



**Skoda Octavia 1U**  
(1996-2010)



**Einspritzanlage und Zündanlage 1,6 Liter 55 kW**

Reparaturarbeiten sollten nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bitte nutzen Sie bei allen Reparaturen die aufgeführten Spezialwerkzeuge.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede über die oben beschriebene Speicherung für eigene Zwecke hinausgehende Vervielfältigung, jegliche Verbreitung und/oder öffentliche Zugänglichmachung – auch auszugsweise – stellt eine Urheberrechtsverletzung dar und wird vom Inhaber der ausschließlichen Nutzungsrechte sowohl zivil- als ggf. auch strafrechtlich verfolgt.

Weder Skoda noch die TEC-VERLAG GmbH geben eine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument und haften für Schäden.

**© Copyright by Skoda. Urheberrechtlich geschützt.**

**Lizenziert durch Skoda.**



## Reparaturleitfaden Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage									
Motorkenn- buchstaben	AEE								

Ausgabe 11.98



## Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden

### Reparaturgruppe

01 - Eigendiagnose

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

28 - Zündanlage

Technische Informationen gehören unbedingt in die Hand der Meister und Mechaniker, denn ihre sorgfältige und ständige Beachtung ist Voraussetzung für die Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit der Fahrzeuge. Unabhängig davon gelten selbstverständlich auch die bei der Instandsetzung von Kraftfahrzeugen allgemein üblichen Grundregeln der Sicherheit.

---

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Urhebers unzulässig.



## Inhaltsverzeichnis

<b>01 - Eigendiagnose</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Eigendiagnose</b> .....	<b>1</b>
1.1 Eigenschaften der Eigendiagnose .....	1
1.2 Technische Daten der Eigendiagnose .....	1
1.3 Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen .....	2
1.4 Fehlerspeicher abfragen und löschen .....	4
1.5 Stellglieddiagnose .....	5
<b>2 Eigendiagnose II</b> .....	<b>9</b>
2.1 Fehlertabelle .....	9
<b>3 Eigendiagnose III</b> .....	<b>18</b>
3.1 Messwertblock lesen und Grundeinstellung .....	18
3.2 Anzeigegruppenübersicht .....	18
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....	<b>53</b>
<b>1 Einspritzanlage instand setzen</b> .....	<b>53</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen .....	53
1.2 Sauberkeitsregeln .....	53
1.3 Technische Daten .....	53
1.4 Einzelne Bauteile der Anlage - Einbauübersicht .....	55
1.5 Einspritzteil instand setzen .....	56
1.6 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen .....	58
1.7 Saugrohr zerlegen und zusammenbauen .....	59
1.8 Luftfilter zerlegen und zusammenbauen .....	60
1.9 Grundeinstellung durchführen .....	61
1.10 Lambdasonde und Lambdaregelung prüfen .....	62
1.11 Lambdasondenheizung prüfen .....	64
1.12 Lambdasonden-Signalleitung und Ansteuerung prüfen .....	66
1.13 Betriebszustände des Motors prüfen .....	66
1.14 Drosselklappensteuereinheit prüfen .....	68
1.15 Saugrohrdruckgeber prüfen .....	74
1.16 Geschwindigkeitssignal prüfen .....	76
1.17 Kühlmitteltemperaturgeber prüfen .....	77
1.18 Ansauglufttemperaturgeber prüfen .....	80
1.19 Spannungsversorgung für Motorsteuergerät prüfen .....	83
1.20 Motorsteuergerät an die elektronische Wegfahrsicherung anpassen .....	85
1.21 Einspritzventile prüfen .....	86
1.22 Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen .....	89
1.23 Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluf) prüfen .....	91
1.24 Ansaugluftvorwärmung prüfen .....	92
1.25 Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter N80 prüfen .....	92
1.26 Kraftstoffpumpenrelais und Ansteuerung prüfen .....	94
1.27 Motorsteuergerät ersetzen .....	96
<b>28 - Zündanlage</b> .....	<b>98</b>
<b>1 Zündanlage instand setzen</b> .....	<b>98</b>
1.1 Montageübersicht .....	98
1.2 Zündverteiler zerlegen und zusammenbauen .....	99
1.3 Sicherheitsmaßnahmen .....	100
1.4 Einstelldaten, Zündkerzen .....	101
1.5 Zündzeitpunkt prüfen und einstellen .....	103
1.6 Hallgeber prüfen .....	104
1.7 Zündtrafo prüfen .....	105



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

1.8	Endstufe für Zündtrafo prüfen .....	106
1.9	Klopfsensor prüfen .....	107



## 01 – Eigendiagnose

### 1 Eigendiagnose



#### Hinweis

Die Eigendiagnose überwacht nur einen Teil der Einspritz- und Zündanlage. Zur Fehlersuche ist in jedem Fall auch der Ordner 2 zu benutzen.

#### 1.1 Eigenschaften der Eigendiagnose

Das Motorsteuergerät -J382- ist mit einem Fehlerspeicher ausgestattet. Der Fehlerspeicher ist als Dauerspeicher ausgelegt.

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 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 40 Motorstarts nicht mehr auf, wird er aus dem Fehlerspeicher gelöscht.

Die gespeicherten Fehler können mit dem Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- oder dem Fehlerauslesegerät -V.A.G 1551- ausgelesen werden ⇒ [Seite 4](#) .

Nachdem der oder die Fehler behoben sind, muss der Fehlerspeicher gelöscht werden ⇒ [Seite 2](#) .



#### Hinweis

- ◆ Die folgende Beschreibung bezieht sich nur auf den Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- mit Verwendung der Programmkarte 3.0 oder höher.
- ◆ Die Verwendung des Fehlerauslesegerätes -V.A.G 1551- mit integriertem Drucker ist ähnlich. Eine geringfügige Abweichung in der Displayanzeige ist möglich.

#### 1.2 Technische Daten der Eigendiagnose

##### Steuergeräteversion abfragen

Die Steuergeräteversion wird angezeigt, wenn der Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- angeschlossen und das Steuergerät für Motorelektronik angewählt wird ⇒ [Seite 2](#) .

##### Anwählbare Funktionen bei Verwendung des Fahrzeugsystemtesters -V.A.G 1552-

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

Funktion	Voraussetzung	
		Motor steht, Zündung eingeschaltet



Funktion	Voraussetzung	
02 Fehlerspeicher abfragen	ja <sup>1)</sup>	ja
03 Stellglieddiagnose	ja	nein
04 Grundeinstellung	ja <sup>2)</sup>	ja <sup>3)</sup> 4)
05 Fehlerspeicher löschen	ja	ja
06 Ausgabe beenden	ja	ja
08 Messwerteblock lesen	ja	ja

1) Nur wenn der Motor nicht anspringt (Anlasser vorher min. 6 Sekunden betätigen)

2) Muss nach folgenden Arbeiten durchgeführt werden:

Motorsteuergerät, Drosselklappensteuereinheit oder Motor ersetzen oder Batterie abklemmen.

3) Erst möglich, wenn die Kühlmitteltemperatur bei 80 °C liegt. Vorher ist diese Funktion gesperrt.

4) Muss zum Prüfen und Einstellen des Zündzeitpunktes durchgeführt werden.

### 1.3 Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen

**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel**

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

#### Prüfbedingungen

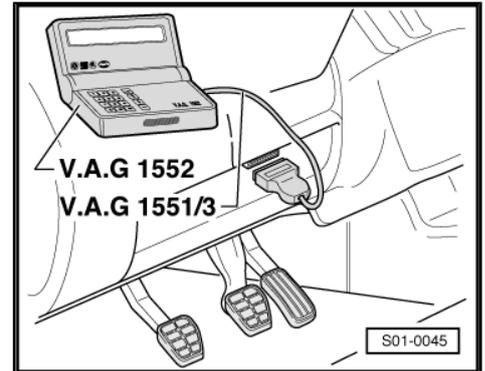
- Batteriespannung mindestens 11 V
- Sicherung 12 i. O.
- Masseanschlüsse am Kupplungsgehäuse vorn bzw. am Zylinderkopf i. O.

### Arbeitsablauf

- Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- mit Leitung - V.A.G 1551/3 - anschließen.

Nachdem der Fahrzeugsystemtester angeschlossen ist:

- Je nach gewünschter Funktion müssen Sie: Zündung einschalten oder den Motor anlassen => [Seite 1](#) , Tabelle „Anwählbare Funktionen“.



### Hinweis

- ◆ Werden nicht die im Arbeitsablauf gezeigten Anzeigen am Display erreicht: => Bedienungsanleitung des Fahrzeugsystemtesters
- ◆ Wird durch Eingabefehler „Fehler in der Datenübertragung“ angezeigt, Leitung vom Fahrzeugsystemtester abziehen, wieder aufstecken und alle Arbeitsschritte erneut durchführen.

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Adresswort eingeben XX	HELP
---	------

### Hinweis

Fahrzeugsystemtester unter Berücksichtigung der Anzeige am Display bedienen.

- 01 für Adresswort „Motorelektronik“ eingeben und die Eingabe mit der Taste quittieren.

Am Display des Fahrzeugsystemtesters wird die Steuergeräte-Identifikation angezeigt, z. B.:

032906014A	Marelli	1AVM	2162	->
------------	---------	------	------	----

- ◆ 032 906 014A = Teile-Nr. des Steuergerätes
- ◆ Marelli 1AVM = Systembezeichnung und Version
- ◆ 2162 = Programmstandnummer
- Taste drücken.

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Funktion anwählen XX	HELP
---	------

- Weitere Vorgehensweise siehe Reparaturabläufe.

### Motorsteuergeräteübersicht

Fertigung	Bezeichnung von Steuergeräten	Programm-Nr.
08.96 ▶ 03.97	032906014 A	2162
04.97 ▶ 01.98	032906014 E	2170
02.98	032906014 E	2177
03.98 ▶	032906014 F	2231

Die Steuergeräte von alten Typen können beim Austausch durch die Steuergeräte mit Bezeichnung 032906014 F ersetzt werden.



## 1.4 Fehlerspeicher abfragen und löschen

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

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

### Arbeitsablauf

- Fahrzeugsystemtester anschließen und das Adresswort 01 „Steuergerät für Motorelektronik“ anwählen, der Motor soll dabei im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen => [Seite 2](#) .)

Nur wenn der Motor nicht anspringt:

- Zündung einschalten.

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Funktion anwählen XX	HELP
---	------

- Funktion 02 „Fehlerspeicher abfragen“ eingeben und die Eingabe mit der Taste quittieren.

Auf dem Display wird die Anzahl der gespeicherten Fehler bzw. „Kein Fehler erkannt“ angezeigt.

X Fehler erkannt!
-------------------

### Sind ein oder mehrere Fehler gespeichert:

Die gespeicherten Fehler werden nacheinander angezeigt.

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Funktion anwählen XX	HELP
---	------

- Funktion 05 „Fehlerspeicher löschen“ eingeben und die Eingabe mit quittieren.

### Hinweis

*Wurde zwischen „Fehlerspeicher abfragen“ und „Fehlerspeicher löschen“ die Zündung ausgeschaltet, wird der Fehlerspeicher nicht gelöscht.*

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Fehlerspeicher ist gelöscht!	->
---	----

- Taste drücken.
- Funktion 06 „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- Die angezeigten Fehler anhand der Fehlertabelle beheben => [Seite 9](#) .
- Nachdem die Fehler behoben werden, muss eine Probefahrt durchgeführt werden.

Während dieser Probefahrt müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:

- ◆ die Kühlmitteltemperatur muss auf über 80 °C ansteigen
- ◆ wenn die Temperatur erreicht ist, müssen die nachfolgenden Betriebszustände wiederholt werden:

- Leerlauf
- Teillast
- Vollast
- Schubbetrieb

- ◆ bei Volllast muss die Drehzahl auf 3500 1/min erhöht werden
- Fehlerspeicher des Steuergerätes erneut abfragen.

#### Ist kein Fehler gespeichert:

-  Taste drücken.

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test	HELP
Funktion anwählen XX	

- Funktion 06 „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.



#### Hinweis

*Ist von der Eigendiagnose kein Fehler erkannt worden, zur weiteren Fehlersuche die entsprechende Fehlertabelle aus dem Ordner 2 benutzen.*

## 1.5 Stellglieddiagnose

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

1. Drosselklappensteller -V60 -
2. Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-
3. Signal für Motordrehzahl
4. Kraftstoffpumpenrelais -J17-
5. Motor/Klimakompressor elektrische Verbindung (nicht beachten)

#### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Multimeter -V.A.G 1526 A- oder - V.A.G 1715-
- ◆ Spannungsprüfer -V.A.G 1527 -
- ◆ Messleitungen -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan

#### Prüfbedingungen

- Drosselklappenpotenziometer i. O.
- Hauptsicherungen i. O.
- Sicherungen S10, S228, S229 und S243 i. O.



#### Hinweis

*Soll die Stellglieddiagnose wiederholt werden, ohne dass der Motor zwischendurch angelassen wurde, Zündung für ca. 20 Sekunden ausschalten.*

#### Arbeitsablauf

- Fahrzeugsystemtester anschließen und das Steuergerät für Motorelektronik (Adresswort 01) anwählen. Dabei muss die Zündung eingeschaltet sein. (Fahrzeugsystemtester anschlie-



ßen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen  
⇒ [Seite 2](#) ).

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Funktion anwählen XX	HELP
---	------

– Funktion 03 „Stellglieddiagnose“ eingeben.

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test 03 - Stellglieddiagnose	Q
--	---

Drosselklappensteller - V60- ansteuern:

– Eingabe mit  quittieren.

Anzeige am Display

Stellglieddiagnose Drosselklappensteller V60	->
---	----

Der Drosselklappensteller muss die Drosselklappe so lange hör-  
bar öffnen und schließen, bis durch Drücken der  Taste das  
nächste Stellglied angesteuert wird.

Bewegt sich der Drosselklappensteller nicht:

– Drosselklappensteller prüfen ⇒ [Seite 68](#) .

Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- ansteuern:





Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Funktion anwählen XX	HELP
---	------

- Funktion 06 „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.



### Hinweis

*Nachdem die Stellglieddiagnose beendet wird, muss die Zündung ausgeschaltet werden. Wird die Zündung vor einem erneuten Anlassen des Motors nicht ausgeschaltet, kann der Motor nicht anspringen, da die Einspritzventile sowie der Zündtrafo nicht angesteuert werden.*

- Leitung zusätzlich auf Kurzschluss nach Batterie Plus und Masse prüfen.  
Sollwert:  $\infty \Omega$
- Leitungsverbindung zwischen dem 2fach Stecker Kontakt 1 und der Sicherung 43 nach Stromlaufplan auf Durchgang prüfen.  
Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$

Wird kein Fehler in den Leitungen festgestellt:

- Motorsteuergerät -J382- ersetzen [⇒ Seite 96](#) .



## 2 Eigendiagnose II

### 2.1 Fehlertabelle



#### Hinweis

- ◆ *Die Fehlertabelle ist nach der links stehenden 5-stelligen Fehlerkennzahl geordnet.*
- ◆ *Erläuterungen zu den Fehlerarten (z. B. „Unterbrechung/Kurzschluss nach Masse“): → Bedienungsanleitung des Fahrzeugsystemtesters*
- ◆ *Werden Bauteile als fehlerhaft ausgegeben: Zuerst die Leitungen und Steckverbindungen zu diesen Bauteilen sowie die Masseleitungen des Systems nach Stromlaufplan prüfen. Erst wenn auch hier kein Fehler festgestellt wird, Bauteil ersetzen. Dies gilt besonders, wenn der Fehler als sporadisch (SP) ausgegeben wird.*



Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
Kein Fehler erkannt!	Wenn eine Beanstandung vorliegt: Fehler durch Eigendiagnose nicht erkannt.	---	Fehlersuche nach Fehlertabelle, im Ordner „Motorfehlersuche“.
00282 Drosselklappensteller -V60- 1) Kurzschluss nach Masse	◆ Kurzschluss nach Masse ◆ -V60- defekt oder klemmt in Richtung öffnen	◆ Kaltstartprobleme ◆ Kaltleerlaufprobleme ◆ harte Lastwechsel ◆ Leerlaufprobleme	– -V60- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a> .
Kurzschluss nach Plus	◆ Kurzschluss nach Plus ◆ -V60- defekt oder klemmt in Richtung öffnen		
Unterbrechung	◆ Leitungsunterbrechung		
Signal außerhalb der Toleranz	◆ Kurzschluss nach Masse und (oder) Batterie Plus		
00516 Leerlaufschalter -F60- 2) unplausibles Signal	◆ -F60- defekt	◆ Leerlaufprobleme ◆ Fahrverhaltensmängel beim Anfahren	– Grundeinstellung durchführen ⇒ <a href="#">Seite 61</a> . – -F60- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a> .

1) Der Drosselklappensteller -V60- ist ein Bauteil der Drosselklappensteuereinheit -J338- .

2) Der Leerlaufschalter -F60- ist ein Bauteil der Drosselklappensteuereinheit - J338- .

Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00518 Drosselklappenpotenziometer -G69- 1)			



Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
Kurzschluss nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ -G69- defekt</li> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Masse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ schlechte Gasannahme</li> <li>◆ harte Lastwechsel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundeinstellung durchführen ⇒ <a href="#">Seite 61</a> .</li> <li>– -G69- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a> .</li> </ul>
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungsunterbrechung</li> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Plus</li> <li>◆ -G69- defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ erhöhte Emissionswerte</li> <li>◆ keine Vollasterkennung</li> </ul>	
00519 Saugrohrdruckgeber -G71- Kurzschluss nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Plus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ erhöhte Emissionswerte</li> <li>◆ schlechte Gasannahme</li> <li>◆ harte Lastwechsel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– -G71- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 74</a> .</li> </ul>
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungsunterbrechung</li> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Masse</li> <li>◆ -G71- defekt</li> </ul>		
unplausibles Signal	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wackelkontakt</li> <li>◆ -G71- defekt</li> </ul>		
00522 Kühlmitteltemperaturgeber -G62- Kurzschluss nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Masse</li> <li>◆ -G62- defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ schlechtes Kaltstartverhalten</li> <li>◆ schlechtes Heißstartverhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– -G62- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 77</a> .</li> </ul>
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluss nach Plus</li> <li>◆ -G62- defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ keine Leerlaufdrehzahlanpassung</li> <li>◆ erhöhte Emissionswerte</li> </ul>	

1) Der Drosselklappenpotenziometer - G69- ist ein Bauteil der Drosselklappensteuereinheit -J338- .

Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00523			



Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
Ansauglufttemperaturgeber -G42- Kurzschluss nach Masse	◆ Leitungskurzschluss nach Masse ◆ -G42- defekt	◆ schlechtes Heißstartverhalten ◆ erhöhte Emissionswerte	– -G42- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 80</a> .
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Plus	◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluss nach Plus ◆ -G42- defekt		
00524 Klopfsensor 1 -G61- Signal zu klein	◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluss nach Masse ◆ -G61- defekt	◆ Zündzeitpunkt wird um 15 $\angle$ ° zurückgenommen ◆ verminderte Leistung ◆ hoher Kraftstoffverbrauch	– -G61- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 107</a> .
00525 Lambdasonde -G39- Kurzschluss nach Plus	◆ Leitungskurzschluss nach Plus ◆ -G39- defekt	◆ keine Lambdaregelung	– Lambdasonde und Lambdaregelung prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a> .
Signal zu groß	◆ -G39- defekt		
Signal zu klein	◆ -G39- defekt ◆ Leitungskurzschluss nach Masse		
00529 Drehzahlinformation fehlt kein Signal	◆ Hallgeber -G40- im Zündverteiler defekt ◆ Leitungsunterbrechung ◆ Leitungskurzschluss nach Plus ◆ Leitungskurzschluss nach Masse	◆ Motor springt nicht an	– -G40- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 104</a> .



Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
00530 Drosselklappensteller/Potenziometer - G88- 1) Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluss nach Plus</li> <li>◆ -G88- defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ schlechtes Kaltstartverhalten</li> <li>◆ Leerlaufdrehzahl nicht in der Toleranz</li> </ul>	– -G88- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a> .
Kurzschluss nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Masse</li> <li>◆ -G88- defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Kaltleerlaufprobleme</li> <li>◆ unrunder Leerlauf</li> </ul>	
00532 Versorgungsspannung Signal zu groß	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Batteriespannung über 16,3 V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ keine Leerlaufdrehzahlanpassung</li> </ul>	– Drehstromgenerator prüfen ⇒ Stromlaufpläne und Einbauorte.
00537 Lambdaregelung			



Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
Regelgrenze überschritten	◆ Lambdasondenheizung defekt	◆ keine Lambdaregelung ◆ Fahrverhaltensmängel ◆ schlechter Leerlauf ◆ Abgaswerte nicht i. O.	- Lambdasondenheizung auf Leitungsunterbrechung prüfen ⇒ <a href="#">Seite 64</a> .
	◆ Abgasanlage zwischen Zylinderkopf und Katalysator undicht		- Abgasanlage auf Dichtheit prüfen.
	◆ Zündaussetzer		- Zündanlage prüfen ⇒ <a href="#">Seite 98</a> .
	◆ Kraftstoffpumpe defekt		- Kraftstoffpumpe prüfen ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20
	◆ Kraftstoffdruckregler defekt		- Kraftstoffdruckregler prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a> .
	◆ Lambdasonde defekt - veränderte Charakteristik durch Chemiestoffwirkung		- Lambdasonde ersetzen.
	◆ Kraftstoffbehälter leer		- Fahrzeug tanken.
	◆ Einspritzventil(e) defekt (verstopft)		- Einspritzventile prüfen ⇒ <a href="#">Seite 86</a> .
◆ Kurzschluss nach Masse oder Plus, bzw. Leitungsunterbrechung zwischen Lambdasonde und Motorsteuergerät	- Lambdaregelung prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a> .		



Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
Regelgrenze unterschritten	◆ Kurzschluss nach Masse oder Plus, bzw. Leitungsunterbrechung zwischen Lambdasonde und Motorsteuergerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ keine Lambdaregelung</li> <li>◆ Fahrverhaltensmängel</li> <li>◆ schlechter Leerlauf</li> <li>◆ Abgaswerte nicht i. O.</li> <li>◆ erhöhter Kraftstoffverbrauch</li> </ul>	- Lambdaregelung prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a> .
	◆ Kraftstoffdruck zu hoch		- Kraftstoffdruckregler prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a> .
	◆ Magnetventil für Aktivkohlebehälter N80 undicht oder klemmt		- N80 prüfen ⇒ <a href="#">Seite 5</a> .
	◆ Lambdasonde defekt - veränderte Charakteristik durch Chemiestoffwirkung		- Lambdasonde ersetzen.
	◆ Einspritzventil(e) defekt (immer offen)		- Einspritzventile prüfen ⇒ <a href="#">Seite 86</a> .
00609 Zündausgang 1 Kurzschluss nach Plus	◆ Leitung zum Zündtrafo hat Kurzschluss nach Plus	◆ Motor springt nicht an	- Leistungsendstufe vom Zündtrafo prüfen ⇒ <a href="#">Seite 106</a> .
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungsunterbrechung</li> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Masse</li> </ul>		
01087 Grundeinstellung nicht durchgeführt	◆ Motorsteuergerät 1AVM nicht auf den Motor abgestimmt	---	- Grundeinstellung durchführen ⇒ <a href="#">Seite 61</a> .
01126 Signal für Motordrehzahl Kurzschluss nach Plus	◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluss nach Plus	◆ Drehzahlmesser ohne Funktion	- Drehzahlsignal prüfen ⇒ <a href="#">Seite 5</a> .
	Kurzschluss nach Masse		
01247			



Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter - N80- Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluss nach Masse</li> <li>◆ -N80- defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ unrunder Leerlauf</li> <li>◆ Kraftstoffgeruch</li> </ul>	- -N80- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 5</a> .
Kurzschluss nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Plus</li> <li>◆ -N80- defekt</li> </ul>		
01249 Einspritzventil Zyl. 1 -N30- Kurzschluss nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ -N30- defekt</li> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Plus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ erhöhte Emissionswerte</li> <li>◆ schlechtes Startverhalten</li> <li>◆ Fahrverhaltensmängel</li> <li>◆ schlechte Gasannahme</li> <li>◆ unrunder Leerlauf</li> </ul>	- -N30- bis -N33- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 86</a> .
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ -N30- defekt</li> <li>◆ Leitungsunterbrechung</li> <li>◆ Kurzschluss nach Masse</li> </ul>		
01250 Einspritzventil Zyl. 2 -N31- Kurzschluss nach Plus	siehe Fehlerkennzahl 01249, Zyl. 1		
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Masse			
01251 Einspritzventil Zyl. 3 -N32- Kurzschluss nach Plus	siehe Fehlerkennzahl 01249, Zyl. 1		
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Masse			
01252 Einspritzventil Zyl. 4 -N33- Kurzschluss nach Plus	siehe Fehlerkennzahl 01249, Zyl. 1		
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Masse			



Anzeige -V.A.G 1552-	Mögliche Fehlerursache	Mögliche Auswirkungen	Fehlerbeseitigung
01259 Kraftstoffpumpenrelais -J17- Kurzschluss nach Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ -J17- defekt</li> <li>◆ Leitungskurzschluss nach Plus</li> </ul>	◆ Motor springt nicht an	– -J17- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 5</a> .
Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Masse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ -J17- defekt</li> <li>◆ Leitungsunterbrechung</li> <li>◆ Kurzschluss nach Masse</li> </ul>		
17978 Motorsteuergerät gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Manipulationsversuch</li> <li>◆ Kurzschluss der Kommunikationsleitung</li> <li>◆ falsche Codierung</li> <li>◆ Steuergerät für Wegfahrsicherung defekt/fehlt</li> </ul>	◆ Motor springt kurz an und geht anschließend wieder aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Steuergerät 1AV an die Wegfahrsicherung anpassen ⇒ <a href="#">Seite 85</a> .</li> <li>– Elektronische Wegfahrsicherung prüfen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 96 .</li> </ul>
65535 Steuergerät defekt	◆ Steuergerät intern defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Fahrverhaltensmängel</li> <li>◆ Motorstillstand</li> </ul>	– Ggf. -J382- ersetzen ⇒ <a href="#">Seite 56</a> .

1) Der Drosselklappenpotenziometer - G88- ist ein Bauteil der Drosselklappensteuereinheit -J338- .



### 3 Eigendiagnose III

#### 3.1 Messwerteblock lesen und Grundeinstellung

Die Messwerte in den Funktionen Messwerteblock lesen und Grundeinstellung werden bei den einzelnen Bauteilprüfungen beschrieben. Diese Aufstellung dient nur der Übersicht.



#### Hinweis

*Zum Wechseln in eine andere Anzeigegruppe wie folgt vorgehen:*

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

#### 3.2 Anzeigegruppenübersicht


**Anzeigegruppe 000 (Anzeigewerte dezimal)**
**Prüfbedingungen**

- Motor im Leerlauf
- Kühlmitteltemperatur mindestens 80 °C
- elektrische Verbraucher ausgeschaltet

Anzeigefelder										angezeigter Sollwert	entspricht dem Messwert	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Motordrehzahl	77 - 68	760 - 860 1/min
										Einspritzzeit	5 - 12	2,56 - 6,14 ms
										Drosselklappenpotenziometer-Spannung	24 - 50	4,53 - 4,02 V
										nicht belegt	0	0
										Lambdaregelung-Korrekturfaktor	75 - 165	Normwert 128
										Lambdasondenspannung	0 - 205	0 - 1 V
										Saugrohrdruck	45 - 88	300 - 500 mbar
										Kühlmitteltemperatur	37 - 18	80 - 110 °C
										Batteriespannung	186 - 226	12 - 14,5 V
										Ansauglufttemperatur	156 - 35	15 - 80 °C



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

**Prüftabelle - Anzeigegruppe 000**



Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
1	kleiner als 35 <sup>1)</sup>	◆ Leitungsunterbrechung oder Leitungskurzschluss zum Ansauglufttemperaturgeber	- Leitung zum Geber auf Unterbrechung und Kurzschluss prüfen
	größer als 156 <sup>1)</sup>	◆ Ansauglufttemperaturgeber defekt	- Ansauglufttemperaturgeber prüfen ⇒ <a href="#">Seite 80</a>
2	kleiner als 186	◆ Drehstromgenerator defekt, Batterie stark entladen ◆ Bordnetz kurz nach dem Start durch hohen Ladestrom und durch Zusatzaggregate stark belastet ◆ Übergangswiderstand in der Plusversorgung bzw. Masseverbindung für Motorsteuergerät ◆ Stromentnahme bei Zündung aus	- Spannung prüfen, Batterie laden - Drehzahl für einige Minuten etwas erhöhen und Zusatzverbraucher ausschalten - Versorgungsspannung des Motorsteuergerätes prüfen ⇒ <a href="#">Seite 83</a> - Stromentnahme beseitigen
	größer als 226	◆ Spannungsregler am Drehstromgenerator defekt ◆ Überspannung durch Starthilfe oder Schnellladegerät	- Spannung prüfen, ggf. Regler ersetzen - Fehlerspeicher abfragen ⇒ <a href="#">Seite 4</a>
3	kleiner als 18	◆ Kühlmitteltemperaturgeber bzw. Leitungsverbindung zum Motorsteuergerät defekt ◆ Kühler verschmutzt ◆ Kühlerlüfter ohne Funktion ◆ Kühlmittelregler (Thermostat) defekt	- Kühlmitteltemperaturgeber -G62- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 77</a> - Kühler reinigen - Funktion des Kühlerlüfters prüfen - Kühlmittelregler (Thermostat) prüfen
	größer als 37	◆ Motor zu kalt ◆ Kühlmitteltemperaturgeber bzw. Leitungsverbindung zum Motorsteuergerät defekt ◆ Kühlmittelregler (Thermostat) dauernd offen	- Motor auf Betriebstemperatur erwärmen - Kühlmitteltemperaturgeber -G62- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 77</a> - Kühlmittelregler (Thermostat) prüfen
4	Wert außerhalb der Toleranz	◆ Luftfilter verschmutzt bzw. Luftzuführung verstopft ◆ Falschluff	- Luftfilter ersetzen bzw. Luftzuführung freigeben - Falschluff beseitigen

<sup>1)</sup> Abhängig von der Außentemperatur



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---



**Prüftabelle - Anzeigegruppe 000**



Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
5	Anzeige pendelt nicht  konstant 255  konstant 80  konstant 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ große Falschluffmasse</li> <li>◆ Zündkerze defekt</li> <li>◆ Haltedruck zu niedrig oder zu hoch</li> <li>◆ Einspritzventil defekt</li> <li>◆ Kühlmitteltemperaturgeber - G62- defekt</li> <li>◆ Magnetventil für Aktivkohlebehälter -N80- defekt, verstopft oder klemmt</li> <li>◆ Lambdasondenheizung ohne Funktion</li> <li>◆ Lambdasonde defekt oder verschmutzt</li> <li>◆ Kurzschluss nach Plus durch: Lambdasonde oder Signalleitung oder Motorsteuergerät</li> <li>◆ Leitungsunterbrechung durch: Lambdasonde oder Signalleitung oder Motorsteuergerät</li> <li>◆ Kurzschluss nach Masse durch: Lambdasonde oder Signalleitung oder Motorsteuergerät</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falschluff beseitigen</li> <li>- Zündkerzen prüfen</li> <li>- Kraftstoffdruckregler und Haltedruck prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a></li> <li>- Einspritzventile prüfen ⇒ <a href="#">Seite 86</a></li> <li>- Kühlmitteltemperaturgeber -G62- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 77</a></li> <li>- Magnetventil für Aktivkohlebehälter prüfen ⇒ <a href="#">Seite 5</a> .</li> <li>- Lambdasondenheizung prüfen ⇒ <a href="#">Seite 64</a></li> <li>- Fehlerspeicher abfragen ⇒ <a href="#">Seite 4</a> , ggf. Lambdasonde prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a></li> <li>- Lambdasonde prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a></li> <li>- Lambdasonde prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a></li> <li>- Lambdasonde prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a></li> </ul>
6	nicht beachten		



Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
8	kleiner als 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Grundeinstellung der Drosselklappensteuereinheit nicht durchgeführt</li> <li>◆ Drosselklappenpotenziometer in der Drosselklappensteuereinheit -J338- defekt oder falsch eingestellt</li> <li>◆ Gaszugeinstellung falsch</li> <li>◆ Drosselklappe klemmt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundeinstellung der Drosselklappensteuereinheit durchführen ⇒ <a href="#">Seite 61</a> .</li> <li>- Drosselklappensteuereinheit -J338- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a></li> <li>- Gaszug einstellen ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20</li> <li>- Gaszug einstellen ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20</li> </ul>
	größer als 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Drosselklappenpotenziometer in der Drosselklappensteuereinheit -J338- defekt oder falsch eingestellt</li> <li>◆ Falschluff zwischen Saugrohr und Luftmassenmesser (führt zu erhöhter Leerlaufzahl)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drosselklappensteuereinheit -J338- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a></li> <li>- Falschluff beseitigen</li> </ul>
9	kleiner als 5	◆ hohe Kraftstoffmenge aus dem Aktivkohlebehälter-System	- Magnetventil für Aktivkohlebehälter prüfen ⇒ <a href="#">Seite 92</a>
		◆ falsche Einspritzventile mit zu großem Durchsatz eingebaut	- Kraftstoff-Einspritzmenge prüfen ⇒ <a href="#">Seite 86</a>
		◆ Kraftstoffdruckregler defekt	- Kraftstoffdruckregler und Haltedruck prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a>
größer als 12	◆ erhöhte Motorlast durch zusätzliche elektrische Verbraucher, Klimaanlage eingeschaltet, Lenkrad im Anschlag	- zusätzliche Verbraucher ausschalten, Lenkrad in mittlere Lage einstellen	
10	kleiner als 68	◆ Drosselklappe klemmt oder defekt	- Gaszug einstellen ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ große Falschluffmenge (kann von der Leerlaufstabilisierung nicht mehr kompensiert (ausgeglichen) werden)</li> <li>◆ Leerlaufschalter -F60- nicht geschlossen bzw. defekt</li> <li>◆ Drosselklappe klemmt oder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falschluff beseitigen</li> <li>- Fehlerspeicher abfragen, Leerlaufschalter prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a></li> <li>- Gaszug einstellen ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20</li> </ul>
größer als 77	◆ Drosselklappe klemmt oder defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaszug einstellen ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20</li> <li>- Drosselklappensteuereinheit -J338- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a></li> </ul>	



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
		◆ Klimaanlage nicht ausgeschaltet	– Klimaanlage ausschalten



Anzeigegruppe 001



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

Messwerteblock lesen				1	→	← Anzeige am Display
760...860 1/min				80...110	0...1,0	00000000
				°C	V	
1	2	3	4	Anzeigefeld		
				Betriebszustand Motor		
				Lambdasondenspannung		
				Kühlmitteltemperatur		
				Leerlaufdrehzahl		



**Prüftabelle - Anzeigegruppe 001**



Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
1		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 000, Anzeigefeld 10 ⇒ <a href="#">Seite 25</a>	
2		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 000, Anzeigefeld 3 ⇒ <a href="#">Seite 21</a>	
3	Anzeige pendelt nicht (konstant 0,00 bis 0,30 V ggf. konstant 0,7 bis 1,00 V)	◆ große Falschluffmasse ◆ Zündkerze defekt ◆ Haltedruck zu niedrig oder zu hoch ◆ Einspritzventil defekt ◆ Kühlmitteltemperaturgeber - G62- defekt ◆ Magnetventil für Aktivkohlebehälter -N80- defekt, verstopft oder klemmt ◆ Lambdasondenheizung ohne Funktion ◆ Lambdasonde defekt oder verschmutzt	- Falschluff beseitigen - Zündkerzen prüfen - Kraftstoffdruckregler und Haltedruck prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a> - Einspritzventile prüfen ⇒ <a href="#">Seite 86</a> - Kühlmitteltemperaturgeber -G62- prüfen ⇒ <a href="#">Seite 77</a> - Magnetventil für Aktivkohlebehälter prüfen ⇒ <a href="#">Seite 5</a> . - Lambdasondenheizung prüfen ⇒ <a href="#">Seite 64</a> - Fehlerspeicher abfragen ⇒ <a href="#">Seite 4</a> , ggf. Lambdasonde prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a>
	konstant 1,00 V	◆ Kurzschluss nach Plus durch: Lambdasonde oder Signalleitung oder Motorsteuergerät	- Lambdasonde prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a>
	dauernd zwischen 0,40 bis 0,50 V	◆ Leitungsunterbrechung durch: Lambdasonde oder Signalleitung oder Motorsteuergerät	- Lambdasonde prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a>
	konstant 0,00 V	◆ Kurzschluss nach Masse durch: Lambdasonde oder Signalleitung oder Motorsteuergerät	- Lambdasonde prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a>

**Hinweis**

- ◆ *Das Spannungssignal „Gemisch fett (wenig Restsauerstoff)“ liegt bei ca. 0,7...1,0 V (bezogen auf Referenzmasse).*
- ◆ *Das Spannungssignal „Gemisch mager (viel Restsauerstoff)“ liegt bei ca. 0,0 bis 0,3 V (bezogen auf Referenzmasse).*
- ◆ *Beim Übergang von „fett“ auf „mager“ und umgekehrt ( $\lambda = 1,0$ ) erfolgt ein Spannungssprung von 0,7...1,0 V auf 0,0...0,3 V, bzw. umgekehrt.*
- ◆ *Aufgrund des steilen Spannungssprunges kann die Lambdaregelung die ideale Gemischzusammensetzung, der  $\lambda = 1,0$  entspricht, nicht konstant halten. Die Regelung pendelt ständig zwischen den Zuständen „geringfügig zu mager“ und „geringfügig zu fett“ hin und her.*
- ◆ *Der Anzeigewert muss zeitweise 0,3 V unter- und 0,6 V überschreiten. Anzeigewerte unter 0,45 V bedeuten mager, über 0,45 V fett.*



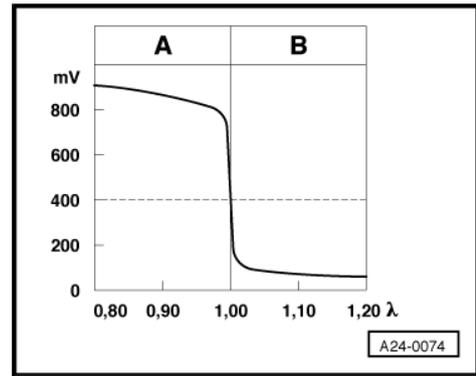
### Lambdasondenspannung UI in mV

A: Lambdasondenspannung hoch

- ◆ fettes Gemisch (Kraftstoffüberschuss oder Luftmangel)
- ◆ hoher CO-Wert

B: Lambdasondenspannung niedrig

- ◆ mageres Gemisch (Kraftstoffmangel oder Luftüberschuss)
- ◆ niedriger CO-Wert





Fortsetzung der Prüftabelle - Anzeigegruppe 001									
Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552-								Bedeutung der Ziffern im 8stelligen Zahlenblock (Bedeutung, wenn Anzeigestellen = 1)
4	x	x	x	x	x	x	x	x	
	1								Fehler im Fehlerspeicher abgelegt
		1							keine Bedeutung
			1						Klimakompressor eingeschaltet
				1					Leerlaufschalter offen <sup>1)</sup>
					1				Fehler in der Lambdaregelung <sup>2)</sup>
						1			Drosselklappe geöffnet
							1		Motor läuft (Drehzahl >1200 1/min)
							1	Kühlmitteltemperatur unter 80 °C	

<sup>1)</sup> Die Ursache kann ein zu stramm eingestellter Gaszug sein.

<sup>2)</sup> Durch Eigendiagnose sind nicht alle Fehler erkannt. Bei Displayanzeige 1 ist es erforderlich die Lambdasonde und die Lambdaregelung zu prüfen, auch wenn im Fehlerspeicher kein Fehler abgelegt ist → [Seite 62](#) .



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

Anzeigegruppe 002



Messwerteblock lesen				2 →	← Anzeige am Display
760...860 1/min				2,56...6,14 ms	12...14,5 V
				15...80 °C	
1	2	3	4	Anzeigefeld	
				Ansauglufttemperatur	
				Batteriespannung	
				Einspritzzeit	
				Leerlaufdrehzahl	



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

**Prüftabelle - Anzeigegruppe 002**



Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
1		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 000, Anzeigefeld 10 ⇒ <a href="#">Seite 25</a>	
2		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 000, Anzeigefeld 9 ⇒ <a href="#">Seite 25</a>	
3		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 000, Anzeigefeld 2 ⇒ <a href="#">Seite 21</a>	
4		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 000, Anzeigefeld 1 ⇒ <a href="#">Seite 21</a>	



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

Anzeigegruppe 003



Messwerteblock lesen				3	→	← Anzeige am Display
760...860 1/min				17...34 %	4...10 ∠°	22...41 %
1	2	3	4	Anzeigefeld		
				Tastverhältnis (Ansteuerung) für Drosselklappensteller		
				Drosselklappenwinkel		
				Motorlastsignal		
				Leerlaufdrehzahl		



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

**Prüftabelle - Anzeigegruppe 003**



Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
1		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 000, Anzeigefeld 10 ⇒ <a href="#">Seite 25</a>	
2	Signal außerhalb der Toleranz	◆ Klimaanlage ein	- Klimaanlage ausschalten
		◆ elektrische Verbraucher eingeschaltet	- Verbraucher ausschalten
		◆ Lambdaregelung am Fett- oder Mageranschlag	- Lambdaregelung prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a>
		◆ Klimakompressor läuft mit, trotz ausgeschalteter Klimaanlage	- Klimakompressorschalter prüfen ⇒ <a href="#">Seite 5</a> .
		◆ Falschluff nach Luftmassenmesser	- Falschluff beseitigen
		◆ Falschluff nach Drosselklappe	
		◆ gelöste Unterdruckschläuche	- Befestigung der Unterdruckschläuche prüfen
		◆ Kraftstoffdruckregler defekt	- Kraftstoffdruckregler und Haltedruck prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a>
3	kleiner als 4 $\angle$ °	◆ Drosselklappenpotenziometer in der Drosselklappensteuereinheit defekt oder falsch eingestellt	- Drosselklappensteuereinheit prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a>
		◆ Falschluff zwischen Saugrohr und Luftmassenmesser	- Falschluff beseitigen
	größer als 10 $\angle$ °	◆ Grundeinstellung nicht durchgeführt	- Grundeinstellung durchführen ⇒ <a href="#">Seite 61</a>
		◆ Drosselklappenpotenziometer in der Drosselklappensteuereinheit defekt oder falsch eingestellt	- Drosselklappensteuereinheit prüfen ⇒ <a href="#">Seite 68</a>
		◆ Gaszugeinstellung falsch	- Gaszug einstellen und prüfen ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20
		◆ Drosselklappe klemmt	



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
4	kleiner als 22 % oder größer als 41 %	◆ Klimaanlage ein	- Klimaanlage ausschalten
		◆ elektrische Verbraucher eingeschaltet	- Verbraucher ausschalten
		◆ Lambdaregelung am Fett- oder Mageranschlag	- Lambdaregelung prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a>
		◆ Klimakompressor läuft mit, trotz ausgeschalteter Klimaanlage	- Klimakompressorschalter prüfen ⇒ <a href="#">Seite 5</a> .
		◆ Falschluff nach Drosselklappe	- Falschluff beseitigen
		◆ gelöste Unterdruckschläuche	- Befestigung der Unterdruckschläuche prüfen
		◆ Kraftstoffdruckregler	- Kraftstoffdruckregler und Haltedruck prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a>



Anzeigegruppe 004



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

Messwerteblock lesen				4	→	← Anzeige am Display
760...860 1/min				17...34 %	255	01000000
1	2	3	4	Anzeigefeld		
				Betriebszustand Motor		
				nicht beachten		
				Motorlastsignal		
				Leerlaufdrehzahl		



**Prüftabelle - Anzeigegruppe 004**



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
1		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 000, Anzeigefeld 10 ⇒ <a href="#">Seite 25</a>	
2		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 003, Anzeigefeld 2 ⇒ <a href="#">Seite 41</a>	

Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552-	Bedeutung der Ziffern im 8stelligen Zahlenblock (Bedeutung, wenn Anzeigestellen = 1)
4	x x x x x x x x	
	1	Schub
	1	Leerlauf
	1	Teillast
	1	Volllast
	1	keine Bedeutung



Anzeigegruppe 005



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

Messwerteblock lesen				5 →	← Anzeige am Display
760...860 1/min		6...19 %	0%		
1	2	3	4	Anzeigefeld	
				nicht belegt	
				nicht beachten	
				Tastverhältnis (Ansteuerung) vom Magnetventil für Aktivkohlebehälter	
				Leerlaufdrehzahl	



**Prüftabelle - Anzeigegruppe 005**



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

Anzeigefeld	Anzeige -V.A.G 1552 -	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
1		◆ siehe Prüftabelle - Anzeigegruppe 000, Anzeigefeld 10 ⇒ <a href="#">Seite 25</a>	
2	kleiner als 6 % oder größer als 19 %	◆ Magnetventil für Aktivkohlebehälter verstopft oder klemmt	- Magnetventil für Aktivkohlebehälter prüfen ⇒ <a href="#">Seite 5</a> .
		◆ Undichtigkeit in der Entlüftung der Kraftstoffanlage	- Unterdruckleitung auf Undichtigkeit prüfen
		◆ Undichtigkeit im Saugsystem	- Saugsystem auf Undichtigkeit prüfen
		◆ Kraftstoffdruck zu niedrig oder zu hoch	- Kraftstoffdruckregler und Haltedruck prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a>



Anzeigegruppe 006



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

Messwerteblock lesen 6 → ← Anzeige am Display			
75...165 75...165 xxx 20...30			
1	2	3	4
			Anzeigefeld
			nicht beachten



## 24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

### 1 Einspritzanlage instand setzen

#### 1.1 Sicherheitsmaßnahmen



#### ACHTUNG!

*Das Kraftstoffsystem steht unter Druck! Vor dem Lösen von Schlauchverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches Druck abbauen.*

Um Verletzungen von Personen und (oder) eine Zerstörung der Einspritz- und Zündanlage zu vermeiden, ist Folgendes zu beachten:

- ◆ Zündleitungen bei laufendem Motor bzw. bei Anlassdrehzahl nicht berühren bzw. abziehen.
- ◆ Leitungen der Einspritz- und Zündanlage sowie Messgeräteleitungen nur bei ausgeschalteter Zündung ab- und anklennen.
- ◆ Wenn der Motor mit Anlassdrehzahl betrieben werden soll, ohne dass er anspringt, z. B. bei der Kompressionsdruckprüfung, Stecker vom Hallgeber (Zündverteiler) abziehen.

