschwindigkeit Parameter: Kühlflüssigkeitstemperatur Zustand: Kühlerventilator hohe Geschwindigkeit (nur, wenn mit KA) Parameter: Kühlflüssigkeitstemperatur	AKTIV Der Kühlerventilator muß anspringen, wenn die Verdampferetemperatur 99 °C überschreitet. AKTIV Der Kühlerventilator muß anspringen, wenn die Verdampferetemperatur 102 °C überschreitet.	Keine
16	EGR	Parameter: Öffnungsrichtwert des EGR-Ventils	0 Fahrzeug ohne Abgasrückführungssystem	Keine

HINWEISE	Die nachfolgenden Operationen bei einer Probefahrt durchführen.
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
Fenster Zustände				
1	Aktivkohlefilterentlüftung	Zustand: Aktivkohlefilterentlüftung Parameter: Öffnungsverhältnis Aktivkohlefilterentlüftung	AKTIV Die Aktivkohlefilterentlüftung wird freigegeben. X > 1,5 % und veränderlich	Keine
2	Nockenwellenschieber	Zustand: Steuerung Nockenwelle	AKTIV	Keine
Fenster Parameter				
3	Fahrgeschwindigkeit	Parameter: Fahrgeschwindigkeit	X = am Tachometer angezeigte Geschwindigkeit in km/h	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Parameters
4	Klopfsensor	Fahrzeug unter Belastung Parameter: Klopfsignal Parameter: Korrektur Klopfsensor	X ist veränderlich und nicht null $0 < X < 7^\circ$ Kurbelwelle	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieses Parameters
5	Lambda-Sonde nach dem Katalysator	Parameter: Spannung Lambda-Sonde nach dem Katalysator bei Betrieb unter Vollast bei Verzögerung nach Vollast Parameter: Aktivität der Sonde nach dem Katalysator	Die Spannung im Leerlauf nicht berücksichtigen. Das entsprechende Kapitel einsehen. Die Sonde gibt fettes Gemisch an. X wächst bei einer geringen Reaktionszeit. Die Sonde gibt mageres Gemisch an. X fällt bei einer geringen Reaktionszeit ab.	Keine

HINWEISE	Die nachfolgenden Operationen bei einer Probefahrt durchführen.
-----------------	---

Reihenfolge	Funktion	Text	Anzeige und Hinweise	Diagnose
6	Gemischregulierung	nach Speichern Parameter: Gemischregulierung bei Betrieb Parameter: Gemischregulierung im Leerlauf	$82 < X < 224$ $32 < X < 224$	Im Falle eines Problems siehe Diagnose dieser Parameter
7	Schadstoffausstoß	2500 min ⁻¹ nach Fahrbetrieb Im Leerlauf die Stabilisierung abwarten.	$CO < 0,3 \%$ $CO_2 > 13,5 \%$ $O_2 < 0,8 \%$ $HC < 100 \text{ ppm}$ $0,97 < 1 < 1,03$ $CO < 0,5 \%$ $HC < 100 \text{ ppm}$ $0,97 < 1 < 1,03$	Im Falle eines Problems die Technische Note Schadstoffminderung einsehen.

Diagnose - Bedeutung der Zustandsmeldungen

ZUSTAND	<u>VERBINDUNG IMPULSGEBER FÜR FAHRGESCHWINDIGKEIT</u>
HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.

Das Einspritz-Steuergerät wurde sicherlich gerade ausgetauscht oder das Fahrzeug hat noch nie die Geschwindigkeit von 40 km/h überschritten.
 Vor der Rückgabe des Fahrzeuges an den Kunden ist es **unbedingt erforderlich, daß diese Balkenanzeige erscheint**.
 Damit diese Balkenanzeige erscheint, eine Probefahrt durchführen (Geschwindigkeit höher als 40 km/h).
 Wenn die Balkenanzeige nicht erscheint, die Diagnose des Parameters Fahrzeuggeschwindigkeit heranziehen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Zustandsmeldungen

ZUSTAND	<u>WEGFAHRSPERRE</u>
---------	----------------------

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Überprüfen, ob die Wegfahrsperre defekt ist.
Ist die Wegfahrsperre die Ursache, die Störung beseitigen, bevor diese Diagnose ausgeführt wird.

Isolierung und Stromdurchgang der Verkabelung an **Anschluß 58** des Einspritz-Steuergeräts überprüfen.

Tritt die Störung erneut auf, die Diagnose Wegfahrsperre beachten.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Zustandsmeldungen

ZUSTAND	<u>LEERLAUFREGULIERUNG</u>
----------------	----------------------------

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Den **Widerstand des Schrittmotors für die Leerlaufregulierung** überprüfen.
Das Ventil gegebenenfalls austauschen.

Isolierung und Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen:

Steuergerät	12	————→	B	Motor der Leerlaufregulierung
Steuergerät	41	————→	A	Motor der Leerlaufregulierung
Steuergerät	42	————→	C	Motor der Leerlaufregulierung
Steuergerät	72	————→	D	Motor der Leerlaufregulierung

Gegebenenfalls Instand setzen und die Diagnose entsprechend dem Wert der Abweichung der Leerlaufdrehzahl fortsetzen.

Abweichung Leerlaufdrehzahl < Anschlag Minimum	HINWEISE	Leerlaufdrehzahl zu niedrig
--	-----------------	-----------------------------

- Die Funktion der Gemischregulierung überprüfen.
 - Den Luftansaugkreislauf reinigen (Leerlaufregulierventil, Motor für Leerlaufregulierung), da er wahrscheinlich verschmutzt ist.
 - Den Motorölstand überprüfen (zu hoch = > Durchperlen).
 - Den Kraftstoffdruck überprüfen und einen korrekten Druckwert gewährleisten (Kraftstoffdruck zu niedrig).
 - Die Motorverdichtung mittels Diagnosestation OPTIMA 5800 überprüfen.
 - Das Ventilspiel und die Einstellung der Motorsteuerung überprüfen.
 - Die Zündanlage überprüfen.
 - Die Einspritzventile überprüfen.
- Verlaufen alle Überprüfungen zufriedenstellend, den Motor der Leerlaufregulierung austauschen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Zustandsmeldungen

FORTSETZUNG	
-------------	--

Abweichung Leerlaufdrehzahl > Anschlag Minimum	HINWEISE	Leerlaufdrehzahl zu hoch
--	-----------------	--------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> - Den Motorölstand überprüfen. - Die Funktion des Druckgebers überprüfen. - Den Zustand der Leitungen am Krümmer überprüfen (Sauberkeit). - Die pneumatisch betätigten Magnetventile überprüfen. - Die Dichtungen am Krümmer überprüfen. - Die Dichtungen am Drosselklappengehäuse überprüfen. - Die Dichtigkeit des Bremskraftverstärkers überprüfen. - Das Vorhandensein der Kalibrierungen im Kreislauf der Motorentlüftung überprüfen. - Den Kraftstoffdruck überprüfen. - Das Ventilspiel und die Einstellung der Motorsteuerung überprüfen. <p>Verlaufen alle Überprüfungen zufriedenstellend, den Motor der Leerlaufregulierung austauschen.</p>
--	--

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Zustandsmeldungen

ZUSTAND	<u>GEMISCHREGULIERUNG</u>
HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.

Den **Anschluß und den Zustand des Steckers der Lambda-Sonde** vor dem Katalysator überprüfen.
Gegebenenfalls instand setzen.

Das **Anliegen von 12 V** an der Lambda-Sonde überprüfen.
Isolierung und Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen:

Steuergerät	45	→	C	Lambda-Sonde
Steuergerät	80	→	D	Lambda-Sonde

Gegebenenfalls instand setzen.

