

Reparaturleitfaden Golf 1992 ▶, Vento 1992 ▶

Motorkenn- buchstaben	AEY	AFN	1Z	AHU	
Heft Diesel-Direkteinspritz- und Vorglühanlage					

Ausgabe 04.96

Inhaltsverzeichnis

01	Eigendiagnose	Seite
	Eigendiagnose	01-1
	- Eigenschaften der Eigendiagnose	01-1
	- Technische Daten der Eigendiagnose	01-2
	- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen	01-4
	- Fehlerspeicher abfragen	01-6
	- Fehlertabelle	01-8
	- Fehlerspeicher löschen	01-34
	- Stellglieddiagnose	01-36
	- Steuergerät codieren	01-43
	Meßwertblöcke lesen	01-46
	- Meßwertblöcke mit dem Fehlerauslesegerät lesen	01-46
	- Anzeigegruppenübersicht Motorkennbuchstaben AFN und 1Z	01-48
	- Meßwertblöcke auswerten, Motorkennbuchstabe 1Z	01-55
	- Meßwertblöcke auswerten, Motorkennbuchstabe AFN	01-80
	- Anzeigegruppenübersicht Motorkennbuchstabe AEY	01-105
	- Meßwertblöcke auswerten, Motorkennbuchstabe AEY	01-111
23	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	Seite
	Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	23-1
	- Sicherheitsmaßnahmen	23-2
	- Sauberkeitsregeln	23-3
	- Einbauorte-Übersicht	23-4
	- Einspritzpumpe instand setzen	23-11
	- Kraftstofffilter instand setzen	23-15
	- Gasbetätigung instand setzen	23-17
	- Motor auf OT Zylinder 1 stellen, Motor ausgebaut	23-19
	- Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen und einstellen	23-20
	- Einstellung des Gebers überprüfen	23-21
	- Drosselklappenstutzen aus- und einbauen und prüfen	23-23
	- Einspritzpumpe aus- und einbauen	23-24
	- Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen	23-29
	- Motorsteuerung prüfen	23-32
	- Einspritzdüsen aus- und einbauen	23-34
	- Einspritzdüsen instand setzen	23-36
	- O-Ring am Deckel für Spritzversteller ersetzen	23-37
	- Leitungs- und Bauteilprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598/18	23-37
	- Geber für Motordrehzahl prüfen	23-39
	- Geber für Saugrohrdruck und Höhenggeber prüfen	23-41
	- Geber für Kühlmitteltemperatur prüfen	23-45
	- Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen	23-48
	- Kupplungspedalschalter prüfen	23-52
	- Geber für Saugrohrtemperatur prüfen	23-55
	- Geber für Ansauglufttemperatur prüfen	23-59
	- Spannungsversorgung für Diesel-Direkteinspritzanlage prüfen	23-62
	- Geber für Kraftstofftemperatur prüfen	23-64
	- Geber für Regelschieberweg und Mengensteller prüfen	23-67
	- Geber für Nadelhub prüfen	23-72
	- Spritzverstellerregelbereich prüfen	23-74
	- Ladedruckregelung prüfen	23-79
	- Verschlauchungsplan für Ladedruckregelung, Motorkennbuchstabe AFN	23-87
	- Ventil für Drosselklappe prüfen	23-89
	- Abgasrückführ- und Luftmassenmesserfunktion prüfen	23-91
	- Geber für Geschwindigkeitsmesser prüfen	23-99
	- Geber für Gaspedalstellung prüfen	23-100
	- Steuergerät für Motorelektronik an die Elektronische Wegfahrsicherung anpassen	23-104
28	Vorglühanlage	Seite
	Vorglühanlage prüfen	28-1
	- Glühkerzen prüfen	28-2

Eigendiagnose

Eigenschaften der Eigendiagnose

Das Steuergerät für die Diesel-Direkteinspritzanlage ist mit einem Fehlerspeicher ausgestattet.

Treten Störungen in den überwachten Sensoren bzw. Bauteilen auf, werden diese mit Angabe der Fehlerart im Fehlerspeicher gespeichert.

Fehler, die nur vorübergehend (sporadisch) auftreten, werden auch mit dem Zusatz "sporadisch aufgetretener Fehler" ausgedruckt. Am Display werden diese Fehler durch den Zusatz "/SP" angezeigt. Die Ursache für sporadische Fehler kann z.B. ein Wackelkontakt oder eine kurzzeitige Leitungsunterbrechung sein. Tritt ein sporadischer Fehler innerhalb von 50 Motorstarts nicht mehr auf, wird er aus dem Fehlerspeicher gelöscht.

Sind Fehler erkannt worden, die das Fahrverhalten beeinflussen, blinkt die Kontrollampe für Vorglühzeit.

Die gespeicherten Fehler können mit dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder dem Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 ausgelesen werden ⇒ Seite 01-6.

Nachdem der oder die Fehler behoben sind, muß der Fehlerspeicher gelöscht werden ⇒ Seite 01-6.

Hinweis:

01-1

Allgemeine Informationen zur Eigendiagnose finden Sie in den Bedienungsanleitungen für das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 und den Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552.

Technische Daten der Eigendiagnose

Ausrüstung

- ◆ Die Datenübertragung zwischen Steuergerät und Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 erfolgt in der Betriebsart "Schnelle Datenübertragung".
- ◆ Der Fehlerspeicher ist als Dauerspeicher ausgelegt.

Steuergeräteversion abfragen

Die Steuergeräteversion wird angezeigt wenn Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder den Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 anschließen und das Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ Seite 01-4.

Anwählbare Funktionen bei Verwendung des Fehlerauslesegerätes V.A.G 1551 oder V.A.G 1552

Unter welchen Voraussetzungen Sie die gewünschten Funktionen anwählen können, entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

01-2

Funktion	Zündung eingeschaltet	Motor im Leerlauf
02 Fehlerspeicher abfragen	x	x
03 Stellglieddiagnose	x	x
04 Grundeinstellung	-	x
05 Fehlerspeicher löschen	x	x
06 Ausgabe beenden	x	x
07 Steuergerät codieren	x	-
08 Meßwerteblock lesen	x	x

01-3

Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 mit Leitung V.A.G 1551/3

Hinweis:

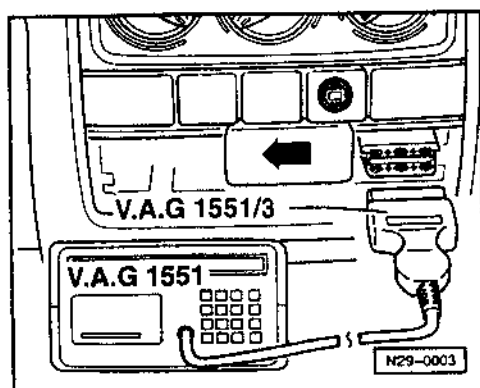
Anstelle des Fehlerauslesegerätes V.A.G 1551 kann auch der Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 verwendet werden, es kann jedoch dann kein Ausdruck erstellt werden.

Prüfbedingung

- Batteriespannung i.O.
- Sicherung 21 i.O.
- Masseanschlüsse am Motor und Getriebe i.O.

Arbeitsablauf

- ◀ - Abdeckung für Diagnoseanschluß ausclippen.
- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 mit Leitung V.A.G 1551/3 anschließen.



01-4

V.A.G - EIGENDIAGNOSE HELP
1 - Schnelle Datenübertragung*
2 - Blinkcodeausgabe*

028906021C 1,9l R4 EDC D40 →
Codierung 0000 WSC0000

Schnelle Datenübertragung HELP
Funktion anwählen XX

◀ Anzeige am Display:

* wird wechselweise angezeigt

Hinweis:

Erfolgt keine Anzeige am Display:

⇒ Bedienungsanleitung des Fehlerauslesegerätes

- Je nach gewünschter Funktion:
Zündung einschalten
oder
Motor anlassen.
- Fehlerauslesegerät unter Berücksichtigung der Anzeige am Display bedienen:
- 1 für "Schnelle Datenübertragung" eingeben.
- 01 für Adreßwort "Motorelektronik" eingeben und mit Q quittieren.

◀ Am Display des Fehlerauslesegerätes V.A.G 1551 wird die Steuergeräteidentifikation angezeigt, z.B.:

- ◆ 028906021C = Teile-Nr. des Steuergerätes (aktuelle Steuergeräteversion siehe Ersatzteile-Katalog)
- ◆ 1,9l = Hubraum des Motors
- ◆ R4 = Bauform des Motors (4Zyl.-Reihenmotor)
- ◆ EDC = Einspritzsystem (Elektronik Diesel Control)
- ◆ D40 = Softwareversion des Steuergerätes

01-5

- ◆ Codierung 00000 Codierungsvariante
- ◆ WSC...Betriebsnummer des V.A.G Betriebes
- → -Taste drücken.

◀ Anzeige am Display:

- Weitere Vorgehensweise siehe Reparaturabläufe.

Fehlerspeicher abfragen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552) mit Leitung V.A.G 1551/3

Arbeitsablauf

- Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an. Der Motor soll dabei im Leerlauf laufen. (Fehlerauslesegerät anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ Seite 01-4.)

Nur wenn Motor nicht anspringt:

- Schalten Sie die Zündung ein.
- Schalten Sie den Drucker des Fehlerauslesegerätes mit der Print-Taste ein. Die Kontrollampe in der Taste muß leuchten.

01-6

Schnelle Datenübertragung HELP
Funktion anwählen XX

X Fehler erkannt!

Schnelle Datenübertragung HELP
Funktion anwählen XX

Schnelle Datenübertragung HELP
Funktion anwählen XX

◀ Anzeige am Display:

- Bedienen Sie das Fehlerauslesegerät unter Berücksichtigung der Anzeige am Display:
- Drücken Sie die Tasten 0 und 2 für die Funktion "Fehlerspeicher abfragen" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

◀ Auf dem Display wird die Anzahl der gespeicherten Fehler bzw. "kein Fehler erkannt!" angezeigt.

Sind ein oder mehrere Fehler gespeichert:

Die gespeicherten Fehler werden nacheinander angezeigt und ausgedruckt.

◀ Nachdem die gespeicherten Fehler ausgedruckt sind, wird am Display angezeigt:

- Beheben Sie die ausgedruckten Fehler anhand der Fehlertabelle ⇒ Seite 01-8.
- Löschen Sie danach den Fehlerspeicher ⇒ Seite 01-34

Ist kein Fehler gespeichert:

- Drücken Sie die → -Taste.

◀ Anzeige am Display:

- Drücken Sie die Tasten 0 und 6 für die Funktion "Datenübertragung beenden" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

01-7

Fehlertabelle

Hinweise:

- ◆ Die Fehlertabelle ist nach der links stehenden 5-stelligen Fehlerkennzahl geordnet.
- ◆ Erläuterungen zu den Fehlerarten (z.B. "Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse"): ⇒ Bedienungsanleitung des Fehlerauslesegerätes
- ◆ Werden Bauteile als fehlerhaft ausgegeben:
Prüfen Sie zuerst die Leitungen und Steckverbindungen zu diesen Bauteilen sowie die Masseleitungen des Systems nach Stromlaufplan. Erst wenn hier kein Fehler festgestellt wird, Bauteil ersetzen. Dieses gilt besonders, wenn Fehler als "sporadisch aufgetreten" (SP) ausgegeben werden.

01-8

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00513 Geber für Motordrehzahl -G28 unplausibles Signal	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G28 defekt ◆ Abstand Drehzahlgeber/ Geberrad zu groß ◆ Metallspäne am G28 bzw. Haltesockel lose 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vorglühkontrolllampe blinkt ◆ erhöhte Leerlaufdrehzahl ◆ schlechtes Startverhalten ◆ rauher Motorlauf ◆ verminderte Leistung ◆ Drehzahlmesser keine Anzeige 	<ul style="list-style-type: none"> - G28 prüfen ⇒ Seite 23-39 - Leitungsverbindung zum G28 prüfen ⇒ Seite 23-40
kein Signal	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G28 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß 		

— 01-9 —

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00519 Geber für Saugrohrdruck -G71 unplausibles Signal	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) defekt ◆ Schlauchanschlüsse vertauscht, nicht aufgesteckt ◆ Geber für Saugrohrdruck (G71) defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ verminderte Leistung ◆ erhöhte Emissionswerte 	<ul style="list-style-type: none"> - N75 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose - Schlauchanschlüsse überprüfen - Geber für Saugrohrdruck prüfen ⇒ Seite 23-41
Kurzschluß nach Plus			
Kurzschluß nach Masse			

— 01-10 —

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00522 Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 Kurzschluß nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G62 defekt ◆ Leitung hat Kurzschluß nach Masse 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Schwarzauch beim Start ◆ Motorvorwärmung außer Betrieb ◆ es wird immer für ca. 20 s vorgeglüht 	<ul style="list-style-type: none"> - G62 prüfen ⇒ Seite 23-45 - Leitungsverbindung zum G62 prüfen ⇒ Seite 23-47
Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G62 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Leitung hat Kurzschluß nach Plus 		

— 01-11 —

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00523 Geber für Ansauglufttemperatur -G42 Kurzschluß nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G42 defekt ◆ Leitung hat Kurzschluß nach Masse 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Zusatzheizung außer Betrieb 	<ul style="list-style-type: none"> - G42 prüfen ⇒ Seite 23-59 - Leitungsverbindung zum G42 prüfen ⇒ Seite 23-61
Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G42 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß nach Plus 		

— 01-12 —

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00527 Geber für Saugrohrtemperatur -G72 Kurzschluß nach Masse	◆ G72 defekt ◆ Leitung hat Kurzschluß nach Masse	◆ Motorvorwärmung außer Betrieb	- G72 prüfen ⇒ Seite 23-56 - Leitungsverbindung zum G72 prüfen ⇒ Seite 23-58
Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus	◆ G72 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß nach Plus		
00528 Höhengeber -F96 ¹⁾ Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	◆ F96 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß nach Masse	◆ in der Höhe Schwarzrauch	- F96 prüfen ⇒ Seite 23-41 - Leitungsverbindung zum F96 prüfen ⇒ Seite 23-44

¹⁾ Fahrzeuge ► 07.94

01-13

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00532 Versorgungsspannung unplausibles Signal	◆ Relais für Spannungsversorgung Klemme 30 (J317) defekt	◆ Fahrverhaltensmängel bis Motorstillstand	- Spannungsversorgung des Steuergerätes für Diesel-Direkteinspritzanlage prüfen ⇒ Seite 23-62
00539 Geber für Kraftstofftemperatur -G81 Kurzschluß nach Masse	◆ G81 defekt ◆ Leitung hat Kurzschluß nach Masse	◆ erhöhte Emissionswerte	- G81 prüfen ⇒ Seite 23-64 - Leitungsverbindung zum G81 prüfen ⇒ Seite 23-66
Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus	◆ G81 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß nach Plus		

01-14

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00542 Geber für Nadelhub - G80 Eingang offen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G80 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vorglühkontrolllampe blinkt ◆ rauher Motorlauf ◆ verminderte Leistung ◆ erhöhte Emissionswerte 	<ul style="list-style-type: none"> - G80 prüfen ⇒ Seite 23-72 - Leitungsverbindung zum G80 prüfen ⇒ Seite 23-73
Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus			
Kurzschluß nach Masse			
unplausibles Signal	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G80 defekt ◆ Einspritzleitung zum 3. Zylinder nicht i.O. ◆ Kraftstoffmangel ◆ Luft im Kraftstoffsystem 		

01-15

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00550 Spritzbeginnregelung Regeldifferenz	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ventil für Einspritzbeginn (N108) defekt ◆ Geber für Nadelhub (G80) defekt ◆ Kraftstoffbehälter leergefahren ◆ Kraftstoffzufuhr nicht i.O., Kraftstoffmangel ◆ Luft im Kraftstoffsystem ◆ Förderbeginn nicht i.O. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ rauher Motorlauf ◆ verminderte Leistung ◆ schlechtes Kaltstartverhalten ◆ erhöhte Emissionswerte 	<ul style="list-style-type: none"> - N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Steilglieddiagnose - G80 prüfen ⇒ Seite 23-72 - Kraftstofffilter bzw. Kraftstoffleitung verstopft - Einspritzbeginn prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29

01-16

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00553 Luftmassenmesser - G70 unplausibles Signal	◆ G70 defekt	◆ verminderte Leistung ◆ Schwarzrauch	- Abgasrückführ- und Luftmassenmesserfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91 - Leitungsverbindung zum G70 prüfen ⇒ Seite 23-95
Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	◆ G70 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß nach Masse		
Kurzschluß nach Plus	◆ G70 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß nach Plus		

01-17

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00575 Saugrohrdruck Regeldifferenz	◆ Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) defekt ◆ Schlauchanschlüsse vertauscht, nicht aufgesteckt	◆ verminderte Leistung	- N75 prüfen ⇒ Seite 01-36, Steilglieddiagnose - Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79
00625 Geschwindigkeitssignal unplausibles Signal	◆ Kein Signal vom Geschwindigkeitsmesser (G21) bzw. Geber Geschwindigkeitsmesser (G22)	◆ Geschwindigkeitsanzeige nicht i.O. ◆ Geschwindigkeitsregelanlage ausgeschaltet ◆ Fahrzeug ruckelt beim Schalten	- Signal von G21 bzw. G22 prüfen ⇒ Seite 23-99

01-18

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00626 Kontrolllampe für Vorglühzeit -K29 Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Leitungsunterbrechung ◆ Glühlampe defekt 	◆ Vorglühkontrolle ohne Funktion	– Kontrolllampe für Vorglühzeit -K29 prüfen ⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte
	◆ Kurzschluß nach Masse	◆ Vorglühkontrolle leuchtet ständig	
Kurzschluß nach Plus	◆ Kurzschluß nach Plus	◆ Vorglühkontrolle ohne Funktion	

01-19

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00668 Bordspannung Klemme 30 Signal zu klein	◆ Relais für Spannungsversorgung Klemme 30 (J317) defekt	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Motor startet nicht ◆ Fahrverhaltensmängel bis Motorstillstand 	– Spannungsversorgung des Steuergerätes für Diesel-Direkteinspritzanlage prüfen ⇒ Seite 23-62
unplausibles Signal			
00671 Schalter für GRA -E45 undefinierter Schalterzustand	<ul style="list-style-type: none"> ◆ E45 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß 	◆ Geschwindigkeitsregelanlage ist abgeschaltet	– Geschwindigkeitsregelanlage prüfen ⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

01-20

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00741 Bremspedalüberwachung unplausibles Signal	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bremslichtschalter (F) defekt ◆ Bremspedalschalter (F47) defekt ◆ Schaltpunkte beider Schalter nicht synchron 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vorglühkontrollampe blinkt ◆ Bremslicht defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - F und F47 prüfen ⇒ Seite 23-48 - Leitungsverbindung zum F47 prüfen ⇒ Seite 23-51
00765 Geber für Regelschieberweg -G149	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Einspritzpumpe defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vorglühkontrollampe blinkt ◆ Fahrverhaltensmängel ◆ Motorstillstand 	<ul style="list-style-type: none"> - G149 prüfen ⇒ Seite 23-67 - Leitungsverbindung zum G149 prüfen ⇒ Seite 23-69

01-21

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00777 Geber für Gaspedalstellung -G79 unplausibles Signal	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G79 defekt ◆ G79 falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vorglühkontrollampe blinkt ◆ erhöhte Leerlaufdrehzahl 	<ul style="list-style-type: none"> - G79 prüfen ⇒ Seite 23-100 - Leitungsverbindung zum G79 prüfen ⇒ Seite 23-102 - Einstellung des G79 prüfen ⇒ Seite 23-21
Kurzschluß nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ G79 defekt ◆ Leitung hat Kurzschluß nach Plus 		

01-22

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01028 Relais für Gebläse - J323 Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Leitungsunterbrechung ◆ Relais defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lüfternachlauf ohne Funktion 	- J323 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurzschluß nach Masse 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kühlerlüfter ständig ein 	
Kurzschluß nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurzschluß nach Plus 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lüfternachlauf ohne Funktion 	
01044 Steuergerät falsch codiert	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ungültige Steuergerätecodierung 		- Steuergerät codieren ⇒ Seite 01-43

01-23

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01117 Belastungssignal für Generatorklemme DF unplausibles Signal	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Generator defekt ◆ Spannungsregler defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Motorvorwärmung außer Betrieb 	- Generator prüfen ⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte
01180 Motor/Klimakompr-Abschaltg el. Verbindg Kurzschluß nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurzschluß in der Leitungsverbindung 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ geringere Fahrzeugbeschleunigung, wenn Klimaanlage eingeschaltet 	- Klimakompressoreingriff prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose

01-24

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01193 Relais für kleine Heizleistung -J359 Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Leitungsunterbrechung ◆ Relais für kleine Heizleistung -J359 oder Relais für große Heizleistung - J360 defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Motorvorwärmung außer Betrieb 	- J359 bzw. J360 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurzschluß nach Masse 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Motorvorwärmung ständig ein 	
Kurzschluß nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurzschluß nach Plus 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Motorvorwärmung außer Betrieb 	
01208 Datensatz ¹⁾ verändert	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fehler im Datensatz ◆ Datensatz manipuliert 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fahrzeug verliert die Zulassung 	- J248 ersetzen

¹⁾ Fahrzeuge 08.95 ➤

01-25

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01237 Kraftstoffabschaltventil -N109 mechanischer Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ◆ N109 defekt, undicht oder klemmt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ verminderte Leistung ◆ Motorstillstand 	- N109 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ N109 defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß nach Masse 		

01-26

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01242 Endstufen im Steuergerät Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus	◆ alle bei der Stellglieddiagnose angesteuerten Bauteile	◆ Fahrverhaltensmängel ◆ Motorstillstand	- Stellglieddiagnose durchführen ⇒ Seite 01-36 - Leitungsverbindung zu den Stellgliedern prüfen - wenn Stellglieder i.O., Steuergerät defekt
unplausibles Signal	◆ Ventil für Abgasrückführung N18 defekt	◆ erhöhte Emissionswerte	

01-27

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01262 Magnetventil Ladedruckbegrenzung -N75 Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	◆ Leitungsunterbrechung ◆ Magnetventil defekt	◆ verminderte Leistung ◆ Ladedruck zu niedrig	- N75 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
	◆ Kurzschluß nach Masse	◆ verminderte Leistung ◆ Ladedruck zu hoch	
Kurzschluß nach Plus	◆ Kurzschluß nach Plus	◆ verminderte Leistung ◆ Ladedruck zu niedrig	

01-28

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01265 Ventil für Abgasrückführung -N18			
Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Leitungsunterbrechung ◆ Ventil für Abgasrückführung defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ keine Abgasrückführung 	- N18 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurzschluß nach Masse 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ zu viel Abgasrückführung ◆ verminderte Leistung, Schwarzauch 	
Kurzschluß nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurzschluß nach Plus 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ keine Abgasrückführung 	

01-29

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01266 Relais für Glühkerzen -J52			
Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Leitungsunterbrechung ◆ Relais für Glühkerzen defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vorglühanlage außer Betrieb 	- J52 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurzschluß nach Masse 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vorglühanlage ständig ein 	
Kurzschluß nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurzschluß nach Plus 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vorglühanlage außer Betrieb 	

01-30

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01268 Mengensteller -N146 Regeldifferenz	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Einspritzpumpe defekt ◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vorglühkontrolllampe blinkt ◆ Fahrverhaltensmängel ◆ Motorstillstand 	<ul style="list-style-type: none"> - N146 prüfen ⇒ Seite 23-67 - Leitungsverbindung zum N146 prüfen ⇒ Seite 23-71
unterer Anschlagwert	◆ Mengenstellwerk verstellt	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Schwarzauch ◆ unrunder Leerlauf 	
oberer Anschlagwert	◆ Mengenstellwerk verstellt	◆ Ruckeln. Leistungsmangel	

————— 01-31 —————

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01269 Ventil für Einspritzbeginn -N108 Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Leitungsunterbrechung ◆ Ventil für Einspritzbeginn defekt 	◆ Motor nagelt im Leerlauf, da Einspritzbeginn konstant auf "früh" steht	<ul style="list-style-type: none"> - N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
	◆ Kurzschluß nach Masse	◆ Leistungsmangel, da Einspritzbeginn konstant auf "spät" steht	
Kurzschluß nach Plus	◆ Kurzschluß nach Plus	◆ Motor nagelt im Leerlauf, da Einspritzbeginn konstant auf "früh" steht	

————— 01-32 —————

Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551	Wahrscheinliche Fehlerursache	Wahrscheinliche Auswirkungen	Reparaturmaßnahme
17978 Motorsteuergerät gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Manipulationsversuch ◆ Kurzschluß der Kommunikationsleitung ◆ falsche Codierung ◆ Steuergerät für Wegfahr-sicherung defekt/fehlt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Motorstillstand 	<ul style="list-style-type: none"> - Steuergerät für Motorelektronik an die Elektronische Wegfahr-sicherung anpassen ⇒ Seite 23-104 - Elektronische Wegfahr-sicherung prüfen: ⇒ Rep.-Gr. 96; Elektronische Wegfahr-sicherung instand setzen
65535 Steuergerät -J248 defekt	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Steuergerät intern defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fahrverhaltensmängel ◆ Motorstillstand 	<ul style="list-style-type: none"> - J248 ersetzen

01-33

Fehlerspeicher löschen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3

Prüfbedingung

- Fehler behoben

Hinweis:

Nach der Fehlerbehebung muß der Fehlerspeicher erneut wie nachfolgend beschrieben abgefragt und anschließend gelöscht werden.

Arbeitsablauf

- Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an. Der Motor muß dabei im Leerlauf laufen. (Fehlerauslesegerät anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ Seite 01-4.)

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX

HELP

◀ Anzeige am Display:

- Drücken Sie die Tasten 0 und 2 für die Funktion "Fehlerspeicher abfragen" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

01-34

Schnelle Datenübertragung HELP
Funktion anwählen XX

Schnelle Datenübertragung →
Fehlerspeicher ist gelöscht!

Schnelle Datenübertragung HELP
Funktion anwählen XX

◀ - Drücken Sie die → -Taste so oft, bis alle zuvor gespeicherten Fehler angezeigt worden sind und am Display wieder angezeigt wird:

- Drücken Sie die Tasten 0 und 5 für die Funktion "Fehlerspeicher löschen" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

◀ Anzeige am Display:

- Wenn sich der Fehlerspeicher nicht löschen läßt, ist noch ein Fehler vorhanden und muß beseitigt werden.

- Drücken Sie die → -Taste.

◀ Anzeige am Display:

- Drücken Sie die Tasten 0 und 6 für die Funktion "Datenübertragung beenden" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

- Führen Sie erneut eine Probefahrt durch. Fragen Sie dann den Fehlerspeicher nochmals ab. Es darf kein Fehler mehr angezeigt werden.

01-35

Stellglieddiagnose

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3

Prüfvoraussetzungen für Fahrzeuge mit Klimaanlage

- Fahrzeug hat Raumtemperatur (wärmer als + 15 °C)
- Klimaanlage eingeschaltet
- Niedrigste Temperatur und höchste Gebläsedrehzahl vorgewählt

Mit der Stellglieddiagnose werden folgende Bauteile in der genannten Reihenfolge angesteuert:

1. Ventil für Einspritzbeginn (N108)
2. Ventil für Abgasrückführung (N18)
3. Klimakompressoreingriff
4. Kraftstoffabschaltventil (N109)
5. Motorkennbuchstabe AFN und 1Z:
Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75)
Motorkennbuchstabe AEY:
Drosselklappensteller (V60)

01-36

- 6. Relais für Glühkerzen (J32)
- 7. Kontrolllampe für Vorglühzzeit (K29)
- 8. ► 08.94: Relais für Glühkerzen-Kühlmittel (J325)
08.94 ►: Relais für kleine Heizleistung (J359)
- 9. Nur Motorkennbuchstabe AEY und AFN:
Relais für große Heizleistung (J360)
- 10. Nur Motorkennbuchstabe AFN:
Relais für Gebläse (J323)

Hinweise:

- ◆ Die Ansteuerung der einzelnen Stellglieder ist auf 30 s begrenzt, kann aber jederzeit durch Drücken der → -Taste beendet werden.
- ◆ Vor Wiederholungen der Stellglieddiagnose muß die Zündung ausgeschaltet werden.

Arbeitsablauf

- Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an. Der Motor muß dabei im Leerlauf laufen. (Fehlerauslesegerät anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ Seite 01-4.)

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen XX	HELP
---	------

- ◀ Anzeige am Display:
- Bedienen Sie das Fehlerauslesegerät unter Berücksichtigung der Anzeige am Display:

Schnelle Datenübertragung 03-Stellglieddiagnose	Q
--	---

- Drücken Sie die Tasten 0 und 3 für die Funktion "Stellglieddiagnose".
- ◀ Anzeige am Display:
- Quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

Stellglieddiagnose Ventil für Einspritzbeginn-N108	→
---	---

- ◀ Anzeige am Display:
- Das Ansteuern des Ventils ergibt eine deutlich hörbare Veränderung des Verbrennungsgeräusches (Nagelgeräusch).
- Ist keine Veränderung des Verbrennungsgeräusches zu hören:
- Spritzverstellerregelbereich prüfen
⇒ Seite 23-74
- Drücken Sie die → -Taste.

Stellglieddiagnose Ventil für Abgasrückführung-N18	→
---	---

- ◀ Anzeige am Display:
- Das Ventil muß klicken.

Hinweise:

- ◆ Das Klicken des Ventils ist wegen der Motorgeräusche nicht hörbar und kann deshalb nur durch Berühren gefühlt werden.
- ◆ Die Kolbenbewegung am mechanischen Abgasrückführventil ist am seitlichen Schlitz deutlich sichtbar.

Klickt das Ventil nicht:

Stellglieddiagnose →
Klimakompressorereingriff

– Prüfen Sie die Abgasrückkehr- und Luftmassenmesserfunktion ⇒ Seite 23-91.

– Drücken Sie die → -Taste.

◀ Anzeige am Display:

Geprüft wird die Klimakompressorabschaltung.

Der Prüfschritt wird auch bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage aufgerufen.

Der Klimakompressor muß innerhalb 5 Sekunden stehen bleiben (Sichtprüfung), und dann ca. alle 5 Sekunden anlaufen und wieder stehen bleiben.

Wird der Klimakompressor nicht abgeschaltet:

– Prüfen Sie die Klimakompressorabschaltung:
⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

– Drücken Sie die → -Taste.

◀ Anzeige am Display:

Der Motor muß stehen bleiben.

Bleibt der Motor nicht stehen:

– Schalten Sie die Zündung aus.

– Schrauben Sie das Kraftstoffabschaltventil heraus und säubern Sie es von eventuell vorhandenen Spänen und Schmutz.

01-39

Stellglieddiagnose →
Kraftstoffabschaltventil-N109

– Wiederholen Sie die Stellglieddiagnose. Bleibt der Motor wieder nicht stehen, ersetzen Sie das Kraftstoffabschaltventil ⇒ Seite 23-10, Pos. 13.

– Setzen Sie die Stellglieddiagnose bei stehendem Motor und eingeschalteter Zündung fort.

– Drücken Sie die → -Taste.

Stellglieddiagnose →
Magnetventil Ladedruckbegrenzung-N75

◀ Anzeige am Display bei Motorkennbuchstaben AFN und 1Z:

Das Magnetventil muß klicken.

Hinweis:

Das Klicken des Ventils ist nur schwer hörbar und kann deshalb am besten durch Berühren gefühlt werden.

Klickt das Magnetventil nicht:

– Prüfen Sie das Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) ⇒ Seite 23-84.

– Drücken Sie die → -Taste.

Stellglieddiagnose →
Drosselklappensteller-V60

◀ Anzeige am Display bei Motorkennbuchstabe AEY: Bezeichnung im Stromlaufplan: Ventil für Drosselklappe (N211).

Das Ventil muß klicken.

Hinweis:

01-40

Das Klicken des Ventils ist nur schwer hörbar und kann deshalb am besten durch Berühren gefühlt werden.

Klickt das Ventil nicht:

- Prüfen Sie das Ventil für Drosselklappe (N211)
⇒ Seite 23-89.
- Drücken Sie die → -Taste.

Stellglieddiagnose →
Relais für Glühkerzen-J52

◀ Anzeige am Display:

Das Relais muß klicken.

Das Ein- und Ausschalten des Relais kann, bedingt durch die hohe Stromaufnahme der Glühkerzen, auch am Heller- und Dunklerwerden der Innenraumleuchte beobachtet werden.

Klickt das Relais nicht:

- Prüfen Sie das Relais für Glühkerzen:
⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte
- Drücken Sie die → -Taste.

Stellglieddiagnose →
Kontrolllampe für Vorglühzeit-K29

◀ Anzeige am Display:

Die Kontrolllampe muß blinken.

Blinkt die Kontrolllampe nicht:

- Prüfen Sie die Kontrolllampe für Vorglühzeit:

01-41

⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

- Drücken Sie die → -Taste.

Stellglieddiagnose →
Relais für Glühkerzen-Kühlmittel-J325
bzw. Relais für kleine Heizleistung-J359

◀ Anzeige am Display:

Das Relais muß klicken.

Klickt das Relais nicht:

- Prüfen Sie das Relais für Glühkerzen-Kühlmittel bzw. das Relais für kleine Heizleistung:
⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte
- Drücken Sie die → -Taste.

Stellglieddiagnose →
Relais für große Heizleistung-J360

◀ Anzeige am Display:

Das Relais muß klicken.

Klickt das Relais nicht:

- Prüfen Sie das Relais für große Heizleistung:
⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte
- Drücken Sie die → -Taste.

Stellglieddiagnose →
Relais für Gebläse-J323

◀ Anzeige am Display nur bei Motorkennbuchstabe AFN:

Hinweis:

01-42

Die Ansteuerung erfolgt nur bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage.

