



# Reparatur-Leitfaden

2,2 l-Motor

# Audi 100

# DER REPARATUR-LEITFADEN AUDI 100 BESTEHT AUS FOLGENDEN HEFTEN:

| Rep.- Gruppe   | Rep.- Gruppe   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|--|--|-------|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| <p><b>INSTANDHALTUNG GENAU GENOMMEN</b></p> <p>                     Motorenübersicht und Informationswegweiser<br/>                     Technische Daten/Sollwerte<br/>                     Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-Anlage<br/>                     Anzugsdrehmoment/Sollwerte<br/>                     Übergabedurchsicht<br/>                     1000-km/Meilen-Grundwartung<br/>                     Pflegedienst<br/>                     Diagnoseumfang/Intervalle<br/>                     Wartungsumfang/Intervalle<br/>                     Diagnose und Wartung<br/>                     Typschild, Fahrgestell- und Motornummer<br/>                     Typ- und Modellbezeichnungen<br/>                     Anheben des Fahrzeugs<br/>                     Abschleppen                 </p> | <p><b>SCHALTGETRIEBE 088</b></p> <p>                     34 Betätigung, Gehäuse<br/>                     35 Räder, Wellen<br/>                     39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe                 </p>  |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <p><b>1,6 I-MOTOR</b></p> <p>                     10 Motor aus- und einbauen<br/>                     13 Kurbeltrieb<br/>                     15 Zylinderkopf, Ventiltrieb<br/>                     17 Schmierung<br/>                     19 Kühlung<br/>                     20 Kraftstoffversorgung<br/>                     22 Kraftstoffaufbereitung<br/>                     26 Abgasanlage<br/>                     28 Zündanlage<br/>                     30 Kupplung                 </p>   | <p><b>AUTOMATISCHES GETRIEBE 087</b></p> <p>                     32 Drehmomentwandler<br/>                     37 Betätigung, Gehäuse<br/>                     38 Räder, Regelung<br/>                     39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe                 </p>  |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <p><b>2,0 I-MOTOR</b></p> <p>                     10 Motor aus- und einbauen<br/>                     13 Kurbeltrieb<br/>                     15 Zylinderkopf, Ventiltrieb<br/>                     17 Schmierung<br/>                     19 Kühlung<br/>                     20 Kraftstoffversorgung<br/>                     22 Kraftstoffaufbereitung<br/>                     26 Abgasanlage<br/>                     28 Zündanlage<br/>                     30 Kupplung                 </p>   | <p><b>AUTOMATISCHES GETRIEBE 089</b></p> <p>                     32 Drehmomentwandler<br/>                     37 Betätigung, Gehäuse<br/>                     38 Räder, Regelung<br/>                     39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe                 </p>  |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <p><b>2,2 I-MOTOR</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Seite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>2</td></tr> <tr><td>13</td><td>7</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>27</td></tr> <tr><td>19</td><td>31</td></tr> <tr><td>20</td><td>34</td></tr> <tr><td>22</td><td>43</td></tr> <tr><td>25</td><td>62</td></tr> <tr><td>26</td><td>75</td></tr> <tr><td>28</td><td>86</td></tr> <tr><td>30</td><td>96</td></tr> </tbody> </table>  |  | Seite | 10 | 2 | 13 | 7 | 15 | 16 | 17 | 27 | 19 | 31 | 20 | 34 | 22 | 43 | 25 | 62 | 26 | 75 | 28 | 86 | 30 | 96 | <p><b>FAHRWERK</b></p> <p>                     40 Radaufhängung vorn Gelenkwelle<br/>                     42 Radaufhängung hinten<br/>                     44 Räder, Reifen, Fahrzeugvermessung<br/>                     46 Bremsmechanik<br/>                     47 Bremshydraulik, Regler, Verstärker<br/>                     48 Lenkung                 </p> |
|  | Seite  |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 10   | 2  |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 13   | 7  |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 15   | 16   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 17   | 27   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 19   | 31   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 20   | 34   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 22   | 43   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 25   | 62   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 26   | 75   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 28   | 86   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 30   | 96   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <p><b>SCHALTGETRIEBE 014/II</b></p> <p>                     34 Betätigung, Gehäuse<br/>                     35 Räder, Wellen<br/>                     39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe                 </p>   | <p><b>KAROSSERIE-MONTAGEARBEITEN</b></p> <p>                     55 Deckel-Klappen<br/>                     57 Türen vorn<br/>                     58 Türen hinten<br/>                     60 Stahlkurbeldach<br/>                     64 Verglasung, Fensterbetätigung<br/>                     66 Außenausstattung<br/>                     68 Innenausstattung<br/>                     70 Verkleidungen<br/>                     72 Sitzgestelle                 </p> |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|  | <p><b>HEIZUNG, KLIMAAANLAGE</b></p> <p>                     80 Heizung<br/>                     85 Lüftung<br/>                     87 Klimaanlage                 </p>  |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|  | <p><b>ELEKTRISCHE ANLAGE</b></p> <p>                     27 Anlasser Stromversorgung<br/>                     90 Armaturen, Instrumente, Radio<br/>                     92 Scheibenwisch- und Waschanlage<br/>                     94 Leuchten, Lampen, Schalter außen<br/>                     96 Leuchten, Lampen, Schalter innen<br/>                     97 Leitungen                 </p>   |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|  | <p><b>STROMLAUFPLÄNE</b></p> <p>Haupt- und Zusatzstromlaufpläne</p>  |       |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |



# Reparatur-Leitfaden

## Audi 100 2,2 I-Motor

Ausgabe März 1978

Ersetzt den Reparatur-Leitfaden Audi 100/77

Ausgabe August 1976

---

Dieser Reparatur-Leitfaden gilt ab Produktionsbeginn des neuen Audi 100 (August 1976). Er beschreibt alle wesentlichen Arbeiten, deren fachgerechte Ausführung besonderer Hinweise bedarf. Alle technischen Änderungen bis zum Ausgabedatum sind eingearbeitet.

Der Leitfaden ist nach Sachgebieten in mehrere Hefte aufgeteilt.

Je ein Inhaltsverzeichnis nach Arbeitspositionen und eines nach Stichworten in jedem Heft erleichtern das Auffinden der Informationen.

### **VW-Audi Sonderwerkzeuge und Werkstattausrüstung**

Für zahlreiche der im Reparatur-Leitfaden beschriebenen Arbeiten müssen Sonderwerkzeuge bzw. Werkstattausrüstungen verwendet werden. In diesen Fällen enthält das Inhaltsverzeichnis nach Arbeitspositionen eine entsprechende Übersicht.

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

### **Technische Merkblätter**

Die Technischen Merkblätter werden den einzelnen Heften zugeordnet und sind in dem jeweiligen Heft hinten abzulegen. Um sicherzustellen, daß Sie beim Nachschlagen im Leitfaden an inzwischen erschienene Merkblätter erinnert werden, kennzeichnen Sie bitte die auf dem Merkblatt angegebenen Leitfaden-Seiten handschriftlich mit der Merkblatt-Nummer.

### **Fehlersuche**

Allgemeine Hinweise zur Fehlersuche sind in den Reparatur-Leitfaden eingearbeitet. Zusätzlich sind folgende Fehlersuchprogramme erschienen:

Fehlersuchprogramm K-Jetronik  
Fehlersuchtablette Automatische Getriebe

Hinweise zur Behebung aktueller Störungen enthält im Inland das „Handbuch KD-Technik“, im Export das „Handbuch Fehlersuche“.

## INHALTSVERZEICHNIS NACH ARBEITSPPOSITIONEN UND WERKZEUGÜBERSICHT

| Arbeits-<br>position | Reparaturvorgang  | Seite        | VW-AUDI-<br>Sonderwerkzeug  | Werkstattausrüstung   |
|----------------------|---|--------------|---|---|
| 10 01 05 . .         | Motor prüfen und einstellen   | 16,55,<br>65 |   | VW 1313 oder VW 1367<br>VW 1387<br>Kompressionsdruckprüfer  |
| 10 01 19 . .         | Motor aus- und einbauen   | 2            | 2024 A<br>VW 785/1<br>VW 540  |   |
| 10 01 37 . .         | Motor zerlegen und zusammenbauen                                    | 7            | 10-201,2083<br>10-202,2084<br>2026,10-203<br>2086,10-208<br>2003/1,10-212<br>VW 207 C oder<br>12-551<br>2078,10-213<br>2079<br>2080 | Universal-<br>Kolbenringspannband<br>Kolbenringzange<br>Schraublehre bis 85 mm $\phi$<br>Innenmeßgerät bis 85 mm $\phi$ |
| 10 19 02 . .         | Kompression prüfen  | 16           |   | Kompressionsdruckprüfer   |
| 10 31 19 . .         | Motorträger Mitte aus und einbauen                                  | 2            |   |   |
| 10 35 20 . .         | Gummimetallager aus- und einbauen                                   | 6            |   |   |
| 13 10 02 . .         | Kolben prüfen   | 11           |   | Kolbenringzange<br>Schraublehre bis 85 mm $\phi$<br>Innenmeßgerät bis 85 mm $\phi$                                      |
| 13 10 20 . .         | Kolben aus- und einbauen  | 11           | VW 207 C oder<br>12-551<br>2078,2083<br>10-208<br>10-212  | Universal-<br>Kolbenringspannband   |
| 13 19 19 . .         | Kolbenringe aus- und einbauen                                       | 11           |   | Kolbenringzange   |
| 13 40 02 . .         | Pleuelstange, Lagerspiel prüfen                                     | 11           |   |   |
| 13 48 01 . .         | Kurbelwelle: Lagerspiel prüfen                                      | 7            |   |   |
| 13 48 19 . .         | Kurbelwelle aus- und einbauen                                       | 7            | 10-201,10-213<br>2080,2084<br>2079<br>2086<br>2003/1  |   |
| 13 59 19 . .         | Dichtring für Kurbelwelle<br>(Schwungradseite) aus- und<br>einbauen | 7            | 10-201<br>2086<br>2003/1<br>10-213  |   |

# Inhaltsverzeichnis

## INHALTSVERZEICHNIS NACH ARBEITSPOSITIONEN UND WERKZEUGÜBERSICHT

| Arbeits-<br>position | Reparaturvorgang  | Seite | VW-AUDI-<br>Sonderwerkzeug   | Werkstattausrüstung                    |
|----------------------|---|-------|--|--|
| 13 67 19 . .         | Lager in Kurbelwelle aus- und einbauen                            | 7     | 2026,10-202  |  |
| 13 74 19 . .         | Dichtring für Kurbelwelle (Riemenscheibenseite) aus- und einbauen | 27    | 2079<br>2080<br>2084<br>2086   |  |
| 13 76 19 . .         | Riemenscheibe aus- und einbauen                                   | 27    |  |  |
| 13 78 19 . .         | Keilriemen aus- und einbauen                                      | 2     |  |  |
| 15 01 06 . .         | Ventilspiel prüfen und einstellen                                 | 19    | 2079<br>10-208<br>10-212   |  |
| 15 14 19 . .         | Nockenwellendichtring aus- und einbauen                           | 19    | 2085,10-203  |  |
| 15 24 19 . .         | Zahnriemen aus- und einbauen                                      | 16    |  |  |
| 15 63 20 . .         | Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen                        | 19    | 2036,10-218<br>2078,VW 541/1<br>10-101, VW 653/3<br>10-203<br>10-208<br>10-212 |  |
| 15 70 19 . .         | Zylinderkopf aus- und einbauen                                    | 16    | 2083   | Steckschlüsseinsatz                    |
| 15 70 37 . .         | Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen                           | 19    | 2037<br>2078<br>10-101<br>10-203<br>10-208<br>10-212<br>10-218<br>VW 387       | Meßuhr                                 |
| 15 70 41 . .         | Zylinderkopf instandsetzen  | 19    | 2085,10-215<br>10-203<br>10-204<br>10-206                                      | Ventilsitzfräser<br>Ventileinschleifer |
| 15 70 49 . .         | Zylinderkopf nachspannen  | 16    |  |  |
| 15 70 55 . .         | Zylinderkopf ersetzen   | 16    | 2078,10-208<br>10-203,10-212   |  |
| 15 75 19 . .         | Ventilführungen aus- und einbauen                                 | 19    | 10-206<br>10-215   |  |
| 15 82 19 . .         | Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen                              | 16    |  |  |
| 17 03 01 . .         | Öldruck prüfen  | 27    | VW 1342  |  |
| 17 05 19 . .         | Öldruckschalter aus- und einbauen                                 | 27    |  |  |

| Arbeitsposition | Reparaturvorgang                                     | Seite          | VW-AUDI-Sonderwerkzeug | Werkstattausrüstung             |
|-----------------|--|----------------|------------------------|---------------------------------|
| 17 20 19 . .    | Ölpumpe aus- und einbauen                            | 7              |                        |                                 |
| 17 50 19 . .    | Ölwanne aus- und einbauen                            | 27             |                        |                                 |
| 19 01 01 . .    | Kühlung komplett prüfen                              | 31             | VW 1274                |                                 |
| 19 05 19 . .    | Lüfter aus- und einbauen                             | 31             |                        |                                 |
| 19 13 19 . .    | Thermoschalter für Lüfte aus- und einbauen           | 31             |                        |                                 |
| 19 50 19 . .    | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen                    | 31             |                        |                                 |
| 19 58 19 . .    | Kühlmittelregler aus- und einbauen                   | 31             |                        |                                 |
| 19 62 19 . .    | Kühlmittelschlauch aus- und einbauen                 | 31             |                        |                                 |
| 19 70 19 . .    | Kühler aus- und einbauen                             | 31             |                        |                                 |
| 19 78 19 . .    | Temperaturgeber aus- und einbauen                    | 31             |                        |                                 |
| 20 10 19 . .    | Kraftstoffbehälter aus- und einbauen                 | 34<br>35       |                        |                                 |
| 20 15 19 . .    | Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen | 34<br>35       | 2012                   |                                 |
| 20 31 19 . .    | Kraftstofffilter aus- und einbauen                   | 34<br>35<br>42 |                        |                                 |
| 20 45 19 . .    | Kraftstoffpumpe aus- und einbauen                    | 42             |                        |                                 |
| 20 58 19 . .    | Kraftstoffdruckspeicher aus- und einbauen            | 34<br>35       |                        |                                 |
| 20 66 19 . .    | Elektro-Kraftstoffpumpe aus- und einbauen            | 34<br>35       |                        |                                 |
| 22 12 19 . .    | Gaspedalzug aus- und einbauen                        | 43             |                        |                                 |
| 22 16 19 . .    | Vergaserzug aus- und einbauen                        | 43             |                        |                                 |
| 22 40 15 . .    | Vergaser: Leerlauf einstellen                        | 54             |                        | VW 1367 oder VW 1313<br>VW 1387 |
| 22 40 19 . .    | Vergaser aus- und einbauen                           | 51             |                        | VW 1367 oder VW 1313<br>VW 1387 |
| 22 40 37 . .    | Vergaser zerlegen und zusammenbauen                  | 54             | VW 119                 | VW 1367 oder VW 1313<br>VW 1387 |
| 22 59 19 . .    | Startereinrichtung aus- und einbauen                 | 54             |                        |                                 |
| 25 40 19 . .    | Einspritzventil aus- und einbauen                    | 62             |                        |                                 |
| 25 46 19 . .    | Warmlaufregler aus- und einbauen                     | 62             |                        |                                 |
| 25 48 19 . .    | Kaltstartventil aus- und einbauen                    | 62             |                        |                                 |
| 25 49 19 . .    | Thermozeitschalter aus- und einbauen                 | 62             |                        |                                 |
| 25 60 19 . .    | Kraftstoffmengenteiler aus- und einbauen             | 62             |                        |                                 |
| 25 62 19 . .    | Luftmengenmesser aus- und einbauen                   | 62             |                        |                                 |

# Inhaltsverzeichnis

## INHALTSVERZEICHNIS NACH ARBEITSPPOSITIONEN UND WERKZEUGÜBERSICHT

| Arbeits-<br>position | Reparaturvorgang                          | Seite           | VW-AUDI-<br>Sonderwerkzeug | Werkstattausrüstung   |
|----------------------|---|-----------------|----------------------------|---|
| 25 63 15 . .         | Stauscheibe einstellen                    | 62              |                            |   |
| 25 71 19 . .         | Zusatzluftschieber aus- und einbauen      | 62              |                            |   |
| 26 01 19 . .         | Abgasanlage aus- und einbauen             | 75,76,<br>77,78 |                            |   |
| 26 10 19 . .         | Abgaskrümm器 aus- und einbauen             | 75,76,<br>77    |                            |   |
| 26 17 19 . .         | Abgasrohr vorn aus- und einbauen          | 75,76,<br>77,78 |                            |   |
| 26 25 19 . .         | Vorschalldämpfer aus- und einbauen        | 75,76<br>77,78  |                            |   |
| 26 30 19 . .         | Hauptschalldämpfer aus- und einbauen      | 75,76<br>77,78, |                            |   |
| 26 33 19 . .         | Nachschalldämpfer aus- und einbauen       | 75,76,<br>77,78 |                            |   |
| 28 20 19 . .         | Zündspule aus- und einbauen               | 86              |                            |   |
| 28 29 05 . .         | Zündzeitpunkt prüfen und einstellen       | 86              |                            | VW 1367 oder VW 1313  |
| 28 30 01 . .         | Zündverteiler prüfen                      | 86              |                            | VW 1367 oder VW 1313<br>Unterdruckmeßgerät<br>Ohmmeter<br>VW 1315 |
| 28 30 19 . .         | Zündverteiler aus- und einbauen           | 86              |                            | VW 1367 oder VW 1313  |
| 30 20 19 . .         | Kupplungsgeberzylinder aus- und einbauen  | 98              |                            |   |
| 30 20 41 . .         | Kupplungsgeberzylinder instandsetzen      | 100             |                            |   |
| 30 30 19 . .         | Kupplungsnehmerzylinder aus- und einbauen | 99              |                            |   |
| 30 30 41 . .         | Kupplungsnehmerzylinder instandsetzen     | 100             |                            |   |
| 30 45 19 . .         | Ausrücklager aus- und einbauen            | 99              |                            |   |
| 30 50 19 . .         | Kupplung aus- und einbauen                |                 | 10-201<br>10-213           |   |

## INHALTSVERZEICHNIS NACH STICHWORTEN

|   | Seite       |  | Seite    |
|---|-------------|--|----------|
| Abgasanlage spannungsfrei einrichten                                | 85          | Leerlauf und CO-Gehalt einstellen                    | 62       |
| Abgasrückführung prüfen   | 83          | Luftmengenmesser aus- und einbauen                   | 62       |
| Abgassystem, Teile aus- und einbauen                                | 75-77       | Stauscheibe, Lage prüfen, einstellen                 | 62       |
| Abgassystem Unterdruckanschlüsse                                    | 78-82       | Systemdruck prüfen                                   | 62       |
| Anlaßschaltung prüfen   | 95          | Technische Daten K-Jetronik                          | 62       |
| Auslaßventilsitz nacharbeiten                                       | 21          | Thermo-Zeitschalter prüfen                           | 62       |
| Ansaugluftvorwärmung prüfen   | 46,49       | Unterdruckbegrenzer prüfen                           | 62       |
| Ansaugrohr aus- und einbauen  | 52          | Verstellhebel u. Steuerkolben prüfen                 | 62       |
| Ansaugrohrvorwärmung prüfen   | 52          | Warmlaufregler prüfen                                | 62       |
|   |             | Zusatzluftschieber prüfen                            | 62       |
| Be- und Entlüftungsventil des Kraftstoffbehälters Einbaulage prüfen | 36,41<br>40 | Kolben aus- und einbauen                             | 11       |
| Beschleunigerpumpe, Einspritzmenge prüfen und einstellen            | 61          | Kolben, Einbaulage kennzeichnen                      | 11       |
|   |             | Kolben, Kennzeichnung                                | 11       |
| CO-Gehalt einstellen  | 54,62       | Kolben, Pleuelstange zerlegen, zusammenbauen         | 11       |
|   |             | Kolben prüfen  | 11       |
| Deckel für Startautomatik ersetzen                                  | 54          | Kolben, Reparaturstufen                              | 11       |
| Dichtring, Kurbelwelle  |             | Kolbenbolzen aus- und eintreiben                     | 11       |
| Riemenscheibenseite ersetzen  | 27          | Kolbenringe aus- und einbauen                        | 11       |
| Schwungradseite ersetzen  | 7           | Kennzeichnung der Einbaulage                         | 11       |
| Dichtring, Nockenwelle ersetzen                                     | 19          | Höhenspiel prüfen                                    | 11       |
| Dichtung, Zylinderkopfdeckel ersetzen                               | 16          | Stoßspiel prüfen                                     | 11       |
| Dichtung, Ölwanne ersetzen  | 27          | Kompressionsdruck prüfen                             | 16       |
| Drosselklappenspaltmaß einstellen                                   | 54          | Kraftstoffbehälter ausbauen                          | 34,35    |
| Drosselklappengrundeinstellung                                      | 54          | Kraftstofffilter, Einbaulage                         | 34,35,42 |
|   |             | Kraftstoffpumpe aus- und einbauen                    | 42       |
| Einlaßventil nacharbeiten   | 19          | prüfen   | 42       |
| Einlaßventilsitz nacharbeiten                                       | 21          | Kraftstoffpumpen-Relais prüfen                       | 34,35    |
| Einspritzmenge, Beschleunigerpumpe einstellen                       | 61          | Kraftstoffversorgungssystem, Teile aus- und einbauen | 34,35    |
| Elektro-Kraftstoffpumpe prüfen                                      | 34,35       | Kühlmittel ablassen und auffüllen                    | 31       |
|   |             | Kühlmittelregler, Einbaulage                         | 31       |
| Federauflage ausbauen   | 19          | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen                    | 31       |
| Fliehkraft-Zündzeitpunktverstellung prüfen                          | 86          | Kühlsystem   | 31       |
| Füllmenge, Kühlsystem   | 31          | Dichtheit prüfen                                     | 31       |
|   |             | Teile aus- und einbauen                              | 31       |
| Gasbetätigung instandsetzen   | 43          | Verschluß prüfen                                     | 31       |
| Gaspedalzug (Betätigung) einstellen (Automatik-Getriebe)            | 43          | Kurbelwelle aus- und einbauen                        | 7        |
| Gaszug einstellen (Schaltgetriebe)                                  | 43          | Axialspiel prüfen                                    | 7        |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige ausb.                            | 34,35       | Radialspiel prüfen                                   | 7        |
| Grundeinstellung der Drosselklappe                                  | 54          | Reparaturstufen                                      | 7        |
|   |             | Schwungrad zerlegen und zusammenbauen                | 7        |
| Keilriemen aus- und einbauen  | 1           | Lagerdeckel, Einbaulage                              | 7        |
| Keilriemen einstellen   | 1           | Kupplung aus- und einbauen, prüfen                   | 96       |
| K-Jetronik-Einspritzanlage inst.                                    | 62          | Kupplungsscheibe prüfen, einbauen                    | 96       |
| Auftsoßventil, Dichtringe erneuern                                  | 62          | Kupplungsspiel einstellen                            | 98       |
| Druckmeßvorrichtung anschließen                                     | 62          | Kupplungsbetätigung instandsetzen                    | 99       |
| Druckmeßvorrichtung bedienen  | 62          | Kupplungs-Geber und Nehmerzylinder instandsetzen     | 100      |
| Einspritzventile prüfen   | 62          | Kühlteile bei Automatik-Getriebe                     | 32       |
| Haltedruck prüfen   | 62          |  |          |
| Kaltstartventil prüfen  | 62          | Lagerspiel Nockenwelle prüfen                        | 19       |
| Kraftstoffmengenteiler aus- und einbauen                            | 62          | Lagerspiel Kurbelwelle prüfen                        | 7        |
|   |             | Leerlaufdrehzahl prüfen                              | 54,62    |
|   |             | Luftfilter zerlegen und zusammenbauen                | 46,49    |
|   |             | Luftfilter, Einbaulage                               | 46,49    |

# Inhaltsverzeichnis

|   | Seite |  |       |
|---|-------|--|-------|
| Motor aus- und einbauen                             | 1     | Umluftabschaltventil prüfen                  | 54    |
| Motor und Getriebe einrichten                       | 6     | Unterdruckdose, Luftfilter aus- und einbauen | 46    |
| Motor an Motorhalter befestigen                     | 5     | Unterdruckdose, Vergaser aus- und einbauen   | 54    |
| Motorenübersicht und Informationswegweiser          | 1     | Unterdruckdose, Zündverteiler prüfen         | 86    |
|   |       | Überdruckventil, Ausgleichsbehälter prüfen   | 31    |
| Nacharbeitsmaß Zylinderkopf                         | 20    | Unterdruck-Zündzeitpunktverstellung prüfen   | 86    |
| Nadellager ersetzen                                 | 11    | Unterdruckschläuche, Vergaser                | 51    |
| Nockenwelle aus- und einbauen                       | 19    | Unterdruckbegrenzer, Vergaser einbauen       | 52    |
| Axialspiel prüfen                                   | 19    | Unterdruckschläuche-K-Jetronik               | 78-82 |
| Lagerdeckel, Einbaulage                             | 19    | Unterdruckverstärker prüfen                  | 84    |
| Öldruck prüfen                                      | 27    | Ventile aus- und einbauen                    | 19    |
| Öldruckschalter prüfen                              | 27    | Ventile einschleifen                         | 19    |
| Ölfilter aus- und einbauen                          | 27    | Ventilführung                                | 19    |
| Ölpumpe aus- und einbauen                           | 27    | aus- und eintreiben                          | 19    |
| Ölwanne aus- und einbauen                           | 27    | aufreiben                                    | 19    |
| Ölspritzdüse Einbaulage                             | 19    | Verschleiß prüfen                            | 19    |
| Pleuellager prüfen                                  | 11    | Ventilkegelstücke ausbauen                   | 19    |
| Axialspiel prüfen                                   | 11    | Ventilschaftabdichtung ersetzen              | 19    |
| Radialspiel prüfen                                  | 11    | Ventilspiel prüfen und einstellen            | 19    |
| Pleuelstange Einbaulage                             | 11    | Ventiltrieb zerlegen und zusammenbauen       | 19    |
| Kennzeichnung                                       | 11    | Ventilfedern aus- und einbauen               | 19    |
| Radialspiel für Kurbelwelle prüfen                  | 7     | Ventilsitze nacharbeiten                     | 19    |
| Rückschlagventil der Elektro-Kraftstoffpumpe        |       | Vergaser 2 B 2 aus- und einbauen             | 51    |
| ersetzen  | 34,35 | Anreicherungsrohr einstellen                 | 54    |
| prüfen  | 34,35 | instandsetzen                                | 54    |
| Rücklaufventil Einbaulage                           | 42    | CO-Gehalt prüfen und einstellen              | 54    |
| Regelkasten, Luftfilter aus- und einbauen           | 49    | Düsenanordnung                               | 54    |
| Startautomatik einstellen                           | 54    | Drosselklappe Grundeinstellung I/II          | 54    |
| Schwimmernadelventil ersetzen                       | 54    | Drosselklappenspaltmaß einstellen            | 54    |
| Schwimmer einstellen                                | 54    | Einspritzmenge prüfen und einstellen         | 54    |
| Steuerzeiten einstellen                             | 16    | Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen       | 54    |
| Schmiersystem, Teile aus- und einbauen              | 27    | Isolierscheibe, Einbaulage                   | 54    |
| Schwerkraftventil des Kraftstoffbehälters           |       | Kaltleerlaufdrehzahl einstellen              | 54    |
| prüfen  | 34,35 | Oberteil ausbauen                            | 54    |
| Schwingungsdämpfer lösen und anziehen               | 27    | Luftklappenspaltmaß einstellen               | 54    |
| Schwungrad/Mitnehmerscheibe für Wandler             |       | Schwimmermaß einstellen                      | 54    |
| aus- und einbauen                                   | 7     | Startautomatik einstellen                    | 54    |
| Saugstrahlpumpe Einbaulage                          | 82    | Technische Daten                             | 54    |
| einstellen  | 84    | Thermoschalter prüfen                        | 54    |
| Technische Daten                                    |       | Thermopneumatik-Ventil prüfen                | 54    |
| Motor   | 1     | zerlegen und zusammenbauen                   | 54    |
| K-Jetronik  | 63    | Vergaserzug einstellen                       | 43    |
| Zündanlage  | 87    | Verteilerläufer prüfen                       | 86    |
| Kraftstoffversorgung                                | 34,35 |  |       |
| Vergaser  | 55    |  |       |
| Temperaturregler, Luftfilter prüfen                 | 46    |  |       |
| Thermostat, Luftfilter prüfen                       | 49    |  |       |
| Thermoschalter, Startautomatik prüfen               | 58    |  |       |
| Thermopneumatik-Luftfilter-Ventil prüfen            | 58    |  |       |
| Thermopneumatisches Ventil, Abgasrückführung prüfen | 84    |  |       |

|   | Seite |
|---|-------|
| Zahnriemen einbauen                         | 16    |
| Zahnriemen spannen                          | 29    |
| Zündanlage instandsetzen                    | 86    |
| Technische Daten                            | 87    |
| Zündkerzenstecker prüfen                    | 86    |
| Zündleitung prüfen                          | 86    |
| Zündspule, Primärwiderstand messen          | 86    |
| Zündspule, Sekundärwiderstand messen        | 86    |
| Zündverteiler einbauen                      | 86    |
| Fliehkraftverstellung prüfen                | 86    |
| Unterdruckverstellung prüfen                | 86    |
| Induktivgeber prüfen                        | 86    |
| Unterdruckdose prüfen                       | 86    |
| Läufer prüfen                               | 86    |
| Zündzeitpunkt einstellen                    | 86    |
| TSZ-Anlage, Sicherheitsmaßnahmen            | 93    |
| TSZ-Schaltgerät prüfen                      | 94    |
| Zündzeitpunktkerbe nachträglich einarbeiten | 10    |
| Zündungstester anschließen                  | 73    |
| Zylinderkopf                                |       |
| aus- und einbauen                           | 16    |
| auf Verzug prüfen                           | 19    |
| Nacharbeitsmaß                              | 19    |
| Dichtung ersetzen                           | 16    |
| Zylinderbohrung messen                      | 14    |
| Zweiwegeventil-Anschluß                     | 83    |

# Motorenübersicht und Informationswegweiser

Die folgende Aufstellung gibt Ihnen – **ausgehend von den Motorkennbuchstaben** – einen Überblick über alle Motoren, die bisher in Audi 100-Fahrzeuge eingebaut wurden, und die dafür herausgegebenen Informationen.

| Kennbuchstaben                             |                         | WA          | WB                           | WC         | WD                              | WE                   |             | WF   | WG          | YV          |
|--|-------------------------|-------------|------------------------------|------------|---------------------------------|----------------------|-------------|--|-------------|-------------|
| <b>Motormerkmale</b>                       |                         |             |                              |            |                                 |                      |             |  |             |             |
| Fertigung                                  | von bis                 | 8.76        | 3.78                         | 5.77       | 5.77                            | 5.77                 | 3.77        | 8.76   | 8.77        | 8.76        |
| Hubraum                                    | l                       | 2,0         | 2,2                          | 2,2        | 2,2                             | 2,2                  | 2,2         | 2,0  | 2,2         | 1,6         |
| Leistung                                   | kW bei 1/min            | 85/5500     | 85/5500                      | 100/5700   | 79/5300                         | 79/5300              | 85/5300     | 77/5500  | 100/5700    | 63/5600     |
|  | PS bei 1/min            | 115/5500    | 115/5500                     | 136/5700   | 108/5300                        | 108/5300             | 115/5300    | 105/5500   | 136/5700    | 85/5600     |
| Drehmoment                                 | Nm bei 1/min            | 168/3500    | 166/4000                     | 185/4200   | 155/4000                        | 163/4000             | 168/4000    | 155/3500   | 185/4200    | 124/3200    |
|  | mkg bei 1/min           | 16,8/3500   | 16,6/4000                    | 18,5/4200  | 15,5/4000                       | 16,3/4000            | 16,8/4000   | 15,5/3500  | 18,5/4200   | 12,4/3200   |
| Bohrung                                    | mm Ø                    | 86,5        | 79,5                         | 79,5       | 79,5                            | 79,5                 | 79,5        | 86,5   | 79,5        | 79,5        |
| Hub  | mm                      | 84,4        | 86,4                         | 86,4       | 86,4                            | 86,4                 | 86,4        | 84,4   | 86,4        | 80,0        |
| Verdichtungsverhältnis                     |                         | 9,3         | 8,3                          | 9,3        | 8,0                             | 8,0                  | 8,0         | 7,0  | 9,3         | 8,2         |
| Steuerzeiten bei 1 mm Ventilhub            |                         |             |                              |            |                                 |                      |             |  |             |             |
|  | Einlaß öffnet vor OT    | 6°          | 6°                           | 0°         | 6°                              | 6°                   | 6°          | 6°   | 0°          | 4°          |
|  | Einlaß schließt nach UT | 42°         | 44°                          | 51°        | 44°                             | 44°                  | 44°         | 42°  | 51°         | 46°         |
|  | Auslaß öffnet vor UT    | 46°         | 40°                          | 40°        | 40°                             | 40°                  | 40°         | 46°  | 40°         | 44°         |
|  | Auslaß schließt nach OT | 2°          | 10°                          | 10°        | 10°                             | 10°                  | 10°         | 2°   | 10°         | 6°          |
| ROZ  | mind.                   | 98          | 91                           | 98         | 91                              | 91                   | 91          | 83   | 98          | 91          |
| Vergaser/Einspritzung                      |                         | 2B3         | 2B2                          | K-Jetronik | K-Jetronik                      | K-Jetronik           | K-Jetronik  | 2B3  | K-Jetronik  | 2B2         |
| Zündverteiler                              |                         | 046905205 C | 035905205 A*<br>035905205D** | 035905205  | 035905205 B                     | 035905205 B          | 035905205 B | 046905205 C  | 035905205 C | 049905205 D |
| Abgasrückführung                           |                         | –           | –                            | –          | X                               | X                    | X           | –  | X           | –           |
| Katalysator                                |                         | –           | –                            | –          | –                               | X                    | –           | –  | –           | –           |
| <b>Motor ist besonders abgestimmt auf:</b> |                         |             |                              |            | USA<br>(außer Kalif.)<br>Kanada | Kalifornien<br>Japan | Schweden    | Länder mit gering-<br>oktanigem<br>Kraftstoff<br>(M 240) | Schweden    |             |
| <b>Informationen</b><br>Artikelnummer 1)   |                         |             |                              |            |                                 |                      |             |  |             |             |
| <b>Reparaturleitfaden</b>                  |                         |             |                              |            |                                 |                      |             |  |             |             |
| 1,6-l-Motor 097 537 111 . . .              |                         | –           | –                            | –          | –                               | –                    | –           | –  | –           | X           |
| 2,0-l-Motor 097 537 121 . . .              |                         | X           | –                            | –          | –                               | –                    | –           | X  | –           | –           |
| 2,2-l-Motor 097 537 131 . . .              |                         | –           | X                            | X          | X                               | X                    | X           | –  | X           | –           |
| <b>Instandhaltung genau genommen</b>       |                         |             |                              |            |                                 |                      |             |  |             |             |
| 097 537 102 . . .                          |                         | X           | –                            | X          | –                               | –                    | X           | X  | X           | X           |
| <b>Fehlersuchprogramme:</b>                |                         |             |                              |            |                                 |                      |             |  |             |             |
| K-Jetronik                                 |                         |             |                              |            |                                 |                      |             |  |             |             |
| 000 530 423 . . .                          |                         | –           | –                            | X          | X                               | X                    | X           | –  | X           | –           |
| <b>Aktuelle Beanstandungen:</b>            |                         |             |                              |            |                                 |                      |             |  |             |             |
| Handbuch KD-Technik 2)                     |                         | X           | X                            | X          | –                               | –                    | –           | X  | –           | X           |
| Handbuch Fehlersuche 3)                    |                         |             |                              |            |                                 |                      |             |  |             |             |
| 000 530 451 . . .                          |                         | –           | –                            | –          | X                               | X                    | X           | –  | X           | –           |

\* Nur bei automatischem Getriebe

\*\* Nur bei Schaltgetriebe

1) Sprachenindex siehe KD-Informationsmittel-Katalog

2) Nur im Inland verteilt

3) Nur im Export verteilt

# 10 Motor aus- und einbauen

## MOTOR AUS- UND EINBAUEN

Batterie-Masseband abkleben  
selbstsichernde Muttern ersetzen

**Halteklammer**  
nicht nach innen klappen,  
Beschädigungsgefahr des  
Impulsgeberrades, Staub-  
schutzdeckel nicht entfernen!

**Befestigung Warmlaufregler**  
10 Nm (1,0 mkg)

**Thermopneumatik-Ventil**  
(nur Schweden, USA)  
einbauen – Seite 5

**Befestigung Halter Klimakompressor bei M 8/  
20 Nm (2,0 mkg), bei M 10/50 Nm (5,0 mkg)**

45 Nm (4,5 mkg)

Motorträger

Scheibe

45 Nm (4,5 mkg)

60 Nm (6,0 mkg)

Dichtring  
ersetzen

20 Nm (2,0 mkg)

20 Nm (2,0 mkg)

**Keilriemen für  
Hochdruck-  
flügelpumpe**  
spannen – Seite 5

**Dichtung**  
ersetzen  
Bördelkante  
zum Rohr

45 Nm (4,5 mkg)

**Keilriemen für  
Klimakompressor**  
spannen – Seite 5

60 Nm (6,0 mkg)

20 Nm (2,0 mkg)

**Anlasserkabel**  
befestigen – Seite 5

30 Nm (3,0 mkg)

**Keilriemen für  
Generator**  
spannen – Seite 5

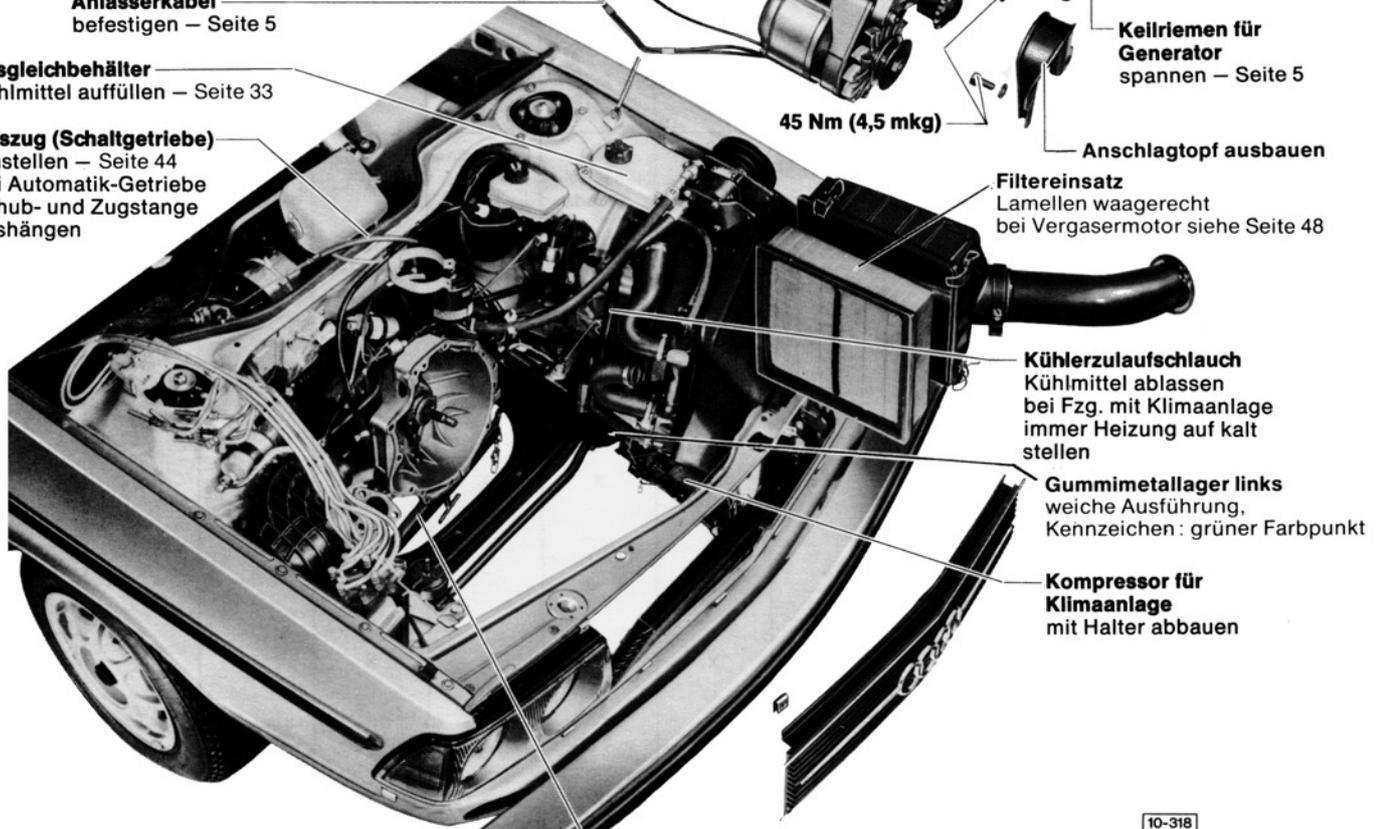
**Ausgleichbehälter**  
Kühlmittel auffüllen – Seite 33

45 Nm (4,5 mkg)

**Anschlagtopf ausbauen**

**Gaszug (Schaltgetriebe)**  
einstellen – Seite 44  
bei Automatik-Getriebe  
Schub- und Zugstange  
aushängen

**Filtereinsatz**  
Lamellen waagrecht  
bei Vergasermotor siehe Seite 48



**Kühlerzulaufschlauch**  
Kühlmittel ablassen  
bei Fzg. mit Klimaanlage  
immer Heizung auf kalt  
stellen

**Gummimetallager links**  
weiche Ausführung,  
Kennzeichen: grüner Farbpunkt

**Kompressor für  
Klimaanlage**  
mit Halter abbauen

**Hinweis:**  
Motorträger an Gummimetallager während  
Motor-Leerlaufs festziehen.

**Getriebeheber**  
einsetzen – Seite 4

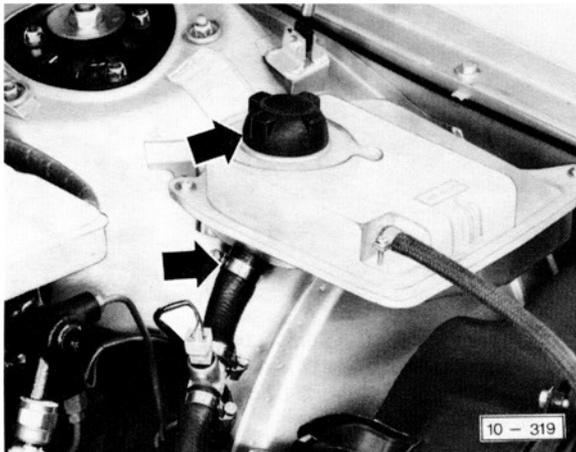
10-318

## MOTOR AUS- UND EINBAUEN

Motor wird ohne Getriebe nach oben ausgebaut

### Ausbauen:

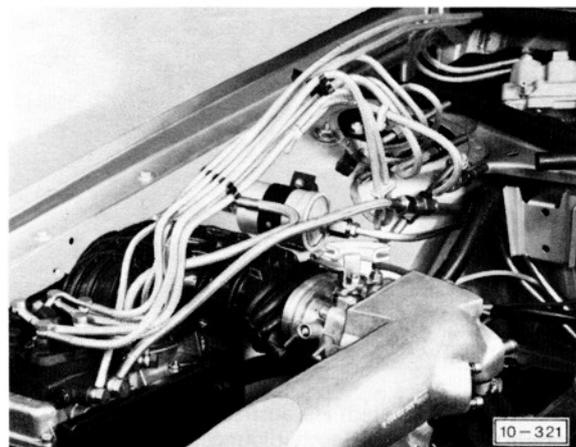
- Batterie-Masseband abklemmen.