Die Zündanlage überprüfen.
Die Dichtigkeit der Aktivkohlefilterentlüftung überprüfen (eine Undichtigkeit beeinträchtigt die Gemischregulierung).
Die Dichtigkeit der Auspuffleitung überprüfen.
Die Dichtigkeit des Ansaugkrümmers überprüfen.
Wird das Fahrzeug nur im Stadtverkehr betrieben, ist die Sonde vermutlich verschmutzt (eine Fahrt unter hoher Belastung vornehmen).
Den Kraftstoffdruck überprüfen.
Ist der Leerlauf unstabil, das Spiel der Ventile und die Motorsteuerung überprüfen.
Die Einspritzventile überprüfen (Menge und Strahlform).
Gegebenenfalls die Lambda-Sonde austauschen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Zustandsmeldungen

ZUSTAND	<u>ANFORDERUNG DER KLIMAAANLAGE</u> <u>KOMPRESSOR DER KLIMAAANLAGE</u>
----------------	---

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Das Steuergerät erkennt die Anforderung der Klimaanlage nicht.	Isolierung und Stromdurchgang der Leitung an Anschluß 46 des Einspritz-Steuergeräts überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.
	Tritt die Störung erneut auf, siehe Diagnose Klimaanlage.

Die Kompressor- kupplung rastet nicht ein.	Das in der Zentralelektronik BII befindliche Relais Klimaanlage 474 überprüfen (siehe dazu Kapitel 62 der Technischen Note NT3028A). Gegebenenfalls instand setzen.
	Tritt die Störung erneut auf, siehe Diagnose Klimaanlage.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Zustandsmeldungen

ZUSTAND	<u>DRUCKSCHALTER SERVOLENKUNG</u>
----------------	-----------------------------------

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Die **Funktionsfähigkeit der Servolenkung** (Ölstand, ...) überprüfen.
Den **ordnungsgemäßen Anschluß des Druckschalters der Servolenkung** überprüfen.
Isolierung und Stromdurchgang folgender Leitung überprüfen:

Einspritz-Steuergerät	85	→	1	Druckschalter der Servolenkung
Druckschalter der Servolenkung	2	→		Masse

Gegebenenfalls instand setzen.

Sind alle diese Werte korrekt, den Druckschalter der Servolenkung austauschen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Bedeutung der Parameter

17

PARAMETER	<u>SPANNUNG STROMVERSORGUNG FÜR STEUERGERÄT</u>
------------------	---

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein. Ohne Stromverbraucher
-----------------	---

Zündung eingeschaltet

Wenn Spannung < Mini, ist die Batterie entladen:

Den Ladestromkreis überprüfen, um die Ursache dieses Problems zu lokalisieren.

Wenn Spannung > Maxi, ist die Batterie eventuell überladen:

Überprüfen, ob die Ladespannung mit und ohne Stromverbraucher korrekt ist.

Im Leerlauf

Wenn Spannung < Mini, ist die Ladespannung zu schwach:

Den Ladestromkreis überprüfen, um die Ursache dieses Problems zu lokalisieren.

Wenn Spannung > Maxi, ist die Ladebatterie zu stark:

Der Regler des Drehstromgenerators ist defekt. Die Störung beheben und den Säurestand in der Batterie überprüfen.

ANMERKUNG:

Die Kontrolle der Batterie und des Ladestromkreises kann mittels Diagnosestation OPTIMA 5800 erfolgen (Das Abklemmen der Batterie ist nicht notwendig, wodurch die Fehlerspeicher der Steuergeräte nicht gelöscht werden).

NACH DER INSTANDSETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--------------------------------	--

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Bedeutung der Parameter

17

PARAMETER	<u>POSITION DROSSELKLAPPE</u> <u>EINLESEWERT LEERLAUFPOSITION</u>
------------------	--

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein. Bei eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor.
-----------------	---

Einlesen am Anschlag oder Nichterkennen der Leerlaufposition oder Nichterkennen der Vollastposition	Überprüfen, ob der mechanische Anschlag des Potentiometers nicht verändert wurde . Die Gaspedalbetätigung überprüfen (Reibung...).														
	Den Widerstand des Drosselklappen-Potentiometers überprüfen. Gegebenenfalls das Drosselklappen-Potentiometer austauschen.														
	Für folgende Leitung Isolierung und Stromdurchgang überprüfen und Störwiderstände ausschließen: <table><tr><td>Steuergerät</td><td>43</td><td>→</td><td>C</td><td>Drosselklappen-Potentiometer</td></tr><tr><td>Steuergerät</td><td>74</td><td>→</td><td>B</td><td>Drosselklappen-Potentiometer</td></tr><tr><td>Steuergerät</td><td>75</td><td>→</td><td>A</td><td>Drosselklappen-Potentiometer</td></tr></table> Gegebenenfalls instand setzen.	Steuergerät	43	→	C	Drosselklappen-Potentiometer	Steuergerät	74	→	B	Drosselklappen-Potentiometer	Steuergerät	75	→	A
Steuergerät	43	→	C	Drosselklappen-Potentiometer											
Steuergerät	74	→	B	Drosselklappen-Potentiometer											
Steuergerät	75	→	A	Drosselklappen-Potentiometer											

Die Drosselklappen- position ist fest	Den Widerstand des Drosselklappen-Potentiometers durch Betätigen der Drosselklappe überprüfen.
	Bei Widerstandsschwankungen die Leitungen des Gebers überprüfen.
	Bei konstantem Widerstand überprüfen, ob der Geber mechanisch mit der Drosselklappe verbunden ist. Gegebenenfalls den Geber austauschen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Bedeutung der Parameter

17

PARAMETRE	<u>KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR</u>
------------------	-----------------------------------

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Ist der angezeigte Wert inkohärent, überprüfen, ob der Geber der Eichkurve „Widerstand abhängig von der Temperatur“ entspricht.
Bei Abweichungen den Geber austauschen. (**HINWEIS:** Abweichende Geberwerte resultieren häufig aus Spannungsspitzen).

Isolierung und Stromdurchgang des Kabelstranges überprüfen und **Störwiderstände** an folgender Leitung ausschließen:

Steuergerät	13	→	B2	Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur
Steuergerät	73	→	B1	Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur

Instand setzen.

NACH DER INSTAND-SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
---------------------------------	--

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Bedeutung der Parameter

17

PARAMETER	<u>ANSAUGLUFTTEMPERATUR</u>
------------------	-----------------------------

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Ist der angezeigte Wert inkohärent, überprüfen, ob der Geber der Eichkurve „Widerstand abhängig von der Temperatur“ entspricht.
Bei Abweichungen den Geber austauschen. (**HINWEIS:** Abweichende Geberwerte resultieren häufig aus Spannungsspitzen).

Isolierung und Stromdurchgang des Kabelstranges überprüfen und **Störwiderstände** an folgender Leitung ausschließen:

Steuergerät	49	→	1	Fühler für Ansauglufttemperatur
Steuergerät	77	→	2	Fühler für Ansauglufttemperatur

Instand setzen.

NACH DER INSTAND-SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
---------------------------------	--

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Bedeutung der Parameter

17

PARAMETER	<u>KRÜMMERDRUCK</u> <u>ATMOSPHERISCHER DRUCK</u>
------------------	---

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Bei eingeschalteter Zündung Krümmerdruck nicht kohärent.

Krümmerdruck <Minimum im Leerlauf

Atmosphärischer Druck nicht kohärent.

Für folgende Leitung **Isolierung und Stromdurchgang** überprüfen und **Störwiderstände** ausschließen:

Steuergerät	15	→	A	Druckgeber
Steuergerät	16	→	B	Druckgeber
Steuergerät	78	→	C	Druckgeber

Gegebenenfalls instand setzen.

Sind alle diese Werte korrekt, den Geber austauschen.

Krümmerdruck > Maximum im Leerlauf

Überprüfen:

- Dichtigkeit des Schlauches zwischen Krümmer und Geber,
- Ventilspiel,
- Aktivkohlefilterentlüftung, die im Leerlauf geschlossen sein muß,
- Verdichtung der Zylinder bei Einsatz der Diagnosestation OPTIMA 5800.

Sind alle diese Werte korrekt, den Geber austauschen.

NACH DER INSTAND-SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
---------------------------------	--

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Bedeutung der Parameter

17

PARAMETER	<u>SIGNAL KLOPFSENSOR</u>
------------------	---------------------------

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Das vom Klopfsensor gelieferte Signal muß ungleich null sein; Folge der Registrierung der mechanischen Vibrationen des Motors.

