



**Audi A6**  
(1997-2005)



**1,8 Liter Einspritz- und Zündanlage AQE / ARH**

## Inhaltsverzeichnis

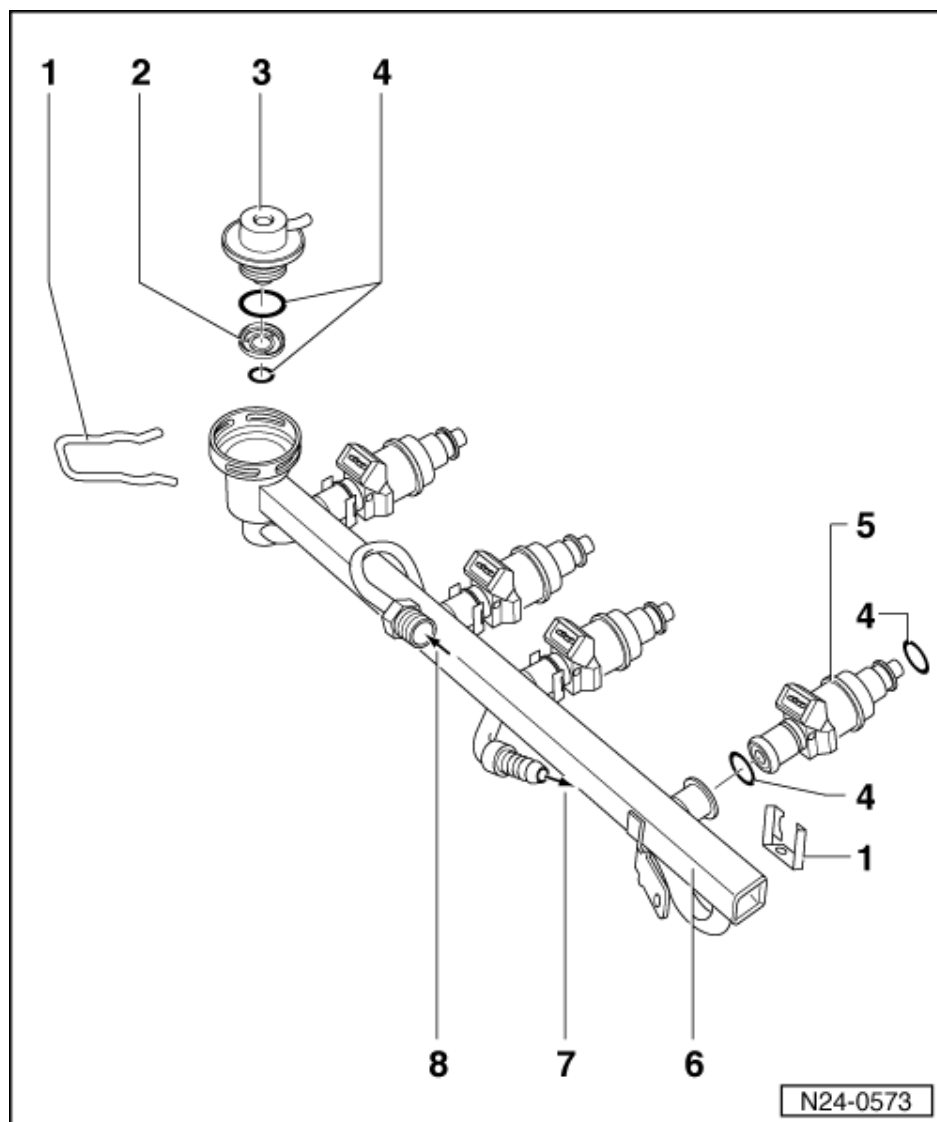
<b>01 - Eigendiagnose</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Eigendiagnose der Motronic</b> .....	<b>1</b>
1.1 Eigendiagnose der Motronic .....	1
1.2 Technische Daten der Eigendiagnose .....	1
1.3 Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 bzw. Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Funktionen anwählen .....	2
<b>2 Fehlerspeicher abfragen und löschen</b> .....	<b>4</b>
2.1 Fehlerspeicher abfragen und löschen .....	4
2.2 Fehlertabelle .....	6
<b>3 Stellglieddiagnose</b> .....	<b>14</b>
3.1 Stellglieddiagnose .....	14
<b>4 Grundeinstellung</b> .....	<b>18</b>
4.1 Grundeinstellung .....	18
<b>5 Motorsteuergerät codieren</b> .....	<b>20</b>
5.1 Motorsteuergerät codieren .....	20
<b>6 Meßwerteblock lesen</b> .....	<b>21</b>
6.1 Meßwerteblock lesen .....	21
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....	<b>23</b>
<b>1 Motronic Einspritzanlage instand setzen</b> .....	<b>23</b>
1.1 Motronic Einspritzanlage instand setzen .....	23
1.2 Sicherheitsmaßnahmen .....	23
1.3 Sauberkeitsregeln .....	23
1.4 Technische Daten .....	24
1.5 Einbauorte-Übersicht .....	24
1.6 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen .....	28
1.7 Leitungs- und Bauteilprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598/31 .....	29
1.8 Motorsteuergerät ersetzen .....	30
1.9 Leerlaufdrehzahl prüfen .....	30
1.10 Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen .....	32
1.11 Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen .....	34
1.12 Einspritzventile aus- und einbauen .....	36
1.13 Einspritzventile prüfen .....	37
1.14 Kraftstoffpumpenrelais -J17 und Ansteuerung prüfen .....	40
1.15 Stromversorgungsrelais für Motronic -J271 prüfen .....	43
1.16 Luftmassenmesser prüfen .....	45
1.17 Geber für Ansauglufttemperatur -G42 prüfen .....	49
1.18 Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 prüfen .....	51
<b>2 Lambdaregelung prüfen</b> .....	<b>53</b>
2.1 Lambdaregelung prüfen .....	53
2.2 Lambdasonde und Lambda-Regelung prüfen .....	53
2.3 Funktion prüfen .....	54
2.4 Lambdasondenheizung prüfen .....	57
2.5 Lambdasonden-Signalleitung und Ansteuerung prüfen .....	60
2.6 Lambdasonde aus- und einbauen .....	61
<b>3 Registersaugrohumschaltung prüfen</b> .....	<b>62</b>
3.1 Registersaugrohumschaltung prüfen .....	62
3.2 Funktion prüfen .....	62
3.3 Magnetventil für Registersaugrohumschaltung -N156 prüfen .....	63
3.4 Unterdrucksystem prüfen .....	65
<b>4 Tankentlüftung prüfen</b> .....	<b>67</b>
4.1 Tankentlüftung prüfen .....	67
4.2 Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80 prüfen .....	67