#### 1.2 Sauberkeitsregeln

Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzung sind die folgenden fünf 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.

#### 1.3 Technische Daten



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

Motorkennbuchstaben		AEE
Leerlaufdrehzahl	1/min	760 - 860 <sup>1)</sup>
Motorsteuergerät <sup>2)</sup> Steuergeräteversion		1AVM
Teile-Nr.		⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile (ETKA)
Kraftstoffdruck bei Leerlaufdrehzahl	Unterdruckschlauch aufgesteckt MPa	ca. 0,25
Kraftstoffdruck bei Leerlaufdrehzahl	Unterdruckschlauch abgezogen MPa	ca. 0,30
Haltedruck nach 10 min.	MPa	mind. 0,2
Drehzahlbegrenzung durch Abschalten der Einspritzventile	1/min	ca. 5700...6100

<sup>1)</sup> Bei erhöhter Motorbelastung, z. B. unter folgenden Bedingungen wird die Leerlaufdrehzahl vom Motorsteuergerät angehoben: bei Batteriespannung zu niedrig: bis auf 850 1/min bei eingeschalteter Klimaanlage: bis auf 900 1/min bei Kaltstart: bei +20 C° bis auf 900 1/min, bei -20 C° bis auf 1350 1/min max. Lenkeinschlagwinkel: bis auf 850 1/min

<sup>2)</sup> Bei Ersatz Grundeinstellung durchführen ⇒ [Seite 61](#)

## 1.4 Einzelne Bauteile der Anlage - Einbauübersicht

### 1 - Lambdasonde -G39- , 55 Nm

- Einbauort: im Abgasrohr vorn

### 2 - 4fach Stecker

- für Lambdasonde -G39-



#### Hinweis

*Der 4fach Stecker zur Lambdasonde befindet sich am Fahrzeugboden rechts neben der Lambdasonde unter einer Kunststoffabdeckung.*

### 3 - Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-

- Magnetventil von der Aktivkohlebehälter-Anlage anschließen
- ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20

### 4 - Saugrohrdruckgeber -G71- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42-

### 5 - Motorsteuergerät -J382-

### 6 - Drosselklappensteuereinheit -J338-

### 7 - Klopfsensor 1 -G61-

- ⇒ [Seite 98](#)

### 8 - Zündtrafo -N152-

- ⇒ [Seite 98](#)

### 9 - Kraftstoffverteiler

### 10 - Masseanschluss

### 11 - Kraftstoff-Druckregler

### 12 - Zündverteiler

- ⇒ [Seite 98](#)

### 13 - Masseanschluss

### 14 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-

### 15 - Einspritzventil - N30- bis -N33-

### 16 - Luftfilter

- ausbauen ⇒ [Seite 61](#)

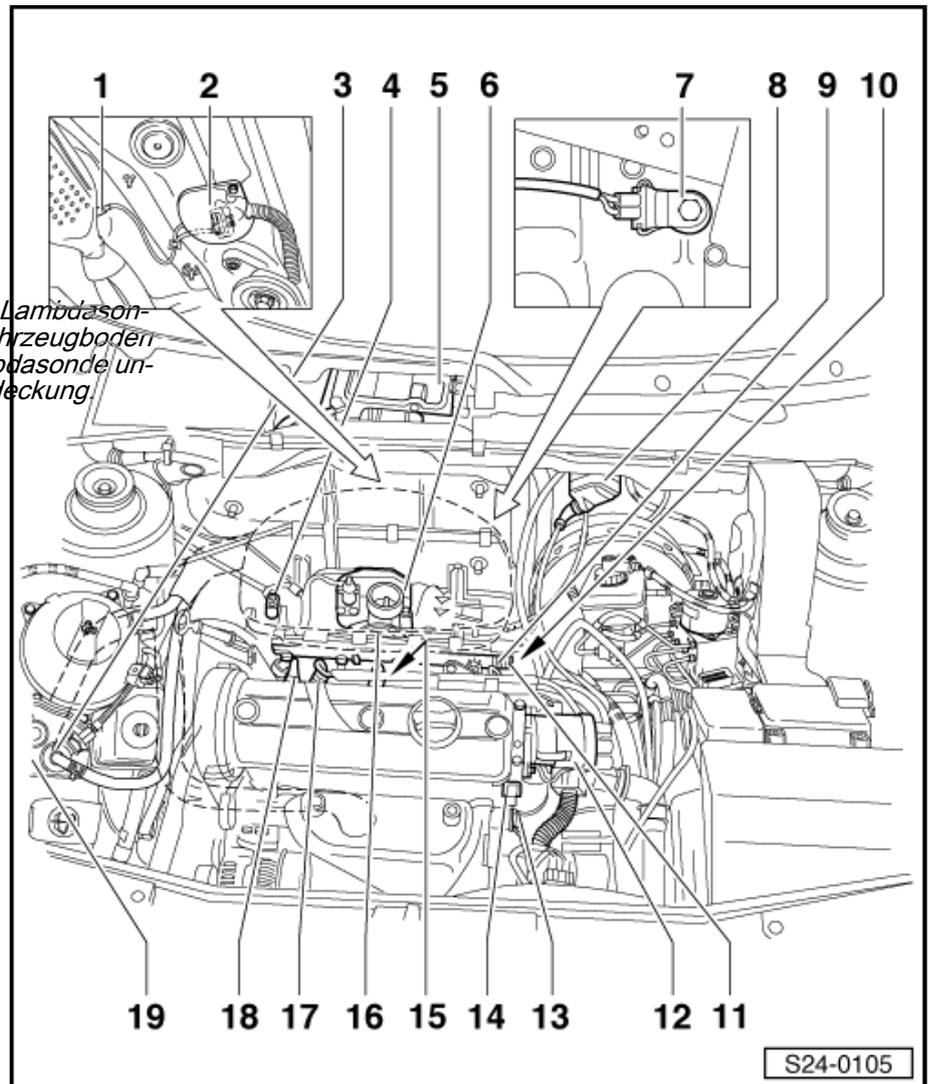
### 17 - Zündkerze, 25 Nm

- ⇒ [Seite 101](#)

### 18 - Öldruckschalter

### 19 - Aktivkohlebehälter

- Magnetventil von der Aktivkohlebehälter-Anlage anschließen
- ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20





## 1.5 Einspritzteil instand setzen

Zündungsteil instand setzen ⇒ [Seite 98](#)



### Hinweis

- ◆ *Vor Reparaturen sowie zur Fehlersuche ist als Erstes der Fehlerspeicher abzufragen. Ebenso sind die Unterdruckschläuche und Anschlüsse zu prüfen (Falschluff).*
- ◆ *Mit \* gekennzeichnete Bauteile werden durch die Eigendiagnose geprüft. ⇒ [Seite 4](#)*
- ◆ *Mit \*\* gekennzeichnete Bauteile werden durch die Stellglieddiagnose geprüft ⇒ [Seite 5](#).*
- ◆ *Zur einwandfreien Funktion der elektrischen Bauteile ist eine Spannung von mindestens 11,5 V erforderlich.*
- ◆ *Springt der Motor nach der Fehlersuche, Reparatur oder Prüfungen von Bauteilen nur kurz an und geht dann aus, kann das daran liegen, dass die Wegfahrsicherung das Motorsteuergerät sperrt. Dann muss der Fehlerspeicher abgefragt und ggf. das Motorsteuergerät angepasst werden ⇒ [Seite 85](#).*
- ◆ *Bei einigen Prüfungen kann es vorkommen, dass vom Motorsteuergerät ein Fehler erkannt und gespeichert wird. Deshalb ist nach Beendigung aller Prüfungen und Reparaturen der Fehlerspeicher abzufragen und ggf. zu löschen ⇒ [Seite 4](#).*
- ◆ *Klemmschellen grundsätzlich durch Schraubschellen ersetzen.*

Sicherheitsmaßnahmen ⇒ [Seite 53](#)

Sauberkeitsregeln ⇒ [Seite 53](#)

Technische Daten ⇒ [Seite 53](#)

Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluff) prüfen  
⇒ [Seite 91](#).

**1 - Warmluftansaugschlauch**

- zum Warmluftfangblech

**2 - zum Ölabscheider****3 - Luftfilter**

- zerlegen und zusammenbauen ⇒ [Seite 60](#)

**4 - Anschlussstecker**

- 4-polig
- für Saugrohrdruckgeber - G71- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42-

**5 - Anschlussstecker**

- 8-polig
- Drosselklappensteuer-einheit -J338-

**6 - Kabelführung**

- auf Kraftstoffverteiler aufgeklipst

**7 - 10 Nm****8 - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen**

- zerlegen und zusammenbauen ⇒ [Seite 58](#)

**9 - Anschluss für Kraftstoffrücklaufschlauch****10 - Anschluss für Kraftstoffvorlaufschlauch****11 - zum Bremskraftverstärker****12 - Unterdruckschlauch****13 - Kraftstoffvorlaufschlauch**

- am Kraftstoffverteiler mit Federbandschellen sichern
- schwarz, ggf. weiße Markierung

**14 - Kraftstoffrücklaufschlauch**

- am Kraftstoffverteiler mit Federbandschellen sichern
- blau bzw. blaue Markierung

**15 - 20 Nm****16 - Saugrohr**

- zerlegen und zusammenbauen ⇒ [Seite 59](#)

**17 - „O“-Ring**

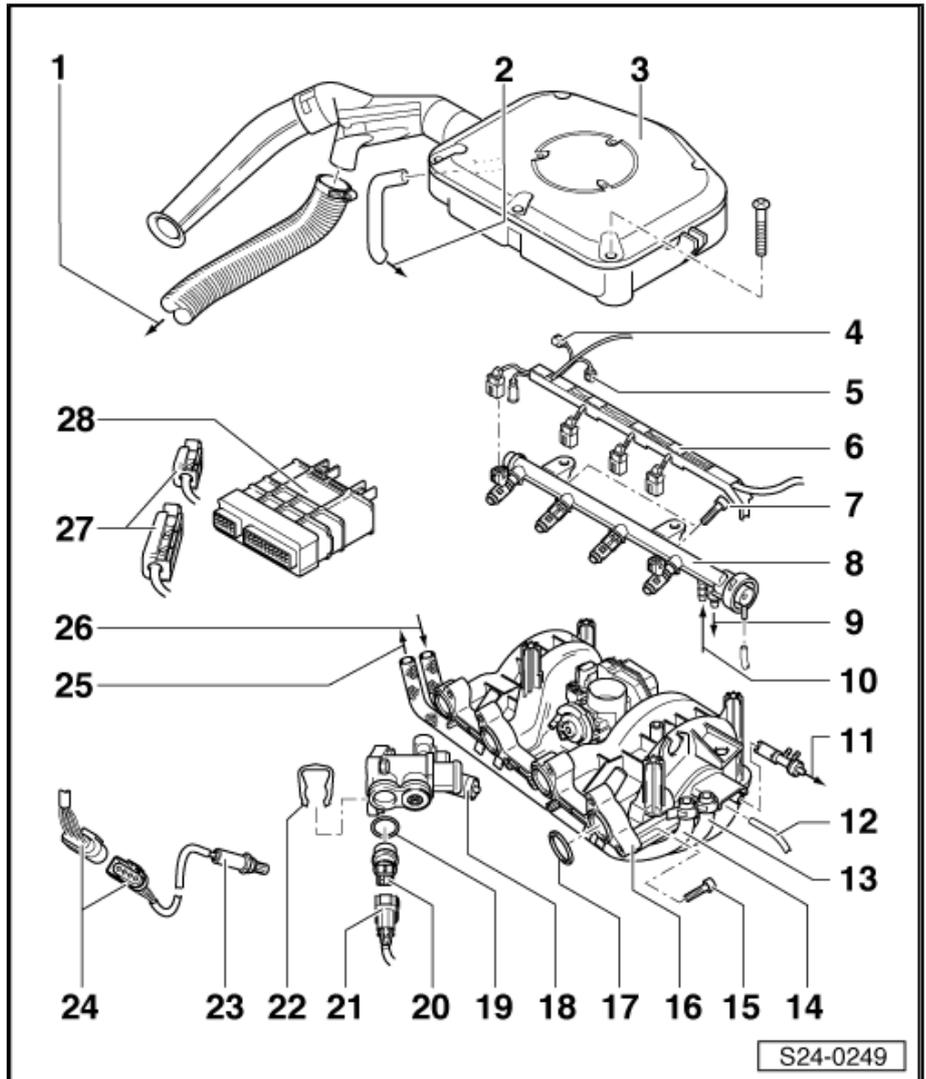
- ersetzen

**18 - Kühlmittelreglergehäuse****19 - „O“-Ring**

- bei Beschädigung ersetzen

**20 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62- \***

- mit Geber für Kühlmitteltemperaturanzeige - G2-
- vor Ausbau ggf. Druck im Kühlsystem ausgleichen
- prüfen ⇒ [Seite 77](#)
- Widerstandswerte ⇒ [Seite 60](#)



**21 - 4-fach Steckverbindung**

**22 - Halteklammer**

**23 - Lambdasonde -G39- \* 55 Nm**

- Einbauort: im Abgasrohr vorn
- nur das Gewinde mit „G5“ fetten; „G5“ darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen
- Lambdasonde und Lambdaregelung prüfen ⇒ [Seite 62](#)
- Lambdasondenheizung prüfen ⇒ [Seite 64](#)
- Sondenheizung auf Durchgang prüfen

**24 - 4-fach Steckverbindung**

- für Lambdasonde und Lambdasondenheizung
- am Fahrzeugboden rechts neben Lambdasonde unter einer Abdeckkappe angebracht

**25 - zum Kraftstoffbehälter**

**26 - von der Kraftstoff-Fördereinheit**

**27 - Anschlussstecker**

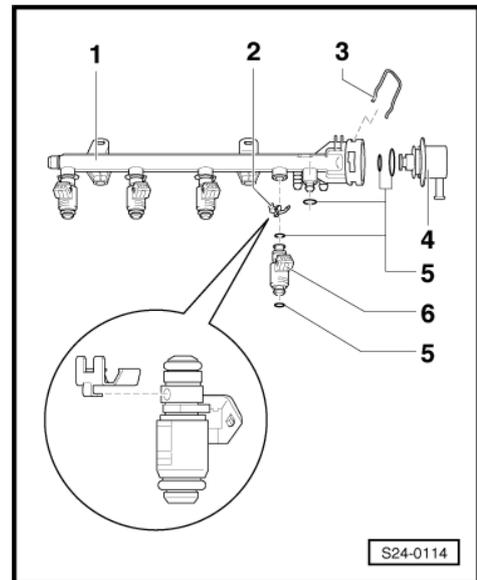
- Stecker nur bei ausgeschalteter Zündung abziehen oder aufstecken
- zum Abziehen entriegeln

**28 - Steuergerät für 1AV-Einspritzanlage -J382- \***

- Einbauort: im Wasserkasten Mitte
- Spannungsversorgung prüfen ⇒ [Seite 83](#)
- Steuergerät ersetzen ⇒ [Seite 96](#)

**1.6 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen**

1 - Kraftstoffverteiler



2 - Halteklammer

– auf richtigen Sitz am Einspritzventil und Kraftstoffverteiler achten

3 - Halteklammer

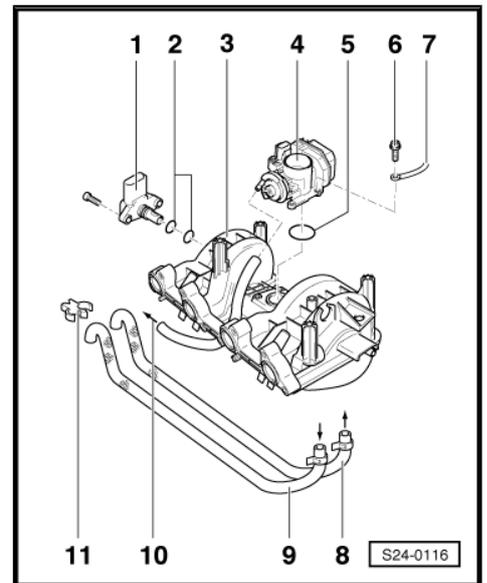
4 - Kraftstoff-Druckregler

– Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen ⇒ [Seite 89](#)

- 5 - „O“-Ring
  - bei Beschädigung ersetzen
- 6 - Einspritzventil -N30- bis -N33- \*
  - prüfen ⇒ [Seite 86](#)
  - Widerstand 14 bis 17 Ω

## 1.7 Saugrohr zerlegen und zusammenbauen

- 1 - Saugrohrdruckgeber -G71- \* mit Ansauglufttemperaturgeber -G42-  
\*



- Widerstandswerte für den Ansauglufttemperaturgeber  
⇒ [Seite 61](#)
- 2 - „O“-Ring
  - bei Beschädigung ersetzen
- 3 - Saugrohr
- 4 - Drosselklappensteuereinheit -J338- \*
  - prüfen ⇒ [Seite 68](#)
  - einen Teil der Drosselklappensteuereinheit -J338- : Drosselklappensteller -V60- , Potenziometer für Drosselklappensteller -G88- , Drosselklappenpotenziometer -G69- und Leerlaufschalter -F60-
- 5 - „O“-Ring
  - bei Beschädigung ersetzen
- 6 - 10 Nm
- 7 - Masseleitung
  - für Drosselklappensteuereinheit
- 8 - Kraftstoffvorlaufschlauch
  - von unten am Saugrohr eingeklipst
- 9 - Kraftstoffrücklaufschlauch

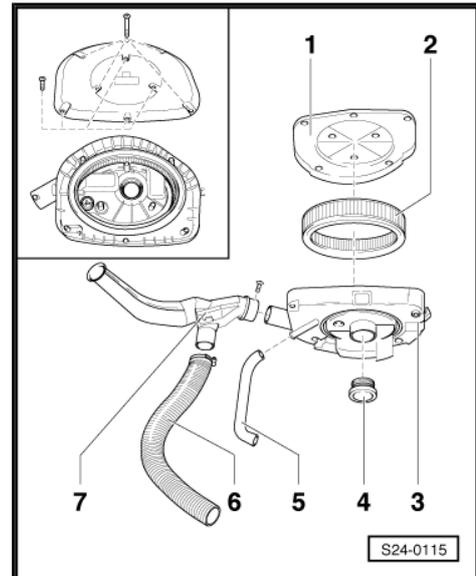


- von unten am Saugrohr eingeklipst
- 10 - zum Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-
- Magnetventil von der Aktivkohlebehälter-Anlage anschließen
- ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20
- 11 - Halteclip

## 1.8 Luftfilter zerlegen und zusammenbauen

Luftfilter ausbauen ⇒ [Seite 61](#)

- 1 - Luftfilterdeckel



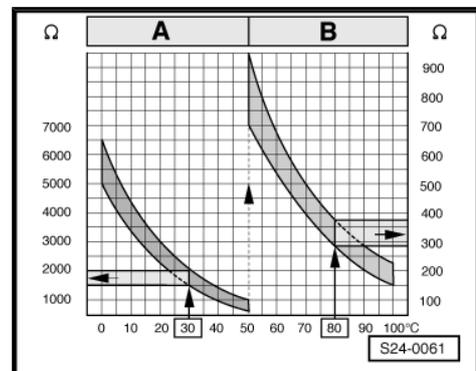
- 2 - Filtereinsatz
- 3 - Filtergehäuse
- 4 - Dichtung
- bei Beschädigung ersetzen
- 5 - Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung
- 6 - Warmluftansaugschlauch
- 7 - Ansaugstutzen mit Regelklappe
- Ansaugluftvorwärmung prüfen ⇒ [Seite 92](#)

### Widerstandswerte für den Kühlmitteltemperaturgeber -G62-

Der Bereich A zeigt 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 bis 2000 Ω
- ◆ 80 °C entspricht einem Widerstand von 275 bis 375 Ω

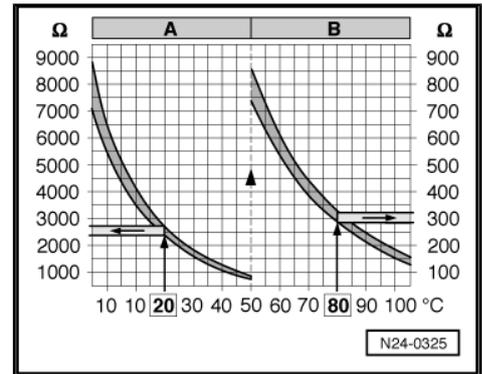


### Widerstandswerte für den Ansauglufttemperaturgeber -G42-

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

Ablesebeispiele:

- ◆ 20 °C entspricht einem Widerstand von 2340 bis 2680 Ω
- ◆ 80 °C entspricht einem Widerstand von 290 bis 330 Ω



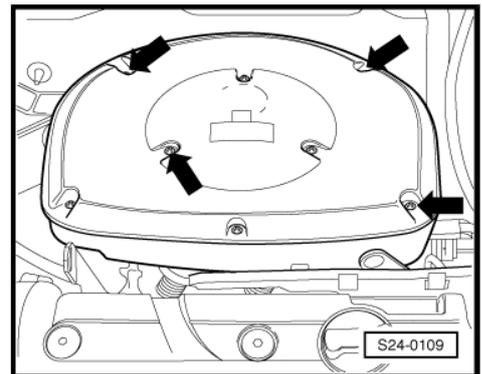
### Luftfilter ausbauen

- Den Luftfilter an den mit Pfeilen gekennzeichneten Befestigungsschrauben lösen.