Der Lüfter muß alle 5 s anlaufen und wieder stehen bleiben.

Läuft der Lüfter nicht an:

- Prüfen Sie das Relais für Gebläse:
⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

- Drücken Sie die → -Taste.

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX

HELP

◀ Anzeige am Display:

- Drücken Sie die Tasten 0 und 6 für die Funktion "Datenübertragung beenden" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

- Schalten Sie die Zündung aus.

Steuergerät codieren

Es gibt Steuergeräte, die nicht codiert werden dürfen und solche, die codiert werden müssen.

Lassen Sie sich daher die Steuergeräteidentifikation zuerst anzeigen.

01-43

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3

Arbeitsablauf

- Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an. Die Zündung muß dabei eingeschaltet sein. (Fehlerauslesegerät anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ Seite 01-4.)

028906021C 1.9l R4 EDC SG D.. →
Codierung 0000 WSC0000

◀ Wird am Display des Fehlerauslesegerätes V.A.G 1551 diese Steuergeräteidentifikation angezeigt, dann darf das Steuergerät nicht codiert werden.

- ◆ Vor der Getriebevariante (SG bzw. AG) stehen keine Nullen.
- ◆ Die Softwareversion beginnt mit einem D.

028906021DF 1.9l R4 EDC G00SG 0602 →
Codierung 0002 WSC XXXXX

◀ Wird am Display des Fehlerauslesegerätes V.A.G 1551 diese Steuergerätcodierung angezeigt, dann muß das Steuergerät codiert werden.

- ◆ Vor der Getriebevariante (SG bzw. AG) stehen zwei Nullen und eventuell noch Buchstaben.
- ◆ Die Softwareversion setzt sich aus einer 4stelligen Zahl zusammen z.B. 0602.

- Drücken Sie die → -Taste.

01-44

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX

HELP

Steuergerät codieren Q
Codenummer eingeben xxxxx (0-32000)

028906021DF 1.9l R4 EDC G00SG 0602 →
Codierung 0002 WSC XXXXX

◀ Anzeige am Display:

- Drücken Sie die Tasten 0 und 7 für die Funktion "Steuergerät codieren" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

◀ Anzeige am Display:

- Die für dieses Fahrzeug zutreffende Codenummer eingeben und mit der Q-Taste quittieren.

Codenummer	für Fahrzeuge mit
00002	Schaltgetriebe
00001	autom. Getriebe

◀ Am Display des Fehlerauslesegerätes V.A.G 1551 wird die Steuergerätecodierung angezeigt, z.B.:

- Schalten Sie die Zündung aus und wieder ein.

Hinweis:

Durch das Aus- und Einschalten der Zündung wird die eingegebene Codierung aktiviert. Wird nach Eingabe der gültigen Codierung die Zündung nicht aus- und eingeschaltet, läßt sich der Fehler "Steuergerät falsch codiert" nicht löschen.

- Fehlerspeicher löschen ⇒ Seite 01-34

Sicher T M 2

01-45

Meßwertblöcke lesen

Meßwertblöcke mit dem Fehlerauslesegerät lesen

Zur Überprüfung eines Fahrzeuges sollten die Meßwertblöcke unter folgenden Bedingungen ausgelesen werden:

- ◆ Zündung ein (stehender Motor)
- ◆ Leerlauf (warmer Motor)
- ◆ Vollast (bei Probefahrt)
Bedienung des Fehlerauslesegerätes durch eine 2. Person!

Prüfbedingungen

- Elektrische Verbraucher ausgeschaltet
- Klimaanlage ausgeschaltet

Arbeitsablauf

- Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an. Der Motor muß dabei im Leerlauf laufen. (Fehlerauslesegerät anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ Seite 01-4.)

Schnelle Datenübertragung HELP
 Funktion anwählen XX

- ◀ Anzeige am Display:
- Drücken Sie die Tasten 0 und 8 für die Funktion "Meßwertblock lesen" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

Meßwertblock lesen HELP
 Anzeigegruppennummer eingeben XX

- ◀ Anzeige am Display:
- Drücken Sie zweimal die Taste 0 für die "Anzeigegruppennummer 00" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

Hinweis:
Es besteht die Möglichkeit, auch andere Anzeigegruppen anzuwählen, Anzeigegruppe 00 ist nur ein Beispiel.

Meßwertblock lesen 0 →
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

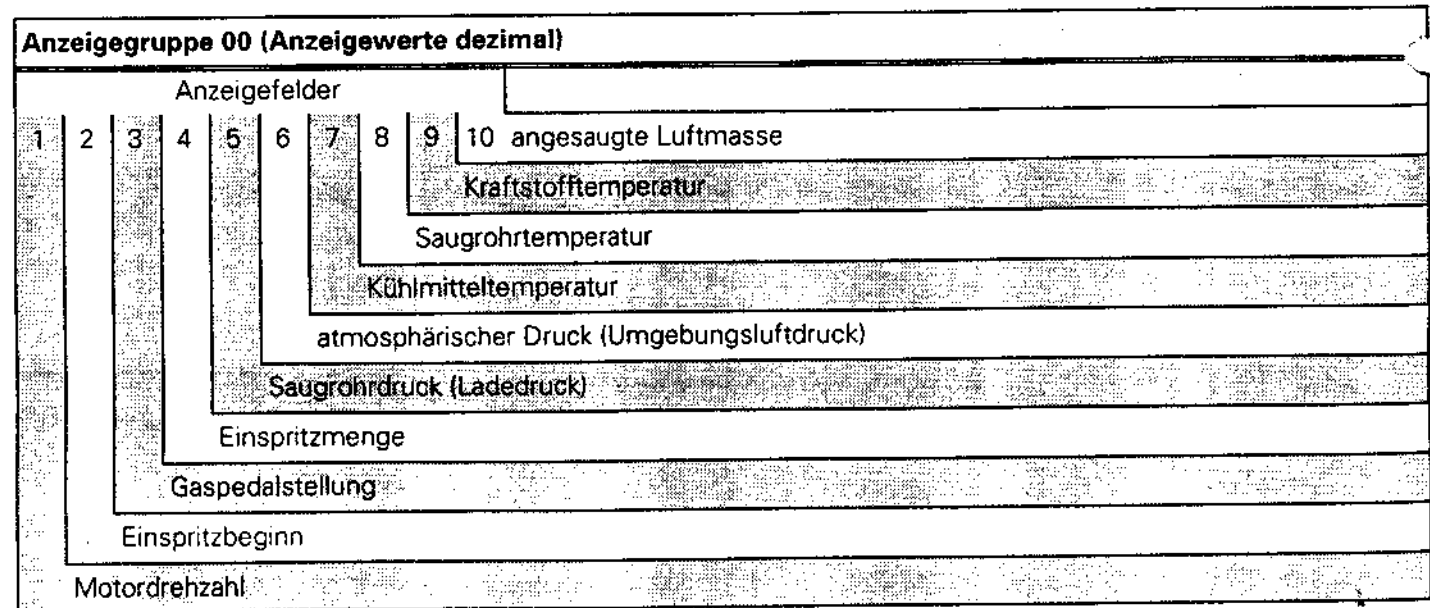
- ◀ Anzeige am Display:
 (1...10 = Anzeigefelder)

Hinweis:
Zum Wechseln in eine andere Anzeigegruppe wie folgt verfahren:

Anzeigegruppe	V.A.G 1551	V.A.G 1552
höher	Taste 3 drücken	↑-Taste drücken
niedriger	Taste 1 drücken	↓-Taste drücken
überspringen	C-Taste drücken	C-Taste drücken

Anzeigegruppenübersicht Motorkennbuchstaben AFN und 1Z

Hinweis:
 Anzeigegruppenübersicht Motorkennbuchstabe AEY ⇒ Seite 01-105.



	Anzeigefelder			
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 01 - Einspritzmenge				
Display	xxxx/min	xx,x mg/H	x,xx V	xxx,x °C
Anzeige	Motordrehzahl	Einspritzmenge	Spannung vom Geber für Regelschieberweg	Kühlmitteltemperatur
Anzeigegruppe 02 - Leerlaufdrehzahl				
Display	xxxx/min	xxx,x %	xxx	xxx,x °C
Anzeige	Motordrehzahl	Gaspedalstellung	Betriebszustand ¹⁾	Kühlmitteltemperatur
Anzeigegruppe 03 - Abgasrückführung				
Display	xxxx/min	xxx mg/H	xxx mg/H	xxx %
Anzeige	Motordrehzahl	angesaugte Luftmasse (soll)	angesaugte Luftmasse (ist)	Tastverhältnis vom Ventil für Abgasrückführung

¹⁾ 1 1 1 = Klimakompressor ein

0 1 0 = Leerlaufschalter geschlossen (Gaspedalstellung unter 17%)

1 0 0 = Anhebung der Leerlaufdrehzahl bei eingeschalteter Klimaanlage

01-49

	Anzeigefelder			
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 04 - Einspritzbeginn				
Display	xxxx/min	xx,x ° v.(n.) OT	xx,x ° v.(n.) OT	xxx %
Anzeige	Motordrehzahl	Einspritzbeginn (soll)	Einspritzbeginn (ist)	Tastverhältnis vom Ventil für Spritzbeginn
Anzeigegruppe 05 - Startverhältnisse				
Display	xxxx/min	xx,x mg/H	xx,x ° v.(n.) OT	xxx,x °C
Anzeige	Motordrehzahl	Startmenge	Einspritzbeginn (ist)	Kühlmitteltemperatur

01-50

Anzeigefelder				
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 06 - Schalterstellungen				
Display	xxx km/h	xxx	xxx xx	xxx
Anzeige	Geschwindigkeit	Bremspedalüberwachung ¹⁾	Geschwindigkeitsregelanlage ²⁾	Geschwindigkeitsregelanlage ³⁾

- 1) 0 0 1 = Bremslichtschalter geschlossen (Bremspedal betätigt)
 0 1 0 = Bremspedalschalter geöffnet (Bremspedal betätigt)
 1 0 0 = Kupplungspedalschalter geöffnet (Kupplungspedal betätigt)

- 2) Anzeige bei Fahrzeugen > 07.95
 000 01 = Geschwindigkeitsregelanlage ein
 000 10 = Geschwindigkeitsaufnahme
 001 00 = Geschwindigkeitswiederaufnahme
 010 00 = Bremslichtschalter geschlossen (Bremspedal betätigt)
 100 00 = Kupplungspedalschalter geöffnet (Kupplungspedal betätigt)

- 2) Anzeige bei Fahrzeugen 08.95 >
 0000 1 = Geschwindigkeitsregelanlage ein
 0001 0 = Geschwindigkeitsaufnahme (SET/FIX-Taste)
 0010 0 = Geschwindigkeitswiederaufnahme
 0100 0 = Bremspedalschalter geöffnet (Bremspedal betätigt)
 1000 0 = Kupplungspedalschalter geöffnet (Kupplungspedal betätigt)

- 3) 0 = Fahrzeuge mit Geschwindigkeitsregelanlage
 255 = Fahrzeuge ohne Geschwindigkeitsregelanlage

01-51

Anzeigefelder				
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 07 - Temperaturen				
Display	xxx,x °C		xxx,x °C	xxx,x °C
Anzeige	Kraftstofftemperatur	keine Anzeige	Saugrohrtemperatur	Kühlmitteltemperatur
Anzeigegruppe 08 - Einspritzmengenbegrenzung				
Display	xxxx/min	xx,x mg/H	xx,x mg/H	xx,x mg/H
Anzeige	Motordrehzahl	Einspritzmenge (Fahrerwunsch)	Einspritzmengen-Begrenzung (Drehmoment-Kennfeld)	Einspritzmengen-Begrenzung (Rauch-Kennfeld)
Anzeigegruppe 09 - Einspritzmengenbegrenzung				
Display	xxxx/min	xx,x mg/H	xx,x mg/H	x,xx V
Anzeige	Motordrehzahl	Einspritzmenge (Geschwindigkeitsregelanlage aktiv)	Einspritzmengen-Begrenzung (Drehmoment-Begrenzung vom autom. Getriebe)	Spannung vom Geber für Regelschieberweg

01-52

	Anzeigefelder			
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 10 - Luftgrößen				
Display	xxx mg/H	xxxx mbar	xxxx mbar	xxx,x %
Anzeige	angesaugte Luftmasse (ist)	atmosphärischer Druck (Luftdruck)	Saugrohrdruck (Ladedruck)	Gaspedalstellung
Anzeigegruppe 11 - Ladedruckregelung				
Display	xxxx/min	xxxx mbar	xxxx mbar	xxx %
Anzeige	Motordrehzahl	Ladedruck (soll)	Ladedruck (ist)	Tastverhältnis vom Ventil für Ladedruckbegrenzung
Anzeigegruppe 12 - Vorglühanlage				
Display	xxxx	xx,xx	xx,x V	xxx °C
Anzeige	ohne Bedeutung	Vorglühzeit	Versorgungsspannung vom Steuergerät	Kühlmitteltemperatur

01-53

	Anzeigefelder			
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 13 - Leerlauf-Ruheregelung				
Display	x,xx mg/H	x,xx mg/H	x,xx mg/H	
Anzeige	abweichende Einspritzmenge Zyl. 4 zum Zyl. 3	abweichende Einspritzmenge Zyl. 2 zum Zyl. 3	abweichende Einspritzmenge Zyl. 1 zum Zyl. 3	keine Anzeige

01-54

Meßwerteblocke auswerten, Motorkennbuchstabe 1Z

Anzeigegruppe 07 bei Zündung ein (ausgekühlter stehender Motor)

Meßwerteblock lesen 7	→
15,4 °C	15,9 °C 16,7 °C

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Kraftstofftemperatur	ca. Umgebungstemperatur ¹⁾	i.O.	—
	-5,6 °C	Kurzschluß oder Geber für Kraftstofftemperatur -G81 defekt	<ul style="list-style-type: none"> - G81 prüfen ⇒ Seite 23-64 - Leitungsverbindungen zum G81 prüfen ⇒ Seite 23-66 - Im Fehlerfall zeigt der Meßwerteblock eine Kraftstofftemperatur von -5,6 °C
2 = keine Anzeige	—	—	—

¹⁾ Eine Angabe von Sollwerten ist bei Temperaturen nicht möglich. Bei ausgekühltem Motor müssen die Temperaturwerte von Kraftstoff, Saugrohr und Kühlmittel zwangsläufig in etwa mit der Umgebungstemperatur übereinstimmen. Weicht ein Wert auffällig ab, muß der entsprechende Geber geprüft werden.

01-55

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Saugrohrtemperatur	ca. Umgebungstemperatur ¹⁾	i.O.	—
	ca. 19 °C	Geber für Saugrohrtemperatur-G72 defekt	<ul style="list-style-type: none"> - G72 prüfen ⇒ Seite 23-56 - Leitungsverbindungen zum G72 prüfen ⇒ Seite 23-58 - Im Fehlerfall zeigt Meßwerteblock eine konstante Saugrohrtemperatur von ca.19 °C an
4 = Kühlmitteltemperatur	ca. Umgebungstemperatur ¹⁾	i.O.	—
	große Abweichung von der Umgebungstemperatur	Kurzschluß oder Geber für Kühlmitteltemperatur-G62 defekt	<ul style="list-style-type: none"> - G62 prüfen ⇒ Seite 23-46 - Leitungsverbindungen zum G62 prüfen ⇒ Seite 23-47 - Im Fehlerfall wird Ersatzweise die Kraftstofftemperatur angezeigt

¹⁾ Eine Angabe von Sollwerten ist bei Temperaturen nicht möglich. Bei ausgekühltem Motor müssen die Temperaturwerte von Kraftstoff, Saugrohr und Kühlmittel zwangsläufig in etwa mit der Umgebungstemperatur übereinstimmen. Weicht ein Wert auffällig ab, muß der entsprechende Geber geprüft werden.

01-56

Anzeigegruppe 00 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 0 →
40 50 0 20 90 201 62 97 127 83

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	41...45	i.O.	—
2 = Einspritzbe- ginn	0...88	i.O.	—
	über 88		– weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 04, ⇒ Seite 01-65
3 = Gaspedalstel- lung	0	i.O.	—
	über 0		– weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 02, Anzeigefeld 2 ⇒ Seite 01-62

01-57

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
4 = Einspritz- menge	15...45	i.O.	—
	unter 15 oder über 45		– weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 01, ⇒ Seite 01-60
5 = Saugrohrdruck	kein Sollwert ¹⁾	—	—
6 = atmosphäri- scher Druck	kein Sollwert ¹⁾	—	—
7 = Kühlmittel- temperatur	35...80	i.O.	—
	über 80	Motor zu kalt	– Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen. – weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 4 ⇒ Seite 01-55

¹⁾ Anzeigen in den Anzeigefeldern 5 und 6 müssen in etwa übereinstimmen.

01-58

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
8 = Saugrohrtemperatur	80...182	i.O.	—
	unter 80 oder über 182		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 3 ⇒ Seite 01-55
9 = Kraftstofftemperatur	91...201	i.O.	—
	unter 91 oder über 201		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 1 ⇒ Seite 01-55
10 = angesaugte Luftmasse ¹⁾	84...128 ²⁾ 69...111 ³⁾	i.O.	—
	unter 69 oder über 128		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 03 ⇒ Seite 01-63

¹⁾ Die Meßwerte gelten für die eingeschaltete Abgasrückführung. Die Abgasrückführung wird im Leerlauf nach ca. 10 Minuten vom Steuergerät abgeschaltet, ggf. müssen Sie einen kurzen Gasstoß geben oder den Motor neu starten.

²⁾ Steuergerät 028 906 021 C Softwareversion D60, bzw. 028 906 021 AF Softwareversion D70

³⁾ Steuergerät 028 906 021 Q Softwareversion D3A

————— 01-59 —————

Anzeigegruppe 01 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 1 →	◀ Anzeige am Display
840/min 6,5 mg/H 1,480 V 87,3 °C	

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = Einspritz- menge	3...9 mg/H	i.O.	—
	unter 3 mg/H	Einspritzpumpe zu fett	- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24
	über 9 mg/H	Motor zu kalt Einspritzpumpe zu mager	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen. - Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24

————— 01-60 —————

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Spannung vom Geber für Regelschie- berweg	1,25...1,70 V	i.O.	—
	unter 1,25 V	Einspritzpumpe zu fett	- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24
	über 1,70 V	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen.
Einspritzpumpe zu mager		- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24	
4 = Kühlmittel- temperatur	80...110 °C	i.O.	—
	unter 80 °C	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen.

01-61

Anzeigegruppe 02 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 2	→
840/min 0,0 % 0 1 0 88,4 °C	

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = Gaspedalstel- lung	0 %	Gaspedal nicht getreten: i.O.	—
	1...99 %	Geber für Gaspedalstellung-G79 falsch eingestellt oder defekt	- G-79 prüfen und ggf. einstellen ⇒ Seite 23-100
Leitungsunterbrechung zum G79		- Leitungsverbindungen zum G79 prüfen ⇒ Seite 23-102	
3 = Betriebszu- stand	010	i.O.	—
	111	Klimaanlage eingeschaltet	- Klimaanlage ausschalten
4 = Kühlmittel- temperatur	80...110 °C	i.O.	—

01-62

Anzeigegruppe 03 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 3	→
840/min 290 mg/H 308 mg/H 54 %	

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = angesaugte Luftmasse (soll)	230...420 mg/H	i.O.	—
	über 420 mg/H	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen.

01-63

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = angesaugte Luftmasse (ist) ³⁾	280...420 mg/H ¹⁾ 230...370 mg/H ²⁾	i.O.	—
	unter 280 ¹⁾ bzw. 230 ²⁾ mg/H	zuviel Abgasrückführung	- Abgasrückführ- und Luftmassenmessfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91
		Falschlucht	- Ansaugsystem auf Undichtigkeit prüfen.
	über 420 ¹⁾ bzw. 370 ²⁾ mg/H	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen.
		zu wenig Abgasrückführung	- Motor läuft seit 10 min. im Leerlauf, kurzen Gasstoß geben.
Luftmassenmesser-G70 defekt		- Abgasrückführ- und Luftmassenmessfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91 - Im Fehlerfall zeigt der Messwerteblock einen konstanten Luftmassenwert von ca. 425 mg/H über den gesamten Drehzahl- und Lastbereich an.	

¹⁾ Steuergerät 028 906 021 C Softwareversion D60, bzw. 028 906 021 AF Softwareversion D70

²⁾ Steuergerät 028 906 021 Q Softwareversion D3A

³⁾ Die Meßwerte gelten für die eingeschaltete Abgasrückführung. Die Abgasrückführung wird im Leerlauf nach ca. 10 Minuten vom Steuergerät abgeschaltet, ggf. müssen Sie einen kurzen Gasstoß geben oder den Motor neu starten.

01-64

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Abgasrückfüh- rung	10...90 %	i.O.	—

Anzeigegruppe 04 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwertblock lesen 4	→
840/min 0,9° v. OT 0,9° v. OT 3 %	

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = Einspritzbe- ginn (soll)	3° n. OT... 4° v. OT	i.O.	—
	über 4° v. OT	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen.

———— 01-65 ————

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Einspritzbe- ginn (ist)	3° n. OT... 4° v. OT	i.O.	—
	über 4° v. OT	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen.
		Einspritzpumpe steht zu "früh"	- Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29
		Ventil für Einspritzbeginn-N108 de- fekt	- N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglied- diagnose
	unter 2° n. OT	Einspritzpumpe steht extrem zu "spät"	- Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29
		Spritzverstellung blockiert	- N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglied- diagnose
Ventil für Einspritzbeginn-N108 de- fekt			
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Einspritzbe- ginn	2...10 % ¹⁾	i.O.	—
	über 10 % ¹⁾	Einspritzpumpe steht zu "spät"	- Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29

¹⁾ Bei neuen Fahrzeugen bzw. neuen Motoren kann das Tastverhältnis bis 50 % betragen.

———— 01-66 ————

Anzeigegruppe 13 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 13 →
0,82mg/H -0,12mg/H 0,49mg/H

◀ Anzeige am Display:

- ◆ Die Einspritzanlage verfügt über eine Leerlauf-Ruheregelung. Es können Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Zylindern (Teiletoleranzen, Düsendurchsatz, Kompression, etc.) erkannt und durch eine selektive Einspritzmengen-zuteilung im Leerlauf ausgeglichen werden.
- ◆ Die Erkennung erfolgt im Leerlauf über das Signal vom Geber für Motordrehzahl, welcher vier Signale pro Kurbelwellen-umdrehung an das Steuergerät liefert. Kommen die Signale in gleichem Rhythmus, so leisten alle Zylinder die gleiche Arbeit. Ist ein Zylinder leistungsschwächer, so wird die Kurbelwelle eine längere Zeit für die nächste halbe Kurbelwellen-umdrehung benötigen. Andersherum beschleunigt ein leistungsstarker Zylinder die Kurbelwelle so sehr, daß sie eine kürzere Zeit benötigt.
- ◆ Hat das Steuergerät eine Abweichung erkannt, wird der betreffende Zylinder sofort mit größerer bzw. kleinerer Ein-spritzmenge versorgt, bis der Motor wieder "rund" läuft.
- ◆ Im Meßwerteblock wird die Einspritzmengenabweichung der einzelnen Zylinder im Vergleich zum Zylinder 3 angezeigt, die notwendig ist, um einen runden Motorleerlauf zu erreichen.
- ◆ +... mg/H: Der jeweilige Zylinder ist leistungsschwächer als Zylinder 3 und wird deshalb mit mehr Kraftstoff versorgt.
- ◆ -... mg/H: Der jeweilige Zylinder ist leistungsstärker als Zylinder 3 und wird deshalb mit weniger Kraftstoff versorgt.

01-67

Anzeigegruppe 00 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 0 →
186 225 255 171 186 201 62 177 175 233

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	136...150	i.O.	—
	über 150	Drehzahl zu hoch	—
2 = Einspritzbe- ginn	138...188	i.O.	—
	unter 138		– weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 04, ⇒ Seite 01-71

01-68

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Gaspedalstel- lung	255	i.O.	—
	unter 255	kein Vollgas	- Prüfung bei Vollgas wiederholen. - weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 10, Anzeigefeld 4 ⇒ Seite 01-75
4 = Einspritz- menge	174...178	i.O.	—
	unter 174		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 08, ⇒ Seite 01-73
	125	Noteinspritzmenge, wenn Steuer- gerät Fehler erkannt hat	- Fehlerspeicher auslesen
5 = Saugrohrdruck	209...238 ¹⁾ 155...189 ²⁾	i.O.	—
	unter 155 oder über 238		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 11, ⇒ Seite 01-78
6 = atmosphäri- scher Druck	kein Sollwert	—	—

¹⁾ Steuergerät 028 906 021 C Softwareversion D60, bzw. 028 906 021 Q Softwareversion D3A.

²⁾ Steuergerät 028 906 021 AF Softwareversion D70.

01-69

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
7 = Kühlmittel- temperatur	35...80	i.O.	—
	über 80	Motor zu kalt	- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 4 ⇒ Seite 01-55
8 = Saugrohrtem- peratur	80...182	i.O.	—
	unter 80 oder über 182		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 3 ⇒ Seite 01-55
9 = Kraftstofftem- peratur	91...201	i.O.	—
	unter 91 oder über 201		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 1 ⇒ Seite 01-55
10 = angesaugte Luftmasse	225...255	i.O.	—
	unter 225		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 10, Anzeigefeld 1 ⇒ Seite 01-75

01-70

Anzeigegruppe 04 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 4	→
3100/min 10° v. OT 10° v. OT 80 %	

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	2850...3150/min	i.O.	—
2 = Einspritzbeginn (soll)	8...12 °KW v. OT	i.O.	—

———— 01-71 ————

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Einspritzbeginn (ist)	ca. Einspritzbeginn (soll)	i.O.	—
	bei großer Abweichung zu den Soll- und Istwert (ca. 5 °KW)	Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt Einspritzpumpe steht extrem falsch Luft im Kraftstoffsystem	- N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose - Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29 - Kraftstoffversorgung überprüfen
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Einspritzbeginn	60...90 %	i.O.	—
	unter 60 oder über 90 %	Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt	- N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose - Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29 - Kraftstoffversorgung überprüfen

———— 01-72 ————

Anzeigegruppe 08 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwertblock lesen 8 →
3290/min 38,4 mg/H 35,2 mg/H 35,7 mg/H

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	2850...3150/min	i.O.	—
2 = Einspritzmenge (Fahrerwunsch)	36...42 mg/H	i.O.	—
	unter 36 mg/H	kein Vollgas Geber für Gaspedalstellung-G79 falsch eingestellt oder defekt	- Prüfung bei Vollgas wiederholen. - G-79 prüfen und ggf. einstellen ⇒ Seite 23-100

———— 01-73 ————

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Einspritzmengenbegrenzung (Drehmomentkennfeld)	34,2...35,2 mg/H	i.O.	—
	unter 34,2 mg/H	Drehzahl zu hoch oder zu niedrig	—
4 = Einspritzmengenbegrenzung (Rauchkennfeld)	35...38 mg/H	i.O.	—
	unter 35 mg/H	angesaugte Luftmasse zu gering Abgasrückführmenge zu hoch	- Abgasrückführ- und Luftmassenmessfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91 - Abgasrückführ- und Luftmassenmessfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91

———— 01-74 ————

Anzeigegruppe 10 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 10 → 830 mg/H 1030 mbar 1850 mbar 100 %
--

◀ Anzeige am Display

01-75

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = angesaugte Luftmasse (ist)	750...850 mg/H	i.O.	—
	unter 750 mg/H	Drehzahl zu niedrig oder zu hoch	- Sollwert bei 3000/min ablesen.
		Ladedruck zu niedrig	- Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79
	Luftmassenmesser defekt	- Abgasrückführ- und Luftmassenmesserfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91 - Im Fehlerfall zeigt der Messwerteblock einen konstanten Luftmassenwert von ca. 425 mg/H über den gesamten Drehzahl- und Lastbereich an	
2 = atmosphärischer Druck (Luftdruck)	kein Sollwert	—	—

01-76

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Saugrohrdruck (Ladedruck)	1750...1950 mbar	i.O.	—
	unter 1750 mbar	Ladedruckregelung defekt	- Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79
		Turbolader defekt	
	ca. Umgebungsdruck	Magnetventil für Ladedruckbegrenzung-N75 klemmt	- N75 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose - Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79
		Ladedruckschlauch am Steuergerät nicht aufgesteckt	- Ladedruckschlauch aufstecken
über 1950 mbar		Druckschlauch der Ladedruckregelung abgefallen oder verstopft	- Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79
	Magnetventil für Ladedruckbegrenzung-N75 klemmt	- N75 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose	
4 = Gaspedalstellung	100 %	i.O.	—
	unter 100 %	kein Vollgas	- Prüfung bei Vollgas wiederholen.
		Geber für Gaspedalstellung-G79 falsch eingestellt oder defekt	- G-79 prüfen und ggf. einstellen ⇒ Seite 23-100

01-77

Anzeigegruppe 11 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 11 →
3340/min 1830 mbar 1850 mbar 68 %

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	2850...3150/min	i.O.	—
2 = Ladedruck (soll)	1720...1950 mbar	i.O.	—

01-78

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Ladedruck (ist)	1720...1950 mbar	i.O.	—
	unter 1720 mbar	Ladedruckregelung defekt	- Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79
		Turbolader defekt	
	über 1950 mbar	Ladedruckschlauch am Steuergerät nicht aufgesteckt	- Ladedruckschlauch aufstecken
Druckschlauch der Ladedruckregelung abgefallen oder verstopft		- Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79	
	Magnetventil für Ladedruckbegrenzung-N75 klemmt	- N75 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose - Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79	
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Ladedruckbegrenzung	40...70 %	i.O.	—

01-79

Meßwerteblocke auswerten, Motorkennbuchstabe AFN

Anzeigegruppe 07 bei Zündung ein (ausgekühlter stehender Motor)

Meßwerteblock lesen 7	→
15,4 °C	15,9 °C 16,7 °C

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Kraftstofftemperatur	ca. Umgebungstemperatur ¹⁾	i.O.	—
	-5,4 °C	Kurzschluß oder Geber für Kraftstofftemperatur -G81 defekt	- G81 prüfen ⇒ Seite 23-64 - Leitungsverbindungen zum G81 prüfen ⇒ Seite 23-66 - Im Fehlerfall zeigt der Meßwerteblock eine Kraftstofftemperatur von -5,4 °C
2 = keine Anzeige	—	—	—

01-80

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Ansauglufttemperatur	ca. Umgebungstemperatur ¹⁾	i.O.	—
	ca. 136,8 °C	Geber für Saugrohrtemperatur-G72 defekt	<ul style="list-style-type: none"> - G72 prüfen ⇒ Seite 23-56 - Leitungsverbindungen zum G72 prüfen ⇒ Seite 23-58 - Im Fehlerfall zeigt der Meßwerteblock eine konstante Saugrohrtemperatur von ca.136,8 °C an
4 = Kühlmitteltemperatur	ca. Umgebungstemperatur ¹⁾	i.O.	—
	große Abweichung von der Umgebungstemperatur	Kurzschluß oder Geber für Kühlmitteltemperatur-G62 defekt	<ul style="list-style-type: none"> - G62 prüfen ⇒ Seite 23-46 - Leitungsverbindungen zum G62 prüfen ⇒ Seite 23-47 - Im Fehlerfall wird Ersatzweise die Kraftstofftemperatur angezeigt

¹⁾ Eine Angabe von Sollwerten ist bei Temperaturen nicht möglich. Bei ausgekühltem Motor müssen die Temperaturwerte von Kraftstoff, Ansaugluft und Kühlmittel zwangsläufig in etwa mit der Umgebungstemperatur übereinstimmen. Weicht ein Wert auffällig ab, muß der entsprechende Geber geprüft werden.

01-81

Anzeigegruppe 00 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 0 →
43 56 0 24 90 204 59 155 154 83

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	41...45	i.O.	—
2 = Einspritzbeginn	0...88	i.O.	—
	über 88		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 04, ⇒ Seite 01-91
3 = Gaspedalstellung	0	i.O.	—
	über 0		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 02, Anzeigefeld 2 ⇒ Seite 01-87

01-82

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
4 = Einspritz- menge	15...45	i.O.	—
	unter 15 oder über 45		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 01, ⇒ Seite 01-85
5 = Saugrohrdruck	kein Sollwert ¹⁾	—	—
6 = atmosphäri- scher Druck	kein Sollwert ¹⁾	—	—
7 = Kühlmittel- temperatur	35...80	i.O.	—
	über 80	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen. - weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 4 ⇒ Seite 01-80

01-83

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
8 = Saugrohrtem- peratur	50...182	i.O.	—
	unter 50 oder über 182		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 3 ⇒ Seite 01-80
9 = Kraftstofftem- peratur	91...201	i.O.	—
	unter 91 oder über 201		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 1 ⇒ Seite 01-80
10 = angesaugte Luftmasse ²⁾	69...135	i.O.	—
	unter 69 oder über 135		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 03 ⇒ Seite 01-88

¹⁾ Anzeigen in den Anzeigefeldern 5 und 6 müssen in etwa übereinstimmen.

²⁾ Die Meßwerte gelten für eingeschaltete Abgasrückführung. Die Abgasrückführung wird im Leerlauf nach ca. 10 min. abgeschaltet, ggf. kurzen Gasstoß geben oder Motor neu starten.