- Verschluß am Ausgleichbehälter öffnen.
- Kühlmittelschlauch am Ausgleichbehälter lösen.
- Kühlmittel ablassen.



- Kühlmittelschlauch am Verbindungsstück lösen, Kühlmittel ablassen.

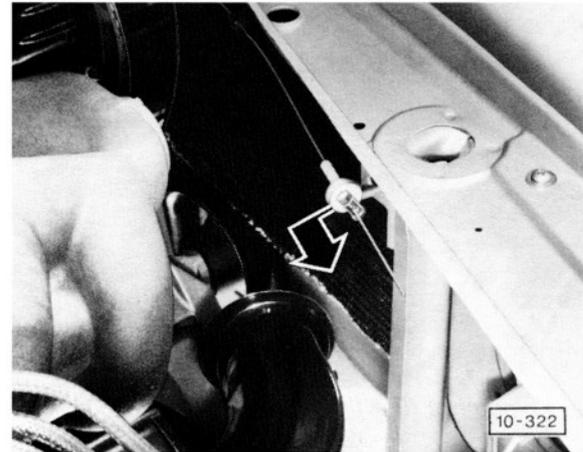


- Warmlaufregler, Kaltstartventil und Einspritzventile abbauen.

### Hinweis:

Alle Kraftstoffleitungen bleiben angeschlossen.

- Luftfilter ausbauen (nur Vergasermotor)
- Luftführungshutze und Unterdruckschläuche vom Sammelsaugrohr und Drosselklappenteil trennen.
- Luftfilterdeckel und -Einsatz ausbauen.



- Schloßbetätigung aushängen, dazu, Führungshülse in Pfeilrichtung ziehen.

### – Bei Klimaanlage:

*Kühlergrill abbauen, Kondensator lösen und nach außen kippen.*

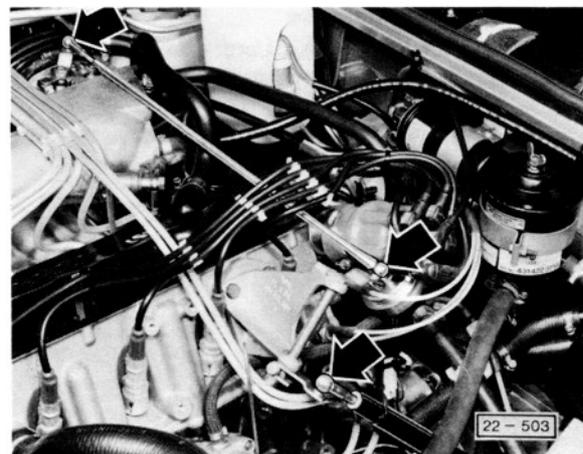
- Hochdruck-Flügelpumpe abbauen, Leitungen bleiben angeschlossen.

**Bei Schweden- und USA-Fahrzeugen:**  
*Unterdruckverstärker abbauen, Thermopneumatik-Ventil am Zylinderkopf ausbauen.*

- Zündspule von Stirnwand abschrauben.
- Scheibenwaschbehälter aushängen.
- Servo-Behälter aus der Halterung lösen.
- Zündverteilerkappe mit Zündkabel und Verteilerläufer ausbauen.

### Bei Schaltgetriebe:

*Gaszug am Drosselklappenteil aushängen und durch das Widerlager der Zylinderkopfhäube, bzw. am Vergaser ziehen.*



### Bei Automatik-Getriebe:

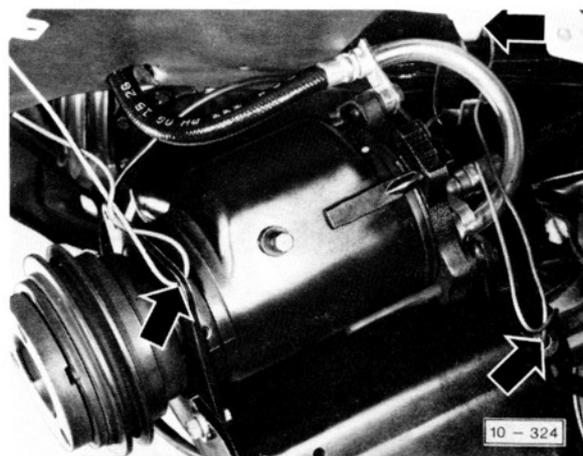
*Schubstange und Zugstange aushängen.*

### Bei Vergaser:

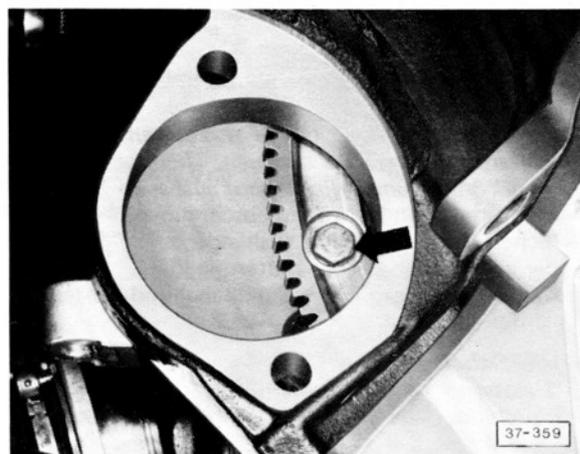
*Kraftstoffzuleitungen vom Kraftstofffilter und Kraftstoffrücklaufleitung vom Rücklaufventil abziehen.*

## Bei Klimaanlage:

Kompressor für Klimaanlage mit Halter abbauen  
Leitungen bleiben angeschlossen



- Kompressor für Klimaanlage befestigen
- Abgasrohr vorn am Abgaskrümmter und Getriebehalter abschrauben.
- Anschlagtopf am Querträger vorn ausbauen
- Generator mit Halterung ausbauen.
- Anlasser ausbauen.

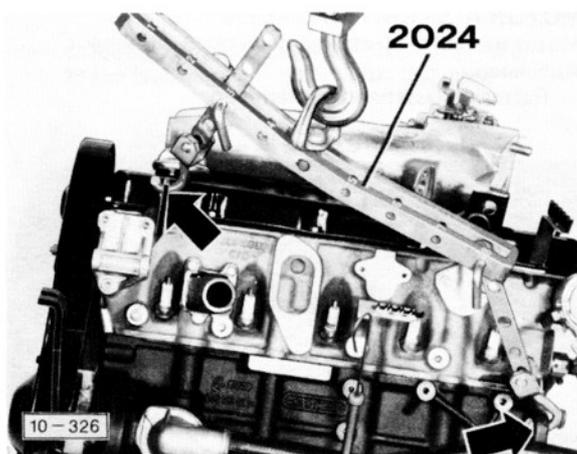


## Bei Automatik-Getriebe: Wandler abschrauben

- alle Verbindungsschrauben Motor-Getriebe unten ausschrauben.



- Haltevorrichtung einsetzen.
- Verbindungsschrauben Motor-Getriebe oben ausschrauben.

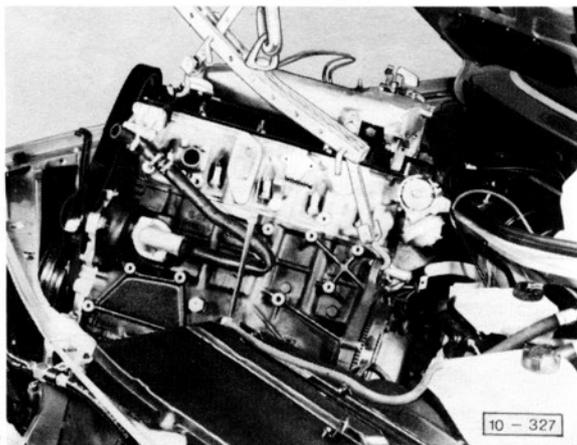


- Aufhängevorrichtung einsetzen:  
Position 3 Loch 2  
Position 8 Loch 4

## Hinweis:

Zur Abstimmung auf die Schwerpunktlage des Aggregates müssen die Lochschielen der Aufnahmehaken in Position und Länge richtig abgesteckt werden. Die mit 1 - 4 beschrifteten Absteckpositionen des Tragbügels zeigen zur Riemenscheibe. Die Bohrungen in den Lochschielen werden vom Haken abgezählt.

- Motorträger links ausbauen.
- Motorträger rechts vom Gummimetallager lösen.
- Motor anheben bis Schwingungsdämpfer kurz oberhalb Querträger I steht.
- Getriebeheber nachspannen.
- Motor vom Getriebe abdrücken.



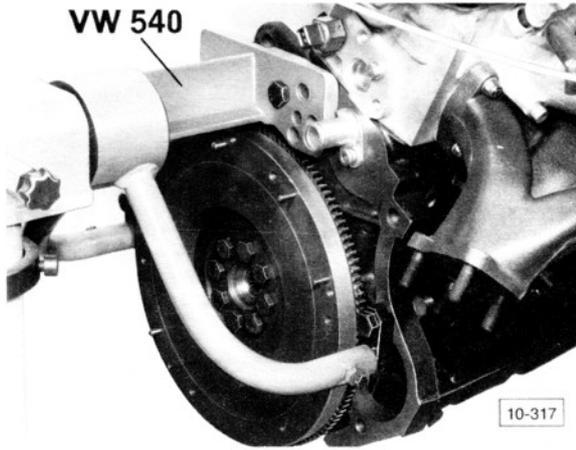
- Motor bei gleichzeitigem nach rechts drehen weiter anheben.
- Motor quer drehen und nach oben ausheben.

## Achtung!

Der Motor muß beim Herausheben sorgfältig geführt werden um Beschädigungen – an Antriebswelle, Kupplung und Aufbau – zu vermeiden.

**Bei Automatik-Getriebe:**  
Wandler gegen Herausfallen sichern

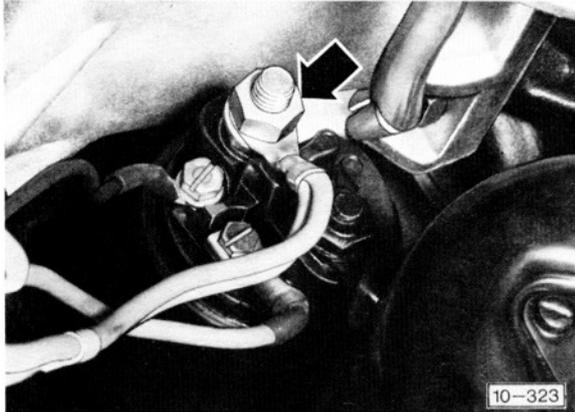
Motor am Montageblock befestigen



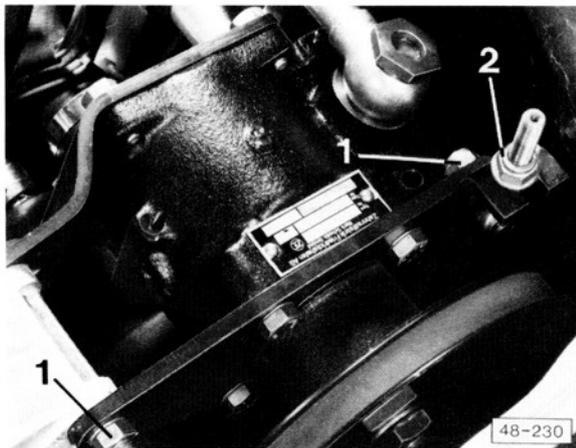
- Für Montagearbeiten ist der Motor mit dem Motorhalter VW 540 an einem Montagestand zu befestigen.

**Einbauen:**

Der Motoreinbau erfolgt unter Beachtung nachstehender Punkte:



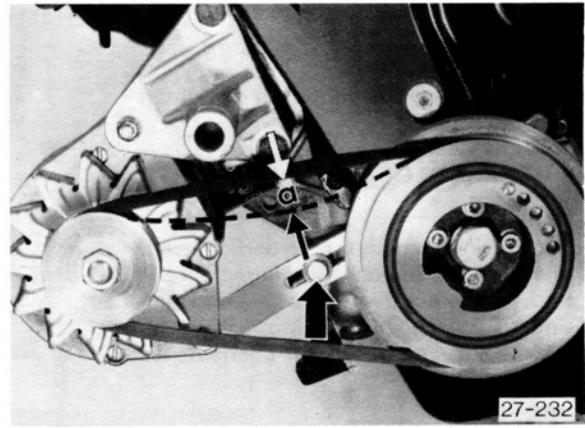
- Anlasserkabel befestigen.



- Keilriemen für Hochdruckflügelpumpe spannen:  
Muttern – 1 – lösen  
Mutter – 2 – der Spannvorrichtung entsprechend verdrehen  
Muttern – 1 – festziehen.

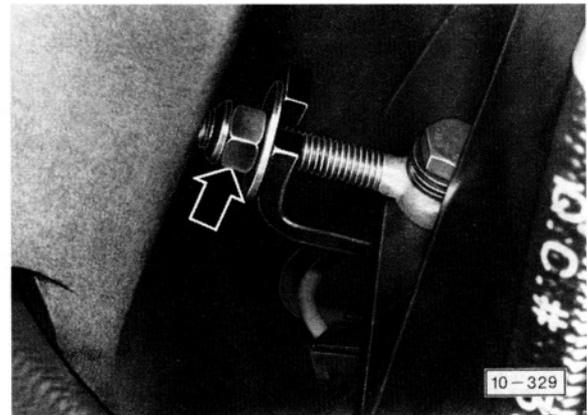
**Hinweis:**

Der Keilriemen ist richtig gespannt, wenn er sich in der Mitte der beiden Keilriemenscheiben mit dem Daumen ca. 10 mm durchdrücken läßt.



- Keilriemen für Generator spannen,  $a = 10 - 15$  mm  
Spannschraube (Pfeil) lösen, Generator nach außen drücken, Spannschraube wieder anziehen.

**Bei Klimaanlage:**

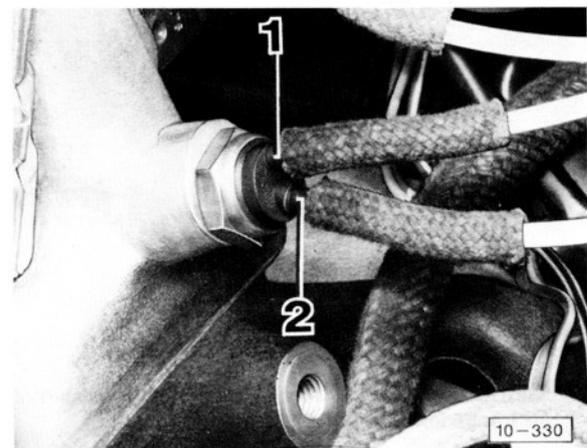


Keilriemen für Klimakompressor spannen, Mutter der Spannvorrichtung entsprechend verdrehen, vorher Kompressorbefestigung vom Halter (4 Stck.) lösen.

**Hinweis:**

Der Keilriemen ist richtig gespannt, wenn er sich in der Mitte der beiden Keilriemenscheiben mit dem Daumen ca. 10 mm durchdrücken läßt.

**Bei Schweden- und USA-Fahrzeugen:**



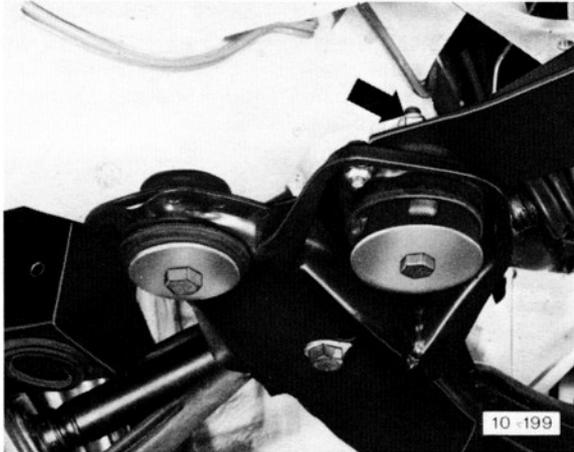
Thermopneumatik-Ventil einbauen.  
gerader Anschluß – 1 – zum Abgasrückführventil  
schräger Anschluß – 2 – zum Unterdruckverstärker.

- Gaszug einstellen – Seite 44
- Kühlmittel auffüllen – Seite 33
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten – Seite 85.

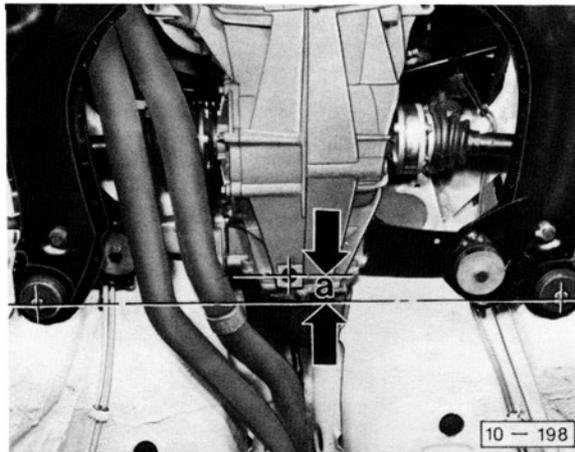
## MOTOR UND GETRIEBE EINRICHTEN

### Hinweis:

Das Einrichten ist nur erforderlich, wenn Motor und Getriebe von den Gummimetallagern getrennt sind. Wurde **nur** der Motor aus- und eingebaut, sind die Befestigungen – Motorträger-Motorlager – während des Motor-Leerlaufs festzuziehen.



- Beide Befestigungsmuttern der Getriebehalter an den Gummimetallagern lösen.
- Beide Befestigungsmuttern der Motorträger links und rechts lösen.



### Schaltgetriebe:

Abstand a = 29,4 mm  $\pm$  1,5 mm

### Automatik-Getriebe:

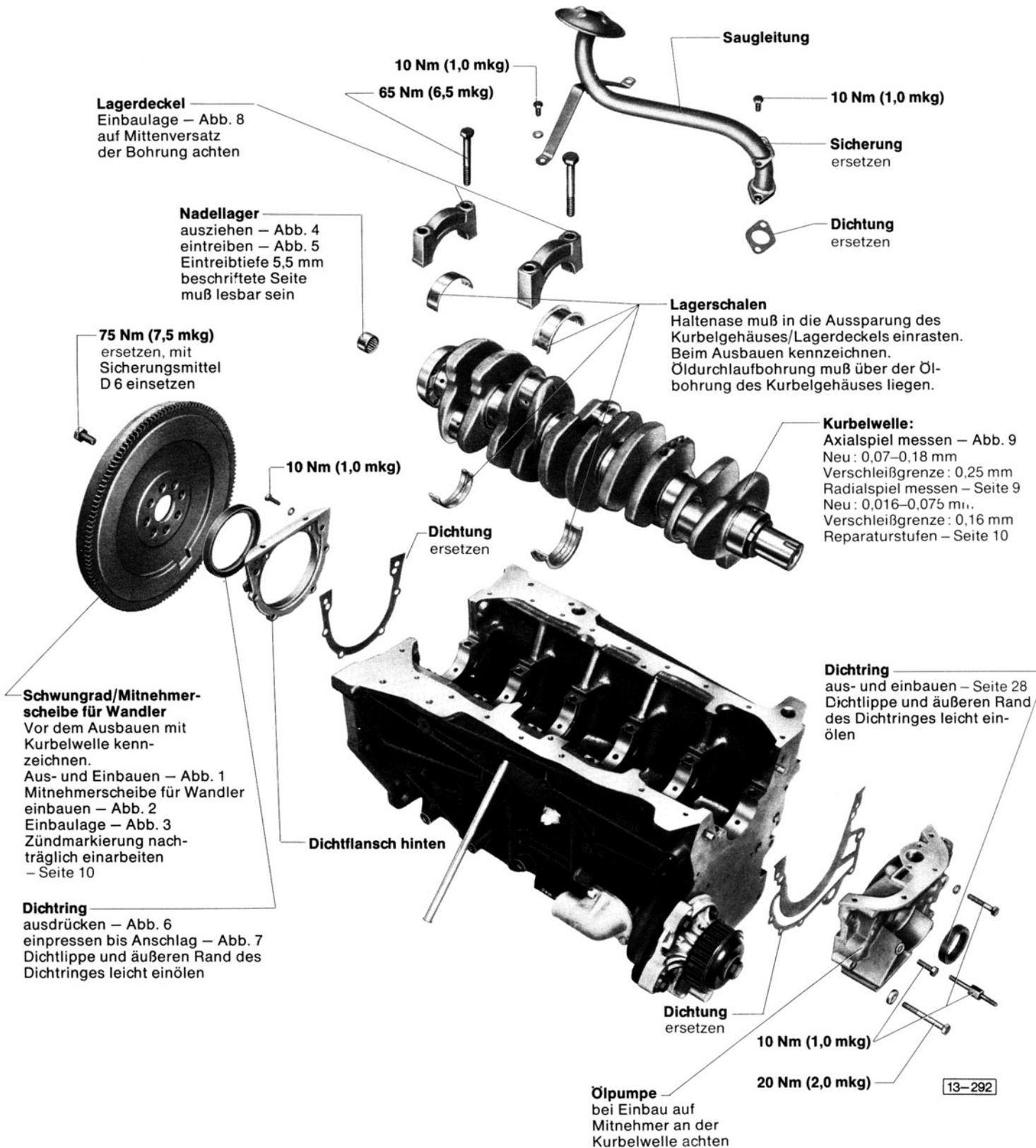
Abstand a = 127,4 mm  $\pm$  1,5 mm

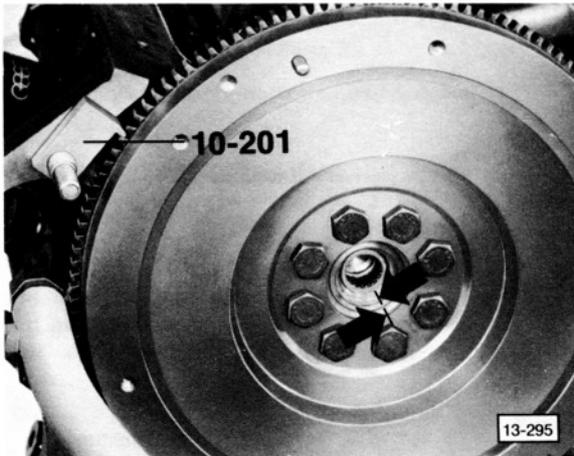
- Getriebe mit Motor durch Schüttelbewegungen in Längsrichtung entsprechend verschieben.

### Hinweis:

Motor und Getriebe ist in Querrichtung und in der Höhenlage nicht einstellbar.

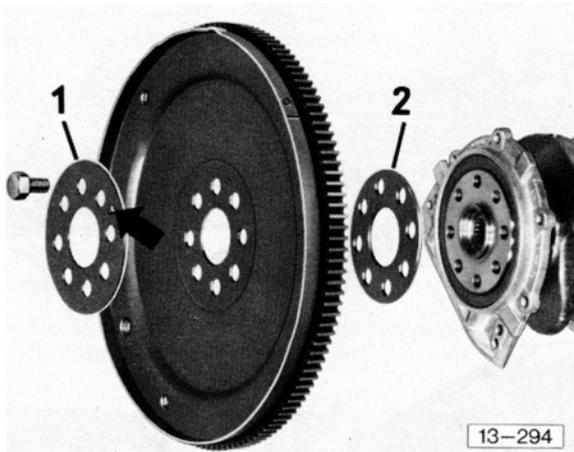
## KURBELWELLE, SCHWUNGRAD ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN





**Abb. 1 Schwungrad/Mitnehmerscheibe für Wandler aus- und einbauen**

Vor dem Ausbauen Schwungrad und Kurbelwelle kennzeichnen.  
Schrauben mit Sicherungsmittel D 6 einsetzen.



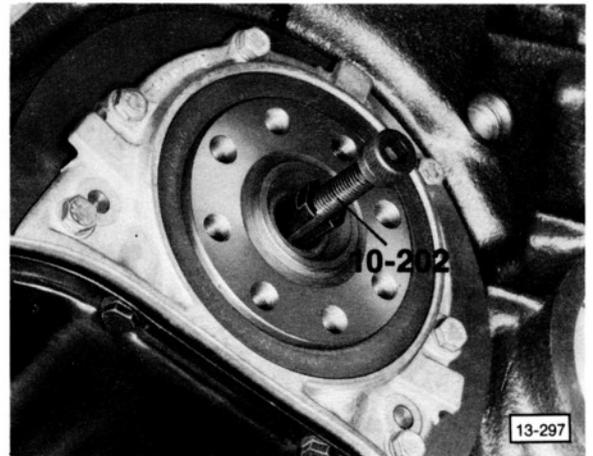
**Abb. 2 Mitnehmerscheibe für Wandler einbauen**

Noppe der Unterlegscheibe –1– muß zum Wandler zeigen.  
Schrauben mit Sicherungsmittel D 6 einsetzen.

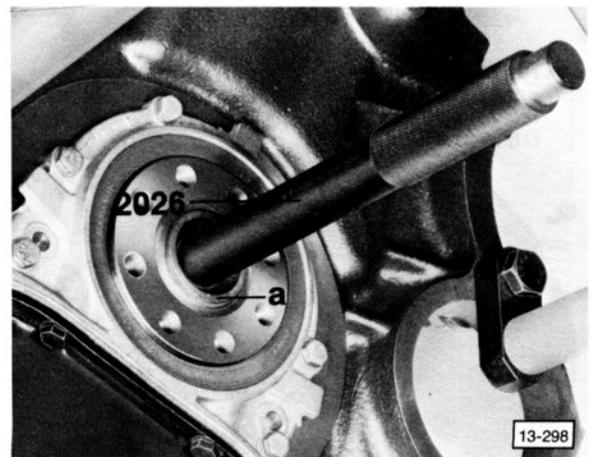


**Abb. 3 Einbaulage Mitnehmerscheibe für Wandler**

Abstand von Mitnehmerscheibe zum Motorblock = 17,2–18,8 ggf. Ausgleichscheibe –2– einbauen (Abb. 2).

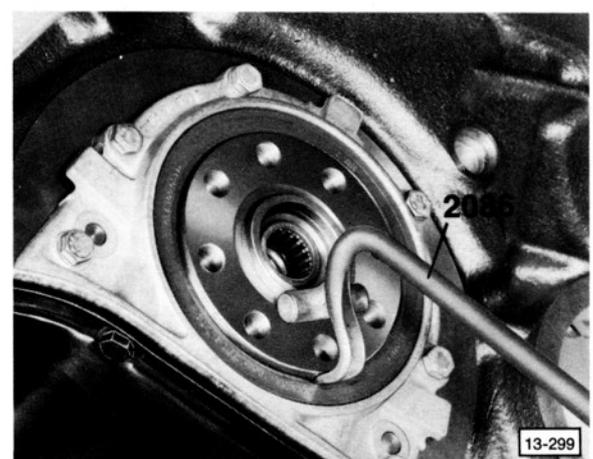


**Abb. 4 Nadellager ausziehen**

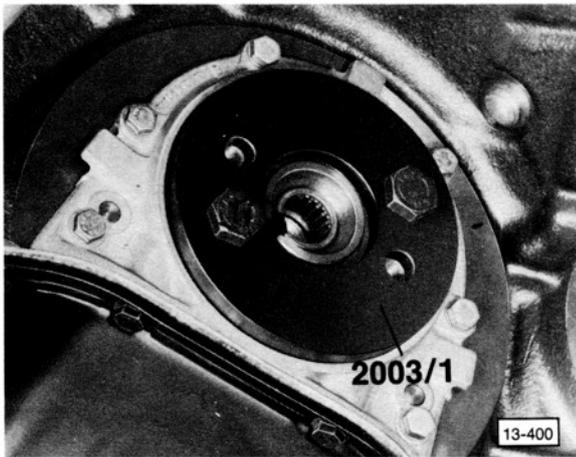


**Abb. 5 Nadellager eintreiben**

Beschriftete Seite des Nadellagers muß im eingebauten Zustand lesbar sein.  
Eintreibtiefe (von Kante –a– bis Nadellager) 5,5 mm.

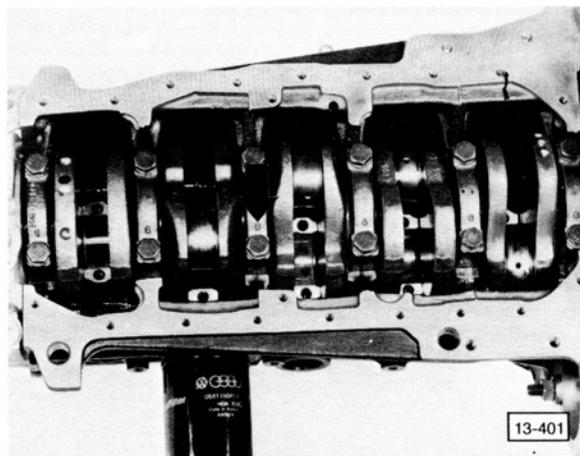


**Abb. 6 Dichtring, Schwungradseite ausdrücken**



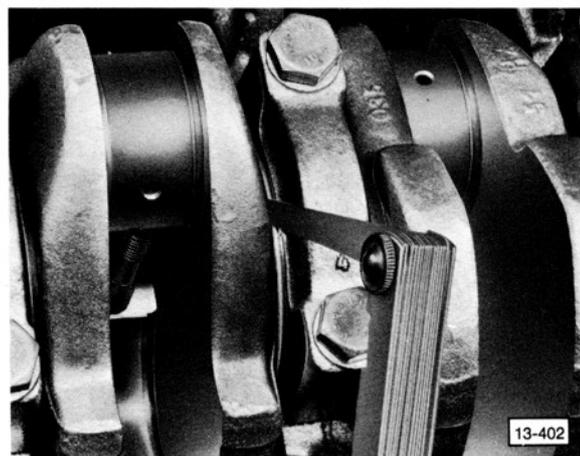
**Abb. 7 Dichtring, Schwungradseite einpressen**

Dichtlippe und äußeren Rand des Dichtringes vor dem Einbauen leicht einölen.



**Abb. 8 Kurbelwellen-Lagerdeckel Einbaulage**

Lager – 1 – Riemenscheibenseite.  
Lager – 6 – Schwungradseite.



**Abb. 9 Kurbelwelle, Axialspiel messen**

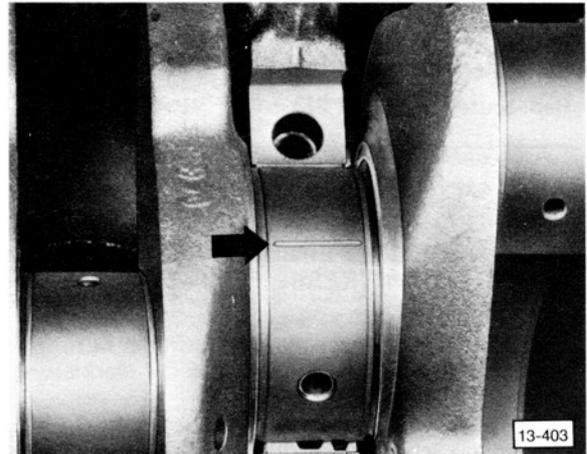
Axialspiel am Lager 4 (Paßlager) messen.  
Neu 0,07 – 0,18 mm  
Verschleißgrenze 0,25 mm

## KURBELWELLE, RADIALSPIEL MESSEN

### Hinweis:

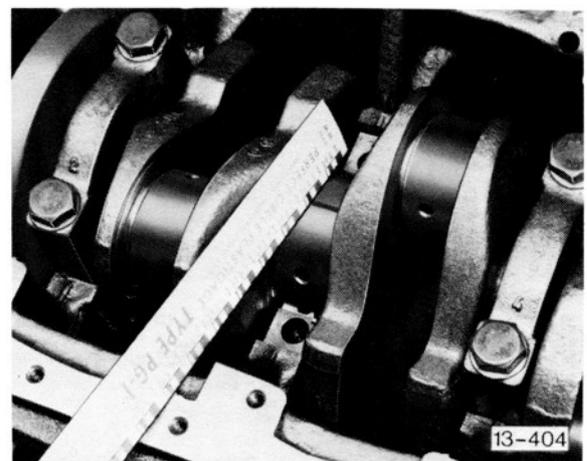
Radialspiel messen – auch im eingebauten Zustand der Motors – mit Plastigage.

- Deckel für Kurbelwellenlager ausbauen.
- Lagerschale und Kurbelwellenzapfen reinigen.



- Plastigage-Faden der Lagerbreite entsprechend in axialer Richtung auf den Zapfen bzw. in die Lagerschale legen.
- Kurbelwellen-Lagerdeckel mit Lagerschale aufsetzen und mit 65 Nm (6,5 mkg) festziehen.

**Achtung!**  
Kurbelwelle nicht verdrehen.



- Breite des Plastigage-Fadens mit Meßskala vergleichen.
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| Neu              | 0,016 – 0,075 mm |
| Verschleißgrenze | 0,16 mm          |

## REPARATURSTUFEN FÜR KURBELWELLEN (Maße in mm)

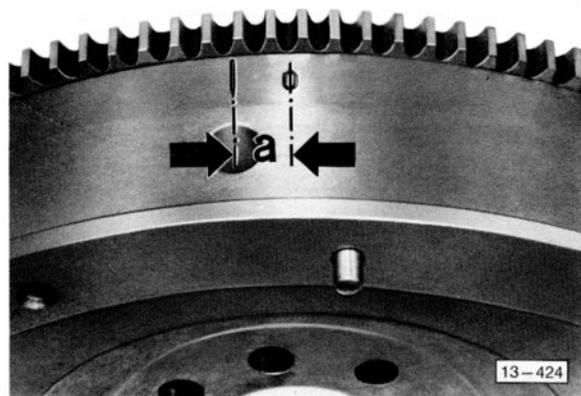
| Reparaturstufe | Kurbelwellen-Lagerzapfen<br>Zapfen-Ø | Kurbelwellen-Pleuelzapfen<br>Zapfen-Ø |
|----------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Originalgröße  | 58,00 $-0,022$<br>$-0,042$           | 46,00 $-0,022$<br>$-0,042$            |
| Rep.-Stufe I   | 57,75 $-0,022$<br>$-0,042$           | 45,75 $-0,022$<br>$-0,042$            |
| Rep.-Stufe II  | 57,50 $-0,022$<br>$-0,042$           | 45,50 $-0,022$<br>$-0,042$            |
| Rep.-Stufe III | 57,25 $-0,022$<br>$-0,042$           | 45,25 $-0,022$<br>$-0,042$            |

## NACHTRÄGLICHES EINARBEITEN DER ZÜNDZEITPUNKTKERBE

Auf dem Ersatzteile-Schwungrad bzw. der Mitnehmerscheibe befindet sich nur die OT-Markierung – 0 –.

Werden das Schwungrad bzw. die Mitnehmerscheibe ersetzt, muß die entsprechende Zündzeitpunkt-Kerbe eingearbeitet werden. Dazu ist die Bogenlänge zu messen.

Nur bei Motorkennbuchstaben WC, WG



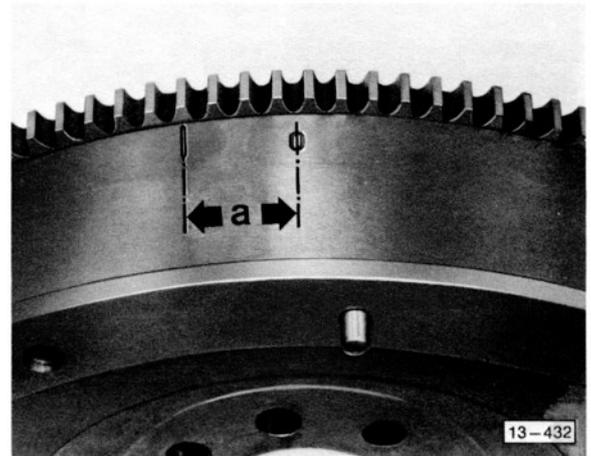
– Kerbe für Zündzeitpunkt  $a = 12,1$  mm von Mitte OT-Markierung nach links anreißen.

Nur bei Motorkennbuchstaben WD, WE



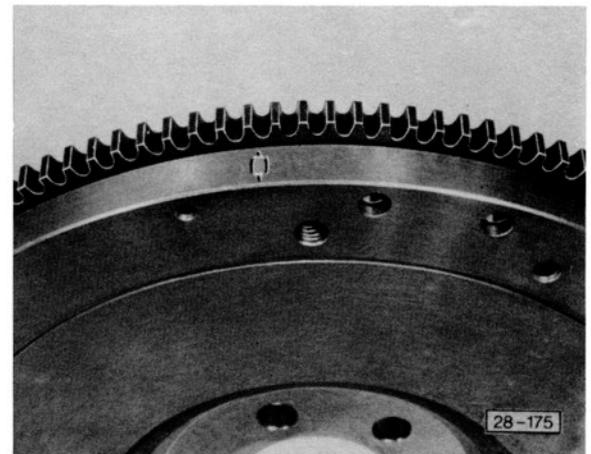
– Kerbe für Zündzeitpunkt  $a = 7,3$  mm von Mitte OT-Markierung nach rechts anreißen.