#### Hinweis

Keine Elektro- oder Luftdruckschrauber verwenden!



## 1.9 Grundeinstellung durchführen



#### Hinweis

Mit der Grundeinstellung wird das 1AV Steuergerät bei eingeschalteter Zündung auf die Drosselklappensteuereinheit abgestimmt.

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

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

### Prüfbedingung

- Kein Fehler im Fehlerspeicher => [Seite 4](#) .

### Prüfablauf

- Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Dabei muss die Zündung eingeschaltet sein. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen => [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:

```
Fahrzeugsystem-Test          HELP
Funktion anwählen XX
```

- 04 für die Funktion „Grundeinstellung einleiten“ eingeben und mit  quittieren.

Anzeige am Display:

```
Grundeinstellung einleiten
HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XXX
```

- 001 eingeben und mit der  Taste quittieren.

Anzeige am Display z. B.:

```
System in Grundeinstellung 1      ->
0 l/min      20 °C      0,0 V      00000000
```



Nachdem die  Taste gedrückt wird, wird der Drosselklappensteller in Min.-, Max.- und drei Zwischenpositionen gefahren und das Steuergerät speichert den jeweiligen Drosselklappenwinkel im Dauerspeicher ab. Dieser Vorgang dauert ca. 10 Sekunden. Anschließend bleibt die Drosselklappe in der Startposition stehen.



#### Hinweis

*Wird die Grundeinstellung vom Steuergerät abgebrochen, kann das daran liegen, dass die Drosselklappe auf Grund von Verschmutzungen, z. B. Ölkohleablagerungen, den mechanischen Leerlaufanschlag nicht erreicht. Es wird dann der Fehler „Grundeinstellung nicht durchgeführt“ im Fehlerspeicher eingetragen. Beim nächsten Einschalten der Zündung wird die Grundeinstellung automatisch erneut durchgeführt.*

- Grundeinstellung des Motors durch Drücken der  Taste beenden.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.

Bewegt sich die Drosselklappe nicht:

- Den 8stelligen Ziffernblock im Anzeigefeld 4 beachten. Die 2., 3. und 5. Stelle von rechts muss auf 0 stehen.

Anzeige: 00000000



#### Hinweis

*Wird im Anzeigefeld 4 an einer der genannten Stellen eine „1“ angezeigt, sind die Prüfbedingungen nicht erfüllt:*

⇒ [Seite 18](#) ; Bedeutung der Ziffern im 8-stelligen Zahlenblock

Stehen alle Stellen auf 0:

- Drosselklappensteuereinheit -J338- prüfen ⇒ [Seite 68](#) .

## 1.10 Lambdasonde und Lambdaregelung prüfen

Die Lambdasonde vergleicht den Sauerstoffgehalt in der Luft mit dem Restsauerstoff im Abgas und liefert ein Spannungssignal an das Motorsteuergerät.

Das Spannungssignal „Gemisch fett“ (wenig Restsauerstoff) liegt bei ca. 0,7 bis 1,0 V (bezogen auf Referenzmasse).

Das Spannungssignal „Gemisch mager“ (viel Restsauerstoff) liegt bei ca. 0,0 bis 0,3 V (bezogen auf Referenzmasse).

Beim Übergang von „Gemisch fett“ auf „Gemisch mager“ und umgekehrt findet ein Spannungssprung von 0,7 bis 1 V auf 0,0 bis 0,3 V bzw. umgekehrt statt.

Auf Grund des steilen Spannungssprunges kann die Lambdaregelung die ideale Gemischzusammensetzung, die  $\lambda = 1,0$  entspricht, nicht konstant halten.

Im Motorsteuergerät ist für die Auswertung des Signals von der Lambdasonde eine sogenannte Referenzspannung ca. 0,4 bis 0,5 V vorprogrammiert. Die Regelung pendelt ständig zwischen den Zuständen „geringfügig zu mager“ und „geringfügig zu fett“ hin und her.



Bei der Leerlaufdrehzahl und dem betriebswarmen Motor muss die Regelung min. 30mal/min durchlaufen.

**Erfolgt die Spannungsänderung nicht, oder nur träge, können folgende Fehler vorliegen:**

- ◆ Die Schlitze oder Löcher im Lambdasondenkopf sind verstopft.
- ◆ Die Belüftungsbohrung an der Sonde -Bereich Anschlusskabel- ist verschlossen.
- ◆ Die Sonde wurde thermisch überbeansprucht.
- ◆ Die Sonde ist durch bleihaltigen Kraftstoff beschädigt.
- ◆ Übergangswiderstand in der Signalleitung.
- ◆ Die Sonde zu kalt, die Lambdasondenheizung ohne Funktion.
- ◆ Die Lambdaregelung ist ausgeschaltet (Motorsteuergerät hat Fehler an der Einspritzanlage erkannt ⇒ Fehlerspeicher abfragen).
- ◆ Die Sonde durch Kontaktspray oder ähnliche Mittel beschädigt (das Kontaktspray wird auf Grund der thermischen Schwankungen und Kapillarwirkung durch die feinen Hohlräume in den elektrischen Leitungen in die Sonde gesaugt).
- ◆ Die Sonde durch Silikondämpfe beschädigt. (Durch die Verwendung von silikonhaltigen Dichtmitteln werden vom Motor in Spuren Silikonbestandteile angesaugt. Diese Silikonbestandteile werden nicht verbrannt und beschädigen die Lambdasonde).
- ◆ Die Sonde wurde durch entweichende Ölbestandteile von der Kurbelgehäuseentlüftung oder durch Undichtigkeiten des Motors beschädigt.

**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter z. B. -V.A.G 1526 A - oder Multimeter - V.A.G 1715-
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan

**Prüfbedingungen**

- Grundeinstellung i. O.
- Keine Undichtigkeiten in der Abgasanlage zwischen Katalysator und Zylinderkopf.

**Prüfablauf der Lambdaregelung**

- Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Der Motor muss dabei im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Funktion anwählen XX	HELP
---	------

- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit  quittieren.



Anzeige am Display:

- 001 eingeben und mit der  Taste quittieren.

Anzeige am Display z. B.:

Messwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	

Messwerteblock lesen 1	->
780 1/min	85 °C 0,75 V 00000000

Mit der Prüfung erst fortfahren wenn:

- die Kühlmitteltemperatur über 80 °C liegt -Anzeigefeld 2-
- der Motor 2 Minuten im Leerlauf gelaufen ist
- Lambdasondenspannung im Anzeigefeld 3 beachten. Die Spannung muss mindestens 30 mal pro Minute im Bereich von 0 bis 1,0 V pendeln.

Werden die Sollwerte nicht erreicht:

- Stecker -1- am Kühlmitteltemperaturgeber -G62- -2- abziehen. Die SONDENSPIGUNG muss ansteigen und wieder auf den alten Regelbereich abfallen.
- Stecker wieder aufstecken. Die SONDENSPIGUNG muss abfallen und wieder auf den alten Regelbereich ansteigen.

Erfolgt die Spannungsänderung langsamer, ist die Fehlerursache zu ermitteln ⇒ [Seite 63](#) .



### Hinweis

Bei der Prüfung darf die Drosselklappe nicht betätigt werden, da sonst der abgezogene Stecker vom Motorsteuergerät als Fehler erkannt wird.

-  Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.

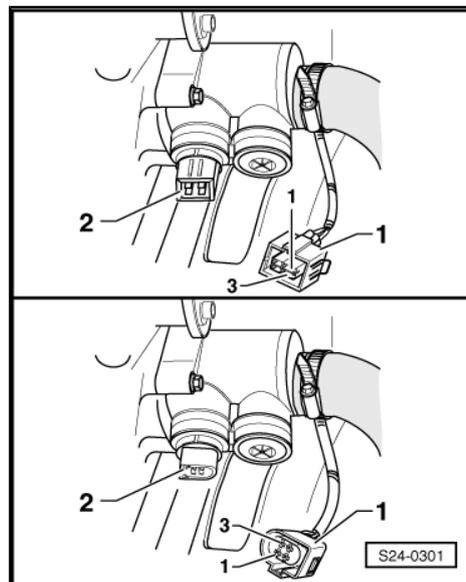
Wird keine Regelung festgestellt:

- Lambdasondenheizung prüfen ⇒ [Seite 64](#) .
- Signalleitung und Ansteuerung prüfen ⇒ [Seite 66](#) .

## 1.11 Lambdasondenheizung prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter, z. B. -V.A.G 1526 A - oder Multimeter - V.A.G 1715-
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Spannungsprüfer, z. B. - V.A.G 1527-
- ◆ Stromlaufplan

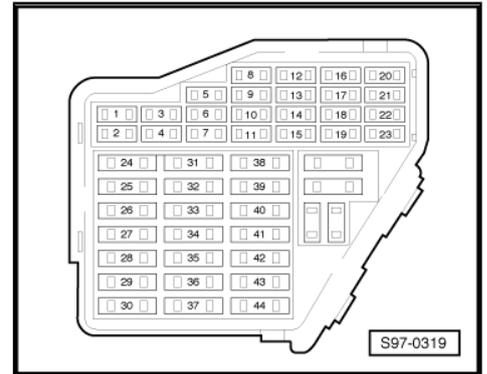


## Prüfbedingungen

- Sicherung Nr. 43 i. O.

## Spannungsversorgung prüfen

- Die 4fach Steckverbindung zur Lambdasonde -G39- prüfen.



- Multimeter zur Spannungsmessung (Widerstandsmessung) an die Kontakte 1 und 2 des Steckers anschließen.

Sollwert 2,7 bis 3  $\Omega$ .



### Hinweis

*Die Messung ist bei Raumtemperatur durchzuführen. Schon bei geringer Temperaturerhöhung steigt der Widerstand stark an.*

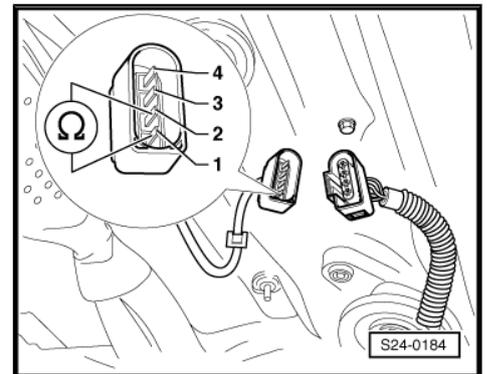
- Wird eine Unterbrechung festgestellt, Lambdasonde ersetzen.

Ist das Heizelement durchgängig, Spannungsversorgung der Lambdasondenheizung wie folgt prüfen:

- Multimeter mit Hilfsleitungen an die Kontakte 1 und 2 des Steckers zum Leitungsstrang anschließen.

- Motor kurz anlassen.

Sollwert: ca. Batteriespannung.



- Wird der Sollwert nicht erreicht, das Multimeter zwischen Kontakt 1 des Steckers am Leitungsstrang und Fahrzeugmasse anschließen.

- Motor anlassen.

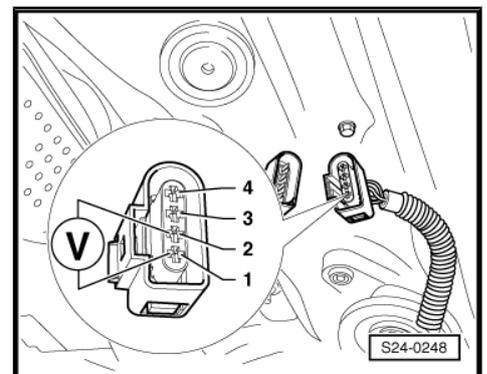
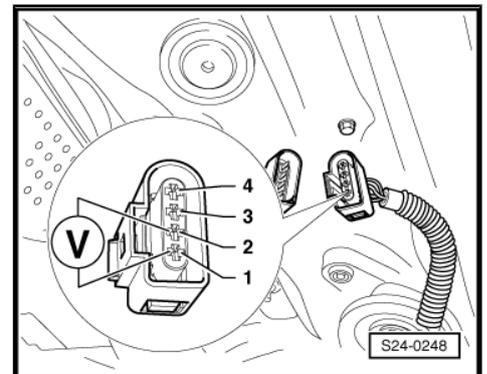
Sollwert: ca. Batteriespannung.

- Wird der Sollwert nicht erreicht: Leitung von Kontakt 1 zur Sicherung auf Unterbrechung bzw. Kurzschluss nach Masse prüfen.

Sind Sicherung und Leitung i. O., Kraftstoffpumpenrelais prüfen  
⇒ [Seite 5](#).

- Wird in Leitung, Sicherung oder Relais kein Fehler gefunden, Widerstand zwischen Kontakt 2 des Steckers am Leitungsstrang und Fahrzeugmasse messen.

Sollwert: max. 1 $\Omega$ .



## 1.12 Lambdasonden-Signalleitung und Ansteuerung prüfen



### Hinweis

Das Lambdasondensignal wird durch die Eigendiagnose überwacht.

- Fehlerspeicher abfragen => Seite 4 .
- Wird ein Lambdasondefehler angezeigt und ist die Sondenheizung i. O., Steckerverbindung für Lambdasonde trennen.
- Eine Spannungsmessung mit dem Handmultimeter (Messbereich 2V) zwischen den Kontakten 3 und 4 des Steckers am Leitungsstrang durchführen.
- Zündung einschalten.

Sollwert: 450 ± 50 mV.

- Zündung ausschalten.

Wird der Sollwert erreicht:

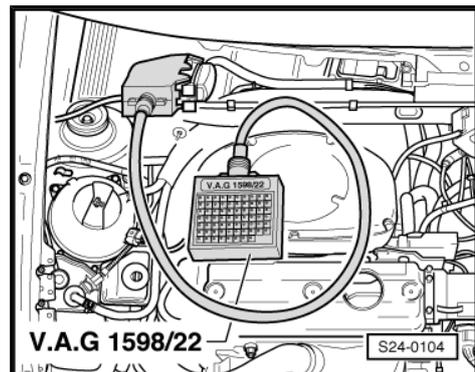
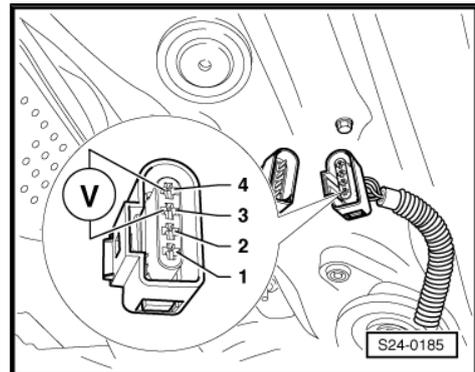
- Lambdasonde ersetzen.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Leitungsstrang zum Motorsteuergerät anschließen.
- Folgende Leitungsverbindungen auf Unterbrechung, Kurzschluss nach Plus bzw. Masse prüfen, ggf. instand setzen:

Stecker am Leitungsstrang, Kontakt	Prüfbox -V.A.G 1598/22- bzw. -J220-
3	25
4	26

- Ist die Leitungsverbindung i. O., Motorsteuergerät ersetzen.



## 1.13 Betriebszustände des Motors prüfen



### Hinweis

Geprüft wird, ob das Steuergerät für 1AV-Einspritzanlage -J382- die Betriebszustände des Motors erkennt (Leerlauf, Teillast, Vollast, Schubetrieb).

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

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

### Prüfbedingung

- Kühlmitteltemperatur mindestens 80 °C

### Prüfablauf

- Fahrzeugsystemtester anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Der Motor muss dabei im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester an-

schließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen  
 ⇒ [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Funktion anwählen XX	HELP
---	------

- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit  quittieren.

Anzeige am Display:

Messwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben XXX	HELP
---	------

- 004 eingeben und mit der  Taste quittieren.

Anzeige am Display z. B.:

Messwerteblock lesen 4	->		
850 l/min	32 %	255	01000000

- Den 8stelligen Ziffernblock im Anzeigefeld 4 beachten (Die rechten 4 Stellen sind ohne Bedeutung).

Anzeige in Betriebsbedingung

◆ Leerlauf:

Die Stelle 2 von links muss 1 anzeigen.

Anzeige: 01000000

◆ Teillast:

- Gleichmäßig Gas geben.

Die Stelle 3 von links muss 1 anzeigen.

Anzeige: 00100000

◆ Vollast:

- Kurz Vollgas geben (Gasstoß).

Die Stelle 4 von links muss kurzzeitig 1 anzeigen.

Anzeige: 00010000

◆ Schubetrieb:

- Die Drehzahl auf über 3000 1/min erhöhen.
- Dann schlagartig die Drosselklappe schließen. Die Stelle 1 von links muss so lange die 1 anzeigen, bis die Drehzahl unter 1400 1/min sinkt.

Anzeige: 11000000 (kurzzeitig)



**Hinweis**

*Unter 1400 1/min wird wieder Leerlauf erkannt.*

-  Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.

Werden die Sollwerte nicht erreicht:

- Fehlerspeicher abfragen, ggf. vorhandene Fehler beheben und den Fehlerspeicher löschen. ⇒ [Seite 4](#)
- Drosselklappenpotenziometer prüfen. ⇒ [Seite 68](#)



## 1.14 Drosselklappensteuereinheit prüfen



### Hinweis

Muss die Drosselklappensteuereinheit -J338- ersetzt werden, muss eine Grundeinstellung durchgeführt werden => [Seite 61](#) .

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526 A- oder Multimeter -V.A.G 1715-
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan

### Leerlaufschalter prüfen

- Fahrzeugsystemtester anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Dabei muss die Zündung eingeschaltet sein. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen => [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test	HELP
Funktion anwählen XX	

- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit quittieren.

Anzeige am Display:

Messwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XX	

- 01 eingeben und die Eingabe mit der Taste quittieren.

Anzeige am Display: (1 bis 4 = Anzeigefelder)

Messwerteblock lesen 1	->		
1	2	3	4

- Den 8stelligen Ziffernblock im Anzeigefeld 4 beachten (Die rechten 4 Stellen sind ohne Bedeutung). Die 4. Stelle von links muss bei geschlossener Drosselklappe 0 anzeigen.

Anzeige: 00000000

- Drosselklappe langsam öffnen. Nach einem Leerweg wird ein Anschlagpunkt erreicht. Wird die Drosselklappe weiter geöffnet, muss die 4. Stelle von links auf 1 springen.

Anzeige: 00010000

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Luftfilter ausbauen => [Seite 61](#) .

Anzeige	Ursache	Prüfung fortsetzen
immer 1	Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Plus	=> <a href="#">Seite 69</a>
immer 0	Kurzschluss nach Masse	=> <a href="#">Seite 69</a>

### Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige immer auf 1 steht

- Stecker -1- von der Drosselklappensteuereinheit -2- abziehen.
- Kontakte 3+7 des Steckers mit den Hilfsleitungen aus - V.A.G 1594- überbrücken und die Anzeige am Display beachten.

#### Anzeige 0:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Drosselklappensteuereinheit ersetzen. ⇒ [Seite 59](#) , Position 4.

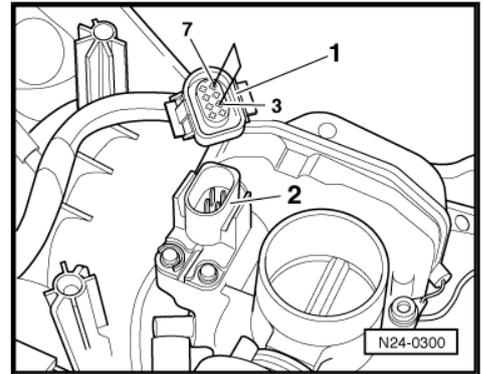
#### Anzeige 1:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Spannungsversorgung und Leitungen zum 1AV Steuergerät prüfen ⇒ [Seite 73](#) .

Sind die Spannungsversorgung und die Leitungen i. O.:

- 1AV Steuergerät -J382- ersetzen ⇒ [Pos. 28 \(Seite 58\)](#) .

### Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige immer auf 0 steht





- Stecker -1- von der Drosselklappensteuereinheit -2- abziehen.

Anzeige 1:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Drosselklappensteuereinheit ersetzen => [Seite 59](#) , Position 4.

Anzeige 0:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Spannungsversorgung der Drosselklappensteuereinheit und die Leitungen zum 1AV Steuergerät prüfen => [Seite 73](#) .

Sind die Spannungsversorgung und die Leitungen i. O.:

- 1AV Steuergerät -J382- ersetzen => [Pos. 28 \(Seite 58\)](#) .

### Drosselklappensteller und Drosselklappenpotenziometer prüfen

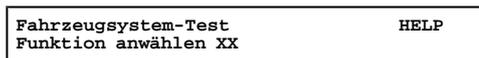
#### Prüfbedingung

- Kühlmitteltemperatur mindestens 80 °C

#### Prüfablauf

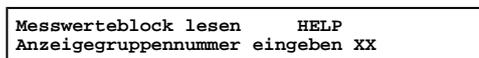
- Fahrzeugsystemtester anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Der Motor muss dabei im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen => [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:



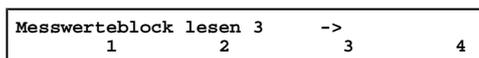
- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit  Q quittieren.