01-84

Anzeigegruppe 01 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 1 →
 840/min 6,5 mg/H 1,480 V 87,3 °C

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = Einspritz- menge	3...9 mg/H	i.O.	—
	unter 3 mg/H	Einspritzpumpe zu fett	- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24
	über 9 mg/H	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen.
Einspritzpumpe zu mager		- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24	

———— 01-85 ————

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Spannung vom Geber für Regelschie- berweg	1,45...1,90 V	i.O.	—
	unter 1,45 V	Einspritzpumpe zu fett	- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24
	über 1,90 V	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen.
Einspritzpumpe zu mager		- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24	
4 = Kühlmittel- temperatur	80...110 °C	i.O.	—
	unter 80 °C	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen.

———— 01-86 ————

Anzeigegruppe 02 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 2	→
840/min 0,0 % 0 1 0 88,4 °C	

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = Gaspedalstellung	0 %	Gaspedal nicht getreten: i.O.	—
	1...100 %	Geber für Gaspedalstellung-G79 falsch eingestellt oder defekt Leitungsunterbrechung zum G79	- G-79 prüfen und ggf. einstellen ⇒ Seite 23-100 - Leitungsverbindungen zum G79 prüfen ⇒ Seite 23-102
3 = Betriebszustand	010	i.O.	—
	111	Klimaanlage eingeschaltet	- Klimaanlage ausschalten
4 = Kühlmitteltemperatur	80...110 °C	i.O.	—

————— 01-87 —————

Anzeigegruppe 03 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 3	→
840/min 290 mg/H 308 mg/H 54 %	

◀ Anzeige am Display:

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = angesaugte Luftmasse (soll)	230...450 mg/H	i.O.	—
	über 450 mg/H	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen.

————— 01-88 —————

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = angesaugte Luftmasse (ist) ¹⁾	230...450 mg/H	i.O.	—
	unter 230 mg/H	zuviel Abgasrückführung	- Abgasrückführ- und Luftmassenmes- serfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91
		Falschlufft	- Ansaugsystem auf Undichtigkeit prü- fen.
	über 450 mg/H	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen.
		zu wenig Abgasrückführung	- Motor läuft seit 10 min. im Leerlauf, kurzen Gasstoß geben.
Luftmassenmesser-G70 defekt		- Abgasrückführ- und Luftmassenmes- serfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91 - Im Fehlerfall zeigt der Messwerteblock einen konstanten Luftmassenwert von ca. 550 mg/H über den gesamten Dreh- zahl- und Lastbereich an.	

01-89

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Abgasrückfüh- rung	10...90 %	i.O.	—

¹⁾ Die Meßwerte gelten für die eingeschaltete Abgasrückführung. Die Abgasrückführung wird im Leerlauf nach ca. 10 Minuten vom Steuergerät abgeschaltet, ggf. müssen Sie einen kurzen Gasstoß geben oder den Motor neu starten.

01-90

Anzeigegruppe 04 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 4 →
 900/min 0,9° v. OT 1,2° v. OT 4 %

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = Einspritzbeginn (soll)	2° n. OT... 4° v. OT	i.O.	—
	über 4° v. OT	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen.

01-91

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Einspritzbeginn (ist)	2° n. OT... 4° v. OT	i.O.	—
		über 4° v. OT	Motor zu kalt
		Einspritzpumpe steht zu "früh"	- Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29
		Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt	- N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
	später 2° n. OT	Einspritzpumpe steht extrem zu "spät"	- Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29
		Spritzverstellung blockiert	- N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt			
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Einspritzbeginn	2...95 %	i.O.	—

01-92

Anzeigegruppe 13 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 13 →
0,82mg/H -0,12mg/H 0,49mg/H

◀ Anzeige am Display:

- ◆ Die Einspritzanlage verfügt über eine Leerlauf-Ruheregelung. Es können Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Zylindern (Teiletoleranzen, Düsendurchsatz, Kompression, etc.) erkannt und durch eine selektive Einspritzmengen-zuteilung im Leerlauf ausgeglichen werden.
- ◆ Die Erkennung erfolgt im Leerlauf über das Signal vom Geber für Motordrehzahl, welcher vier Signale pro Kurbelwellen-umdrehung an das Steuergerät liefert. Kommen die Signale in gleichem Rhythmus, so leisten alle Zylinder die gleiche Arbeit. Ist ein Zylinder leistungsschwächer, so wird die Kurbelwelle eine längere Zeit für die nächste halbe Kurbelwellen-umdrehung benötigen. Andersherum beschleunigt ein leistungsstarker Zylinder die Kurbelwelle so sehr, daß sie eine kürzere Zeit benötigt.
- ◆ Hat das Steuergerät eine Abweichung erkannt, wird der betreffende Zylinder sofort mit größerer bzw. kleinerer Ein-spritzmenge versorgt, bis der Motor wieder "rund" läuft.
- ◆ Im Meßwerteblock wird die Einspritzmengenabweichung der einzelnen Zylinder im Vergleich zum Zylinder 3 angezeigt, die notwendig ist, um einen runden Motorleerlauf zu erreichen.
- ◆ +... mg/H: Der jeweilige Zylinder ist leistungsschwächer als Zylinder 3 und wird deshalb mit mehr Kraftstoff versorgt.
- ◆ -... mg/H: Der jeweilige Zylinder ist leistungsstärker als Zylinder 3 und wird deshalb mit weniger Kraftstoff versorgt.

01-93

Anzeigegruppe 00 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 0 →
148 157 255 123 91 205 68 151 157 154

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	136...150	i.O.	—
	über 190	Drehzahl zu hoch, Motor wird ab-geregelt	—
2 = Einspritzbe-ginn	138...188	i.O.	—
	unter 138		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 04, ⇒ Seite 01-97

01-94

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Gaspedalstel- lung	255	i.O.	—
	unter 255	kein Vollgas	- Prüfung bei Vollgas wiederholen.
4 = Einspritz- menge	192...215	i.O.	—
	unter 192		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 08, ⇒ Seite 01-99
5 = Saugrohrdruck	180...245	i.O.	
	unter 180 oder über 245		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 11, ⇒ Seite 01-103
6 = atmosphäri- scher Druck	kein Sollwert	—	—

01-95

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
7 = Kühlmittel- temperatur	35...80	i.O.	—
	über 80	Motor zu kalt	- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 4 ⇒ Seite 01-80
8 = Ansaugluft- temperatur	50...182	i.O.	—
	unter 50 oder über 182		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 3 ⇒ Seite 01-80
9 = Kraftstofftem- peratur	91...201	i.O.	—
	unter 91 oder über 201		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 1 ⇒ Seite 01-80
10 = angesaugte Luftmasse	225...255	i.O.	—
	unter 225		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 10, Anzeigefeld 1 ⇒ Seite 01-101

01-96

Anzeigegruppe 04 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 4	→
3100/min 10° v. OT 10° v. OT 80 %	

◀ Anzeige am Display:

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	2850...3150/min	i.O.	—
2 = Einspritzbeginn (soll)	8...12 °KW v. OT	i.O.	—

———— 01-97 ————

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Einspritzbeginn (ist)	ca. Einspritzbeginn (soll)	i.O.	—
	bei großer Abweichung zu den Soll- und Istwert (ca. 5 °KW)	Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt Einspritzpumpe steht extrem falsch Luft im Kraftstoffsystem	- N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose - Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29 - Kraftstoffversorgung überprüfen
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Einspritzbeginn	60...98 %	i.O.	—
	unter 60 oder über 98 %	Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt	- N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose - Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29 - Kraftstoffversorgung überprüfen

———— 01-98 ————

Anzeigegruppe 08 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 8 →
3290/min 38,4 mg/H 35,2 mg/H 35,7 mg/H

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	2850...3150/min	i.O.	—
2 = Einspritzmenge (Fahrerwunsch)	43...45 mg/H	i.O.	—
	unter 43 mg/H	kein Vollgas Geber für Gaspedalstellung-G79 falsch eingestellt oder defekt	- Prüfung bei Vollgas wiederholen. - G-79 prüfen und ggf. einstellen ⇒ Seite 23-100

01-99

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Einspritzmengenbegrenzung (Drehmomentkennfeld)	40...42 mg/H	i.O.	—
	unter 40 mg/H	Drehzahl zu hoch oder zu niedrig	—
4 = Einspritzmengenbegrenzung (Rauchkennfeld)	38,5...44 mg/H	i.O.	—
	unter 38,5 mg/H	angesaugte Luftmasse zu gering Abgasrückführmenge zu hoch	- Abgasrückführ- und Luftmassenmessfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91 - Abgasrückführ- und Luftmassenmessfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91

01-100

Anzeigegruppe 10 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 10 →
830 mg/H 1030 mbar 1850 mbar 100 %

◀ Anzeige am Display:

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = angesaugte Luftmasse (ist)	850...1050 mg/H	i.O.	—
	unter 850 mg/H	Drehzahl zu niedrig oder zu hoch	– Sollwert bei 3000/min ablesen.
		Ladedruck zu niedrig	– Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79
	Luftmassenmesser defekt	– Abgasrückführ- und Luftmassenmessfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91 – Im Fehlerfall zeigt der Messwerteblock einen konstanten Luftmassenwert von ca. 550 mg/H über den gesamten Drehzahl- und Lastbereich an	

01-101

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
2 = atmosphärischer Druck (Luftdruck)	kein Sollwert	—	—
3 = Saugrohrdruck (Ladedruck)	1700...2500 mbar	i.O.	—
	unter 1700 mbar	Ladedruckregelung defekt	– Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79
		Turbolader defekt	
über 2500 mbar			
4 = Gaspedalstellung	100 %	i.O.	—
	unter 100 %	kein Vollgas	– Prüfung bei Vollgas wiederholen.
		Geber für Gaspedalstellung-G79 falsch eingestellt oder defekt	– G-79 prüfen und ggf. einstellen ⇒ Seite 23-100

01-102

Anzeigegruppe 11 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 11	→
3340/min 1830 mbar 1850 mbar 68 %	

◀ Anzeige am Display:

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	2850...3150/min	i.O.	—
2 = Ladedruck (soll)	1900...2000 mbar	i.O.	—

01-103

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Ladedruck (ist)	1700...2500 mbar	i.O.	—
	unter 1700 mbar	Ladedruckregelung defekt	- Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79
		Turbolader defekt	
	über 2500 mbar	Ladedruckschlauch am Steuergerät nicht aufgesteckt	- Ladedruckschlauch aufstecken
Turbolader defekt		- Ladedruckregelung prüfen ⇒ Seite 23-79	
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Ladedruckbegrenzung	45...94 %	i.O.	—

01-104

Anzeigegruppenübersicht Motorkennbuchstabe AEY

Anzeigegruppe 00 (Anzeigewerte dezimal)										
Anzeigefelder										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	angesaugte Luftmasse
										Kraftstofftemperatur
										Ansauglufttemperatur
										Kühlmitteltemperatur
										atmosphärischer Druck (Umgebungsluftdruck)
										Anzeigewert ohne Bedeutung
										Einspritzmenge
										Gaspedalstellung
										Einspritzbeginn
										Motordrehzahl

	Anzeigefelder			
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 01 -Einspritzmenge				
Display	xxxx/min	xx,x mg/H	x,xxx V	xxx,x °C
Anzeige	Motordrehzahl	Einspritzmenge	Spannung vom Geber für Regelschieberweg	Kühlmitteltemperatur
Anzeigegruppe 02 -Leerlaufdrehzahl				
Display	xxxx/min	xxx,x %	xxx	xxx,x °C
Anzeige	Motordrehzahl	Gaspedalstellung	Betriebszustand ¹⁾	Kühlmitteltemperatur
Anzeigegruppe 03 -Abgasrückführung				
Display	xxxx/min	xxx mg/H	xxx mg/H	xxx %
Anzeige	Motordrehzahl	angesaugte Luftmasse (soll)	angesaugte Luftmasse (ist)	Tastverhältnis vom Ventil für Abgasrückführung

¹⁾ 1 1 1 = Klimakompressor ein
 0 1 0 = Leerlaufschalter geschlossen (Gaspedalstellung unter 17%)

Anzeigefelder				
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 04 -Einspritzbeginn				
Display	xxxx/min	xx,x ° v.(n.) OT	xx,x ° v.(n.) OT	xxx %
Anzeige	Motordrehzahl	Einspritzbeginn (soll)	Einspritzbeginn (ist)	Tastverhältnis vom Ventil für Spritzbeginn
Anzeigegruppe 05 -Startverhältnisse				
Display	xxxx/min	xx,x mg/H	xx,x ° v.(n.) OT	xxx,x °C
Anzeige	Motordrehzahl	Startmenge	Einspritzbeginn (ist)	Kühlmitteltemperatur

01-107

Anzeigefelder				
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 06 -Schalterstellungen				
Display	xxx km/h	xxx	xxx xx	xxx
Anzeige	Geschwindigkeit	Bremspedalüberwachung ¹⁾	Geschwindigkeitsregelanlage ²⁾	Geschwindigkeitsregelanlage ³⁾
Anzeigegruppe 07 -Temperaturen				
Display	xxx,x °C		xxx,x °C	xxx,x °C
Anzeige	Kraftstofftemperatur	keine Anzeige	Ansauglufttemperatur	Kühlmitteltemperatur

- ¹⁾ 0 0 1 = Bremslichtschalter geschlossen (Bremspedal betätigt)
 0 1 0 = Bremspedalschalter geöffnet (Bremspedal betätigt)
 1 0 0 = Kupplungspedalschalter geöffnet (Kupplungspedal betätigt)

- ²⁾ 0000 1 = Geschwindigkeitsregelanlage ein
 0001 0 = Geschwindigkeitsaufnahme (SET/FIX-Taste)
 0010 0 = Geschwindigkeitswiederaufnahme
 0100 0 = Bremspedalschalter geöffnet (Bremspedal betätigt)
 1000 0 = Kupplungspedalschalter geöffnet (Kupplungspedal betätigt)

- ³⁾ 0 = Fahrzeuge mit Geschwindigkeitsregelanlage
 255 = Fahrzeuge ohne Geschwindigkeitsregelanlage

01-108

Anzeigefelder				
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 08 -Einspritzmengenbegrenzung				
Display	xxxx/min	xx,x mg/H	xx,x mg/H	xx,x mg/H
Anzeige	Motordrehzahl	Einspritzmenge (Fahrerwunsch)	Einspritzmengen-Begrenzung (Drehmoment-Kennfeld)	Einspritzmengen-Begrenzung (Rauch-Kennfeld)
Anzeigegruppe 09 -Einspritzmengenbegrenzung				
Display	xxxx/min	xx,x mg/H	xx,x mg/H	x,xxx V
Anzeige	Motordrehzahl	Einspritzmenge (Geschwindigkeitsregelanlage aktiv)	Einspritzmengen-Begrenzung (Drehmoment-Begrenzung vom autom. Getriebe)	Spannung vom Geber für Regelschieberweg
Anzeigegruppe 10 -Luftgrößen				
Display	xxx mg/H	xxxx mbar		xxx,x %
Anzeige	angesaugte Luftmasse (ist)	atmosphärischer Druck (Luftdruck)	keine Anzeige	Gaspedalstellung

01-109

Anzeigefelder				
	1	2	3	4
Anzeigegruppe 11 -Drosselklappensteller				
Display	xxxx/min			xxx %
Anzeige	Motordrehzahl	keine Anzeige	keine Anzeige	Tastverhältnis vom Drosselklappensteller
Anzeigegruppe 12 -Vorglühanlage				
Display	xxxxxxx	xx,xx	xx,x V	xxx,x °C
Anzeige	ohne Bedeutung	Vorglühzeit	Versorgungsspannung vom Steuergerät	Kühlmitteltemperatur
Anzeigegruppe 13 -Leerlauf-Ruheregelung				
Display	x,xx mg/H	x,xx mg/H	x,xx mg/H	
Anzeige	abweichende Einspritzmenge Zyl. 4 zum Zyl. 3	abweichende Einspritzmenge Zyl. 2 zum Zyl. 3	abweichende Einspritzmenge Zyl. 1 zum Zyl. 3	keine Anzeige

01-110

Meßwerteblocke auswerten, Motorkennbuchstabe AEY

Anzeigegruppe 07 bei Zündung ein (ausgekühlter stehender Motor)

Meßwerteblock lesen 7	→
15,4 °C	15,9 °C 16,7 °C

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Kraftstofftemperatur	ca. Umgebungstemperatur ¹⁾	i.O.	—
	-5,6 °C	Kurzschluß oder Geber für Kraftstofftemperatur -G81 defekt	<ul style="list-style-type: none"> - G81 prüfen ⇒ Seite 23-64 - Leitungsverbindungen zum G81 prüfen ⇒ Seite 23-66 - Im Fehlerfall zeigt der Meßwerteblock eine Kraftstofftemperatur von -5,6 °C
2 = keine Anzeige	—	—	—

¹⁾ Eine Angabe von Sollwerten ist bei Temperaturen nicht möglich. Bei ausgekühltem Motor müssen die Temperaturwerte von Kraftstoff, Ansaugluft und Kühlmittel zwangsläufig in etwa mit der Umgebungstemperatur übereinstimmen. Weicht ein Wert auffällig ab, muß der entsprechende Geber geprüft werden.

01-111

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Ansauglufttemperatur	ca. Umgebungstemperatur ¹⁾	i.O.	—
	ca. 19 °C	Geber für Ansauglufttemperatur-G42 defekt	<ul style="list-style-type: none"> - G42 prüfen ⇒ Seite 23-59 - Leitungsverbindungen zum G42 prüfen ⇒ Seite 23-61 - Im Fehlerfall zeigt Meßwerteblock eine konstante Ansauglufttemperatur von ca.19 °C an
4 = Kühlmitteltemperatur	ca. Umgebungstemperatur ¹⁾	i.O.	—
	große Abweichung von der Umgebungstemperatur	Kurzschluß oder Geber für Kühlmitteltemperatur-G62 defekt	<ul style="list-style-type: none"> - G62 prüfen ⇒ Seite 23-46 - Leitungsverbindungen zum G62 prüfen ⇒ Seite 23-47 - Im Fehlerfall wird Ersatzweise die Kraftstofftemperatur angezeigt

¹⁾ Eine Angabe von Sollwerten ist bei Temperaturen nicht möglich. Bei ausgekühltem Motor müssen die Temperaturwerte von Kraftstoff, Ansaugluft und Kühlmittel zwangsläufig in etwa mit der Umgebungstemperatur übereinstimmen. Weicht ein Wert auffällig ab, muß der entsprechende Geber geprüft werden.

01-112

Anzeigegruppe 00 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 0 →
43 56 0 24 90 204 59 155 154 116

← Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	41...45	i.O.	—
2 = Einspritzbe- ginn	0...88	i.O.	—
	über 88		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 04, ⇒ Seite 01-121
3 = Gaspedalstel- lung	0	i.O.	—
	über 0		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 02, Anzeigefeld 2 ⇒ Seite 01-118

— 01-113 —

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
4 = Einspritz- menge	15...45	i.O.	—
	unter 15 oder über 45		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 01, ⇒ Seite 01-116
5 = ohne Bedeutung	kein Sollwert	—	—
6 = atmosphäri- scher Druck	kein Sollwert	—	—
7 = Kühlmittel- temperatur	35...80	i.O.	—
	über 80	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmläu- fen lassen und Prüfung wiederholen. - weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 4 ⇒ Seite 01-111

— 01-114 —

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
8 = Ansaugluft- temperatur	50...182	i.O.	—
	unter 50 oder über 182		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 3 ⇒ Seite 01-111
9 = Kraftstofftem- peratur	91...201	i.O.	—
	unter 91 oder über 201		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 1 ⇒ Seite 01-111
10 = angesaugte Luftmasse ¹⁾	69...225	i.O.	—
	unter 69 oder über 225		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 03 ⇒ Seite 01-119

¹⁾ Die Meßwerte gelten für die eingeschaltete Abgasrückführung. Die Abgasrückführung wird im Leerlauf nach ca. 10 Minuten vom Steuergerät abgeschaltet, ggf. müssen Sie einen kurzen Gasstoß geben oder den Motor neu starten.

01-115

Anzeigegruppe 01 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 1	→
840/min 6,5 mg/H 1.480 V 87,3 °C	

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = Einspritz- menge	3...9 mg/H	i.O.	—
	unter 3 mg/H	Einspritzpumpe zu fett	- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24
	über 9 mg/H	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen.
		Einspritzpumpe zu mager	- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24

01-116

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Spannung vom Geber für Regelschie- berweg	1,40...1,80 V	i.O.	—
	unter 1,40 V	Einspritzpumpe zu fett	- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24
	über 1,80 V	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen.
		Einspritzpumpe zu mager	- Einspritzpumpe ersetzen ⇒ Seite 23-24
4 = Kühlmittel- temperatur	80...110 °C	i.O.	—
	unter 80 °C	Motor zu kalt	- Motor mit erhöhter Drehzahl warmlau- fen lassen und Prüfung wiederholen.

— 01-117 —

Anzeigegruppe 02 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 2	→
840/min 0,0 % 0 1 0 88,4 °C	

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = Gaspedalstel- lung	0 %	Gaspedal nicht getreten: i.O.	—
	1...100 %	Geber für Gaspedalstellung-G79 falsch eingestellt oder defekt	- G-79 prüfen und ggf. einstellen ⇒ Seite 23-100
Leitungsunterbrechung zum G79		- Leitungsverbindungen zum G79 prüfen ⇒ Seite 23-102	
3 = Betriebszu- stand	010	i.O.	—
	111	Klimaanlage eingeschaltet	- Klimaanlage ausschalten
4 = Kühlmittel- temperatur	80...110 °C	i.O.	—

— 01-118 —

Anzeigegruppe 03 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 3	→
840/min 146 mg/H 308 mg/H 54 %	

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = angesaugte Luftmasse (soll)	kein Sollwert	—	—

01-119

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = angesaugte Luftmasse (ist) ¹⁾	246...750 mg/H	i.O.	—
	unter 246 mg/H	zuviel Abgasrückführung	– Abgasrückführ- und Luftmassenmesserfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91
		Falschiift	– Ansaugsystem auf Undichtigkeit prüfen.
	über 750 mg/H	Motor zu kalt	– Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen.
zu wenig Abgasrückführung		– Motor läuft seit 10 min. im Leerlauf, kurzen Gasstoß geben.	
		Luftmassenmesser-G70 defekt	– Abgasrückführ- und Luftmassenmesserfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91 – Im Fehlerfall zeigt der Messwerteblock einen konstanten Luftmassenwert von ca. 425 mg/H über den gesamten Drehzahl- und Lastbereich an.
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Abgasrückführung	90...98 %	i.O.	—

¹⁾ Die Meßwerte gelten für die eingeschaltete Abgasrückführung. Die Abgasrückführung wird im Leerlauf nach ca. 10 Minuten vom Steuergerät abgeschaltet, ggf. müssen Sie einen kurzen Gasstoß geben oder den Motor neu starten.

01-120

Anzeigegruppe 04 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Maßwerteblock lesen 4	→
900/min 0,9° v. OT 1,2° v. OT 4 %	

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	861...945/min	i.O.	—
2 = Einspritzbeginn (soll)	0...5° v. OT	i.O.	—
	über 5° v. OT	Motor zu kalt	– Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen.

———— 01-121 ————

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Einspritzbeginn (ist)	0...5° v. OT	i.O.	—
	über 5° v. OT	Motor zu kalt	– Motor mit erhöhter Drehzahl warmlaufen lassen und Prüfung wiederholen.
		Einspritzpumpe steht zu "früh"	– Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29
		Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt	– -N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
	unter 0° v. OT	Einspritzpumpe steht extrem zu "spät"	– Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29
		Spritzverstellung blockiert	– -N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose
Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt			
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Einspritzbeginn	10...60 %	i.O.	—
	über 60 %	Einspritzpumpe steht zu "spät"	– Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29

———— 01-122 ————

Anzeigegruppe 13 bei Leerlauf (warmer Motor, Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Meßwerteblock lesen 13 →
0,82mg/H -0,12mg/H 0,49mg/H

◀ Anzeige am Display:

- ◆ Die Einspritzanlage verfügt über eine Leerlauf-Ruheregelung. Es können Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Zylindern (Teiletoleranzen, Düsendurchsatz, Kompression, etc.) erkannt und durch eine selektive Einspritzmengen-zuteilung im Leerlauf ausgeglichen werden.
- ◆ Die Erkennung erfolgt im Leerlauf über das Signal vom Geber für Motordrehzahl, welcher vier Signale pro Kurbelwellen-umdrehung an das Steuergerät liefert. Kommen die Signale in gleichem Rhythmus, so leisten alle Zylinder die gleiche Arbeit. Ist ein Zylinder leistungsschwächer, so wird die Kurbelwelle eine längere Zeit für die nächste halbe Kurbelwellen-umdrehung benötigen. Andersherum beschleunigt ein leistungsstarker Zylinder die Kurbelwelle so sehr, daß sie eine kürzere Zeit benötigt.
- ◆ Hat das Steuergerät eine Abweichung erkannt, wird der betreffende Zylinder sofort mit größerer bzw. kleinerer Ein-spritzmenge versorgt, bis der Motor wieder "rund" läuft.
- ◆ Im Meßwerteblock wird die Einspritzmengenabweichung der einzelnen Zylinder im Vergleich zum Zylinder 3 angezeigt, die notwendig ist, um einen runden Motorleerlauf zu erreichen.
- ◆ +... mg/H: Der jeweilige Zylinder ist leistungsschwächer als Zylinder 3 und wird deshalb mit mehr Kraftstoff versorgt.
- ◆ -... mg/H: Der jeweilige Zylinder ist leistungsstärker als Zylinder 3 und wird deshalb mit weniger Kraftstoff versorgt.

01-123

Anzeigegruppe 00 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 0 →
148 157 255 123 91 205 68 151 157 154

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	136...150	i.O.	—
	über 150	Drehzahl zu hoch	—
2 = Einspritzbe- ginn	120...160	i.O.	—
	unter 120		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 04, ⇒ Seite 01-127

01-124

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Gaspedalstel- lung	255	i.O.	—
	unter 255	kein Vollgas	- Prüfung bei Vollgas wiederholen.
4 = Einspritz- menge	100...130	i.O.	—
	unter 100		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 08, ⇒ Seite 01-129
	90	Noteinspritzmenge, wenn Steuer- gerät Fehler erkannt hat	- Fehlerspeicher auslesen
5 = ohne Bedeutung	kein Sollwert	—	—
6 = atmosphäri- scher Druck	kein Sollwert	—	—

— 01-125 —

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
7 = Kühmittel- temperatur	35...80	i.O.	—
	über 80	Motor zu kalt	- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 4 ⇒ Seite 01-111
8 = Ansaugluft- temperatur	50...182	i.O.	—
	unter 50 oder über 182		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 3 ⇒ Seite 01-111
9 = Kraftstofftem- peratur	91...201	i.O.	—
	unter 91 oder über 201		- weiter mit Prüfung in Anzeigegruppe 07, Anzeigefeld 1 ⇒ Seite 01-111
10 = angesaugte Luftmasse	69...225	i.O.	—
	unter 69		- Abgasrückführ- und Luftmassenmes- serfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91

— 01-126 —

Anzeigegruppe 04 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 4 →
2980/min 9.2° v. OT 8.5° v. OT 76 %

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	2850...3150/min	i.O.	—
2 = Einspritzbeginn (soll)	6...10 °KW v. OT	i.O.	—

01-127

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Einspritzbeginn (ist)	ca. Einspritzbeginn (soll)	i.O.	—
	bei großer Abweichung zu den Soll- und Istwert (ca. 5 °KW)	Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt Einspritzpumpe steht extrem falsch Luft im Kraftstoffsystem	<ul style="list-style-type: none"> - N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglied diagnose - Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29 - Kraftstoffversorgung überprüfen
4 = Tastverhältnis vom Ventil für Einspritzbeginn	60...90 %	i.O.	—
	unter 60 oder über 90 %	Ventil für Einspritzbeginn-N108 defekt	<ul style="list-style-type: none"> - N108 prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglied diagnose - Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29 - Kraftstoffversorgung überprüfen

01-128

Anzeigegruppe 08 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 8 →
3290/min 38,4 mg/H 35,2 mg/H 35,7 mg/H

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	2850...3150/min	i.O.	—
2 = Einspritz- menge (Fahr- erwunsch)	23,2...24,6 mg/H	i.O.	—
	unter 23,2 mg/H	kein Vollgas	- Prüfung bei Vollgas wiederholen.
		Geber für Gaspedalstellung-G79 falsch eingestellt oder defekt	- G-79 prüfen und ggf. einstellen ⇒ Seite 23-100

01-129

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
3 = Einspritzmen- genbegren- zung (Dreh- momentkenn- feld)	24...25 mg/H	i.O.	—
	unter 24 mg/H	Drehzahl zu hoch oder zu niedrig	—
4 = Einspritzmen- genbegren- zung (Rauch- kennfeld)	20...26 mg/H	i.O.	—
	unter 20 mg/H	angesaugte Luftmasse zu gering	- Abgasrückführ- und Luftmassenmes- serfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91
		Abgasrückführmenge zu hoch	- Abgasrückführ- und Luftmassenmes- serfunktion prüfen ⇒ Seite 23-91

01-130

Anzeigegruppe 11 bei Vollast (Probefahrt im 3. Gang Kühlmitteltemperatur nicht unter 80 °C)

Hinweise:

- ◆ Zu der Prüfung ist das Fahrzeug mit Vollgas zu beschleunigen.
- ◆ Die Meßwerte müssen bei Erreichen der Drehzahl von 3000/min ausgedruckt bzw. abgelesen werden (2. Person erforderlich).

Meßwerteblock lesen 11	→
3020/min	95 %

◀ Anzeige am Display

Anzeigefeld	Anzeige am V.A.G 1551/1552	mögliche Fehlerursache(n)	Fehlerbeseitigung
1 = Motordrehzahl	2850...3150/min	i.O.	—
2 = keine Anzeige	—	—	—
3 = keine Anzeige	—	—	—
4 = Tastverhältnis vom Drossel- klappensteller	94...96 %	i.O.	—

Diesel-Direkteinspritzanlage in- stand setzen

Das Steuergerät der Diesel-Direkteinspritzanlage ist mit einem Fehlerspeicher ausgestattet. Vor Reparaturen, Einstellarbeiten und zur Fehlersuche sind der Fehlerspeicher abzufragen und die Stellglieddiagnose durchzuführen ⇒ Seite 01-6

Hinweis:

Bei Prüf- und Einstellarbeiten können vom Steuergerät Fehler erkannt und abgespeichert werden. Nach Beendigung aller Prüf- und Einstellarbeiten ist deshalb unbedingt der Fehlerspeicher zu löschen ⇒ Seite 01-34.

————— 23-1 —————

Sicherheitsmaßnahmen

Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung der Einspritz- und Vorglühanlage zu vermeiden, ist folgendes zu beachten:

- ◆ Leitungen der Vorglüh- und Einspritzanlage -auch Meßgeräteleitungen- nur bei ausgeschalteter Zündung ab- und anklemmen.
- ◆ Wenn der Motor mit Anlaßdrehzahl betrieben werden soll, ohne daß er anspringt, z.B. bei der Kompressionsdruckprüfung, Stecker vom Kraftstoffabschaltventil (N109) an der Einspritzpumpe abziehen.
- ◆ Vor Abklemmen der Batterie ist bei Radiogeräten mit Antidiebstahlcodierung die Codierung zu erfragen.
- ◆ Das Ab- und Anklemmen der Batterie darf nur bei ausgeschalteter Zündung erfolgen, da sonst das Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage beschädigt werden kann.

————— 23-2 —————

Sauberkeitsregeln

Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzung sind die folgenden "5 Regeln" zur Sauberkeit sorgfältig zu beachten:

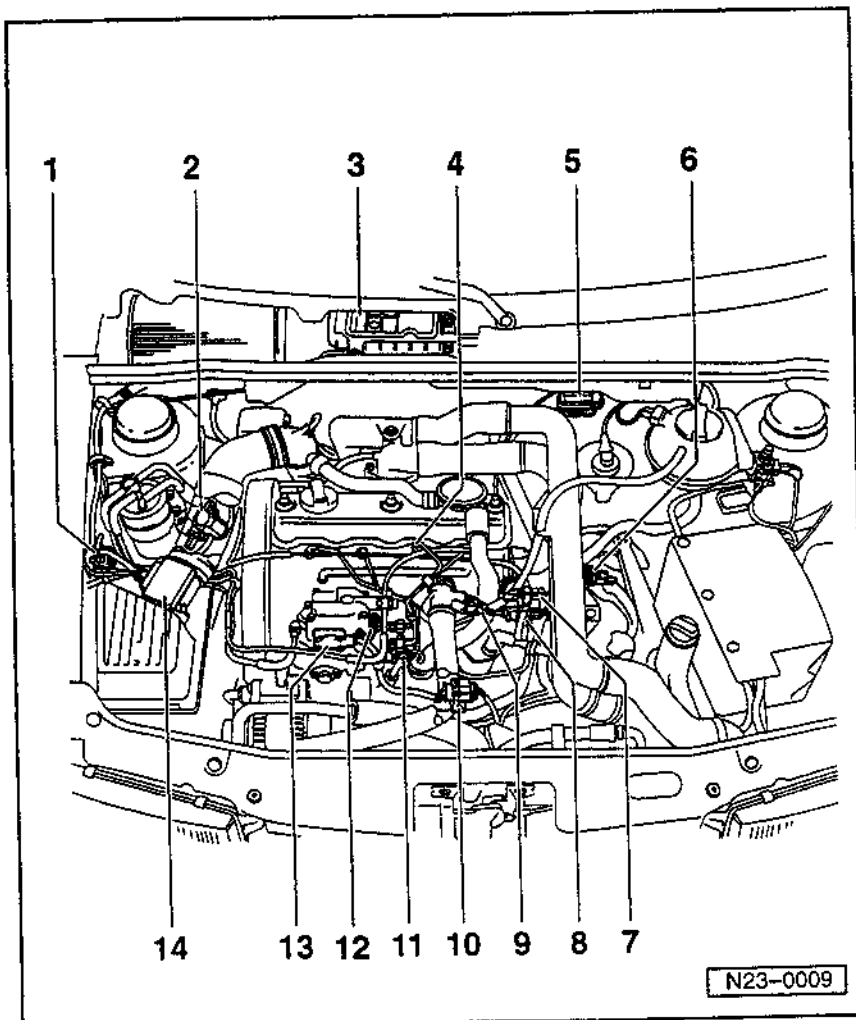
- ◆ Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich reinigen.
- ◆ Ausgebaute Teile auf einer sauberen Unterlage ablegen und abdecken. Keine fasernden Lappen benutzen!
- ◆ Geöffnete Bauteile sorgfältig abdecken bzw. verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- ◆ Nur saubere Teile einbauen:
Ersatzteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.
Keine Teile verwenden, die unverpackt (z.B. in Werkzeugkästen usw.) aufgehoben wurden.
- ◆ Bei geöffneter Anlage:
Möglichst nicht mit Druckluft arbeiten.
Das Fahrzeug möglichst nicht bewegen.
- ◆ Außerdem ist darauf zu achten, daß kein Dieseldieselfkraftstoff auf die Kühlmittelschläuche läuft. Gegebenenfalls müssen die Schläuche sofort wieder gereinigt werden. Angegriffene Schläuche sind zu ersetzen.