Ist das Signal null:

- Überprüfen, ob der **Geber korrekt befestigt** ist.
- **Isolierung und Stromdurchgang des Kabelstranges** überprüfen zwischen:

Steuergerät	20	→	1	Klopfsensor
Steuergerät	79	→	2	Klopfsensor
Steuergerät	19	→		Abschirmung des Klopfensors

Gegebenenfalls den Geber austauschen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Bedeutung der Parameter

17

PARAMETER	<u>FAHRGESCHWINDIGKEIT</u>
------------------	----------------------------

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein. Überprüfung während einer Probefahrt
-----------------	--

Für folgende Leitung **Isolierung und Stromdurchgang** überprüfen und **Störwiderstände** ausschließen:

Steuergerät 53 —————> **B1 Dynamischer Impulsgeber für Fahrgeschwindigkeit**

HINWEIS: Alle Funktionen, die von dieser Information Gebrauch machen, überprüfen.

Instand setzen.

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

Diagnose - Bedeutung der Parameter

PARAMETER	<u>ANPASSUNG DER GEMISCHREGULIERUNG BEI BETRIEB</u> <u>ANPASSUNG DER GEMISCHREGULIERUNG IM LEERLAUF</u>
------------------	--

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein. Werte einlesen.
-----------------	---

Die **Dichtigkeit der Aktivkohlefilterentlüftung** gewährleisten.

Den Speicher des Steuergeräts löschen.

Bei warmem Motor und bei Leerlaufregulierung diese Parameter beobachten.

- **Geht einer dieser Parameter an den Maximalanschlag, ist nicht genügend Kraftstoff vorhanden.**
- **Geht einer dieser Parameter an den Minimalanschlag, ist zuviel Kraftstoff vorhanden.**

Sauberkeit und korrekte Funktion folgender Bauteile überprüfen:

- Kraftstofffilter
- Kraftstoffpumpe
- Kraftstoffkreislauf
- Kraftstofftank

NACH DER INSTAND- SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--	--

EINSPRITZANLAGE

Diagnose - Bedeutung der Parameter

17

BEFEHL	<u>KRAFTSTOFFPUMPE</u>
---------------	------------------------

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Überprüfen, ob der **Aufprallsensor korrekt eingeschaltet** ist.
Aufprallsensor gegebenenfalls einschalten.

Das Anliegen von **+12 V an Anschluß 3 des Steckers am Aufprallsensor** überprüfen, wenn das **Steuergerät die Kraftstoffpumpe ansteuert**.
Liegen keine +12 V an, die Leitung von Anschluß 1 des Aufprallsensors bis zum Anschluß 5 des Relais der Kraftstoffpumpe instand setzen.

Überprüfen, ob zwischen den **Anschlüssen 1 und 3 des Aufprallsensors Stromdurchgang** besteht.
Ist dies nicht der Fall, den Aufprallsensor austauschen.

Den Zustand (Sauberkeit) und das Anliegen von **Masse an Anschluß 4 der Kraftstoffpumpe** überprüfen.

Isolierung und Stromdurchgang des Kabelstranges überprüfen zwischen:

Aufprallsensor 1 —————> **2 Kraftstoffpumpe**

Gegebenenfalls instand setzen.

Tritt die Störung erneut auf, die Kraftstoffpumpe austauschen.

NACH DER INSTANDSETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
--------------------------------	--

Diagnose - Bedeutung der Befehle

BEFEHL	<u>KÜHLERVENTILATOR GERINGE GESCHWINDIGKEIT</u> <u>KÜHLERVENTILATOR HOHE GESCHWINDIGKEIT</u>
---------------	---

HINWEISE	Es darf keine Störung vorhanden oder gespeichert sein.
-----------------	--

Der Kühlerventilator arbeitet bei geringer Geschwindigkeit nicht.	<p>Isolierung und Stromdurchgang der Leitung 8 überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Die Störung tritt erneut auf. Mit Hilfe des Schaltplans überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Stromversorgung des Relais für den Kühlerventilator und des Kühlerventilators, - die Sauberkeit des Masseanschlusses des Kühlerventilators, - den Zustand des Relais des Kühlerventilators, - den Zustand des Widerstands des Kühlerventilators, - den Zustand des Kühlerventilators. <p>Gegebenenfalls instand setzen.</p>
--	---

Der Kühlerventilator arbeitet bei hoher Geschwindigkeit nicht.	<p>Isolierung und Stromdurchgang der Leitung 38 überprüfen. Gegebenenfalls instand setzen.</p> <p>Tritt die Störung erneut auf, mit Hilfe des Schaltplans überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Stromversorgung des Relais für den Kühlerventilator und des Kühlerventilators, - die Sauberkeit des Masseanschlusses des Kühlerventilators, - den Zustand des Relais des Kühlerventilators, - den Zustand des Kühlerventilators. <p>Gegebenenfalls instand setzen.</p>
---	--

NACH DER INSTAND-SETZUNG	Die Konformitätskontrolle erneut beginnen.
---------------------------------	--

HINWEISE

Diese Kundenbeanstandung erst nach einer vollständigen Kontrolle mittels Diagnosegerät bestätigen.

PROBLEME BEIM ANLASSEN

DP 1

PROBLEME IM LEERLAUF

DP 2

PROBLEME IM FAHRBETRIEB

DP 3

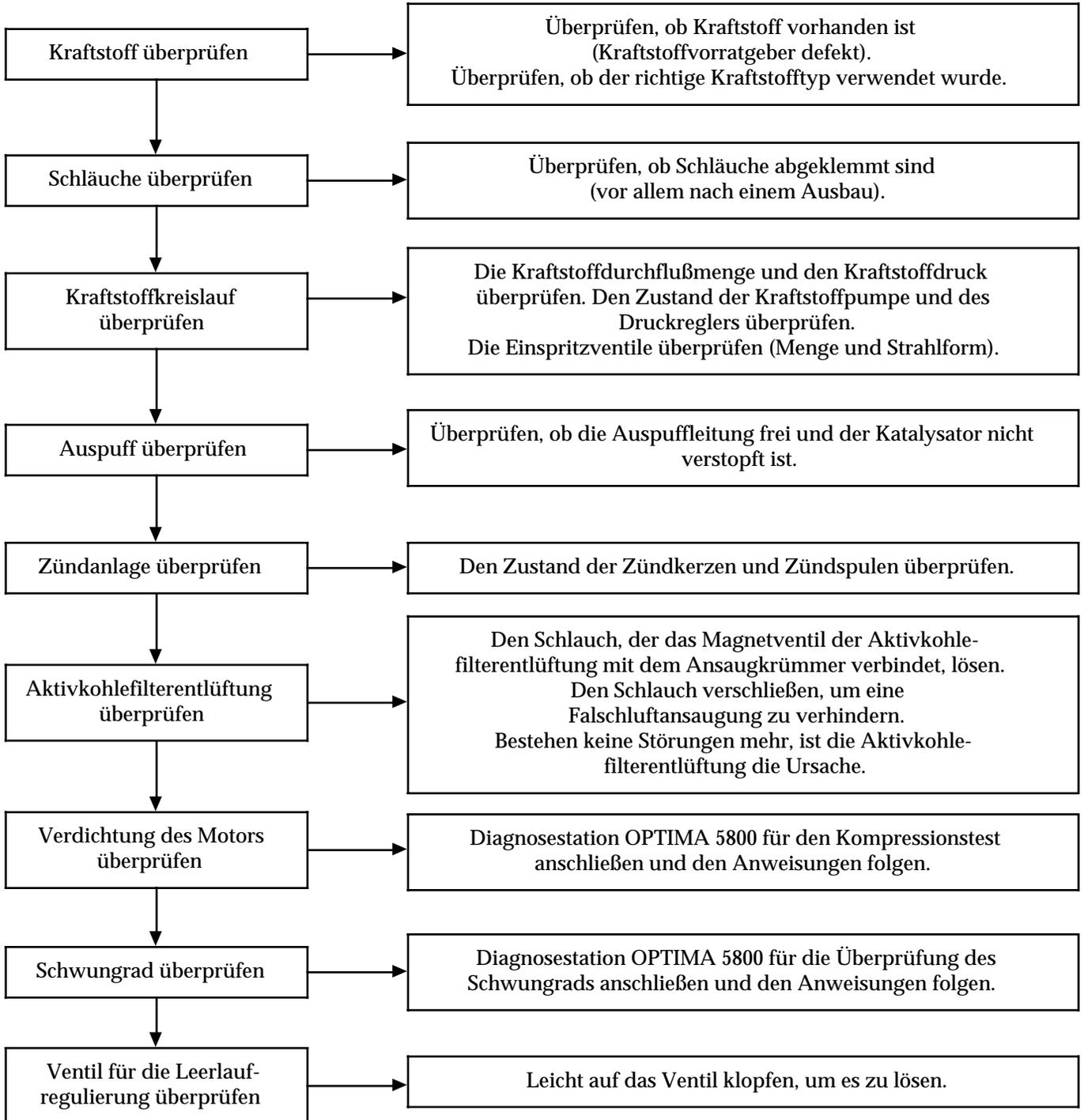
EINSPRITZANLAGE

Diagnoseplan

17

DP 1	PROBLEME BEIM ANLASSEN
-------------	-------------------------------

HINWEISE	Diese Kundenbeanstandung erst nach einer vollständigen Kontrolle mittels Diagnosegerät bestätigen.
-----------------	--



