



**Audi 80 B4**  
(1991-1996)



**KE-Motronic Einspritz- und Zündanlage 6A ACE**

## Inhaltsverzeichnis

|   |               |
|---|---------------|
| <b>01 - Eigendiagnose</b> .....   | <b>1</b>      |
| <b>1 Eigendiagnose</b> .....  | <b>1</b>      |
| 1.1 Eigendiagnose .....   | 1             |
| 1.2 Technische Daten der Eigendiagnose .....  | 1             |
| 1.3 Sicherheitsmaßnahmen .....  | 1             |
| 1.4 Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 bzw. Fehlerauslesegerät<br>V.A.G 1551 anschließen und Funktionen anwählen ..... | 1             |
| <b>2 Fehlerspeicher abfragen und löschen</b> .....  | <b>5</b>      |
| 2.1 Fehlerspeicher abfragen und löschen .....   | 5             |
| 2.2 Fehlertabelle .....   | 6             |
| <b>3 Stellglieddiagnose</b> .....   | <b>14</b>     |
| 3.1 Stellglieddiagnose .....  | 14            |
| 3.2 Drucksteller zur Druckstellerstrommessung vorbereiten .....   | 15            |
| 3.3 Stellglieddiagnose durchführen .....  | 16            |
| <b>4 Grundeinstellung</b> .....   | <b>17</b>     |
| 4.1 Grundeinstellung .....  | 17            |
| <b>5 Steuergerät codieren</b> .....   | <b>18</b>     |
| 5.1 Steuergerät codieren .....  | 18            |
| <b>6 Meßwerteblock lesen</b> .....  | <b>19</b>     |
| 6.1 Meßwerteblock lesen .....   | 19            |
| <b>7 Leitungsverbindungen der Diagnosestecker prüfen</b> .....  | <b>23</b>     |
| 7.1 Leitungsverbindungen der Diagnosestecker prüfen .....   | 23            |
| 7.2 Spannungsversorgung für Diagnosestecker "schwarz" prüfen .....  | 24            |
| 7.3 Leitungsverbindung zwischen Diagnosestecker "weiß" und Motorsteuergerät prüfen .....  | 24            |
| 7.4 Leitungsverbindung des Codiersteckers prüfen .....  | 28            |
| <br><b>25 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....  | <br><b>29</b> |
| <b>1 KE-Motronic Einspritzanlage instand setzen</b> .....   | <b>29</b>     |
| 1.1 KE-Motronic Einspritzanlage instand setzen .....  | 29            |
| 1.2 Sicherheitsmaßnahmen .....  | 29            |
| 1.3 Sauberkeitsregeln .....   | 29            |
| 1.4 Technische Daten .....  | 30            |
| 1.5 Einbauorte-Übersicht .....  | 31            |
| 1.6 Leitungs- und Bauteilprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598 A .....   | 36            |
| 1.7 Motorsteuergerät ersetzen .....   | 37            |
| 1.8 Kraftstoffpumpenrelais -J17 und Ansteuerung prüfen .....  | 40            |
| 1.9 Kaltstartventil -N17 prüfen .....   | 45            |
| 1.10 Ventil für Leerlaufstabilisierung -N71 prüfen .....  | 51            |
| 1.11 Leerlaufschalter -F60 und Vollastschalter -F81 prüfen und einstellen .....   | 55            |
| 1.12 Potentiometer für Luftmengenmesser -G19 prüfen .....   | 59            |
| 1.13 Drucksteller -N73 prüfen .....   | 64            |
| 1.14 Grundeinstellung der Drosselklappe .....   | 66            |
| 1.15 Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluf) prüfen .....  | 67            |
| <b>2 Kraftstoffsystem instand setzen</b> .....  | <b>68</b>     |
| 2.1 Kraftstoffsystem instand setzen .....   | 68            |
| 2.2 Kraftstoffmengenteiler - Übersicht .....  | 68            |
| 2.3 Teile der Einspritzung aus- und einbauen .....  | 76            |
| 2.4 Leerlaufdrehzahl, CO-Gehalt und Zündzeitpunkt prüfen .....  | 82            |
| 2.5 Fernbedienung V.A.G 1348/3A mit Adapterleitung V.A.G 1348/3-2 anschließen .....   | 86            |
| 2.6 Druckmeßvorrichtung V.A.G 1318 mit Prüfadapter 1318/4 anschließen .....   | 86            |
| 2.7 Systemdruck, Differenzdruck und Haltedruck prüfen .....   | 88            |
| 2.8 Einspritzventile aus- und einbauen .....  | 92            |
| 2.9 Einspritzventile prüfen .....   | 93            |