23-3

Einbauorte-Übersicht

Bauteile A bis E sind auf den Explosions-Abbildungen nicht dargestellt.

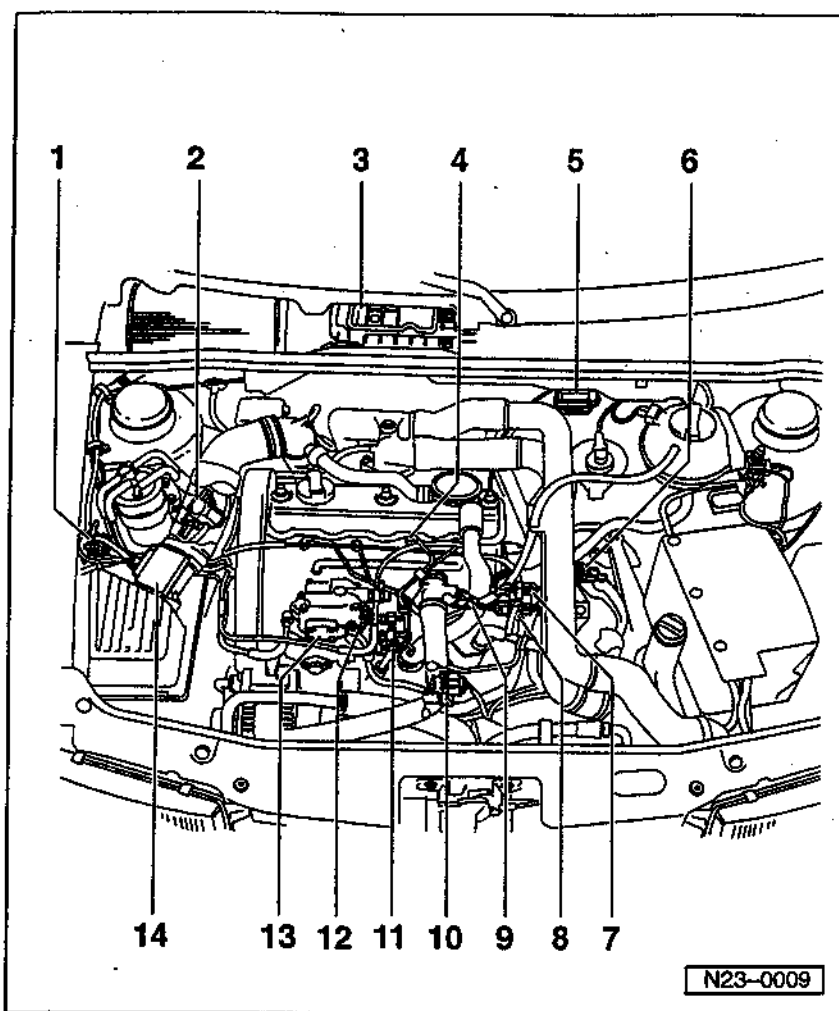
- A - Bremspedalschalter (F)**
 - ◆ im Fußraum am Bremspedal
- B - Bremslichtschalter (F47)**
 - ◆ im Fußraum am Bremspedal
- C - Geber für Gaspedalstellung (G79)**
 - ◆ im Fußraum am Gaspedal
 - ⇒ Seite 23-17
- D - Höhengabe (F96)**
 - ◆ bis 08.94: hinter der Schalttafel oberhalb der Zentralelektrik
 - ◆ ab 08.94: im Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)
- E - Kupplungspedalschalter (F36)**
 - ◆ im Fußraum am Kupplungspedal



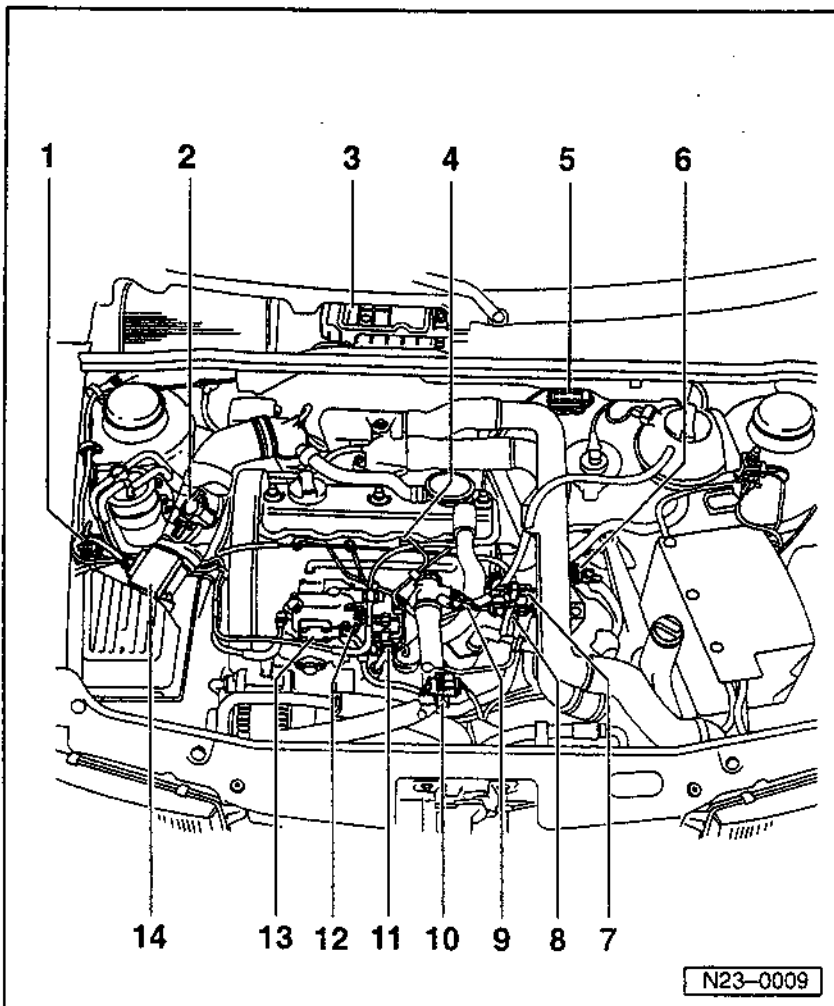
23-4

Motorkennbuchstabe 1Z, AFN

- 1 - Magnetventil Ladedruckbegrenzung (N75)
- 2 - Ventil für Abgasrückführung (N18)
- 3 - Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)
 - ◆ mit Geber für Saugrohrdruck (G71)
 - ◆ ab 08.94: mit Höhenggeber (F96)
- 4 - Einspritzdüse mit Geber für Nadelhub (G80)
- 5 - Relais für Glühkerzen-Kühlmittel (J325)
 - ◆ 08.94 ► mit Relais für kleine Heizleistung (J359)
 - ◆ mit Relais für große Heizleistung (J360)
- 6 - Geber für Saugrohrtemperatur (G72)

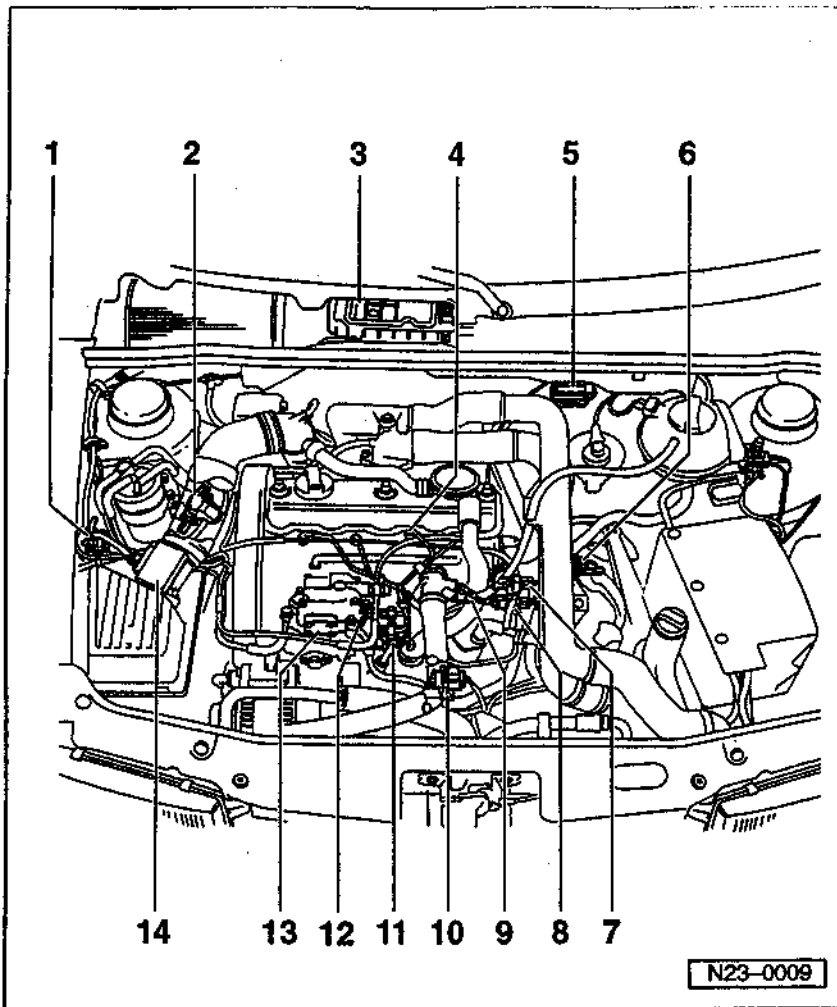


23-5



- 7 - Steckverbindung
 - ◆ für Geber für Nadelhub (G80)
- 8 - Steckverbindung
 - ◆ für Geber für Motordrehzahl (G28)
- 9 - Geber für Kühlmitteltemperatur (G62)
- 10 - Steckverbindung
 - ◆ für Geber für Kraftstofftemperatur (G81)
 - ◆ für Mengensteller (N146)
 - ◆ für Geber für Regelschieberweg (G149)
- 11 - Steckverbindung
 - ◆ für Kraftstoffabschaltventil (N109)
 - ◆ für Ventil für Einspritzbeginn (N108)
- 12 - Kraftstoffabschaltventil (N109)

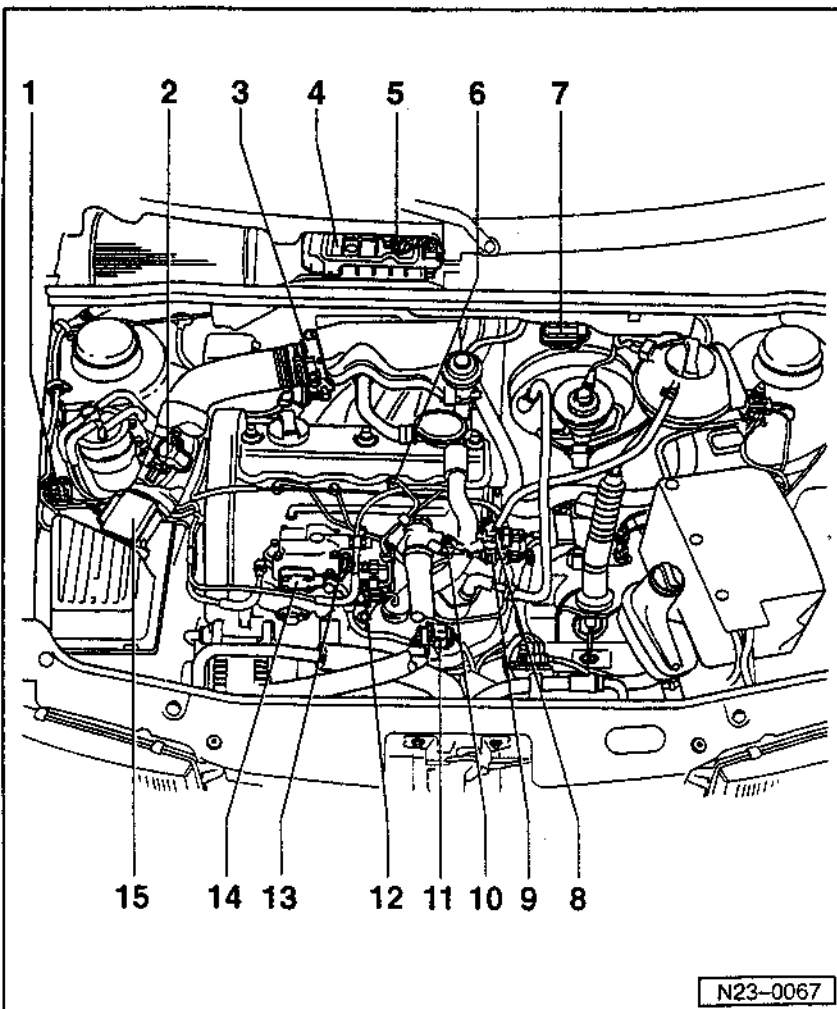
23-6



13 - Mengensteilwerk der Einspritzpumpe

- ◆ mit Geber für Kraftstofftemperatur
- ◆ mit Mengsteller (N146)
- ◆ mit Geber für Regelschieberweg (G149)

14 - Luftmassenmesser (G70)



Motorkennbuchstabe AEY

1 - Ventil für Drosselklappe (N211)

- ◆ wird bei der Stellglieddiagnose als Drosselklappensteller (V60) angezeigt

2 - Ventil für Abgasrückführung (N18)

3 - Drosselklappenstutzen

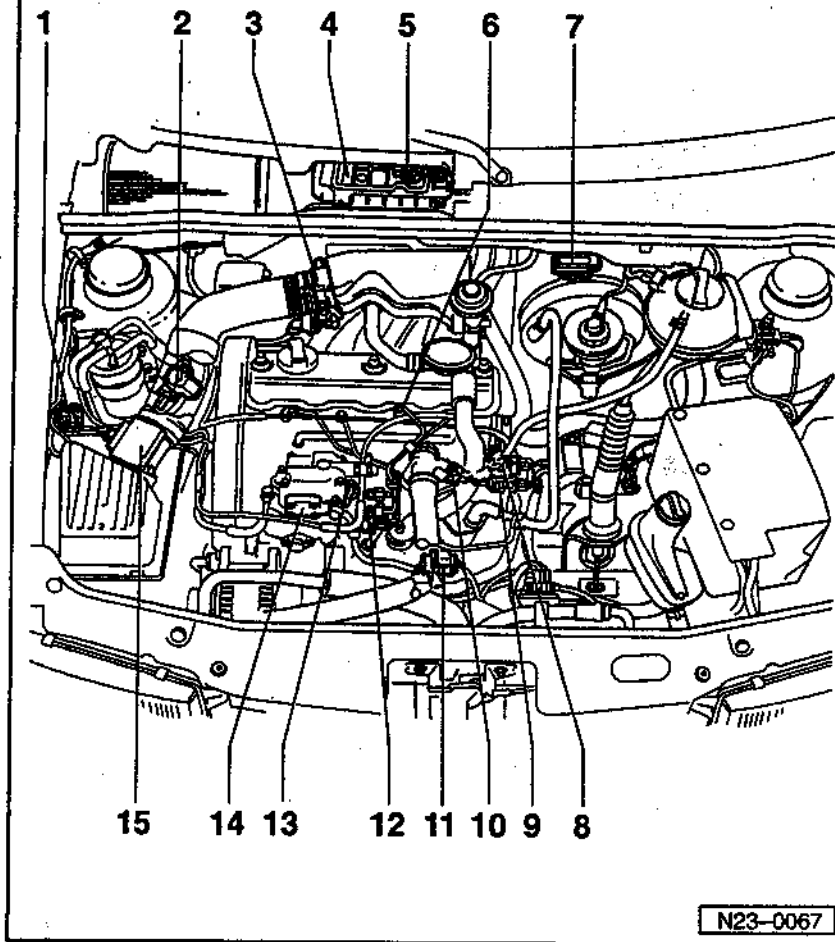
- ◆ aus- und einbauen und prüfen
⇒ Seite 23-23

4 - Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)

- ◆ mit Höhengeber (F96)

5 - Geber für Ansauglufttemperatur (G42)

6 - Einspritzdüse mit Geber für Nadelhub (G80)



7 - Relais für Glühkerzen-Kühlmittel (J325)

- ◆ mit Relais für kleine Heizleistung (J359)
- ◆ mit Relais für große Heizleistung (J360)

8 - Steckverbindung

- ◆ für Geber für Nadelhub (G80)

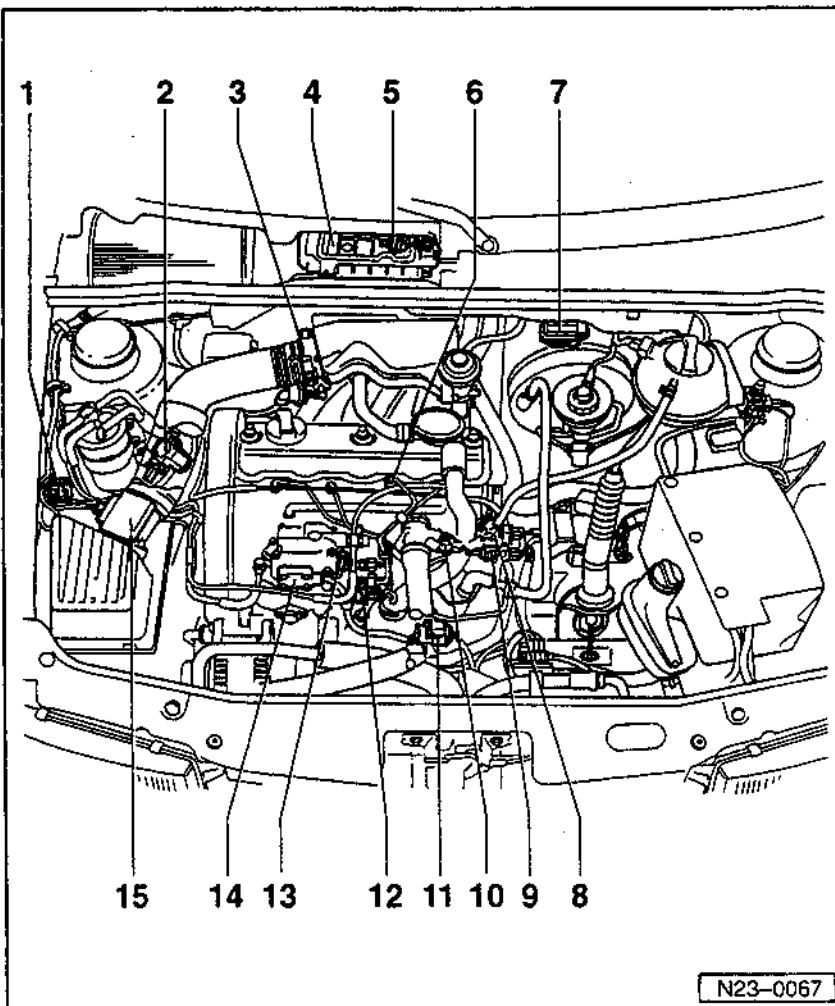
9 - Steckverbindung

- ◆ für Geber für Motordrehzahl (G28)

10 - Geber für Kühlmitteltemperatur (G62)

11 - Steckverbindung

- ◆ für Geber für Kraftstofftemperatur (G81)
- ◆ für Mengensteller (N146)
- ◆ für Geber für Regelschieberweg (G149)



12 - Steckverbindung

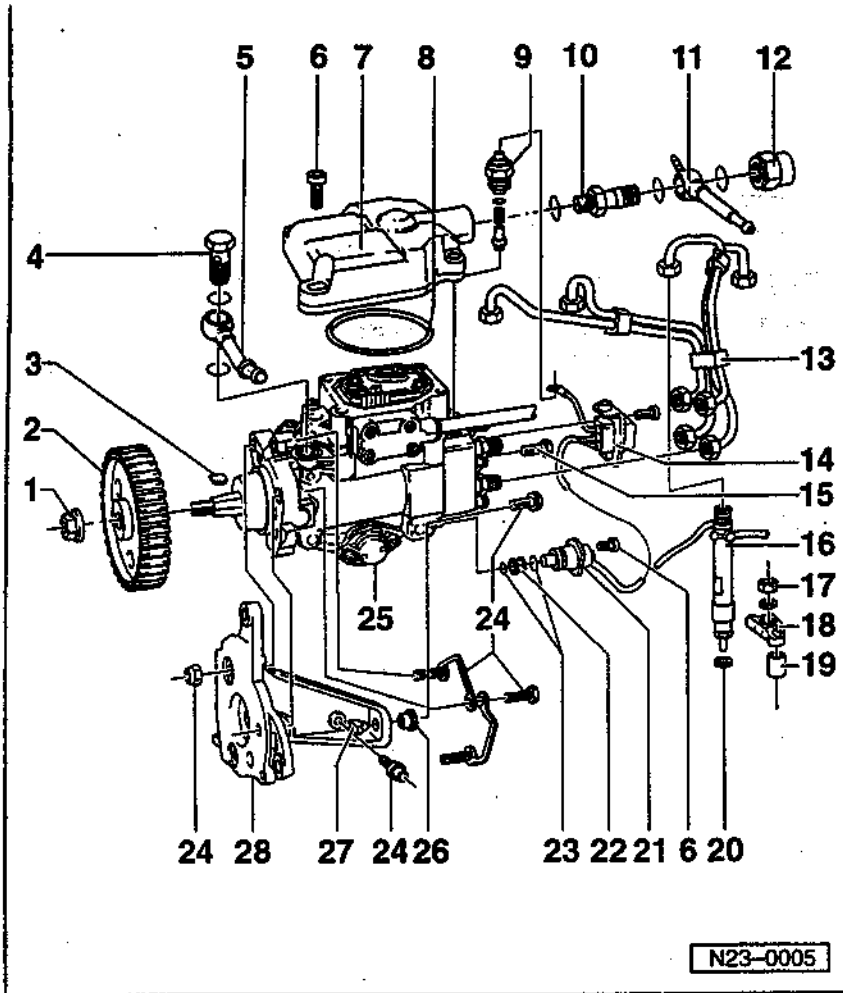
- ◆ für Kraftstoffabschaltventil (N109)
- ◆ für Ventil für Einspritzbeginn (N108)

13 - Kraftstoffabschaltventil (N109)

14 - Mengenstellwerk der Einspritzpumpe

- ◆ mit Geber für Kraftstofftemperatur
- ◆ mit Mengensteller (N146)
- ◆ mit Geber für Regelschieberweg (G149)

15 - Luftmassenmesser (G70)



Einspritzpumpe instand setzen

- ◆ Sauberkeitsregeln beachten
⇒ Seite 23-3
- ◆ Einspritzpumpe aus- und einbauen
⇒ Seite 23-24
- ◆ Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen ⇒ Seite 23-29

1 - 55 Nm

2 - Einspritzpumpenrad

- ◆ ausbauen ⇒ Einspritzpumpe ausbauen Seite 23-24

3 - Scheibenfeder

- ◆ auf festen Sitz prüfen

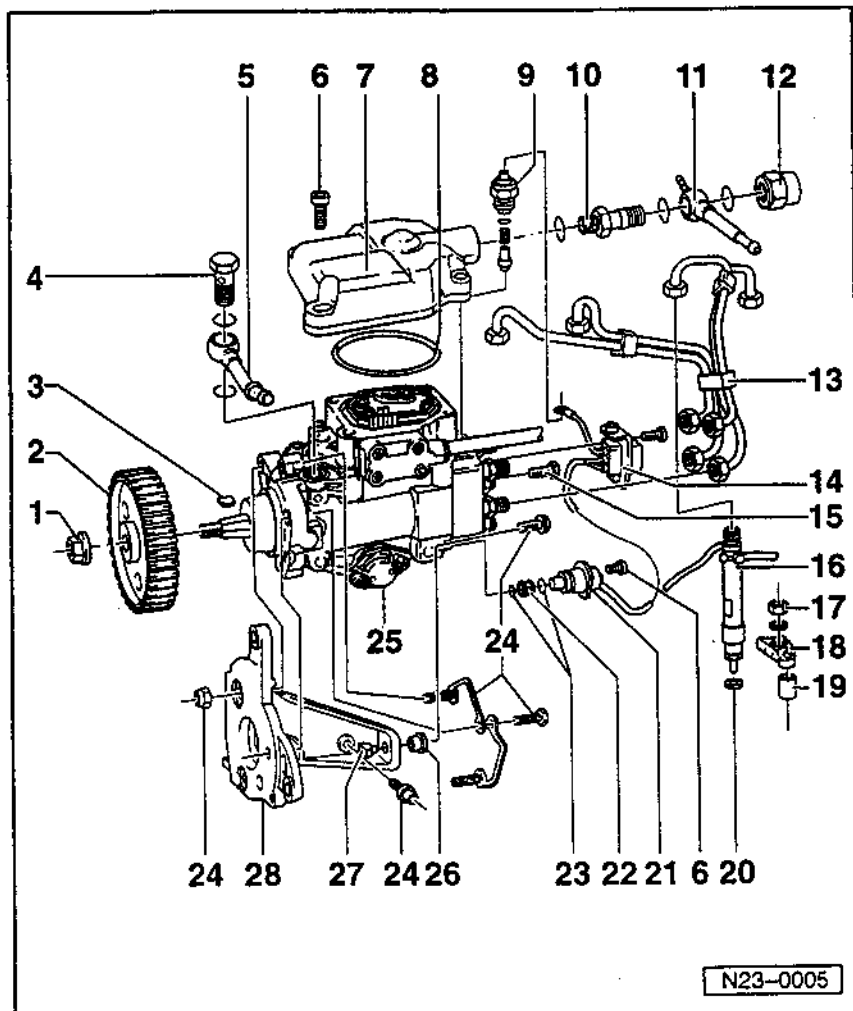
4 - 25 Nm

5 - Vorlaufleitung

- ◆ vom Kraftstofffilter

6 - 10 Nm

————— 23-11 —————



7 - Einspritzpumpendeckel

8 - Dichtung

9 - Kraftstoffabschaltventil, 40 Nm

10 - Anschlußstutzen

- ◆ für Rücklaufleitung

11 - Rücklaufleitung

- ◆ zum Regelventil/Kraftstofffilter

12 - 25 Nm

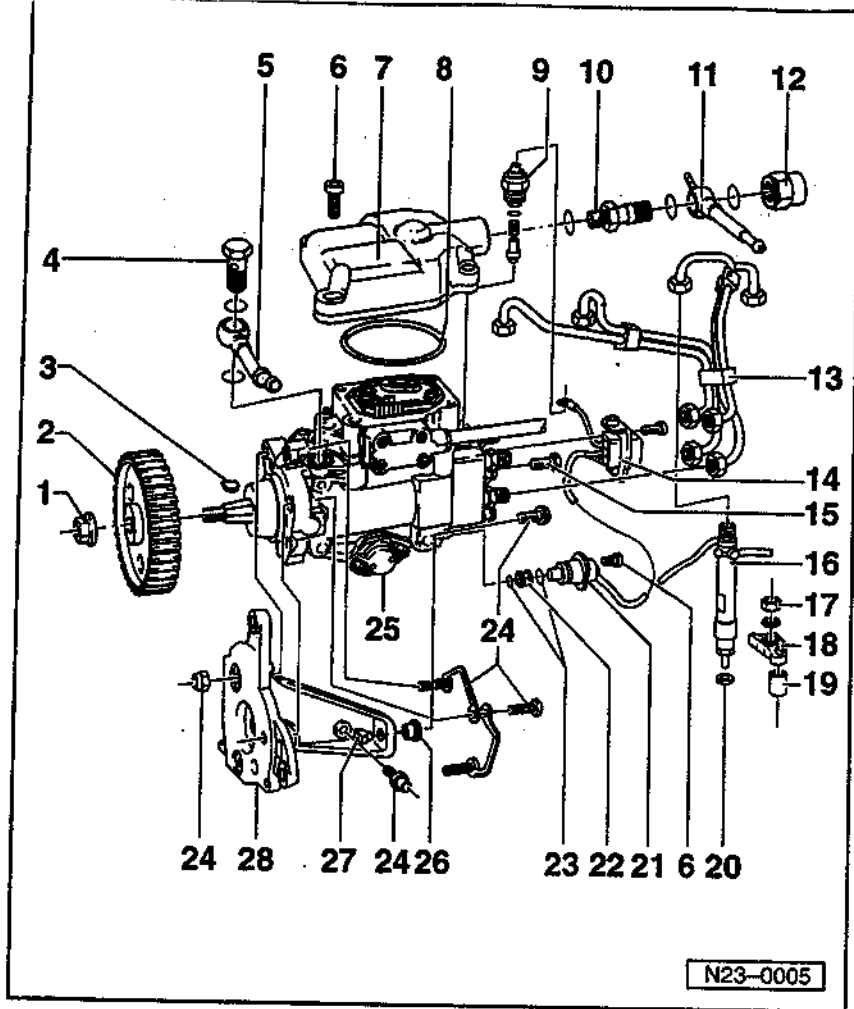
13 - Einspritzleitungen

- ◆ mit 25 Nm festziehen
- ◆ mit 3035 ausbauen
- ◆ Leitungssatz immer komplett ausbauen
- ◆ Biegeform nicht verändern

14 - Steckverbindung

- ◆ für Kraftstoffabschaltventil und Ventil für Einspritzbeginn

————— 23-12 —————



15 - 25 Nm

16 - Einspritzdüse

- ◆ für Zylinder 3 mit Geber für Nadelhub
- ◆ aus- und einbauen ⇒ Seite 23-34
- ◆ instand setzen ⇒ Seite 23-36

17 - 20 Nm

18 - Spannbügel

19 - Lagerbock

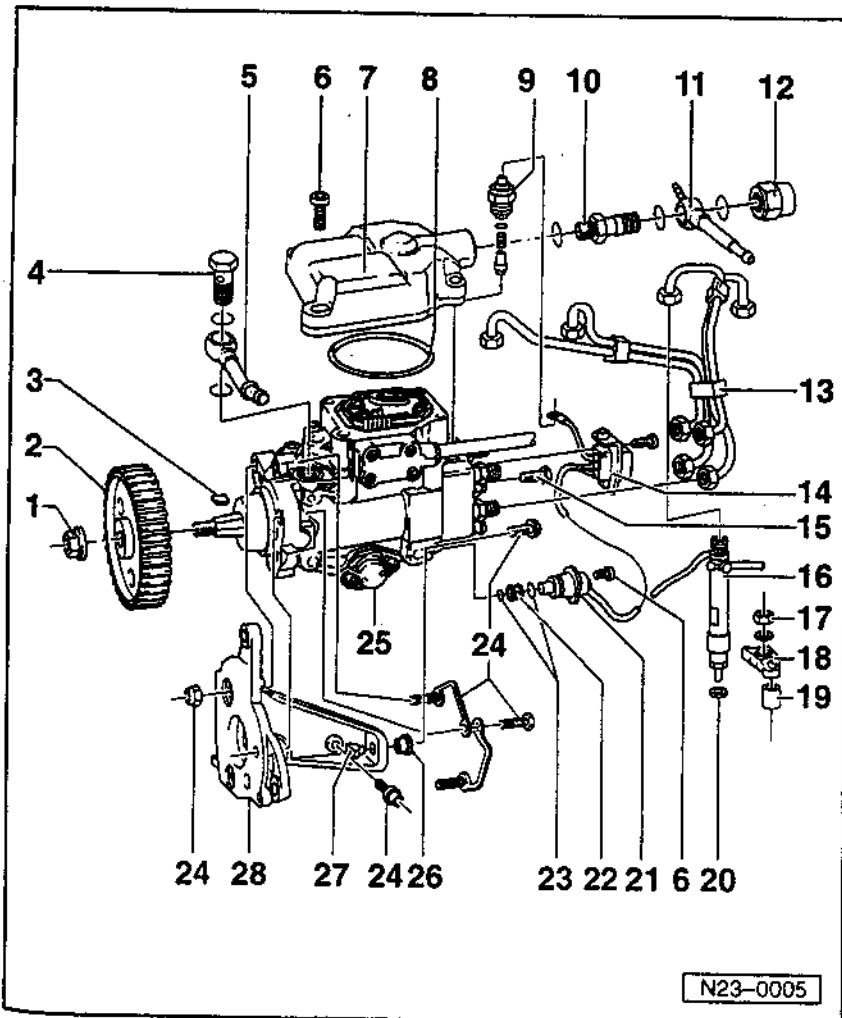
20 - Wärmeschutzdichtung

- ◆ ersetzen

21 - Ventil für Einspritzbeginn (N108)