Nur bei Motorkennbuchstaben WB  
(Schaltgetriebe)



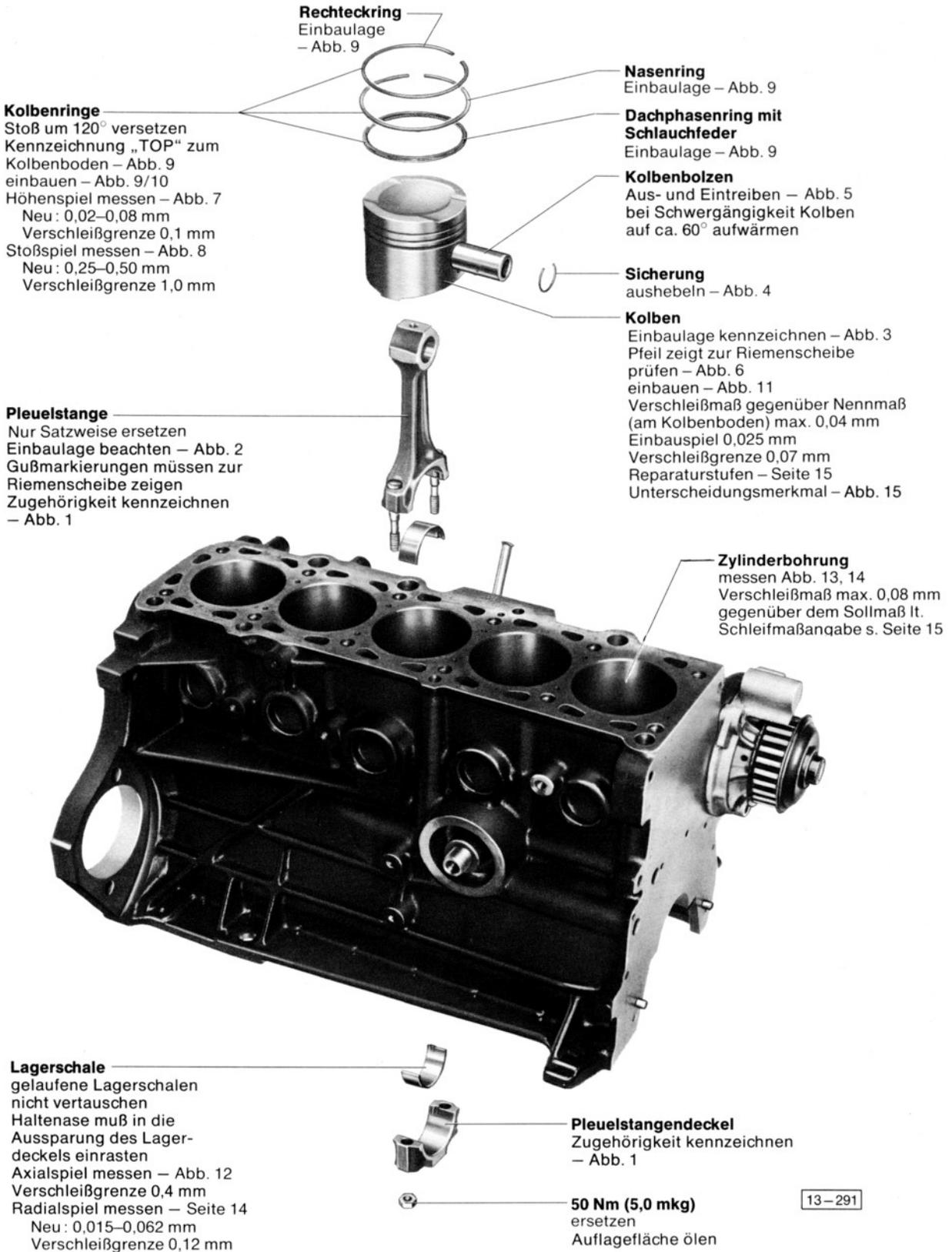
– Kerbe für Zündzeitpunkt  $a = 21,8$  mm von Mitte OT-Markierung nach links anreißen.

Nur bei Motorkennbuchstaben WB  
(Automatik-Getriebe)



– Kerbe für Zündzeitpunkt mittig der OT-Markierung (= 0) anreißen.

**KOLBEN, PLEUELSTANGE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN**



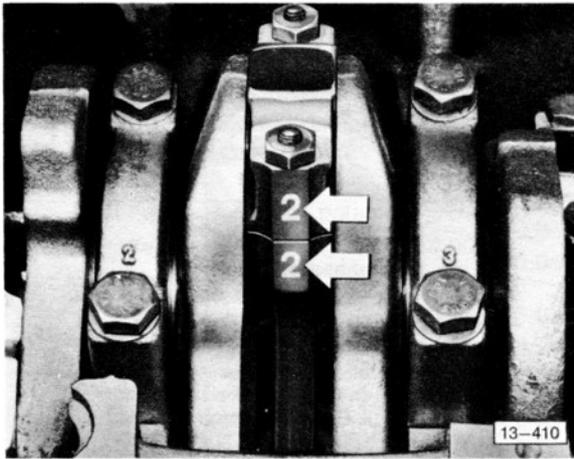


Abb. 1 Zugehörigkeit, Pleulstange/Zylinder kennzeichnen



Abb. 2 Pleuelstange-Einbaulage

Gußmarkierungen müssen zur Riemenscheibeseite zeigen.

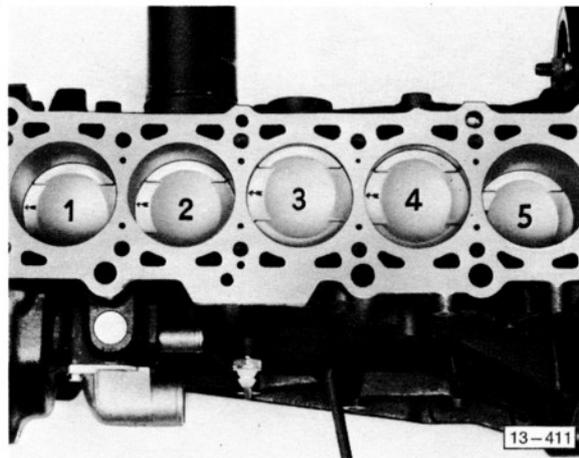


Abb. 3 Kolben-Einbaulage kennzeichnen

Pfeil zeigt zur Riemenscheibe.  
Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen.



Abb. 4 Sicherungsring aushebeln

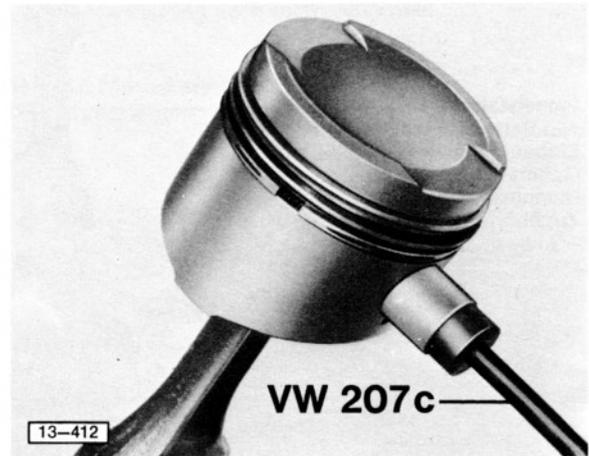


Abb. 5 Kolbenbolzen aus- und eintreiben

**Hinweis:**  
Bei Schwergängigkeit Kolben auf ca. 60° C erwärmen.



Abb. 6 Kolben prüfen

Von der Unterkante 10 mm und zur Kolbenbolzenachse um 90° versetzt messen.  
Verschleißmaß gegenüber Nennmaß (am Kolbenboden) max. 0,04 mm.  
Einbauspiel 0,025 mm.  
Verschleißgrenze 0,07 mm.



13-413

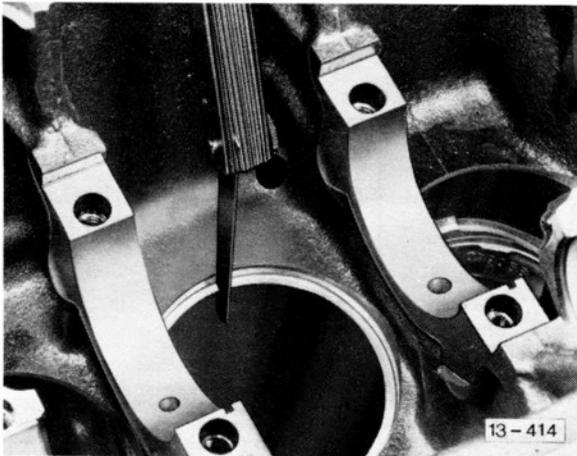
Abb. 7 Kolbenring-Höhenspiel messen

Neu 0,02 – 0,08 mm, Verschleißgrenze 0,1 mm.



13-006

Abb. 10 Kolbenringe aus- und einbauen

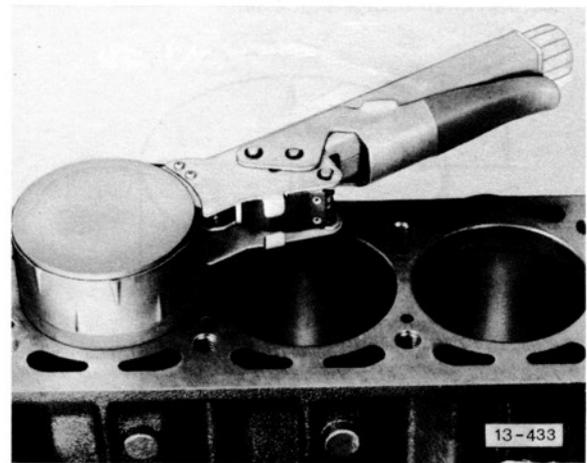


13-414

Abb. 8 Kolbenring-Stoßspiel messen

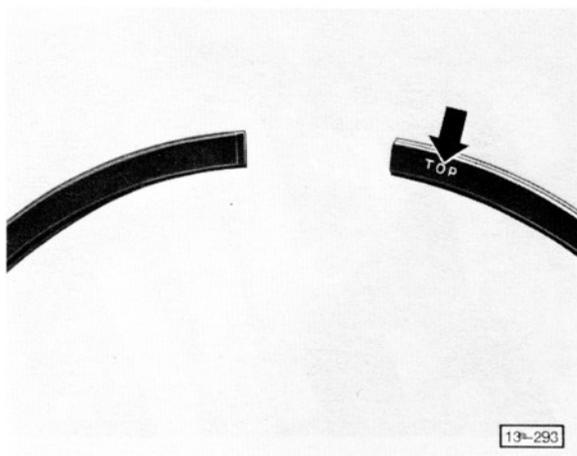
Kolbenring rechtwinklig in untere Zylinderöffnung ca. 15 mm vom Zylinderrand entfernt einsetzen.

Neu 0,25 – 0,5 mm  
Verschleißgrenze 1,0 mm



13-433

Abb. 11 Kolben einbauen



13-293

Abb. 9 Kolbenring-Kennzeichnung der Einbaulage

TOP – muß zum Kolbenboden zeigen.  
Fase am Rechteckring (innen) muß zum Kolbenboden zeigen.  
Absatz am Nasenring (außen) muß zum Kolbenbolzen zeigen.



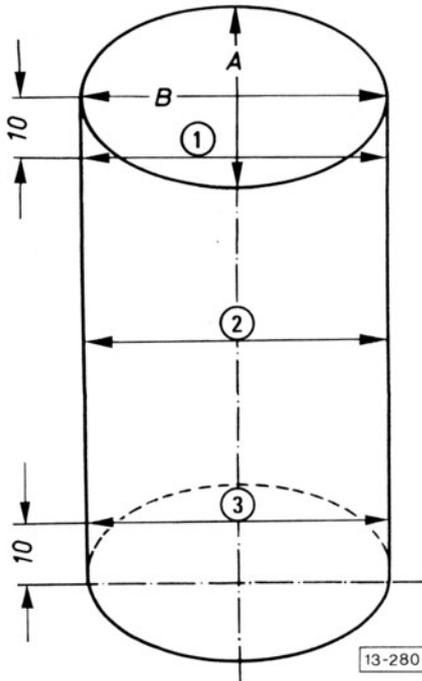
13-415

Abb. 12 Pleuellager-Axialspiel messen

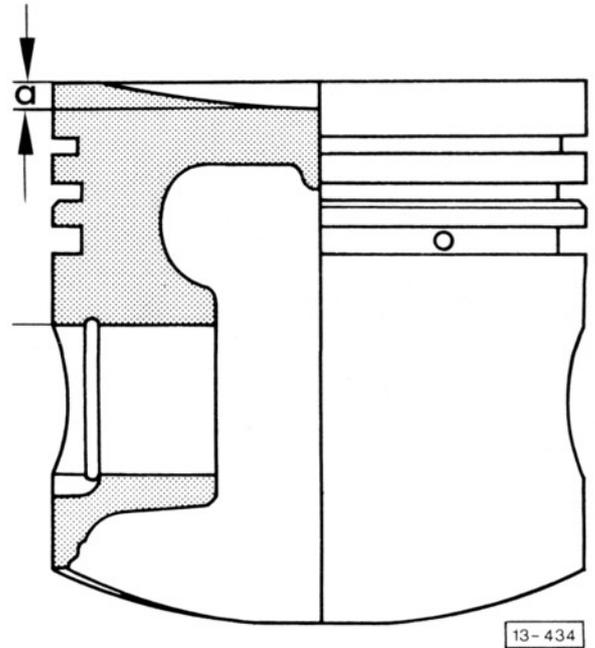
Verschleißgrenze 0,4 mm.



**Abb. 13 Zylinderbohrung messen**  
–Mit Innenfeinmeßgerät messen.



**Abb. 14 Zylinderbohrung messen**  
An 3 Stellen über Kreuz in Querrichtung –A– und Längsrichtung –B– messen.  
Verschleißmaß max. 0,08 mm gegenüber dem Sollmaß lt. der Schleißmaßangabe der Zylinderbohrung – Seite 15.



**Abb. 15 Kolben–Unterscheidungsmerkmal**

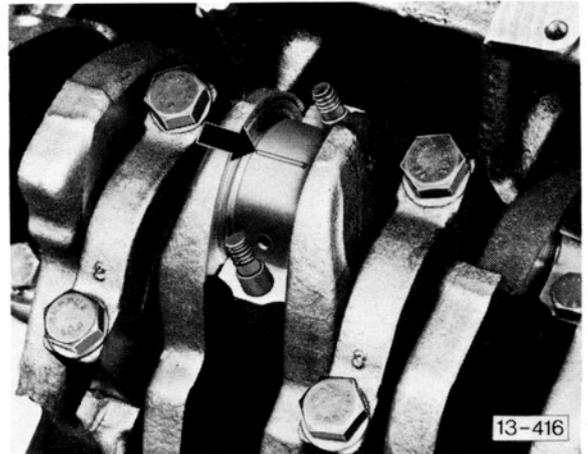
| Motorkennbuchstaben | Maß<br>– a – |
|---------------------|--------------|
| WB                  | 4,0 mm       |
| WC                  | 5,9 mm       |
| WD                  | 6,5 mm       |
| WE                  | 6,5 mm       |
| WG                  | 5,9 mm       |

## PLEUELLAGER, RADIALSPIEL MESSEN

### Hinweis:

Radialspiel messen – auch im eingebauten Zustand des Motors – mit Plastigage.

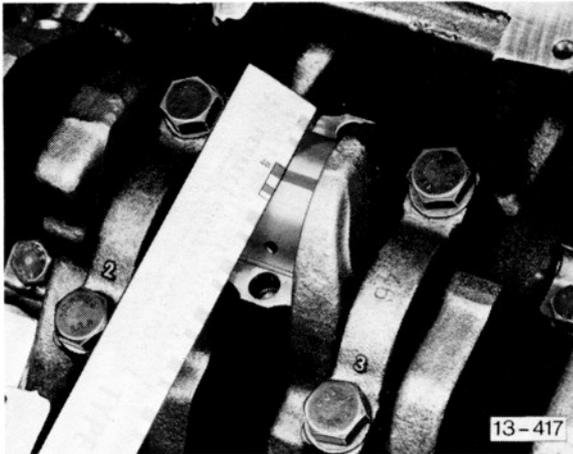
- Pleuellagerdeckel ausbauen.
- Lagerschale und Pleuellagerzapfen reinigen.



- Plastigage-Faden der Lagerbreite entsprechend in axialer Richtung auf Zapfen bzw. in die Lagerschale legen.
- Pleuellagerdeckel aufsetzen und mit 50 Nm (5,0 mkg) festziehen.

### Achtung!

Kurbelwelle nicht verdrehen.



– Breite des Plastigage-Fadens mit Meßskala vergleichen.

Neu                                0,015 – 0,062 mm  
 Verschleißgrenze                0,12 mm

**REPARATURSTUFEN FÜR KOLBEN**  
 (Maße in mm)

| Reparatur-<br>stufe | Kolben-<br>Kennzeich-<br>nung | Zylinder-<br>bohrung<br>Schleifmaßangabe |
|---------------------|-------------------------------|--|
| Grundmaß            | 79,48                         | 79,51                                    |
| 1. Rep.-Stufe       | 79,73                         | 79,76                                    |
| 2. Rep.-Stufe       | 79,98                         | 80,01                                    |
| 3. Rep.-Stufe       | 80,48                         | 80,51                                    |

## ZYLINDERKOPF AUS- UND EINBAUEN

### Zylinderkopfschraube

**Nur bis Motornummer WC 008 992**  
 Motor kalt: **75 Nm (7,5 mkg)**  
 Motor warm: **85 Nm (8,5 mkg)**  
 Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten – Abb. 1  
 Wurde der Zylinderkopf ausgebaut, müssen die Zylinderkopfschrauben nach ca. 1000 km nachgezogen werden. Dazu bei warmem Motor Schrauben einzeln um ca. 30° lösen und wieder festziehen.  
**Ab Motornummer WC 008 993** und WB, WD, WE, WG 000 001 Reihenfolge beim Lösen und Anziehen – Abb. 1  
 Anzugsmoment und Anzugsmethode – Abb. 2

### Nockenwellenrad

Stellung beim Einbau des Zahnriemens beachten, siehe Zahnriemen einbauen – Seite 17

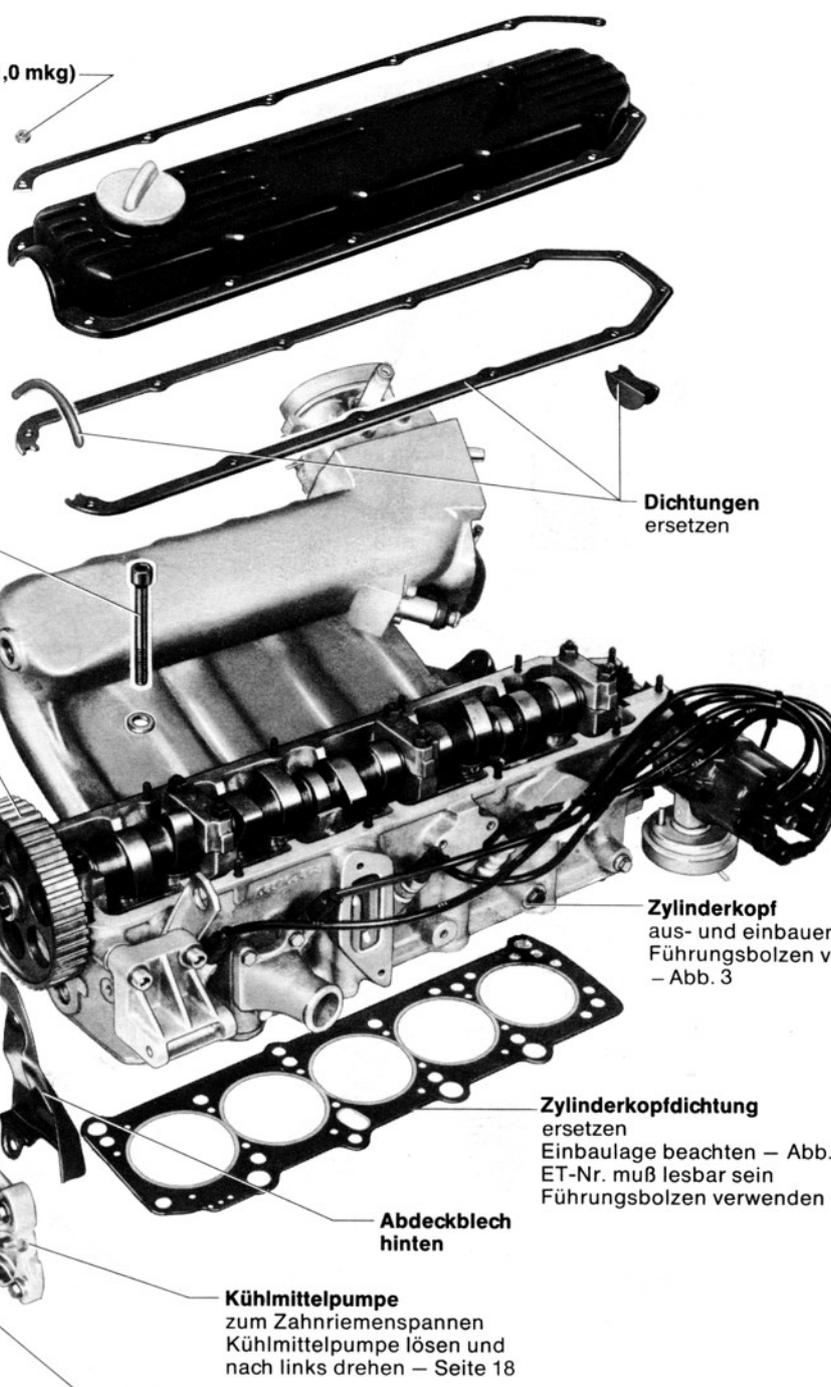
10 Nm (1,0 mkg)

10 Nm (1,0 mkg)

### Zahnriemen

auf Verschleiß prüfen einbauen – Seite 17  
 Zahnriemen spannen – Seite 18  
 Zahnriemen muß sich mittig zwischen Nockenwellenrad und Kühlmittelpumpe mit Daumen und Zeigefinger gerade noch um 90° verdrehen lassen

20 Nm (2,0 mkg)



Dichtungen ersetzen

**Zylinderkopf** aus- und einbauen – Abb. 1, 2, 3  
 Führungsbolzen verwenden – Abb. 3

**Zylinderkopfdichtung** ersetzen  
 Einbaulage beachten – Abb. 3  
 ET-Nr. muß lesbar sein  
 Führungsbolzen verwenden – Abb. 3

Abdeckblech hinten

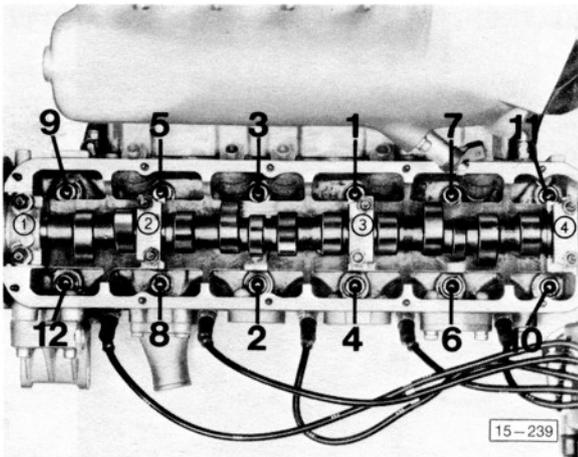
**Kühlmittelpumpe** zum Zahnriemen spannen  
 Kühlmittelpumpe lösen und nach links drehen – Seite 18

15 – 236

### Kompressionsdruck messen

Bei Anlaßdrehzahl und voll geöffneten Drosselklappe vorher Hochspannungskabel Klemme 4 aus dem Verteiler ziehen und direkt an Masse legen, dazu Hilfskabel verwenden. Motoröltemperatur mind. 30° C. Sollwerte in bar Überdruck.

| Motorkennbuchstaben                     | WC, WG | WB, WD, WE |
|---|--------|------------|
| Sollwerte:                              | 9–13   | 8,5–12     |
| Verschleißgrenze:                       | 7,5    | 7,0        |
| max. Unterschied der einzelnen Zylinder | 3,0    | 3,0        |



**Abb. 1 Zylinderkopfschrauben, Reihenfolge beim Anziehen**

Reihenfolge beim Lösen: entgegengesetzt.

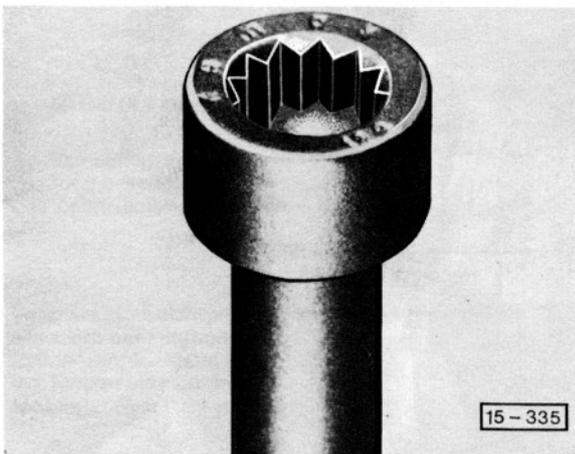
Nur bis Motornummer WC 008 992

Anzugsmoment:

|            |                 |
|------------|-----------------|
| Motor kalt | 75 Nm (7,5 mkg) |
| Motor warm | 85 Nm (8,5 mkg) |

**Hinweis:**

Bei Wiedereinbau des Zylinderkopfes sind nach ca. 1000 km die Zylinderkopfschrauben nachzuziehen. Dazu bei warmem Motor Schrauben einzeln um ca. 30° lösen und wieder anziehen.



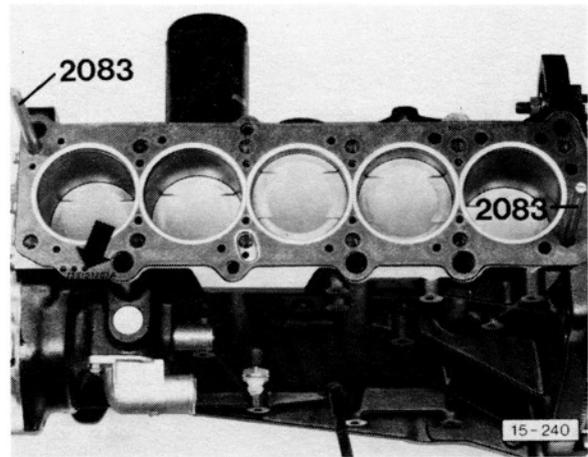
**Abb. 2 Zylinderkopfschrauben mit Innenvielzahnkopf**

Ab Motornummer WC 008 993 und WB, WD, WE, WG 000 001

Anzugsmoment/Anzugsmethode:

|  |                 |
|--|-----------------|
| Motor kalt                                     | 75 Nm (7,5 mkg) |
| und eine viertel Umdrehung (90°) weiterdrehen. |                 |

**Achtung**  
Nachziehen bei der 1000-km-Wartung oder 1000 km nach Reparaturen ist unzulässig.



**Abb. 3 Einbaulage Zylinderkopfdichtung**

ET-Nr. muß lesbar sein.

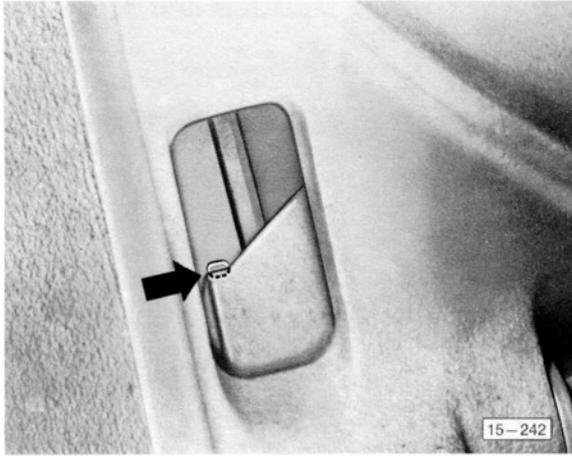
**Hinweis:**

Führungsbolzen verwenden.

## ZAHNRIEMEN EINBAUEN

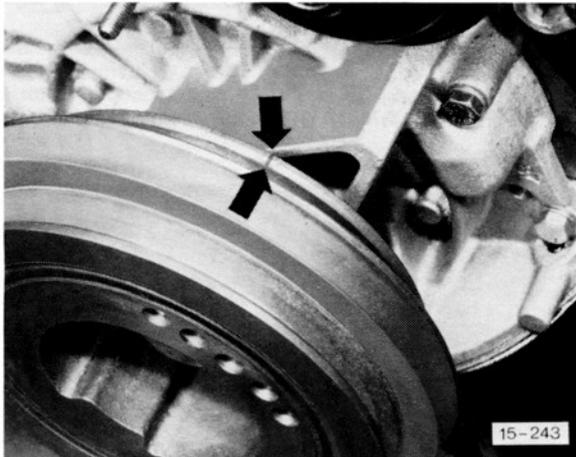


– Markierung am Nockenwellenrad mit Oberkante des Abdeckbleches hinten bzw. mit Oberkante Dichtung auf Übereinstimmung bringen.



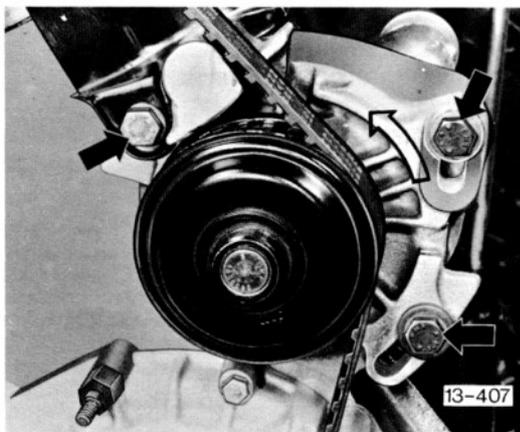
## Bei eingebautem Motor

– OT-Markierung – O – mit Anguß an der Kuppelungsglocke auf Übereinstimmung bringen.

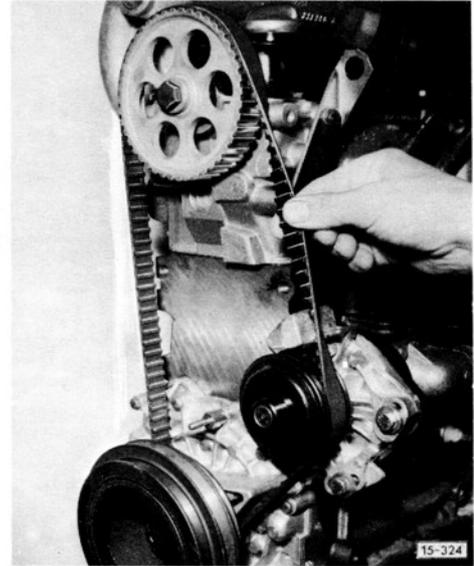


## Bei ausgebautem Motor

– Kerbe der Riemenscheibe mit Einstellmarke am Ölpumpengehäuse auf Übereinstimmung bringen.



– Zahnriemen einsetzen und spannen, dazu gelöste Kühlmittelpumpe nach links drehen.

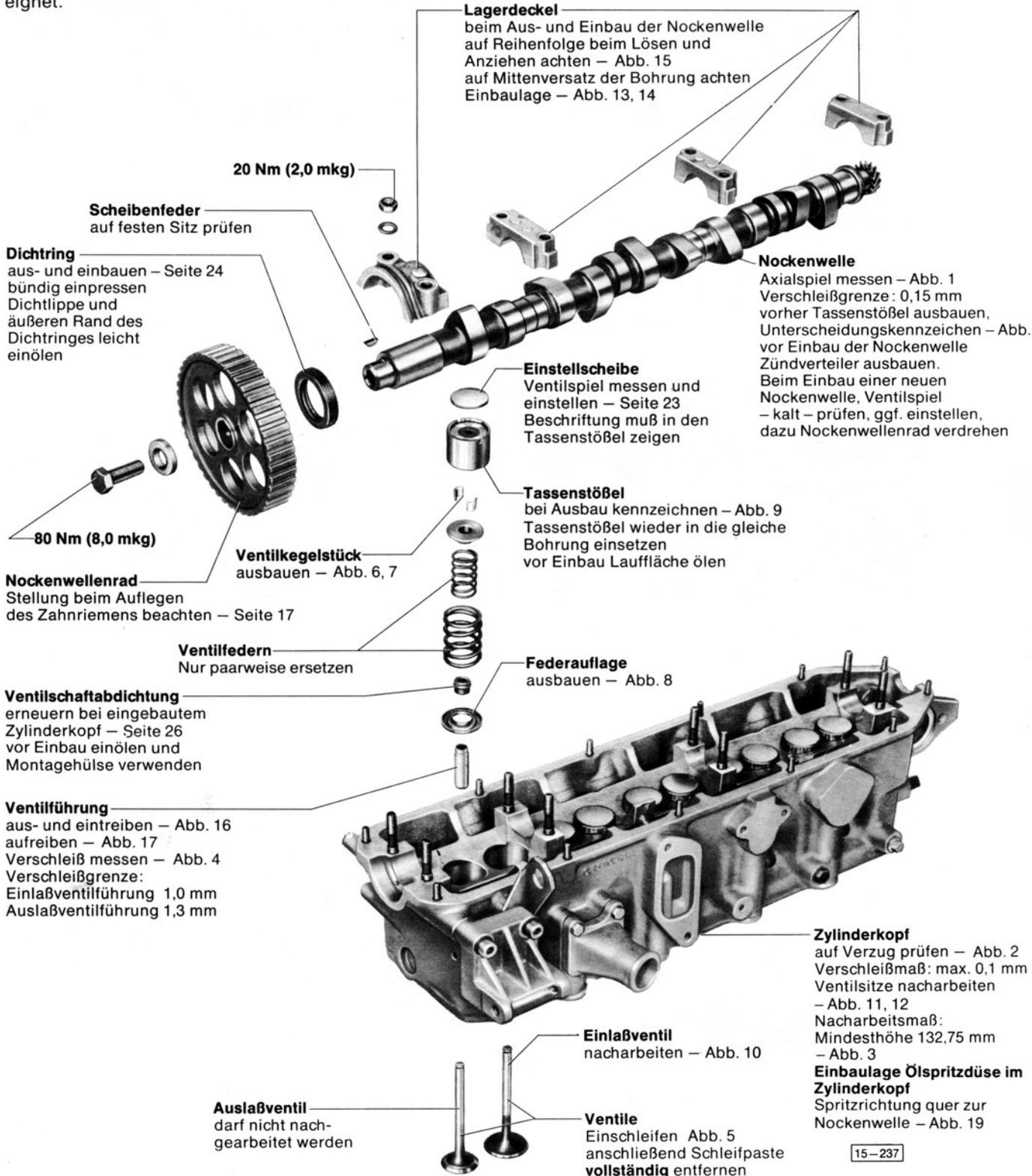


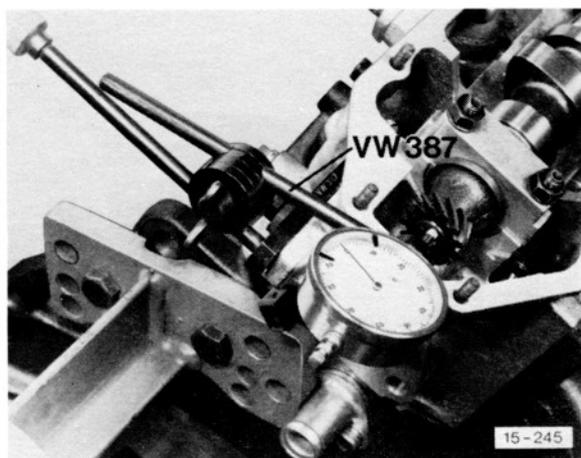
- Zahnriemen muß sich mittig zwischen Nockenwellenrad und Kühlmittelpumpe mit Daumen und Zeigefinger gerade noch um  $90^\circ$  verdrehen lassen.
- Zahnriemenschutz und Keilriemen einbauen

## VENTILTRIEB ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

### Hinweis:

Werden Arbeiten am Zylinderkopf, z. B. Ventile ersetzen und einschleifen, Nockenwelle ersetzen, durchgeführt, muß das Ventilspiel nach ca. 1000 km bei warmem Motor geprüft bzw. eingestellt werden. Gerissene Zylinderköpfe und Köpfe, deren Ventil-sitzringe sich nicht mehr nacharbeiten lassen, sind für das Auswechseln der Ventilführungen ungeeignet.

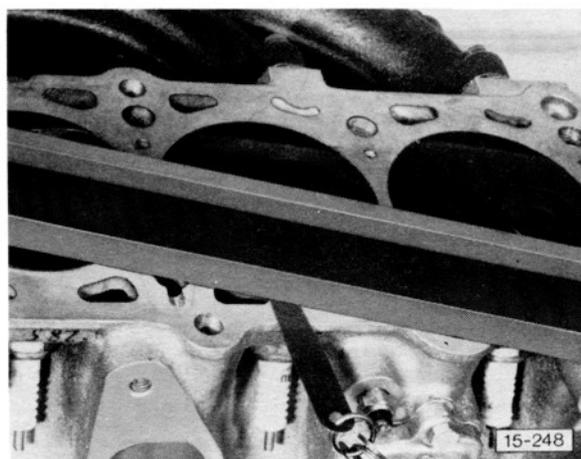




**Abb. 1 Nockenwelle, Axialspiel messen**

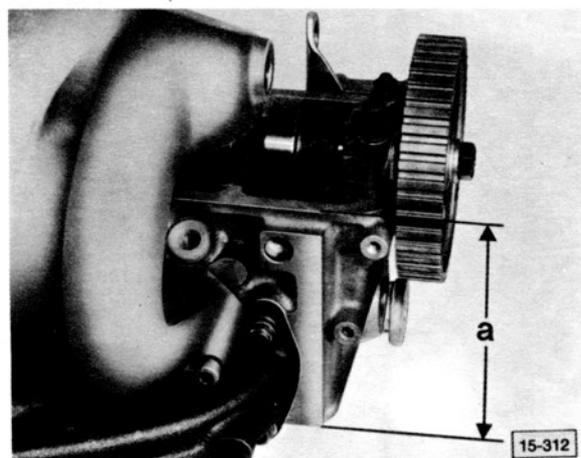
Verschleißgrenze: 0,15 mm

- Vorher Tassenstößel ausbauen, Nockenwelle muß spannungsfrei sein.



**Abb. 2 Zylinderkopf auf Verzug prüfen**

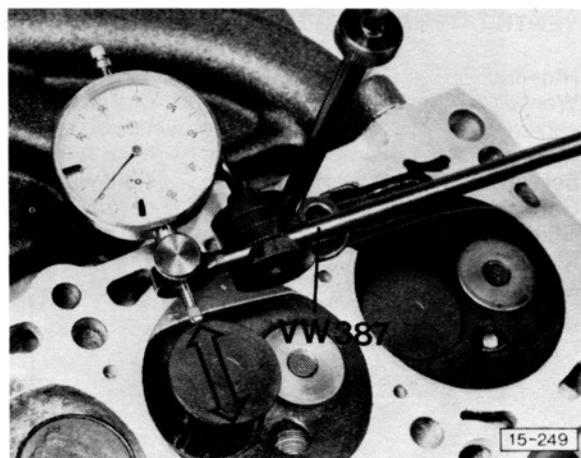
Verschleißgrenze: 0,1 mm



**Abb. 3 Nacharbeitsmaß Zylinderkopf**

Mindesthöhe  $a = 132,75$  mm.

Rauhtiefe:  $R_t + W = 15 \mu$   
 $W =$  Welligkeit



**Abb. 4 Ventilführung, Verschleiß messen**

Rückstände mit Reinigungssahle entfernen.

**Neues** Ventil in Führung stecken. Ventilschaftende muß mit Führung abschließen.

Wegen der unterschiedlichen Schaftdurchmesser nur Einlaßventil in Einlaßführung bzw. Auslaßventil in Auslaßführung verwenden.