|                                  |  |            |
|----------------------------------|--|------------|
| 2.10                             | Verstellhebel und Steuerkolben prüfen . . . . .                        | 97         |
| 2.11                             | Ruhelage und Leerweg der Stauscheibe prüfen und einstellen . . . . .   | 98         |
| 2.12                             | Grundeinstellung des Verstellhebels . . . . .                          | 101        |
| 2.13                             | Steuerkolben aus- und einbauen . . . . .                               | 101        |
| 2.14                             | Kalt-Beschleunigungsanreicherung und Schubabschaltung prüfen . . . . . | 102        |
| 2.15                             | Nachstart- und Warmlaufenreicherung prüfen . . . . .                   | 104        |
| <b>3</b>                         | <b>Lambdaregelung prüfen . . . . .</b>                                 | <b>106</b> |
| 3.1                              | Lambdaregelung prüfen . . . . .  | 106        |
| 3.2                              | Lambdasonde -G39 und Lambdaregelung prüfen . . . . .                   | 106        |
| 3.3                              | Heizung für Lambdasonde -Z19 prüfen . . . . .                          | 108        |
| 3.4                              | Lambdasonde aus- und einbauen . . . . .                                | 110        |
| <b>4</b>                         | <b>Tankentlüftung prüfen . . . . .</b>                                 | <b>111</b> |
| 4.1                              | Tankentlüftung prüfen . . . . .  | 111        |
| 4.2                              | Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80 prüfen . . . . .            | 111        |
| <b>5</b>                         | <b>Zusatzsignale prüfen . . . . .</b>                                  | <b>116</b> |
| 5.1                              | Zusatzsignale prüfen . . . . .   | 116        |
| 5.2                              | Klimakompressorabschaltung prüfen . . . . .                            | 117        |
| 5.3                              | Drehzahlsignal prüfen . . . . .  | 118        |
| 5.4                              | Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen . . . . .                     | 118        |
| 5.5                              | Geschwindigkeitssignal prüfen . . . . .                                | 118        |
| <b>6</b>                         | <b>Unterdruckplan . . . . .</b>  | <b>119</b> |
| 6.1                              | Unterdruckplan . . . . .   | 119        |
| <b>28 - Zündanlage . . . . .</b> |  | <b>121</b> |
| <b>1</b>                         | <b>Zündanlage prüfen . . . . .</b>                                     | <b>121</b> |
| 1.1                              | Zündanlage prüfen . . . . .  | 121        |
| 1.2                              | Sicherheitsmaßnahmen . . . . .   | 121        |
| 1.3                              | Einstelldaten, Zündkerzen . . . . .                                    | 121        |
| 1.4                              | Zündung instand setzen . . . . .                                       | 122        |
| 1.5                              | Zündverteiler zerlegen und zusammenbauen . . . . .                     | 127        |
| 1.6                              | Zündverteilerläufer ersetzen . . . . .                                 | 128        |
| 1.7                              | Zündzeitpunkt prüfen und einstellen . . . . .                          | 129        |
| 1.8                              | Zündtrafo -N152 prüfen . . . . .                                       | 131        |
| 1.9                              | Endstufe für Zündtrafo prüfen . . . . .                                | 133        |
| 1.10                             | Geber für Zündzeitpunkt -G4 prüfen . . . . .                           | 137        |
| 1.11                             | Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 prüfen . . . . .                   | 139        |
| 1.12                             | Spannungsversorgung für Steuergerät prüfen . . . . .                   | 142        |
| 1.13                             | Klopfsensoren prüfen . . . . .   | 145        |
| 1.14                             | Hallgeber -G40 prüfen . . . . .  | 148        |



| Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551 | Mögliche Fehlerursache   | Mögliche Auswirkungen                                  | Fehlerbeseitigung  |
|-----------------------------------|--|--|--|
|                                   | - Fehler im System für Wegfahrsicherung  | - Motor springt nicht an (geht nach einer Sekunde aus) | - Fehlerspeicher der Wegfahrsicherung abfragen<br>=> Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen        |
|                                   | - Steuergerät für Wegfahrsicherung nicht auf Motorsteuergerät angepaßt                 |  | - Steuergeräte anpassen<br>=> Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Anpassung bei Motorsteuergerät-Wechsel Eigendiagnose; Anpassung bei Motorsteuergerät-Wechsel |
|                                   | - Leitungsunterbrechung zwischen Steuergerät für Wegfahrsicherung und Motorsteuergerät |  | - Leitungsunterbrechung beseitigen<br>=> Ordner "Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte"  |