NACH DER INSTANDSETZUNG	Die gespeicherten Störungsmeldungen und die Störungsmeldungen O.B.D. löschen. Bestehen am Fahrzeug keinerlei weitere Probleme, die Speicherwerte löschen.
--------------------------------	---

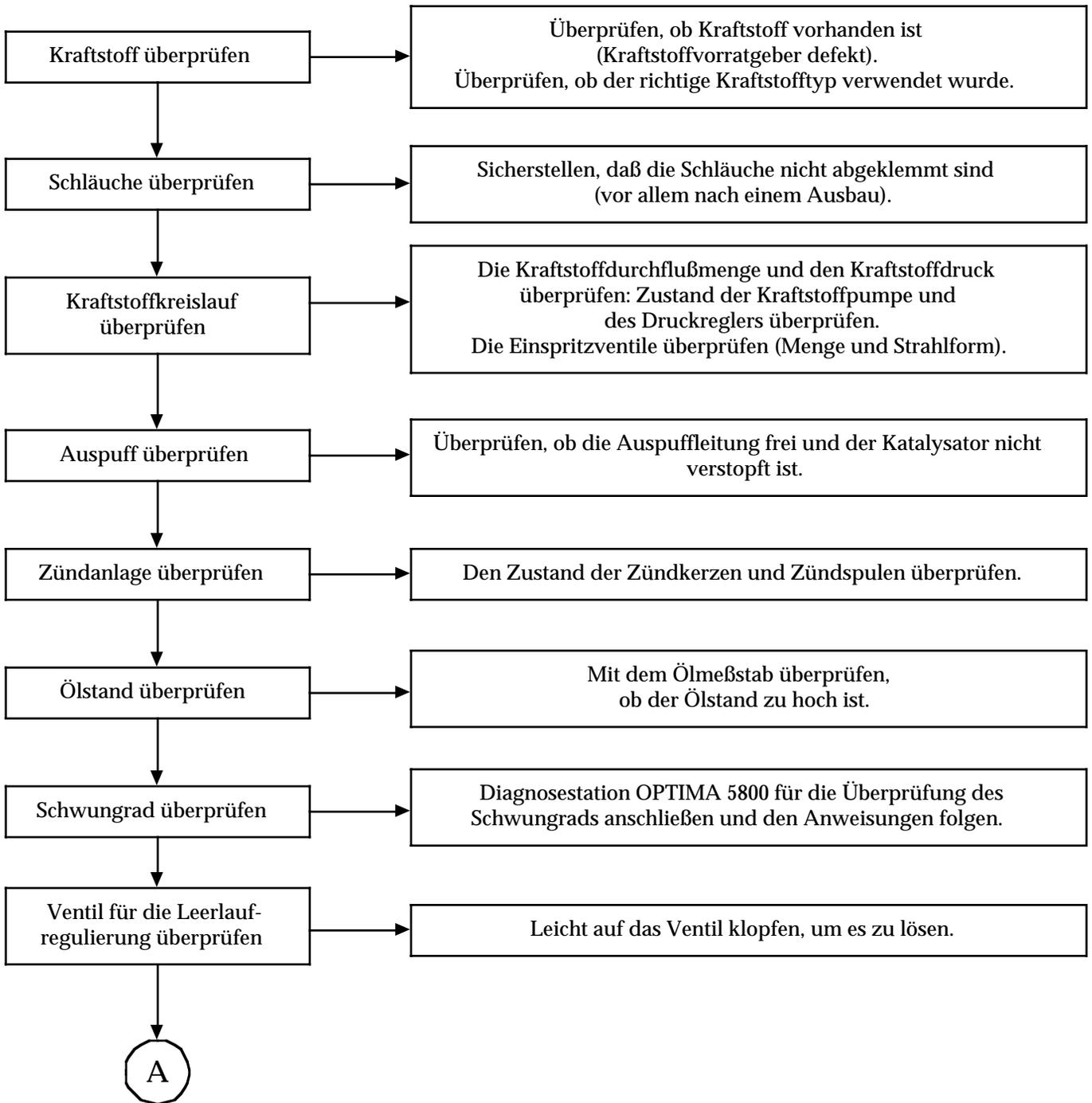
EINSPRITZANLAGE

Diagnoseplan

17

DP 2	PROBLEME IM LEERLAUF
-------------	-----------------------------

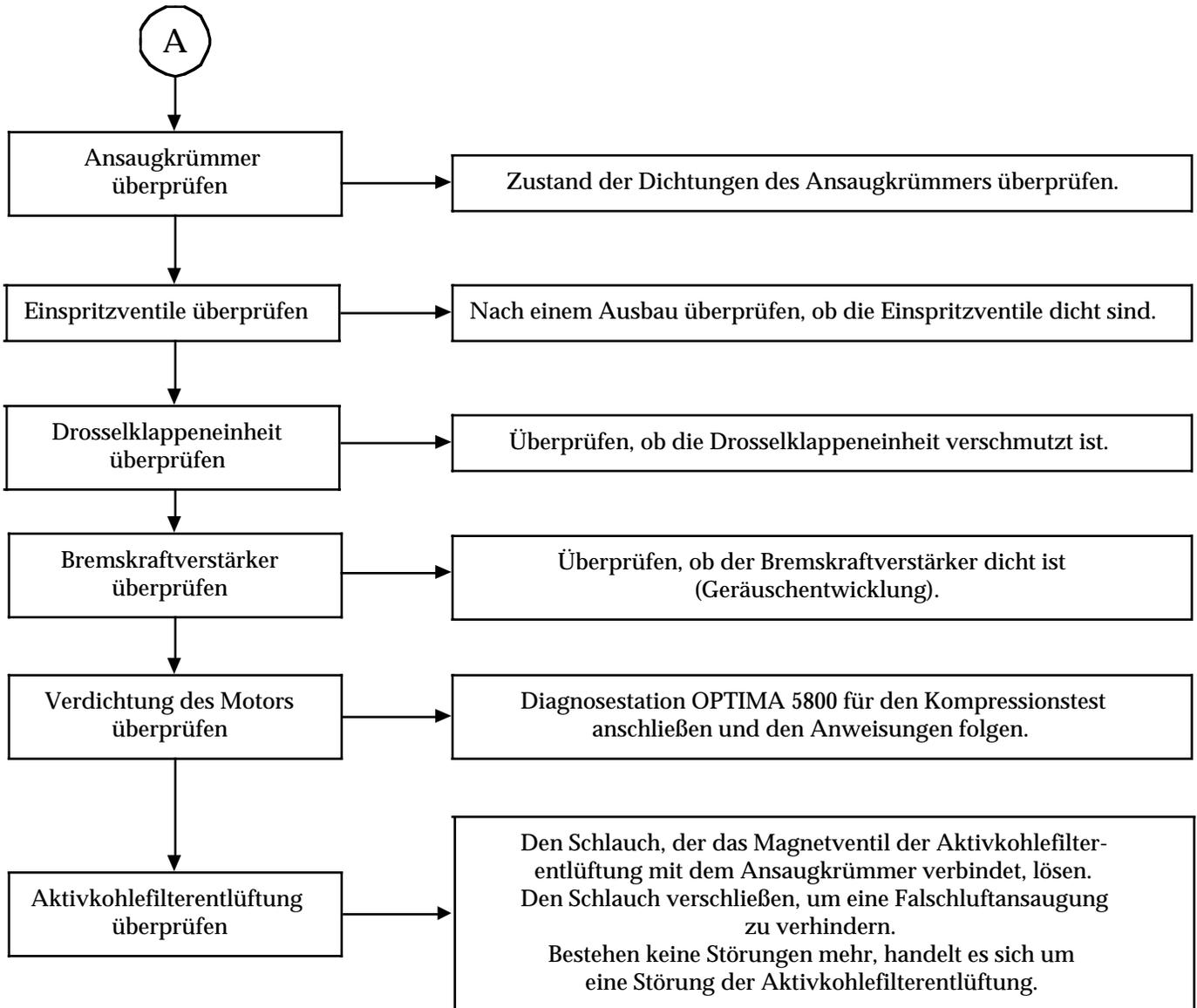
HINWEISE	Diese Kundenbeanstandung erst nach einer vollständigen Kontrolle mittels Diagnosegerät bestätigen.
-----------------	--