Anzeige am Display:



- 03 eingeben und die Eingabe mit der  Taste quittieren.

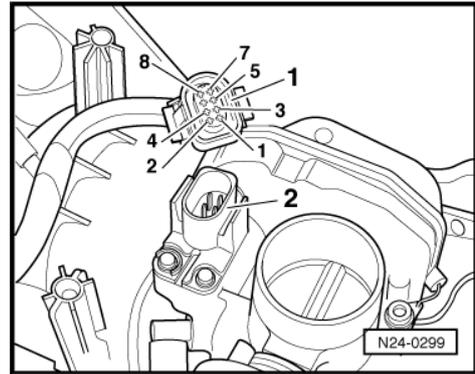
Anzeige am Display: (1 bis 4 = Anzeigefelder)



- Tastverhältnis für den Drosselklappensteller im Anzeigefeld 4 prüfen. Das Tastverhältnis muss im Bereich von 42 bis 54 % schwanken.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Luftfilter ausbauen => [Seite 61](#) .



- Stecker -1- von der Drosselklappensteuereinheit -2- abziehen.
- Widerstand des Drosselklappenstellers zwischen den Kontakten 1+2 am Anschluss messen.  
Sollwert: 3 bis 200  $\Omega$
- Spannungsversorgung der Drosselklappensteuereinheit und die Leitungen zum 1AV Steuergerät prüfen  $\Rightarrow$  [Seite 73](#) .

Wird kein Fehler festgestellt:

- Drosselklappensteuereinheit ersetzen  $\Rightarrow$  [Seite 59](#) , Position 4.

### Drosselklappenpotenziometer prüfen

#### Prüfbedingung

- Kühlmitteltemperatur mindestens 80 °C

#### Prüfablauf

- Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Dabei muss die Zündung eingeschaltet sein. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen  $\Rightarrow$  [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test	HELP
Funktion anwählen XX	

- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit  quittieren.

Anzeige am Display:

Messwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XX	

- 03 eingeben und die Eingabe mit der  Taste quittieren.

Anzeige am Display:

Messwerteblock lesen 3	->
1                    2                    3                    4	

(1 bis 4 = Anzeigefelder)

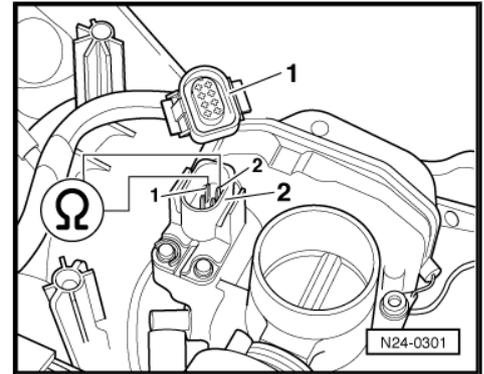
- Drosselklappenwinkel im Anzeigefeld 3 ablesen. Angezeigt wird der Öffnungswinkel der Drosselklappe in Startstellung.
- Drosselklappe langsam bis zur „Vollgasstellung“ öffnen und dabei die Winkelanzeige im Anzeigefeld 3 beobachten. Der Zahlenwert muss über den ganzen Bereich gleichmäßig ansteigen.
-  Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.

Steigt der Zahlenwert nicht gleichmäßig an:

- Drosselklappensteuereinheit ersetzen  $\Rightarrow$  [Seite 59](#) , Position 4.

Steht die Anzeige konstant auf 0  $\angle^\circ$  oder über 100  $\angle^\circ$ :

- Luftfilter ausbauen  $\Rightarrow$  [Seite 61](#) .





Anzeige	Ursache	Prüfung fortsetzen
0 $\angle^\circ$	Leistungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Plus	<a href="#">⇒ Seite 72</a>
über 100 $\angle^\circ$	Kurzschluss nach Masse	<a href="#">⇒ Seite 72</a>

**Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige auf 0  $\angle^\circ$  steht:**

- Stecker -1- von der Drosselklappensteuereinheit -2- abziehen.
- Kontakte 5+7 des Steckers mit Hilfsleitungen aus - V.A.G 1594- überbrücken und die Anzeige am Display beachten.

Anzeige: über 100  $\angle^\circ$

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Drosselklappensteuereinheit ersetzen [⇒ Seite 59](#) , Position 4.

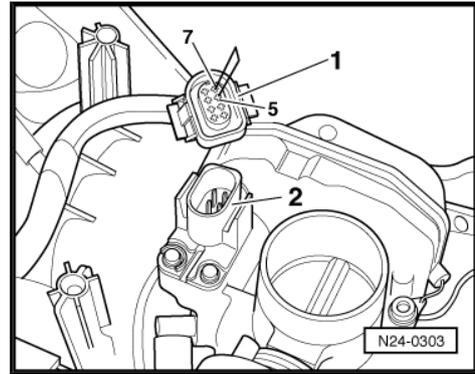
Anzeige: 0  $\angle^\circ$

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Spannungsversorgung der Drosselklappensteuereinheit und die Leitungen zum 1AV Steuergerät prüfen [⇒ Seite 73](#) .

Sind die Spannungsversorgung und die Leitungen i. O.:

- 1AV Steuergerät -J382- ersetzen [⇒ Pos. 28 \(Seite 58\)](#) .

**Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige auf über 100  $\angle^\circ$  steht:**



- Stecker -1- von der Drosselklappensteuereinheit -2- abziehen.

Anzeige: 0  $\angle^{\circ}$ :

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Drosselklappensteuereinheit ersetzen  $\Rightarrow$  [Seite 59](#) , Position 4.

Anzeige: über 100  $\angle^{\circ}$ :

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Spannungsversorgung der Drosselklappensteuereinheit und die Leitungen zum 1AV Steuergerät prüfen  $\Rightarrow$  [Seite 73](#) .

Sind die Spannungsversorgung und die Leitungen i. O.:

- 1AV Steuergerät -J382- ersetzen  $\Rightarrow$  [Pos. 28 \(Seite 58\)](#) .

#### Spannungsversorgung und Leitungen zum 1AV Steuergerät prüfen

- Luffilter ausbauen  $\Rightarrow$  [Seite 61](#)

- Stecker -1- von der Drosselklappensteuereinheit -2- abziehen.
- Multimeter zur Spannungsmessung an die Kontakte 4+7 des Steckers anschließen.

- Zündung einschalten.

Sollwert: mind. 4,5 V

- Zündung ausschalten.

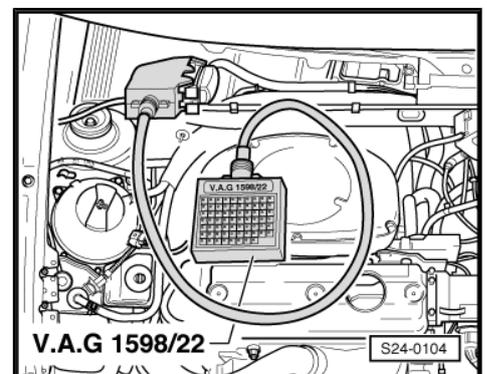
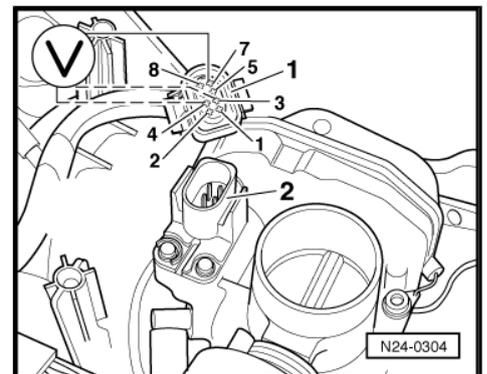
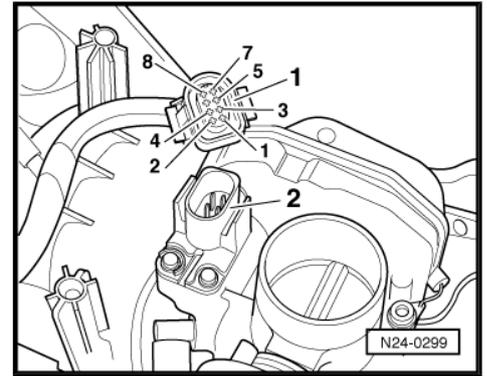
- Multimeter zur Spannungsmessung an die Kontakte 3+7 des Steckers anschließen.

- Zündung einschalten.

Sollwert: mind. 9 V

- Zündung ausschalten.

- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Leitungsstrang zum 1AV Steuergerät anschließen.





- Leitung zwischen Prüfbox und Stecker nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.

Kontakt 1+Buchse 66

Kontakt 2+Buchse 59

Kontakt 3+Buchse 69

Kontakt 4+Buchse 62

Kontakt 5+Buchse 75

Kontakt 7+Buchse 67

Kontakt 8+Buchse 74

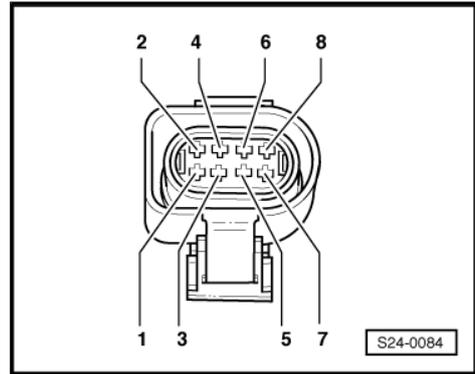
Leitungswiderstand: max. 1,5 Ω

- Leitungen zusätzlich auf Kurzschluss untereinander prüfen.

Sollwert: ∞ Ω

Wird kein Fehler in den Leitungen festgestellt:

- Spannungsversorgung für 1AV Steuergerät prüfen  
=> [Seite 83](#) .



### 1.15 Saugrohrdruckgeber prüfen

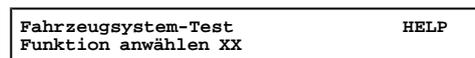
#### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526 A- oder Multimeter -V.A.G 1715-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan

#### Prüfablauf

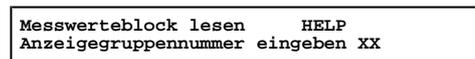
- Fahrzeugsystemtester anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Der Motor muss dabei im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen => [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:



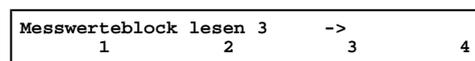
- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit quittieren.

Anzeige am Display:



- 03 eingeben und die Eingabe mit der Taste quittieren.

Anzeige am Display: (1 bis 4 = Anzeigefelder)



- Anzeigewert für Motorlast im Anzeigefeld 2 ablesen und sich diesen Wert merken.
- Drosselklappe kurzzeitig öffnen. Der Wert für Motorlast muss sich dabei kurzzeitig erhöhen.

Die Anzeige steht konstant auf 0 % bzw. 100 %.

Anzeige	Ursache	Prüfung fortsetzen
0 %	Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Masse	⇒ Seite 75
100 %	Kurzschluss nach Plus	⇒ Seite 75

#### Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige 0 %:

- Stecker -1- vom Saugrohrdruckgeber -G71- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42- -2- abziehen (Motor geht aus).
- Kontakte 3+4 am Stecker überbrücken.

Anzeige: 100 %:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Saugrohrdruckgeber -G71- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42- -2- ersetzen ⇒ Seite 59 , Position 1.

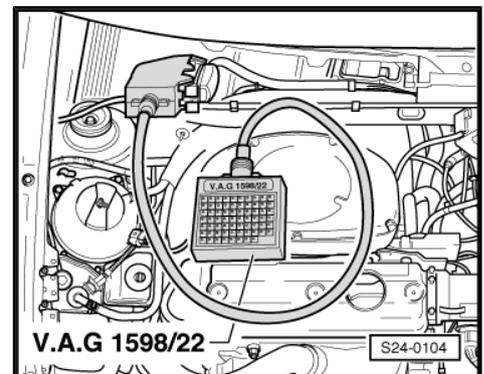
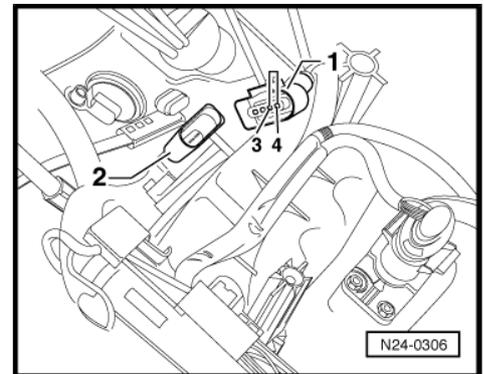
Anzeige: 0 %:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Leitungsstrang zum 1AV Steuergerät anschließen.
- Leitung zwischen Prüfbox und Stecker nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.
- Kontakt 3+Buchse 62
- Kontakt 4+Buchse 61
- Leitungswiderstand: max. 1,5 Ω
- Leitung Kontakt 4 zusätzlich auf Kurzschluss nach Masse und zu Kontakt 1 prüfen.
- Sollwert: ∞ Ω

Wird kein Fehler in den Leitungen festgestellt:

- 1AV Steuergerät -J382- ersetzen ⇒ Pos. 28 (Seite 58) .

#### Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige 100 %:





- Stecker -1- vom Saugrohrdruckgeber -G71- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42- -2- abziehen (Motor geht aus).

Anzeige: 0 %:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Saugrohrdruckgeber -G71- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42- -2- ersetzen ⇒ [Seite 59](#) , Position 1.

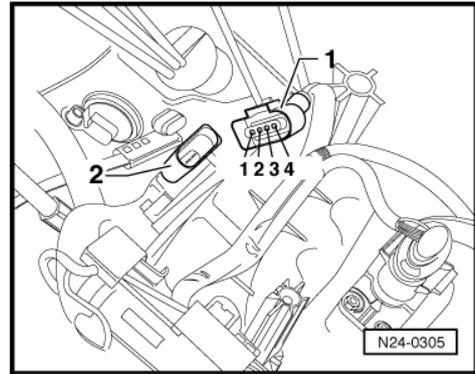
Anzeige: 100 %:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Stecker vom 1AV Steuergerät abziehen.
- Leitungen zum 1AV Steuergerätestecker am 4fach Stecker Kontakt 4 auf Kurzschluss zur Leitung Kontakt 3 sowie nach Batterie Plus prüfen.

Sollwert: ∞ Ω

Wird kein Fehler in den Leitungen festgestellt:

- 1AV Steuergerät -J382- ersetzen ⇒ [Pos. 28 \(Seite 58\)](#) .



## 1.16 Geschwindigkeitssignal prüfen

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526 A- oder Multimeter -V.A.G 1715-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan

### Prüfbedingung

- Geschwindigkeitsmesser i. O.: ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 90

### Prüfablauf



#### Hinweis

*Zur Prüfung des Geschwindigkeitssignals muss das Fahrzeug gefahren werden. Dazu ist eine zweite Person erforderlich.*

- Diagnosegerät -V.A.G 1551- oder -V.A.G 1552- anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen (Adresswort 01); Der Motor muss dabei im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test  
Funktion anwählen XX

HELP

- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit  quittieren.

Anzeige am Display:

Messwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XX	

- 04 eingeben und die Eingabe mit der  Taste quittieren.

Anzeige am Display: (1 bis 4 = Anzeigefelder)

Messwerteblock lesen 4	->
1                    2                    3                    4	

- Eine Probefahrt durchführen und dabei die Anzeige am Display von einer 2. Person beachten lassen.
- Den Anzeigewert bei Fahrzeugstillstand notieren.
- Langsam anfahren. Der Anzeigewert muss absinken.
-  Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.

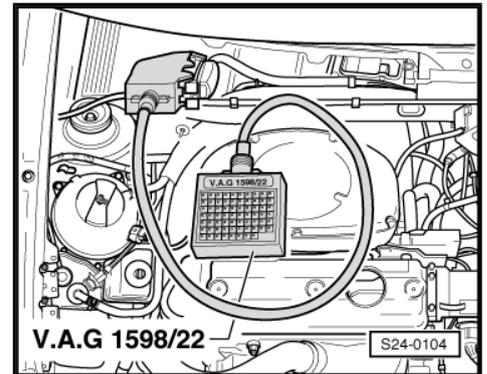
Ändert sich die Anzeige nicht:

- Zündung ausschalten.
- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Leitungsstrang zum 1AV Steuergerät anschließen.
- Am Multimeter den Messbereich Spannungsmessung einstellen und es zwischen den Buchsen 2+20 der Prüfbox anschließen.
- Zündung einschalten.
- Das linke Vorderrad anheben.
- Am Vorderrad drehen und dabei die Spannungsanzeige beachten.

Sollwert: zwischen 0 und mind. 4 V pendelnd

Pendelt die Anzeige nicht:

- Leitungen zum Geschwindigkeitsmesser bzw. zum Geschwindigkeitsgeber prüfen.  
=> Stromlaufpläne und Einbauorte



## 1.17 Kühlmitteltemperaturgeber prüfen

**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter z. B. -V.A.G 1526 A - oder Multimeter - V.A.G 1715-
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan



**Hinweis**

Widerstandswerte für den Kühlmitteltemperaturgeber - G62-  
=> [Seite 60](#).



## Prüfablauf

- Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Der Motor muss dabei im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:

```
Fahrzeugsystem-Test                HELP
Funktion anwählen XX
```

- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit  quittieren.

Anzeige am Display:

```
Messwerteblock lesen                HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XXX
```

- 001 eingeben und mit der  Taste quittieren.

Anzeige am Display z. B.:

```
Messwerteblock lesen 1            ->
780 l/min  85 °C  0,75 V  00000000
```

- Kühlmitteltemperaturwert im Anzeigefeld 2 ablesen.

Anzeige	Ursache	Prüfung fortsetzen
-40 °C	Leistungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Plus	⇒ <a href="#">Seite 78</a>
128 °C	Kurzschluss nach Masse	⇒ <a href="#">Seite 79</a>
ca. Kühlmitteltemperatur <sup>1)</sup>	---	nur wenn ein sporadischer Fehler erkannt wird <sup>2)</sup> ⇒ <a href="#">Seite 80</a>

1) Wird eine Temperatur angezeigt, die stark von der Umgebungstemperatur des Gebers abweicht, Geberleitungen auf Übergangswiderstände prüfen.

2) Prüfung nur möglich, wenn der Motor kalt ist.

### Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige -40 °C:

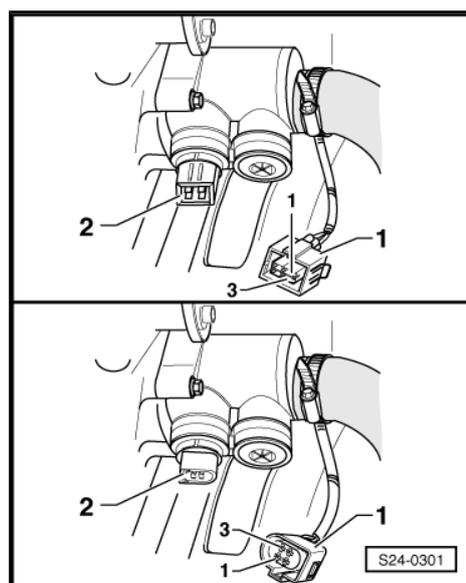
- Den 4fach Stecker -1- am Kühlmitteltemperaturgeber - G62- -2- abziehen.
- Kontakte 1+3 des Steckers mit den Hilfsleitungen aus - V.A.G 1594 A- überbrücken und die Anzeige am Display beachten.

Anzeige: 128 ° C:

-  Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Kühlmitteltemperaturgeber -2- ersetzen  
⇒ [Pos. 20 \(Seite 57\)](#) .

Anzeige: -40 °C:

-  Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.

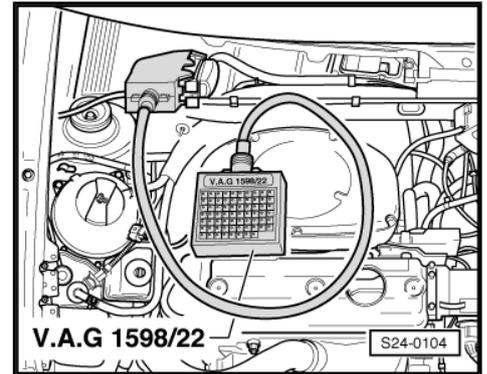


- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Leitungsstrang zum 1AV Steuergerät anschließen.
- Leitung zwischen Prüfbox Buchse 53+4fach Stecker Kontakt 3 nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.  
Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$
- Leitung zusätzlich auf Kurzschluss nach Batterie Plus prüfen.  
Sollwert:  $\infty \Omega$
- Leitung zwischen Prüfbox Buchse 67+4fach Stecker Kontakt 1 nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.  
Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$

Wird kein Fehler in der Leitung festgestellt:

- 1AV Steuergerät -J382- ersetzen  $\Rightarrow$  [Pos. 28 \(Seite 58\)](#) .

**Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige 128 °C:**





- Den 4fach Stecker -1- vom Kühlmitteltemperaturgeber -G62- -2- abziehen.

Anzeige: -40 °C:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Kühlmitteltemperaturgeber -2- ersetzen  
⇒ [Pos. 20 \(Seite 57\)](#) .

Anzeige: 128 °C:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Stecker vom 1AV Steuergerät abziehen.
- Leitung zwischen 1AV Steuergerätestecker und 4fach Stecker Kontakt 3 nach Stromlaufplan auf Kurzschluss zur Leitung Kontakt 1 sowie zur Fahrzeugmasse prüfen.

Sollwert: ∞ Ω

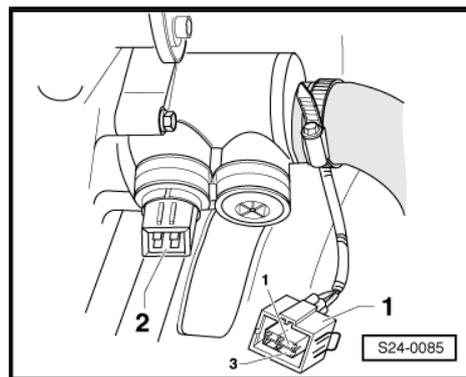
Wird kein Fehler in der Leitung festgestellt:

- 1AV Steuergerät -J382- ersetzen ⇒ [Pos. 28 \(Seite 58\)](#) .

**Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige Kühlmitteltemperatur:**

Geber prüfen

- Bei laufendem Motor den Kühlmitteltemperaturwert im Anzeigefeld 2 beobachten.  
Der Temperaturwert muss gleichmäßig und ohne Unterbrechung ansteigen.



### Hinweis

- ◆ *Springt die Anzeige am Fahrzeugsystemtester um 2 bis 5°C, ist dies steuergerätebedingt und nicht auf einen defekten Geber zurückzuführen.*
- ◆ *Treten in bestimmten Temperaturbereichen Mängel im Motorlauf auf und der Temperaturwert steigt nicht ohne Unterbrechung an, ist das Temperatursignal zeitweise unterbrochen und der Geber zu ersetzen.*

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.

## 1.18 Ansauglufttemperaturgeber prüfen

**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526 A- oder Multimeter -V.A.G 1715-



- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan
- ◆ Kältespray

**i Hinweis**

Widerstandswerte für den Ansauglufttemperurgeber -G42-  
 ⇒ [Seite 61](#) .

**Prüfablauf**

- Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Dabei muss die Zündung eingeschaltet sein. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Funktion anwählen XX	HELP
---	------

- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit quittieren.

Anzeige am Display:

Messwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben XXX	HELP
---	------

- 002 eingeben und mit der Taste quittieren.

Anzeige am Display z. B.:

Messwerteblock lesen 2	->
0 l/min    0,0 ms    12,5 V    25 °C	

- Saugrohrtemperaturwert im Anzeigefeld 4 ablesen.

Anzeige	Ursache	Prüfung fortsetzen
-40 °C	Leistungsunterbrechung oder Kurzschluss nach Plus	⇒ <a href="#">Seite 82</a>
129 °C	Kurzschluss nach Masse	⇒ <a href="#">Seite 82</a>
ca. Umgebungstemperatur <sup>1)</sup>	---	⇒ <a href="#">Seite 83</a>

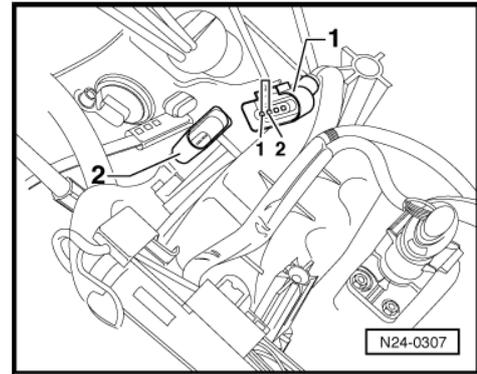
<sup>1)</sup> Wird eine Temperatur angezeigt, die stark von der Umgebungstemperatur des Gebers abweicht, Geberleitungen auf Übergangswiderstände prüfen. Beachten, dass der Geber durch die Motorwärme erwärmt werden kann.

**Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige -40 °C:**

- Stecker -1- vom Ansauglufttemperaturgeber -G42- mit Saugrohrdruckgeber -G71- -2- abziehen.
- Kontakte 1+2 des Steckers mit den Hilfsleitungen aus - V.A.G 1594 A- überbrücken und die Anzeige am Display beachten.

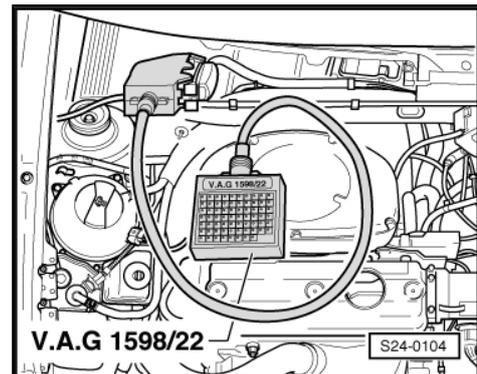
Anzeige: 129 °C:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Ansauglufttemperaturgeber mit Saugrohrdruckgeber -2- ersetzen ⇒ [Seite 59](#) , Position 1.



Anzeige: -40 °C:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Leitungsstrang zum Motorsteuergerät anschließen.
- Leitung zwischen Prüfbox Buchse 54+4fach Stecker Kontakt 2 nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.  
Leitungswiderstand: max. 1,5 Ω
- Leitung zusätzlich auf Kurzschluss nach Batterie Plus prüfen.  
Sollwert: ∞ Ω
- Leitung zwischen Prüfbox Buchse 67+4fach Stecker Kontakt 1 nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.  
Leitungswiderstand: max. 1,5 Ω



Wird kein Fehler in der Leitung festgestellt:

- Motorsteuergerät -J382- ersetzen ⇒ [Pos. 28 \(Seite 58\)](#) .

**Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige 129 °C:**

- Stecker -1- vom Ansauglufttemperaturgeber -G42- mit Saugrohrdruckgeber -G71- -2- abziehen.

Anzeige: -40 °C:

-  Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Ansauglufttemperaturgeber mit Saugrohrdruckgeber -2- ersetzen ⇒ [Seite 59](#) , Position 1.

Anzeige: 129 °C:

-  Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.
- Stecker vom Motorsteuergerät abziehen.
- Leitungen zum Motorsteuergerätstecker am 4fach Stecker Kontakt 2 auf Kurzschluss zur Leitung Kontakt 1 sowie zur Fahrzeugmasse prüfen.

Sollwert:  $\infty \Omega$

Wird kein Fehler in den Leitungen festgestellt:

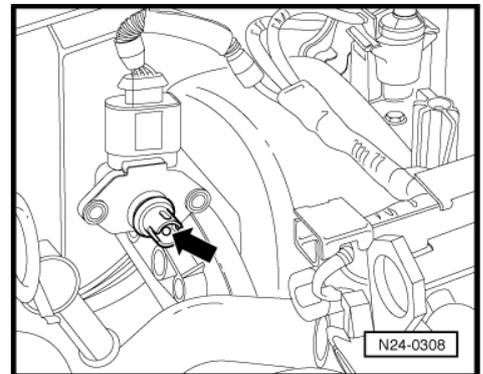
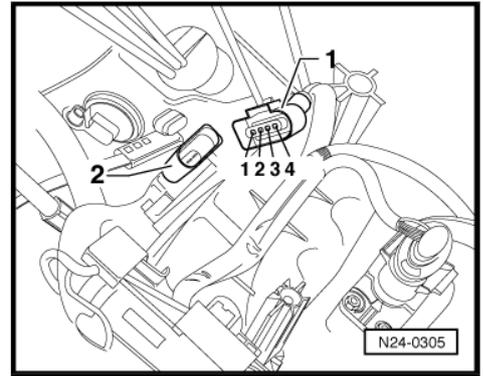
- Motorsteuergerät -J382- ersetzen ⇒ [Pos. 28 \(Seite 58\)](#) .

**Fortsetzung der Prüfung wenn Anzeige mit Umgebungstemperatur übereinstimt:**

- Ansauglufttemperaturgeber mit Saugrohrdruckgeber ausbauen (der Stecker bleibt aufgesteckt).
- Sich den Ansauglufttemperaturwert im Anzeigefeld 4 merken.
- Den Geber mit handelsüblichen Kältespray einsprühen und dabei den Temperaturwert beobachten.

Der Wert muss absinken.

-  Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.



## 1.19 Spannungsversorgung für Motorsteuergerät prüfen

**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter z. B. -V.A.G 1526 A - oder Multimeter - V.A.G 1715-
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan



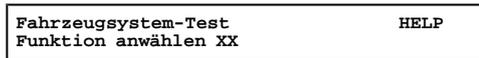
### Prüfbedingungen

- Batteriespannung mindestens 11 V
- Drehstromgenerator i. O.
- Sicherungen Nr. 10 und 29 müssen in Ordnung sein

### Prüfablauf

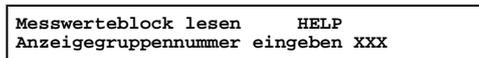
- Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Der Motor muss dabei im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen => Seite 2 .)

Anzeige am Display:



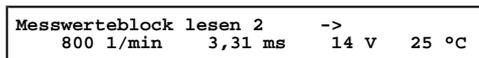
- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit quittieren.

Anzeige am Display:



- 002 eingeben und mit der Taste quittieren.

Anzeige am Display:



- Anzeigewert im Anzeigefeld 3 ablesen.  
Sollwert: ca. Batteriespannung
- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

### Spannungsversorgung der Klemme 30 prüfen

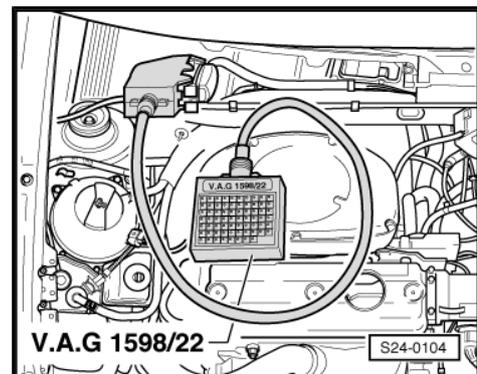
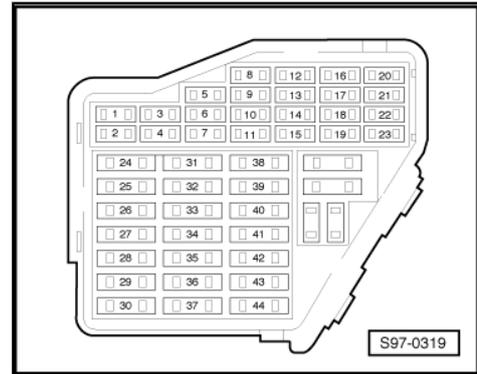
- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Leitungsstrang zum Motorsteuergerät anschließen.
- Versorgungsspannung mit dem Multimeter und Hilfsleitungen aus -V.A.G 1594 A- zwischen den Buchsen 2+3 der Prüfbox messen:  
Sollwert: mind. 11 V

### Spannungsversorgung der Klemme 15 prüfen

- Zündung einschalten.
- Versorgungsspannung mit dem Multimeter und Hilfsleitungen aus -V.A.G 1594 A- zwischen den Buchsen 2+1 der Prüfbox messen:  
Sollwert: mind. 11 V

Werden die Sollwerte nicht erreicht:

- Leitungsverbindungen zur Relaisplatte nach Stromlaufplan prüfen.





## 1.20 Motorsteuergerät an die elektronische Wegfahrsicherung anpassen

**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel**

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

### **Prüfbedingung**

- Berechtigter Fahrzeugschlüssel vorhanden



### Arbeitsablauf

- Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- anschließen.
- Zündung einschalten.
- Adresswort 17 eingeben und mit der  Taste quittieren.
-  Taste drücken.

Anzeige am Display (z. B.):

IV1919033C A+-	
KOMBIINSTR: VDO V08 ->	
Codierung 02142	WSC99132

-  Taste drücken.

Anzeige am Display (z. B.):

IMMO - IDENTNR: SKZ720V0040171	->
--------------------------------	----

-  Taste drücken.

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test	HELP
Funktion anwählen XXX	

- 10 für die Funktion „Anpassung“ eingeben und mit  quittieren.

Anzeige am Display:

Anpassung	
Kanalnummer eingeben XXX	

- 000 eingeben und mit  quittieren.

Anzeige am Display:

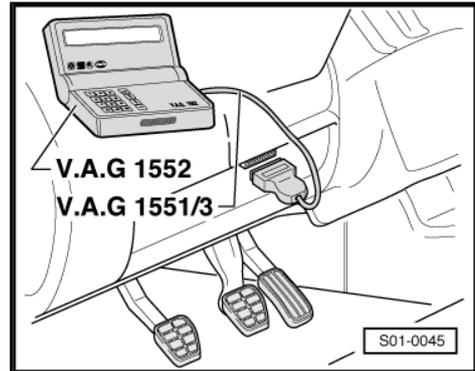
Anpassung	Q
Lernwerte löschen?	

- Eingabe mit der  Taste quittieren.

Anzeige am Display:

Anpassung	->
Lernwerte sind gelöscht	

- Anpassung durch Drücken der  Taste beenden.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der  Taste quittieren.
- Zündung ausschalten.



### Hinweis

Beim nächsten Einschalten der Zündung wird die Kennung des 1AV Steuergerätes in das Steuergerät für Wegfahrsicherung eingelesen.

## 1.21 Einspritzventile prüfen

### Ansteuerung prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-

- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526 A- oder Multimeter -V.A.G 1715-
- ◆ Spannungsprüfer -V.A.G 1527 -
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan

### Prüfbedingungen

- Hallgeber i. O.
- Kraftstoffpumpenrelais i. O.

### Prüfablauf

- Luftfilter ausbauen ⇒ [Seite 61](#) .
- Stecker von den Einspritzventilen abziehen -Pfeile-.
- Mit Hilfsleitungen aus -V.A.G 1554 A - den Spannungsprüfer -V.A.G 1527 - an die Kontakte des Steckers Zylinder 1 anschließen.
- Anlasser betätigen.  
Die Leuchtdiode muss blinken.
- Prüfung an den Steckern von den Einspritzventilen Zylinder 2...4 wiederholen.

Blinkt die Leuchtdiode an keinem Zylinder:

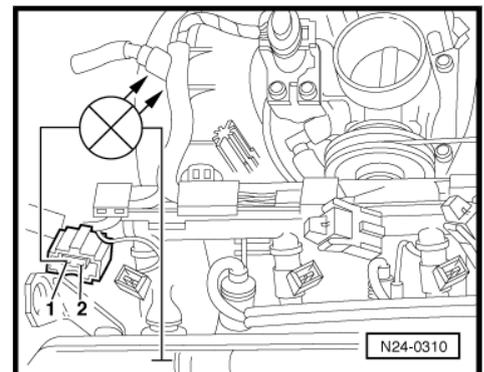
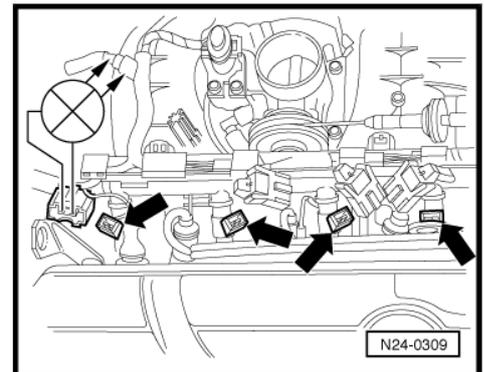
- Spannungsprüfer am Stecker Zylinder 1, Kontakt 1 und Masse anschließen.
- Anlasser betätigen.  
Die Leuchtdiode muss leuchten.

Leuchtet die Leuchtdiode nicht:

- Leitung zwischen dem 2fach Stecker Kontakt 1 und Kraftstoffpumpenrelais -J17- nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.

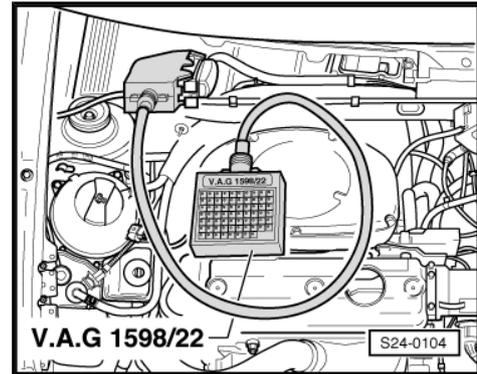
Leitungswiderstand: max. 1,5 Ω

Blinkt die Leuchtdiode an einem oder mehreren Zylindern nicht:





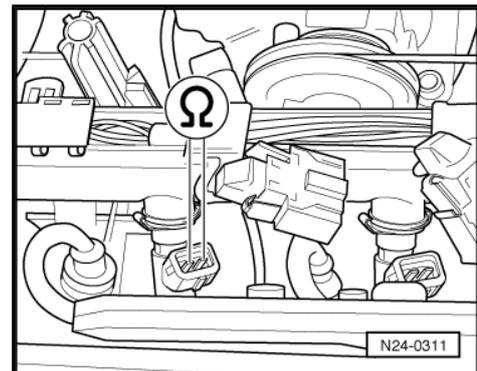
- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Leitungsstrang zum 1AV Steuergerät anschließen.
- Leitungen zwischen Prüfbox und den Steckern von den Einspritzventilen nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.  
Stecker Zyl. 1, Kontakt 2+Buchse 3  
Stecker Zyl. 2, Kontakt 2+Buchse 80  
Stecker Zyl. 3, Kontakt 2+Buchse 58  
Stecker Zyl. 4, Kontakt 2+Buchse 65  
Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$
- Zusätzlich die Leitungen auf Kurzschluss untereinander prüfen.  
Sollwert:  $\infty \Omega$
- Leitungen zwischen den Kontakten 1 der Stecker von den Einspritzventilen auf Unterbrechung prüfen.  
Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$
- Zusätzlich die Leitungen auf Kurzschluss untereinander prüfen.  
Sollwert:  $\infty \Omega$



#### Widerstände der Einspritzventile prüfen

- Widerstand der Einspritzventile zwischen den Kontakten prüfen.  
Sollwert: 14 bis 17  $\Omega$

#### Strahlbild und Dichtheit prüfen



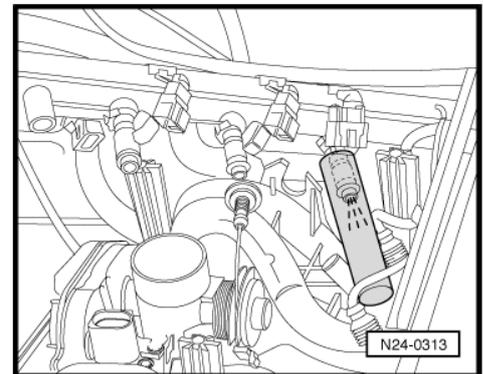
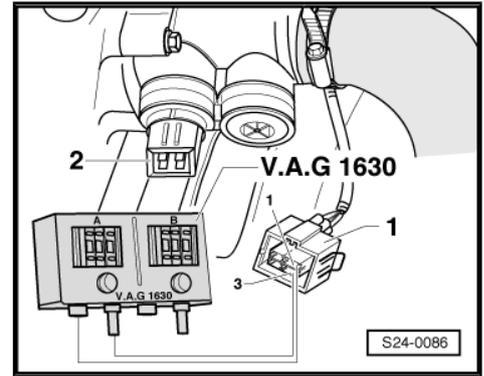
#### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Digital-Potentiometer -V.A.G 1630-
- ◆ Prüfgerät für Einspritzmenge

#### Prüfablauf

- Den 3fach Stecker vom Zündtrafo abziehen.

- Den 4fach Stecker -1- vom Kühlmitteltemperaturgeber -G62-2- abziehen.
- Digital-Potentiometer -V.A.G 1630 - mit Hilfsleitungen aus -V.A.G 1594 A - an die Kontakte 1+3 vom Stecker anschließen und die angeschlossene Seite auf 15 k $\Omega$  einstellen.
- Die Stecker von der Drosselklappensteuereinheit, dem Öldruckschalter und dem Saugrohrdruckgeber abziehen und den Leitungsstrang am Saugrohr und Kühlmittelreglergehäuse ausclipsen.
- Kraftstoffverteiler komplett mit allen Einspritzventilen aus dem Saugrohr ausbauen (die Kraftstoffschläuche bleiben angeschlossen).
- Ein kleines Gefäß unter das zu prüfende Einspritzventil halten und die Stecker von den übrigen Einspritzventilen abziehen.
- Anlasser von einer 2. Person betätigen lassen. Das Einspritzventil muss pulsierend abspritzen.
- Prüfung an den anderen Einspritzventilen wiederholen. Dabei darauf achten, dass nur das zu prüfende Ventil angeschlossen ist.
- Danach Einspritzventile auf Dichtheit prüfen. Es dürfen nicht mehr als 2 Tropfen/min austreten.



**i Hinweis**

*Beim Einbau der Ventile darauf achten, dass die „O“-Ringe nicht beschädigt sind.*

## 1.22 Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen

Der Kraftstoffdruckregler regelt den Kraftstoffdruck in Abhängigkeit vom Saugrohrdruck.

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Druckmessvorrichtung - V.A.G 1318-
- ◆ Adapter 1318/10
- ◆ Adapter 1318/11
- ◆ Adapter 1318/16

### Prüfbedingung

- Fördermenge der Kraftstoffpumpe i. O., prüfen:  
⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20

### Prüfablauf

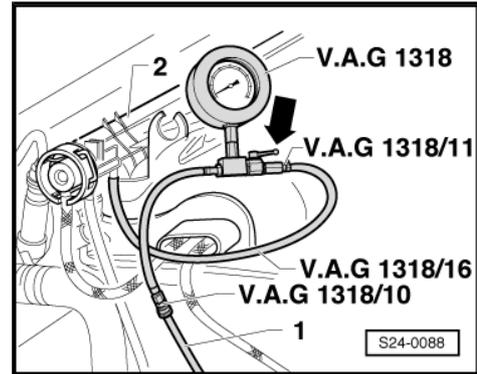


### ACHTUNG!

*Kraftstoffsystem steht unter Druck! Vor dem Öffnen des Systems Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Lösen der Verbindungsstelle Druck abbauen.*

- Kraftstoffvorlaufschlauch (mit weisser Markierung) -1- von der Kraftstoffverteilerleiste -2- abziehen.
- Druckmessvorrichtung -V.A.G 1318- mit dem Adapter 1318/10 an Kraftstoffvorlaufschlauch und mit den Adaptern 1318/11 und 1318/16 an den Kraftstoffverteiler anschließen.
- Absperrhahn der Druckmessvorrichtung öffnen. Der Hebel zeigt in Durchflussrichtung -Pfeil-.
- Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- Kraftstoffdruck messen.

Sollwert: ca. 0,25 MPa Überdruck



- Unterdruckschlauch vom Kraftstoff-Druckregler -1- am Saugrohr -2- abziehen. Der Kraftstoffdruck muss auf ca. 0,3 MPa Überdruck ansteigen.

- Zündung ausschalten.
- Dichtheit und den Haltedruck prüfen, indem der Druckabfall am Manometer beobachtet wird. Nach 10 Minuten müssen noch mindestens 0,2 MPa Überdruck vorhanden sein.