| Ausgabe am Drucker des V.A.G 1551 | Mögliche Fehlerursache                   | Mögliche Auswirkungen                       | Fehlerbeseitigung                              |
|-----------------------------------|--|---|--|
| 65535<br>Steuergerät defekt       | - Masseverbindungen zum Motorsteuergerät | - Motor springt nicht an                    | - Masseverbindung nach Stromlaufplan prüfen    |
|                                   | - Sicherung S27 defekt                   |   | - Sicherung prüfen                             |
|                                   | - Steuergerät intern defekt              | - Fahrverhaltensmängel<br>- Motorstillstand | - Motorsteuergerät ersetzen => Seite <b>37</b> |

### 3 - Stellglieddiagnose

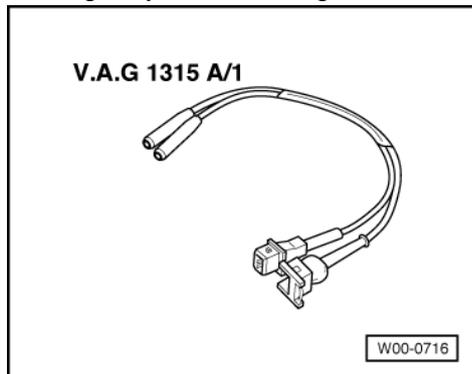
#### 3.1 - Stellglieddiagnose

##### *Hinweise:*

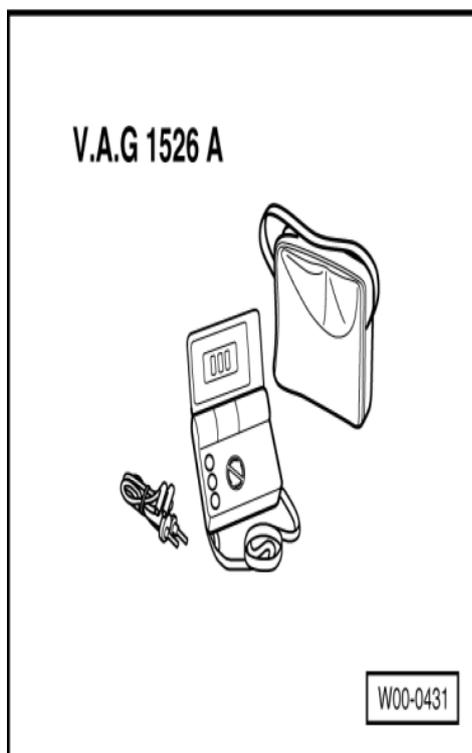
- ♦ Die Stellglieddiagnose kann nur bei stehendem Motor und eingeschalteter Zündung durchgeführt werden.
- ♦ Die Stellglieddiagnose wird abgebrochen, wenn der Motor gestartet oder ein Drehimpuls erkannt wird.
- ♦ Die Stellglieder werden akustisch oder durch Berühren geprüft.
- ♦ Während der Stellglieddiagnose werden die einzelnen Stellglieder solange angesteuert, bis durch Drücken der => -Taste auf das nächste Stellglied weitergeschaltet wird. Abweichend hiervon wird das Kaltstartventil -N17 nur 10 Sekunden lang angesteuert.
- ♦ Der Drucksteller -N73 wird bei der Stellglieddiagnose durch Messen des Druckstellerstroms geprüft. Zur Messung des Druckstellerstroms müssen Sie den Drucksteller zur Prüfung vorbereiten => Seite **15**.
- ♦ Zur Wiederholung der Stellglieddiagnose Zündung aus- und wieder einschalten.