NACH DER INSTANDSETZUNG	Die gespeicherten Störungsmeldungen und die Störungsmeldungen O.B.D. löschen. Bestehen am Fahrzeug keinerlei weitere Probleme, die Speicherwerte löschen.
--------------------------------	--

DP 2 FORTSETZUNG	
----------------------------	--

HINWEISE	Diese Kundenbeanstandung erst nach einer vollständigen Kontrolle mittels Diagnosegerät bestätigen.
-----------------	--



NACH DER INSTANDESETZUNG	Die gespeicherten Störungsmeldungen und die Störungsmeldungen O.B.D. löschen. Bestehen am Fahrzeug keinerlei weitere Probleme, die Speicherwerte löschen.
---------------------------------	--

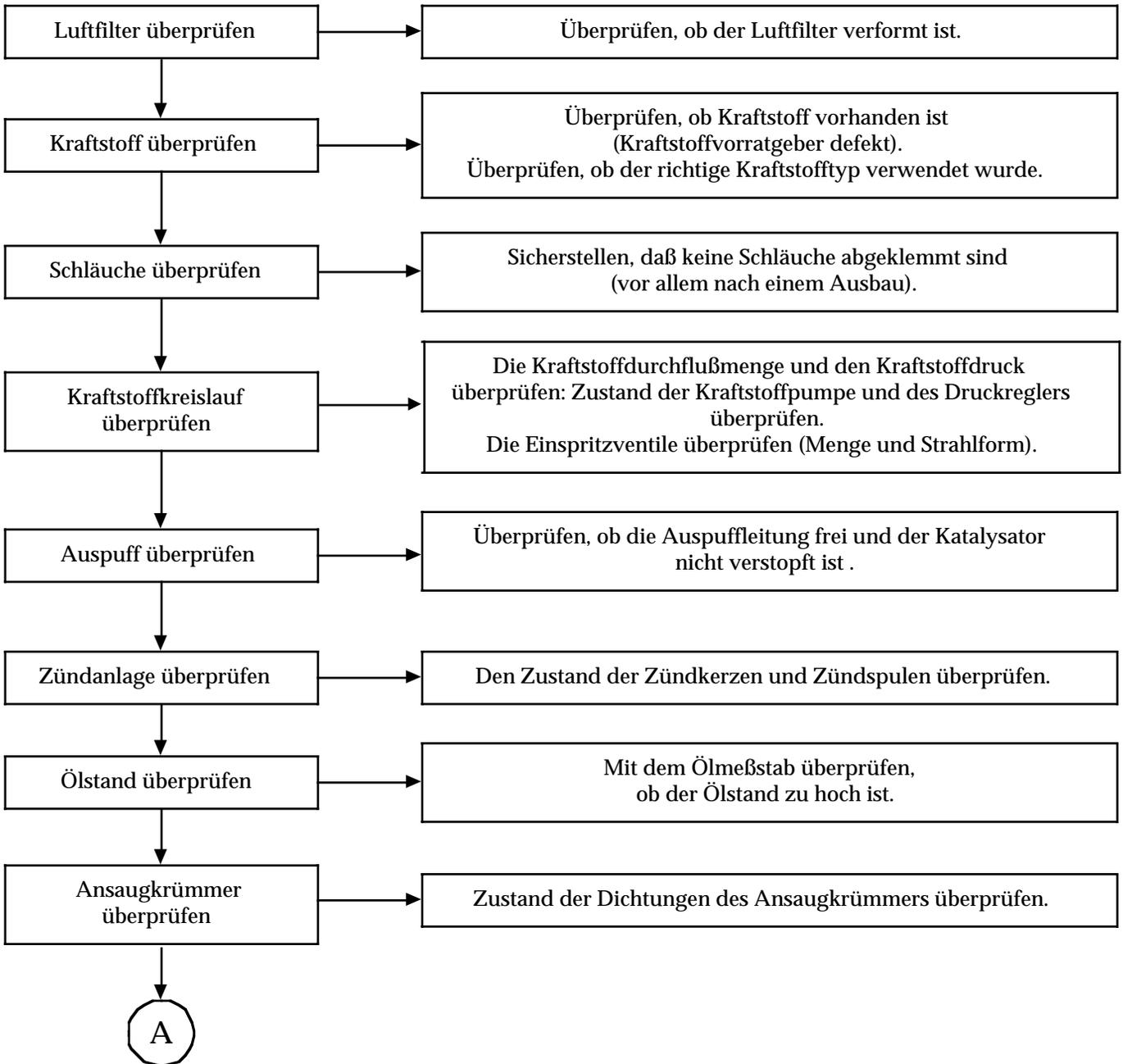
EINSPRITZANLAGE

Diagnoseplan

17

DP 3	PROBLEME IM FAHRBETRIEB
-------------	--------------------------------

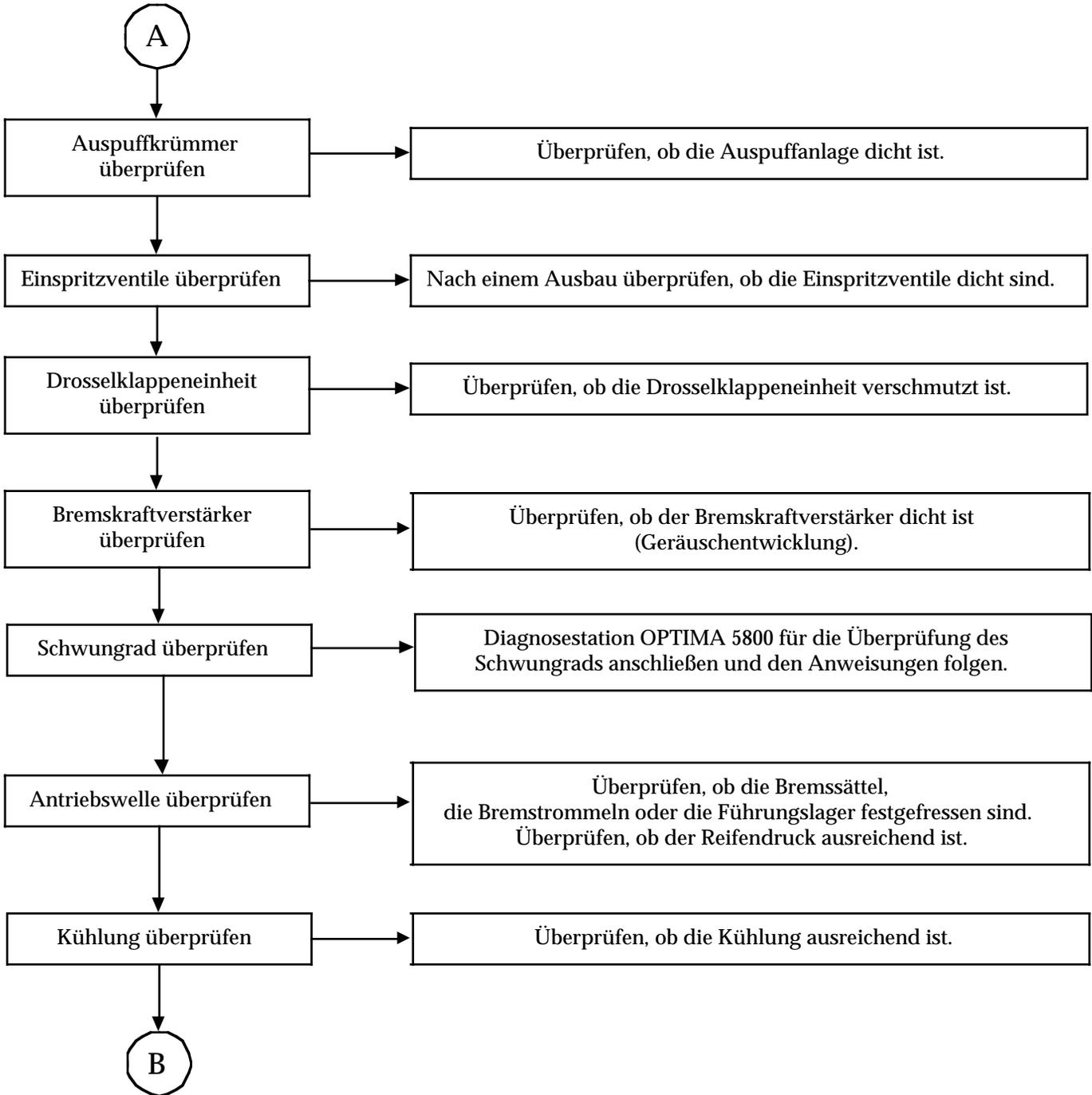
HINWEISE	Diese Kundenbeanstandung erst nach einer vollständigen Kontrolle mittels Diagnosegerät bestätigen.
-----------------	--



