



**Audi TT**  
(1998-2006)



**Einspritz- und Zündanlage 1,8 Liter 165 / 176 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 Audi noch die TEC-VERLAG GmbH geben eine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument und haften für Schäden.

© Copyright by Audi. Urheberrechtlich geschützt.

Lizenziert durch:



**TEC-VERLAG**  
TECHNISCHE SERVICE LITERATUR

## Inhaltsverzeichnis

<b>01 - Eigendiagnose</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Eigendiagnose der Motronic</b> .....	<b>1</b>
1.1 Technische Daten der Eigendiagnose .....	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen .....	2
1.3 Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051 A anschließen .....	2
<b>2 Fehlerspeicher abfragen</b> .....	<b>6</b>
2.1 Fehlerspeicher abfragen .....	6
2.2 Fehlertabellen .....	8
2.3 Fehlertabellen von Fehler 16395 / P0011 bis 17608 / P1200 .....	8
2.4 Fehlertabellen von Fehler 17609 / P121 bis 19534 / P3078 .....	14
<b>3 Stellglieddiagnose</b> .....	<b>22</b>
<b>4 Grundeinstellung</b> .....	<b>25</b>
<b>5 Fehlerspeicher löschen</b> .....	<b>27</b>
<b>6 Ausgabe beenden</b> .....	<b>28</b>
<b>7 Steuergerät codieren</b> .....	<b>29</b>
<b>8 Messwertblock lesen</b> .....	<b>31</b>
<b>9 Readinesscode</b> .....	<b>33</b>
9.1 Readinesscode auslesen .....	33
9.2 Readinesscode erzeugen .....	35
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....	<b>44</b>
<b>1 Motronic Einspritzanlage instand setzen</b> .....	<b>44</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen .....	44
1.2 Sauberkeitsregeln .....	45
1.3 Einbauorte-Übersicht .....	45
1.4 Luftfilter zerlegen und zusammenbauen .....	50
1.5 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	51
1.6 Leitungs- und Bauteilprüfung mit dem Adapterkabel, 121-polig V.A.G 1598/31 (Prüfbox) .....	52
1.7 Vorgehensweise nach Unterbrechung der Spannungsversorgung .....	53
1.8 Motorsteuergerät ohne Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	54
1.9 Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	55
1.10 Abgas-Warnleuchte K83 im Kombiinstrument .....	58
1.11 Abgas-Warnleuchte K83 prüfen .....	59
1.12 Leerlaufdrehzahl prüfen .....	59
1.13 Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen .....	62
1.14 Einspritzventile prüfen .....	64
1.15 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen .....	67
1.16 Einspritzventile aus- und einbauen .....	69
1.17 Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen .....	70
1.18 Kraftstoffpumpenrelais J17 und Ansteuerung prüfen .....	72
1.19 Luftmassenmesser G70 prüfen .....	75
1.20 Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluff) prüfen .....	80
<b>2 Lambdaregelung prüfen</b> .....	<b>82</b>
2.1 Lambdasonde und Lambdaregelung vor Katalysator prüfen .....	82
2.2 Lambdasondenalterung Lambdasonde vor Katalysator prüfen .....	87
2.3 Lambdasondenheizung Z19 für Lambdasonde vor Katalysator prüfen .....	89
2.4 Lambdasonde und Lambdaregelung nach Katalysator prüfen .....	91
2.5 Lambdasondenheizung Z29 für Lambdasonde nach Katalysator prüfen .....	96
2.6 Lambdasonde aus- und einbauen .....	99
<b>3 Tankentlüftung prüfen</b> .....	<b>101</b>