### 3.2 - Drucksteller zur Druckstellerstrommessung vorbereiten

#### Benötigte Spezialwerkzeuge und Betriebseinrichtungen

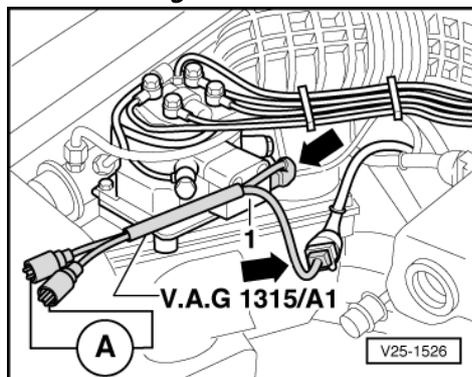


- ◆ Meßleitung V.A.G 1315A/1



- ◆ V.A.G 1526 A

#### Voraussetzung:





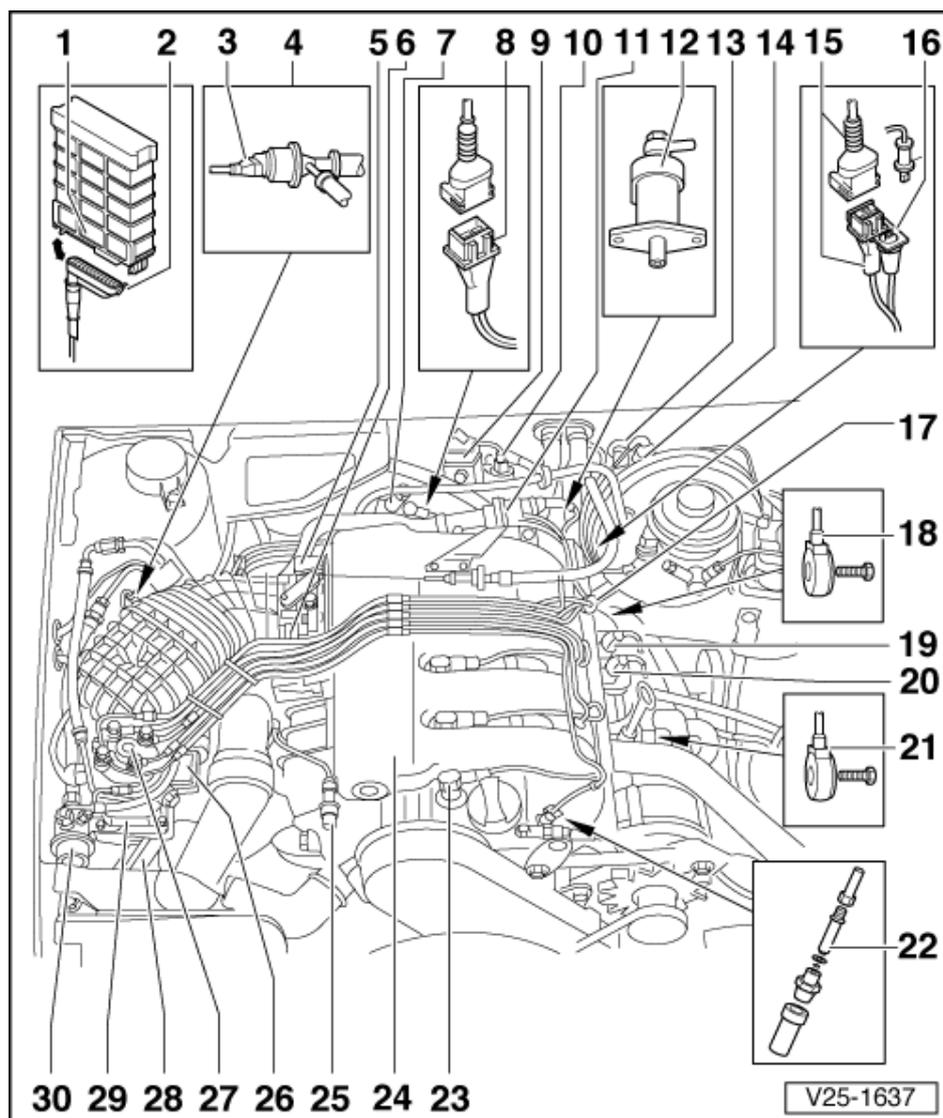
- Möglichst nicht mit Druckluft arbeiten.  
Das Fahrzeug möglichst nicht bewegen.
- ◆ Getrennte elektrische Steckverbindungen:  
Vor Schmutz und Nässe schützen.  
Nur im trockenen Zustand zusammenstecken.