- ◆ prüfen ⇒ Seite 01-36, Stellglieddiagnose

22 - Sieb



23 - O-Ring

24 - 25 Nm

25 - Deckel für Spritzversteller

- ◆ bei Undichtigkeit O-Ring ersetzen ⇒ Seite 23-37

26 - Buchse

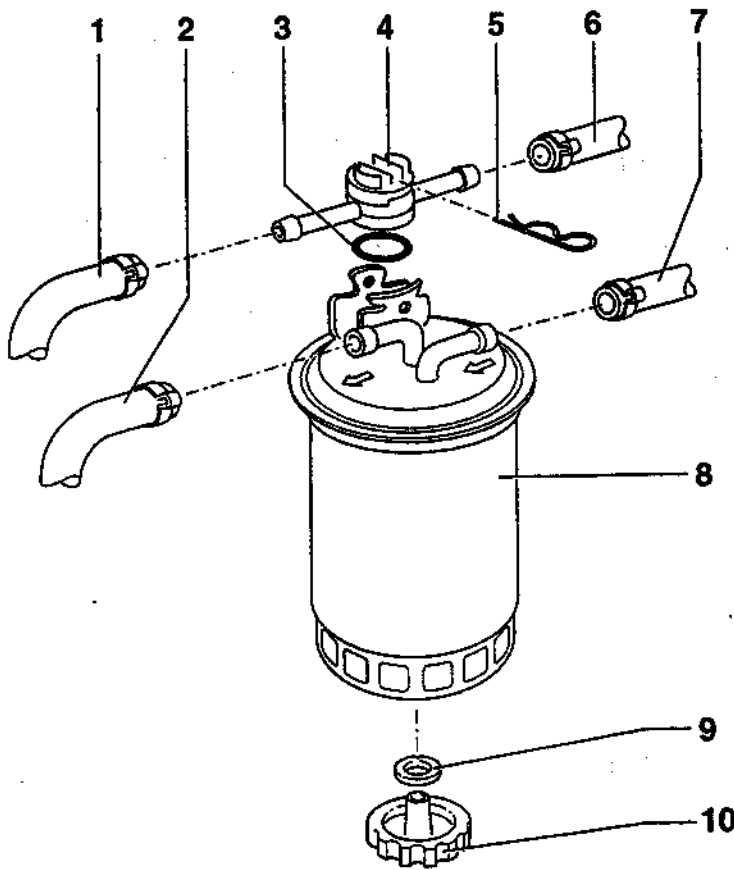
- ◆ mit Kegel

27 - 25 Nm

- ◆ Mutter mit Konus

28 - Konsole

Kraftstofffilter instand setzen



N23-0001

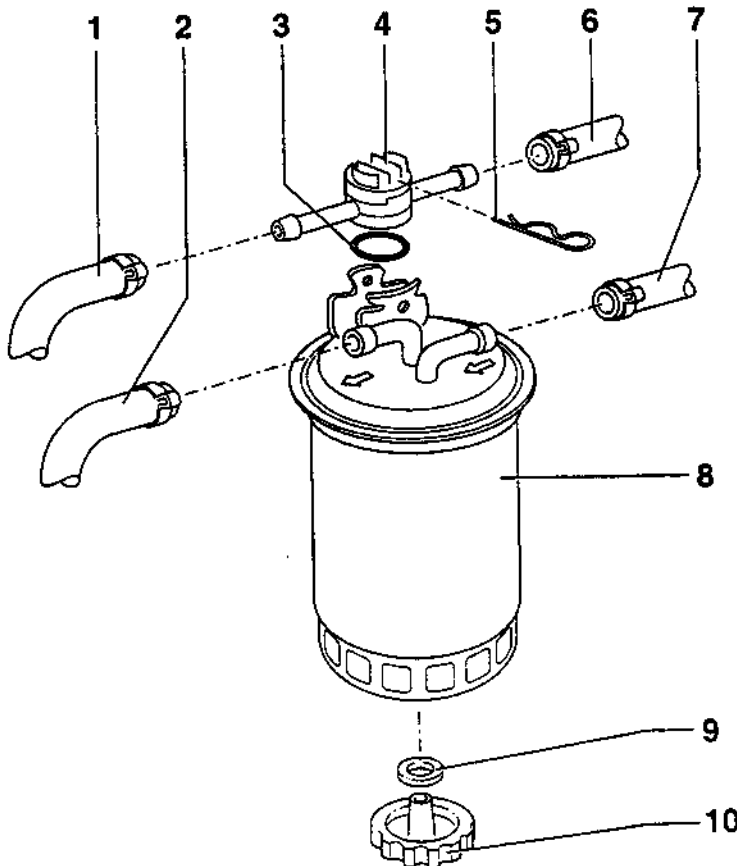
1 - Rücklaufleitung
♦ von der Einspritzpumpe

2 - Vorlaufleitung
♦ zur Einspritzpumpe

3 - O-Ring
♦ ersetzen

4 - Regelventil
♦ Einbaulage: Pfeilrichtung zum Kraftstoffbehälter
♦ Bei Filterwechsel Halteklammer entfernen und Regelventil mit angeschlossenen Kraftstoffleitungen abnehmen
♦ bei unter + 15 °C:
Durchgang zum Filter geöffnet
♦ bei über + 31 °C:
Durchgang zum Filter geschlossen

23-15



N23-0001

5 - Halteklammer

6 - Rücklaufleitung
♦ zum Kraftstoffbehälter

7 - Vorlaufleitung
♦ vom Kraftstoffbehälter

8 - Kraftstofffilter
♦ Durchflußrichtung ist mit Pfeilen gekennzeichnet
♦ Anschlüsse nicht vertauschen
♦ bei Beschädigung ersetzen

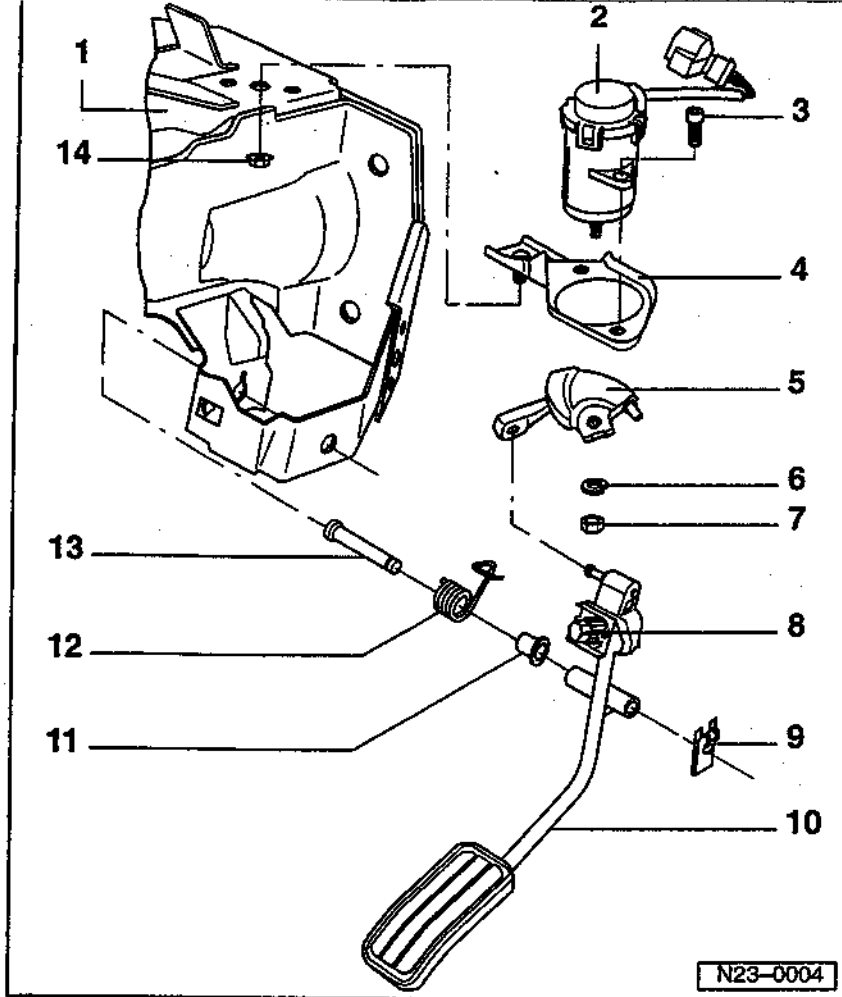
9 - Dichtung
♦ bei Beschädigung ersetzen

10 - Entwässerungsschraube
♦ zum Belüften Halteklammer für Regelventil entfernen und Regelventil mit angeschlossenen Kraftstoffleitungen abnehmen
♦ lösen und ca. 100 cm³ Flüssigkeit ablaufen lassen

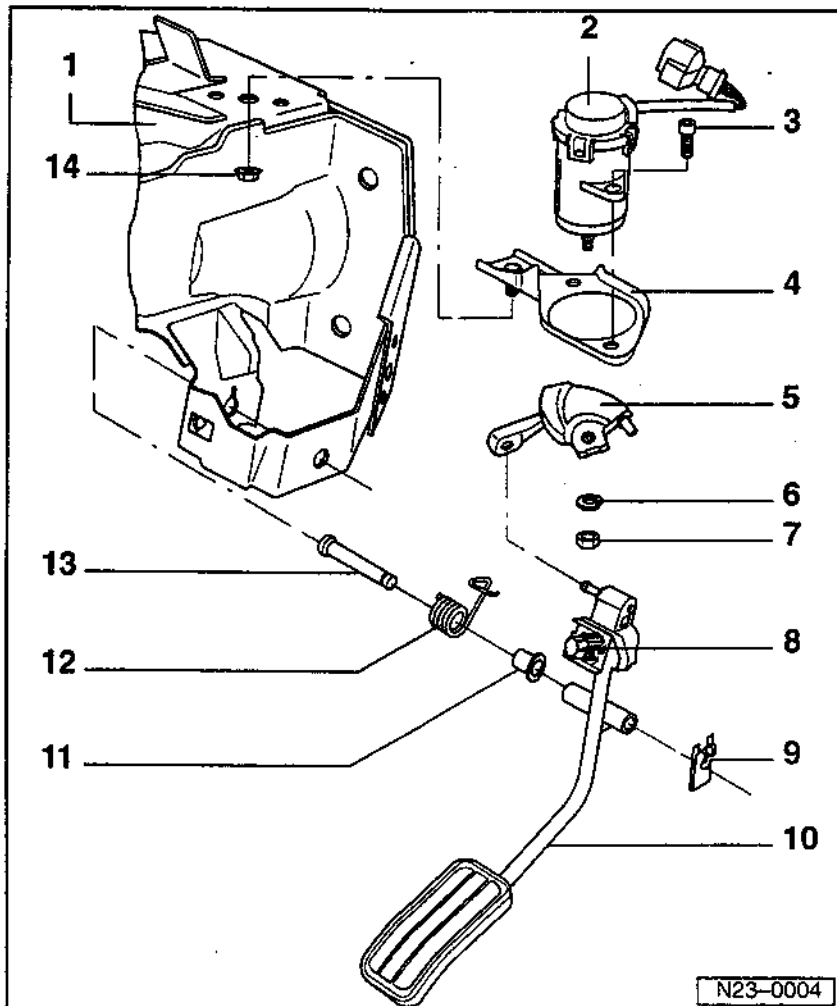
23-16

Gasbetätigung instand setzen

- 1 - Lagerbock
- 2 - Geber für Gaspedalstellung (G79)
♦ aus- und einbauen und einstellen ⇒ Seite 23-20
- 3 - 10 Nm
- 4 - Konsole
- 5 - Seilscheibe
- 6 - Federscheibe
- 7 - 10 Nm
- 8 - Einstellschraube
- 9 - Sicherung

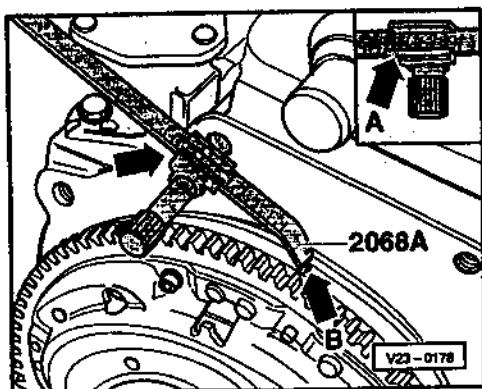


- 10 - Gaspedal
- 11 - Lagerbuchse
- 12 - Drehfeder
- 13 - Lagerbolzen
- 14 - 20 Nm
♦ mit Gelenkschlüssel 3112 aus- und einbauen



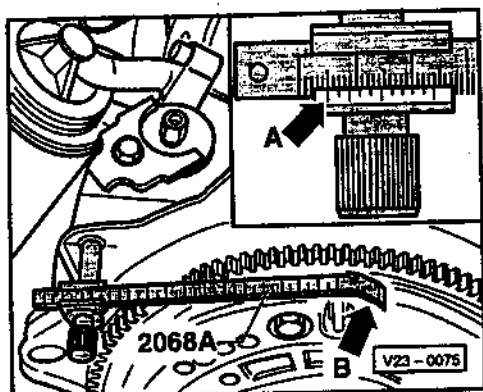
Motor auf OT Zylinder 1 stellen, Motor ausgebaut

Motorkennbuchstaben AFN und 1Z



- ▲ - Einstellvorrichtung wie gezeigt einschrauben.
- Einstellvorrichtung auf 96,0 mm einstellen. Die linke Kerbe des Nonius -Pfeil A- ist der Bezugspunkt.
- Kurbelwelle drehen, bis die OT-Markierung auf dem Schwungrad mit der Spitze der Einstellvorrichtung -Pfeil B- übereinstimmt.

Motorkennbuchstabe AEY



- ▲ - Einstellvorrichtung wie gezeigt einschrauben.
- Einstellvorrichtung auf 5,0 mm einstellen. Die linke Kerbe des Nonius -Pfeil A- ist der Bezugspunkt.
- Kurbelwelle drehen, bis die OT-Markierung auf dem Schwungrad mit der Spitze der Einstellvorrichtung -Pfeil B- übereinstimmt.

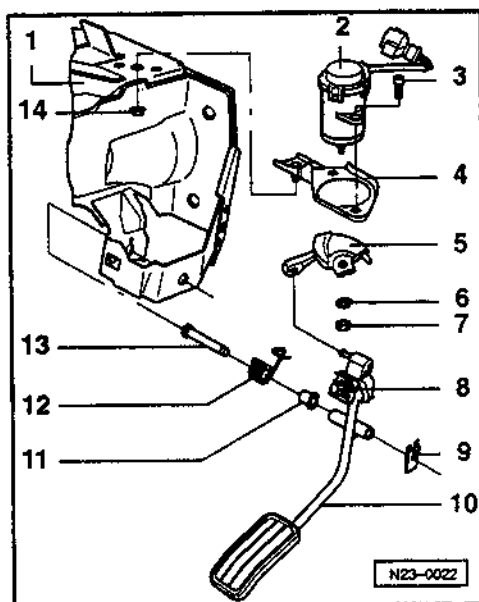
23-19

Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen und einstellen

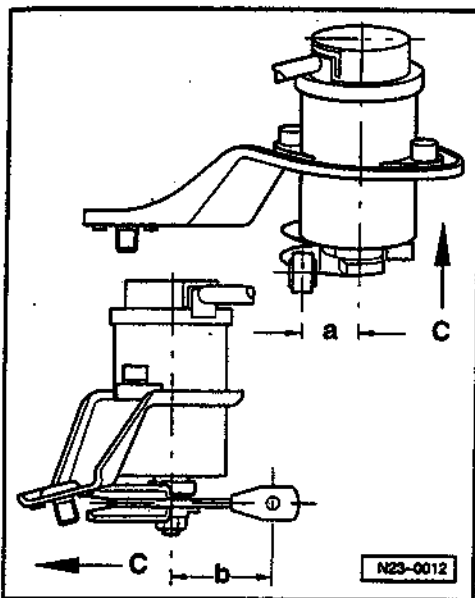
Ausbauen

- Schalttafel- und Fußhebelwerkabdeckung ausbauen.

- ▲ - Gaspedal -10- ausbauen.
- Geber für Gaspedalstellung -2- mit Konsole -4- ausbauen, dazu Befestigungsmutter -14- mit Gelenkschlüssel 3112 abschrauben.
- Seilscheibe -5- abnehmen und Geber von Konsole losschrauben.



23-20



Einbauen

- Geber für Gaspedalstellung an Konsole festschrauben.
- ◀ - Seilscheibe so an Geber festschrauben, daß in Fahrtrichtung gesehen die angegebenen Maße eingehalten werden.
 - a = $22 \pm 0,05$ mm
 - b = $41 \pm 0,05$ mm
 - c = Fahrtrichtung

Hinweis:

Die Öse der Seilscheibe muß dabei parallel zur Fahrtrichtung stehen.

- Geber mit Konsole einbauen, dabei darauf achten, daß die Fixierstifte der Konsole in die Paßbohrungen des Lagerbockes eingreifen.
- Gaspedal einbauen und die Öse der Seilscheibe auf den Zapfen des Gaspedals aufstecken.

Einstellung des Gebers überprüfen

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adreßwort 01); anwählen bei eingeschalteter Zündung ⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX

HELP

- ◀ Anzeige am Display:

23-21

Meßwerteblock lesen
Anzeigegruppennummer eingeben XX

HELP

- ◀ Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.
- 02 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen

2

1 2 3 4

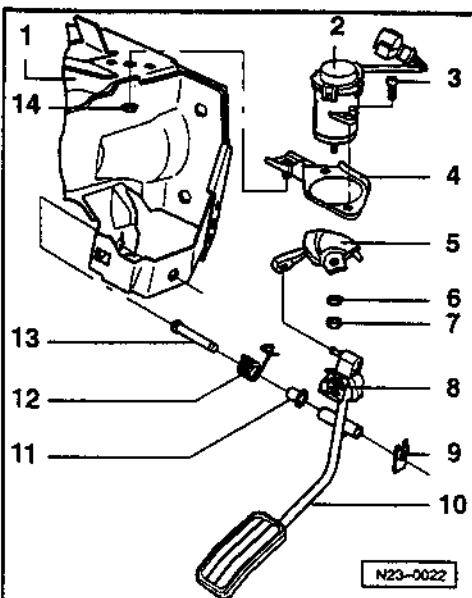
- ◀ Anzeige am Display:
(1...4 = Anzeigefelder)

- Anzeigewert im Anzeigefeld 2 beobachten.

- Gaspedal nicht getreten 0,0 %.

- Gaspedal langsam durchtreten und dabei %-Wert im Anzeigefeld 2 beobachten.
%-Wert muß ansteigen und kurz vor Vollgasanschlag 100 % erreichen.

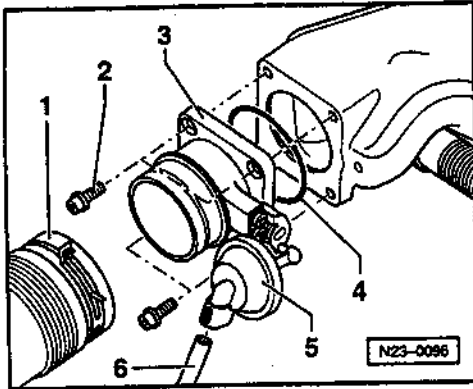
- ◀ - Ggf. Gaspedal durch Verdrehen der Einstellschraube 8- so einstellen, daß bei nicht getretenem Gaspedal (Leerlauf)
 - 0,0 %
 - und bei bis kurz vor Vollgasanschlag getretenem Gaspedal
 - 100 %
 - angezeigt werden.



23-22

Drosselklappenstutzen aus- und einbauen und prüfen

Bei niedriger Motordrehzahl ist der Unterdruck im Saugrohr für eine einwandfreie Funktion der Abgasrückführung nicht ausreichend. Daher wird nach dem Anlassen des Motors zur Erhöhung des Unterdrucks die Drosselklappe bis zu einer Drehzahl von ca. 2200/min geschlossen.



Ausbauen

- ◀ - Ansaugschlauch -1- ausbauen.
- Unterdruckschlauch -6- von der Unterdruckdose -5- abziehen.
- Befestigungsschrauben -2- herausschrauben und Drosselklappenstutzen -3- mit O-Ring -4- abnehmen.

Einbauen

- Drosselklappenstutzen mit O-Ring am Ansaugrohr aufsetzen und Befestigungsschrauben mit 10 Nm festziehen.

Hinweis:

O-Ring bei Beschädigung ersetzen.

23-23

- Unterdruckschlauch -6- aufstecken und Ansaugschlauch -1- einbauen.

Funktion der Unterdruckdose prüfen

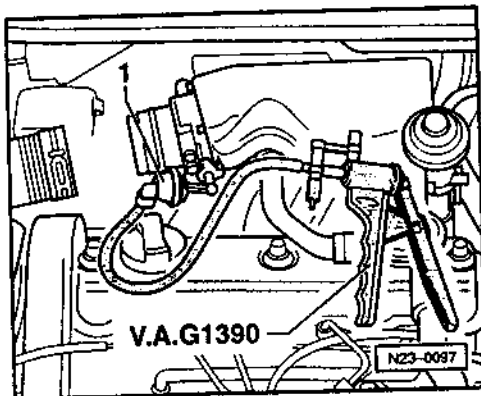
- ◀ - Unterdruckpumpe V.A.G 1390 an der Unterdruckdose -1- anschließen und Unterdruck erzeugen.

Sollwert:

Die Drosselklappe muß bis zum Anschlag schließen und geschlossen bleiben.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Unterdruckdose ersetzen.

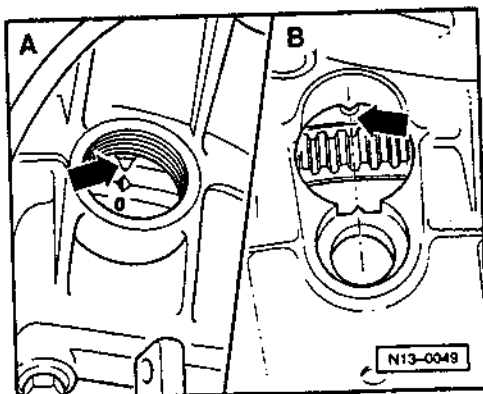


Einspritzpumpe aus- und einbauen

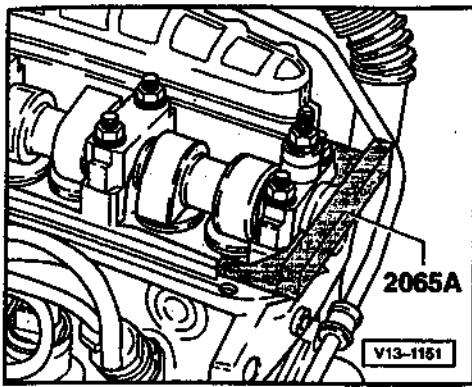
Ausbauen

- Luftfilter ausbauen.
- Oberen Zahnriemenschutz und Zylinderkopfdeckel ausbauen.

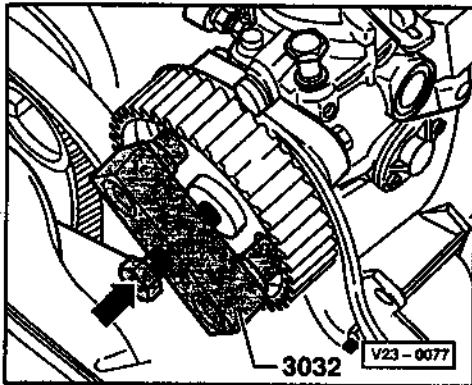
- ◀ - Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen.
A: Motorkennbuchstabe AEY
B: Motorkennbuchstaben AFN und 1Z



23-24



- ◀ - Nockenwelle mit Einstelllineal arretieren.
- Einstelllineal wie folgt ausmitteln:
Arretierte Nockenwelle so drehen, bis ein Ende des Einstelllineals am Zylinderkopf anschlägt. Am anderen Ende des Einstelllineals mit Fühlerlehre das entstandene Spiel messen. Fühlerlehre mit halbiertem Spielmaß zwischen Einstelllineal und Zylinderkopf einschieben. Nockenwelle nun so drehen, bis das Einstelllineal auf der Fühlerlehre aufliegt. Zweite Fühlerlehre mit dem gleichen Maß am anderen Ende zwischen Einstelllineal und Zylinderkopf einführen.



- Umlenkrolle ausbauen.
- Mutter der Spannrolle abschrauben, Zahnriemen entspannen und von Zahnriemenrädern der Nockenwelle und Einspritzpumpe abnehmen.
- Einspritzpumpenrad mit Absteckdorn 2064 arretieren.
- Befestigungsmutter für Einspritzpumpenrad los-schrauben.
- ◀ - Schenkel des Abziehers lösen und Abzieher ansetzen.
- Schenkel zu den Bohrungen des Einspritzpumpenrades ausrichten und festziehen.

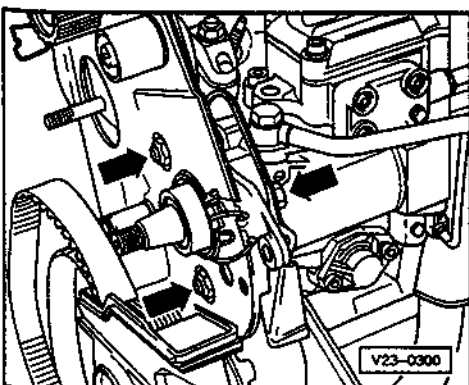
23-25

- Einspritzpumpenrad mit Abzieher unter Spannung setzen.
- Einspritzpumpenrad durch leichten Schlag auf die Spindel des Abziehers -Pfeil- vom Konus der Einspritzpumpe lösen (dabei Rad festhalten, damit es nicht herunterfällt).
- Alle Kraftstoffleitungen an der Pumpe abschrauben und Öffnungen mit sauberem Lappen abdecken..

Hinweis:

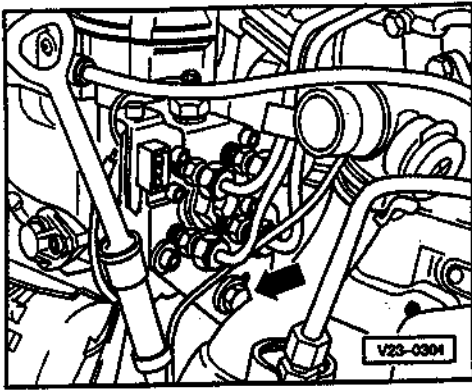
Zum Lösen der Einspritzleitungen offenen Ringschlüssel 3035 verwenden.

- Steckverbindung für Kraftstoffabschaltventil/Ventil für Einspritzbeginn trennen.
- Steckverbindung für Mengensteuerwerk trennen und Stecker an Halterung ausknöpfen.



- ◀ - Befestigungsschrauben von Konsole -Pfeile- abschrauben.

23-26



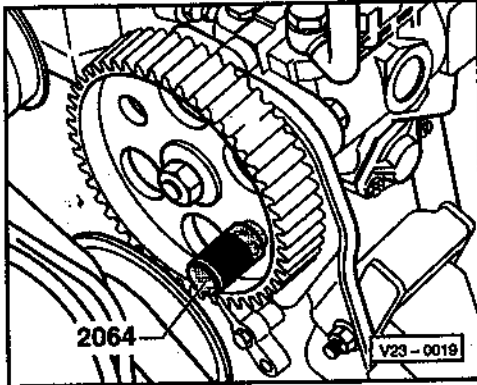
- ◀ – Befestigungsschraube von hinterer Abstützung -Pfeil- abschrauben.
- Einspritzpumpe abnehmen.

Einbauen

- Einspritzpumpe in Konsole einsetzen und zuerst die Befestigungsschraube an der hinteren Abstützung mit Konusmutter befestigen.
- Einspritzpumpe auf Mittellage in den Langlöchern der Konsole ausrichten und zunächst handfest anschrauben.

Hinweis:

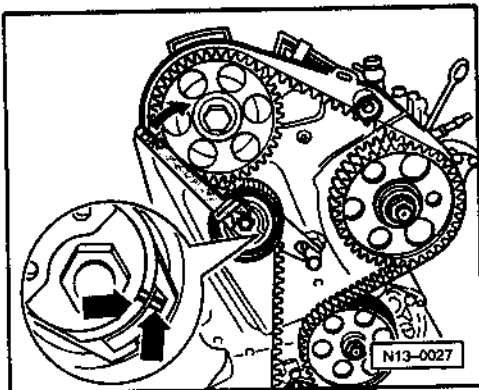
Der Einspritzbeginn wird dynamisch mit V.A.G 1551 eingestellt.



- ◀ – Einspritzpumpenrad einbauen und mit Absteckdorn 2064 arretieren.
- Beim Aufsetzen auf Sitz der Scheibenfeder achten.
- Befestigungsmutter mit 55 Nm festziehen.
- Befestigungsschraube des Nockenwellenrades $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen. Nockenwellenrad durch Hammerschlag (mit Dorn durch die Bohrung des hinteren Zahnriemenschutzes) vom Konus der Nockenwelle lösen.

23-27

- Nockenwellenrad abnehmen.
- Prüfen, ob OT-Markierung am Schwungrad und Bezugsmarke übereinstimmen.
- Zahnriemen auf Einspritzpumpenrad und Spannrolle auflegen, Nockenwellenrad in Zahnriemen einlegen und so an Nockenwelle befestigen, daß sich das Nockenwellenrad noch verdrehen läßt.
- Umlenkrolle einbauen.
- Absteckdorn aus Einspritzpumpenrad entfernen.



- ◀ – Zahnriemen spannen. Mutterndreher (z. B. Matra V159) am Exzenter im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Kerbe und die Erhebung-Pfeile gegenüberstehen.
- Befestigungsmutter mit 20 Nm festziehen.
- OT-Markierung am Schwungrad nochmals überprüfen.
- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad mit 45 Nm festziehen.
- Einstellineal 2065 A aus Nockenwelle entfernen.
- Einspritzpumpe am Anschluß für Rückklaufleitung mit sauberem Dieselkraftstoff befüllen. Bei neuen Pumpen mind. 180 ml.

23-28

- Einspritzleitungen, Kraftstoffleitungen und elektrische Leitungen anschließen.
- Zahnriemenschutz, Zylinderkopfdeckel und Luftfilter einbauen.
- Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen
⇒ Seite 23-29.

Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen

Hinweise:

- ♦ Die dynamische Überprüfung und Korrektur des Einspritzbeginns ist nur in der Funktion 04 "Grundeinstellung des Motors" möglich.
- ♦ Der Einspritzbeginn muß nach dem Ersetzen des Zahnriemens sowie nach Lösen von Verschraubungen an der Einspritzpumpe oder den Zahnriemenrädern grundsätzlich überprüft und ggf. eingestellt werden.

Prüf- und Einstellbedingungen

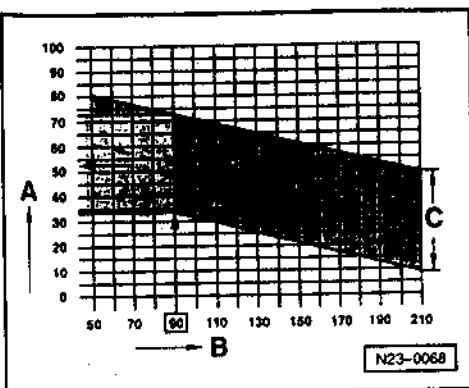
- Mechanische Grundeinstellung des Motors i.O.
- Zahnriemenspannung i. O.
- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adreßwort 01); anwählen im Leerlauf.
⇒ Seite 01-4

23-29

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen XX HELP

Grundeinstellung Anzeigegruppennummer eingeben XX HELP

Grundeinstellung 0 →
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



◀ Anzeige am Display:

- 04 für Funktion "Grundeinstellung einleiten" eingeben und mit Q quittieren.

◀ Anzeige am Display:

- 00 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

◀ Anzeige am Display: (1...10 = Anzeigefelder)

Der Einspritzbeginn im Anzeigefeld 2 ist abhängig von der Kraftstofftemperatur im Anzeigefeld 9.