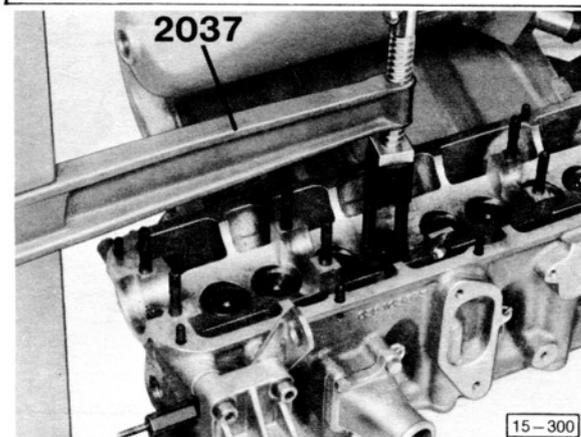
Verschleißgrenze: Einlaßventilführung 1,0 mm  
 Auslaßventilführung 1,3 mm



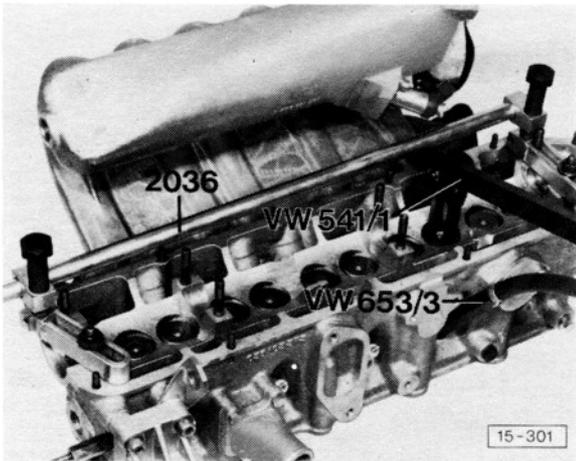
**Abb. 5 Ventile einschleifen**

**Achtung!**

Nach dem Einschleifen Schleifpaste **vollständig** entfernen.

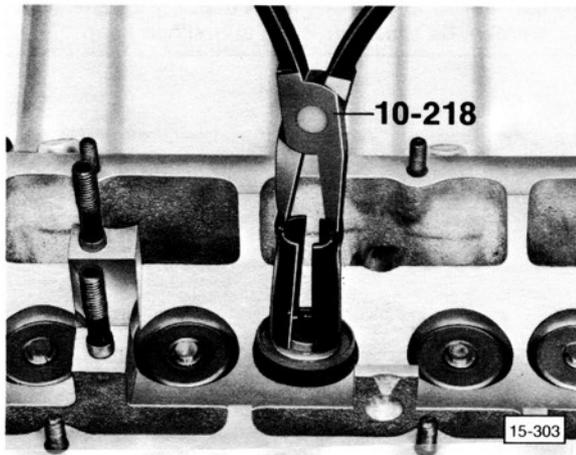


**Abb. 6 Ventilkegelstücke ausbauen**  
 Bei ausgebautem Zylinderkopf.

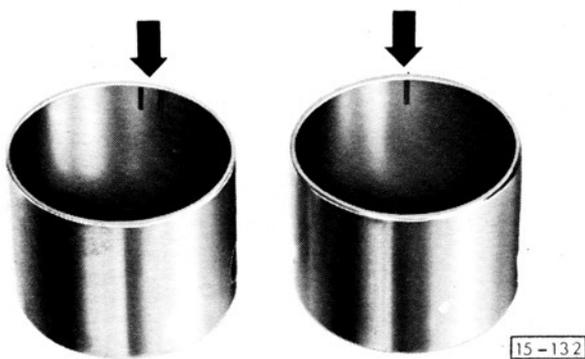


**Abb. 7 Ventilkegelstücke ausbauen**

Bei eingebautem Zylinderkopf.  
Über Druckschlauch ständig mind. 6 bar Überdruck geben, Sonderwerkzeug 2036 Befestigung am Lagerbock 1 und 4 beachten.



**Abb. 8 Federauflage ausbauen**

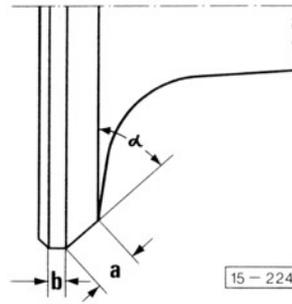


**Abb. 9 Tassenstößel bei Ausbau kennzeichnen**

**Achtung!**

Tassenstößel dürfen nicht vertauscht werden.

Vor Einbau Lauffläche ölen.



**Abb. 10 Einlaßventil nacharbeiten**

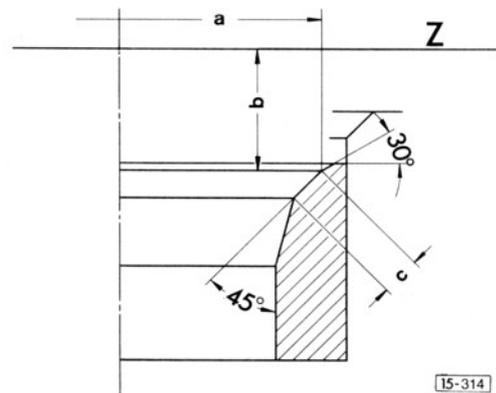
=  $\alpha = 45^\circ$

a = max. 3,5 mm

b = min. 0,5 mm

**Achtung!**

Auslaßventile dürfen nicht nachgearbeitet werden. Nur das Einschleifen ist zulässig.



**Abb. 11 Einlaßventilsitz nacharbeiten**

a = 37,2 mm  $\phi$

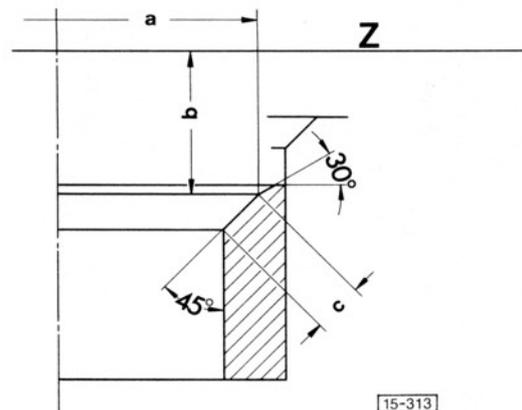
b = 9,0 mm

c = 2,0 mm

Z = Zylinderkopfunterkante

30° = Korrekturwinkel oben

45° = Ventilsitzwinkel



**Abb. 12 Auslaßventilsitz nacharbeiten**

\* a = 32,8 mm  $\phi$

b = 9,6 mm

c = 2,4 mm

\* a = 30,8 mm  $\phi$  bei Motorkennbuchstaben

Z = Zylinderkopfunterkante

30° = Korrekturwinkel oben

45° = Ventilsitzwinkel

WB added  
WD added  
WE added

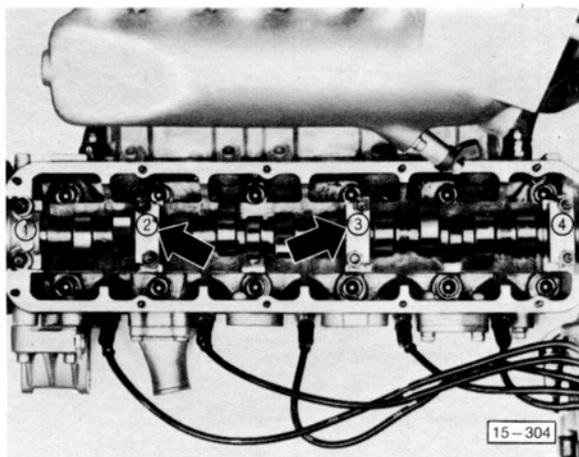


Abb. 13 Einbaulage Lagerdeckel-Nockenwelle

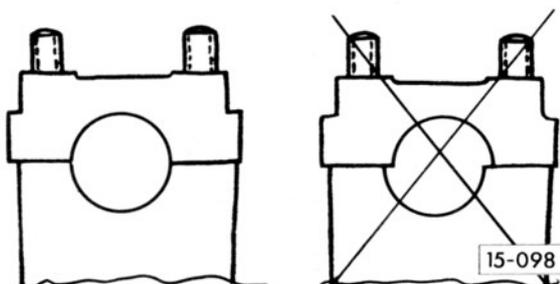


Abb. 14 Einbaulage Lagerdeckel-Nockenwelle

Mittenversatz beachten.

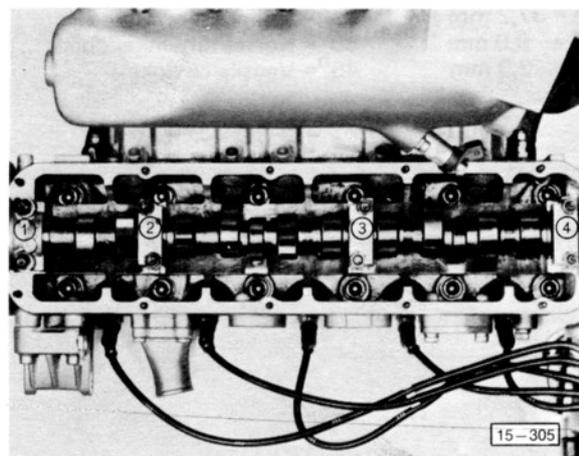


Abb. 15 Reihenfolge Lagerdeckel – Nockenwelle einbauen

Lagerdeckel 2 und 4 abwechselnd über Kreuz festziehen.

Anschließend Lagerdeckel 1 und 3 abwechselnd über Kreuz festziehen.

**Hinweis:**

Beim Ausbau ist die gleiche Reihenfolge wie beim Einbauen einzuhalten.

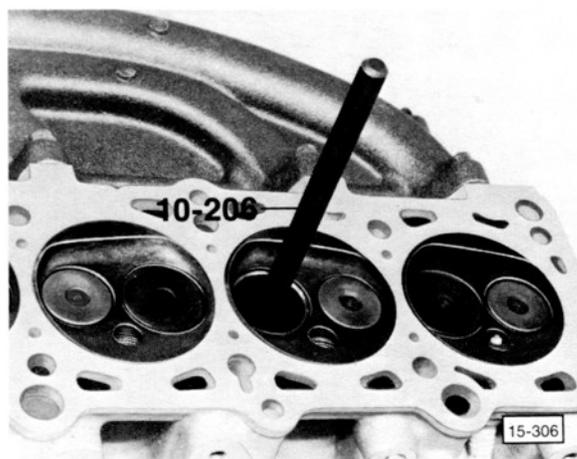


Abb. 16 Ventilführung aus- und eintreiben

Neue Führungen mit Öl benetzen und von der Nockenwellenseite bis zum Anschlag in den kalten Zylinderkopf einpressen.

**Achtung!**

Nachdem die Führung mit dem Bund aufliegt, darf der Einpreßdruck nicht über 1,0 t gesteigert werden, da sonst der Bund abbrechen kann.

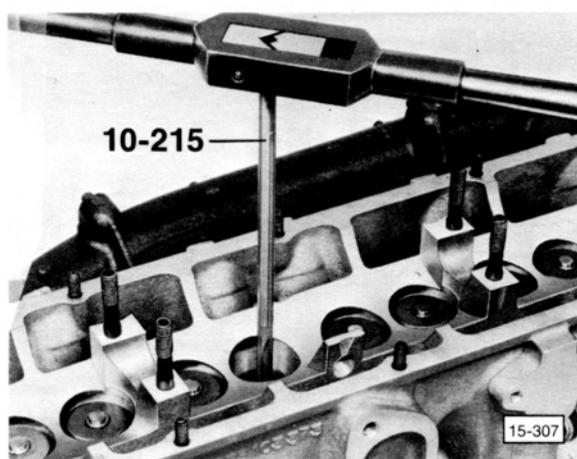
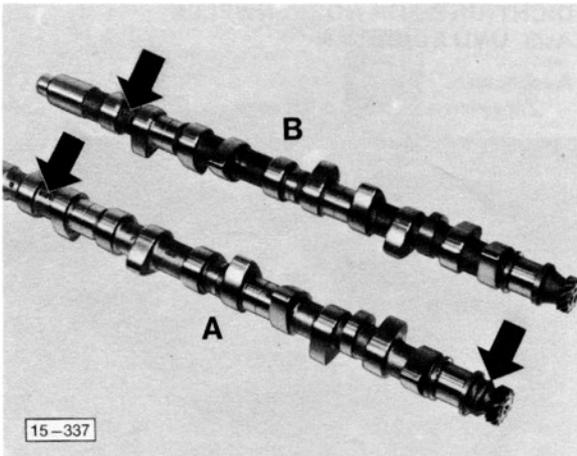


Abb. 17 Ventilführung aufreiben

Ventilführung mit Handreibahle aufreiben. Dabei unbedingt Bohrwasser verwenden.

Ventilsitze nacharbeiten.



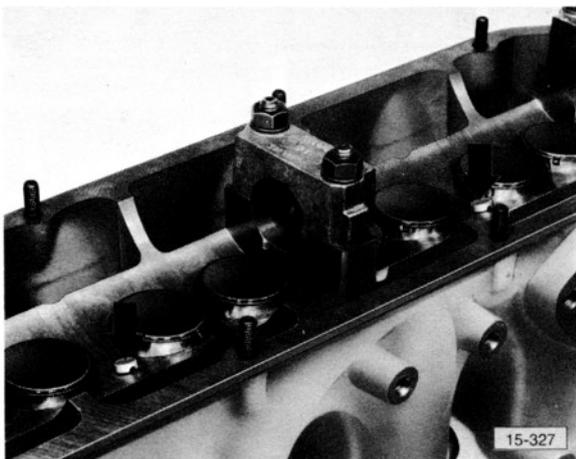
**Abb. 18 Nockenwellen Unterscheidungskennzeichen**

Nockenwelle – A – bei Motor WB, WD, WE  
Ringwulst vor Antriebsrad des Zündverteilers.  
Kennziffer 035 C eingegossen zwischen Einlaß-  
Auslaßnocken des ersten Zylinder.

Nockenwelle – B – bei Motor WC, WG  
Kennziffer 035 B eingegossen zwischen Einlaß-  
Auslaßnocken des ersten Zylinders.

**Hinweis:**

Die Kennziffern sind bei entsprechender Stellung  
der Nockenwelle durch die Öleinfüllöffnung im  
Zylinderkopfdeckel zu sehen.



**Abb. 19 Einbaulage Ölspritzdüse**

Spritzrichtung quer zur Nockenwelle.

## VENTILSPIEL PRÜFEN UND EINSTELLEN

**Hinweis:**

Das Ventilspiel ist bei warmem Motor (Kühlmittel-  
temperatur über 35° C) zu prüfen und einzustellen.

Das Ventilspiel wird unter Verwendung von Einstell-  
scheiben (3,00 – 4,25 mm Dicke) ein-  
stellt.

Sollwert warm:

|              |                |
|--------------|----------------|
| Einlaßventil | 0,20 – 0,30 mm |
| Auslaßventil | 0,40 – 0,50 mm |

Nach Reparaturen am Zylinderkopf ist das Ventil-  
spiel bei kaltem Motor einzustellen:

Sollwert kalt:

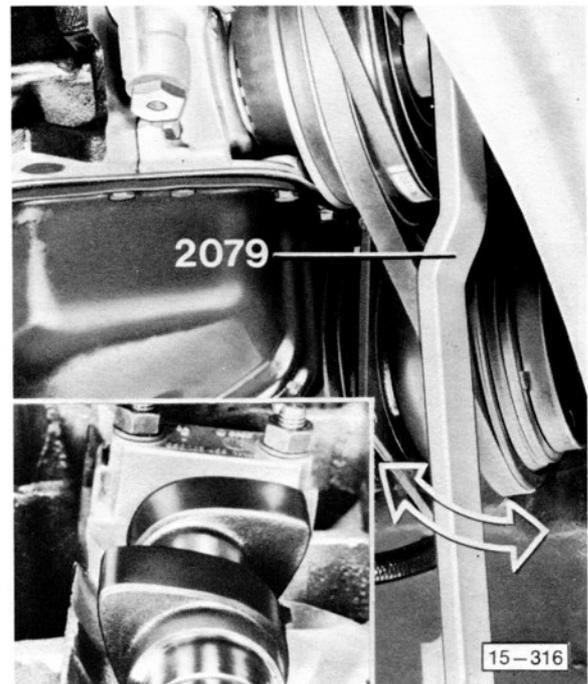
|              |                |
|--------------|----------------|
| Einlaßventil | 0,15 – 0,25 mm |
| Auslaßventil | 0,35 – 0,45 mm |

Die Stärke der Einstellscheiben ist auf der Unter-  
seite eingeztzt.

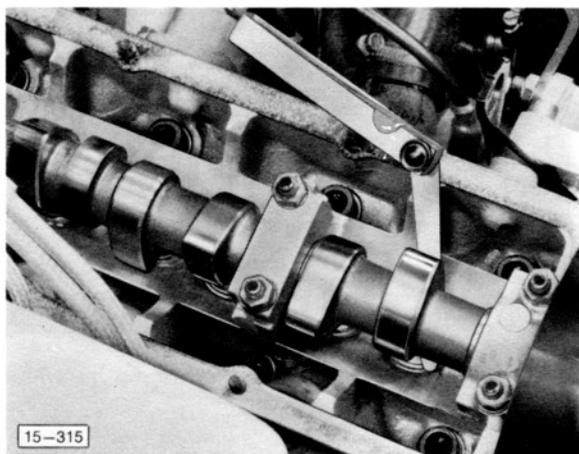
Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Be-  
schriftung in den Tassenstößel zeigt.

Bereits gelaufene Einstellscheiben können, wenn  
keine mechanischen Beschädigungen vorliegen,  
wieder verwendet werden.

- Luftfilter ausbauen.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen.



- Kurbelwelle drehen, bis das Nockenpaar des ein-  
zustellenden Zylinders gleichmäßig nach oben  
zeigt.

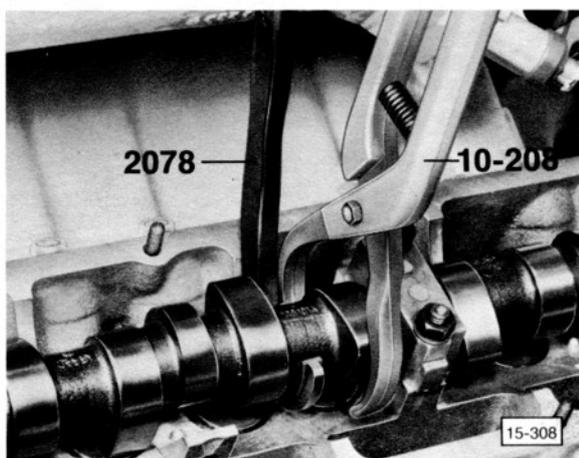


– Vorhandenes Ventilspiel nacheinander an allen Ventilen messen und notieren.

**Hinweis:**

Liegen die gemessenen Werte über der Sollwerttoleranz, ist bei der Einstellung der Mittelwert anzustreben, z.B.:

|                             |                              |                              |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Sollwerte:                  | Einlaßventil<br>0,20-0,30 mm | Auslaßventil<br>0,40-0,50 mm |
| gemessene Werte             | 0,35 mm                      | 0,35 mm                      |
| Spiel um                    | 0,05 mm<br>zu groß           | 0,05 mm<br>zu klein          |
| anzustrebender Einstellwert | 0,25 mm                      | 0,45 mm                      |

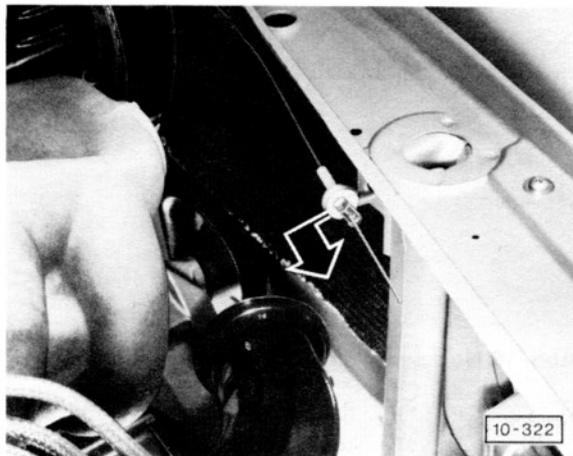


– Ventilspiel einstellen, dazu Tassenstößel mit Niederhalter nach unten drücken, erforderliche Einstellscheibe einlegen (Beschriftung nach unten).

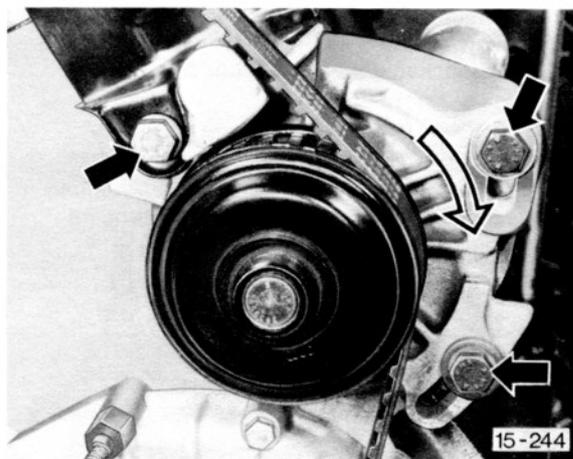
## DICHRING FÜR NOCKENWELLE AUS- UND EINBAUEN

**Ausbauen:**

– Zahnriemenschutz ausbauen.



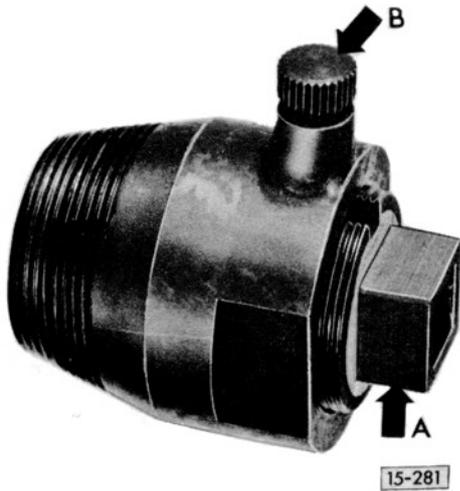
– Seilzug Schloßbetätigung aushängen.  
– Befestigung Nockenwellenrad lösen.



– Zahnriemen entspannen, dazu Kühlmittelpumpe lösen und in Pfeilrichtung drehen.  
– Zahnriemen abnehmen.  
– Nockenwellenrad und Federscheibe aus der Nockenwelle entfernen.

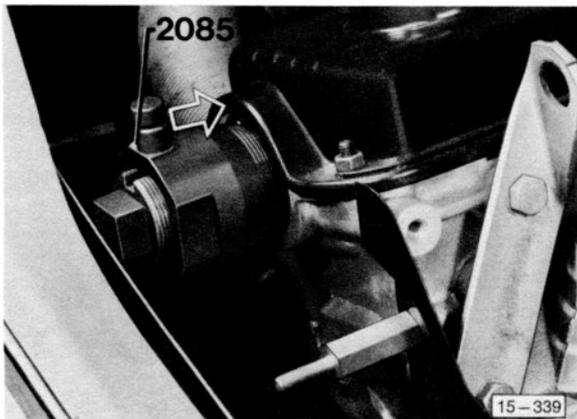


– Befestigungsschraube des Nockenwellenrades 3 Umdrehungen in die Nockenwelle zuschrauben.



- Bei der Benutzung des Dichtringausziehers ist folgendes zu beachten:

Innenteil – Pfeil A – drei bis vier Umdrehungen aus dem Gewindekopf (Außenteil) herausdrehen und mit Rändelschraube – Pfeil B – arretieren.



- Gewindekopf des Dichtringausziehers einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck in Pfeilrichtung soweit wie möglich in den Dichtring einschrauben.

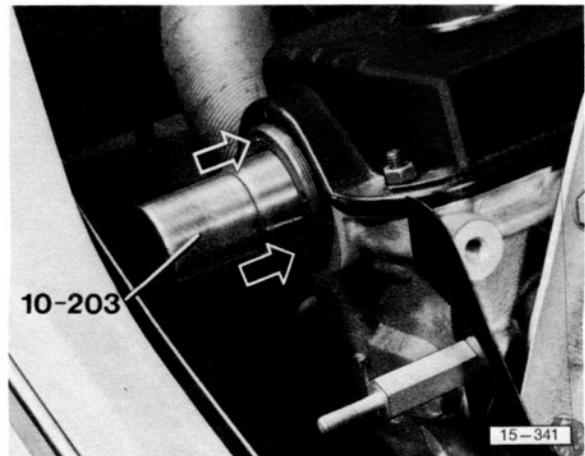


- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Nockenwelle drehen bis der Dichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher an den Abflachungen in den Schraubstock spannen. Dichtring mit Zange entfernen.

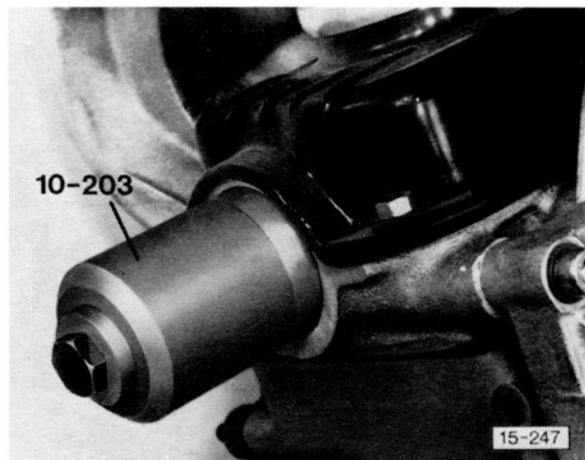
## Einbauen:

### Hinweis:

Dichtlippe u. äußeren Rand des Dichtringes leicht einölen.



- Dichtring mit Hülse ansetzen.



- Dichtring bündig einpressen.

### Achtung!

Dichtring **nicht** auf Anschlag einpressen, da die Ölrücklaufbohrung sonst verdeckt wird.

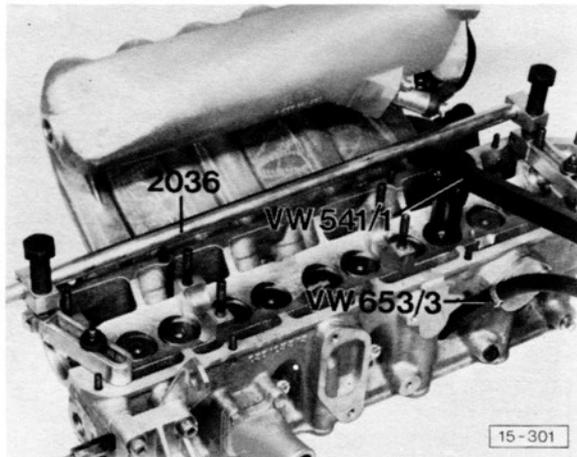
# 15 Zylinderkopf, Ventiltrieb

## VENTILSCHAFTABDICHTUNGEN ERSETZEN (Zylinderkopf eingebaut)

- Nockenwelle und Tassenstößel ausbauen.
- Zündkerze ausschrauben.
- 4. Gang einlegen, Handbremse anziehen.



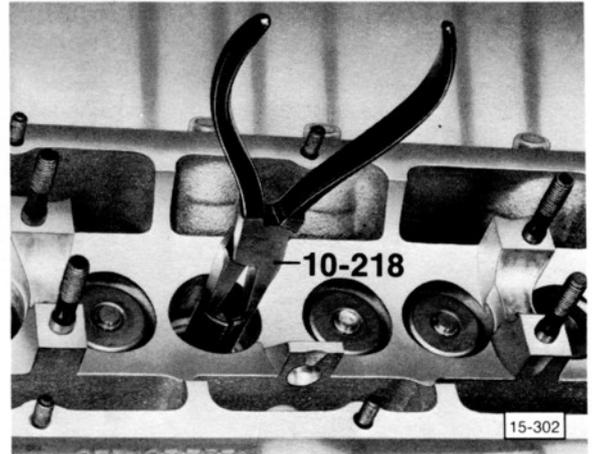
- Druckschlauch in das Zündkerzengewinde einschrauben und ständig min. 6 bar Überdruck geben.



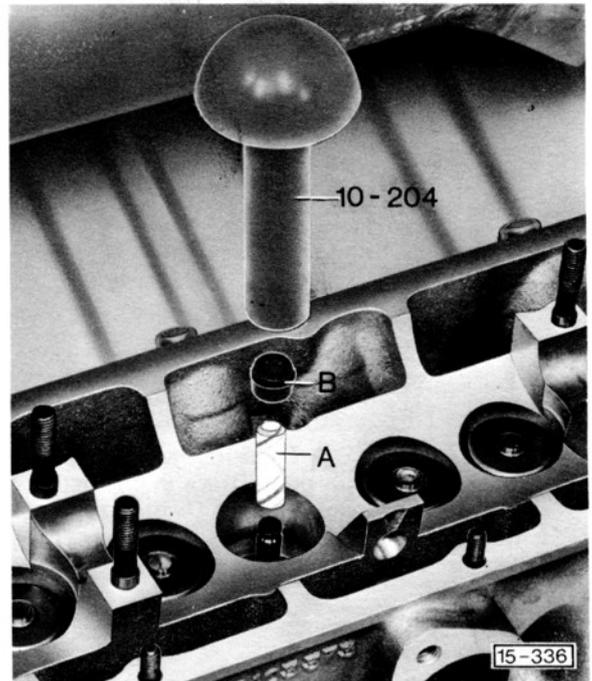
- Ventilefedern ausbauen, Sonderwerkzeug am Lagerbock 1 über einen Stehbolzen und am Lagerbock 2 über 2 Stehbolzen aufsetzen.

### Achtung!

Festsitzende-Ventilkegelstücke mit **leichten** Hammerschlägen auf den Hebel der Montagevorrichtung lösen.



- Ventilschaftabdichtung abziehen.



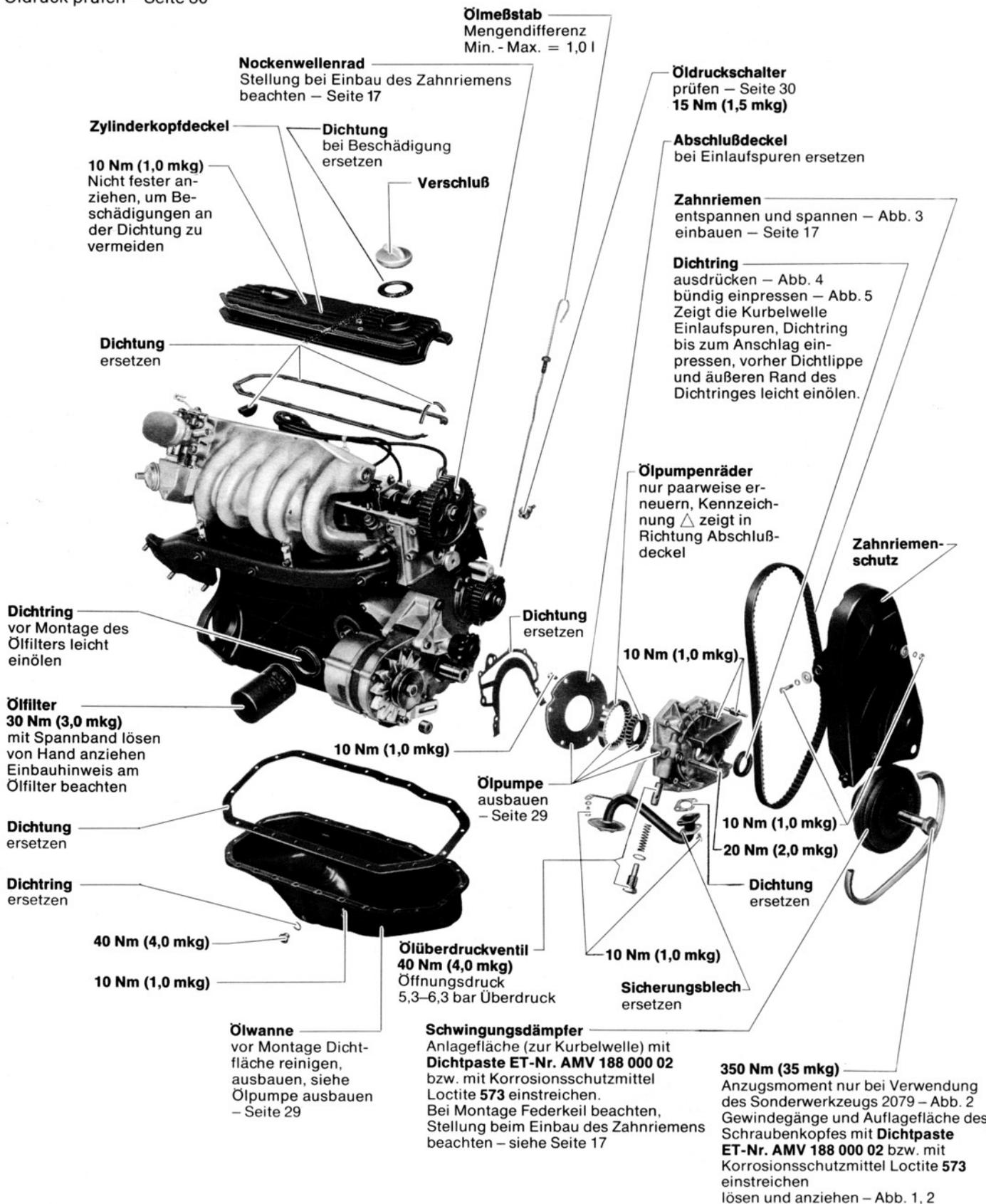
- Ventilschaftabdichtung einbauen, dazu Kunststoffhülse – A – auf Ventilschaft stecken. Ventilschaftabdichtung – B – ölen und mit Treibdorn auf die Ventilführung schieben.

### Achtung!

Erfolgt die Montage ohne Verwendung der Kunststoffhülse – A – werden die Ventilschaftabdichtungen beschädigt.

## TEILE DES SCHMIERSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

Öldruck prüfen – Seite 30



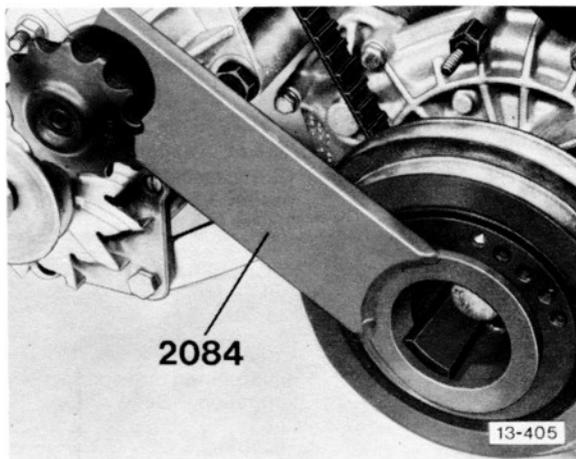


Abb. 1 Gegenhalter einsetzen

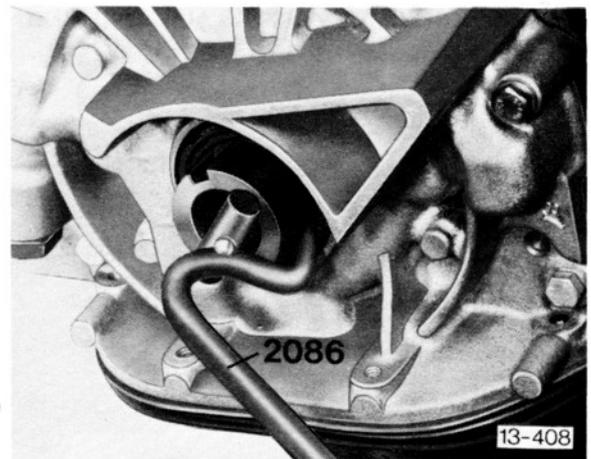


Abb. 4 Dichtring Kurbelwelle Riemenscheiben-  
seite ausdrücken

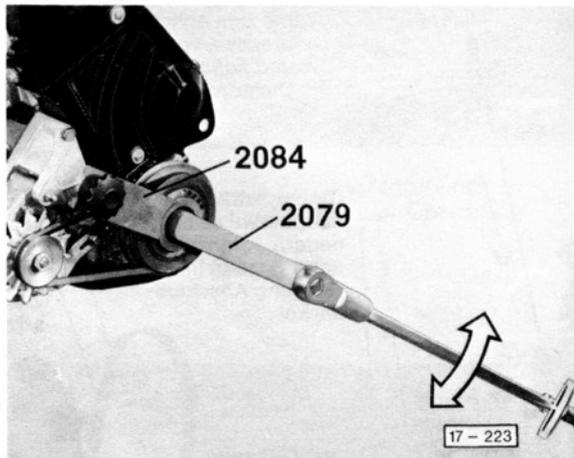


Abb. 2 Schwingungsdämpfer lösen und anziehen

**Achtung!**

Das Anzugsmoment gilt nur bei Verwendung der Verlängerung 2079, wobei diese mit dem Drehmomentschlüssel fluchten muß.

Schraube mit gekröpftem Ringschlüssel aus- und einschrauben.

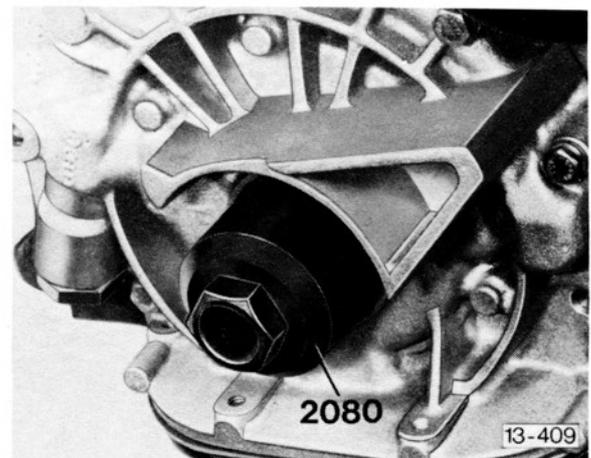


Abb. 5 Dichtring Kurbelwelle Riemenscheiben-  
seite bündig einpressen

Dazu Befestigungsschrauben des Schwingungsdämpfers verwenden.

**Hinweis:**

Dichtlippe und äußeren Rand des Dichtringes leicht einölen.

**Achtung!**

Zeigt die Kurbelwelle Einlaufspuren, ist der Dichtring bis zum Anschlag einzupressen.

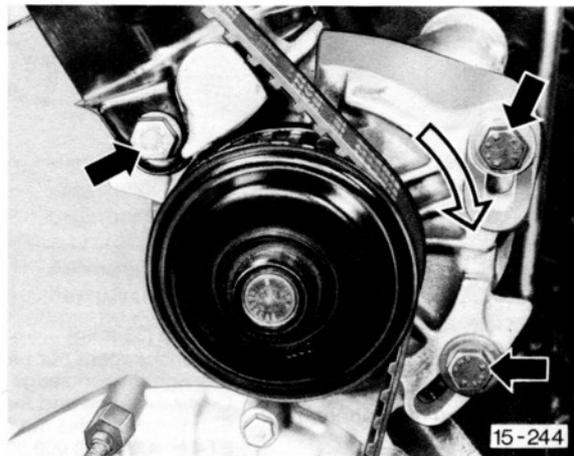
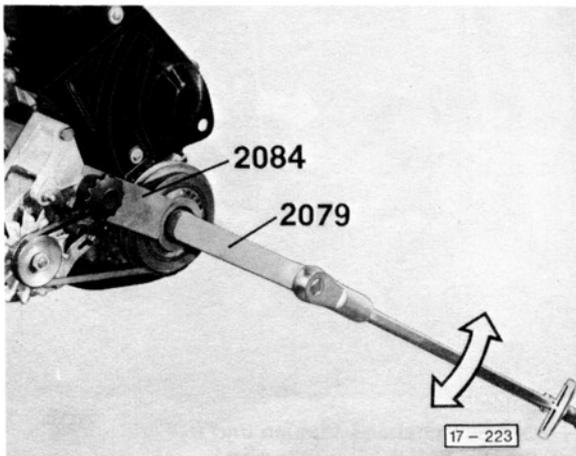


Abb. 3 Zahnriemen entspannen

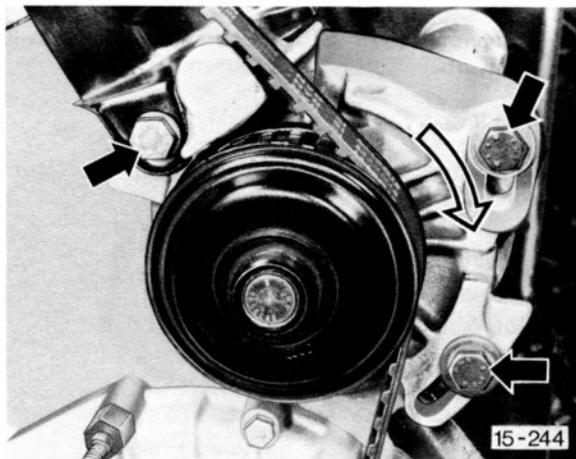
Dazu Kühlmittelpumpe lösen und in Pfeilrichtung drehen, spannen entgegengesetzt drehen.

## ÖLPUMPE AUSBAUEN

- Keilriemen entspannen



- Schwingungsdämpfer-Zentralschraube lösen.
- Zahnriemenschutz ausbauen.