## 1.4 - Technische Daten

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| <b>Motorkennbuchstaben</b> |  | <b>6A (2,0 l / 101 kW-Motor)<br/>ACE (2,0 l / 103 kW-Motor)</b> |
| <b>Motorsteuergerät</b>    | Teile-Nr.  | =>Teile-Katalog   |
|                            | Drehzahlbegrenzung   | ca. 7000/min  |
| <b>Leerlaufeinstellung</b> | Drehzahl nicht einstellbar, wird durch Leerlaufstabilisierung geregelt | 800 ... 1000/min 1)   |
| <b>CO-Gehalt</b>           | Kontrollwert   | 0,2 ... 1,2 Vol. %  |
| Druckstellerstrom          |  | 2,5 ± 2,5 mA  |
| <b>Systemdruck</b>         |  | 6,1 ... 6,6 bar Überdruck                                       |
| Differenzdruck             | Stecker am Drucksteller abgezogen                                      | 0,3 ... 0,5 bar unter Systemdruck                               |
|                            | Stecker am Drucksteller aufgesteckt                                    | 1,2 ... 1,5 bar unter Systemdruck                               |
| <b>Haltedruck</b>          | nach 10 Minuten  | 3,3 bar Überdruck   |
|                            | nach 20 Minuten  | 3,2 bar Überdruck   |
| <b>Einspritzventile</b>    | Abspritzdruck  | 3,7 ... 4,8 bar Überdruck                                       |

1) Aktuelle Werte:

=> Ordner "Abgasuntersuchung"



**17 Geber für Zündzeitpunkt -G4**

- ◆ auf Zündleitung Zylinder 4
- ◆ Einbaulage: Klemmzungen zeigen zum Zündverteiler

**18 Klopfsensor 2 -G66**

**19 Steckverbindung**

- ◆ für Geber für Zündzeitpunkt -G4

**20 Steckverbindung**

- ◆ für Geber für Motordrehzahl -G28

**21 Klopfsensor 1 -G61**

**22 Einspritzventil**

- ◆ prüfen => Seite 93

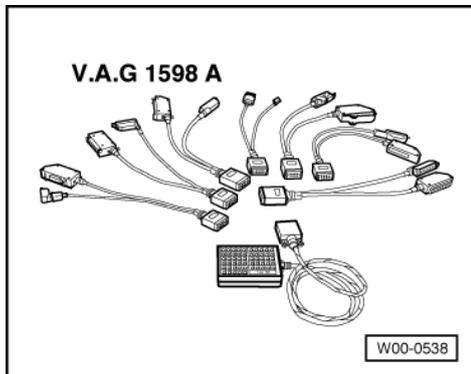
**23 Zündkerze - 30 Nm**

**24 Sammelsaugrohr**



## 1.6 - Leitungs- und Bauteileprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598 A

### Benötigte Spezialwerkzeuge und Betriebseinrichtungen



- ◆ V.A.G 1598 A
- ◆ V.A.G 1598/3

#### **Hinweise:**

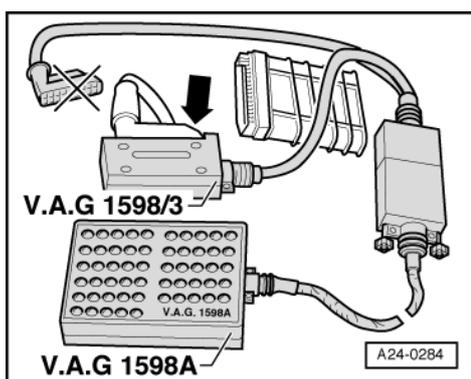
- ◆ Die Steckverbindung des Motorsteuergerätes darf erst 30 Sekunden nach Ausschalten der Zündung ab- oder aufgesteckt werden.
- ◆ Während der Diagnose mit dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 darf die Prüfbox V.A.G 1598 A nicht angeschlossen sein.
- ◆ Zum Anschluß der Prüfgeräte an die Prüfbox Hilfsleitungen aus Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594 A 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.

### Arbeitsablauf

- Schalten Sie die Zündung aus.
- Bauen Sie das Motorsteuergerät aus und rasten Sie es in der Serviceposition ein => Seite **37** .



### -> Prüfungen an der Steckverbindung des Motorsteuergerätes

- Schließen Sie die Prüfbox V.A.G 1598 A mit Adapter V.A.G 1598/3 nur an der Steckverbindung für Motorsteuergerät an (Steuergerät bleibt frei).