NACH DER INSTAND-SETZUNG	Die gespeicherten Störungsmeldungen und die Störungsmeldungen O.B.D. löschen. Bestehen am Fahrzeug keinerlei weitere Probleme, die Speicherwerte löschen.
---------------------------------	--

DP 3 FORTSETZUNG	
----------------------------	--

HINWEISE	Diese Kundenbeanstandung erst nach einer vollständigen Kontrolle mittels Diagnosegerät bestätigen.
-----------------	--

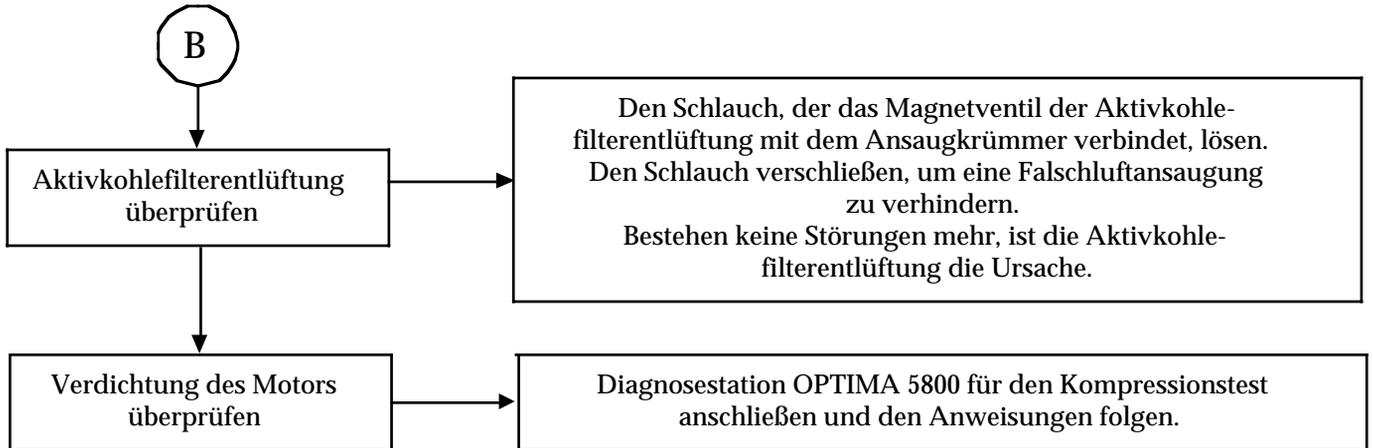


NACH DER INSTANDESETZUNG	Die gespeicherten Störungsmeldungen und die Störungsmeldungen O.B.D. löschen. Bestehen am Fahrzeug keinerlei weitere Probleme, die Speicherwerte löschen.
---------------------------------	--

DP 3
FORTSETZUNG

HINWEISE

Diese Kundenbeanstandung erst nach einer vollständigen Kontrolle mittels Diagnosegerät bestätigen.



**NACH DER
INSTAND-
SETZUNG**

Die gespeicherten Störungsmeldungen und die Störungsmeldungen O.B.D. löschen.
Bestehen am Fahrzeug keinerlei weitere Probleme, die Speicherwerte löschen.

Die Kühlflüssigkeit zirkuliert kontinuierlich im Wärmetauscher, der an der Motorkühlung beteiligt ist.

BEFÜLLEN

Unbedingt die Entlüftungsschrauben am Heizschlauch und am Motorausgangsschlauch öffnen.

Den Kreislauf über den Einfüllstutzen des Ausgleichbehälters befüllen.

Sobald die Kühlflüssigkeit in gleichmäßigen Strahlen austritt, die Entlüftungsschrauben schließen.

Den Motor anlassen (**2500 min⁻¹**).

Den Füllstand ca. **4 Minuten** bei Überlauf einstellen.

Den Behälter schließen.

ENTLÜFTUNG

Den Motor **20 Minuten** mit **2500 min⁻¹** laufen lassen, bis sich die Kühlerventilatoren einschalten (für die automatische Entlüftung erforderliche Zeit).

Überprüfen, ob sich der Flüssigkeitsstand annähernd an der Markierung „**Maxi**“ befindet.

ENTLÜFTUNGSSCHRAUBEN DÜRFEN NICHT BEI LAUFENDEM MOTOR GEÖFFNET WERDEN.

DEN VERSCHLUSSDECKEL DES AUSGLEICHBEHÄLTERS BEI WARMEM MOTOR NACHZIEHEN.

AUSBAU

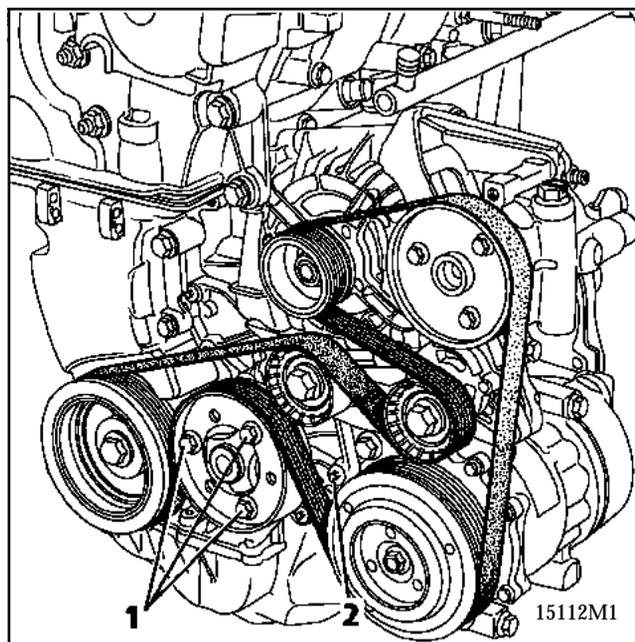
Das Fahrzeug auf eine Hebebühne setzen.

Die Batterie abklemmen.

Das rechte Vorderrad und den rechten Radkastenschutz abnehmen.

Den Kühlkreislauf entleeren. Dazu den unteren Schlauch am Wärmetauscher abziehen.

Die drei Befestigungsschrauben der Riemenscheibe der Wasserpumpe (1) lösen.



Ausbauen:

- den Aggregate-Rillenriemen (siehe in **Kapitel 07 - Aggregate-Rillenriemen** beschriebene Vorgehensweise),
- die Riemenscheibe der Wasserpumpe,
- die Befestigungsschrauben der Wasserpumpe (2).

Die Wasserpumpe ausbauen und gegebenenfalls die Dichtfläche reinigen.