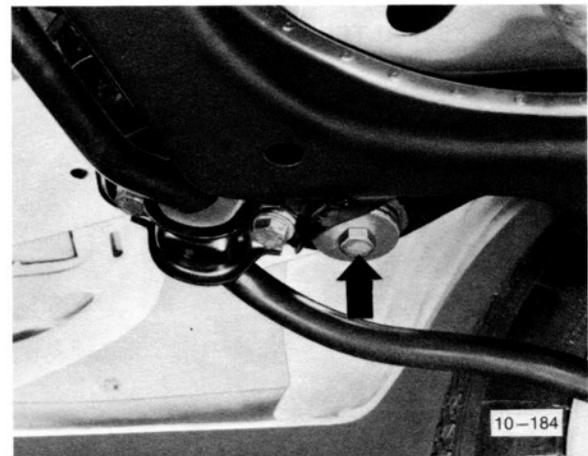


- Zahnriemen entspannen und abnehmen, dazu Kühlmittelpumpe lösen und in Pfeilrichtung drehen.

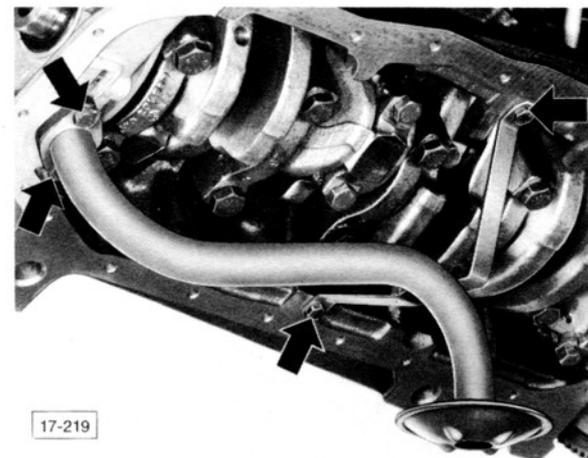
### Achtung!

Kurbelwelle darf nicht mehr verdreht werden.

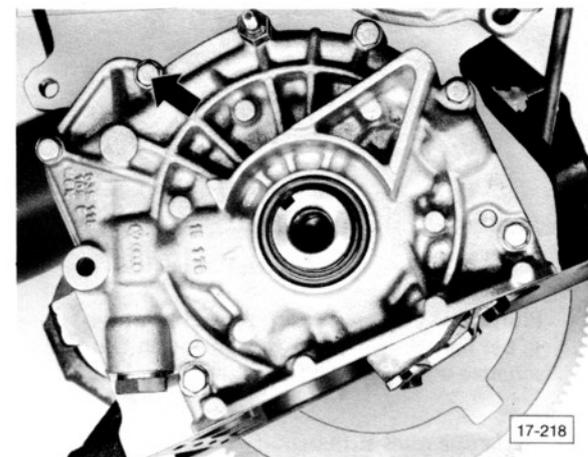
- Schwingungsdämpfer mit Zahnriemenscheibe abnehmen.
- Ölmeßstab entfernen.
- Motoröl ablassen.



- Beide vorderen Schrauben des Aggregateträgers ausschrauben.
- Ölwanne ausbauen.

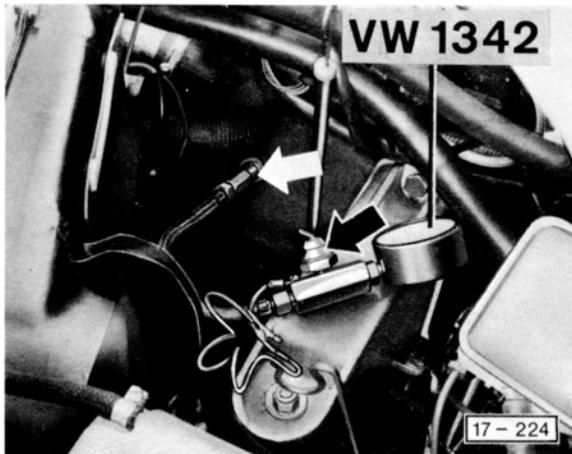


- Ölsaugleitung ausbauen.



- Ölpumpe abschrauben.

## ÖLDRUCKSCHALTER PRÜFEN

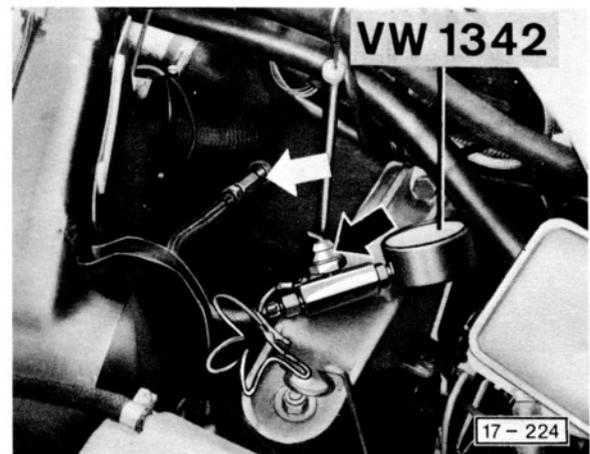


- Öldruckschalter ausbauen und in Prüfgerät einschrauben.

**Achtung!**  
Geringer Ölaustritt.

- Prüfgerät anstelle des Öldruckschalters in Zylinder-Kurbelgehäuse einschrauben.

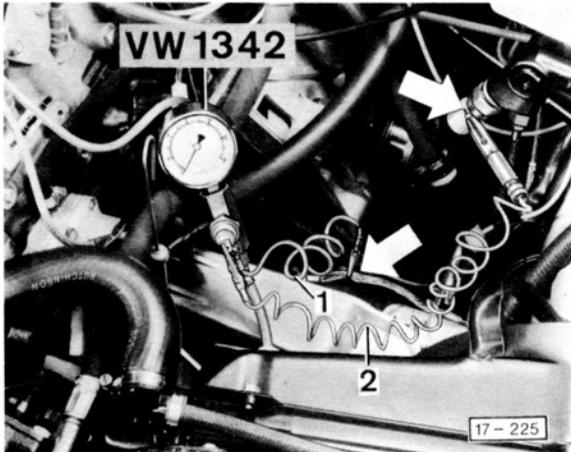
## ÖLDRUCK PRÜFEN



- Öldruckschalter ausbauen und in Prüfgerät (handelsüblich) einschrauben.

**Achtung!**  
Geringer Ölaustritt.

- Prüfgerät anstelle des Öldruckschalters in Zylinder-Kurbelgehäuse einschrauben.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- Bei Motoröl SAE W 20 und 80° C Öltemperatur soll der Öldruck  
min. 1,0 bar Überdruck betragen.
- Motordrehzahl auf 5500/min erhöhen, der Öldruck soll mind.  
5,3 bar Überdruck betragen.

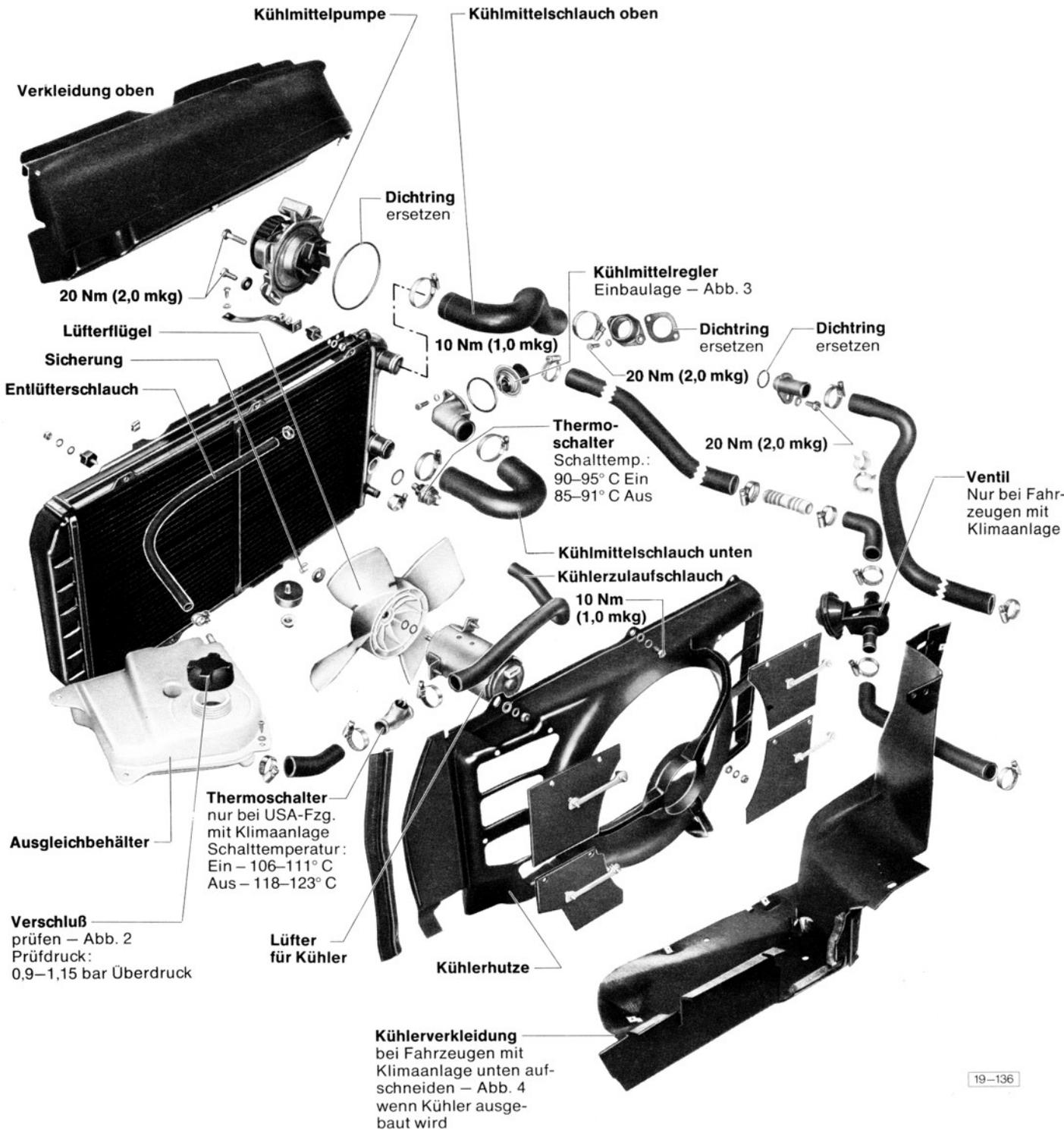


- Kabel – 1 – (=Massekabel des Prüfgerätes) an Masse
- Prüflampe – 2 – an Öldruckschalter und Batterie +, bei Fahrzeugen mit Klimaanlage an Öldruckschalter und Bremslichtschalter.
- Prüflampe muß aufleuchten, andernfalls Öldruckschalter erneuern.
- Motor starten, Drehzahl erhöhen – bei  
0,3 – 0,6 bar Überdruck  
muß die Lampe erlöschen, andernfalls Öldruckschalter ersetzen.

## TEILE DES KÜHLSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

(Einspritz-Motor)

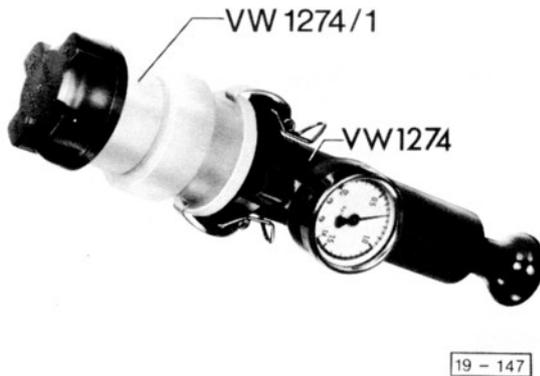
- Kühlsystem-Dichtheit prüfen – Abb. 1
- Kühlmittel-Mischungsangaben – Seite 33
- Kühlmittel ablassen – Seite 33
- Kühlmittel auffüllen – Seite 33
- Zusätzliche Teile des Kühlsystems bei Automatik-Getriebe – Abb. 5



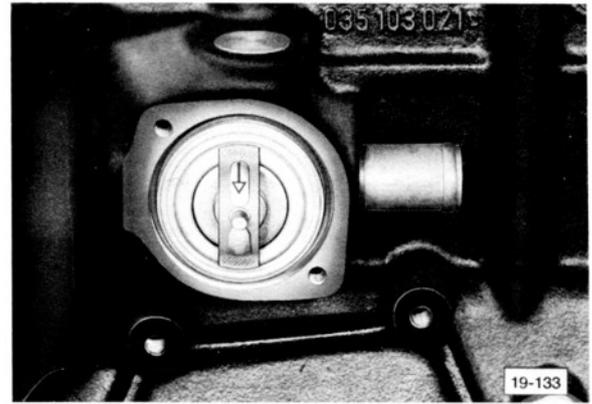
19-136



**Abb. 1 Kühlsystem – Dichtheit prüfen**  
Nur bei betriebswarmen Motor durchführen.  
Prüfdruck: 0,8 – 1,0 bar Überdruck.

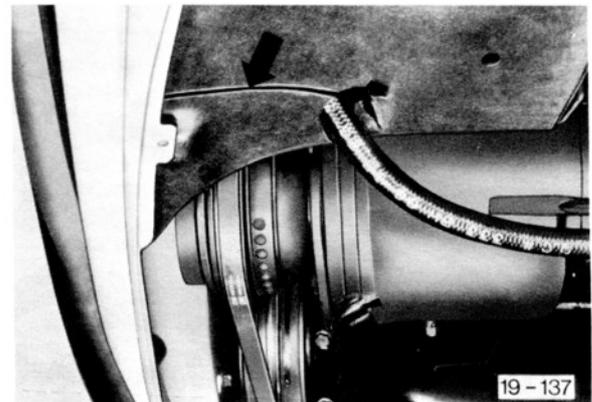


**Abb. 2 Überdruckventil im Verschluß prüfen**  
Prüfdruck: 0,9 – 1,5 bar Überdruck.



**Abb. 3 Einbaulage, Kühlmittelregler**  
Pfeil bzw. Steg muß quer zum Schlauchanschluß zeigen  
Öffnungsbeginn ca. 80° C  
Ende ca. 94° C  
Öffnungshub mind. 7 mm.

**Nur bei Fahrzeugen mit Klimaanlage.**



**Abb. 4 Kühlerverkleidung aufschneiden wenn Kühler ausgebaut wird.**

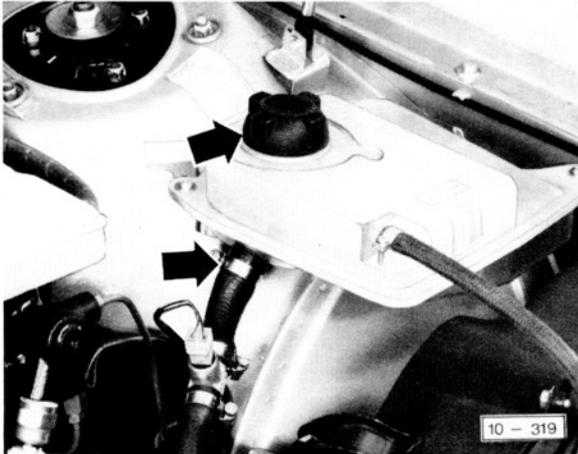


**Abb. 5 Zusätzliche Teile des Kühlsystems bei Automatik-Getriebe**

## KÜHLMITTEL ABLASSEN UND AUFFÜLLEN

### Ablassen:

- Heizungsbetätigung auf – warm – stellen (nur bei Fahrzeugen mit Klimaanlage).



- Verschuß am Ausgleichbehälter öffnen (Druck abbauen).
- Kühlmittel ablassen, dazu Zulaufschlauch am Ausgleichbehälter lösen.



- Heizungsschlauch an Verbindungsstelle lösen.

### Hinweis:

Da das Kühlmittel – G 10 – enthält, sollte es zur Wiederverwendung aufgefangen werden.

### Auffüllen:

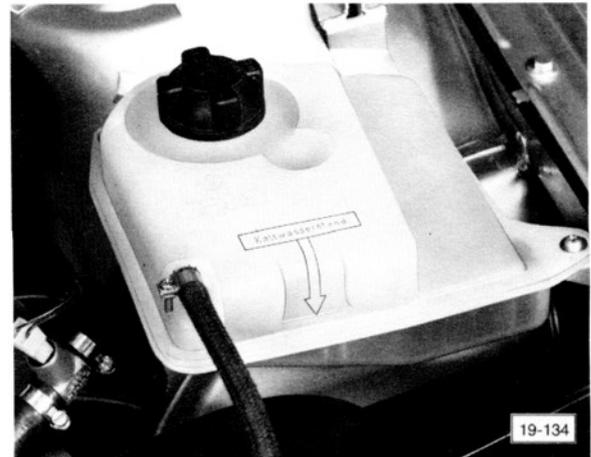
Das Kühlsystem wird werksseitig mit einer Mischung aus Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel – G 10 – und Wasser befüllt.

Dadurch werden Frost- und Korrosionsschäden sowie Kalkablagerungen verhindert. Zusätzlich wird die Siedetemperatur des Wassers erhöht.

Bei Ländern mit tropischem Klima trägt das Kühlmittel durch den höheren Siedepunkt zur Erhöhung der Betriebssicherheit bei.

Aus diesen Gründen muß das Kühlsystem ganzjährig mit dem Kühlmittel – G 10 – und Wasser befüllt sein.

- Heizungsbetätigung auf – warm – stellen (nur bei Fahrzeugen mit Klimaanlage).
- Kühlmittel auffüllen, bis Ausgleichbehälter voll und Ausgleichbehälter verschließen.
- Motor laufen lassen, bis Elektrolüfter einschaltet.



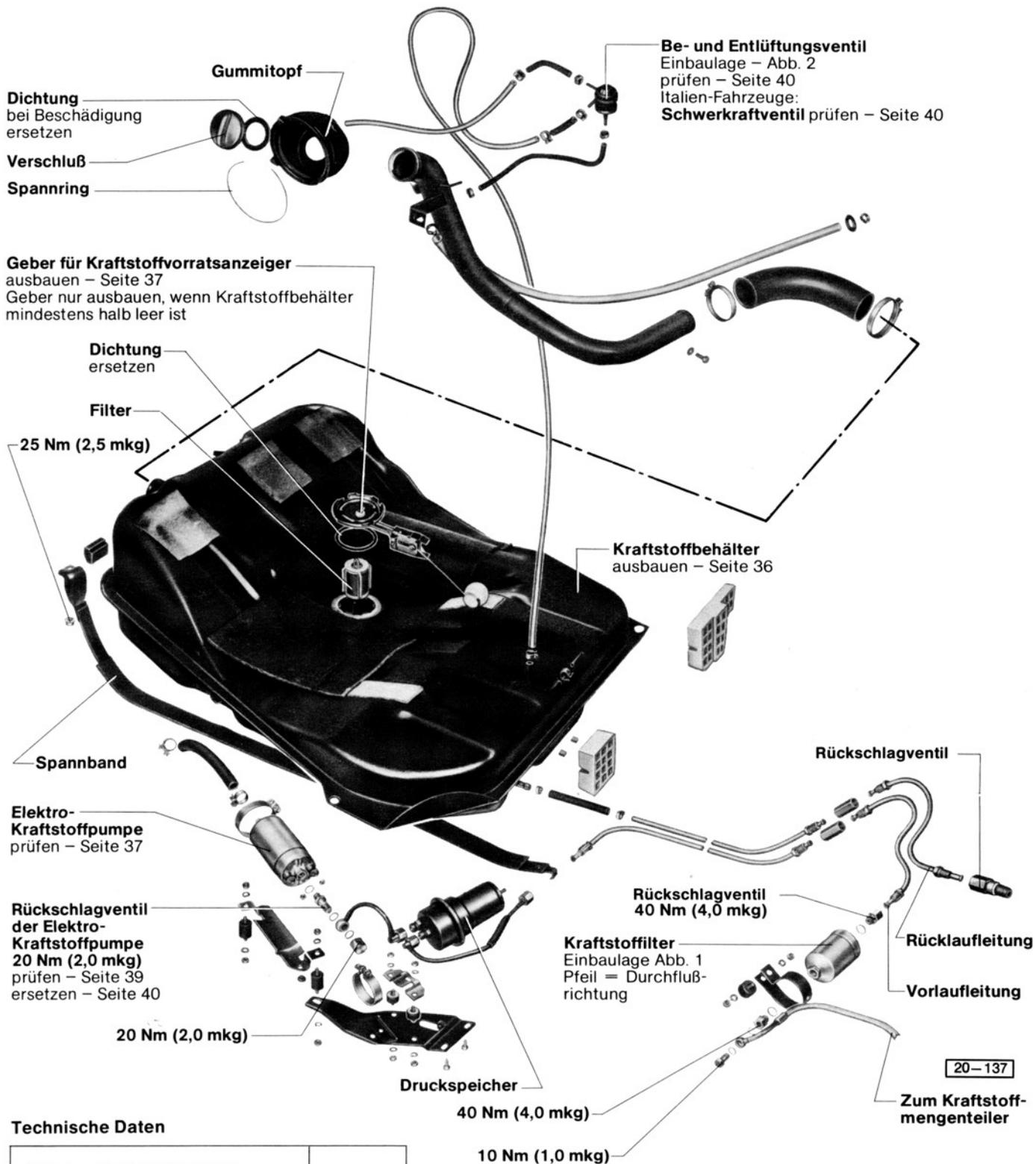
- Kühlmittelstand prüfen und ggf. ergänzen.
- Der Flüssigkeitsstand muß bei kaltem Motor bis zur Spitze des eingprägten Pfeiles reichen, bei warmen Motor etwas darüber

### Mischungsangaben in Liter:

| Frostschutz bis °C | Füllmenge G 10 | Füllmenge Wasser |
|--------------------|----------------|------------------|
| – 25               | 3,2            | 4,8              |
| – 30               | 3,6            | 4,4              |
| – 35               | 4,0            | 4,0              |

## TEILE DES KRAFTSTOFFVERSORGUNGSSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

Kraftstoffpumpen – Relais prüfen – Seite 41, beim Einbau Relais nur in Fassung J einsetzen.  
 Dichtringe des Aufstoßventils ersetzen – siehe Rückschlagventil der Elektro – Kraftstoffpumpe prüfen  
 – Seite 39



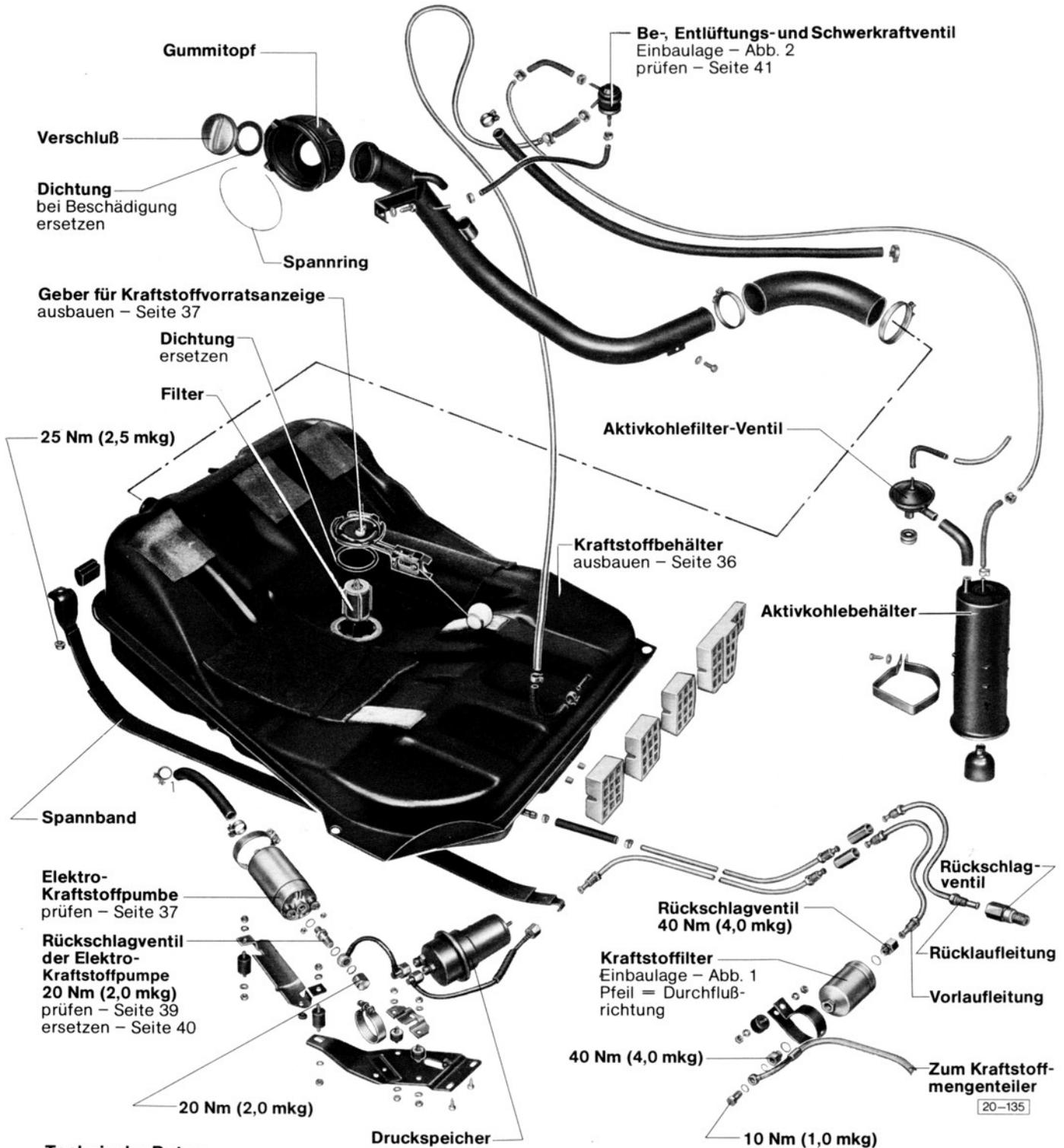
### Technische Daten

|                          |                    |        |
|--------------------------|--------------------|--------|
| Elektro-Kraftstoffpumpe: |                    |        |
| Fördermenge mind.        | cm <sup>3</sup> /s | 900/30 |
| Stromaufnahme            | A                  | 8,5    |

## TEILE DES KRAFTSTOFFVERSORGUNGSSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN NUR USA-FAHRZEUGE

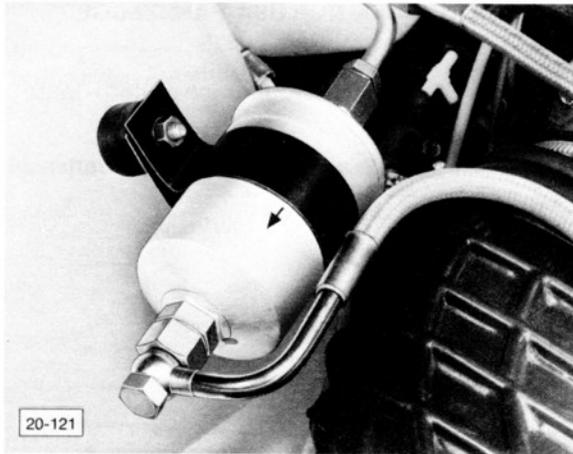
Kraftstoffpumpen-Relais prüfen – Seite 41, beim Einbau Relais nur in Fassung J einsetzen.

Dichtringe des Aufstoßventils erneuern siehe Rückschlagventil der Elektro-Kraftstoffpumpe prüfen – Seite 39

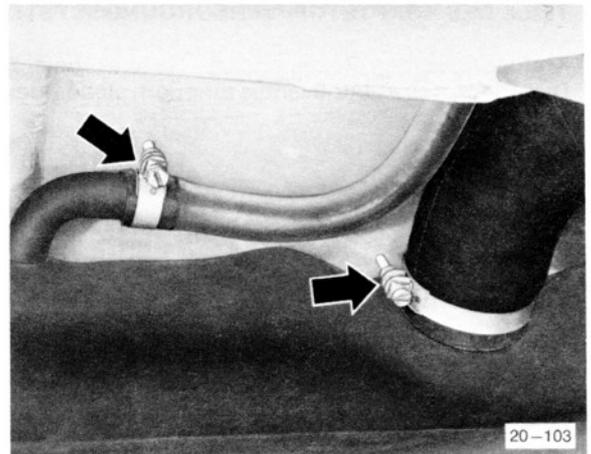


### Technische Daten

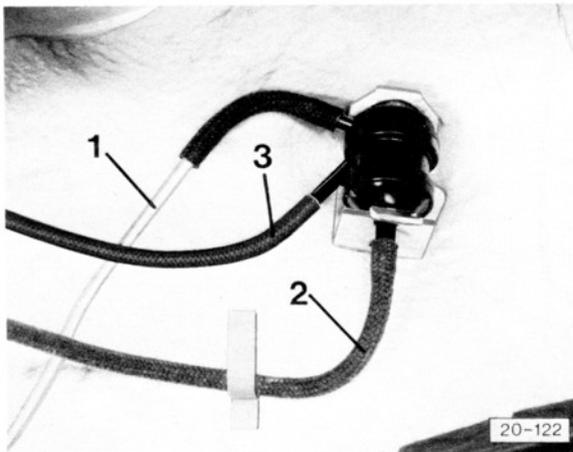
|  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| <b>Elektro-Kraftstoffpumpe:</b>                |                    |        |
| Fördermenge mind.<br>bei 12 V Batteriespannung | cm <sup>3</sup> /s | 900/30 |
| Stromaufnahme max.                             | A                  | 8,5    |



**Abb. 1 Einbaulage Kraftstofffilter**  
Pfeilrichtung = Durchflußrichtung zum Motor



– Entlüftungsschlauch und Verbindung am Einfüllstutzen abnehmen.



**Abb. 2 Be- und Entlüftungsventil des Kraftstoffbehälters – Einbaulage**  
Leitung –1– zum Gummitopf am Kraftstoffeinfüllstutzen.

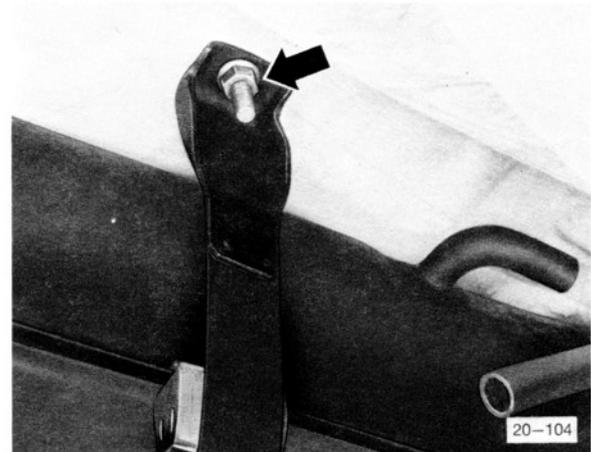
**Bei USA-Fahrzeugen :**

- Leitung –1– zum Aktivkohlebehälter
- Leitung –2– zum Kraftstoffeinfüllstutzen.
- Leitung –3– zum Kraftstoffbehälter

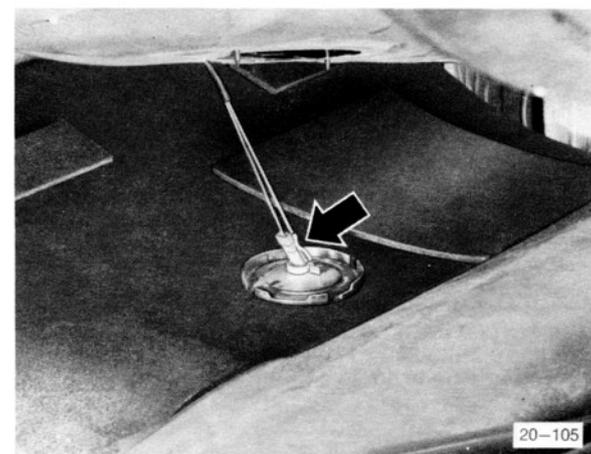
**KRAFTSTOFFBEHÄLTER AUSBAUEN**



- Handbremsseil aushängen.
- Kraftstoffleitung abziehen und Rohranschluß verschließen.



– Beide Spannbänder abschrauben.



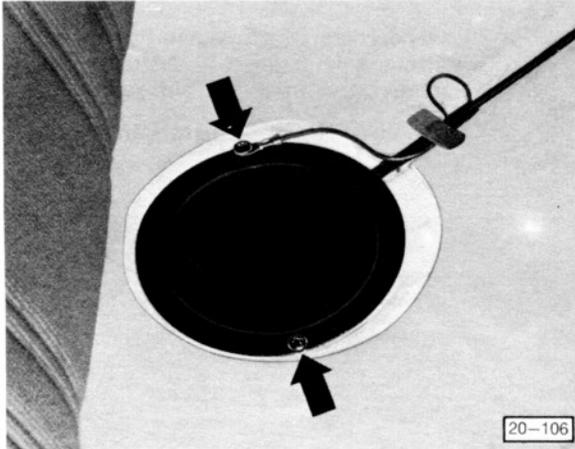
- Kraftstoffbehälter absenken und elektrische Verbindungen vom Geber für Kraftstoffvorratsanzeige abziehen.
- Kraftstoffbehälter abnehmen.

## GEBER FÜR KRAFTSTOFFVORRATSANZEIGE AUSBAUEN

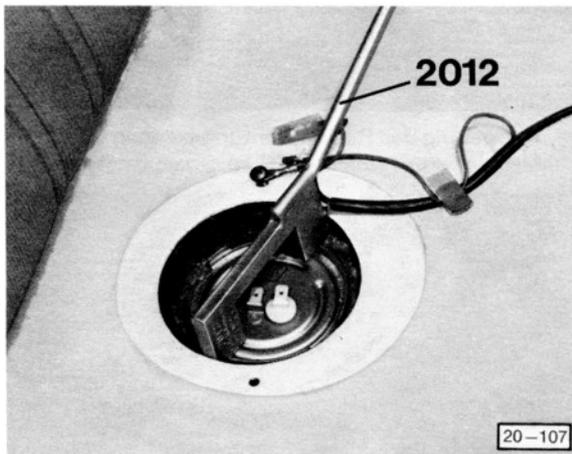
### Achtung!

Geber nur ausbauen, wenn Kraftstoffbehälter mindestens **halb leer** ist.

- Sitzteil für Sitzband hinten ausbauen.



- Abdeckung abschrauben.



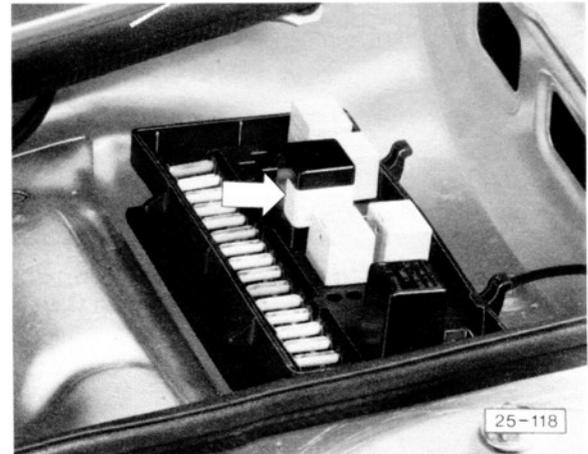
- Tankgeber ausklinken (Bajonettverschluß).

### Hinweis:

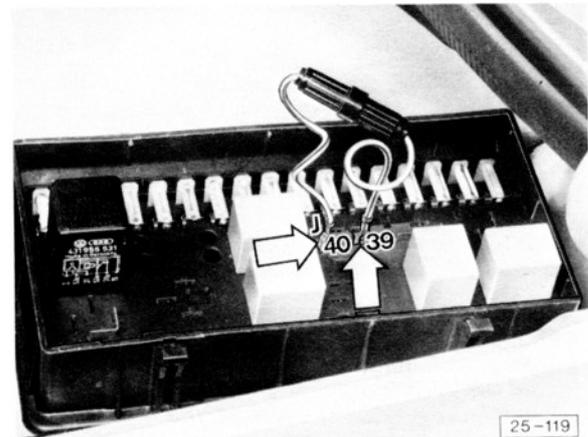
Beim Einbauen Einbaulage beachten.

## ELEKTRO-KRAFTSTOFFPUMPE PRÜFEN

- Batterie vollgeladen mind. 12 V
- Stecker am Warmlaufregler und am Zusatzluftschieber abziehen.
- Batterie-Minuskabel abklemmen.



- Kraftstoffpumpen-Relais aus der Fassung ziehen.



- Kontakt J 39 mit J 40 in der Relaisplatte mittels Prüfleitung verbinden.

### Hinweis:

Prüfleitung 1,5 mm<sup>2</sup> mit 8-A-Sicherung absichern.

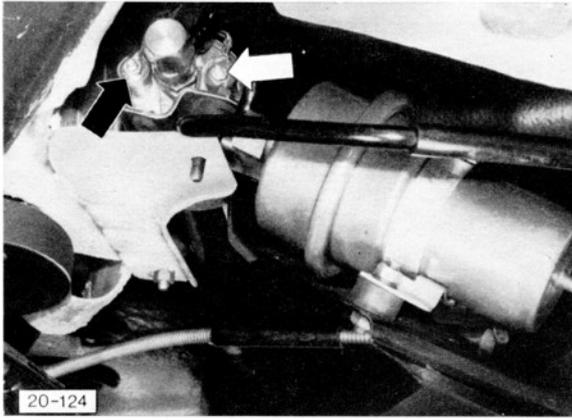
### Bei USA-Fahrzeugen :



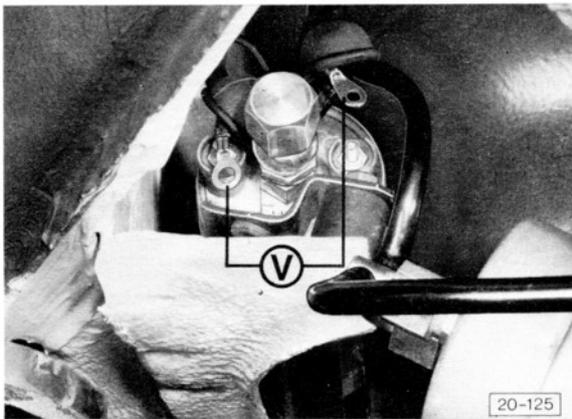
Kontakt J 39 mit J 40 in der Relaisplatte mittels Prüfleitung verbinden.

Schalter auf - AUS - stellen.

Batterie Minuskabel auf Pol stecken.



- Kabel von der Kraftstoffpumpe abschrauben, dazu Druckspeicher mit Halter aushängen (Leitung bleibt angeschlossen).

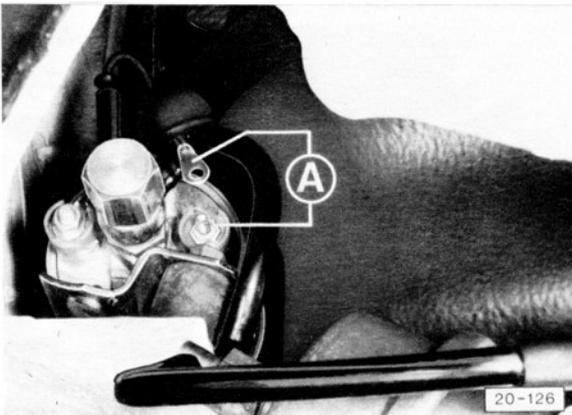


- Spannung mit Voltmeter prüfen, vorher Batterie-Minuskabel auf Pol aufstecken.  
Sollwert: mind. 11,5 V  
**Bei USA-Fahrzeugen:**  
Zur Messung Schalter – US 4480/3 – auf – EIN  
Nach der Messung Schalter auf – Aus –.

**Achtung!**

Kurzschlußgefahr – Plusanschluß nicht mit Masse in Berührung bringen.

- Batterie-Minuskabel abklemmen.



- Stromaufnahme mit Amperemeter messen, vorher Batterie-Minuskabel auf Pol aufstecken und Minuskabel der Kraftstoffpumpe anklemmen.  
Sollwert: max. 8,5 A.

**Bei USA-Fahrzeugen:**

Zur Messung Schalter – US 4480/3 – auf EIN –. Nach der Messung Schalter auf – AUS –.

**Achtung!**

Kurzschlußgefahr – Plusanschluß nicht mit Masse in Berührung bringen.