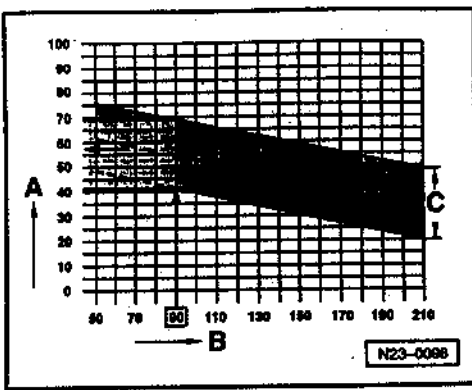
◀ Motorkennbuchstaben AFN und 1Z:

- A - Anzeigefeld 2 Einspritzbeginn
- B - Anzeigefeld 9 Kraftstofftemperatur
- C - Sollwertbereich für Einspritzbeginn

Ablesebeispiel:

Zahlenwert 90 im Anzeigefeld 9 (B) entspricht in Anzeigefeld 2 (A) einem Zahlenwertbereich von 34...73

23-30



◀ Motorkennbuchstabe AEY:

- A – Anzeigefeld 2 Einspritzbeginn
- B – Anzeigefeld 9 Kraftstofftemperatur
- C – Sollwertbereich für Einspritzbeginn

Ablesebeispiel:

Zahlenwert 90 im Anzeigefeld 9 (B) entspricht in Anzeigefeld 2 (A) einem Zahlenwertbereich von 42...69

Hinweise:

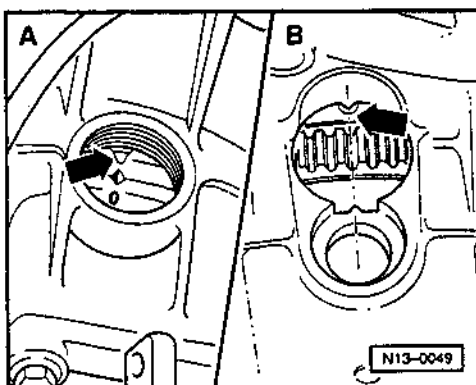
- ◆ Bei zu frühem Einspritzbeginn muß die Einspritzpumpe in Motordrehrichtung, bei zu spätem Einspritzbeginn gegen Motordrehrichtung verdreht werden.
- ◆ Sofern der Einspritzbeginn bei der Überprüfung im Sollwertbereich -C- liegt, ist keine neue Einstellung erforderlich. Nach Reparaturen wie Einspritzpumpe aus und einbauen, Steuerzeiten einstellen, ist der Einspritzbeginn auf den Mittelwert (gestrichelte Linie) des Sollwertbereich -C- einzustellen.
- Befestigungsschrauben für Einspritzpumpe etwa eine Umdrehung lösen, die am besten zugängliche Schraube wird zuletzt gelöst.
- Einspritzpumpe von Hand in Verstellrichtung auf Vorspannung halten, letzte Befestigungsschraube vorsichtig so weit lösen, daß sich die Pumpe etwas verdrehen läßt und Befestigungsschraube wieder anziehen.

———— 23-31 ————

- Wert im Anzeigefeld 2 beobachten und ggf. Einstellung wiederholen, bis der angezeigte Wert auf den Mittelwert des Sollwertbereich -C- bleibt.
- Befestigungsschrauben für Einspritzpumpe anziehen (25 Nm).
- Einspritzbeginn nochmals auf Sollwert prüfen.
- → -Taste drücken.
- 06 für "Datenübertragung beenden" eingeben und mit Q quittieren.

Hinweis:

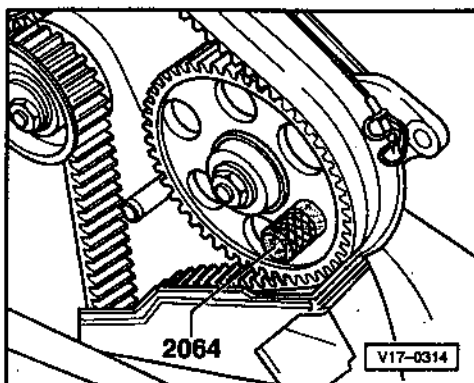
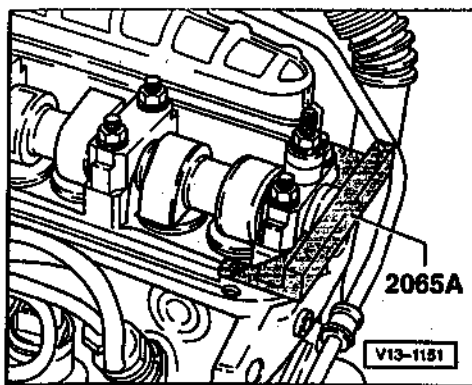
Nach der dynamischen Verstellung der Einspritzpumpe unbedingt die Einspritzleitungen an der Einspritzpumpe lösen und wieder anziehen (30 Nm). Dadurch werden die Leitungen entspannt und ein Dauerschwingbruch vermieden.



Motorsteuerung prüfen

- Oberen Zahnriemenschutz und Zylinderkopfdeckel ausbauen.
- Zahnriemenspannung überprüfen.
- ◀ - Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen.
 - A: Motorkennbuchstabe AEY
 - B: Motorkennbuchstaben AFN und 1Z

———— 23-32 ————



- ◀ - Einstellineal muß in die Aussparung der Nockenwelle passen. Kann das Einstellineal nicht eingesetzt werden, Steuerung wie folgt einstellen:
- Kurbelwelle so verdrehen, daß Einstellineal eingesetzt werden kann.
- Einstellineal wie folgt ausmitteln:
Arretierte Nockenwelle so drehen, bis ein Ende des Einstellineals am Zylinderkopf anschlägt. Am anderen Ende des Einstellineals mit Fühlerlehre das entstandene Spiel messen. Fühlerlehre mit halbiertem Spielmaß zwischen Einstellineal und Zylinderkopf einschieben. Nockenwelle nun so drehen, bis das Einstellineal auf der Fühlerlehre aufliegt. Zweite Fühlerlehre mit dem gleichen Maß am anderen Ende zwischen Einstellineal und Zylinderkopf einführen.
- Befestigungsschraube des Nockenwellenrades $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen. Nockenwellenrad durch Hammerschlag (mit Dorn durch die Bohrung des hinteren Zahnriemenschutzes) vom Konus der Nockenwelle lösen.
- ◀ - Einspritzpumpenrad mit Absteckdorn 2064 arretieren.
- OT überprüfen, ggf. Kurbelwelle drehen, bis OT-Markierung auf dem Schwungrad und Anguß an der Kupplungsglocke übereinstimmen
⇒ Abb. N13-0049, Seite 23-32.

23-33

- Absteckdorn entfernen.
- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad mit 45 Nm festziehen.
- Einstellineal entfernen.
- Einspritzbeginn der Einspritzpumpe dynamisch überprüfen
⇒ Seite 23-29

Einspritzdüsen aus- und einbauen

Hinweis:

Defekte Einspritzdüsen verursachen folgende Störungen:

- ◆ Fehlzündungen
- ◆ Klopfen in einem oder mehreren Zylindern
- ◆ Motor überhitzt
- ◆ Leistungsabfall
- ◆ Übermäßiger schwarzer Auspuffqualm
- ◆ Hoher Kraftstoffverbrauch
- ◆ Verstärkter Blaurauch bei Kaltstart

Defekte Düsen macht man ausfindig, indem man der Reihe nach die Einspritzleitungs-Überwurfmuttern löst, während der Motor in schnellem Leerlauf dreht. Bleibt die Motordrehzahl nach Lösen einer Überwurfmutter konstant, so zeigt dies eine defekte Düse an.

23-34

Ausbauen

- Einspritzleitungen mit offenem Ringschlüssel 3035 ausbauen.

Hinweis:

Leitungssatz immer komplett ausbauen. Biegeform nicht verändern.

- Befestigungsmutter lösen, Spannbügel abnehmen und Einspritzdüse herausnehmen.

Einbauen

Hinweis:

Wärmeschutzdichtung zwischen Zylinderkopf und Einspritzdüsen immer ersetzen.

- Einspritzdüsen einsetzen.
- Auf richtigen Sitz der Lagerböcke im Zylinderkopf achten.
- Spannbügel einsetzen.

Anzugsdrehmomente:

Einspritzleitungen = 25 Nm

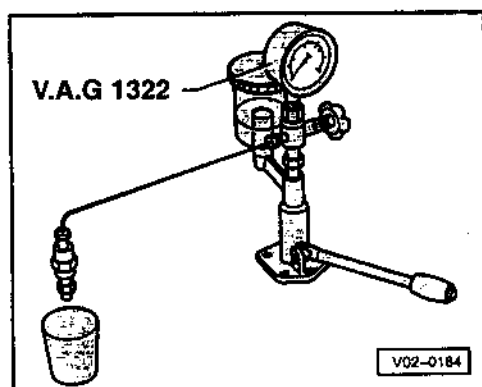
Mutter für Spannbügel = 20 Nm

23-35

Einspritzdüsen instand setzen

Diese Motoren sind mit 2-Feder-Einspritzdüsen ausgerüstet. Das Einspritzen der Kraftstoffmenge erfolgt dadurch in 2 Stufen.

Bei einer Beanstandung an diesen Einspritzdüsen kommt nur ein Austausch in Frage, da weder eine Druckeinstellung noch eine Instandsetzung möglich ist.



◀ Abspritzdruck prüfen

Achtung!

Bei der Prüfung von Einspritzdüsen ist darauf zu achten, daß der Kraftstoffstrahl nicht auf die Hände trifft, da der Kraftstoff durch den hohen Druck in die Haut eindringt und schwere Verletzungen verursachen kann.

- Manometer eingeschaltet

- Handhebel langsam nach unten drücken. Beim Beginn des Abspritzens Abspritzdruck ablesen. Bei Abweichung vom Sollwert Einspritzdüsen ersetzen.

Sollwerte: (Überdruck)

neue Düsen: 190 ... 200 bar

Verschleißgrenze: 170 bar

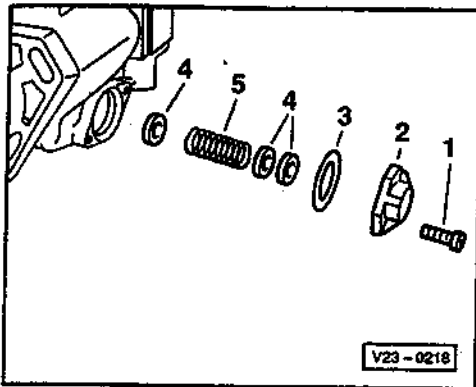
23-36

Dichtigkeit prüfen

- Manometer eingeschaltet
- Pumpenhebel langsam nach unten drücken und ca. 150 bar 10 Sekunden beibehalten. Dabei soll kein Kraftstoff aus der Düsenöffnung sickern.
- Bei Undichtigkeit Einspritzdüse ersetzen.

O-Ring am Deckel für Spritzversteller ersetzen

- Sauberen Putzlappen unter Einspritzpumpe legen.
- ◀ - Deckelschrauben -1- mit handelsüblichem Winkelschraubendreher für Innen-Torx-Schrauben, z. B. Hazet 2115-T30, herausschrauben.
- Deckel -2- abnehmen und reinigen.
- O-Ring -3- ersetzen und Deckel mit den vorhandenen Ausgleichscheiben -4- einbauen.



Leistungs- und Bauteileprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598/18

Hinweise:

- ♦ Zu der Prüfung sind das Handmultimeter V.A.G 1526 oder das Multimeter V.A.G 1715 sowie die Diodenprüflampe V.A.G 1527 zu verwenden.

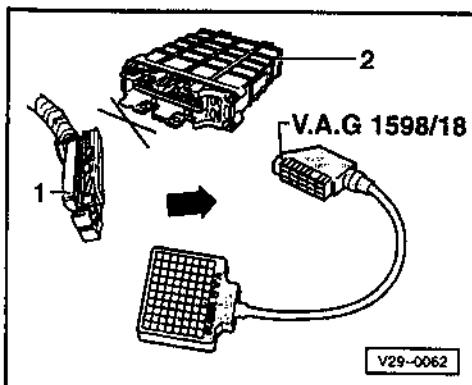
23-37

- ♦ Die angegebenen Sollwerte sind für eine Umgebungstemperatur von 0 bis + 40 °C gültig.
- ♦ Weichen die gemessenen Werte nur geringfügig von den Sollwerten ab, Buchsen und Stecker der Prüfgeräte und Meßleitungen reinigen und Prüfung wiederholen. Vor dem Ersetzen der jeweiligen Bauteile Leitungen und Anschlüsse prüfen sowie besonders bei Sollwerten unter 10 Ω die Widerstandsmessung am Bauteil wiederholen.
- ♦ Zum Anschluß der Prüfgeräte an die Prüfbox Hilfsleitungen aus Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594 verwenden.
- ♦ Die Kontakt-Nummern des Anschlußsteckers und die Buchsen-Nummern der Prüfbox stimmen überein.

- ◀ - Anschlußstecker -1- vom Steuergerät -2- bei ausgeschalteter Zündung abziehen.
- Prüfbox am Anschlußstecker vom Leitungsstrang anschließen.
- Prüfung wie in den jeweiligen Reparaturabläufen beschrieben durchführen.

Achtung!

Um ein Zerstören der elektronischen Bauteile zu vermeiden, ist vor dem Anschluß der Meßleitungen der jeweilige Meßbereich einzuschalten und die Prüfbedingungen zu beachten.



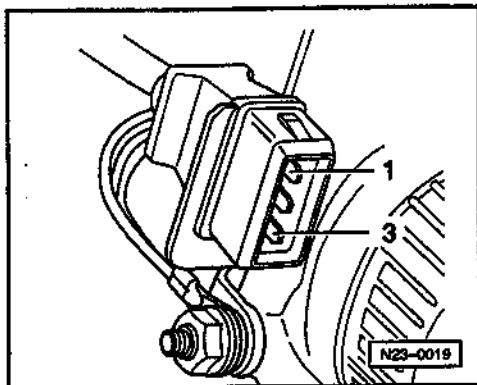
23-38

Geber für Motordrehzahl prüfen

Der Geber für Motordrehzahl ist Drehzahl- und Bezugsmarkengeber. Bei einem Ausfall läuft der Motor im Notprogramm weiter, Ersatzgeber ist der Geber für Nadelhub -G80.

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan



Geber für Motordrehzahl (G28) elektrisch prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- ◀ - Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten 1 und 2 der Verbindung zum Geber durchführen.
Sollwert: 1,0 ... 1,5 k Ω

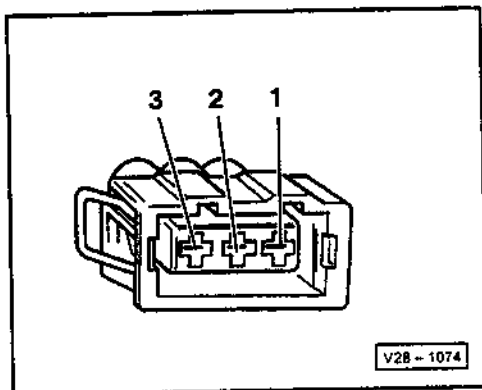
23-39

- Wird der Sollwert nicht erreicht, Geber für Motordrehzahl (G28) ersetzen.

Leitungsverbindungen zum Geber für Motordrehzahl (G28) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- ◀ - Leitung von Kontakt 1 des Steckers zur Buchse 33 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 des Steckers zur Buchse 8 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 3 des Steckers zur Buchse 1 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

23-40

Geber für Saugrohrdruck und Höhengeber prüfen

(Nur Motorkennbuchstaben AFN und 1Z)

Beide Druckgeber befinden sich im Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage. Nur bei Fahrzeugen bis 08.94 ist der Höhengeber -F96 ein separates Bauteil und befindet sich hinter der Schalttafel oberhalb der Zentralelektrik.

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßleitung V.A.G 1501
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Prüfablauf

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adreßwort 01); anwählen bei eingeschalteter Zündung
⇒ Seite 01-4

23-41

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen XX	HELP
---	------

◀ Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben XX	HELP
---	------

◀ Anzeige am Display:

- 10 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen 10	→
0 mg/H 1027 mbar 1013 mbar 0 %	

◀ Anzeige am Display:

- Anzeige im Anzeigefeld 2 (Höhengeber -F96) und Anzeigefeld 3 (Geber für Saugrohrdruck -G71) miteinander vergleichen.

Sollwert: Übereinstimmung der Drücke
(Toleranz ± 30 mbar)

- Wird der Sollwert nicht erreicht, Druckanzeigen mit Barometer vergleichen (z.B. Turbolader-Prüfgerät V.A.G 1397/A), Toleranz ± 30 mbar:
 - Weicht der Wert im Anzeigefeld 3 ab, Druckschlauch vom Steuergerät abziehen.
 - Weicht der Wert im Anzeigefeld 3 immer noch ab, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.
 - Weicht der Wert im Anzeigefeld 2 ab, und es wird konstant 1024 mbar angezeigt:

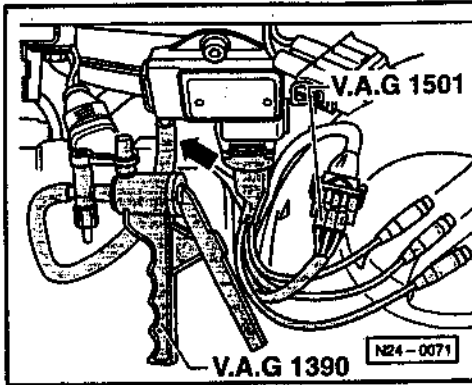
23-42

Bei Fahrzeugen ab 08.94:

- Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

Bei Fahrzeugen bis 08.94:

- Höhenggeber wie nachfolgend beschrieben prüfen.
- Steckverbindung für Höhenggeber (F96) trennen ⇒ Einbauorte Übersicht, Seite 23-4.
- ◀ - Meßleitung V.A.G 1501 am Geber (F96) und am Anschlußstecker anschließen.
- Unterdruckpumpe V.A.G 1390 am Höhenggeber (F96) anschließen -Pfeil-.
- Zündung einschalten.
- Handmultimeter V.A.G 1526 auf Meßbereich 20 V einschalten und an Prüfbuchse 1 + 2 der Meßleitung anschließen.
Sollwert: ca. 5 V
- Handmultimeter V.A.G 1526 an Prüfbuchse 2 + 3 der Meßleitung anschließen.
Sollwert: ca. 4,5 V
- Unterdruckpumpe betätigen, Spannung muß abfallen.



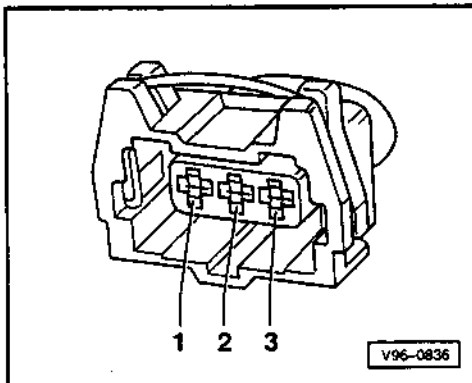
23-43

- Fällt die Spannung nicht ab, Höhenggeber (F96) ersetzen.

Leitungsverbindung zum Höhenggeber (F96) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Höhenggeber trennen ⇒ Einbauorte Übersicht, Seite 23-4.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- ◀ - Leitung von Kontakt 1 des Steckers zur Buchse 41 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 des Steckers zur Buchse 33 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 3 des Steckers zur Buchse 40 der Prüfbox.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

23-44

Geber für Kühlmitteltemperatur prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Prüfablauf

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adresswort 01); anwählen im Leerlauf.
⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX HELP

◀ Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen
Anzeigegruppennummer eingeben XX HELP

◀ Anzeige am Display:

23-45

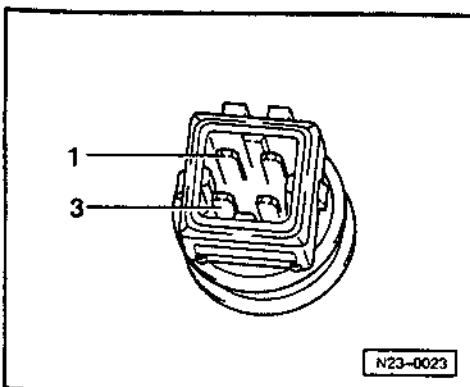
Meßwerteblock lesen 7 →
15,4 °C 15,9 °C 16,7 °C

◀ - Anzeige am Display:

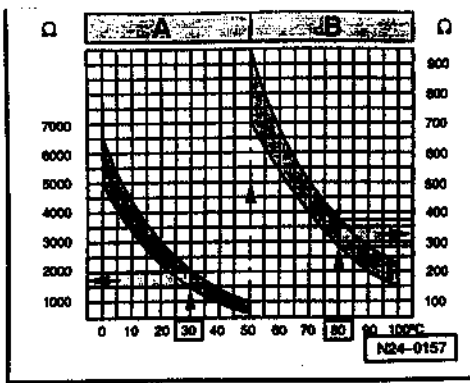
- 07 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.
- Kühlmitteltemperaturwert im Anzeigefeld 4 beobachten. Der Temperaturwert muß gleichmäßig ohne Unterbrechung ansteigen.
- Im Fehlerfall wird ersatzweise die Kraftstofftemperatur angezeigt.
- Erfolgt im Anzeigefeld 4 keine realistische Anzeige bzw. wird ersatzweise die Kraftstofftemperatur angezeigt, Geber für Kühlmitteltemperatur und Leitungsverbindungen zum Geber wie folgt prüfen:

Geber für Kühlmitteltemperatur (G62) elektrisch prüfen

- Zündung ausschalten.
- ◀ - Stecker am Geber abziehen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten 1 + 3 des Gebers durchführen.



23-46



◀ – Sollwert ⇒ Abb.

Der Bereich A zeigt Ihnen die Widerstandswerte für den Temperaturbereich 0...50 °C, Bereich B die Werte für den Temperaturbereich 50...100 °C.

Ablesebeispiele:

- ◆ 30 °C entspricht einem Widerstand von 1500...2000 Ω
- ◆ 80 °C entspricht einem Widerstand von 275...375 Ω

Wird der Sollwert nicht erreicht:

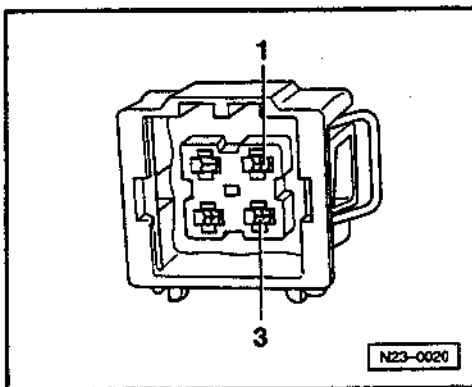
- Geber für Kühlmitteltemperatur (G62) ersetzen.

Leitungsverbindung zum Geber für Kühlmitteltemperatur (G62) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Stecker am Geber abziehen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.

23-47



- ◀ – Leitung von Kontakt 1 des Steckers zur Buchse 33 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 3 des Steckers zur Buchse 14 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen

Da die Einspritzanlage mit einem Gaspedalgeber (Potentiometer) arbeitet, der defekt sein könnte, wird der Motor bei betätigter Bremse aus Sicherheitsgründen abgeregelt. Dazu wird das Bremslichtschaltersignal und zusätzlich das Bremspedalschaltersignal im Steuergerät benötigt. Das bedeutet also, wird bei konstant getretenem Gaspedal die Bremse betätigt, erfolgt die sofortige Abregelung des Motors bis auf Leerlaufdrehzahl. Durch unsaubere Schaltereinstellungen kann es zu ungewollten Abregelvorgängen kommen.

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3

23-48

- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Schaltpunkte für Bremslichtschalter und Bremspedalschalter überprüfen

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adreßwort 01); anwählen bei eingeschalteter Zündung ⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen XX	HELP
---	------

◀ Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben XX	HELP
---	------

◀ Anzeige am Display:

- 06 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

- Anzeige im Anzeigefeld 2 beobachten.

Meßwerteblock lesen 6	→
0 km/h 0 0 0 .000000	255

◀ Sollwert: 0 0 0

- Bremse langsam betätigen.

————— 23-49 —————

Meßwerteblock lesen 6	→
0 km/h 0 1 1 .000000	255

◀ Sollwert: 0 1 1

Beide Anzeigen müssen gleichzeitig von 0 auf 1 umschlagen.

- Erfolgt kein Wechsel: Schaltpunkt für Bremspedalschalter durch Verdrehen des Schalters bzw. Schaltpunkt für Bremslichtschalter durch Verschieben des Stößels einstellen.

- Schlägt eine der Anzeigen oder beide nicht von 0 auf 1 um, Schalter bzw. Leitungsverbindungen zu den Schaltern wie nachfolgend beschrieben prüfen.

Bremslichtschalter (F) prüfen

(Schalter und Stecker schwarz)

- Zündung ausschalten.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.
- Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen Buchse 44 + 1 der Prüfbox anschließen.
- Meßbereich 20 V einschalten.
- Bremse nicht getreten.
Sollwert: 0 V
- Bremse getreten.
Sollwert: ca. Batteriespannung

Wird der Sollwert nicht erreicht:

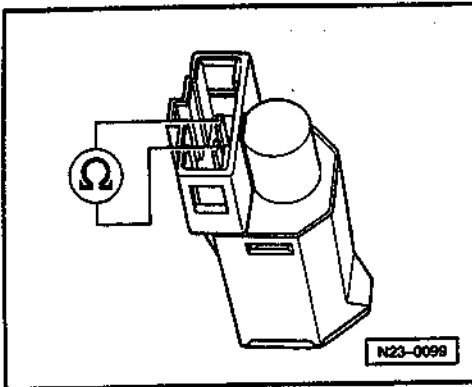
————— 23-50 —————

- Bremslichtschalter (F) ersetzen \Rightarrow Einbauorte Übersicht, Seite 23-4 bzw. Leitungsunterbrechung/Kurzschluß beseitigen.

Bremspedalschalter (F47) elektrisch prüfen

(Schalter und Stecker blau)

- Zündung ausschalten.
- Stecker am Bremspedalschalter abziehen \Rightarrow Einbauorte Übersicht, Seite 23-4.
- Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten des Schalters durchführen.
Sollwert:
Bremsen nicht getreten: kleiner 10Ω
Bremsen getreten: $\infty \Omega$



Wird der Sollwert nicht erreicht:

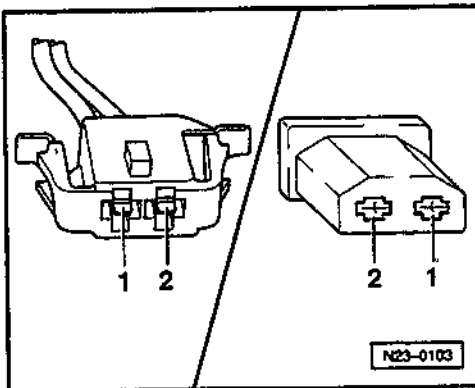
- Bremspedalschalter (F47) ersetzen.

Leitungsverbindung zum Bremspedalschalter (F47) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Stecker am Bremspedalschalter abziehen \Rightarrow Einbauorte Übersicht, Seite 23-4.
- Prüfbox anschließen \Rightarrow Seite 23-37.

23-51

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- Leitung von Kontakt 1 des Steckers zur Buchse 20 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 des Steckers zur Buchse 33 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.

Kupplungspedalschalter prüfen

Der Kupplungspedalschalter liefert dem Steuergerät die Information, ob ein- oder ausgekuppelt ist. Bei betätigter Kupplung wird die Einspritzmenge kurzfristig reduziert. Dadurch wird Motorruckeln verhindert.

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

23-52

Prüfablauf

- Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an. Dabei muß die Zündung eingeschaltet sein. (Fehlerauslesegerät anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ Seite 01-4.)

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen XX	HELP
---	------

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben XX	HELP
---	------

Meßwerteblock lesen 6	→
0 km/h 0 0 0 000000	255

Meßwerteblock lesen 6	→
0 km/h 1 0 0 000000	255

◀ Anzeige am Display:

- Drücken Sie die Tasten 0 und 8 für die Funktion "Meßwerteblock lesen" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

◀ Anzeige am Display:

- Drücken Sie die Tasten 0 und 6 für die "Anzeigegruppennummer 06" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

- Beachten Sie die Anzeige im Anzeigefeld 2.

◀ Sollwert: 0 0 0

- Betätigen Sie das Kupplungspedal. Die linke Stelle muß auf 1 springen.

◀ Sollwert: 1 0 0

Werden die Sollwerte nicht erreicht:

- Drücken Sie die → -Taste.

23-53

- Drücken Sie die Tasten 0 und 6 für die Funktion "Datenübertragung beenden" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

- Schalten Sie die Zündung aus.

Kupplungspedalschalter (F36) elektrisch prüfen

(Schalter und Stecker schwarz)

- Stecker am Kupplungspedalschalter abziehen
⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-4.

◀ - Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten des Schalters durchführen.

Sollwert:

Kupplung nicht getreten: kleiner 10 Ω

Kupplung getreten: ∞Ω

Wird der Sollwert nicht erreicht:

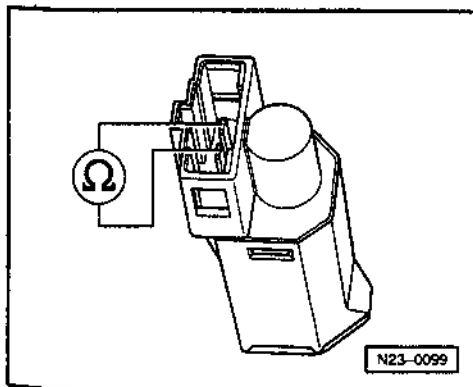
- Kupplungspedalschalter (F36) ersetzen.

Leitungsverbindung zum Kupplungspedalschalter (F36) prüfen

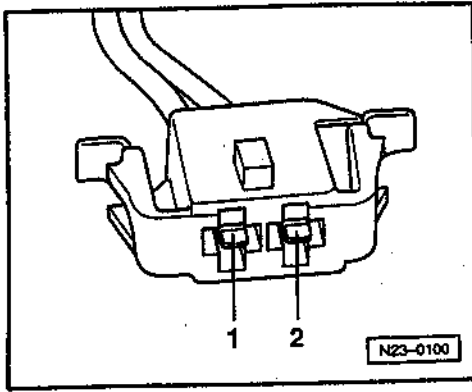
- Zündung ausschalten.

- Stecker am Kupplungspedalschalter abziehen
⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-4.

- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.



23-54



Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluss nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.

- ◀ – Leitung von Kontakt 1 des Steckers zur Buchse 33 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 des Steckers zur Buchse 17 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluss beseitigen.

Geber für Saugrohrtemperatur prüfen

(Nur Motorkennbuchstaben AFN und 1Z)

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

23-55

Prüfablauf

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adresswort 01); anwählen im Leerlauf.
⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX HELP

◀ Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen
Anzeigegruppennummer eingeben XX HELP

◀ Anzeige am Display:

- 07 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen 7 →
15,4 °C 15,9 °C 16,7 °C

◀ Anzeige am Display:

- Anzeige im Anzeigefeld 3 beobachten.

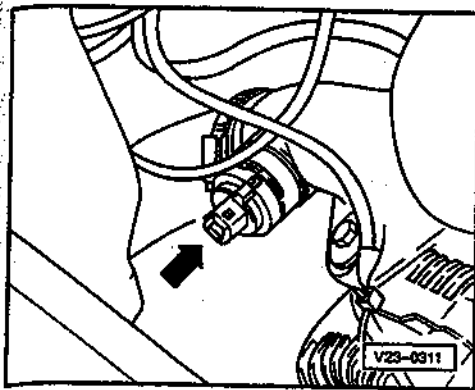
Im Fehlerfall werden folgende Ersatzwerte angezeigt:
Motorkennbuchstabe 1Z: 18,9 °C
Motorkennbuchstabe AFN: 136,8 °C

- Erfolgt im Anzeigefeld 3 keine realistische Anzeige bzw. werden die Ersatzwerte angezeigt, Geber für Saugrohrtemperatur und Leitungsverbindungen zum Geber wie folgt prüfen:

Geber für Saugrohrtemperatur (G72) elektrisch prüfen

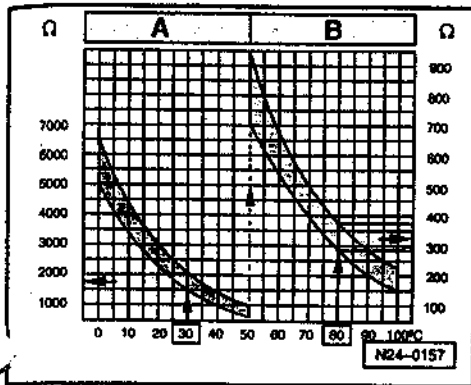
- Zündung ausschalten.

23-56



- Stecker am Geber abziehen \Rightarrow Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5.

- ◀ - Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten des Gebers durchführen.



- ◀ - Sollwert \Rightarrow Abb.

Der Bereich A zeigt Ihnen die Widerstandswerte für den Temperaturbereich 0...50 °C, Bereich B die Werte für den Temperaturbereich 50...100 °C.

Ablesebeispiele:

- ◆ 30 °C entspricht einem Widerstand von 1500...2000 Ω
- ◆ 80 °C entspricht einem Widerstand von 275...375 Ω

Wird der Sollwert nicht erreicht:

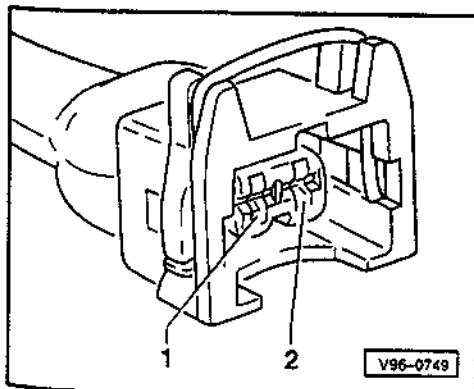
- Geber für Saugrohrtemperatur (G72) ersetzen.