Für den Einbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE	
Mot. 1390	Halterung
T.Av. 476	Kugelbolzenabzieher
ERFORDERLICHE WERKSTATTAUSTRÜSTUNG	
Kugelbolzenaustreiber	
Motorhalterung vom Typ Stütze	
Montageständer	
Sicherheitsschieber der Zweisäulen-Hebebühne	

ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)	
Ölablaßschraube	2,2
Befestigungsschraube des Bremsstatts	3,5
Befestigungsschraube der Antriebswellenmanschette	2,4
Mutter des unteren Kugelbolzens	6,5
Bolzen der unteren Stoßdämpferbefestigung M16 X 200	20
Befestigungsschraube der Verbindungsstrebe	5,5
Schraube des Schutzbleches der Kupplung	2,4
Verbindungsschrauben Getriebe/Anlasser	5
Mutter Stütze der Pendelaufhängung vorne links am Längsträger	7
Schraube Stütze der Pendelaufhängung am Getriebe	6
Schrauben der mittleren Halterung hinten	5,5
Öleinfüllstopfen des Getriebes	0,17
Radschraube	10

AUSBAU

Das Fahrzeug auf eine Zweisäulen-Hebebühne stellen und die Sicherheitsschieber oder -gurte anlegen.

Die Batterie abklemmen.

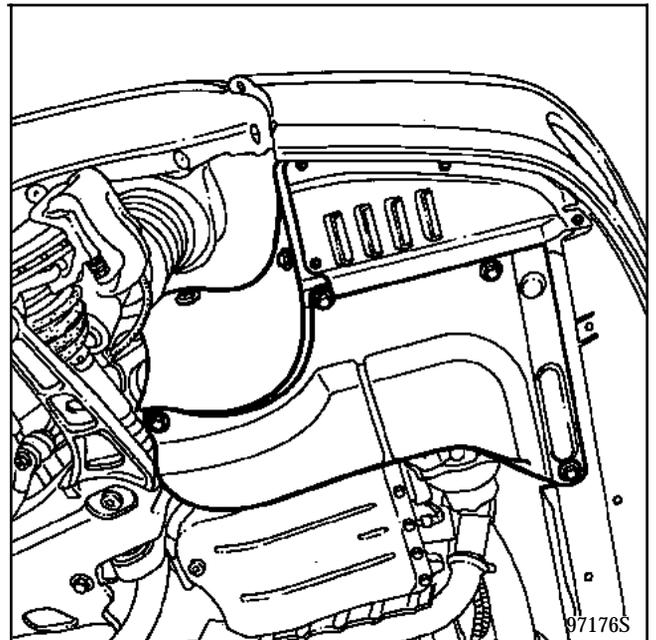
Die Vorderräder ausbauen.

Das Getriebeöl ablassen.

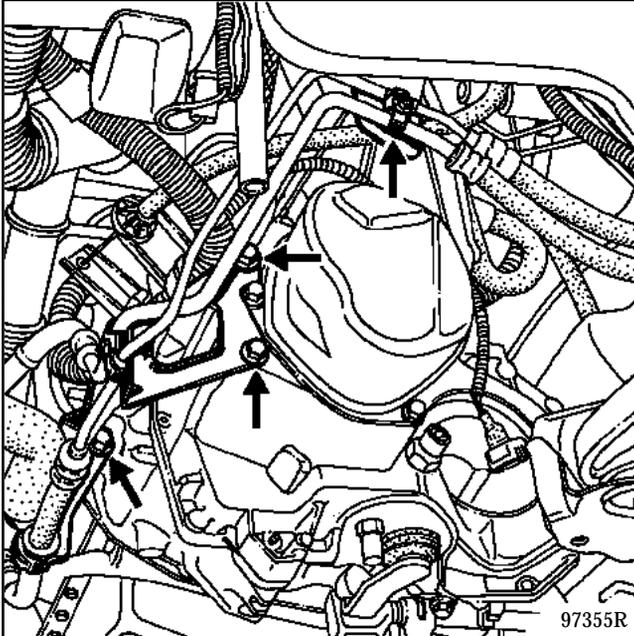
Ölablaßschraube mit neuer Dichtung wieder anbringen.

Ausbauen:

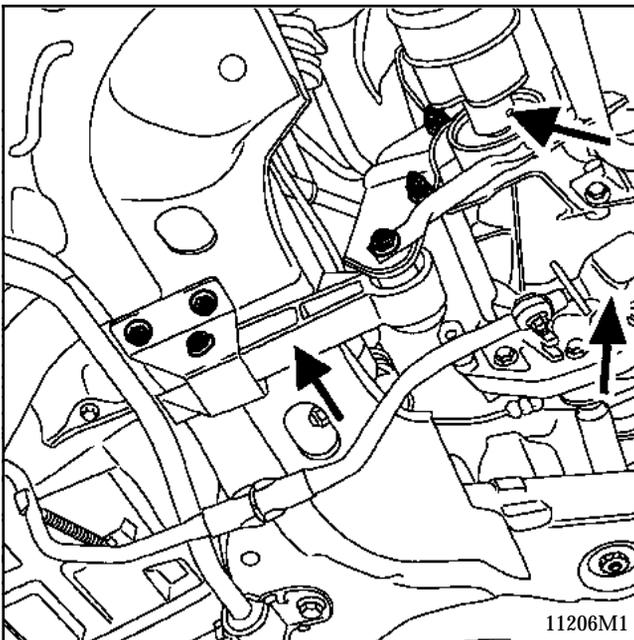
- den Motor-Unterschutz,
- die vorderen Radkastenabdeckungen links und rechts,
- den Radkastenschutz der einzelnen Räder,



- die Halteflansche der Schläuche der Servolenkung am Motor,
- die Lasche des Stützblechs der Leitungen der Servolenkung an der Antriebswelle,



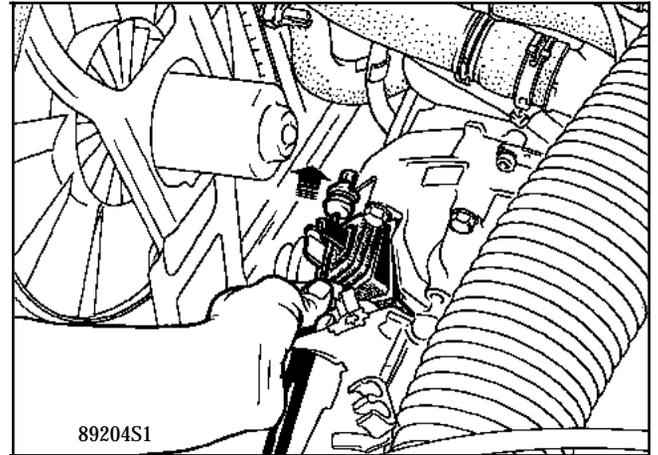
- die Befestigungsschraube vom Masseband des Getriebes,
- die Stabilisierungsstrebe,
- die Befestigungslasche des Kabelstranges am Getriebe,



- die Halteflansche der Schläuche der Servolenkung am Motor,
- die Lasche des Stützblechs der Leitungen der Servolenkung an der Antriebswelle,
- das Masseband am Getriebe,
- den Ansaugresonator (von oben).

Abklemmen:

- den Kupplungszug,

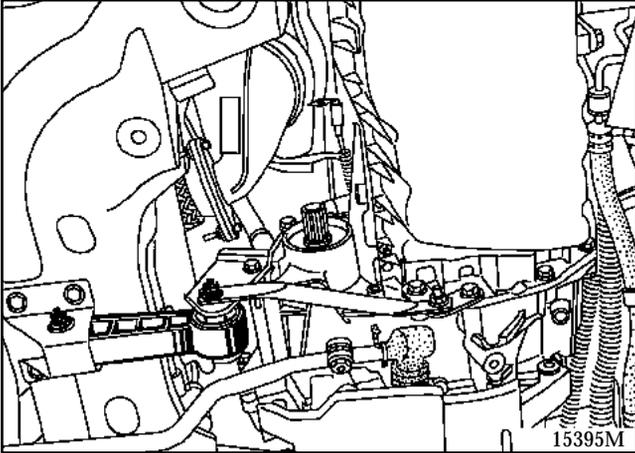


- den Schalter für die Rückfahrscheinwerfer,
- die Kabel des Anlassers,
- die Gangschaltung (die Manschette entfernen),
- die Tachowelle.