3.1	Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter N80 prüfen .....	101
<b>4</b>	<b>Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) prüfen .....</b>	<b>104</b>
4.1	Funktion des E-Gas Systems .....	104
4.2	Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung K132 im Kombiinstrument .....	104
4.3	Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung K132 prüfen .....	105
4.4	Drosselklappensteuereinheit J338 prüfen .....	105
4.5	Anpassung der Drosselklappensteuereinheit durchführen .....	106
4.6	Drosselklappe auf Verschmutzung prüfen und reinigen .....	108
4.7	Winkelgeber für Drosselklappenantrieb prüfen .....	111
4.8	Geber für Gaspedalstellung prüfen .....	115
4.9	Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen .....	119
4.10	Kupplungspedalschalter F36 prüfen .....	123
<b>5</b>	<b>Zusatzsignale prüfen .....</b>	<b>128</b>
5.1	Drehzahlsignal prüfen .....	128
5.2	Geschwindigkeitssignal prüfen .....	129
5.3	Kompressorabschaltung Klimaanlage prüfen .....	131
5.4	Druckschalter für Servolenkung F88 prüfen .....	133
5.5	Leitung für Crashsignal prüfen .....	136
5.6	Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen .....	138
5.7	Leitung für Tankfüllstandssignal prüfen .....	138
<b>6</b>	<b>CAN-Bus .....</b>	<b>139</b>
6.1	CAN-Bus-Leitungsverbindungen prüfen .....	139
<b>7</b>	<b>Unterdruckplan .....</b>	<b>144</b>
<b>28 - Zündanlage .....</b>		<b>146</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage prüfen .....</b>	<b>146</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen .....	146
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen prüfen .....	146
1.3	Stromversorgungsrelais für Motronic J271 prüfen .....	150
1.4	Geber für Ansauglufttemperatur G42 prüfen .....	154
1.5	Geber für Motordrehzahl G28 prüfen .....	157
1.6	Geber für Kühlmitteltemperatur G62 prüfen .....	159
1.7	Spannungsversorgung für Motorsteuergerät prüfen .....	162
1.8	Klopfregelung Regelanschlag prüfen .....	164
1.9	Klopfsensoren prüfen .....	166
1.10	Hallgeber G163 prüfen .....	168
1.11	Aussetzererkennung prüfen .....	171

## 01 – Eigendiagnose

### 1 Eigendiagnose der Motronic



#### Hinweis

*Bei einigen Prüfungen kann es vorkommen, dass das Steuergerät einen Fehler erkennt und speichert. Deshalb nach Beendigung aller Prüfungen und Reparaturen Fehlerspeicher abfragen und ggf. löschen. Nach dem Löschen des Fehlerspeichers muss der Readinesscode erzeugt werden => [Seite 35](#).*

#### 1.1 Technische Daten der Eigendiagnose

- ◆ Die Datenübertragung zwischen Motorsteuergerät und Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem -VAS 5051 A- erfolgt in der Betriebsart „Eigendiagnose“.
- ◆ Der Fehlerspeicher ist als Dauerspeicher ausgelegt und damit nicht von der Spannungsversorgung abhängig.
- ◆ „E-Gas“-relevante Fehler werden zusätzlich durch die Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung -K132- („EPC-Lampe“) im Kombiinstrument angezeigt.
- ◆ Erkennt das Motorsteuergerät Fehler, die zu einer Verschlechterung der Abgaswerte führen, werden diese Fehler durch Einschalten der Abgas-Warnleuchte -K83- im Kombiinstrument angezeigt. Funktion der Abgas-Warnleuchte -K83- => [Seite 58](#).