**Hinweis:**

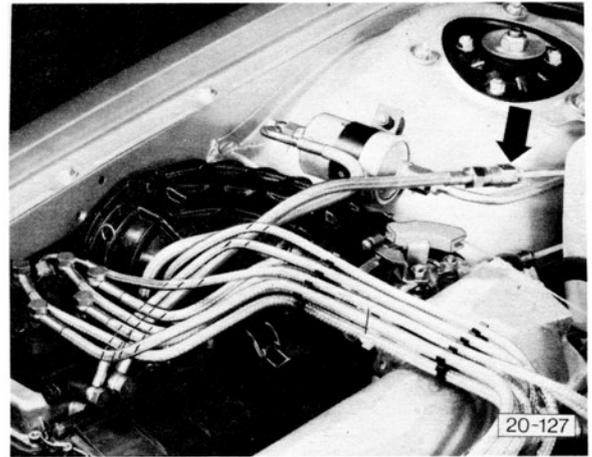
Liegt die Stromaufnahme höher als der Sollwert, Kraftstoffpumpe erneuern.

- Batterie-Minuskabel von Pol trennen.

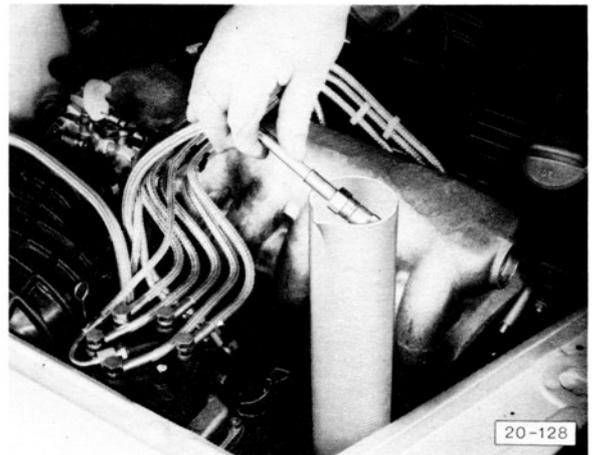
**Achtung!**

Vor Prüfung der Kraftstoffpumpen-Fördermenge Verschluß am Kraftstoffbehälter nicht öffnen, um den Überdruck im Tank zu erhalten.

- Kabel an der elektrischen Kraftstoffpumpe wieder befestigen.



- Koppelung der Rücklaufleitung trennen und Meßglas unter Leitung halten.



- Fördermenge prüfen, dazu Batterie-Minuskabel 30 Sekunden auf den Minuspol aufstecken. In dieser Zeit muß die Fördermenge mind. 900 cm<sup>3</sup> betragen.

**Bei USA-Fahrzeugen:**

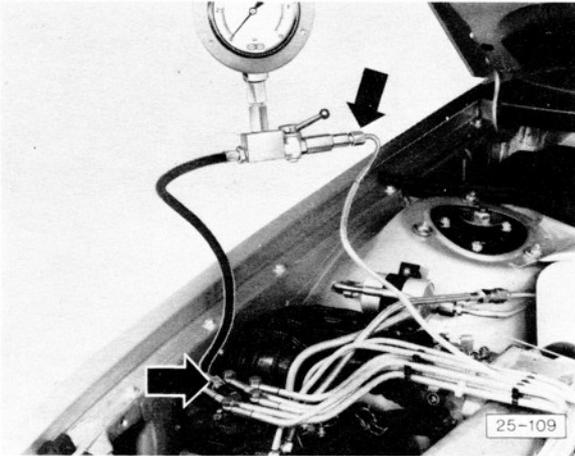
Zur Messung Schalter – US 4480/3 – 30 s. einschalten.

**Hinweis:** Voraussetzung für diese Prüfung ist ein einwandfreies Kraftstofffilter. Ist die Stromversorgung i.O., die Fördermenge jedoch zu gering, Kraftstoffpumpe erneuern.

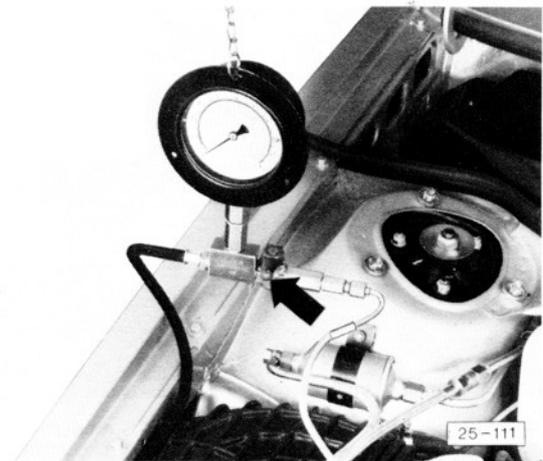
## RÜCKSCHLAGVENTIL DER ELEKTRO-KRAFTSTOFFPUMPE PRÜFEN

### Hinweis:

Voraussetzung für die Prüfung ist die einwandfreie Funktion von Kraftstoffmengenteiler, Kaltstartventil, Druckspeicher, Kraftstoffpumpe und Einspritzventilen sowie ein dichtes Leitungssystem. Motoröltemperatur 50 – 70° C.



- Druckmeßvorrichtung anschließen (zwischen Kraftstoffmengenteiler und Steuerdruckleitung des Warmlaufreglers) dazu Adapter in den Kraftstoffmengenteiler einschrauben.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.



- Hebel in Stellung – Ventil geschlossen – bringen, Motor im Leerlauf belassen, Systemdruck muß im Sollwertbereich liegen – 4,5 – 5,2 bar Überdruck.
- Zündung ausschalten.
- Druckabfall am Manometer beachten.

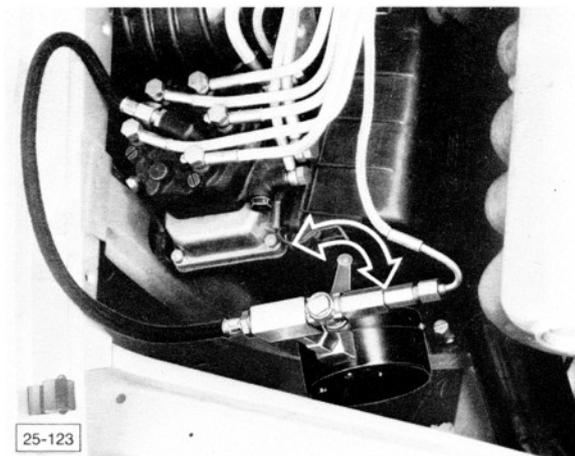
### Hinweis:

Wird nach 10 Minuten weniger Überdruck angezeigt als

1,8 bar

ist die Prüfung wie folgt weiterzuführen:

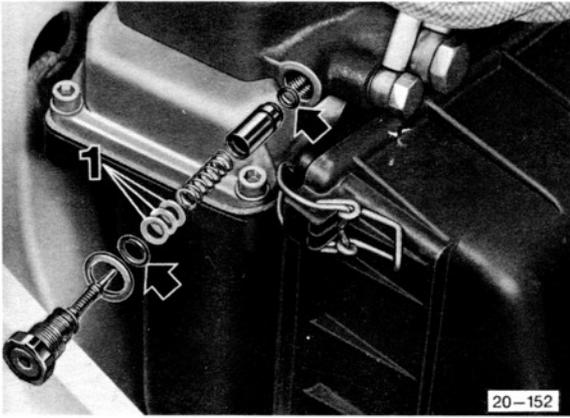
- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- Systemdruck muß im Sollwertbereich liegen – 4,5 – 5,2 bar Überdruck.



- Druckmeßvorrichtung entlüften, dazu Manometer nach unten hängen.
- Hebel des Umschaltventils mehrmals innerhalb 20 Sekunden in Stellung – Ventil offen – und – Ventil geschlossen – bringen.



- Saugschlauch zwischen Kraftstoffbehälter und Elektro-Kraftstoffpumpe **gleichzeitig** mit dem Ausschalten der Zündung zusammenklemmen.
- Druckabfall am Manometer beachten.
- Ist kein Druckabfall festzustellen, Rückschlagventil erneuern.
- Ist ein weiterer Druckabfall festzustellen, sind die Dichtringe des Aufstoßventils im Kraftstoffmengenteiler zu erneuern, dazu Steuerdruckleitung (großer Anschluß) am Warmlaufregler lösen, um den Druck abzubauen, Lappen auf Anschluß legen – Spritzgefahr.



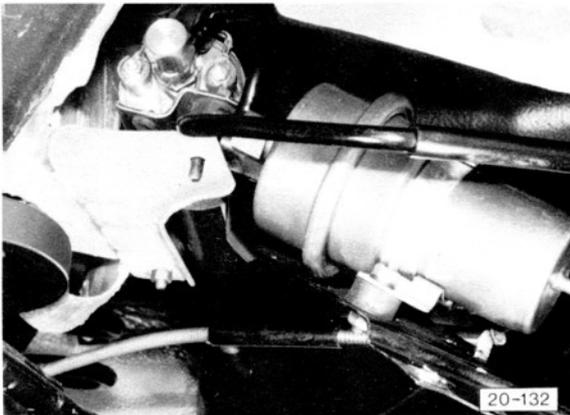
– Dichtringe (Pfeile) des Aufstoßventils ersetzen.

**Achtung!**

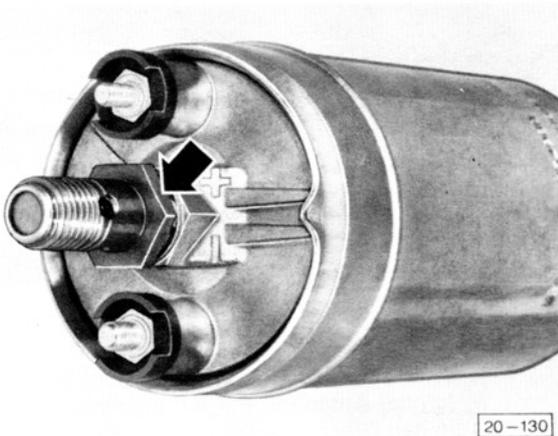
Serienmäßig eingebaute Einstellscheiben – 1 – nicht verändern.

**RÜCKSCHLAGVENTIL DER ELEKTRO-KRAFTSTOFFPUMPE ERSETZEN**

– Verschluß am Kraftstoffbehälter öffnen (Überdruck im Tank abbauen).



- Kraftstoffpumpe und Leitung im Anschlußbereich **gründlich** reinigen.
- Kraftstoffleitung abschrauben.
- Elektrische Leitungen abschrauben.
- Elektro-Kraftstoffpumpe ausbauen, dazu Halblech und Schelle lösen.



– Einschraubstutzen ausschrauben und mit Dichtung erneuern.

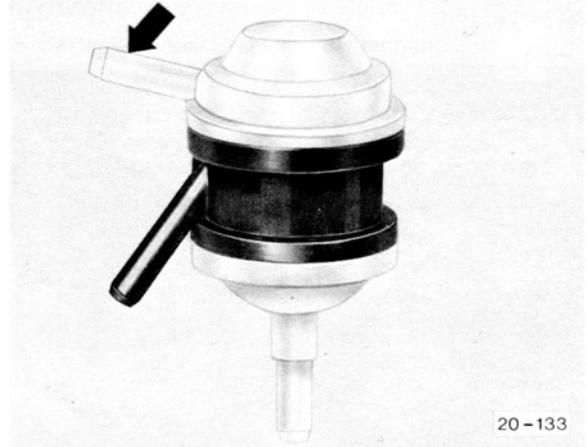
– Anzugsmoment: 20 Nm (2,0 mkg)

**Achtung!**

Elektro-Kraftstoffpumpe nicht in Schraubstock klemmen.

**BE- UND ENTLÜFTUNGSVENTIL DES KRAFTSTOFFBEHÄLTERS PRÜFEN**

– Ventil ausbauen.

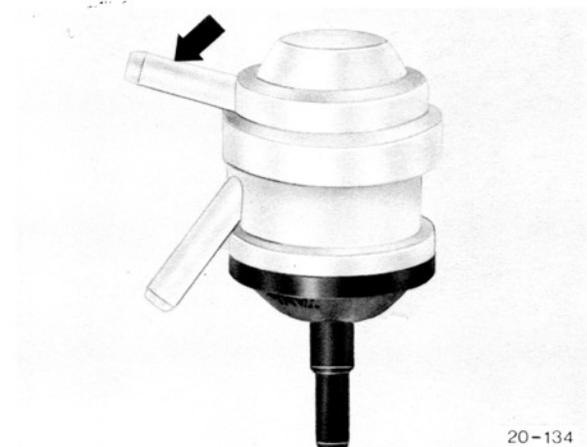


- Auf Anschluß-Kanister Hilfsschlauch aufstecken und in ein Wasserglas stecken. Mittelanschluß verschließen.
- Ventil senkrecht halten (Abb.) mit Mund am unteren Anschluß durchblasen. Spürbarer Widerstand muß vorhanden sein und Luftblasen müssen sichtbar (im Wasserglas) sein.

**SCHWERKRAFTVENTIL DES KRAFTSTOFFBEHÄLTERS PRÜFEN**

Nur Italien-Fahrzeuge

Ventil ausbauen.

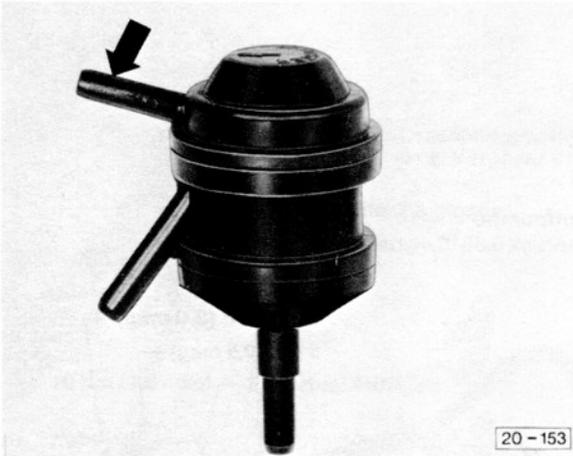


- Auf Anschluß-Kanister Hilfsschlauch aufstecken und in ein Wasserglas stecken, Mittelanschluß verschließen.
- Ventil senkrecht halten (Abb.) mit Mund am unteren Anschluß durchblasen, dabei Ventil ca. 45° neigen. In dieser Stellung dürfen nur vereinzelt Luftblasen (im Wasserglas) aufsteigen.

## BE- UND ENTLÖFTUNGS- UND SCHWERKRAFT-VENTIL DES KRAFTSTOFFBEHÄLTERS PRÜFEN

Nur USA-Fahrzeuge

Ventil ausbauen.



20-153

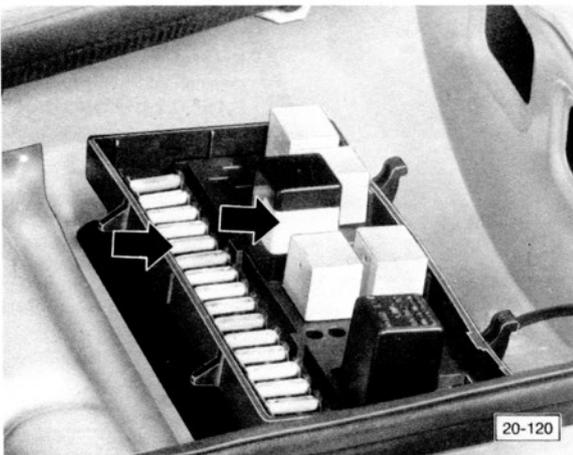
Auf Anschluß-Kanister Hilfsschlauch aufstecken und in ein Wasserglas stecken, Mittelanschluß verschließen.

Ventil senkrecht halten (Abb.) mit Mund am unteren Anschluß durchblasen. Spürbarer Widerstand muß vorhanden sein und Luftblasen müssen sichtbar (im Wasserglas) sein.

Ventil ca. 45° neigen und weiter durchblasen, hierbei dürfen nur vereinzelt Luftblasen (im Wasserglas) sichtbar sein.

## KRAFTSTOFFPUMPEN-RELAIS PRÜFEN

(Kraftstoffpumpe fördert nicht)

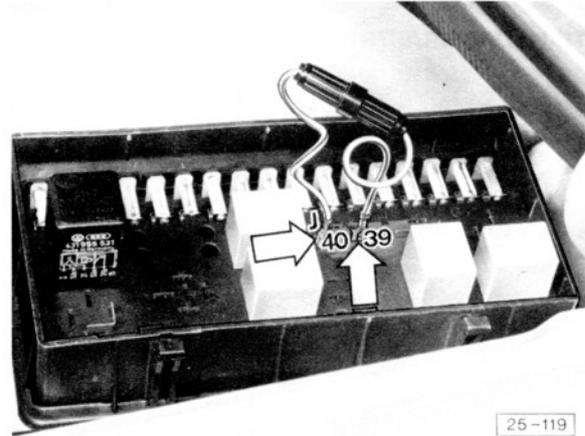


20-120

- Sicherung Nr. 5 prüfen.
- Relais aus der Fassung ziehen.

### Achtung!

Beim Einbau Kraftstoffpumpen-Relais **nur in Fassung J** und nicht um 180° gedreht in die Fassung C der Zentralelektrik einstecken.



25-119

- Kontakt J 39 mit J 40 in der Relaisplatte mittels Prüfleitung verbinden.

### Hinweis:

Prüfleitung 1,5 mm<sup>2</sup> mit 8 A-Sicherung absichern.

### Bei USA-Fahrzeugen :



25-130

Kontakt J 39 mit J 40 in der Relaisplatte mittels Prüfleitung verbinden. Schalter in – AUS –, Schalter in Stellung – EIN-.

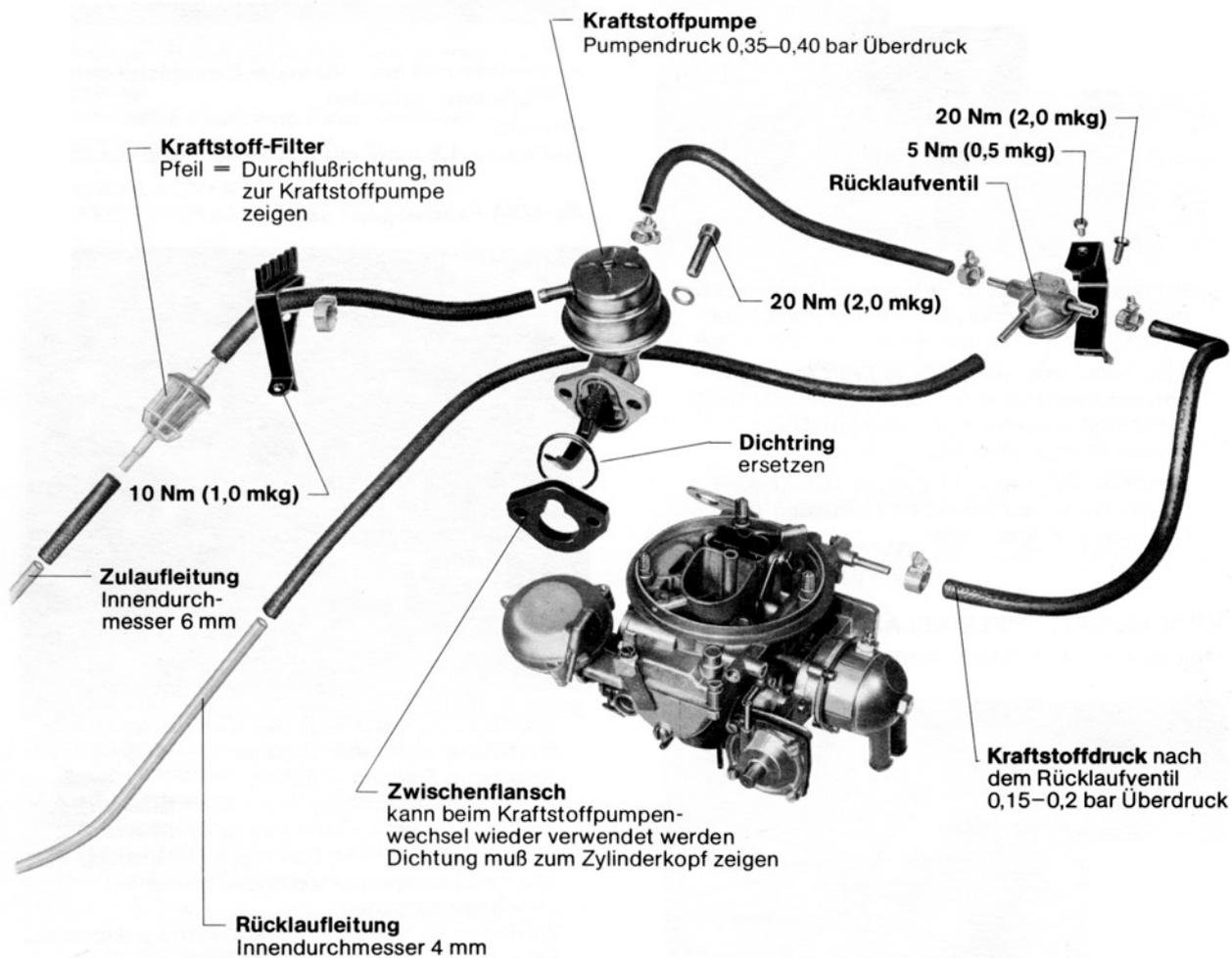
- Kraftstoffpumpe muß fördern (Laufgeräusch beachten) ist dies nicht der Fall so ist die Kraftstoffpumpe zu prüfen bzw. nach Fehlersuchprogramm Leitungsunterbrechung feststellen.
- Zündung einschalten.
- Prüflampe an Kontakt J 38 und Masse anklemmen.
- Prüflampe zwischen Kontakt J 38 und J 37 anklemmen.
- Prüflampe zwischen Kontakt J 38 und J 41 anklemmen.

Bei Fahrzeugen mit Geschwindigkeits-Regelanlage: die Prüflampe nicht zwischen Kontakt J 38 und J 41 anklemmen. Hierbei Leitungsunterbrechung nach Stromlaufplan feststellen.

### Hinweis:

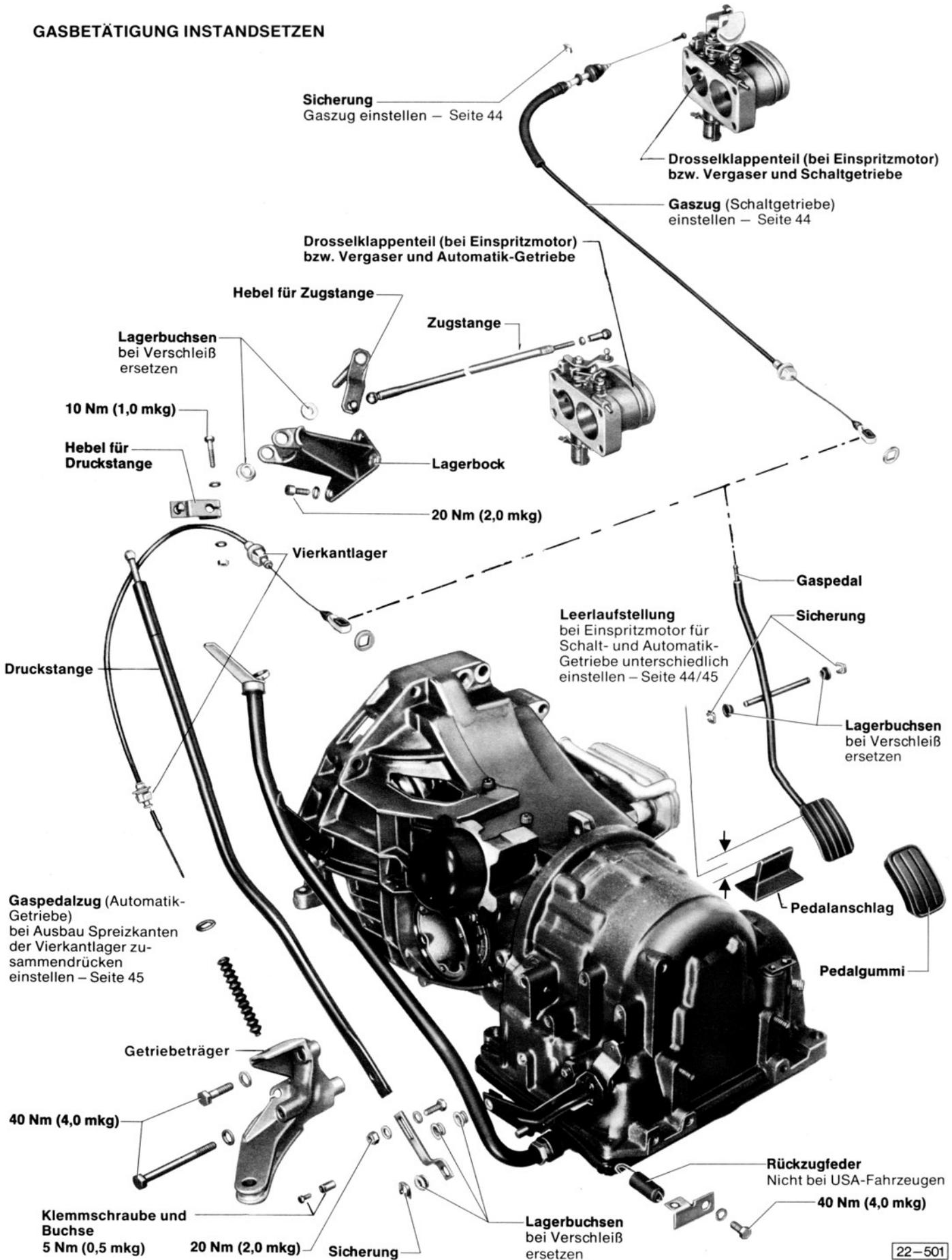
- Bei allen Prüfungen muß die Prüflampe leuchten.
  - Leitung an der Relaisplatte Kontakt R 1 und an der Zündspule Klemme 1 anklemmen.
  - Mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen. Sollwert: 0
- Ist dies der Fall, Kraftstoffpumpen – Relais ersetzen. Andernfalls Leitung ersetzen.

## TEILE DES KRAFTSTOFFVERSORGUNGSSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN



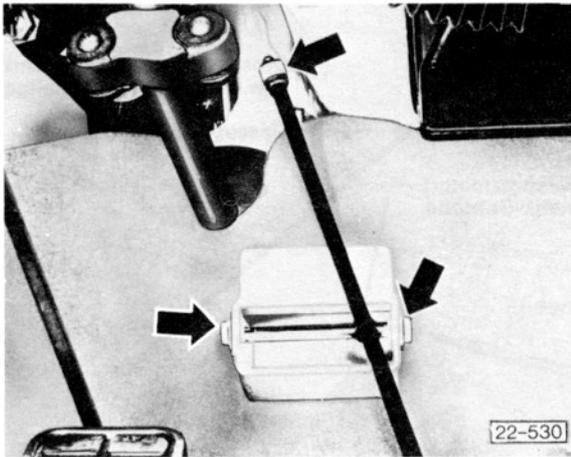
20 - 151

## GASBETÄTIGUNG INSTANDSETZEN



## GASZUG AUSBAUEN (Schaltgetriebe)

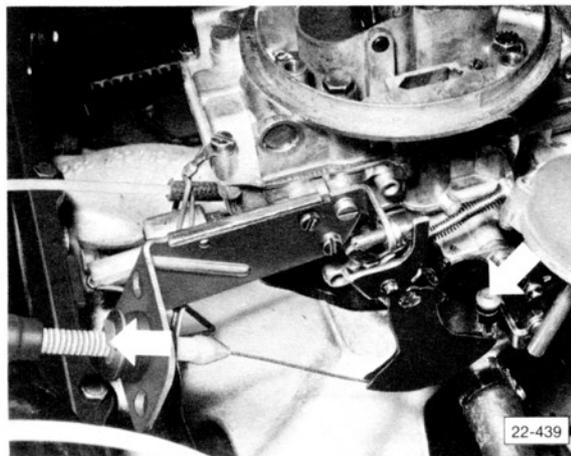
Innenverkleidung ausbauen.



- Stecksicherung abziehen.
- Gaszug ausklinken.
- Gaspedal ausbauen.



- Lagerung des Gaszuges ausklinken, dazu beide Spreizkanten zusammendrücken.
- Luftfilter ausbauen.



- Gaszug aushängen.

## GASZUG EINSTELLEN (Schaltgetriebe)

### Achtung!

Gaszug ist sehr knickempfindlich und somit beim Einbau besonders sorgfältig zu behandeln.

Ein einziger leichter Knick kann zum späteren Bruch im Fahrbereich führen. Züge die geknickt wurden, dürfen daher

**nicht**

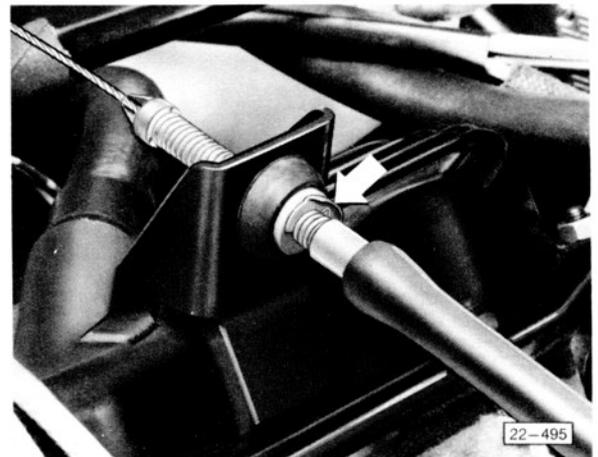
eingebaut werden.

Beim Einbau ist darauf zu achten, daß der Gaszug zwischen seinen Stützlagern und den Zugbefestigungspunkten fluchtet.

### Bei Vergasermotor:

*Luftklappe voll geöffnet.*

- Gaszug am Drosselklappenhebel aushängen.
- Drosselklappe in Leerlaufstellung.
- Gaspedal in Leerlaufstellung bringen. (= Abstand Pedalanschlag bis Anschlagpunkt des Gaspedals 60 mm).
- Gaszug am Drosselklappenhebel befestigen (Sicherung vorher aus der Steckraste entfernen).



- Gaszug einstellen, dazu Sicherung in die entsprechende Steckraste bringen (Gaspedal bleibt in Leerlaufstellung).

### Kontrolle:

Bei Vollgasstellung des Gaspedals muß zwischen Drosselklappenhebel und Anschlag ein Spiel von max. 1 mm vorhanden sein.

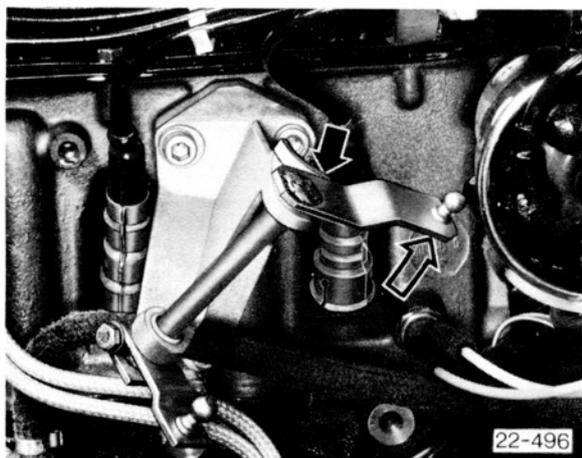
## GASPEDALZUG/-BETÄTIGUNG EINSTELLEN

(Automatik-Getriebe)

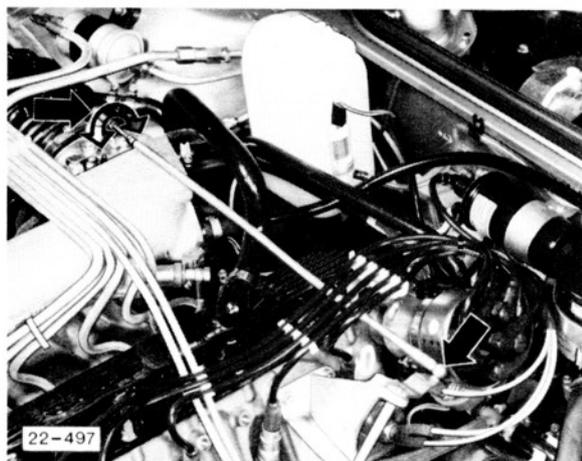
### Bei Vergasermotor:

Luftklappe voll geöffnet.

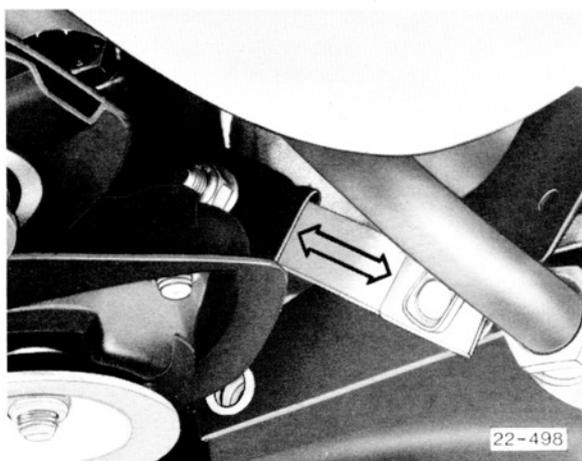
- Zugstange aushängen.
- Drosselklappe in Leerlaufstellung.



- Hebel für Zugstange auf Anschlag bringen.



- Zugstange spannungsfrei aufsetzen, dazu Kugelpfanne entsprechend verdrehen.



- Druckstange spannungsfrei einsetzen, dazu Einstellblech entsprechend verstellen.
- Getriebehebel in Leerlaufstellung bringen.

- Gaspedal in Leerlaufstellung bringen.

75 – 80 mm

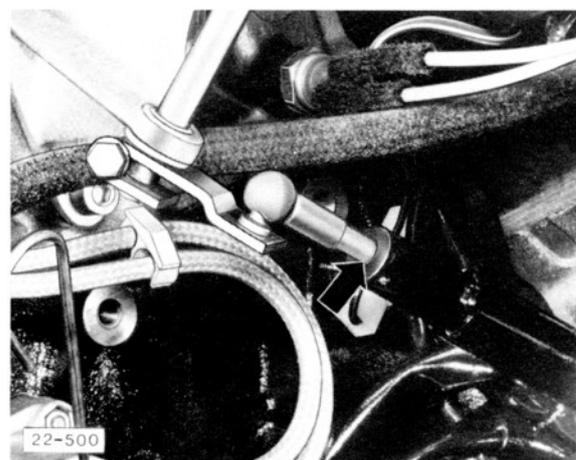
(= Abstand vom Anschlag kick down bis Anschlagpunkt des Gaspedals).



- Gaspedalzug spannen (Gaspedal bleibt in Leerlaufstellung) und mit Klemmschraube befestigen.

### Kontrolle:

Bei Vollgasstellung des Gaspedals (Kickdown-überweg nicht gedrückt) muß die Drosselklappe voll geöffnet sein.

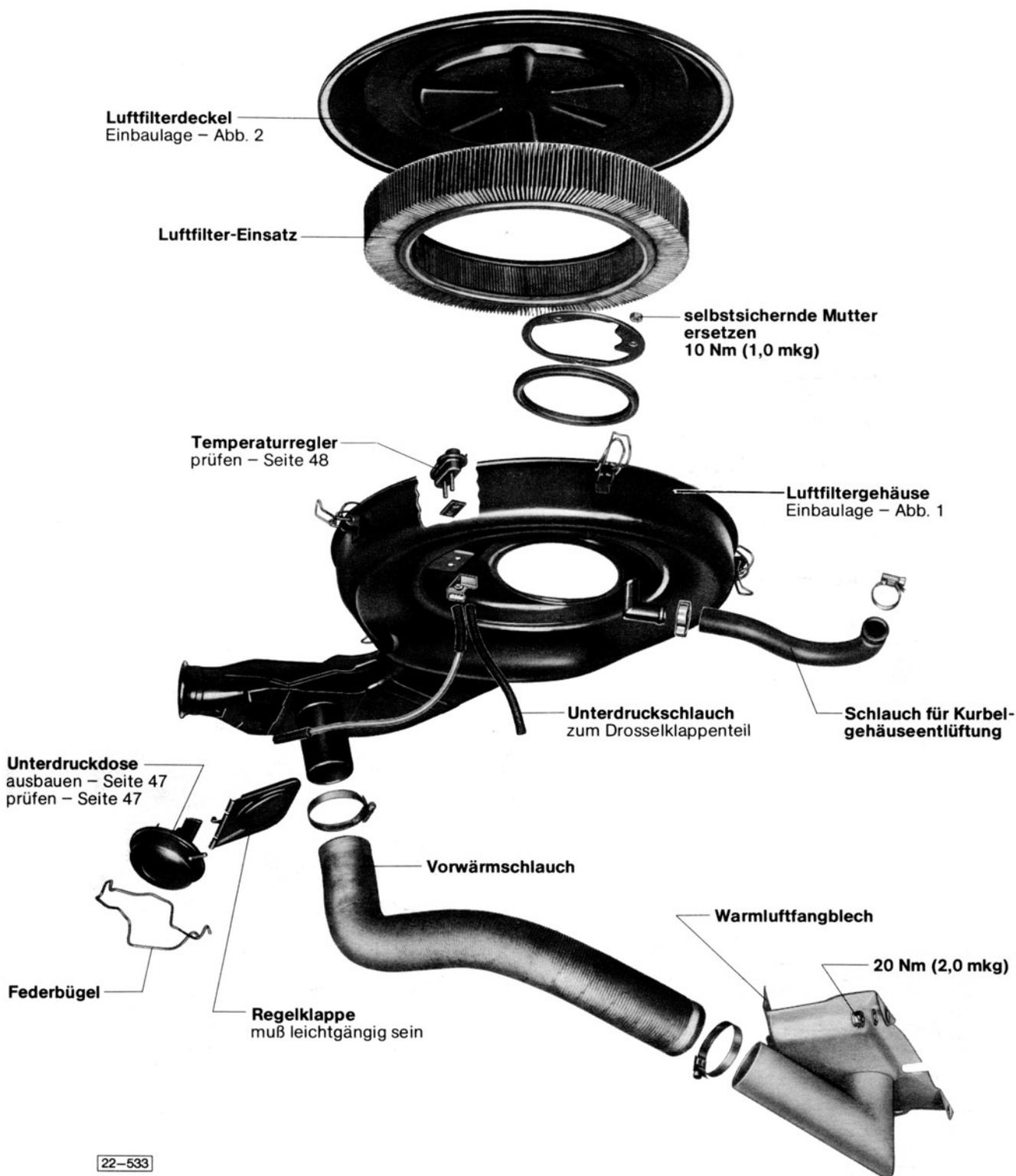


- Die Überwegfeder darf noch nicht gedrückt sein.

## LUFTFILTER ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

(Nur Vergasermotor)

**Hinweis:**  
Unterdruckschlauch am Temperaturregler bei der Luftfiltermontage nicht knicken.



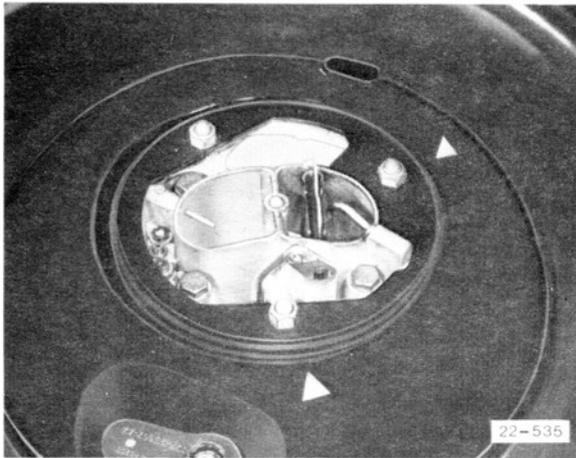
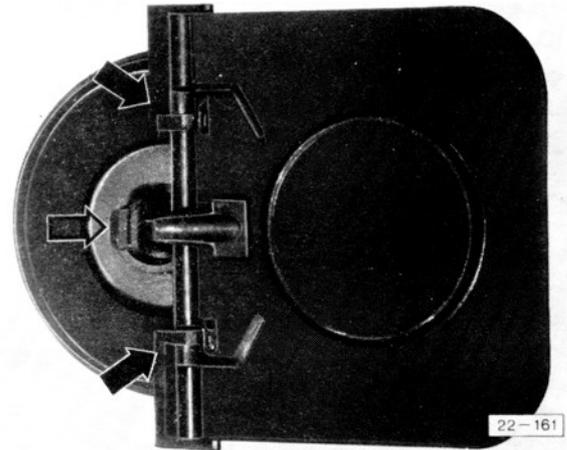


Abb. 1 Einbaulage Luftfiltergehäuse



- Membranstößel eindrücken.
- Regelklappe aus beiden Haltenasen aushängen.

**Achtung!**

Nach Einbau der Regelklappe diese auf Leichtgängigkeit prüfen.