23-57

Leitungsverbindung zum Geber für Saugrohrtemperatur (G72) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Stecker am Geber abziehen \Rightarrow Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5.
- Prüfbox anschließen \Rightarrow Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- ◀ - Leitung von Kontakt 2 des Steckers zur Buchse 33 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 1 des Steckers zur Buchse 64 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

23-58

Geber für Ansauglufttemperatur prüfen

(Nur Motorkennbuchstabe AEY)

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Prüfablauf

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adresswort 01); anwählen im Leerlauf.
⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX

HELP

◀ Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen
Anzeigegruppennummer eingeben XX

HELP

◀ Anzeige am Display:

- 07 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen 7 →

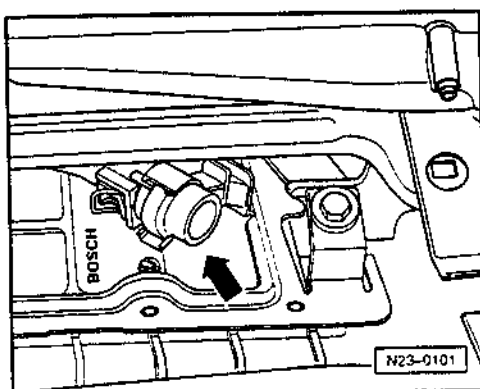
15,4 °C 15,9 °C 16,7 °C

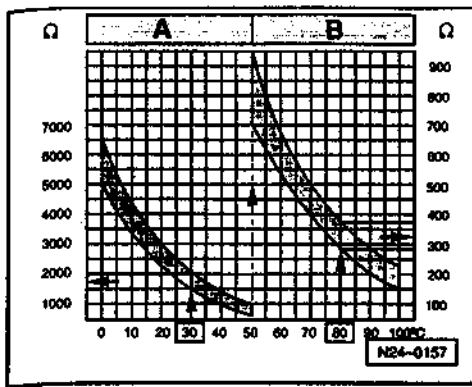
◀ Anzeige am Display:

- Anzeige im Anzeigefeld 3 beobachten.
- Im Fehlerfall wird ein Ersatzwert von 18,9 °C angezeigt.
- Erfolgt im Anzeigefeld 3 keine realistische Anzeige bzw. wird ersatzweise eine Temperatur von 18,9 °C angezeigt, Geber für Ansauglufttemperatur und Leitungsverbindungen zum Geber wie folgt prüfen:

Geber für Ansauglufttemperatur (G42) elektrisch prüfen

- Zündung ausschalten.
- ◀ - Stecker am Geber für Ansauglufttemperatur -Pfeil- abziehen.
- Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten des Gebers durchführen.





◀ – Sollwert ⇒ Abb.

Der Bereich A zeigt Ihnen die Widerstandswerte für den Temperaturbereich 0...50 °C, Bereich B die Werte für den Temperaturbereich 50...100 °C.

Ablesebeispiele:

◆ 30 °C entspricht einem Widerstand von 1500...2000 Ω

◆ 80 °C entspricht einem Widerstand von 275...375 Ω

Wird der Sollwert nicht erreicht:

– Geber für Ansauglufttemperatur (G42) ersetzen.

Leitungsverbindung zum Geber für Ansauglufttemperatur (G42) prüfen

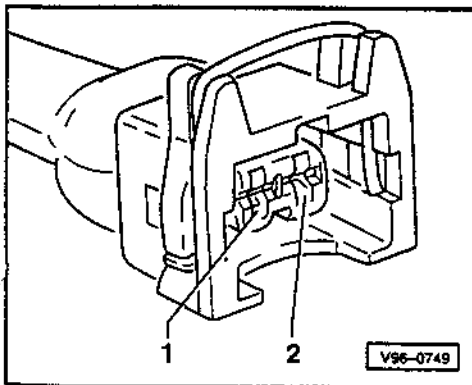
– Zündung ausschalten.

– Stecker am Geber abziehen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-8.

– Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.

23-61



◀ – Leitung von Kontakt 2 des Steckers zur Buchse 33 der Prüfbox.

– Leitung von Kontakt 1 des Steckers zur Buchse 64 der Prüfbox.

– Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.

– Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

Spannungsversorgung für Diesel-Direkteinspritzanlage prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

◆ Prüfbox V.A.G 1598/18

◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715

◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594

◆ Stromlaufplan

Prüfvoraussetzung:

● Batteriespannung i. O.

23-62

Prüfablauf

- Zündung ausschalten.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.
- Buchse 42 + 46 überbrücken.
- Meßbereich 20 V einschalten.
- Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen folgenden Buchsen der Prüfbox anschließen:
 - 45 + 1
 - 68 + 1
 - 23 + 1
- Sollwert:
 - ca. Batteriespannung

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Relais für Spannungsversorgung Klemme 30 (J317) überprüfen, bzw. Leitungsverbindungen nach Stromlaufplan auf Unterbrechung, Kurzschluß und Übergangswiderstände an Kontaktstellen prüfen.

Liegt kein Fehler vor:

- Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

23-63

Geber für Kraftstofftemperatur prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Prüfablauf

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adreßwort 01); anwählen im Leerlauf.
 - ⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX

HELP



Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen
Anzeigegruppennummer eingeben XX

HELP



Anzeige am Display:

- 07 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

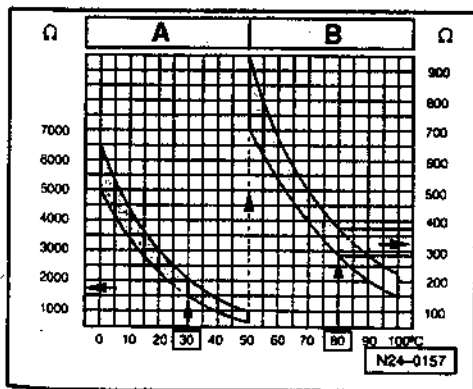
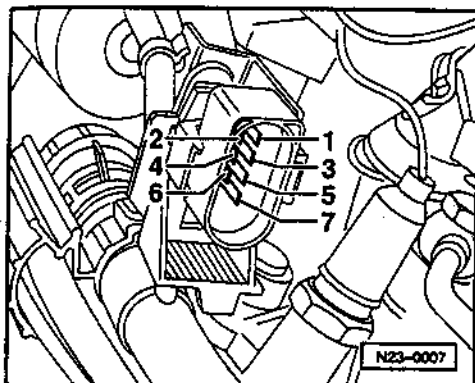
23-64

◀ Anzeige am Display:

- Anzeige im Anzeigefeld 1 beobachten.
- Im Fehlerfall wird als Ersatzwert folgende Kraftstofftemperatur angezeigt:
 Motorkennbuchstabe 1Z, AEY: 5,6 °C
 Motorkennbuchstabe AFN: 5,4 °C
- Erfolgt im Anzeigefeld 1 keine realistische Anzeige bzw. werden die Ersatzwerte angezeigt, Geber für Kraftstofftemperatur und Leitungsverbindungen zum Geber wie folgt prüfen:

Geber für Kraftstofftemperatur (G81) elektrisch prüfen.

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- ◀ - Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten 4 + 7 des Steckers durchführen.



◀ - Sollwert ⇒ Abb.

Der Bereich A zeigt Ihnen die Widerstandswerte für den Temperaturbereich 0...50 °C, Bereich B die Werte für den Temperaturbereich 50...100 °C.

Ablesebeispiele:

- ◆ 30 °C entspricht einem Widerstand von 1500...2000 Ω
- ◆ 80 °C entspricht einem Widerstand von 275...375 Ω

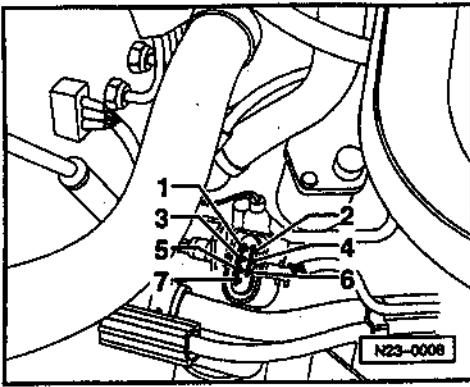
Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Einspritzpumpe ersetzen.

Leitungsverbindung zum Geber für Kraftstofftemperatur (G81) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- ◀ - Leitung von Kontakt 7 der Steckverbindung zur Buchse 63 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 4 der Steckverbindung zur Buchse 33 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

Geber für Regelschieberweg und Mengensteller prüfen

Der Mengensteller ist ein elektromagnetischer Drehsteller, der vom Steuergerät durch ein gezieltes Tastverhältnis angesteuert wird. Die exzentrische Welle des Mengenstellers bewegt den Regelschieber auf dem Hochdruckkolben und somit wird die Einspritzmenge bestimmt.

Der Geber für Regelschieberweg liefert dem Steuergerät die Stellung des Mengenstellers -N146 zurück, stellt also die Größe der Einspritzmenge fest.

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3

23-67

- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Prüfablauf

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adresswort 01); anwählen im Leerlauf.
⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen XX	HELP
---	------

◀ Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben XX	HELP
---	------

◀ Anzeige am Display:

- 01 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen 1	→
840/min 6,5 mg/H 1,480 V 87,3 °C	

◀ Anzeige am Display:

- Anzeige im Anzeigefeld 4 (Kühlmitteltemperatur) prüfen.

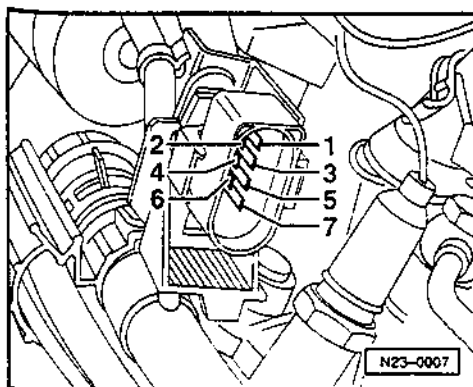
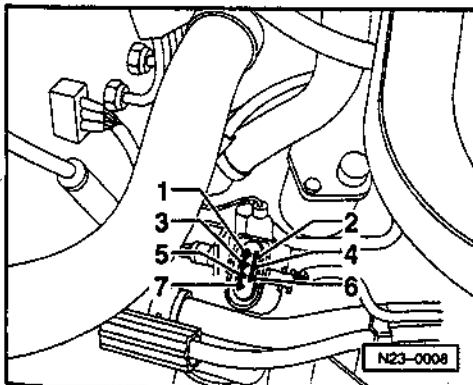
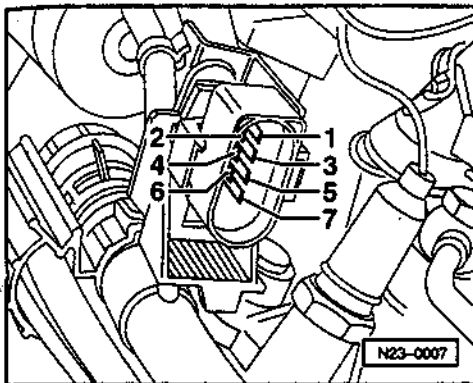
Meßwerteblock lesen 1	→
840/min 6,5 mg/H 1,480 V 87,3 °C	

◀ Sollwert: mindestens 85 °C

Mit der Prüfung erst fortfahren, wenn die Kühlmitteltemperatur erreicht ist.

23-68

Meßwerteblock lesen 1 →
 840/min 6,5 mg/H 1,480 V 87,3 °C



- Anzeige im Anzeigefeld 3 (Spannung vom Geber für Regelschieberweg) prüfen.



Sollwert:

Motorkennbuchstabe 1Z: 1,250...1,750 V
 Motorkennbuchstabe AFN: 1,450...1,900 V
 Motorkennbuchstabe AEY: 1,400...1,800 V

- Wird der Sollwert nicht erreicht, Geber für Regelschieberweg und Mengensteller wie nachfolgend beschrieben prüfen:

Geber für Regelschieberweg (G149) elektrisch prüfen.

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.



- Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten 1 + 2 und 2 + 3 des Steckers durchführen.
 Sollwert: 5 ... 7 Ω

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Einspritzpumpe ersetzen.

Leistungsverbindung zum Geber für Regelschieberweg (G149) prüfen

- Zündung ausschalten.

- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- Leitung von Kontakt 1 der Steckverbindung zur Buchse 29 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 der Steckverbindung zur Buchse 7 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 3 der Steckverbindung zur Buchse 52 der Prüfbox.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

Mengensteller (N146) elektrisch prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Mengensteller trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.



- Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten 5 + 6 durchführen.
 Sollwert: 0,5 ... 2,5 Ω

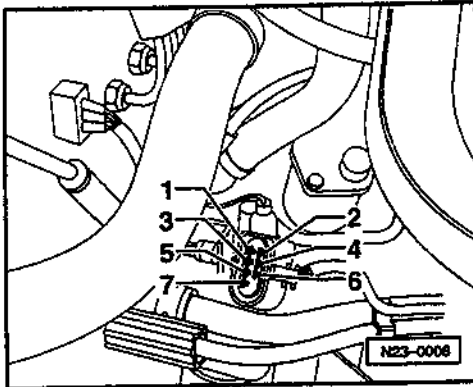
Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Einspritzpumpe ersetzen.

Leistungsverbindung zum Mengensteller (N146) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Mengensteller (N146) trennen
⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leistungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- Leitung von Kontakt 5 der Steckverbindung zu den Buchsen 23, 45 und 68 der Prüfbox..

Motorkennbuchstaben AFN und 1Z:

- Leitung von Kontakt 6 der Steckverbindung zu den Buchsen 4, 5, 30 und 49 der Prüfbox.

Motorkennbuchstabe AEY:

- Leitung von Kontakt 6 der Steckverbindung zu den Buchsen 4, 5 und 49 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.

23-71

- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

Geber für Nadelhub prüfen

Das Nadelhubgebersignal wird zur Ermittlung des Einspritzbeginnes benötigt. Bei einem Ausfall wird der Einspritzbeginn gesteuert (drehzahl- und lastabhängig), im Normalbetrieb wird der Einspritzbeginn geregelt (drehzahl-, last- und temperaturabhängig).

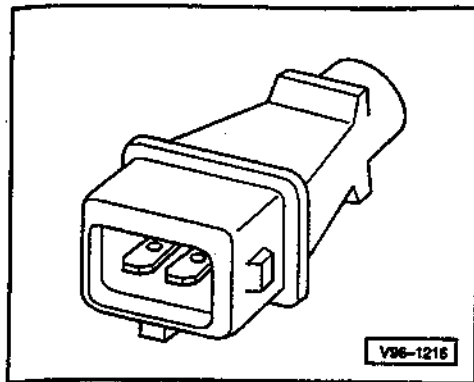
Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Geber für Nadelhub (G80) elektrisch prüfen.

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.

23-72



- ◀ - Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten des Steckers durchführen.
Sollwert: 80 ... 120 Ω

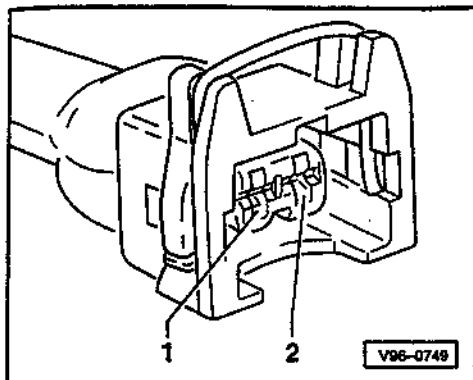
Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Einspritzdüse Zyl. 3 mit Geber für Nadelhub (G80) ersetzen.

Leistungsverbindung zum Geber für Nadelhub (G80) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- ◀ - Leitung von Kontakt 1 der Steckverbindung zur Buchse 12 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 der Steckverbindung für zur Buchse 11 der Prüfbox.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

23-73

Spritzverstellerregelbereich prüfen

Der Regelbereich des Spritzverstellers läßt sich mit Hilfe des Stellgliedtest und dem gleichzeitigen Aufruf des Meßwerteblocks 04 überprüfen. Dazu ist es erforderlich, das Stellglied "Ventil für Einspritzbeginn-N108" zu aktivieren und anschließend den Stellgliedtest mit Taste "C" zu verlassen. Durch diese Vorgehensweise wird das Ventil für Einspritzbeginn weiterhin getaktet, sodaß mit Hilfe des Meßwerteblocks 04 (Anzeigefeld 3) der Regelbereich des Spritzverstellers abgelesen werden kann.

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

23-74

Prüfablauf

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adreßwort 01); anwählen im Leerlauf.
⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX HELP

◀ Anzeige am Display:

- 03 für Funktion "Stellglieddiagnose" eingeben.

Schnelle Datenübertragung
03-Stellglieddiagnose Q

◀ Anzeige am Display:

- Eingabe mit Q-Taste quittieren.

Stellglieddiagnose
Ventil für Einspritzbeginn-N108 →

◀ Anzeige am Display:

Hinweis:

Die einzelnen Stellglieder werden nur 30 Sekunden lang angesteuert. In dieser Zeit müssen Sie im weiteren Arbeitsablauf mehrere Eingaben am Fehlerauslesegerät machen sowie auch noch die Meßwerte ablesen. Lesen Sie sich deshalb zuerst die folgenden Arbeitsschritte durch und machen Sie sich mit der Vorgehensweise vertraut.

- C-Taste drücken.
- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XX

◀ Anzeige am Display:

23-75

- 04 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen 4 →
840/min 0,9° v. OT 0,9° v. OT 3%

◀ Anzeige am Display

Die Anzeigen im Anzeigefeld 3 und 4 müssen in folgendem Regelbereich schwanken:

Motorkennbuchstaben AFN und 17:

- Sollwert Anzeigefeld 3
unterer Bereich 1° n. OT...4,0° v. OT
oberer Bereich 14,0...17,4° v. OT
- Sollwert Anzeigefeld 4
unterer Bereich 2...5%
oberer Bereich 90...95%

Aufgrund der Anzeigenträgheit des Fehlerauslesegerätes variieren die angezeigten Meßwerte stark. Daher nur darauf achten, daß im Anzeigefeld 3 der tiefste Zahlenwert zwischen 1,0 und 4,0 und der höchste Zahlenwert zwischen 14,0 und 17,4 liegt und Anzeigefeld 4 der tiefste Zahlenwert zwischen 2 und 5 und der höchste Zahlenwert zwischen 90 und 95 liegt.

Motorkennbuchstabe AEY:

- Sollwert Anzeigefeld 3
unterer Bereich 1° n. OT...5,0° v. OT
oberer Bereich 14,0...17,4° v. OT

23-76

- Sollwert Anzeigefeld 4
unterer Bereich 2...5%
oberer Bereich 90...95%

Aufgrund der Anzeigentragheit des Fehlerauslesegerätes variieren die angezeigten Meßwerte stark. Daher nur darauf achten, daß im Anzeigefeld 3 der tiefste Zahlenwert zwischen 1,0 und 5,0 und der höchste Zahlenwert zwischen 14,0 und 17,4 liegt und Anzeigefeld 4 der tiefste Zahlenwert zwischen 2 und 5 und der höchste Zahlenwert zwischen 90 und 95 liegt.

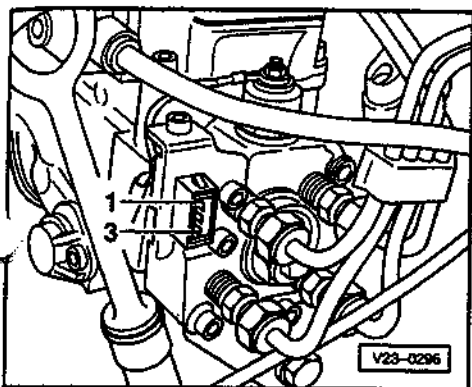
- Werden die Sollwerte nicht erreicht, Ventil für Einspritzbeginn wie folgt prüfen:

Ventil für Einspritzbeginn (N108) elektrisch prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung an Einspritzpumpe trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- ◀ - Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten 2 + 3 durchführen.
Sollwert: 12 ... 20 Ω

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Ventil für Einspritzbeginn (N108) ersetzen
⇒ Seite 23-13



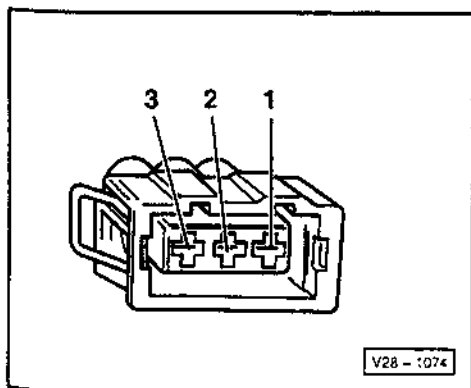
23-77

Leistungsverbindung zum Ventil für Einspritzbeginn (N108) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung an Einspritzpumpe trennen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.

- ◀ - Leitung von Kontakt 2 der Steckverbindung zur Buchse 51 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 3 der Steckverbindung zur Buchse 68 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.



23-78

Ladedruckregelung prüfen

(Nur Motorkennbuchstabe AFN und 1Z)

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3
- ◆ Turbolader-Prüfgerät V.A.G 1397 A
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Motorkennbuchstabe 1Z

Motorkennbuchstabe AFN ⇒ Seite 23-81

Um die Funktion der Ladedruckregelung prüfen zu können, ist es notwendig, zuerst den Ladedruck ohne Ladedruckregelung zu ermitteln
⇒ 4-Zyl. Dieselmotor, Mechanik; Rep.-Gr. 21; Abgas-turbolader prüfen

23-79

Prüfablauf

- Der Ladedruck wird mit dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 während einer Probefahrt gemessen.

Hinweis:

Wenn der Ladedruck während der Fahrt gemessen wird, ist aus Sicherheitsgründen eine zweite Person zur Bedienung des Fehlerauslesegerätes erforderlich.

- Stecker am Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75 aufgesteckt.
- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adreßwort 01); anwählen im Leerlauf.
⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen XX	HELP
---	------

◀ Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben XX	HELP
---	------

◀ Anzeige am Display:

- 11 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

Meßwerteblock lesen 11	→
840/min 938 mbar 978 mbar 92 %	

◀ - Anzeige am Display:

- Fahrzeug im 3. Gang aus ca. 1500/min mit Vollgas beschleunigen.

23-80

Meßwerteblock lesen 11 →
 3090/min 1866 mbar 1917 mbar 62 %

– Bei ca. 3000/min die PRINT-Taste am V.A.G 1551 drücken.

◀ Sollwert am V.A.G 1551: 1720...1950 mbar (im Anzeigefeld 3)

– Ist der gemessene Ladedruck zu niedrig ist das Magnetventil für Ladedruckbegrenzung zu prüfen:
 ⇒ Seite 23-84

Motorkennbuchstabe AFN

Prüfbedingungen

- Keine Undichtigkeiten auf der Ansaug- und Abgasseite.
- Keine Fehler am Motor/Einspritzanlage wie Einspritzbeginn, Einspritzdüsen, Kompressionsdruck.
- Motoröltemperatur mindestens 80 °C

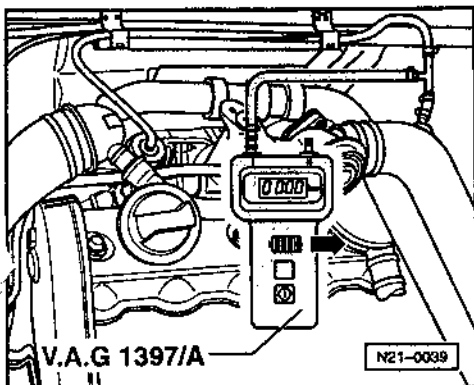
Prüfablauf

– Der Ladedruck wird mit dem Turbolader-Prüfgerät V.A.G 1397/A und dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 während einer Probefahrt gemessen.

Hinweis:

Wenn der Ladedruck während der Fahrt gemessen wird, ist aus Sicherheitsgründen eine zweite Person zur Bedienung der Prüfgeräte erforderlich.

———— 23-81 ————



◀ – Verbindungsschlauch zwischen Verbindungsrohr und Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248) abziehen und mit T-Stück des Turbolader-Prüfgerätes V.A.G 1397 A verbinden.

– Meßbereich I einschalten.

Hinweise:

- ◆ Handhabung des Turbolader-Prüfgerätes siehe Bedienungsanleitung.
- ◆ Die Schläuche müssen absolut dicht angeschlossen sein.
- ◆ Darauf achten, daß der Druckschlauch nicht zwischen Motorhaube und Karosserie eingeklemmt wird.

– Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an. Der Motor muß dabei im Leerlauf laufen. (Fehlerauslesegerät anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ Seite 01-4.)

Schnelle Datenübertragung HELP
 Funktion anwählen XX

◀ Anzeige am Display:

– Drücken Sie die Tasten 0 und 8 für die Funktion "Meßwerteblock lesen" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

Meßwerteblock lesen HELP
 Anzeigegruppennummer eingeben XX

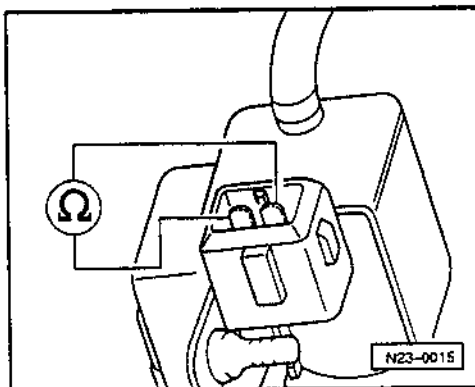
◀ Anzeige am Display:

———— 23-82 ————

Meßwerteblock lesen 11 →			
840/min	938 mbar	978 mbar	92 %

Meßwerteblock lesen 11 →			
3090/min	1866 mbar	1917 mbar	62 %

Stellglieddiagnose →	
Magnetventil Ladedruckbegrenzung-N75	



– Drücken Sie zweimal die Taste 1 für die "Anzeigegruppennummer 11" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

◀ – Anzeige am Display:

– Beschleunigen Sie das Fahrzeug im 3. Gang aus ca. 1500/min mit Vollgas.

– Drücken Sie bei ca. 3000/min die PRINT-Taste am V.A.G 1551 und gleichzeitig die Speichertaste am V.A.G 1397/A.

Sollwert am V.A.G 1397/A: 1,700...2.500 bar

◀ Sollwert am V.A.G 1551: 1700...2500 mbar (im Anzeigefeld 3)

Hinweis:

Die Höhe des Ladedruckes sollte mit dem Turbolader-Prüfgerät V.A.G 1397/A ermittelt werden. Das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 dient zur Kontrolle, ob der Ladedruck auch im Steuergerät erfaßt wird.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

– Führen Sie die Stellglieddiagnose durch und steuern Sie das Magnetventil für Ladedruckbegrenzung an ⇒ Seite 01-36.

◀ Anzeige am Display:

Das Magnetventil muß arbeiten und dabei muß sich das Gestänge der Druckdose für Ladedruckregelung

23-83

am Turbolader hin- und herbewegen (mindestens 3...4 mal, solange Unterdruck im Vakuumreservoir-Behälter vorhanden ist).

– Bewegt sich das Gestänge und die Ladedrucksollwerte werden nicht erreicht, Turbolader ersetzen.

Bewegt sich das Gestänge nicht:

– Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) prüfen ⇒ Seite 23-84

– Unterdruckverschlauchung prüfen ⇒ Seite 23-87

Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) elektrisch prüfen

– Zündung ausschalten.

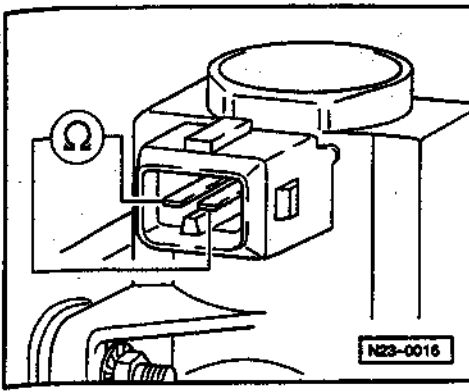
– Stecker am Ventil abziehen ⇒ Einbauorte Übersicht, Seite 23-4.

– Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten des Magnetventils durchführen.

◀ Motorkennbuchstabe 1Z

Sollwert: 25...45 Ω

23-84



◀ Motorkennbuchstabe AFN

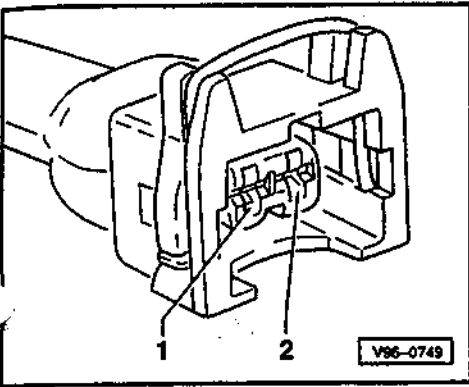
Sollwert: 14...20 Ω

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) ersetzen.

Spannungsversorgung vom Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Stecker am Ventil abziehen ⇒ Einbauorte Übersicht, Seite 23-4.



◀ - Handmultimeter V.A.G 1526 mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 an Kontakt 1 des Steckers und an Masse anschließen.

- Meßbereich 20 V einschalten.

- Zündung einschalten.

- Sollwert:
ca. Batteriespannung

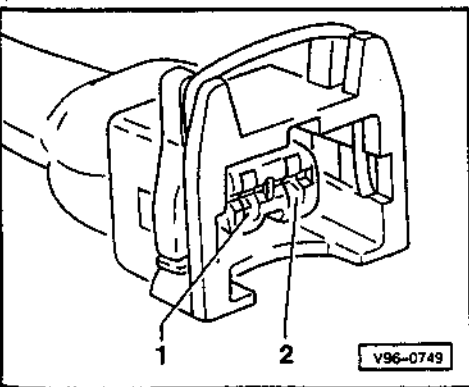
Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Leitungsverbindungen zum Ventil N75 prüfen.

Leitungsverbindung zum Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



◀ - Leitung von Kontakt 1 der Steckverbindung zur Buchse 68 der Prüfbox.

- Leitung von Kontakt 2 der Steckverbindung zur Buchse 47 der Prüfbox.

- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.

- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

Verschlauchungsplan für Ladedruckregelung, Mo- torkennbuchstabe AFN

1 - Luftfilter

2 - Magnetventil Ladedruckbe-
grenzung (N75)

3 - Ventil für Abgasrückführung
(N18)

4 - zum Steuergerät für Diesel-Di-
rekteinspritzanlage (J248)

5 - Druckdose
♦ für Ladedruckregelung

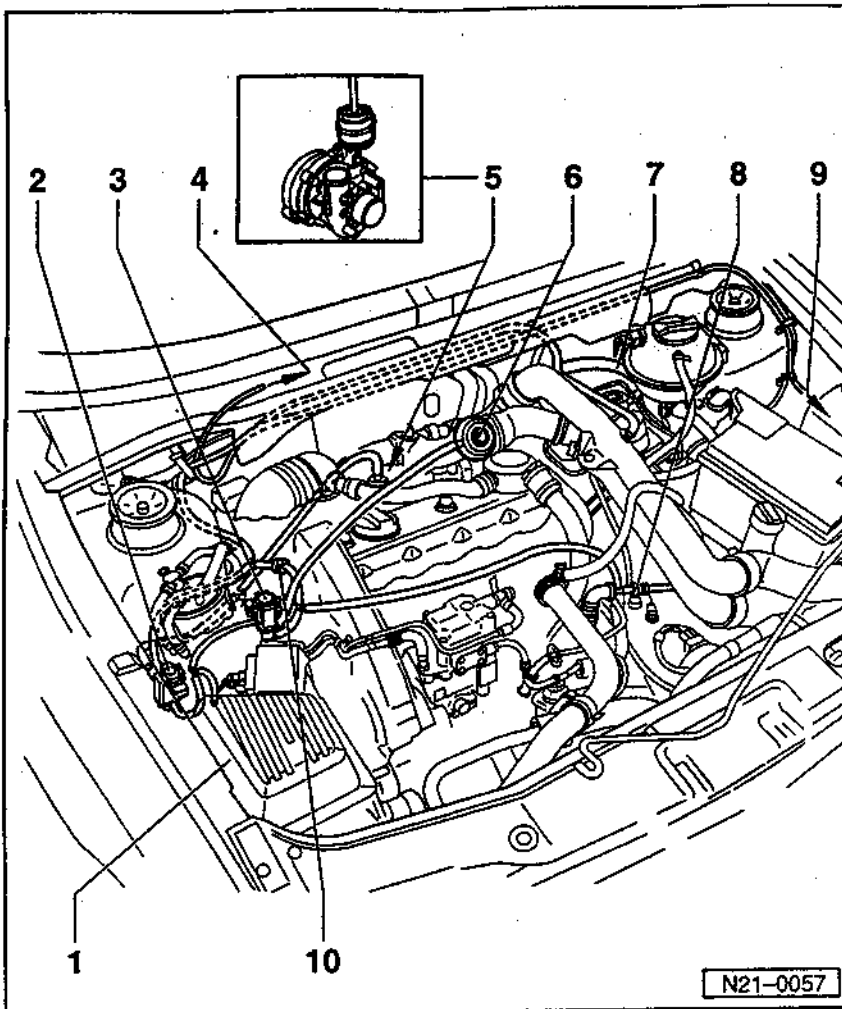
6 - Abgasrückführungsventil

7 - Bremskraftverstärker

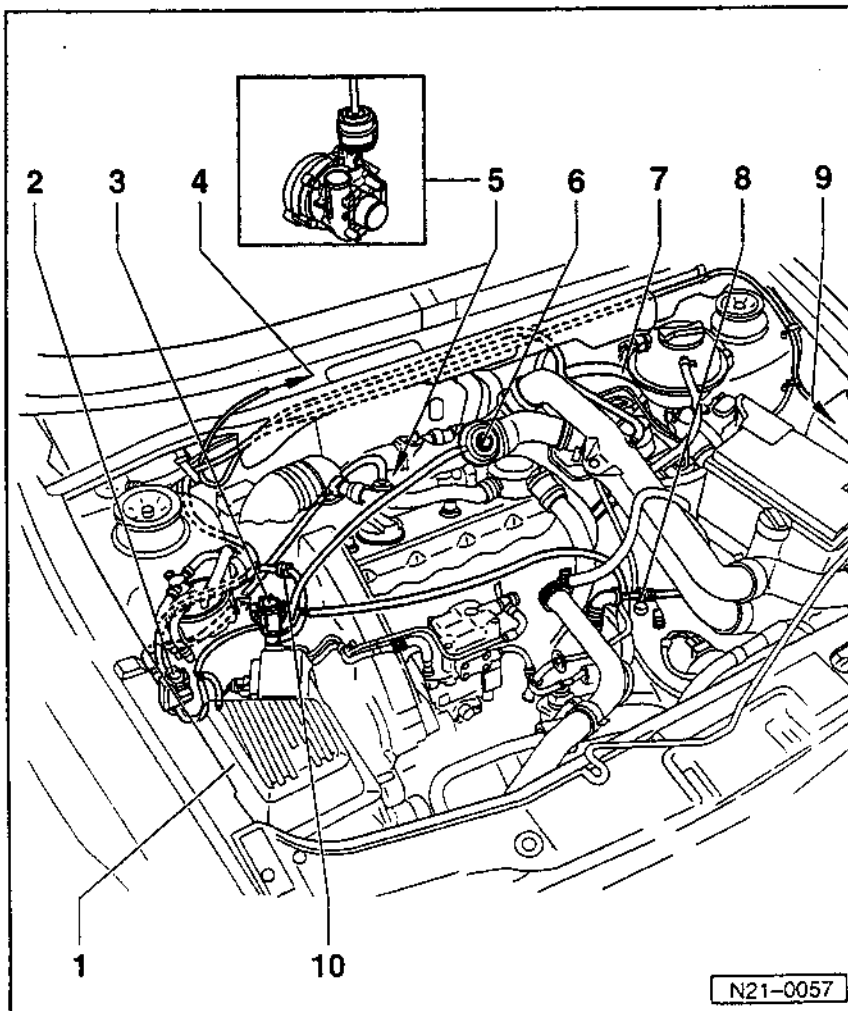
8 - Rückschlagventil

9 - zum Vakuumreservoir
♦ im Radhaus

10 - Rückschlagventil
♦ weißer Anschluß zum Ma-
gnetventil Ladedruckbegren-
zung Pos. 2 und zum Vakuu-
mreservoir



23-87



23-88

Ventil für Drosselklappe prüfen

(Nur Motorkennbuchstabe AEY)

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

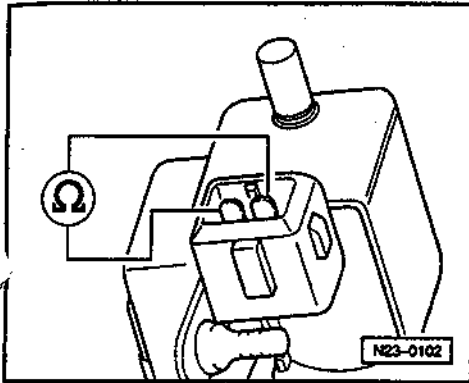
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Ventil für Drosselklappe (N211) elektrisch prüfen

- Zündung ausschalten.
- Stecker am Ventil für Drosselklappe abziehen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-8.
- ◀ - Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten des Ventils durchführen.
Sollwert: 25...45 Ω

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Ventil für Drosselklappe (N211) ersetzen.