<b>5</b>	<b>Sekundärlufteinblasventil -N112 prüfen</b> .....	<b>70</b>
5.1	Sekundärlufteinblasventil -N112 prüfen .....	70
5.2	Relais für Sekundärluftpumpe -J299 prüfen .....	72
<b>6</b>	<b>Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) prüfen</b> .....	<b>76</b>
6.1	Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) prüfen .....	76
6.2	Funktion des E-Gas Systems .....	76
6.3	Drosselklappen-Steuereinheit -J338 prüfen .....	77
6.4	Anpassung der Drosselklappensteuereinheit durchführen .....	77
6.5	Winkelgeber für Drosselklappenantrieb -G187 und -G188 prüfen .....	79
6.6	Bedeutung der EPC-Kontrollampe (Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung -K132) . . .	82
<b>7</b>	<b>Geber für Gaspedalstellung -G79 und -G185 prüfen</b> .....	<b>83</b>
7.1	Geber für Gaspedalstellung -G79 und -G185 prüfen .....	83
7.2	Kick-Down Schaltpunkt prüfen .....	87
7.3	Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen .....	88
7.4	Kupplungspedalschalter prüfen .....	91
<b>8</b>	<b>Zusatzsignale prüfen</b> .....	<b>93</b>
8.1	Zusatzsignale prüfen .....	93
8.2	Drehzahlsignal prüfen .....	93
8.3	Verbrauchssignal prüfen .....	94
8.4	Geschwindigkeitssignal prüfen .....	94
8.5	Crashsignal prüfen .....	96
8.6	Kompressorabschaltung Klimaanlage prüfen .....	96
8.7	Datenaustausch zwischen Motor,-ABS-EDS,- und Getriebesteuergerät prüfen .....	98
<b>28</b>	<b>- Zündanlage</b> .....	<b>100</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage prüfen</b> .....	<b>100</b>
1.1	Zündanlage prüfen .....	100
1.2	Allgemeine Hinweise zur Zündanlage .....	100
1.3	Sicherheitsmaßnahmen .....	100
1.4	Technische Daten Zündung .....	100
1.5	Zündspulen prüfen .....	101
1.6	Leistungsendstufen für Zündspulen prüfen .....	102
1.7	Spannungsversorgung für Steuergerät prüfen .....	104
1.8	Geber für Motordrehzahl -G28 prüfen .....	105
1.9	Klopfregelung Regelanschlag prüfen .....	107
1.10	Klopfsensoren -G61 und -G66 prüfen .....	107
1.11	Hallgeber -G40 prüfen .....	109
<b>2</b>	<b>Nockenwellenverstellung prüfen</b> .....	<b>112</b>
2.1	Nockenwellenverstellung prüfen .....	112
2.2	Funktion der Nockenwellenverstellung .....	112
2.3	Magnetventile für Nockenwellenverstellung -N205 prüfen .....	114

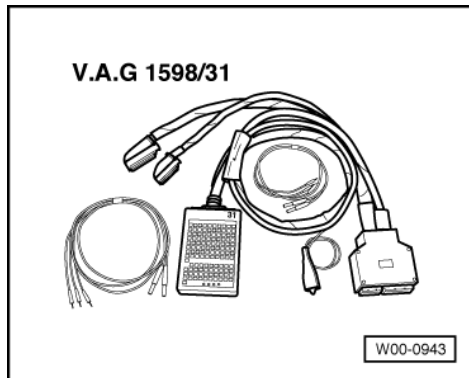


## 1.6 - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen



- 1 Halteklammer
  - ◆ auf richtigen Sitz am Einspritzventil und Kraftstoffverteiler achten
- 2 Sieb
- 3 Kraftstoff-Druckregler
- 4 O-Ring
  - ◆ bei Beschädigung ersetzen
- 5 Einspritzventil (N30...N33)
- 6 Kraftstoffverteiler
- 7 Anschluß, Rücklaufleitung
- 8 Anschluß, Vorlaufleitung