Ausgabe am -VAS 5051 A-	Erläuterungen	Fehlerbeseitigung
17070 / P0686 Hauptrelais ⇒ -J271- Kurzschluss nach Masse	das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ <a href="#">Seite 58</a>	
17071 / P0687 Hauptrelais ⇒ -J271- Kurzschluss nach Plus		
17072 / P0688 Hauptrelais, Lastkreis ⇒ -J271- Unterbrechung		
17510 / P1102 Bank 1, Sonde 1, Heizstromkreis Kurzschluss nach Plus	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ <a href="#">Seite 58</a>	– Lambdasondenheizung vor Katalysator prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a>
17511 / P1103 Bank 1, Sonde 2, Heizstromkreis Leistung zu gering	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ <a href="#">Seite 58</a>	– Lambdasondenheizung nach Katalysator prüfen ⇒ <a href="#">Seite 96</a>
17513 / P1105 Bank 1, Sonde 2, Heizstromkreis Kurzschluss nach Plus		
17519 / P1111 Lambdaregelung Bank 1 System zu mager		– Lambdaregelung vor Katalysator prüfen ⇒ <a href="#">Seite 82</a>
17520 / P1112 Lambdaregelung Bank 1 System zu fett		
17522 / P1114 Bank 1, Sonde 2 Innenwiderstand zu groß	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ <a href="#">Seite 58</a>	– Zunächst Signalleitungen auf Übergangswiderstände prüfen ⇒ <a href="#">Seite 96</a> ; sind keine Übergangswiderstände vorhanden: Lambdasonde ersetzen
17523 / P1115 Bank 1, Sonde 1, Heizstromkreis Kurzschluss nach Masse	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ <a href="#">Seite 58</a>	– Lambdasondenheizung vor Katalysator prüfen ⇒ <a href="#">Seite 89</a>
17524 / P1116 Bank 1, Sonde 1, Heizstromkreis Unterbrechung		
17525 / P1117 Bank 1, Sonde 2, Heizstromkreis Kurzschluss nach Masse	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ <a href="#">Seite 58</a>	– Lambdasondenheizung nach Katalysator prüfen ⇒ <a href="#">Seite 96</a>
17526 / P1118 Bank 1, Sonde 2, Heizstromkreis Unterbrechung		
17535 / P1127 Bank 1, Gemischadaption (mult.) System zu fett	◆ „mult.“ = multiplikativ bedeutet, dass sich der Fehler über den gesamten Drehzahl- und Lastbereich auswirkt	– Probefahrt durchführen (Kraftstoff im Öl) – Kraftstoffsystemdruck prüfen ⇒ <a href="#">Seite 62</a> – Luftmassenmesser prüfen ⇒ <a href="#">Seite 75</a>

## 24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

### 1 Motronic Einspritzanlage instand setzen



#### Hinweis

Bei einigen Prüfungen kann es vorkommen, dass das Steuergerät einen Fehler erkennt und speichert. Deshalb nach Beendigung aller Prüfungen und Reparaturen Fehlerspeicher abfragen und ggf. löschen. Nach dem Löschen des Fehlerspeichers muss der Readinesscode erzeugt werden ⇒ [Seite 35](#).

#### 1.1 Sicherheitsmaßnahmen

Ist bei Probefahrten der Einsatz von Prüf- und Messgeräten erforderlich, beachten Sie bitte Folgendes:



#### ACHTUNG!

- ◆ Zur Vermeidung von Unfallrisiken ist bei Mess- und Probefahrten wie folgt vorzugehen:

*Audi TT Coupé:*

- ◆ Zum Auslesen der Messwertblöcke darf nur das Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem -VAS 5051 A- oder das Fahrzeugdiagnose- u. Service-Informationssystem -VAS 5052- verwendet werden. Das Gerät ist dabei grundsätzlich auf dem Rücksitz zu befestigen und durch eine 2. Person von dort aus zu bedienen.
- ◆ Wegen der eingeschränkten Platzverhältnisse ist der Beifahrersitz ganz nach vorn zu schieben und die Rückenlehne im eingerastetem Zusatz mittels Handrad der Lehnenverstellung ganz nach vorn zu drehen. Der Entriegelungshebel der Rückenlehne darf hierfür nicht benutzt werden.

*Audi TT Roadster:*

- ◆ Beim Audi TT Roadster darf nur das Fahrzeugdiagnose- u. Service-Informationssystem -VAS 5052- bei deaktiviertem Beifahrer-Airbag eingesetzt werden.
- ◆ Beifahrer-Airbag mittels Schlüsselschalter im Handschuhfach bzw. über die Eigendiagnose abschalten ⇒ Karosserie Eigendiagnose; Rep.-Gr. 01.
- ◆ Nach Abschluss der Arbeiten ist der Beifahrerairbag wieder zu aktivieren.

Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung von elektrischen und elektronischen Bauteilen zu vermeiden, beachten Sie bitte Folgendes:

- ◆ Leitungen der Einspritz- und Zündanlage – auch Messgeräteleitungen – nur bei ausgeschalteter Zündung ab- und anklammern.
- ◆ Wenn der Motor mit Anlassdrehzahl betrieben werden soll, ohne dass der Motor anspringt (z.B. Kompressionsdruckprüfung), elektrische Steckverbindungen an den Zündspulen und an den Einspritzventilen trennen.

- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch am Kraftstoff-Druckregler -Pfeil- ab.
- Der Kraftstoffdruck muss auf ca. 3,0 bar Überdruck ansteigen.
- Schalten Sie die Zündung aus.

#### Dichtheit und Haltedruck prüfen

- Beobachten Sie den Druckabfall am Manometer.
- Nach 10 Minuten muss noch ein Überdruck von mindestens 1,5 bar vorhanden sein.

Sinkt der Haltedruck unter 1,5 bar Überdruck:

- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen.
- Schalten Sie, nachdem sich der Druck aufgebaut hat, die Zündung aus. Gleichzeitig müssen Sie den Absperrhahn am Druckmessgerät K-Jetronic -V.A.G 1318- schließen.

- Der Hebel steht quer zur Durchflussrichtung -Pfeil-.
- Beachten Sie den Druckabfall am Manometer.

Fällt der Druck jetzt nicht ab:

- Prüfen Sie das Rückschlagventil der Kraftstoffpumpe.

Fällt der Druck wieder ab:

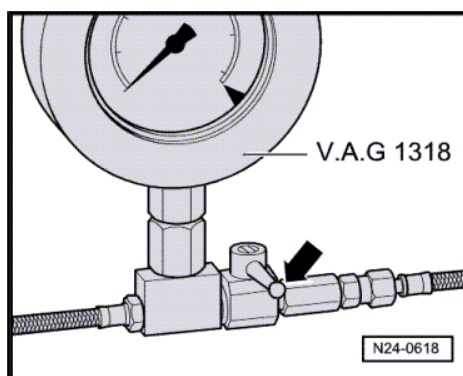
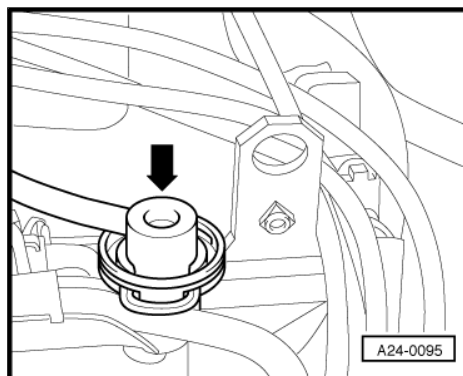
- Öffnen Sie den Absperrhahn des Druckmessgeräts.
- Der Hebel steht in Durchflussrichtung.
- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen.
- Schalten Sie, nachdem sich der Druck aufgebaut hat, die Zündung aus. Gleichzeitig müssen Sie den Rücklaufschlauch (mit blauer Markierung) dicht zusammenklemmen.

Fällt der Druck jetzt nicht ab:

- Ersetzen Sie den Kraftstoff-Druckregler.

Fällt der Druck wieder ab:

- Prüfen Sie die Leitungsanschlüsse, O-Ringe am Kraftstoffverteiler und Einspritzventile auf Dichtheit.
- Prüfen Sie das Druckmessgerät K-Jetronic -V.A.G 1318- auf Dichtheit.



#### Hinweis

*Vor dem Abnehmen des Druckmessgeräts müssen Sie den Kraftstoffdruck durch Öffnen des Absperrhahns abbauen, dazu Gefäß vor den Anschluss halten.*

## 1.14 Einspritzventile prüfen