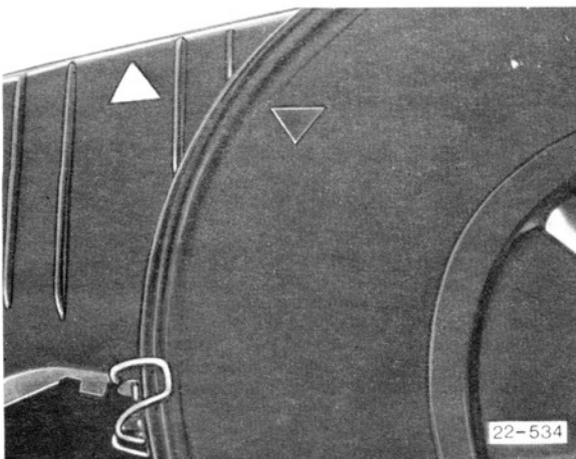


Abb. 2 Einbaulage, Luftfilterdeckel

**UNTERDRUCKDOSE PRÜFEN**

**Achtung!**

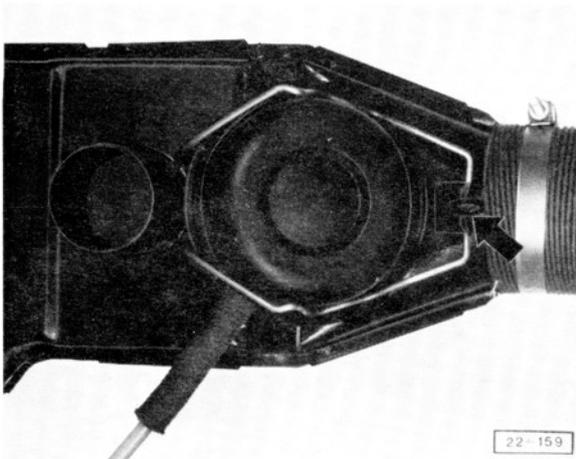
Voraussetzung ist eine leichtgängige Regelklappe.

Motor kalt.

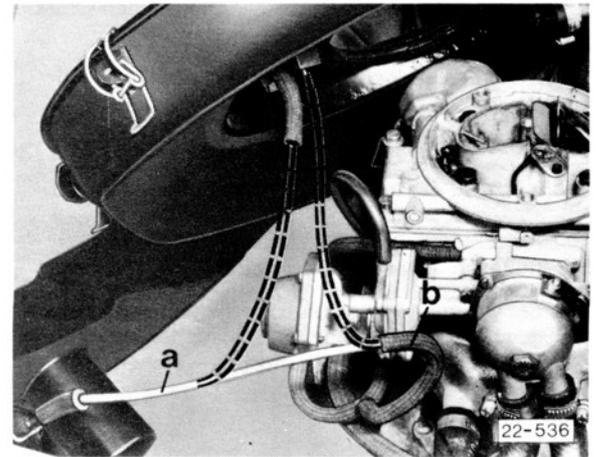
- Vorwärmanschlauch am Luftfilter abziehen.
- Stellung der Regelklappe prüfen (Warmluftzufuhr muß geschlossen sein).

**UNTERDRUCKDOSE AUSBAUEN**

Luftfilter ausbauen.



- Federbügel in Pfeilrichtung drücken.
- Unterdruckdose mit Klappe herausnehmen.



- Unterdruckleitung - a - (von Unterdruckdose) mit Unterdruckschlauch - b - (vom Vergaser) verbinden.

**Hinweis:**

Luftfilter wurde nur aus fototechnischen Gründen gelöst.

- Motor starten und im Leerlauf belassen. Regelklappe muß die Warmluftzufuhr öffnen.
- Unterdruckschlauch - a - an der Unterdruckdose abziehen. Regelklappe muß die Warmluftzufuhr verschließen.

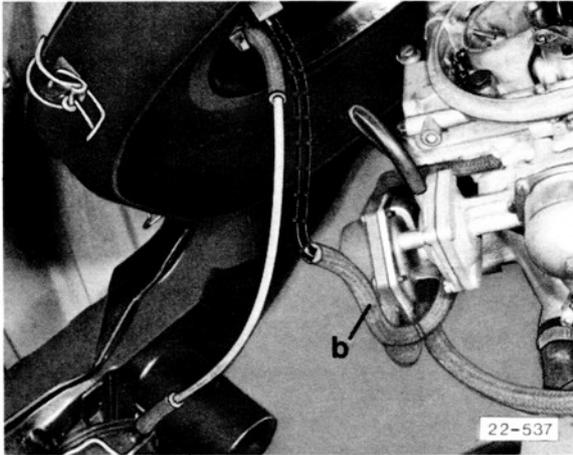
### TEMPERATURREGLER PRÜFEN

(Doppelregler)

Voraussetzung:

Unterdruckdose i.O., Regelklappe leichtgängig.

- Motor kalt.
- Vorwärmerschlauch am Luftfilter abziehen.
- Stellung der Regelklappe prüfen (Warmluftzufuhr muß geschlossen sein).
- Motor starten und im Leerlauf belassen



- Unterdruckschlauch – b – vom Temperaturregler abziehen.  
Regelklappe muß in Stellung – Warmluftzufuhr voll geöffnet – bleiben.

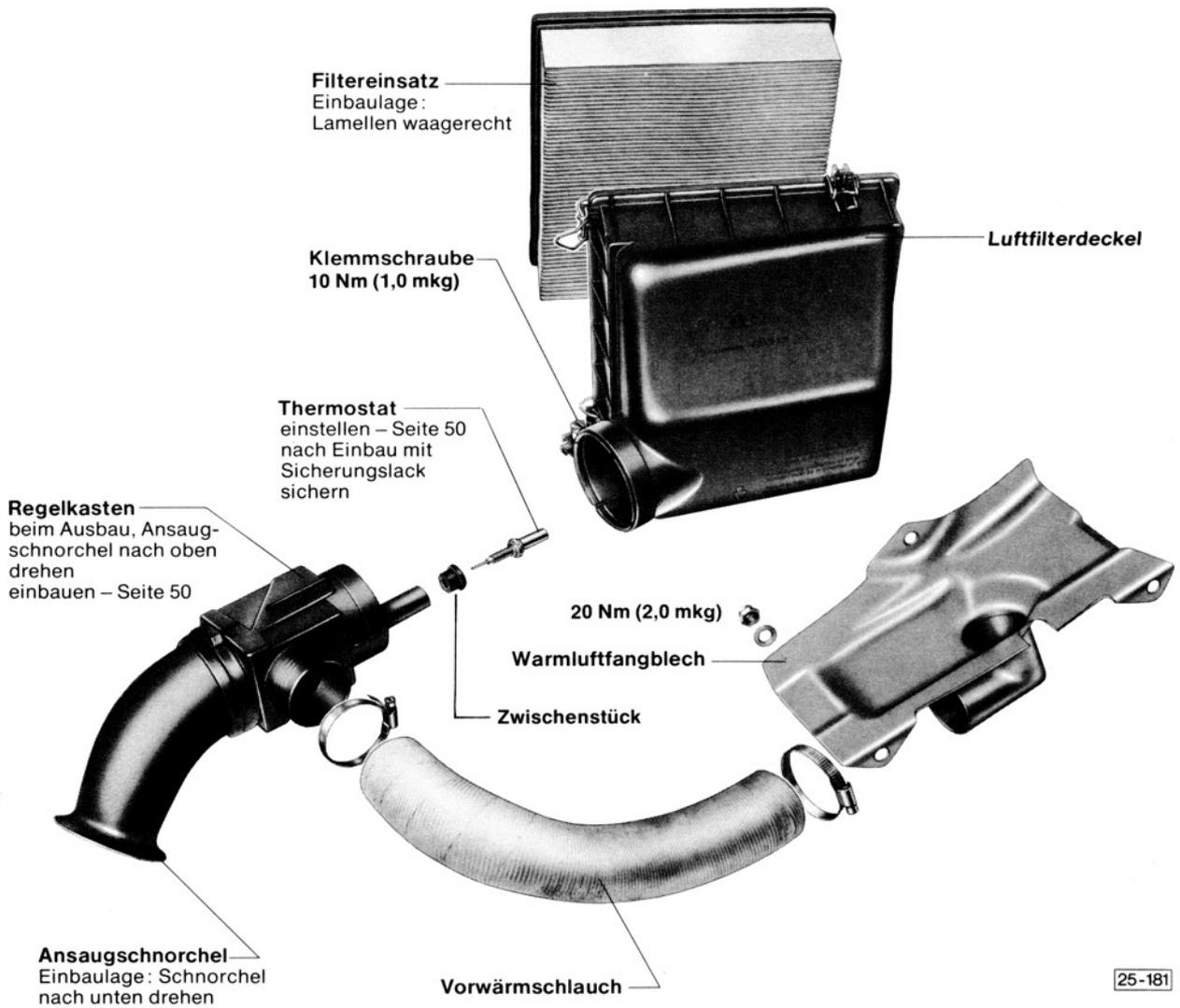
**Hinweis:**

Luftfilter wurde nur aus fototechnischen Gründen gelöst.

- Unterdruckschlauch wieder auf Anschluß aufstecken.  
Motor weiterhin in Leerlauf.
- Nach ca. 2 Minuten Unterdruckschlauch wieder abziehen.  
Regelklappe muß die Warmluftzufuhr zügig (nicht schlagartig) verschließen.
- Bei warmem Motor muß die Regelklappe bei angeschlossenen Unterdruckschläuchen in Stellung – Warmluftzufuhr geschlossen – stehen.

## LUFTFILTER/ANSAUGLUFTVORWÄRMUNG ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

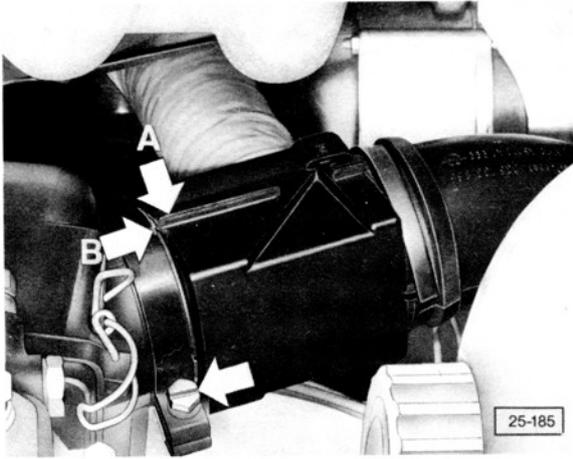
(Nur Schweden und USA-Fahrzeuge)



### **REGELKASTEN EINBAUEN**

*Nur Schweden und USA*

*Regelkasten in Luftfilterdeckel einsetzen.  
Ansaugschnorchel nach unten verdrehen.*



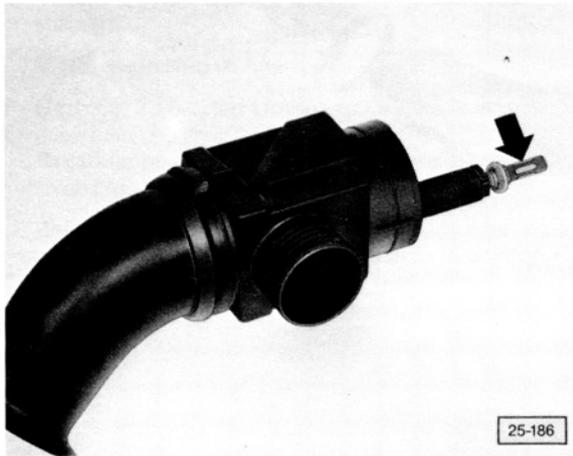
*Steg – A – am Regelkasten muß mit Nut – B – am Luftfilterdeckel übereinstimmen.*

### **THERMOSTAT EINSTELLEN**

*Nur Schweden und USA*

*Neues Thermostat ca. 3 Umdrehungen in das  
Zwischenstück einschrauben.*

*Zwischenstück in Regelkasten einschrauben.*

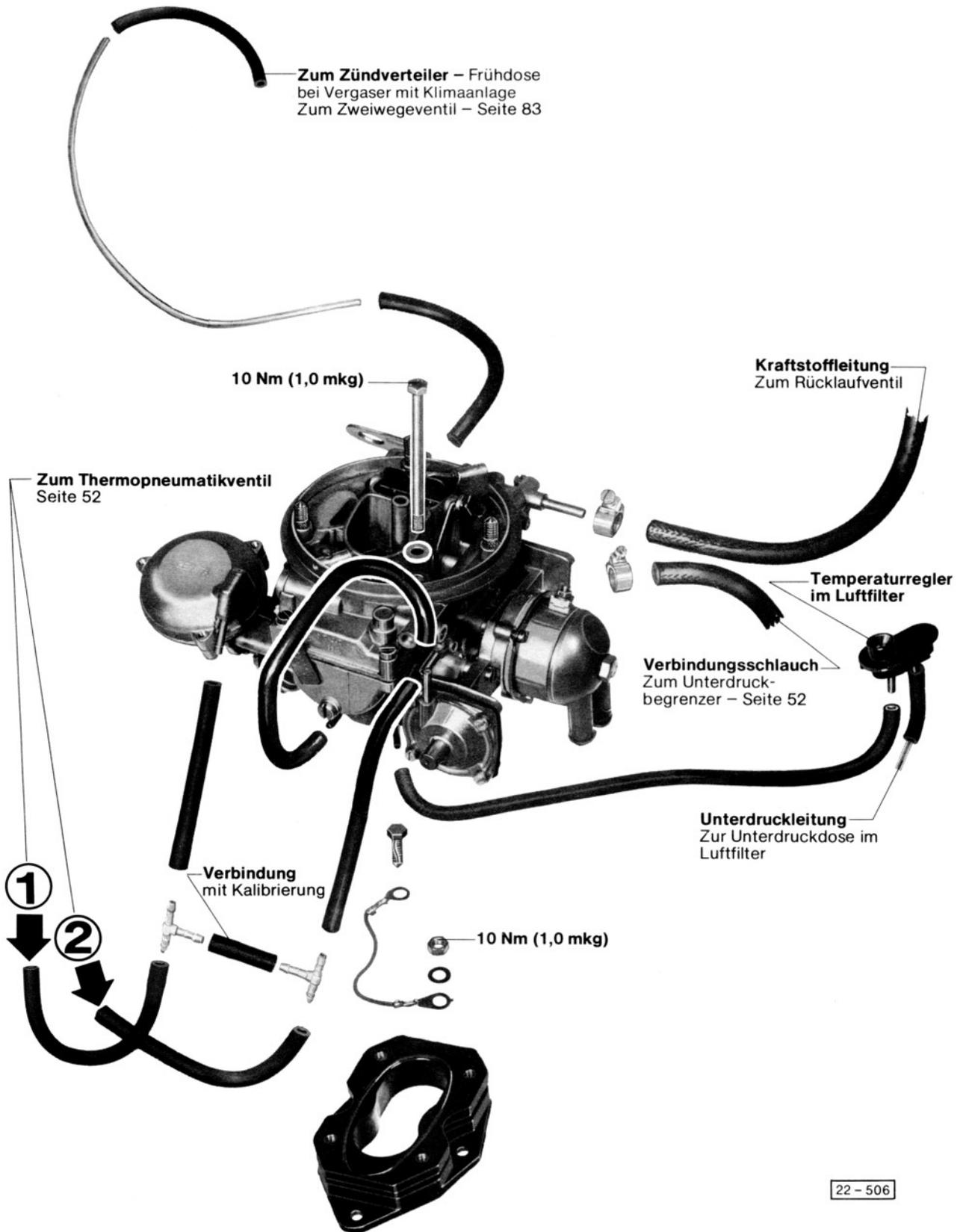


*Thermostat ca. 2 Minuten in warmes Wasser  
(20° C) halten.*

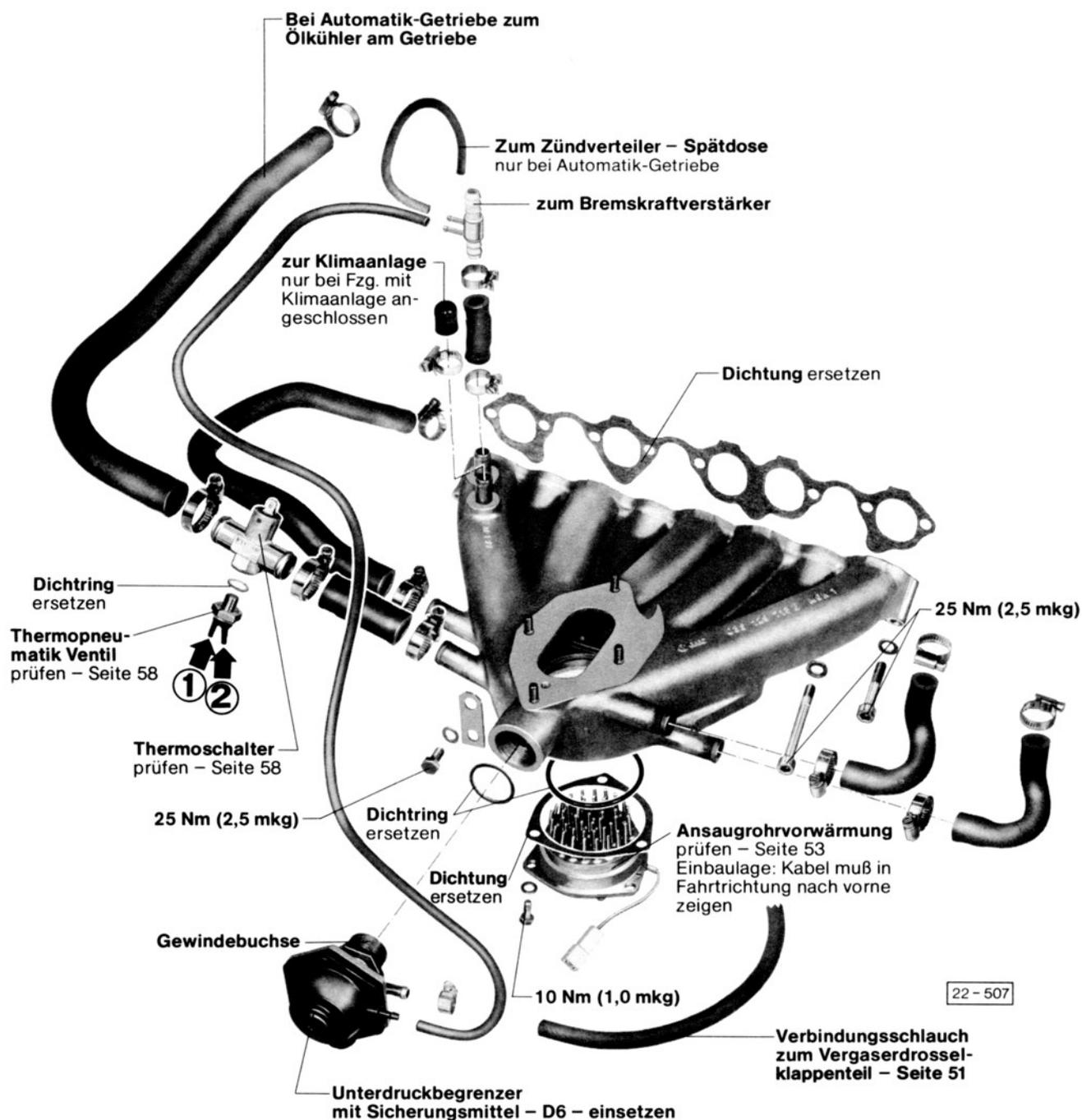
*Thermostat so weit eindrehen bis die Regelklappe  
gerade die Kaltluftzufuhr verschließt.*

*Thermostat mit Sicherungslack sichern.*

## VERGASER AUS- UND EINBAUEN

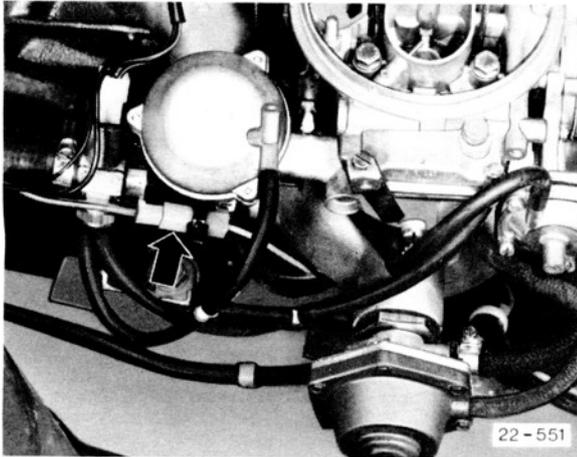


## ANSAUGROHR AUS- UND EINBAUEN



## ANSAUGROHRVORWÄRMUNG PRÜFEN

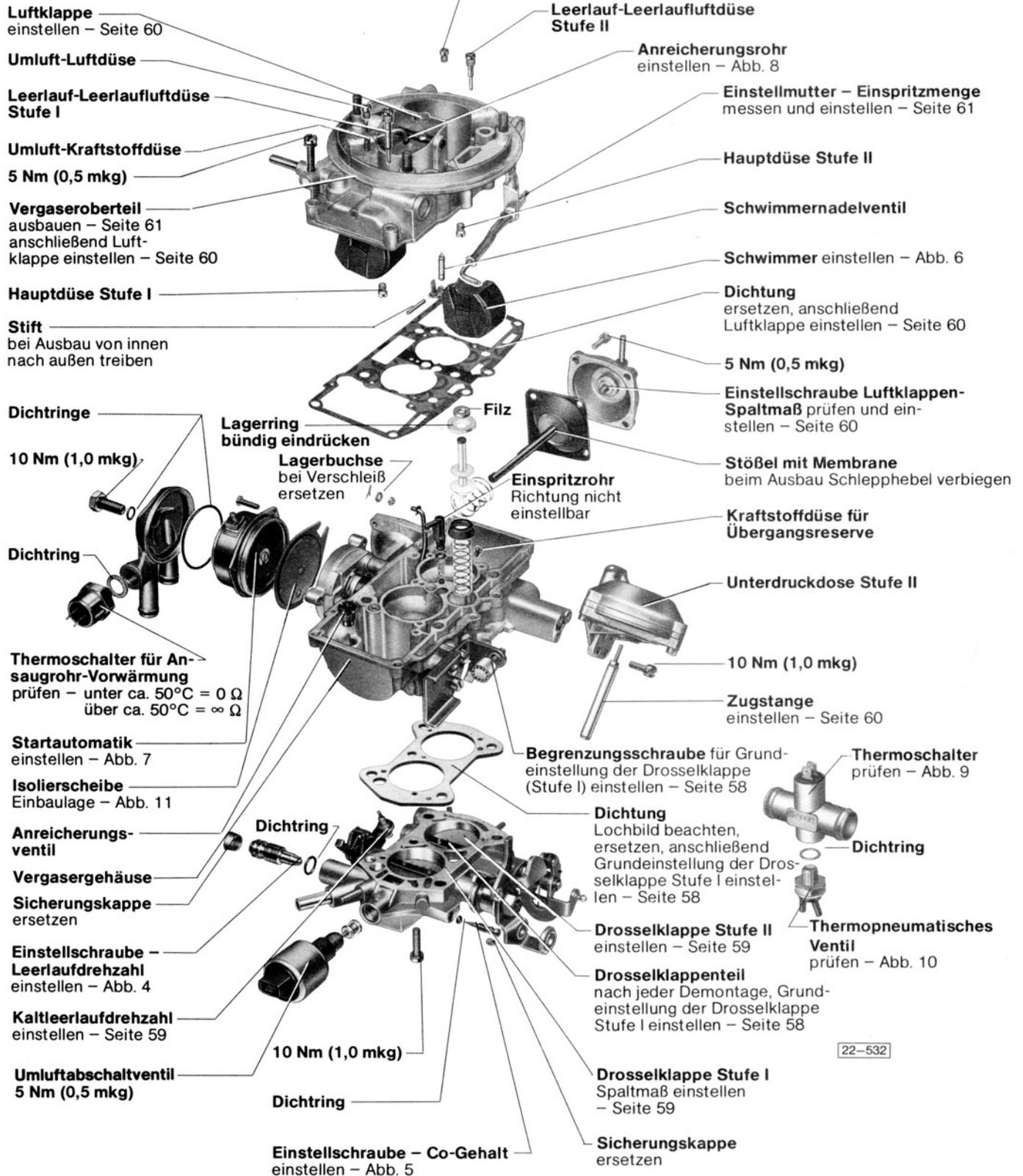
- Motor kalt.
- Kabel der Ansaugrohrvorwärmung abziehen.
- Spannungsversorgung prüfen  
Sollwert: mind. 11,5 V



- Widerstand zwischen Anschluß und Masse messen.  
Sollwert: 0,25 – 0,50  $\Omega$

## VERGASER 2B2 INSTANDSETZEN

Dichtringe und Dichtungen ersetzen  
 Vergaserdaten – Seite 55  
 Düsenanordnung – Abb. 1–3  
 Zündungstester VW 1367 anschließen – Seite 73



22-532

**VERGASERDATEN**

| Ausführung                        |   | Schaltgetriebe       | Automatisches Getriebe |                |
|-----------------------------------|---|----------------------|------------------------|----------------|
| Motor                             | Einsatz   | 3,78                 |                        |                |
|                                   | Motor-Nummer  | WB 000 001           |                        |                |
| Vergaser                          | Typ   | 2 B 2                |                        |                |
|                                   | Teile-Nummer  | 035 129 015          | 035 129 015 A          |                |
| Vergaserbestückung                | Lufttrichter Stufe I/II                                 | 24/28                |                        |                |
|                                   | Hauptdüse Stufe I/II                                    | x120/x127,5          |                        |                |
|                                   | Luftkorrekturdüse mit Mischrohr Stufe I/II              | 135/115              |                        |                |
|                                   | Leerlauf-Leerlaufdüse Stufe I                           | 45/120               | 42,5/120               |                |
|                                   | Leerlauf-Leerlaufdüse Stufe II                          | 40/125               |                        |                |
|                                   | Umluft – Kraftstoffdüse                                 | 42,5                 |                        |                |
|                                   | Umluft – Luftdüse                                       | 127,5                |                        |                |
|                                   | Leerlauf – Luftdüse für Übergangsreserve Stufe II       | 205                  |                        |                |
|                                   | Leerlauf – Kraftstoffdüse für Übergangsreserve Stufe II | 95                   |                        |                |
|                                   | Schwimmernadelventil Stufe I/II                         | 2,0                  |                        |                |
|                                   | Pumpeneinspritzrohr                                     | 2 x 0,40             |                        |                |
|                                   | Anreicherungsventil                                     | 100                  |                        |                |
|                                   | Drosselklappenspaltmaß                                  | mm                   | $1,1 \pm 0,05$         | $1,2 \pm 0,05$ |
|                                   | Schwimmereinstellmaß Stufe I/II                         | mm                   | $28 \pm 1/30 \pm 1$    |                |
|                                   | Einspritzmenge (langsam)                                | cm <sup>3</sup> /Hub | $1,5 \pm 0,15$         |                |
|                                   | Luftklappenspaltmaß                                     | mm                   | $3,9 \pm 0,15$         | $3,7 \pm 0,15$ |
| Kaltleerlaufdrehzahl              | 1/min   | $3600 \pm 100$       | $3700 \pm 100$         |                |
| Oktanzahlbedarf                   | ROZ   | 91                   |                        |                |
| Leerlaufdrehzahl*                 | 1/min   | $900 \pm 50$         |                        |                |
| CO-Gehalt*                        | Vol. %  | $1,0 \pm 0,5$        |                        |                |
|                                   | bei Leerlaufdrehzahl                                    | 1/min                | $900 \pm 50$           |                |
|                                   | Motoröltemperatur                                       | °C                   | mind. 60               |                |
| Thermoschalter für Startautomatic | Teile-Nummer  | 056 919 369 F        |                        |                |

\*Einstellbedingungen beachten – Seite 56, 57

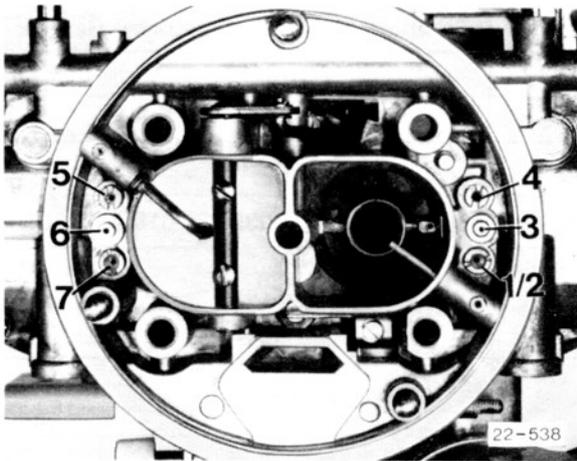


Abb. 1 Düsenanordnung im Vergaseroberenteil

- 1—Umluft-Luftdüse.
- 2—Umluft-Kraftstoffdüse, befindet sich unter der Luftkorrekturdüse.
- 3—Luftkorrekturdüse mit Mischrohr Stufe 1 (nicht ausschraubbar).
- 4—Leerlauf-Leerlaufdüse, Stufe I.
- 5—Leerlauf-Leerlaufdüse, Stufe II.
- 6—Luftkorrekturdüse mit Mischrohr Stufe 2 (nicht ausschraubbar).
- 7—Luftdüse für Übergangsreserve.

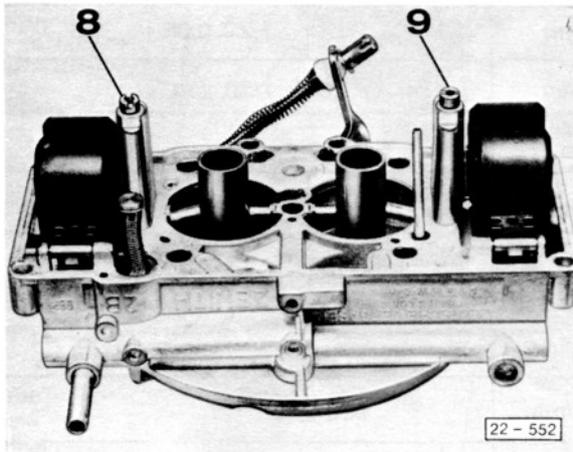


Abb. 2 Hauptdüsenanordnung

- 8—Hauptdüse, Stufe I.
- 9—Hauptdüse, Stufe II.

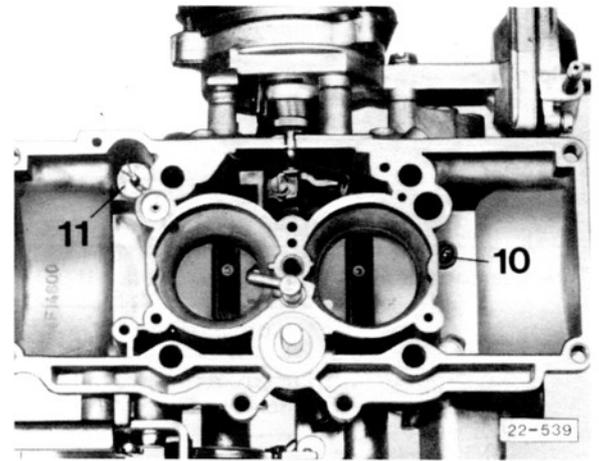


Abb. 3 Düsenanordnung im Vergaserunterteil

- 10—Leerlauf-Kraftstoffdüse für Übergangsreserve.
- 11—Anreicherungsventil.

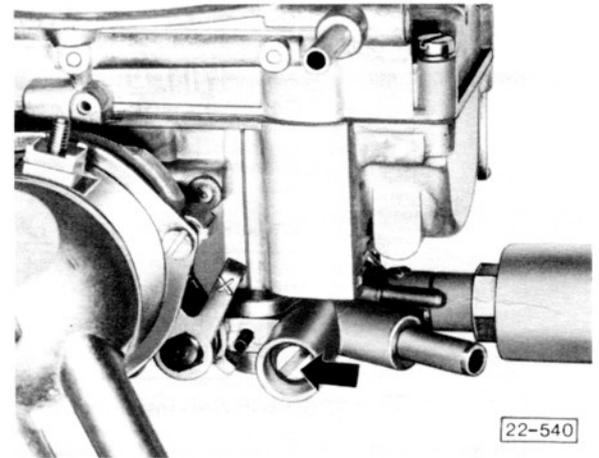


Abb. 4 Leerlaufdrehzahl einstellen

Motoröltemperatur min. 60° C.

Elektrische Verbraucher ausschalten.

Schlauch für Kurbelgehäuse am Zylinderkopfdeckel abziehen und verschließen.

Luftklappe voll öffnen.

Klimaanlage ausschalten.

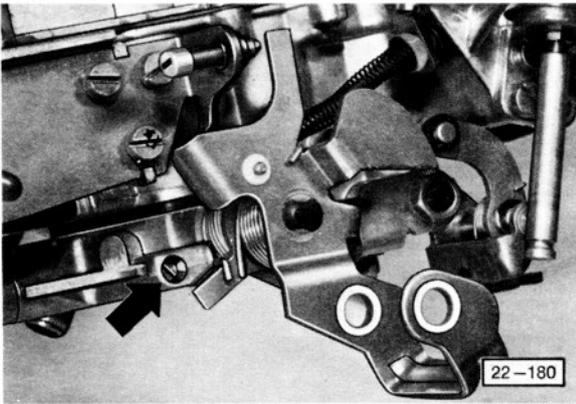
Sicherungskappe entfernen.

Leerlaufdrehzahl einstellen.

Sollwert:  $900 \pm 50$ /min.

dabei darf der Lüfter für Kühler nicht laufen.

Einstellschraube mit neuer Sicherungskappe sichern.

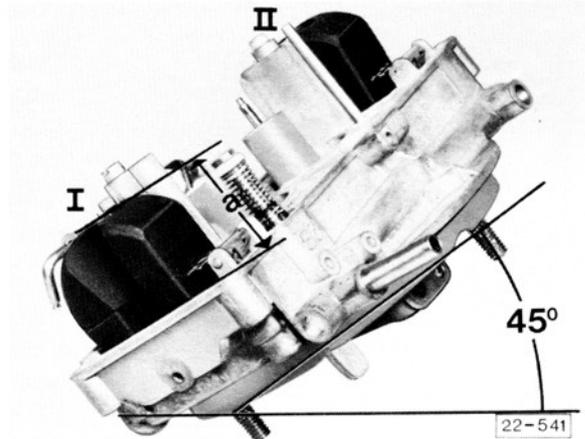


**Abb. 5 CO-Gehalt einstellen**

- Motoröltemperatur mind. 60° C.
- Elektrische Verbraucher ausschalten.
- Schlauch für Kurbelgehäuse am Zylinderkopfdeckel abziehen und verschließen.
- Luftklappe voll öffnen.
- Klimaanlage ausschalten.
- Sicherungskappen entfernen.
- Zündzeitpunkt i.O.
- Leerlaufdrehzahl i. O.
- Co-Gehalt einstellen
- Sollwert:  $1,0 \pm 0,5$  Vol. %
- dabei darf der Lüfter für Kühler nicht laufen.
- ggf. Leerlaufdrehzahl korrigieren.
- Einstellschrauben mit neuen Sicherungskappen sichern.

**Hinweis:**

Nach der CO-Einstellung muß der Schlauch für die Kurbelgehäuseentlüftung wieder aufgesteckt werden. Wenn jetzt der CO-Gehalt ansteigt, liegt das nicht an einer falschen Einstellung, sondern an einer Anfechtung aus dem Kurbelgehäuse infolge Ölverdünnung bei überwiegendem Kurzstreckenverkehr. Bei längeren zügigen Überlandfahrten verringert sich der Kraftstoffanteil im Öl und der CO-Gehalt normalisiert sich wieder. Kurzfristig läßt sich das auch durch eine ca. 30-minütige scharfe Fahrt oder durch einen sowieso anstehenden Ölwechsel erreichen.

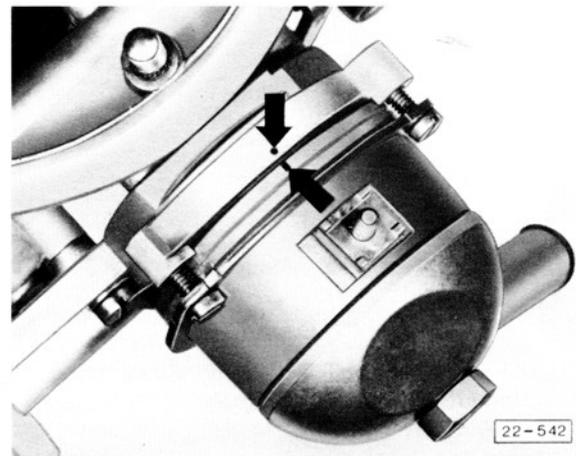


**Abb. 6 Schwimmer einstellen**

- Einstellung unter 45° Neigung des Vergaseroberteil durchführen.
- gefederter Stift des Schwimmernadelventils darf nicht eingefedert sein.
- Sollwert: Stufe I  $a = 28 \pm 1$  mm
- Stufe II  $a = 30 \pm 1$  mm

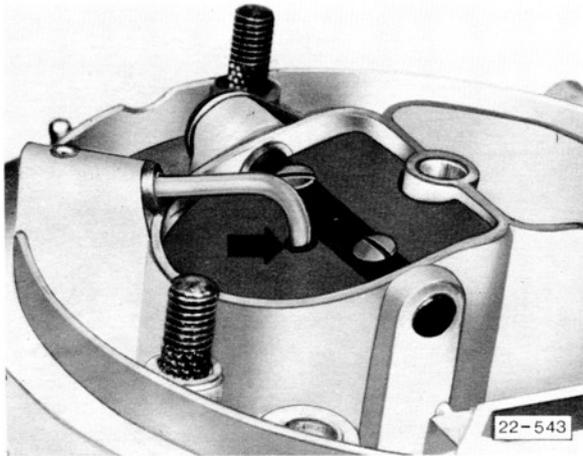
**Achtung!**

Schwimmer zum Einstellen ausbauen



**Abb. 7 Startautomatik einstellen**

Markierung am Deckel muß mit Markierung am Vergaseroberteil übereinstimmen.

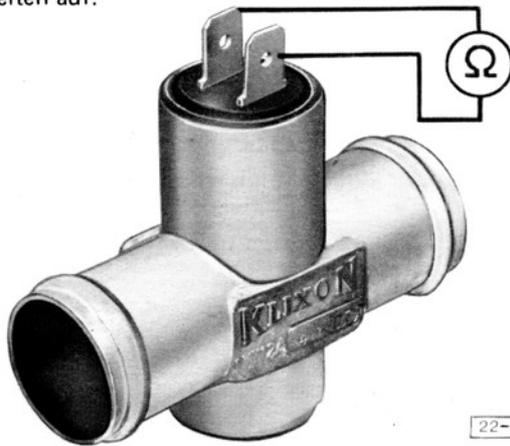


**Abb. 8 Anreicherungsrohr Stufe I einstellen**

Unterkante Anreicherungsrohr muß mit Oberkante Luftklappe abschließen.

**Hinweis:**

Steht das Anreicherungsrohr zu tief so treten Ruckelerscheinungen im Kaltfahrbetrieb auf. Steht es zu hoch so treten Kaltstart-Schwierigkeiten auf.



**Abb. 9 Thermoschalter prüfen**

Sollwert: unter ca. 30° C = 0 Ω  
über ca. 40° C = ∞ Ω

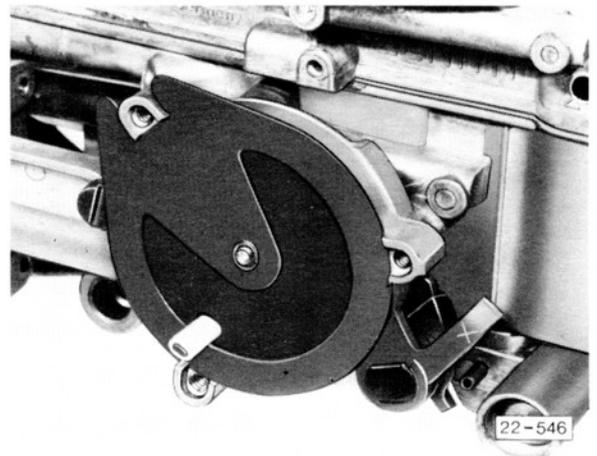
Bei Thermoschalter für Ansaugrohrvorwärmung im Vorlaufschlauch zum Saugrohr

Sollwert: unter 45° C = 0 Ω  
über 55° C = ∞ Ω



**Abb. 10 Thermopneumatisches Ventil prüfen**

Sollwert: unter ca. 60° C kein Durchgang  
über ca. 60° C Durchgang

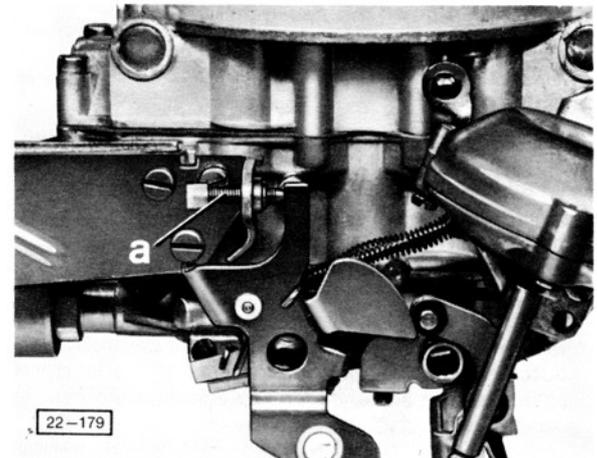


**Abb. 11 Einbaulage-Isolierscheibe**

**GRUNDEINSTELLUNG DER DROSSELKLAFFE STUFE I DURCHFÜHREN**

**Hinweis:**

Die Begrenzungsschraube –a– ist im Werk eingestellt und darf nicht verändert werden. Sollte die Schraube trotzdem verdreht worden sein, bzw. wurde das Drosselklappenteil demontiert oder die Dichtung für das Drosselklappenteil erneuert, so ist die Einstellung wie folgt vorzunehmen.