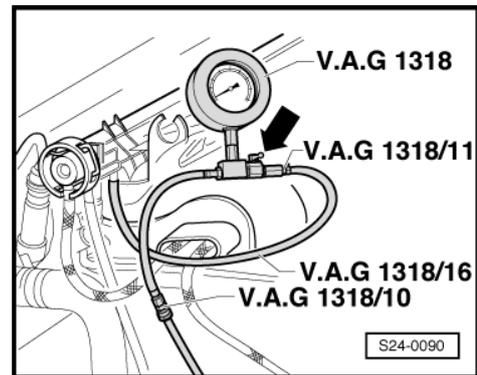
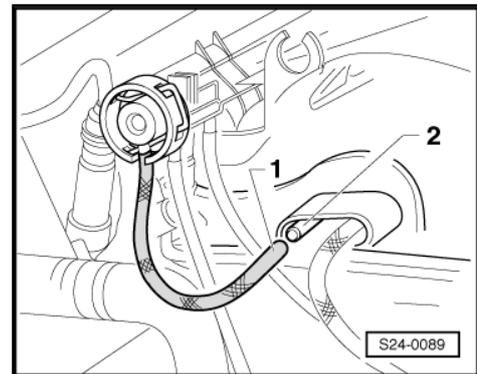
Sinkt der Haltedruck unter 0,2 MPa:

- Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- Nachdem sich der Druck aufgebaut hat, die Zündung ausschalten. Gleichzeitig muss der Absperrhahn der Druckmessvorrichtung - V.A.G 1318- geschlossen werden (Hebel quer zur Durchflussrichtung -Pfeil-).
- Druckabfall am Manometer beobachten.

Fällt der Druck nicht ab:

- Rückschlagventil der Kraftstoffpumpe prüfen. ⇒ 1,6l/55 kW Motor, Mechanik; Rep.-Gr. 20

Fällt der Druck wieder ab:



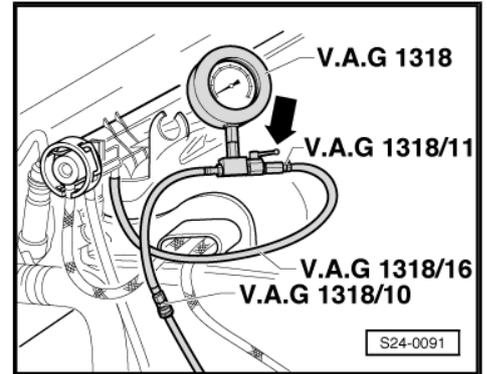
- Absperrhahn der Druckmessvorrichtung -V.A.G 1318- öffnen (Hebel in Durchflussrichtung -Pfeil- drehen).
- Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- Nachdem sich der Druck aufgebaut hat, die Zündung ausschalten. Gleichzeitig muss der Rücklaufschlauch (mit blauer Markierung) -3- dicht zusammengeklummt werden.

Fällt der Druck nicht ab:

- Kraftstoff-Druckregler ersetzen ⇒ [Seite 58](#) , Position 4.

Fällt der Druck wieder ab:

- Leitungsanschlüsse auf Dichtheit, „O“-Ringe am Kraftstoffverteiler und Einspritzventile auf Dichtheit prüfen.
- Druckmessvorrichtung auf Dichtheit prüfen.



### Hinweis

*Vor dem Abnehmen der Druckmessvorrichtung Kraftstoffdruck durch Öffnen des Absperrhahns abbauen. Dabei ein Gefäß vor dem Anschluss halten.*

## 1.23 Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluff) prüfen

**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Motorlecksuchspray z. B. G 001 800 A1

**Prüfablauf**



### Hinweis

- ◆ *Durch den Unterdruck im Ansaugsystem wird das Lecksuchspray mit der Falschluff angesaugt. Das Lecksuchspray setzt die Zündwilligkeit des Gemisches herab. Dies führt zu einem Abfallen der Motordrehzahl und zu einer Veränderung der Lambdasondenwerte.*
- ◆ *Die auf der Dose aufgeführten Sicherheitsvorschriften müssen unbedingt eingehalten werden.*
- Fahrzeugsystemtester anschließen und mit dem Adresswort 01 das Steuergerät für Motorelektronik anwählen. Der Motor muss dabei im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display (V.A.G 1552)

- 08 für die Funktion „Messwerteblock lesen“ eingeben und mit  quittieren.

Anzeige am Display:

- 01 eingeben und die Eingabe mit der  Taste quittieren.

Fahrzeugsystem-Test	HELP
Funktion anwählen XX	

Messwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XX	



Anzeige am Display: (1 bis 4 = Anzeigefelder)

Messwerteblock lesen 1	->	3	4
1	2	3	4

- Die Motordrehzahl im Anzeigefeld 1 notieren.
- Die Lambdasondenspannung im Anzeigefeld 3 und den Bereich, in dem sie schwankt, notieren.
- Teile des Ansaugsystems systematisch mit Motorlecksuch-spray besprühen.

Ändert sich die Motordrehzahl bzw. die Lambdasondenspannung nicht:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.

Fällt die Motordrehzahl ab bzw. ändert sich die Lambdasondenspannung:

- Taste drücken.
- 06 für die Funktion „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- Die besprühte Stelle des Ansaugsystems auf Undichtigkeit prüfen und den Fehler beheben.

## 1.24 Ansaugluftvorwärmung prüfen

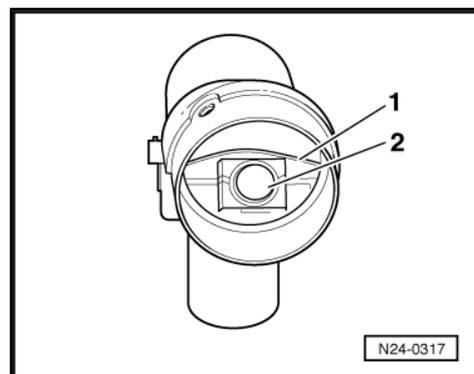
### Regelklappe prüfen

- Ansaugstutzen des Luftfilters ausbauen.
- Stellung der Regelklappe -1- prüfen.
- ◆ Bei über +23 °C muss die Klappe den Warmluftanschluss verschließen
- ◆ Bei unter +10 °C öffnet die Klappe den Warmluftanschluss



### Hinweis

Die Funktion des Thermoelementes -2- lässt sich durch Einsprühen mit handelsüblichem Kältespray einfach prüfen.



## 1.25 Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter - N80- prüfen

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

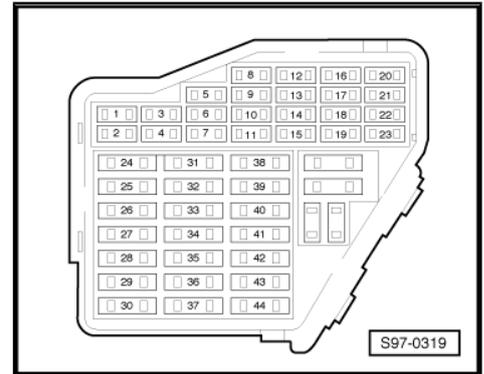
- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552- mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter z. B. -V.A.G 1526 A - oder Multimeter - V.A.G 1715-
- ◆ Messhilfsmittel-Set - V.A.G 1594 A-
- ◆ Stromlaufplan

## Prüfbedingungen

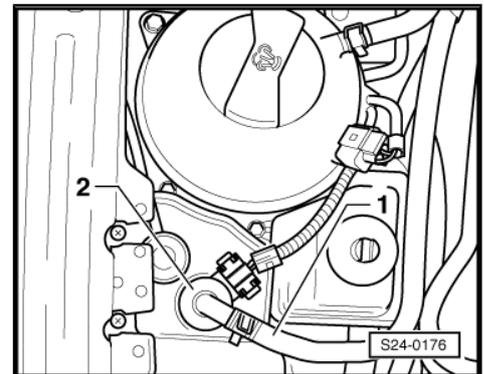
- Die Sicherung 132 im Sicherungshalter auf der Batterie muss i. O. sein.
- Sicherung Nr. 43 i. O.

## Dichtheit prüfen

Im stromlosen Zustand ist das Magnetventil geschlossen.



- Schlauch -1- vom Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -2- -N80- abziehen.
- Hilfsschlauch auf freien Ventilanschluss aufschieben.
- Stecker zum Magnetventil einschieben.
- Stellglieddiagnose (Funktion 03) einleiten und das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- auswählen ⇒ [Seite 5](#) .
- Durch Blasen in den Hilfsschlauch bei der Stellglieddiagnose das richtige Öffnen und Schließen des Magnetventiles prüfen, ggf. Magnetventil ersetzen.



## Magnetventil -N80- (AKF Ventil) prüfen



### ACHTUNG!

*Um ein Zerstören der elektronischen Bauteile zu vermeiden, ist vor dem Anschluss der Messleitungen der jeweilige Messbereich einzuschalten und die Prüfbedingungen zu beachten.*

- Stecker am AKF Ventil abziehen.
- Eine Widerstandsmessung mit Handmultimeter zwischen den Kontakten des Ventils durchführen.

Sollwert: 22...30 Ω.

- Wird der Sollwert nicht erreicht, AKF Ventil ersetzen.

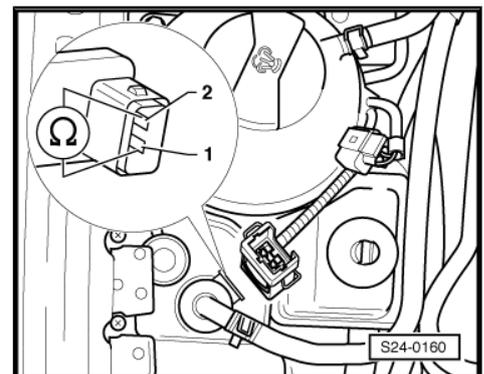
## Spannungsversorgung des AKF Ventils prüfen



### Hinweis

*Die Spannungsversorgung für das AKF Ventil erfolgt über das Kraftstoffpumpenrelais.*

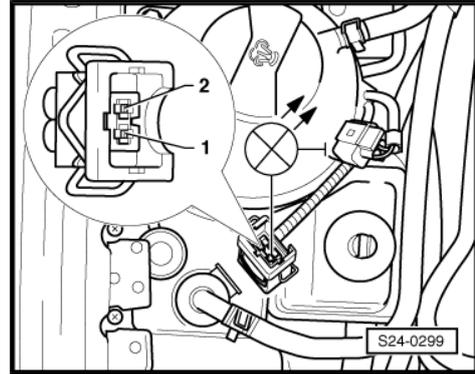
- Stecker am AKF Ventil abziehen.



- Spannungsprüfer zwischen Kontakt 1 des Steckers und Motormasse anschließen.
- Motor anlassen.

Sollwert: Der Spannungsprüfer muss leuchten.

- Leuchtet der Spannungsprüfer nicht, die Leitungsverbindung vom Kontakt 1 zur Sicherung auf Durchgang prüfen, ggf. instand setzen.  
⇒ Stromlaufpläne und Einbauorte
- Ist die Leitungsverbindung i. O., Kraftstoffpumpenrelais prüfen ⇒ [Seite 94](#) .



### Ansteuerung des AKF Ventils prüfen

- Spannungsprüfer zwischen Kontakt 2 und Batterie-Plus (+) anschließen.
- Stellglieddiagnose (Funktion 03) einleiten und das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- anwählen ⇒ [Seite 5](#) .

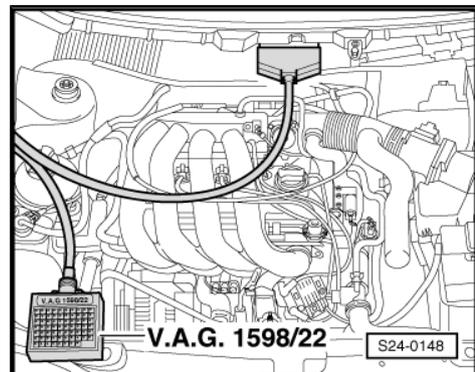
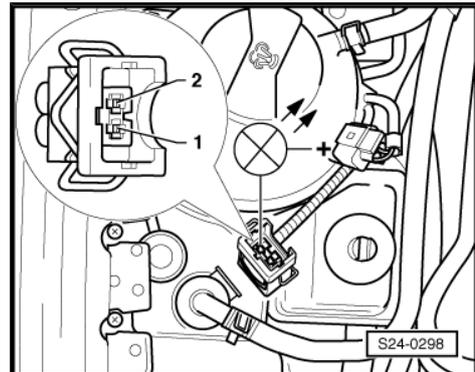


### Hinweis

*Für diese Prüfung ist es nicht erforderlich das Kraftstoffpumpenrelais herauszunehmen und die Kontakte zu überbrücken.*

Sollwert: Der Spannungsprüfer muss blinken.

- Blinkt der Spannungsprüfer nicht oder leuchtet er dauernd, Prüfbox -V.A.G 1598/22- am Leitungsstrang zum Motorsteuergerät anschließen.
- Leuchtet der Spannungsprüfer dauernd, die Masseleitung vom Kontakt 2 auf Kurzschluss nach Fahrzeugmasse prüfen.
- Blinkt der Spannungsprüfer nicht, die Leitung vom Kontakt 2 des Steckers zur Buchse 15 der Prüfbox auf Unterbrechung sowie auf Kurzschluss nach Plus prüfen.
- Wird kein Fehler in der Leitung festgestellt, Motorsteuergerät ersetzen ⇒ [Seite 96](#) .



## 1.26 Kraftstoffpumpenrelais und Ansteuerung prüfen

**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter z. B. -V.A.G 1526 A - oder Multimeter - V.A.G 1715-
- ◆ Spannungsprüfer z. B. - V.A.G 1527-
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan

### Prüfbedingungen

- Die Sicherung 132 im Sicherungshalter auf der Batterie muss i. O. sein.

**Hinweis**

Das Kraftstoffpumpenrelais befindet sich auf dem Relaisträger im Inneren des Fahrzeuges hinter dem Ablagefach im Fahrerfußraum, Steckplatz 4.

**A - Kraftstoffpumpenrelais -J17- prüfen**

- Sicherung 28 aus dem Sicherungshalter herausnehmen und den Spannungsprüfer zwischen Masse und einen der zwei Kontakte für Sicherung 28 im Sicherungshalter anschließen.
- Anlasser kurz betätigen.

Das Kraftstoffpumpenrelais muss schließen (spürbar und hörbar); der Spannungsprüfer muss leuchten.

- Leuchtet der Spannungsprüfer nicht, obwohl das Kraftstoffpumpenrelais angezogen hat, die Prüfung auf zweitem Kontakt wiederholen.

- Leuchtet der Spannungsprüfer wieder nicht, die Leitung zwischen dem Kontakt 23 (Relaisplatz 4) und der Sicherung 28 auf Durchgang prüfen, ggf. die Unterbrechung beseitigen.

⇒ Stromlaufpläne und Einbauorte

- Wurde keine Unterbrechung erkannt, das Kraftstoffpumpenrelais ersetzen.
- Zieht das Kraftstoffpumpenrelais nicht an, Ansteuerung prüfen ⇒ [Seite 95](#) .
- Ist die Stromversorgung und die Ansteuerung i. O., Kraftstoffpumpenrelais ersetzen.

**B - Spannungsversorgung und Ansteuerung des Kraftstoffpumpenrelais prüfen**

- Kraftstoffpumpenrelais J17 aus dem Relaissockel, Relaisplatz 4 herausziehen.

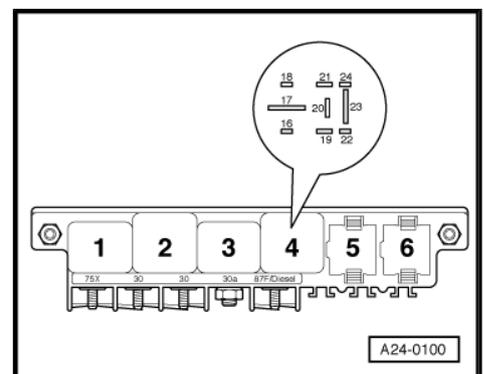
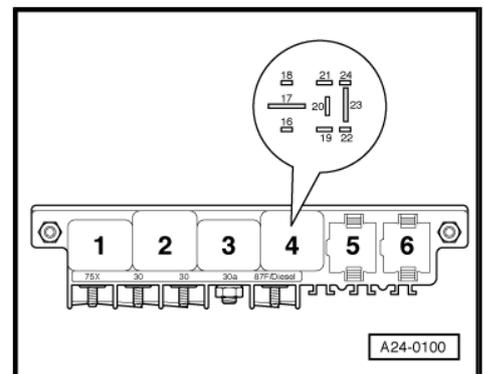
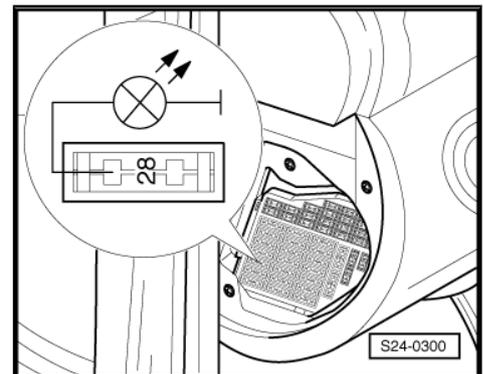
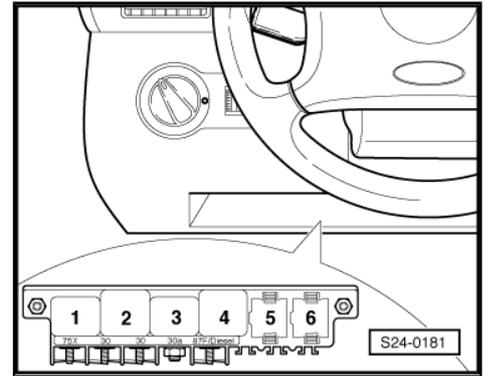
**Spannungsversorgung prüfen**

- Handmultimeter zur Spannungsmessung nacheinander an Kontakt 19 (Plus) und Masse und an 17 (Plus) und Masse anschließen.
- Zündung einschalten. Beim nicht angelassenen Motor zieht das Relais für ca. 10 s an.

Sollwert: ca. Batteriespannung

- Werden die Sollwerte nicht erreicht, Leitungsunterbrechung beseitigen.

⇒ Stromlaufpläne und Einbauorte

**Ansteuerung prüfen**

- Spannungsprüfer an Kontakt 16 (Masse) und Plus anschließen.
- Der Spannungsprüfer muss nach Anlassen dauernd aufleuchten.

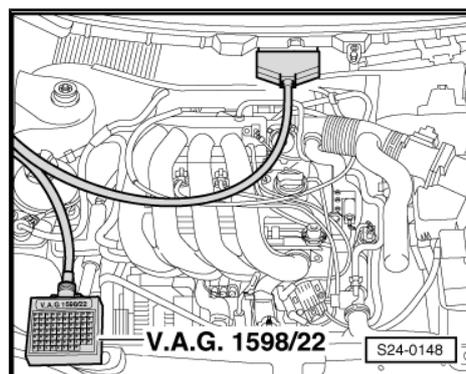
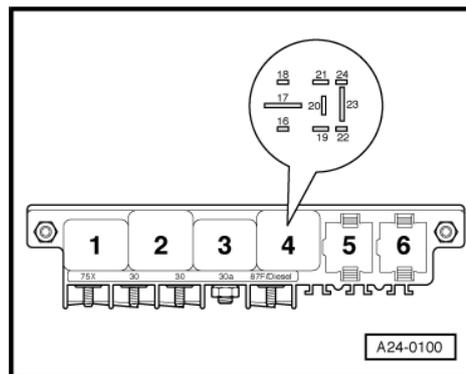


### Hinweis

*Spannungsprüfer mit geringfügiger Stromaufnahme verlöschen nicht ganz, sondern leuchten bis zur Betätigung des Anlassers schwach.*

Leuchtet der Spannungsprüfer nicht, Leitung folgendermaßen prüfen:

- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Leitungsstrang zum Motorsteuergerät anschließen.
- Handmultimeter zwischen Kontakt 16 des Relaissockels und Buchse 4 der Prüfbox anschließen und die Leitungsverbindung auf Durchgang prüfen.
- Die Leitungsverbindung ist nicht unterbrochen und der Spannungsprüfer leuchtet nicht: Motorsteuergerät ersetzen  
⇒ [Seite 96](#) .
- Ist die Ansteuerung des Kraftstoffpumpenrelais sowie die Leitungen i. O.: Kraftstoffpumpenrelais ersetzen.
- Sicherung 28 einlegen.



## 1.27 Motorsteuergerät ersetzen



### Hinweis

*Durch Abziehen des Steckers vom Motorsteuergerät werden die Lernwerte gelöscht, der Inhalt des Fehlerspeichers bleibt erhalten.*

### Ausbauen

- Zündung ausschalten.
- Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagetriebe; Rep.-Gr. 66



### Hinweis

*Zum Anschließen der Prüfbox - V.A.G 1598/22- (für Teileprüfung) muss das Steuergerät nicht ausgebaut werden.*

- Steckerverrastungen am Motorsteuergerät lösen und Stecker abziehen.

- Mit einem Schraubendreher die Rastnase der Halterung zur Seite drücken und das Motorsteuergerät nach vorn herausziehen.

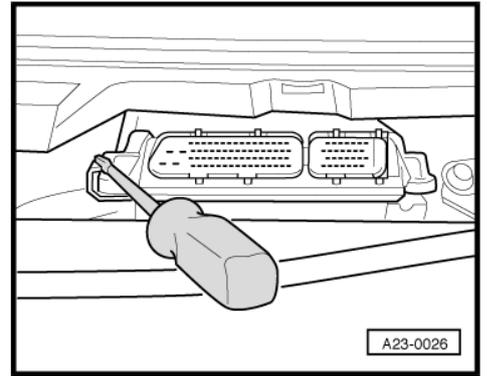
### Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Hinweis

- ◆ *In der ersten Lernphase während der Motor-Grundeinstellung ist ein etwas unrunder Leerlauf sowie ein leichtes Ruckeln im Fahrbetrieb möglich.*
- ◆ *Nach dem Einbau des Motorsteuergerätes müssen folgende Arbeitsschritte durchgeführt werden:*
  - Grundeinstellung des neuen Motorsteuergerätes durchführen ⇒ [Seite 61](#) .
  - Motorsteuergerät an die elektronische Wegfahrsicherung anpassen ⇒ [Seite 85](#) .