## 1.7 - Leitungs- und Bauteileprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598/31



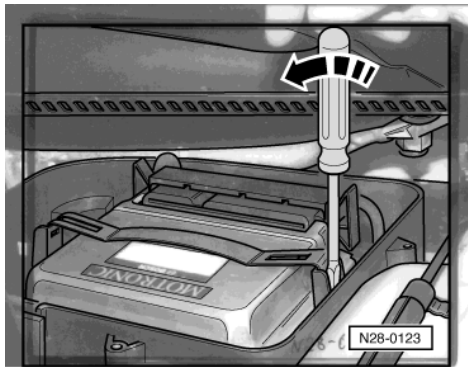
### Hinweise:

- ◆ -> Die Prüfbox V.A.G 1598/31 ist so ausgeführt, daß sie gleichzeitig am Leitungsstrang zum Motorsteuergerät und am Motorsteuergerät selbst angeschlossen werden kann.
- ◆ Zu der Prüfung sind das Handmultimeter V.A.G 1526 oder das Multimeter V.A.G 1715 sowie die Diodenprüflampe V.A.G 1527 zu verwenden.
- ◆ Zum Anschluß der Prüfgeräte an die Prüfbox V.A.G 1598/31 immer Hilfsleitungen aus Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594 verwenden.

### Achtung!

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

- Schalten Sie die Zündung aus.
- Bauen Sie die Abdeckung des Schutzgehäuses für Steuergeräte aus.



- -> Hebeln Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers den Befestigungsbügel -Pfeil- vorsichtig ab.
- Anschließend die Anschlußstecker vom Steuergerät entriegeln und abziehen.
- Schließen Sie die Prüfbox V.A.G 1598/31 am Anschlußstecker vom Leitungsstrang an. Der Masseclip an der Prüfbox ist an Batterie minus anzuklemmen. Ob das Motorsteuergerät zusätzlich an die Prüfbox anzuschließen ist, ist in den jeweiligen Prüfabläufen beschrieben.
- Prüfung wie in den jeweiligen Reparaturabläufen beschrieben durchführen.

### Nach dem Einbau vom Motorsteuergerät müssen folgende Arbeitsschritte durchgeführt werden:

- Nach dem Wiederanschließen des Motorsteuergerätes ist eine Anpassung des Motorsteuergerätes an die Drosselklappensteuereinheit durchzuführen  
=> Seite 77 .
- Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe, muß eine Anpassung vom Kick-Down Schalter durchgeführt werden  
=> Seite 87 .



- Schließen Sie die Prüfbox V.A.G 1598/31 am Leitungsstrang zum Motorsteuergerät an, das Motorsteuergerät ist nicht anzuschließen => Seite 29 .
- -> Prüfen Sie folgende Leitungsverbindung auf Unterbrechung und Kurzschluß nach Masse bzw. Plus:

Zylinder	2poliger Stecker am Leitungsstrang, Buchse	Prüfbox V.A.G 1598/31, Buchse
1	2	96
2	2	89
3	2	97
4	2	88

- Ggf. Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß beseitigen.

=> Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

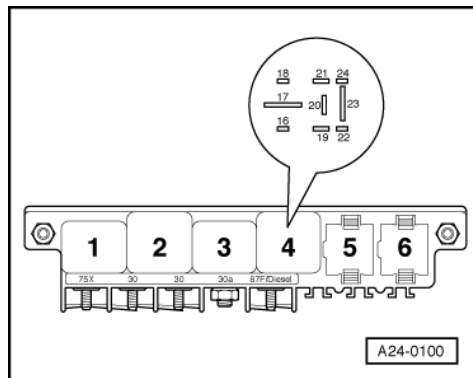
- Ist die Leitungsverbindung i. O., ersetzen Sie das Motorsteuergerät => Seite 30 .

### 1.14 - Kraftstoffpumpenrelais -J17 und Ansteuerung prüfen

Die Spannungsversorgung der Kraftstoffpumpe und einiger Bauteile der Einspritzanlage erfolgt über das Kraftstoffpumpenrelais (J17).

Voraussetzung für das Schließen des Kraftstoffpumpenrelais (J17) ist ein drehender Motor. Das heißt, das Relais bekommt erst Masse (über das Motorsteuergerät), wenn im Motorsteuergerät Drehzahlimpulse erkannt werden.

#### Prüfbedingung



- Batteriespannung i.O.

#### Funktionsprüfung vom Kraftstoffpumpenrelais

-> Einbauort vom Kraftstoffpumpenrelais: Mikrozentralelektrik hinter Ablagefach Fahrerseite, Relaisplatz 4

- Schließen Sie das Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 bzw. das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an => Seite 2 . Die Zündung muß dabei eingeschaltet sein.