Die Schaltung des Getriebes an einem Quer- oder Längslenker befestigen, damit sie beim Absenken der Hebebühne nicht am Boden schleift.

Ausbauen:

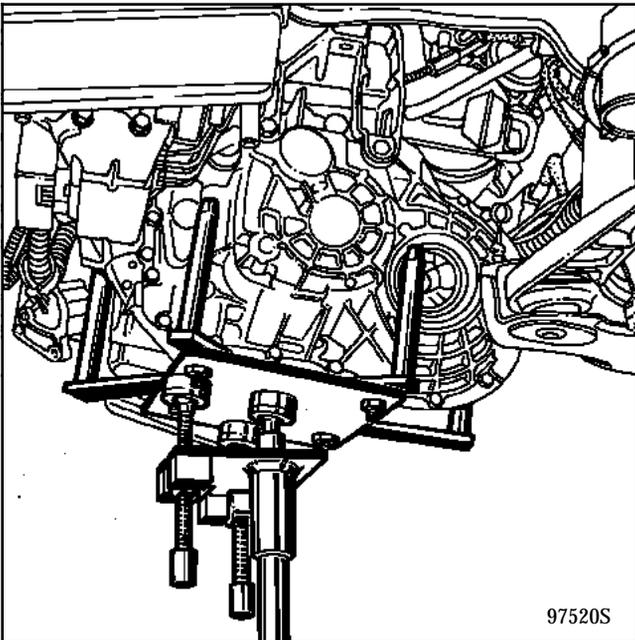
- das Sekundär-Auspuffrohr,
- die Befestigungsschrauben des Anlassers (ohne diesen auszubauen) und diesen zwischen Motor und Auspuffkrümmer klemmen,



- den o.T.-Geber,
- die oberen Befestigungsschrauben der Verbindung zum Getriebe und den Anlasser.

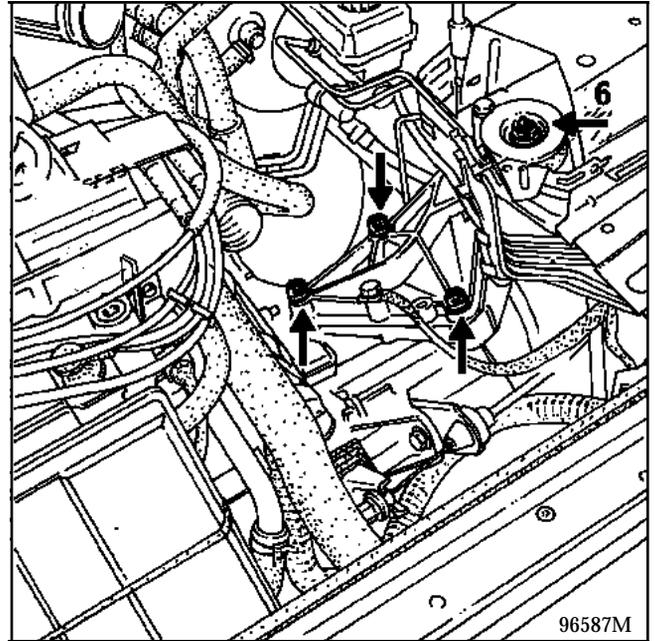
Den Motor abstützen; dazu unterhalb des Motorgehäuses eine Stütze oder einen Montageständer anbringen.

Den Montageständer unterhalb der Antriebswelle einsetzen.



Die drei markierten Schrauben an der Getriebehalterung entfernen (die markierte Mutter (6) nicht entfernen).

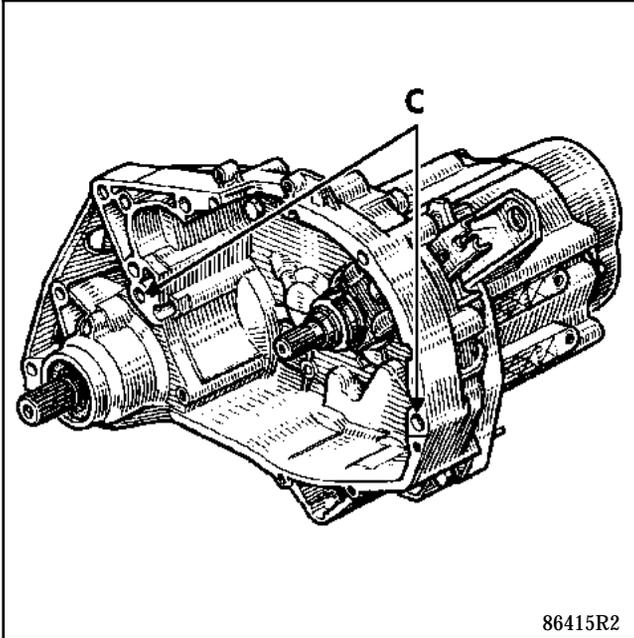
Die Motorgruppe leicht ankippen; dazu das Fahrzeug anheben (oder - sofern mit einem progressiven System ausgestattet - die Halterung absenken).



Das Getriebe vom Motor trennen und mit Hilfe des Montageständers herunternehmen, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme der Motorhalterung.

EINBAU (Besonderheiten)

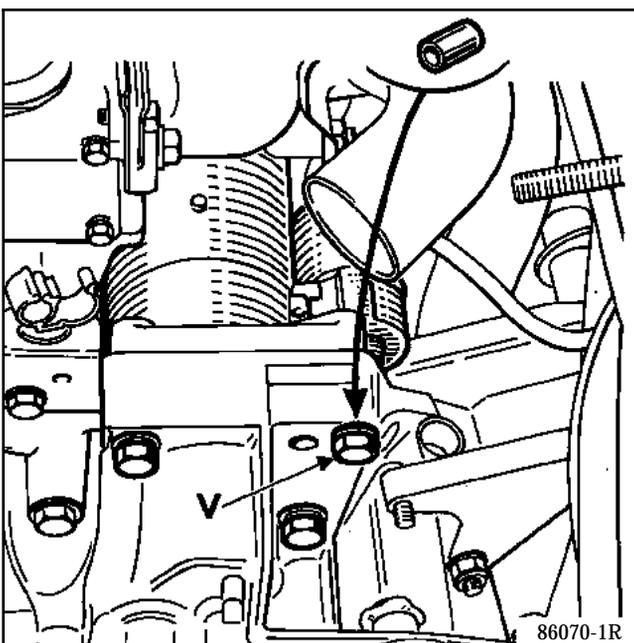
Vorhandensein der Zentrierringe Motor/Getriebe in (C) überprüfen.



Die Getriebe einsetzen.

Position der Zentrierringe auf der Motorseite überprüfen.

ACHTUNG: Schraube (V) und Zentrierbuchse des Anlassers korrekt anbringen.

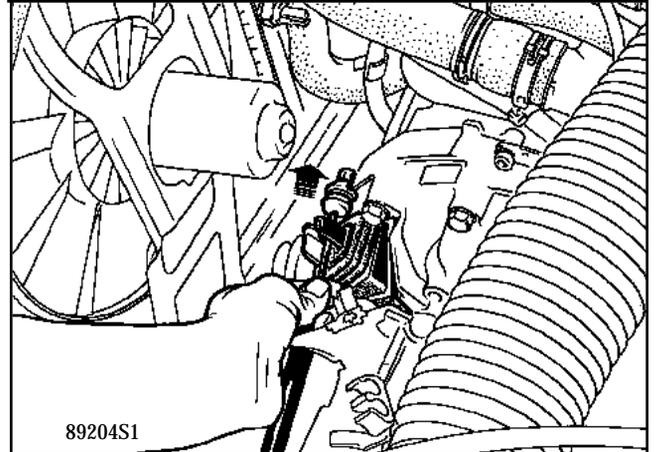


Motorgruppe mit Hilfe des Montageständers in die für die Montage der Motorhalterung vorne links erforderliche Position bringen.

In umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

Auf Höhe der Ausrückgabel des Getriebes am Seilzug ziehen.

Der Seilzug muß mindestens 3 cm „nachgeben“.



Durch diese Kontrollen kann die ordnungsgemäße Funktionsweise der automatischen Kupplungsnachstellung überprüft werden.



Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Drehmomenten festziehen.

Getriebeöl auffüllen.