23-89

Spannungsversorgung vom Ventil für Drosselklappe (N211) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Stecker am Ventil für Drosselklappe abziehen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-8.
- ◀ - Handmultimeter V.A.G 1526 mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 an Kontakt 1 des Steckers und an Masse anschließen.
- Meßbereich 20 V einschalten.
- Zündung einschalten.
- Sollwert:
ca. Batteriespannung

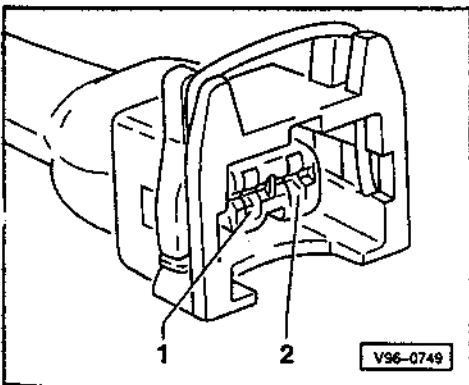
Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Leitungsverbindungen zum Ventil für Drosselklappe prüfen.

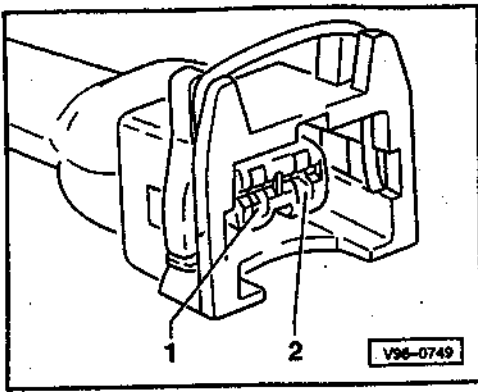
Leitungsverbindung zum Ventil für Drosselklappe (N211) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



23-90



- ◀ - Leitung von Kontakt 1 der Steckverbindung zur Buchse 68 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 der Steckverbindung zur Buchse 47 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

Abgasrückführ- und Luftmassenmesserfunktion prüfen

Die Überprüfung der Abgasrückführ- und Luftmassenmesserfunktion kann mit Hilfe des Stellgliedtest und dem gleichzeitigen Aufruf des Meßwerteblocks 03 durchgeführt werden. Dazu ist es erforderlich, das Stellglied "Ventil für Abgasrückführung-N18" zu aktivieren und anschließend den Stellgliedtest mit Taste "C" zu verlassen. Durch diese Vorgehensweise wird das Ventil für Abgasrückführung weiterhin getaktet, sodaß mit Hilfe des Meßwerteblocks 03 (Anzeigefeld 3) die Extremwerte für die Abgasrückführung (Luftmassenmesser) abgelesen werden können.

23-91

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Prüfablauf

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adreßwort 01); anwählen im Leerlauf.
⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen XX	HELP
---	------

◀ Anzeige am Display:

- 03 für Funktion "Stellglieddiagnose" eingeben.

Schnelle Datenübertragung 03-Stellglieddiagnose	Q
--	---

◀ Anzeige am Display:

- Eingabe mit Q-Taste quittieren.

Stellglieddiagnose Ventil für Einspritzbeginn-N108	→
---	---

◀ Anzeige am Display:

- → -Taste drücken.

23-92

Stellglieddiagnose →
Ventil für Abgasrückführung-N18

Meßwerteblock lesen HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XX

Meßwerteblock lesen 3 →
840/min 272 mg/H 268 mg/H 54 %

◀ Anzeige am Display:

Hinweis:

Die einzelnen Stellglieder werden nur 30 Sekunden lang angesteuert. In dieser Zeit müssen Sie im weiteren Arbeitsablauf mehrere Eingaben am Fehlerauslesegerät machen sowie auch noch die Meßwerte ablesen. Lesen Sie sich deshalb zuerst die folgenden Arbeitsschritte durch und machen Sie sich mit der Vorgehensweise vertraut.

- C-Taste drücken.
- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

◀ Anzeige am Display:

- 03 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.

◀ - Anzeige am Display:

Die Anzeigen im Anzeigefeld 3 und 4 müssen in folgendem Regelbereich schwanken:

Motorkennbuchstabe 1Z:

- Sollwert Anzeigefeld 3
unterer Bereich 230...310 mg/Hub
oberer Bereich 360...480 mg/Hub

23-93

- Sollwert Anzeigefeld 4
unterer Bereich 2...5%
oberer Bereich 90...95%

Motorkennbuchstabe AFN:

- Sollwert Anzeigefeld 3
unterer Bereich 180...320 mg/Hub
oberer Bereich 370...550 mg/Hub
- Sollwert Anzeigefeld 4
unterer Bereich 2...5%
oberer Bereich 90...95%

Motorkennbuchstabe AEY:

- Sollwert Anzeigefeld 3
425...688 mg/H
Unterschied min/max: 100 mg/H
- Sollwert Anzeigefeld 4
unterer Bereich 2...5%
oberer Bereich 90...95%

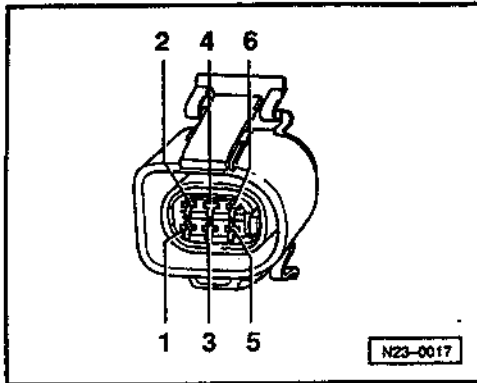
Aufgrund der Anzeigentragheit des Fehlerauslesegerätes variieren die angezeigten Meßwerte stark. Daher nur darauf achten, daß die oberen bzw. unteren Meßwertvorgaben in den Anzeigefeldern 3 und 4 erreicht werden. Das heißt, nur den jeweils angezeigten Minimal- bzw. Maximalwert beachten.

- Werden die Sollwerte nicht erreicht, Luftmassenmesser und Ventil für Abgasrückführung wie folgt prüfen:

23-94

Spannungsversorgung vom Luftmassenmesser (G70) prüfen

- Steckverbindung für Luftmassenmesser trennen
⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- Zündung einschalten.
- Meßbereich 20 V einschalten.
- ◀ - Spannungsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen folgenden Kontakten des Steckers durchführen:



Stecker am -G70 Kontakt	Sollwert
3 + Masse	ca. Batteriespannung
3 + 5	ca. Batteriespannung
1 + Masse	ca. 5 V
1 + 5	ca. 5 V

Wird der Sollwert nicht erreicht:

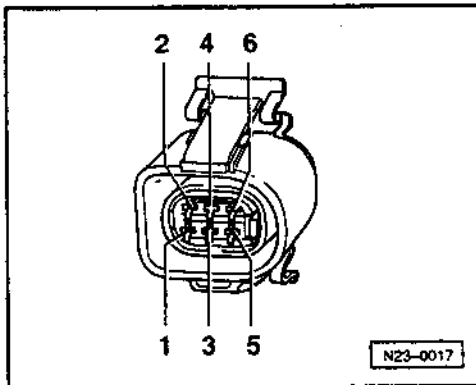
- Leitungsverbindungen zum (G70) prüfen.

Leitungsverbindung zum Luftmassenmesser (G70) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

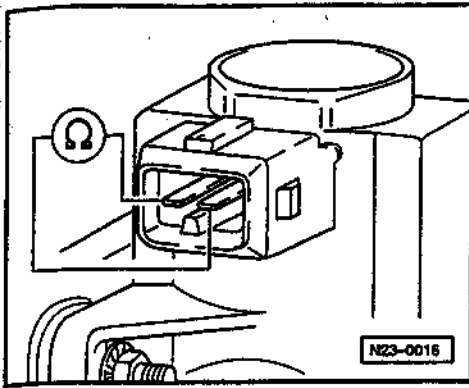
23-95

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- ◀ - Leitung von Kontakt 1 der Steckverbindung zur Buchse 19 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 der Steckverbindung zur Buchse 33 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 3 der Steckverbindung zur Buchse 23 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 5 der Steckverbindung zur Buchse 1 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 6 der Steckverbindung zur Buchse 13 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.
- Werden die Sollwerte erreicht und die Leitungsverbindungen sind i.O.: Luftmassenmesser ersetzen.

23-96



Ventil für Abgasrückführung (N18) elektrisch prüfen

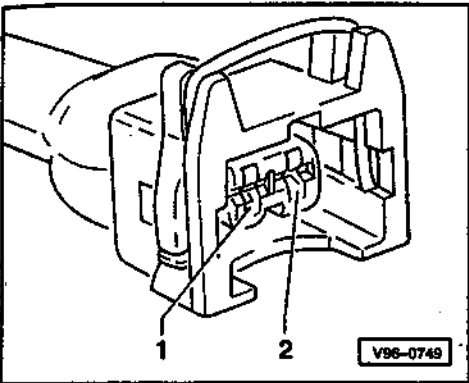
- Stecker am Ventil abziehen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- ◀ - Widerstand am Ventil -N18 messen.
Sollwert: 14 ... 18 Ω

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Ventil ersetzen.

Hinweis:

Bei Raumtemperatur liegt der Widerstand im unteren, bei betriebswarmem Motor im oberen Toleranzbereich.



Spannungsversorgung für Ventil für Abgasrückführung (N18) prüfen

- Stecker am Ventil abziehen ⇒ Einbauorte-Übersicht, Seite 23-5 bzw. Seite 23-8.
- ◀ - Handmultimeter V.A.G 1526 mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 an Kontakt 1 des Steckers und an Motormasse anschließen.
- Zündung einschalten.
- Sollwert:
ca. Batteriespannung

23-97

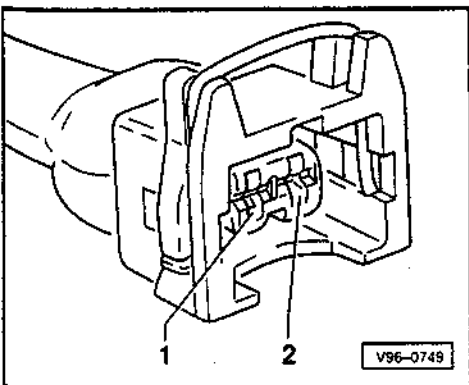
Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Leitungsverbindungen zum Ventil -N18 prüfen.

Leitungsverbindung zum Ventil für Abgasrückführung (N18) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.



- ◀ - Leitung von Kontakt 1 der Steckverbindung zur Buchse 68 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 der Steckverbindung zur Buchse 25 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

23-98

Geber für Geschwindigkeitsmesser prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.
- Zündung einschalten.
- Buchse 1 und 42 der Prüfbox überbrücken.
- Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen Buchsen 43 + 33 der Prüfbox anschließen.
- Meßbereich 20 V einschalten.
- Linkes Vorderrad anheben und drehen
Sollwert: zwischen 0 und 5 Volt pendelnd
- Anzeige pendelt nicht
⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

23-99

Geber für Gaspedalstellung prüfen

Der Geber für Gaspedalstellung befindet sich am Gaspedal und gibt den Fahrerwunsch an das Steuergerät weiter.

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3
- ◆ Prüfbox V.A.G 1598/18
- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Prüfablauf

- Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adreßwort 01); anwählen bei eingeschalteter Zündung
⇒ Seite 01-4

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX

HELP

◀ Anzeige am Display:

- 08 für Funktion "Meßwerteblock lesen" eingeben und mit Q quittieren.

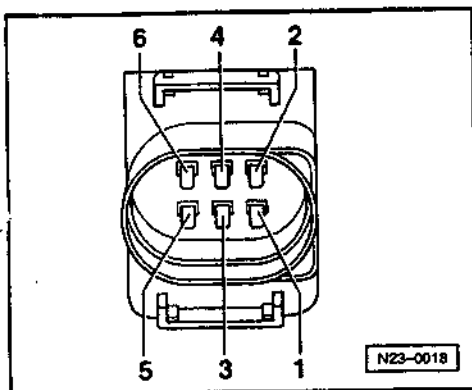
23-100

Meßwerteblock lesen HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XX

Meßwerteblock lesen 2 →
Q/min 0,0 % 0 1 0 18,4 °C

Messwerteblock lesen 2 →
Q/min 0,0 % 0 1 0 18,4 °C

Meßwerteblock lesen 2 →
Q/min 100,0 % 0 0 0 18,4 °C



◀ Anzeige am Display:

- 02 für "Anzeigegruppennummer" eingeben und mit Q quittieren.
- Anzeige im Anzeigefeld 2 (Gaspedalstellung) prüfen.

◀ Sollwert: 0.0 % (Gaspedal nicht getreten)

- Anzeige im Anzeigefeld 3 prüfen.

◀ Sollwert:

0 1 0 (Gaspedal nicht getreten)
0 0 0 (Gaspedal getreten)

- Gaspedal langsam durchtreten.

◀ Sollwert: Anzeigefeld 2 muß stetig steigen bis 100 % (bei Gaspedal ganz durchgetreten).

Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe muß vor dem Vollastanschlag der Druckpunkt des Kick-Down-Schalters deutlich spürbar werden.

- Wird der Endsollwert nicht erreicht, Geber für Gaspedalstellung einstellen ⇒ Seite 23-21
- Ändert sich die Anzeige nicht oder nur unregelmäßig Geber für Gaspedalstellung wie folgt prüfen:

Geber für Gaspedalstellung (G79) elektrisch prüfen

- Zündung ausschalten.

23-101

- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte Übersicht, Seite 23-4.

◀ - Widerstandsmessung mit Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen den Kontakten 1 und 3 des Gebers durchführen.

- Gaspedal nicht getreten: Leerlauf
Sollwert: 1,0 ... 1,5 kΩ
- Gaspedal getreten: Vollgas
Sollwert: 1,5 ... 2,5 kΩ

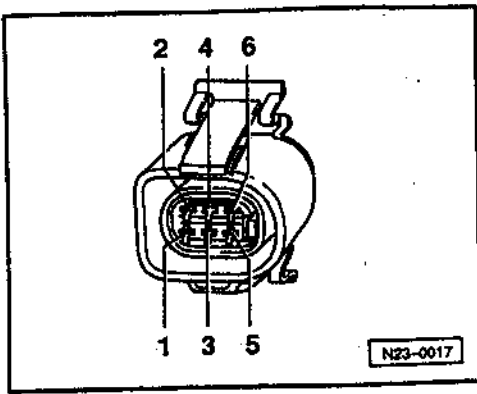
- Wird der Sollwert nicht erreicht, Geber für Gaspedalstellung (G79) ersetzen.

Leitungsverbindungen zum Geber für Gaspedalstellung (G79) prüfen

- Zündung ausschalten.
- Steckverbindung für Geber trennen ⇒ Einbauorte Übersicht, Seite 23-4.
- Prüfbox anschließen ⇒ Seite 23-37.

Folgende Leitungsverbindungen sind auf Kurzschluß nach Plus bzw. Minus und Unterbrechung zu untersuchen.

23-102



- ◀ - Leitung von Kontakt 1 des Steckers zur Buchse 15 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 2 des Steckers zur Buchse 57 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 3 des Steckers zur Buchse 55 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 4 des Steckers zur Buchse 65 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 5 des Steckers zur Buchse 62 der Prüfbox.
- Leitung von Kontakt 6 des Steckers zur Buchse 33 der Prüfbox.
- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.
- Liegt weder eine Leitungsunterbrechung noch ein Kurzschluß vor, Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage ersetzen.

23-103

Steuergerät für Motorelektronik an die Elektronische Wegfahrsicherung anpassen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

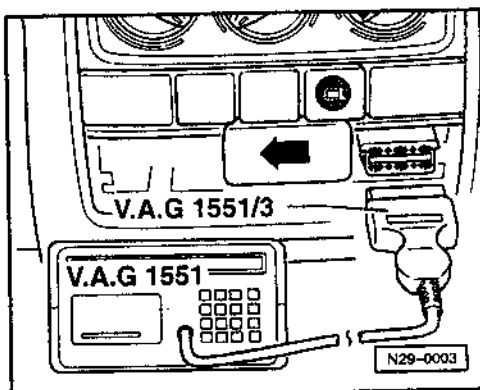
- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3

Prüfbedingung

- Berechtigter Fahrzeugschlüssel vorhanden

Arbeitsablauf

- ◀ - Ascher öffnen, ggf. ausbauen und Abdeckung für Diagnoseanschluß nach links schieben -Pfeil-.
- Fehlerauslesegerät mit Leitung V.A.G 1551/3 anschließen.
- Zündung einschalten.
- Fehlerauslesegerät unter Berücksichtigung der Anzeige am Display bedienen:
- 1 für "Schnelle Datenübertragung" eingeben.
- 25 für Adreßwort "Wegfahrsicherung" eingeben und mit Q quittieren.



23-104

- →-Taste drücken.

◀ Anzeige am Display:

- 10 für Funktion "Anpassung" eingeben und mit Q quittieren.

◀ Anzeige am Display:

- 00 für Kanalnummer 0 eingeben und mit Q quittieren.

◀ Anzeige am Display:

- Eingabe durch Drücken der Q-Taste quittieren.

◀ Anzeige am Display:

- Anpassung durch Drücken der →-Taste abschließen.

- 06 für "Datenübertragung beenden" eingeben und mit Q quittieren.

- Zündung ausschalten.

Hinweis:

Beim nächsten Einschalten der Zündung wird die Kennung des Motor-Steuergerätes in das Steuergerät für Wegfahrsicherung eingelesen.

Schnelle Datenübertragung
Funktion anwählen XX HELP

Anpassung
Kanalnummer eingeben XX

Anpassung Q
Lernwerte löschen?

Anpassung →
Lernwerte sind gelöscht

Vorglühanlage prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Handmultimeter V.A.G 1526

Prüfvoraussetzungen:

- Batteriespannung mind. 11,5 V
- Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248) i.O.
- Streifensicherung für Glühkerzen (S39) i.O.

Prüfablauf

- Zündung ausschalten.
- Anschlußstecker vom Geber für Kühlmitteltemperatur (G62) abziehen.

Hinweis:

Durch Abziehen des Steckers vom G62 wird der Motorzustand "kalt" simuliert und beim Einschalten der Zündung ein entsprechender Vorglühvorgang durchgeführt.

- Glühkerzenstecker von den Glühkerzen abziehen.
- Handmultimeter V.A.G 1526 zwischen einem Glühkerzenstecker und Fahrzeugmasse anschließen.

————— 28-1 —————

- Zündung einschalten.
- Sollwert:
für ca. 20 s Batteriespannung.
- Ist keine Spannung vorhanden:
⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

Glühkerzen prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

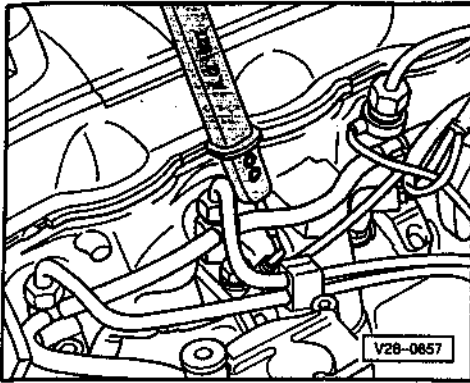
- ◆ Diodenprüflampe V.A.G 1527
- ◆ Gelenkschlüssel 3220

Prüfvoraussetzungen:

- Batteriespannung mind. 11,5 V
- Zündung ausgeschaltet

————— 28-2 —————

Prüfablauf



- Glühkerzenstecker von den Glühkerzen abziehen.
- ◀ - Diodenprüflampe V.A.G 1527 an Batterie (+) an-
klemmen und nacheinander an jeder Glühkerze an-
legen.
Diode leuchtet: Glühkerze i. O.
Diode leuchtet nicht: Glühkerze ersetzen
- Glühkerzen mit Gelenkschlüssel 3220 aus- und ein-
bauen
Anzugsdrehmoment: 15 Nm.

Technisches Merkblatt zum Reparaturleitfaden Golf 1992 ▶, Vento 1992 ▶

Motorkenn-
buchstaben

AEY

AFN

1Z

AHU

Heft


Diesel-Direkteinspritz- und Vorglühanlage
Ausgabe 04.96

zu kennzeichnen Reparaturgruppenübersicht
Reparaturgruppe alle

mit Merkblatt-Nr.

1

Betroffen: Motorkennbuchstabe 1Z

 Bitte tragen Sie den Motorkennbuchstaben "AHU" handschriftlich auf der Titelseite, der Reparaturgruppenübersicht, der Steckkarte und dem Rückensteckschild der Einstellbox ein.

Thema

Neuer Motorkennbuchstabe "AHU"

Der Motorkennbuchstabe "AHU" löst den Motorkennbuchstaben "1Z" ab, da der Nummernbereich "1Z" belegt ist. Ansonsten entspricht der "AHU" Motor dem bisherigen "1Z" Motor.

Technisches Merkblatt zum Reparaturleitfaden

Golf 1992 ▶, Vento 1992 ▶

Motorkenn-
buchstaben

AEY

AFN

1Z

AHU

Heft

Diesel-Direkteinspritz- und Vorglühanlage
Ausgabe 04.96

zu kennzeichnen Reparaturgruppenübersicht
Reparaturgruppe 01, 23

mit Merkblatt-Nr. **2**

Betroffen: Motorkennbuchstabe AEY, 1Z

Bitte streichen Sie den gesamten Abschnitt "Steuergerät codieren" auf den Seiten 01-43, 01-44 und 01-45 durch und vermerken Sie handschriftlich "Technisches Merkblatt Nr. 2"!

Thema

1. Kundendienst-Motorsteuergeräte (MSA15)

Um die Anzahl verschiedener Ersatzteil-Motorsteuergeräte zu reduzieren, werden ab Frühjahr '97 im Reparaturfall u.a. auch Motorsteuergeräte der neuen Generation MSA15 als Ersatzteil für die bisherigen Motorsteuergeräte MSA12 geliefert.

Diese Motorsteuergeräte müssen nach Einbau codiert werden, dabei kann sich die Codierung aber von der bisher gewohnten Codierung eines Motorsteuergerätes MSA15 unterscheiden. Aus diesem Grund muß bei der Codierung eines Motorsteuergerätes immer nach Tabelle in diesem Technischen Merkblatt codiert werden.

Inhaltsverzeichnis	Merkblatt Seite	Heft ab Seite
Motorsteuergerät ersetzen, codieren und anpassen	1	-
- Motorsteuergerät ersetzen	1	-
- Motorsteuergerät codieren	2	01-43

Motorsteuergerät ersetzen, codieren und anpassen

Motorsteuergerät ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 mit Leitung V.A.G 1551/3

Arbeitsablauf

- Drucken Sie sich zuerst die Steuergeräte-Identifikation und damit auch die Codierung des bisherigen Steuergerätes wie folgt aus:
- Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an ⇒ Seite 01-4; Fehlerauslesegerät anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen.
- ◀ - Durch Drücken der Print-Taste des Fehlerauslesegerätes Steuergeräte-Identifikation ausdrucken (Beispiel).
- → -Taste drücken.
- Drücken Sie die Tasten 0 und 6 für die Funktion "Ausgabe beenden" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

028906021CG 1,9l R4 EDC G00SG 0829→
Codierung 00002 WSC XXXXX

_____ 1 _____

Schnelle Datenübertragung HELP
Funktion anwählen XX

- ◀ Anzeige am Display:
- Schalten Sie die Zündung aus.
- Anschlußstecker für Steuergerät entriegeln und abziehen.
- Bauen Sie das alte Steuergerät aus.
- Bevor Sie das Ersatz-Motorsteuergerät einbauen, notieren Sie sich dessen Teilenummer.
- Überprüfen Sie die bisherige Codierung und Teilenummer des alten Steuergerätes und codieren Sie nach Tabelle das Ersatz-Steuergerät ⇒ Seite 2.
- Falls das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) ausgerüstet ist (erkennbar an dem G vor der Getriebevariante, z.B. G00SG), müssen Sie diese bei einem Ersatz-Motorsteuergerät aktivieren.
- ⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte
- Motorsteuergerät an die Elektronische Wegfahrsicherung anpassen ⇒ Seite 23-104

Motorsteuergerät codieren

Es gibt Steuergeräte, die nicht codiert werden dürfen (Motorsteuergerät MSA12) und solche, die codiert werden müssen (Motorsteuergerät MSA15).

Wird nicht die dem Fahrzeug entsprechende Codierung angezeigt oder wurde das Steuergerät erneuert, muß das Steuergerät wie folgt codiert werden.

Achtung!

Lassen Sie sich immer die Steuergeräteidentifikation zuerst anzeigen und drucken Sie diese bei Bedarf aus!

Eine falsche Codierung kann sich negativ auf Motor, Getriebe und Abgas auswirken!

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3

Arbeitsablauf

- Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an. Die Zündung muß dabei eingeschaltet sein. (Fehlerauslesegerät anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ Seite 01-4.)

Steuergeräteidentifikation des MSA12

◀ Wird am Display des Fehlerauslesegerätes V.A.G 1551 diese Steuergeräteidentifikation angezeigt, dann darf das Steuergerät nicht codiert werden (Beispiel).

028906021C 1.9l R4 EDC SG D.. →
Codierung 0000 WSC0000

3

- ◆ Vor der Getriebevariante (SG bzw. AG) stehen keine Nullen.
- ◆ Die Softwareversion beginnt mit einem Buchstaben.

Äußerlich können Sie das MSA12 an dem Kunststoffgehäuse erkennen.

Steuergeräteidentifikation des MSA15

◀ Wird am Display des Fehlerauslesegerätes V.A.G 1551 diese Steuergeräteidentifikation angezeigt, dann muß das Steuergerät codiert werden (Beispiel).

028906021DF 1.9l R4 EDC G00SG 0602 →
Codierung 00002 WSC XXXXX

- ◆ Vor der Getriebevariante (SG bzw. AG) stehen zwei Nullen und, falls das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) ausgestattet ist, ein G.
- ◆ Die Softwareversion setzt sich entweder aus einer 4stelligen Zahl, z.B. 0602 oder aus einer Buchstaben-Zahlenkombination, z.B. KD02, zusammen.
- ◆ Die Anzeige KDxx bedeutet, daß dieses Motorsteuergerät bereits ein Ersatz-Motorsteuergerät ist. Die einzugebende Codierung entnehmen Sie bitte dem vorliegenden Ausdruck des Motorsteuergerätes.

Hinweis:

◀ Die Anzeige KDxx bedeutet, daß dieses Motorsteuergerät bereits ein Ersatz-Motorsteuergerät ist. Falls Sie solch ein Motorsteuergerät durch ein Steuergerät mit der gleichen Steuergeräteidentifikation ersetzen,

028906021FB 1.9l R4 EDC G00SG KD02
Codierung 00012 WSC XXXXX

dann müssen Sie die Codierung dem Ausdruck des ersetzten Steuergerätes entnehmen, z.B. 00012.

Äußerlich können Sie das MSA15 an dem Aluminiumgehäuse erkennen.

– Drücken Sie die → -Taste.

Datenübertragung anwählen XX	HELP
---------------------------------	------

◀ Anzeige am Display:

– Drücken Sie die Tasten 0 und 7 für die Funktion "Steuergerät codieren" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

Steuergerät codieren immer eingeben xxxxx (0-32000)	Q
--	---

◀ Anzeige am Display:

Codierung bei Ersatz eines Motorsteuergerätes MSA 12 durch ein Motorsteuergerät MSA 15

– Codieren Sie das Ersatz-Motorsteuergerät MSA15 nach der in der Tabelle vorgegebenen Codierung.

Beispiel:

Teilenummer des alten Steuergerätes MSA12:
- 028 906 021 C

Teilenummer des Ersatz-Steuergerätes MSA15:
- 028 906 021 FB

Codierung des Ersatz-Motorsteuergerätes MSA15:
- 00011

Steuergerät MSA12	Ersatz-Steuergerät MSA15	Codierung für Ersatz-Steuergerät MSA 15
028 906 021 C	028 906 021 FB	00011
028 906 021 Q	028 906 021 FB	00012
028 906 021 AH	028 906 021 FG	00011
028 906 021 BP	028 906 021 FJ	00002
028 906 021 BJ	028 906 021 FS	00002
028 906 021 AG	028 906 021 GG	00001
028 906 021 AF	028 906 021 GG	00002

Codierung eines Motorsteuergerätes MSA 15 (ohne Anzeige "KDxx" in der Steuergeräteidentifikation)

– Die für dieses Fahrzeug zutreffende Codenummer eingeben und mit der Q-Taste quittieren.

Codenummer	für Fahrzeuge mit
00002	Schaltgetriebe
00001	autom. Getriebe

Am Display des Steuergerätes wird die Steuergerätecodierung angezeigt, z.B.:

- Drücken Sie die → -Taste.
- Drücken Sie die Tasten 0 und 6 für die Funktion "Datenübertragung beenden" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.
- Schalten Sie die Zündung aus und wieder ein.

Hinweis:

Durch das Aus- und Einschalten der Zündung wird die eingegebene Codierung aktiviert. Wird nach Eingabe der gültigen Codierung die Zündung nicht aus- und eingeschaltet, läßt sich der Fehler "Steuergerät falsch codiert" nicht löschen.

- Fehlerspeicher löschen ⇒ Seite 01-34
- Geschwindigkeitsregelanlage aktivieren
⇒ Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

Diese Datei ist Teil einer **kostenlosen** Sammlung von Reparaturanleitungen für den VW-Transporter Typ 2 T3.

Die Inhalte dürfen nicht kommerziell genutzt werden, und dienen nur als Informationsquelle.

Haftung für etwaige Folgen mißbräuchlicher Nutzung, oder fehlerhafter Inhalte kann natürlich nicht übernommen werden.

Ein Auto ist kein Spielzeug (auch wenn viele es so nutzen), also führt nur dann Arbeiten an sicherheitsrelevanten Teilen durch, wenn Ihr auch wirklich wißt was Ihr tut. Laßt euch im Zweifelsfall lieber von einem erfahrenen Schrauber “zur Hand gehen”, oder fahrt in eine Werkstatt. Durch fehlerhafte Reparaturen gefährdet Ihr Euch und andere.

Diese Datei darf nur **unentgeltlich** weitergegeben werden.

Die Sammlung wurde mit viel Mühe und Liebe von T3-Fahrern für T3-Fahrer erstellt. Damit soll kein Geld verdient werden.

Nur tatsächlich anfallende Kosten dürfen hierfür verlangt werden (CD-Rohlinge, Portokosten, Kosten für die Verpackung).

Kosten für die “Arbeitszeit”, z.B beim Kopieren, oder für den “Verschleiß” des Brenners dürfen nicht umgelegt werden.

**Bitte lest immer auch die Anhänge (falls vorhanden) !
Hier findet Ihr Änderungen, die erst nach Fertigstellung
der Original Reparaturanleitungen dazugekommen sind !**

viel Spaß und allzeit gute Fahrt

im Juni 2004