## 28 – Zündanlage

### 1 Zündanlage instand setzen

#### 1.1 Montageübersicht



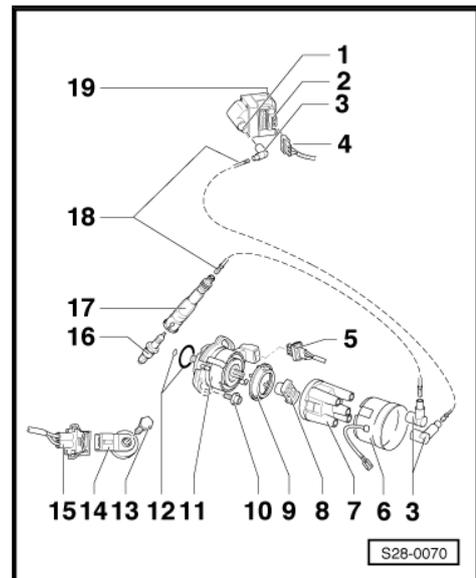
#### Hinweis

- ◆ Hier werden speziell die Bauteile behandelt, die die Zündung betreffen. Die sonstigen Bauteile der Einspritz- und Zündanlage ⇒ [Seite 53](#).
- ◆ Das Steuergerät für die Einspritz- und Zündanlage ist mit Eigendiagnose ausgestattet.
- ◆ Mit \* gekennzeichnete Bauteile werden durch die Eigendiagnose geprüft. ⇒ [Seite 4](#), Fehlerspeicher abfragen.
- ◆ Zur einwandfreien Funktion der elektrischen Bauteile ist eine Spannung von mindestens 11,5 V erforderlich.
- ◆ Bei einigen Prüfungen kann es vorkommen, dass vom Steuergerät ein Fehler erkannt und gespeichert wird. Deshalb ist nach Beendigung aller Prüfungen und Reparaturen der Fehlerspeicher abzufragen und ggf. zu löschen ⇒ [Seite 4](#), Fehlerspeicher abfragen und löschen.

Sicherheitsmaßnahmen ⇒ [Seite 100](#).

Einstelldaten, Zündkerzen ⇒ [Seite 101](#).

- 1 - Zündtrafo  
-N152-

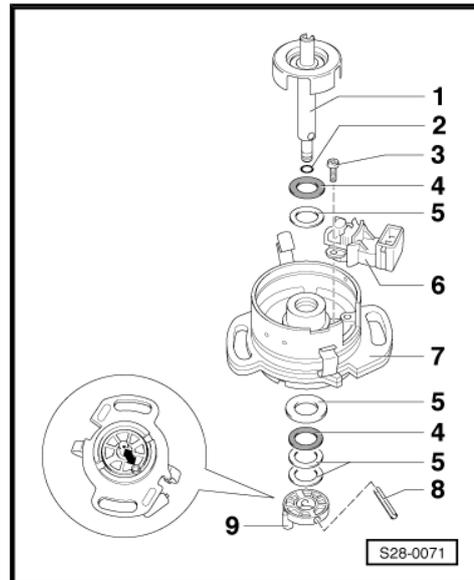


- prüfen ⇒ [Seite 105](#)
- 2 - Endstufe für Zündtrafo -N157-
- prüfen ⇒ [Seite 106](#)
- nur geschraubte Ausführung einzeln ersetzbar
- 3 - Entstörstecker

- 0,6 bis 1,4 kΩ
- 4 - Anschlussstecker
- 5 - 3-fach Stecker
  - für Hallgeber
- 6 - Abschirmkappe
- 7 - Verteilerkappe
  - auf Risse, Spuren von Kriechströmen achten
  - Verschleiß der Kontakte prüfen
  - vor dem Aufsetzen reinigen
  - Schleifkohle auf Verschleiß und Freigängigkeit prüfen
- 8 - Zündverteilerläufer
  - Kennzeichnung: R1
  - 0,6 bis 1,4 kΩ
- 9 - Staubschutzkappe
- 10 - Innenvielzahnschraube, 65 Nm
- 11 - Zündverteiler mit Hallgeber -G40- \*
  - zerlegen und zusammenbauen ⇒ [Seite 99](#)
  - Zündzeitpunkt prüfen und einstellen ⇒ [Seite 103](#)
  - Hallgeber prüfen ⇒ [Seite 104](#)
- 12 - „O“-Ring
  - bei Beschädigung ersetzen
- 13 - 20 Nm
  - Anzugsdrehmoment hat Einfluss auf die Funktion des Klopf-sensors
- 14 - Klopfsensor 1 -G61-
  - Kontakte vom Sensor und vom Anschlussstecker vergoldet
- 15 - Zweipoliger Anschlussstecker
  - für Klopfsensor
- 16 - Zündkerze, 25 Nm
  - Typ und Elektrodenabstand ⇒ [Seite 101](#)
- 17 - Zündkerzenstecker
  - 4 bis 6 kΩ
- 18 - Zündleitungen
  - auf Durchgang prüfen
- 19 - Halter

## 1.2 Zündverteiler zerlegen und zusammenbauen

- 1 - Zündverteilerwelle



- mit Blende für Hallgeber
- nach Ausbau des Spannstiftes -8- herausziehen
- 2 - „O“-Ring
- bei Beschädigung ersetzen
- 3 - 3 Nm
- 4 - Kunststoffscheibe
- 5 - Ausgleichscheibe(n)
- 6 - Hallgeber  
-G40-
- prüfen ⇒ [Seite 104](#)
- 7 - Zündverteilergehäuse
- 8 - Spannstift
- 9 - Kupplung
- vor Ausbau Lage des Mitnehmerzapfens zur Welle -1-  
(-Pfeil-) kennzeichnen

### 1.3 Sicherheitsmaßnahmen

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

- ◆ Zündleitungen bei laufendem Motor bzw. bei Anlssdrehzahl nicht berühren bzw. abziehen.
- ◆ Leitungen der Einspritz- und Zündanlage sowie Messgeräteleitungen nur bei ausgeschalteter Zündung ab- und anklennen.
- ◆ Wenn der Motor mit Anlssdrehzahl betrieben werden soll, ohne dass er anspringt, z. B. bei der Kompressionsdruckprüfung, Stecker vom Hallgeber (Zündverteiler) abziehen.
- ◆ An Klemme 1 (-) keinen Kondensator anschließen.
- ◆ Zündverteilerläufer 1 kΩ (Kennzeichnung: R1) nicht gegen einen anderen austauschen, auch nicht bei Radioentstörung.



- ◆ Bei der Entstörung sind an den Zündleitungen nur Widerstände mit 1 k $\Omega$  und an den Zündkerzensteckern mit 5 k $\Omega$  zu verwenden.

## 1.4 Einstelldaten, Zündkerzen



Octavia 1997 ➤

1,6 l/55 kW Motor - 1 AVM Einspritz- und Zündanlage - Ausgabe 11.98

---

<b>Motorkennbuchstaben</b>	<b>AEE</b>
Zündzeitpunkt <sup>1)</sup>	
Prüfwert	
Einstellwert	
Drehzahl <sup>2)</sup>	
Zündfolge	1 - 3 - 4 - 2
Zündkerzen <sup>1)</sup>	
Anzugsdrehmoment	25 Nm

1) Die aktuellen Werte sowie die Zündkerzen-Wechselintervalle:

⇒ Instandhaltung genau genommen ; 1

2) Die Drehzahl wird vom 1AV Steuergerät in der Funktion 04 - „Grundeinstellung“ angehoben.



## 1.5 Zündzeitpunkt prüfen und einstellen

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fahrzeugsystemtester -V.A.G 1552 - mit Leitung - V.A.G 1551/3-
- ◆ Zündungstester -V.A.G 1767- oder -V.A.G 1367- mit Triggerzange -V.A.G 1367/8-

### Prüfbedingungen

- Kühlmitteltemperatur mindestens 80 °C
- Kein Fehler im Fehlerspeicher ⇒ [Seite 4](#) , Fehlerspeicher abfragen



## Prüfablauf

- Zündungstester -V.A.G 1767 - ggf. -V.A.G 1367- mit Triggerzange -V.A.G 1367/8 - anschließen.
- Fahrzeugsystemtester anschließen und Adresswort 01 „Motorelektronik“ anwählen. Der Motor muss im Leerlauf laufen. (Fahrzeugsystemtester anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen ⇒ [Seite 2](#) .)

Anzeige am Display:

Fahrzeugsystem-Test Funktion anwählen XX	HELP
---	------

- 04 für die Funktion „Grundeinstellung einleiten“ eingeben und mit quittieren.

Anzeige am Display:

Grundeinstellung Anzeigegruppennummer eingeben XX	HELP
--	------

- Funktion 01 für die „Anzeigegruppennummer“ eingeben und mit der Taste quittieren.

Anzeige am Display: (1 bis 4 = Anzeigefelder)

System in Grundeinstellung 1	->
1                    2                    3                    4	

Prüfung erst fortsetzen, wenn im 4. Anzeigefeld der 8stellige Zahlenblock 00000000 angezeigt wird.



### Hinweis

*Wird im Anzeigefeld 4 an einer oder an mehreren Stellen eine 1 angezeigt, sind die Prüfbedingungen nicht erfüllt: ⇒ [Seite 18](#) ; „Bedeutung der Ziffern im 8-stelligen Zahlenblock“.*

- Das 1AV Steuergerät hebt die Leerlaufdrehzahl auf 1150 bis 1400 1/min an.
- Zündzeitpunkt prüfen. Wert: 3 bis 8 ° vor OT <sup>1)</sup>
- Zündzeitpunkt durch Verdrehen des Zündverteilers einstellen. Einstellwert: 6±1 ° vor OT <sup>1)</sup>

1) Aktuelle Werte:⇒ Instandhaltung genau genommen ; 1

- Taste drücken.
- Funktion 06 „Ausgabe beenden“ eingeben und mit der Taste quittieren.
- „Grundeinstellung durchführen“ prüfen ⇒ [Seite 61](#) .

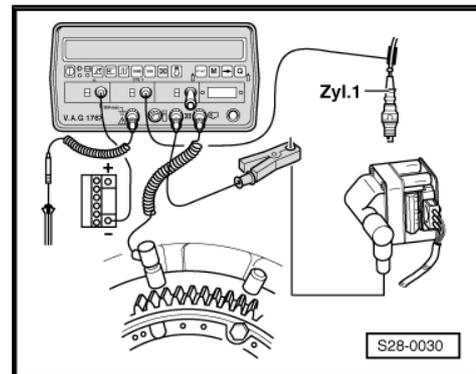
## 1.6 Hallgeber prüfen

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526 A- oder Multimeter -V.A.G 1715-
- ◆ Messleitungen -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan

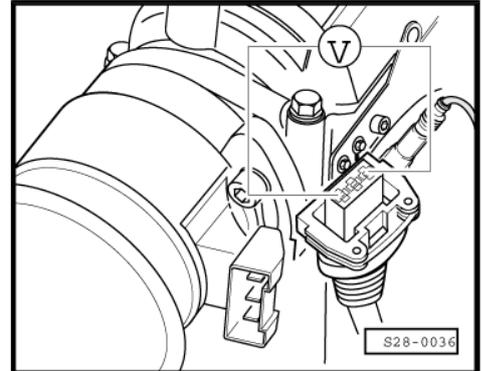
### Prüfbedingung

- Fehler am Hallgeber von der Eigendiagnose erkannt



## Prüfablauf

- Stecker am Hallgeber (Zündverteiler) abziehen.
- Multimeter zur Spannungsmessung mit Messleitungen - V.A.G 1594 - an den äußeren Kontakten des Steckers anschließen.
- Zündung einschalten.  
Sollwert: mind. 9 V
- Zündung ausschalten.



- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Stecker des Steuergerätes anschließen.
- Leitungen zwischen Prüfbox und Stecker nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.

Kontakt 1 + Buchse 67

Kontakt 2 + Buchse 63

Kontakt 3 + Buchse 56

Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$

- Zusätzlich die Leitungen im Stecker auf Kurzschluss untereinander prüfen.

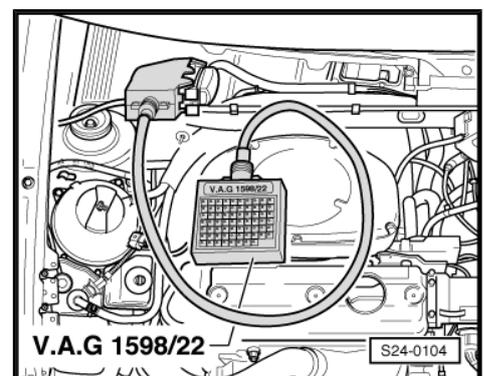
Sollwert:  $\infty \Omega$

Wurde kein Fehler in den Leitungen festgestellt und war keine Spannung zwischen Kontakt 1 + 3 vorhanden:

- Hallgeber ersetzen  $\Rightarrow$  [Seite 100](#) , Pos. 6

Wurde kein Fehler in den Leitungen festgestellt und war keine Spannung zwischen Kontakt 1 + 3 vorhanden:

- 1AV Steuergerät - J382- ersetzen  $\Rightarrow$  [Seite 56](#) .



## 1.7 Zündtrafo prüfen

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526 A- oder Multimeter -V.A.G 1715-
- ◆ Messleitungen -V.A.G 1594 A -

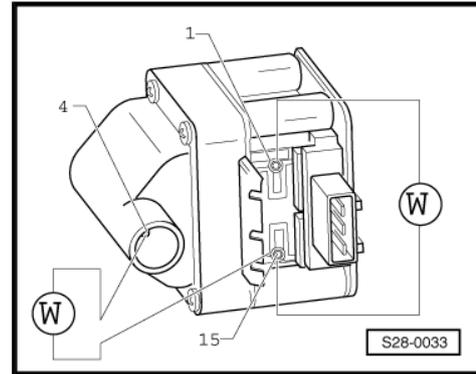
### Prüfablauf

- Anschlussstecker und die Zündleitung vom Zündtrafo -N152- abziehen.

- Primärwiderstand zwischen den Klemmen 1 und 15 mit dem Multimeter prüfen.  
Sollwert: 0,5 bis 1,2  $\Omega$
- Sekundärwiderstand zwischen den Klemmen 4 und 15 prüfen.  
Sollwert: 3 bis 4 k $\Omega$

Werden diese Sollwerte nicht erreicht:

- Zündtrafo ersetzen ➔ [Seite 98](#) , Pos. 1.



## 1.8 Endstufe für Zündtrafo prüfen

### Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526 A- oder Multimeter -V.A.G 1715-
- ◆ Spannungsprüfer -V.A.G 1527 -
- ◆ Messleitungen -V.A.G 1594 A -
- ◆ Stromlaufplan

### Prüfbedingungen

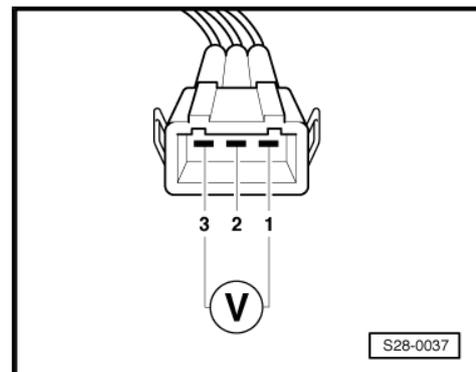
- Hallgeber i. O.
- Zündtrafo i. O.

### Spannungsversorgung prüfen

- Den 3fach Stecker vom Zündtrafo abziehen.
- Multimeter mit Messleitungen aus -V.A.G 1594 A- zur Spannungsmessung an den Kontakten 1 und 3 des abgezogenen Steckers anschließen.
- Zündung einschalten.  
Sollwert: mindestens 11 V

Ist keine Spannung vorhanden:

- Zündung ausschalten.
- Leitung zwischen dem 3fach Stecker Kontakt 1 und Masse nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.  
Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$
- Leitung zwischen dem 3fach Stecker Kontakt 3 und der Relaisplatte nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.  
Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$



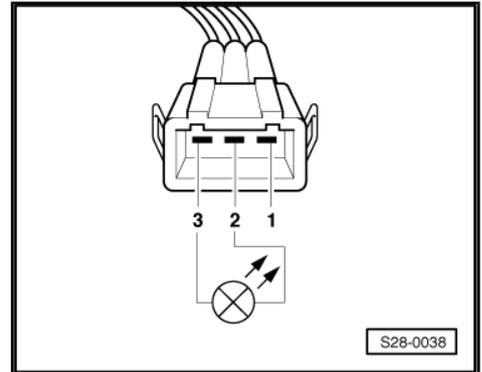
### Ansteuerung prüfen

- Stecker von den Einspritzventilen abziehen.

- Spannungsprüfer -V.A.G 1527- mit Messleitungen aus -V.A.G 1594 A - und Zwischenstücken -V.A.G 1594/15- an den Kontakten 2 und 3 des Steckers anschließen.
- Anlasser betätigen und das Zündsignal vom 1AV Steuergerät prüfen.

Die Leuchtdiode muss blinken.

Blinkt die Leuchtdiode nicht:



- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Stecker des Steuergerätes anschließen.
- Leitung zwischen der Prüfbox Buchse 16 und dem 3fach Stecker Kontakt 2 nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.

Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$

- Leitungen auf Kurzschluss untereinander prüfen.

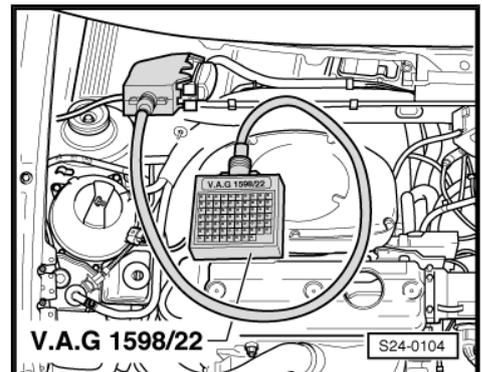
Sollwert:  $\infty \Omega$

Wurde kein Fehler in den Leitungen festgestellt und war keine Spannung zwischen Kontakt 1 + 3 vorhanden:

- 1AV Steuergerät - J382- ersetzen  $\Rightarrow$  [Seite 56](#) .

Ist die Spannungsversorgung und die Ansteuerung i. O.:

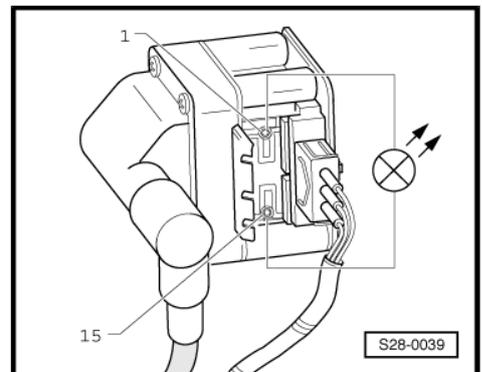
- Den 3fach Stecker und die Zündleitung am Zündtrafo aufstecken.
- Spannungsprüfer mit Hilfsleitungen und Klemmen an die Kontakte 1 und 15 am Zündtrafo anschließen.



### ACHTUNG!

*Bei folgender Prüfung nicht die Anschlusssteile von Zündtrafo sowie die Hilfsleitungen berühren.*

- Anlasser betätigen - die Leuchtdiode muss blinken.



## 1.9 Klopfsensor prüfen

**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/22-
- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526- oder Multimeter -V.A.G 1715-
- ◆ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 -
- ◆ Stromlaufplan

### Prüfbedingung

- Fehler am Klopfsensor von der Eigendiagnose erkannt

### Prüfablauf

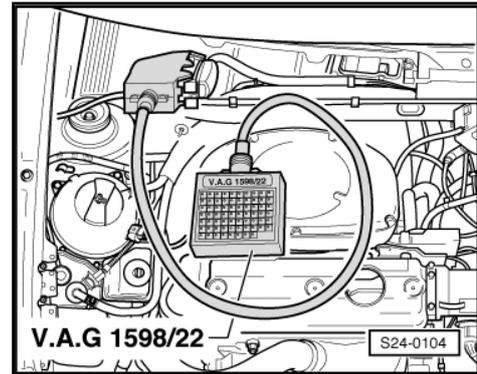
- Prüfbox -V.A.G 1598/22 - am Stecker des Steuergerätes anschließen.

- Leitungen und den Klopfsensor auf Kurzschluss prüfen.

Buchsen: 67 + 68

Sollwert:  $\infty \Omega$

Wird kein Kurzschluss festgestellt:



- Stecker -1- vom Klopfsensor 1 -G61- -2- abziehen.

- Leitungen zwischen Prüfbox und Klopfsensor nach Stromlaufplan auf Unterbrechung prüfen.

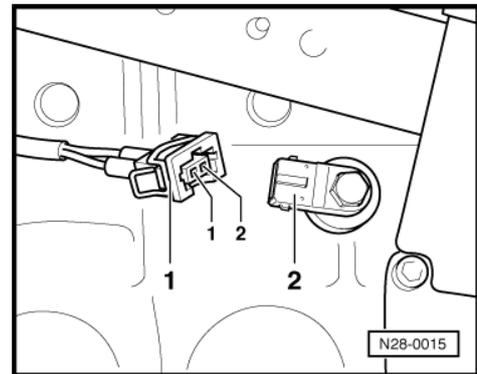
Kontakt 1 und Buchse 68

Kontakt 2 und Buchse 67

Leitungswiderstand: max. 1,5  $\Omega$

- Widerstand zwischen den Kontakten am Klopfsensor messen.

Sollwert:  $\infty \Omega$



Wird kein Fehler in den Leitungen festgestellt:

- Klopfsensor lösen und dann wieder mit 20 Nm festziehen.

- Eine Probefahrt durchführen. Während dieser Probefahrt müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:

- ◆ die Kühlmitteltemperatur muss auf über 80 °C ansteigen.
- ◆ wenn die Temperatur erreicht ist, müssen die nachfolgenden Betriebszustände wiederholt werden

Leerlauf

Teillast

Volllast

Schubbetrieb

- ◆ Bei Volllast muss die Drehzahl auf über 3500 1/min erhöht werden.

- Erneut den Fehlerspeicher des Steuergerätes abfragen.

Ist die Beanstandung weiterhin vorhanden:

- Klopfsensor ersetzen ⇒ [Seite 99](#) , Pos. 14.