– Begrenzungsschraube – a – herausdrehen, bis ein Spalt zwischen Begrenzungsschraube und Anschlag vorhanden ist.

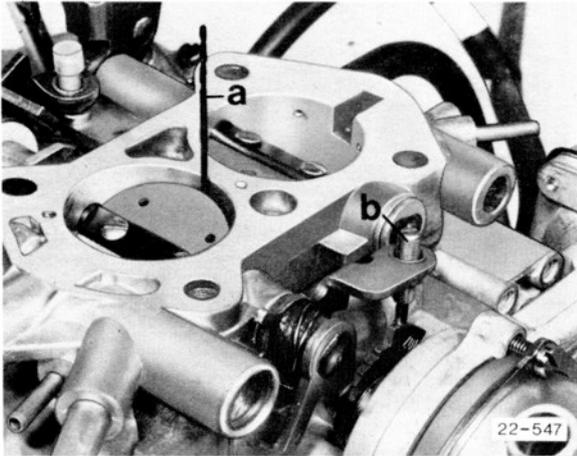
**Hinweis:**

Vorher Sicherungskappe entfernen (zerstören), nach dem Einstellen neue Sicherungskappe verwenden.

- Drosselklappe schnell öffnen und schließen.
- Begrenzungsschraube – a – hineindrehen, bis diese den Anschlag berührt.
- Von diesem Punkt aus 1/4 Umdrehung weiter hineindrehen.
- Leerlauf und CO-Gehalt einstellen.

## DROSSELKLAPPEN-SPALTMASS STUFE I PRÜFEN UND EINSTELLEN

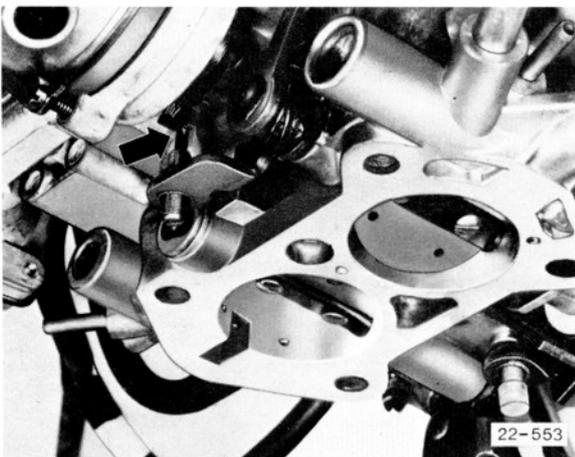
- Vergaser ausbauen.
- Luftklappe schließen.
- Sicherungskappe für Einstellschraube entfernen.



- Drosselklappenspalt mit Spiralbohrer – a – bzw. Düsenlehre messen.
  - Spaltmaß mit Einstellschraube – b – einstellen und mit Sicherungskappe sichern.
- Sollwert: Schaltgetriebe  $1,1 \pm 0,05$  mm  
Automatic-Getriebe  $1,2 \pm 0,05$  mm
- Leerlauf und CO-Gehalt einstellen.

## KALTLEERLAUFDREHZAHL PRÜFEN UND EINSTELLEN

- Motoröltemperatur mind. 50° C.
- Luftfilter ausbauen.
- Sicherungsschraube für Begrenzungsschraube entfernen.
- Drosselklappe öffnen und Luftklappe voll schließen.



- Drosselklappe loslassen (Begrenzungsschraube steht dann auf der höchsten Stufe der Stufenscheibe. Luftklappe loslassen (muß voll geöffnet sein).
- Motor ohne Betätigung des Gaspedals starten.

- Drehzahl prüfen und ggf. mit Begrenzungsschraube einstellen.
- Sollwert: Schaltgetriebe  $3600 \pm 100$  /min.  
Automatic-Getr.  $3700 \pm 100$  /min.

### Hinweis:

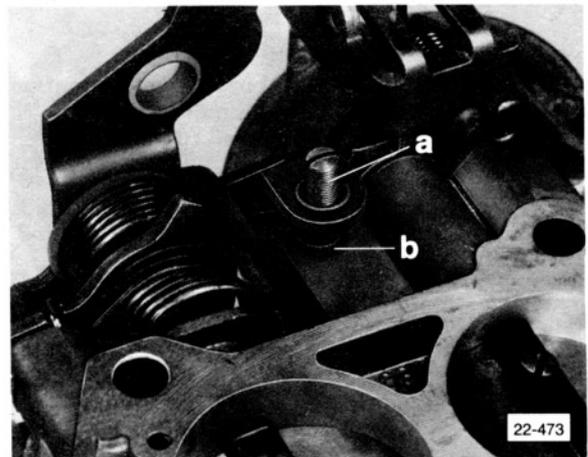
Zur Einstellung Drosselklappe kurz betätigen und Schraube nach Gefühl verdrehen. Anschließend Prüfung der Kaltleerlaufdrehzahl wiederholen.

## GRUNDEINSTELLUNG DER DROSSELKLAPPE STUFE II DURCHFÜHREN

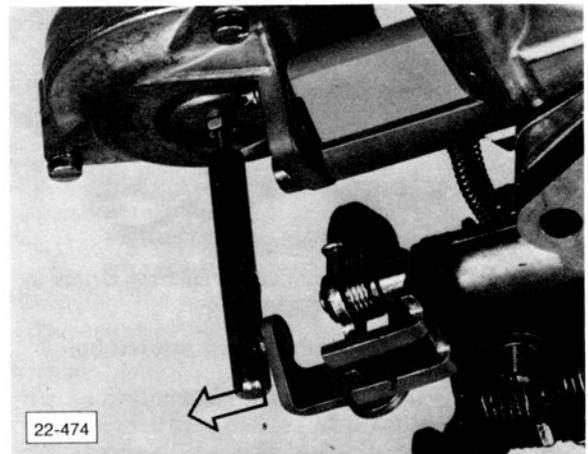
### Hinweis:

Die Begrenzungsschraube – a – ist im Werk eingestellt und darf nicht verändert werden. Sollte die Schraube trotzdem verdreht worden sein. So ist die Einstellung wie folgt vorzunehmen.

- Vergaser ausbauen.
- Luftklappe voll öffnen.
- Drosselklappe Stufe I in Leerlaufstellung.
- Sicherungskappe der Begrenzungsschraube –a– entfernen.



- Begrenzungsschraube – a – herausdrehen bis ein Spalt zwischen Begrenzungsschraube und Anschlag –b– vorhanden ist.



- Zugstange der Unterdruckdose aushängen.

## Vergaser 2 B 2 instandsetzen

Drosselklappen-Spaltmaß Stufe I prüfen.  
Kalt Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen.  
Grundeinstellung der Drosselklappe Stufe II einstellen.

- Lager und Hebelspiele durch leichten Druck auf den Drosselklappenhebel in Richtung Drosselklappen schließen, ausgleichen.
- Begrenzungsschraube – a – hineindreihen bis diese den Anschlag – b – berührt.

**Hinweis:**

Um den Anschlagpunkt der Begrenzungsschraube genau zu ermitteln, dünnes Papier zwischen Begrenzungsschraube und Anschlag legen. Durch ständiges Verschieben des Papiers und gleichzeitigem Hineindreihen der Begrenzungsschraube Anschlagpunkt ermitteln.

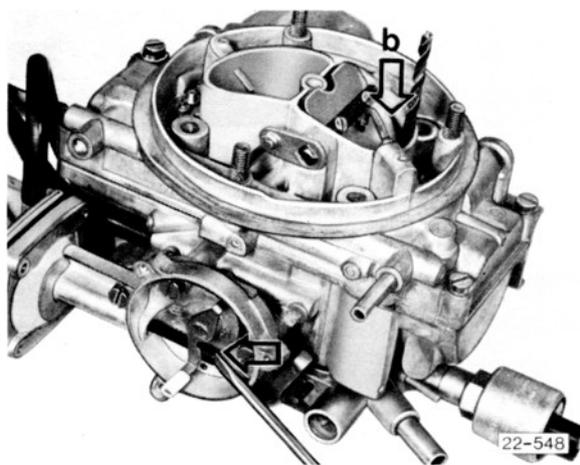
- Von diesem Punkt aus 1/4 Umdrehungen weiter hineindreihen.
- Begrenzungsschraube mit Sicherungskappe sichern.
- Zugstange der Unterdruckdose einhängen
- Leerlauf und CO-Gehalt einstellen.

**LUFTKLAPPEN-SPALTMASS PRÜFEN UND EINSTELLEN**

**Hinweis:**

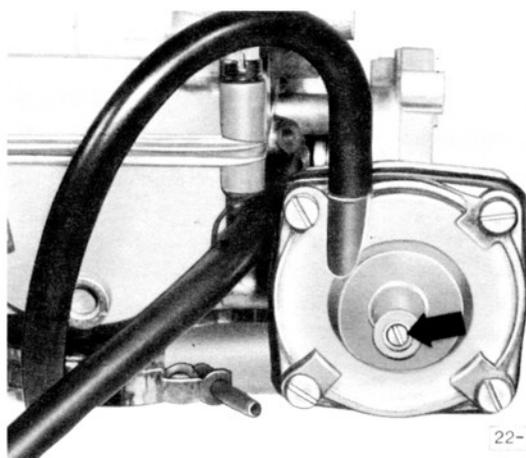
Das Luftklappenspalmaß ist nach jeder Demontage des Vergaseroberbauteiles bzw. nach Ersetzen der Dichtung für das Vergaseroberbauteil zu prüfen, ggf. einzustellen.

- Deckel für Startautomatik ausbauen.
- Luftklappe schließen.



- Zugstange bis Anschlag eindrücken.
- Lager- und Hebelspiele durch leichten Druck in Pfeilrichtung – b – ausgleichen.
- In dieser Stellung Luftklappenspalt mit Spiralbohrer prüfen.

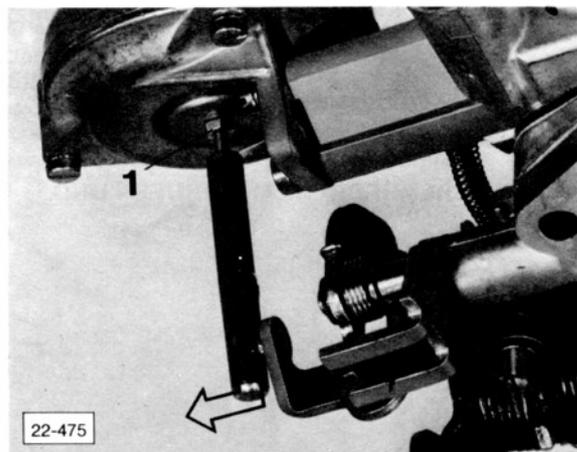
Sollwert: Schaltgetriebe  $3,9 \pm 0,15$  mm  
 Automatic-Getr.  $3,7 \pm 0,15$  mm



22-549

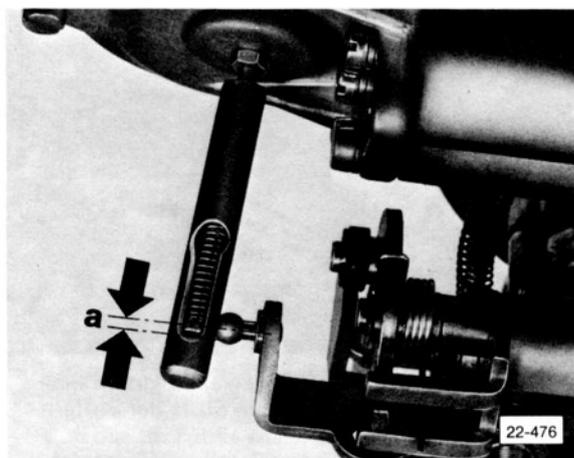
- Luftklappenspalt an der Einstellschraube –Pfeil– einstellen.
- Schraube nach der Einstellung mit Sicherungsblock sichern.

**ZUGSTANGE EINSTELLEN**



22-475

- Zugstange der Unterdruckdose aushängen.
- Kontermutter – 1 – lösen.

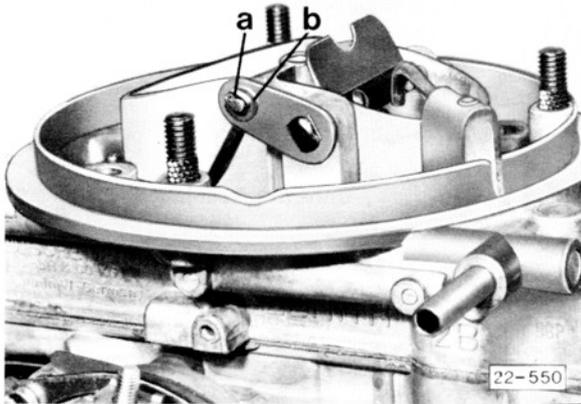


22-476

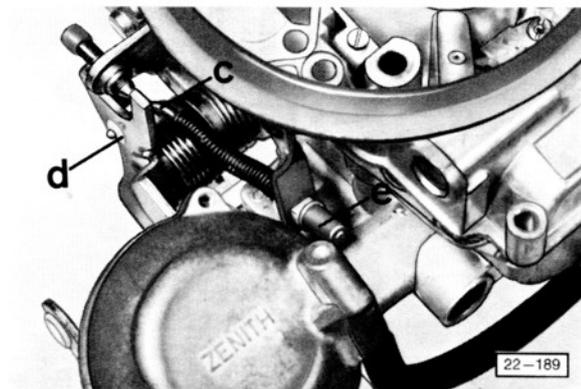
- Zugstange einstellen. Maß a = ca. 1–2 mm

## VERGASEROBERTEIL AUSBAUEN

- Luftfilter ausbauen



- Umlenkhebel lösen
- Sicherungssplint – a – lösen, Scheibe – b – abnehmen.



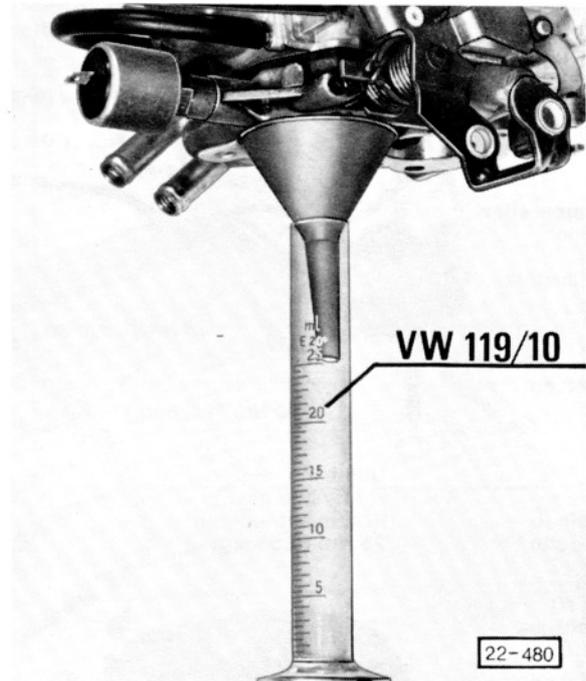
- Verbindungsstange – c – aus der Befestigung – d – ausklinken.

### Achtung!

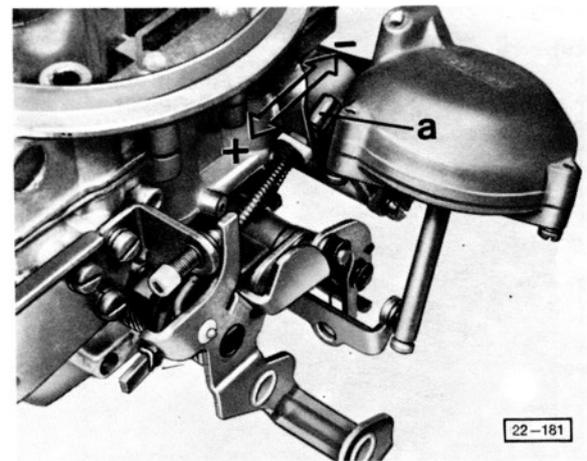
Einstellmutter –e– nicht verdrehen.  
Nach der Montage Luftklappenspaltmaß einstellen – Seite 60.

## EINSPRITZMENGE PRÜFEN UND EINSTELLEN

- Vergaser ausbauen



- Trichter und Meßzylinder unter den Vergaser halten.
- Drosselklappenhebel 10mal langsam voll öffnen (mindestens 3 sec/Hub).
- Eingespritzte Menge durch 10 dividieren und mit Sollwert:  $1,5 \pm 0,15 \text{ cm}^3$



- Einspritzmenge an der Einstellmutter – a – einstellen.  
+ = Einspritzmenge größer  
– = Einspritzmenge geringer
- Einstellmutter nach der Einstellung mit Sicherungslack sichern.

### Hinweis:

Wird die erforderliche Einspritzmenge nicht erreicht, Pumpenkolben - Manschette prüfen.  
Einspritzrohr auf Durchgang prüfen.  
Einspritzrichtung ist nicht verstellbar.



## TECHNISCHE DATEN KRAFTSTOFFAUFBEREITUNG K-JETRONIK

| Motor-Kennbuchstaben   | WC            | WD          | WE | WG |
|--|---------------|-------------|----|----|
| Steuerdruck – kalt<br>(Unterdruckschlauch am Warmlaufregler aufgesteckt) |               |             |    |    |
| Steuerdruck – warm<br>Motoröltemperatur 50-70° C                         |               |             |    |    |
| Unterdruckschlauch am Warmlaufregler<br>aufgesteckt                      | bar Überdruck | 3,45 – 3,75 |    |    |
| abgezogen  | bar Überdruck | 2,75 – 3,05 |    |    |
| Systemdruck  | bar Überdruck | 4,5 – 5,2   |    |    |
| Haltdruck<br>nach ca. 10 min. mind.                                      | bar Überdruck | 1,8         |    |    |
| nach ca. 20 min. mind.   | bar Überdruck | 1,6         |    |    |
| Thermo-Zeitschalter – Einschaltzeit                                      |               |             |    |    |

## TECHNISCHE DATEN KRAFTSTOFFAUFBEREITUNG K-JETRONIK

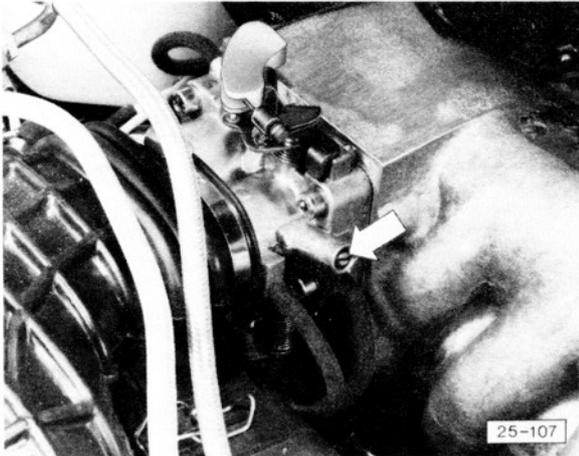
| Motor – Kennbuchstaben   |               | WC                                   | WD           | WE                            | WG            |
|--|---------------|--------------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------|
| Kaltstartventil<br>Einspritzzeit   | min.          | siehe Diagramm Thermo – Zeitschalter |              |                               |               |
| Warmlaufregler<br>Widerstand der Heizwicklung  | $\Omega$      | 20                                   |              |                               |               |
| Einspritzventile<br>Öffnungsdruck  | bar Überdruck | 3,2 – 3,8                            |              |                               |               |
| Streuung innerhalb<br>eines Satzes max.  | bar Überdruck | 0,6                                  |              |                               |               |
| Leerlaufdrehzahl **<br>Öltemperatur mind. 60° C  | 1/min         | 900 $\pm$ 50                         | 925 $\pm$ 75 | 925 $\pm$ 75<br>900 $\pm$ 50* | 900 $\pm$ 50  |
| CO-Gehalt **<br>im Abgasrohr gemessen<br>bei Leerlaufdrehzahl<br>und Öltemperatur mind. 60°C | Vol.%         | 1,0 $\pm$ 0,2                        | 0,5 + 0,4    | max. 0,3<br>max. 2,0 *        | 1,0 $\pm$ 0,2 |
| Oktanahlbedarf<br>Otto Kraftstoff DIN 51600  | ROZ           | 98                                   | 91           | 91                            | 98            |

\* Fahrzeug in Schwedenausführung

\*\* Einstellbedingungen beachten – Seite 65

## LEERLAUF UND CO-GEHALT EINSTELLEN

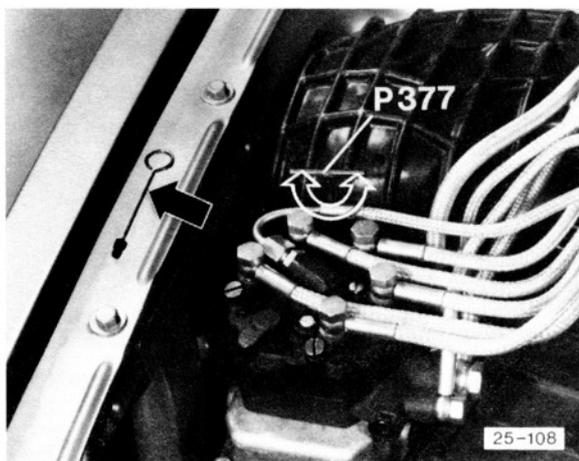
- Motoröltemperatur mind. 60° C.
- Zündzeitpunkt einstellen.
- Fernlicht eingeschaltet, Klimaanlage ausgeschaltet.
- Druckmeßvorrichtung nicht angeschlossen.
- Wurden Einspritzleitungen gelöst bzw. erneuert, ist vor der Einstellung der Motor mehrmals auf 3000/min zu bringen und mindestens 2 Minuten im Leerlauf zu belassen.



- Leerlaufdrehzahl einstellen, vorher Sicherungskappe entfernen.

| Motorkennbuchstaben | 1/min                 |
|---------------------|-----------------------|
| WC                  | 900 ± 50              |
| WD                  | 925 ± 75              |
| WE                  | 925 ± 75<br>900 ± 50* |
| WG                  | 900 ± 50              |

\* Fahrzeug in Schwedenausführung



- CO-Gehalt einstellen, vorher Verschlusstift/Sicherungskappe entfernen.  
Rechtsdrehung = CO-Gehalt **größer**  
Linksdrehung = CO-Gehalt **geringer**
- im Nachschalldämpfer gemessen

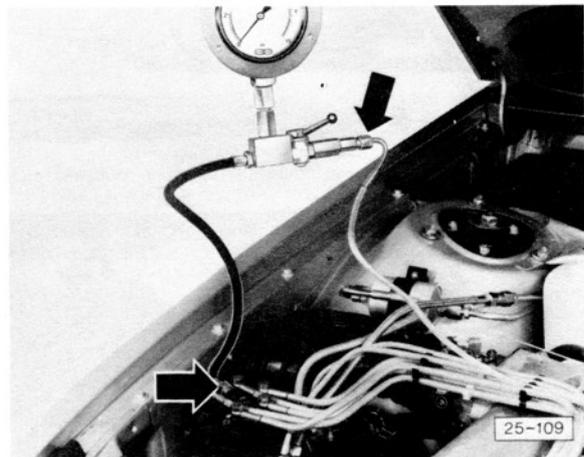
| Motor- Kennbuchstaben | Vol %                  |
|-----------------------|------------------------|
| WC                    | 1,0 ± 0,2              |
| WD                    | 0,5 + 0,4              |
| WE                    | max. 0,3<br>max. 2,0 * |
| WG                    | 1,0 ± 0,2              |

\* Fahrzeug in Schwedenausführung

### Achtung!

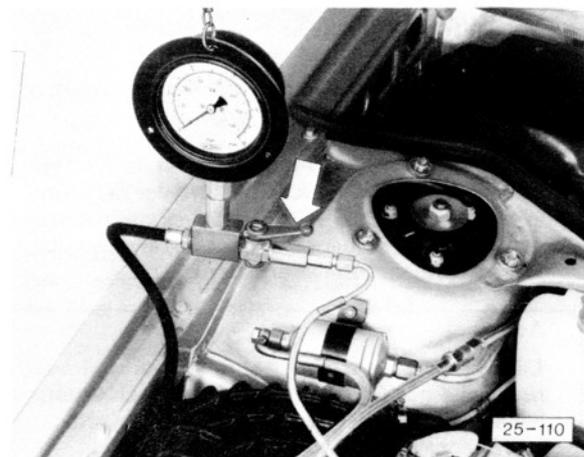
Während der CO-Einstellung die Einstellschraube mit dem Einstellschlüssel **nicht** nach unten drücken bzw. anheben.  
Bei eingesetztem Einstellschlüssel **nicht** Gas geben (Verbiegungsgefahr).  
Einstellschlüssel nach jeder Verstellung sofort entfernen und kurz Gas geben.

## DRUCKMESSVORRICHTUNG ANSCHLIEßEN

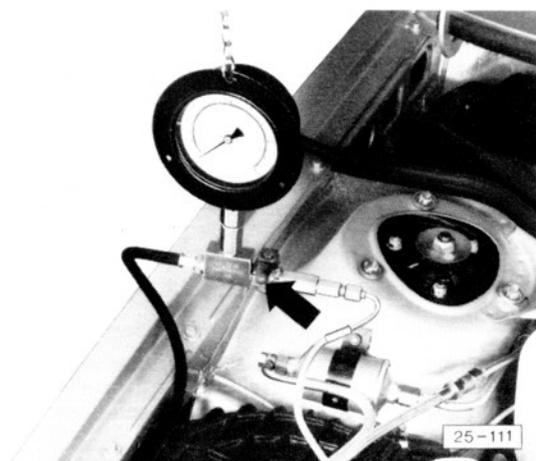


- Druckmeßvorrichtung VW 1318 zwischen Kraftstoffmengenteiler und Steuerdruckleitung des Warmlaufreglers anschließen, dazu Adapter in den Kraftstoffmengenteiler schrauben.

## DRUCKMESSVORRICHTUNG BEDIENEN



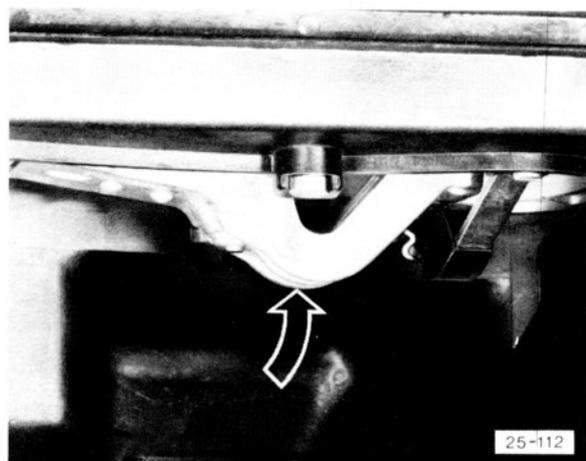
- Hebelstellung: **Ventil offen**



- Hebelstellung: Ventil geschlossen

## VERSTELLHEBEL UND STEUERKOLBEN PRÜFEN

- Motor ca. 1 Minute laufen lassen.
- Luftfilterdeckel und Einsatz ausbauen.



- Verstellhebel mit Hand nach oben bewegen.

### Hinweis:

Der Hebel muß über den gesamten Weg gleichen Widerstand haben.

- Verstellhebel schnell abwärts bewegen.

### Hinweis:

Am Hebel darf kein Widerstand spürbar sein, andernfalls Luftmengenmesser erneuern.

- Verstellhebel nach oben und schnell nach unten bewegen, jedoch Stauscheibe kurz vor der Ruhestellung halten, hier muß der Druck des nachfolgenden Steuerkolbens spürbar sein, andernfalls **Kraftstoffmengenteiler** erneuern.

### Achtung!

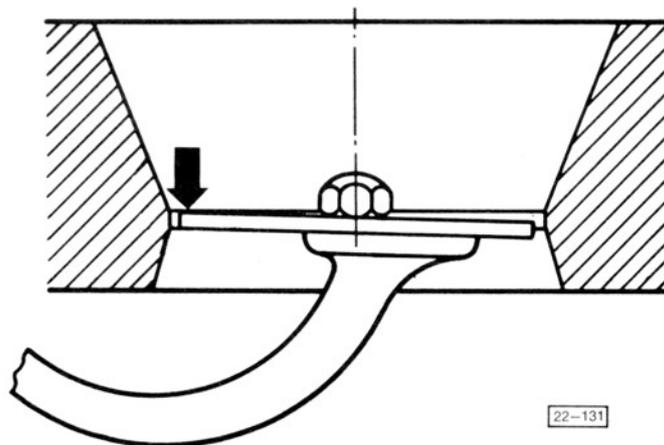
Läßt sich der Verstellhebel nur schwer und/oder ruckweise nach oben, jedoch leicht nach unten bewegen, hängt der Steuerkolben. Der **Kraftstoffmengenteiler** ist zu erneuern.

## STAUSCHEIBE, LAGE PRÜFEN UND EINSTELLEN

- Motoröltemperatur 50 - 70° C

### Prüfen:

- Motor ca. 15 Sekunden laufen lassen.
- Luftführungshutze ausbauen.



- Oberkante der Stauscheibe muß an der mit Pfeil gekennzeichneten Stelle bündig bzw. max. 0,5 mm unterhalb des Kegelanfangs stehen.

### Einstellen:

- Stauscheibe anheben.



- Lage der Stauscheibe durch Nachbiegen des Halte-drahtbügels einstellen.

### Achtung!

Trichter des Luftmengenmessers nicht beschädigen.

Nicht die Blattfeder verbiegen.

Anschließend Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt einstellen.

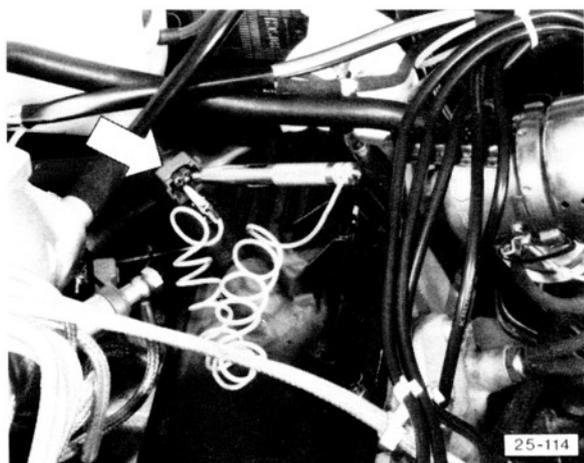
## THERMOZEITSCHALTER PRÜFEN

- Motor kalt, Kühlmitteltemperatur unter 30° C.

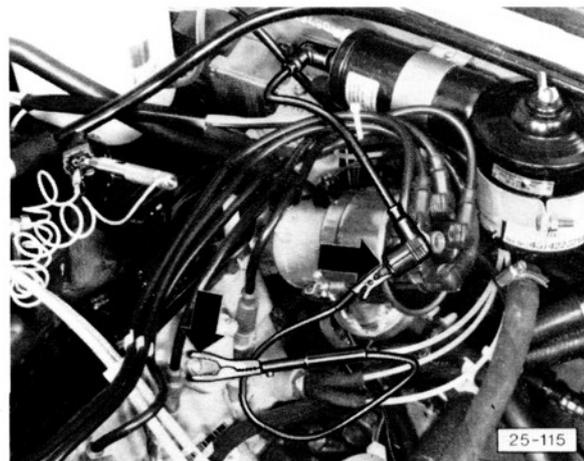
### Hinweis:

Die Prüfung des Thermozeitschalters erfolgt über den elektrischen Anschluß des Kaltstartventils.

- Spannungsversorgung prüfen  
Sollwert: mind. 11,5 V
- Steckfahnen des Steckers auf richtige Lage prüfen.



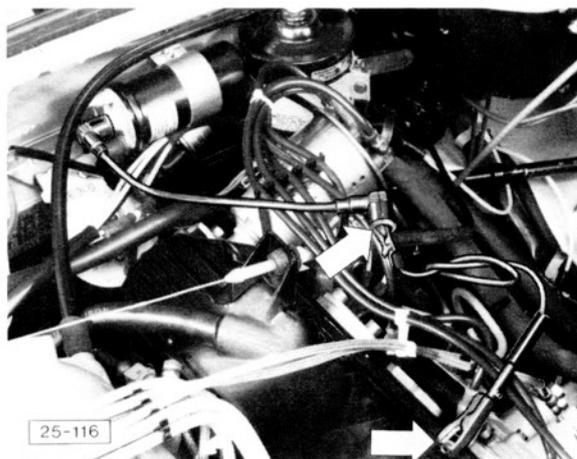
- Stecker am Kaltstartventil abziehen und Prüflampe anschließen.



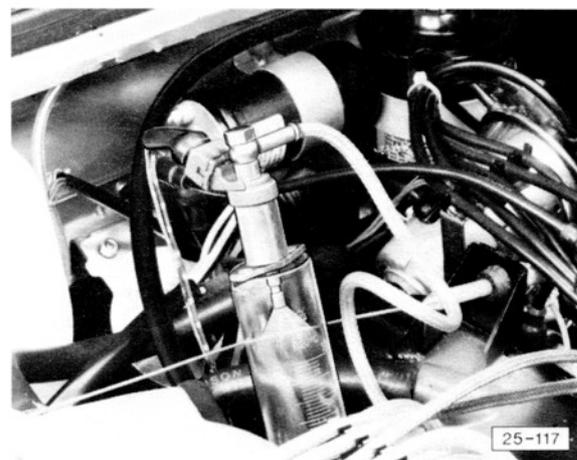
- Hochspannungsleitung am Zündverteiler abziehen
- und mittels Hilfskabel an Masse legen.
- Stecker am Warmlaufregler und Zusatzluftschieber abziehen.
- Anlasser 10 Sekunden betätigen, Prüflampe muß aufleuchten.  
Sollwert – Diagramm – Seite 63  
z.B. Kühlmitteltemperatur 10° C  
Einschaltdauer 2 – 5,6 Sekunden

## KALTSTARTVENTIL PRÜFEN

- Motor kalt, Kühlmitteltemperatur unter 30° C.
- Spannungsversorgung prüfen.  
Sollwert mind. 11,5 V
- Steckfahnen des Steckers auf richtige Lage prüfen.



- Hochspannungsleitung am Zündverteiler abziehen und mittels Hilfskabel an Masse legen.
- Stecker am Warmlaufregler und Zusatzluftschieber abziehen.

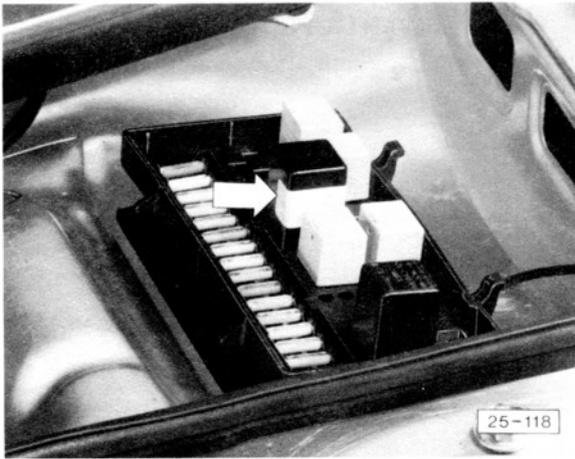


- Kaltstartventil ausbauen und in ein Meßglas halten, Kraftstoffleitung und elektrische Steckverbindung angeschlossen.
- Anlasser 10 Sekunden betätigen, Kaltstartventil muß in einem gleichförmigen Kegel abspritzen.

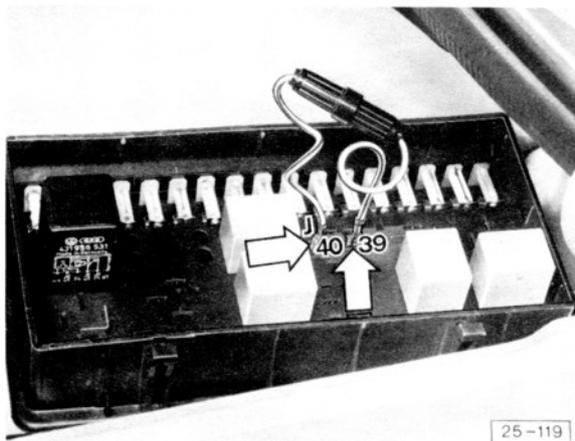
### Hinweis:

Die Einspritzzeit entspricht der Einschaltzeit des Thermo-Zeitschalters – Seite 63.

- Kaltstartventil an der Düse abtrocknen.
- Batterie-Minuskabel abklemmen.



– Kraftstoffpumpen-Relais aus der Fassung – J – ziehen.



– Kontakt J 39 mit J 40 in der Relaisplatte mittels Prüflleitung verbinden.

**Hinweis:**

Prüflleitung 1,5 mm<sup>2</sup> mit 8-A-Sicherung absichern.

**Bei USA-Fahrzeugen :**



Kontakt J 39 mit J 40 in der Relaisplatte mittels Prüflleitung verbinden.  
Schalter auf – AUS – stellen.

– Batterie-Minuskabel auf Pol aufstecken.

**Bei USA-Fahrzeugen :**

Schalter auf – EIN – stellen.

– Am Kaltstartventil darf innerhalb einer Minute kein Tropfen abfallen.

**ZUSATZLUFTSCHIEBER PRÜFEN**

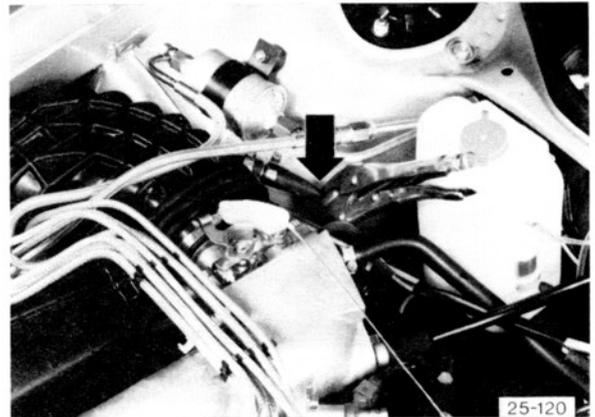
Voraussetzung: Spannungsversorgung und Steckfahnen des Steckers i. O.

– Motor kalt.

– Steckverbindung am Zusatzluftschieber abziehen.

– Motor starten und im Leerlauf belassen.

– Motordrehzahl messen.



– Schlauch zwischen Luftführungshutze und Zusatzluftschieber zusammenklemmen.

**Hinweis:**

Die Motordrehzahl muß abfallen.

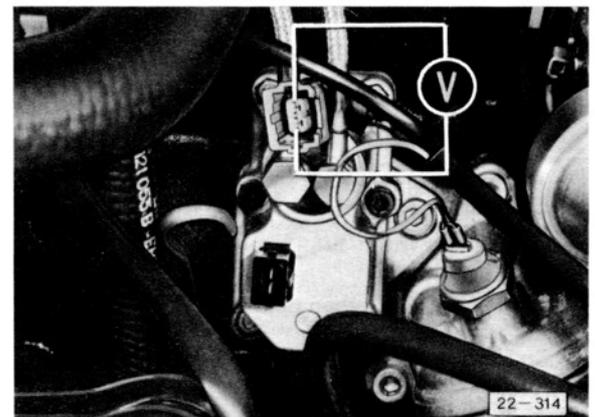
– Prüfung bei warmen Motor und aufgesteckter Steckverbindung am Zusatzluftschieber wiederholen, dabei darf sich die Motordrehzahl bei zusammengeklammtem Schlauch nicht verändern.

**WARMLAUFREGLER PRÜFEN**

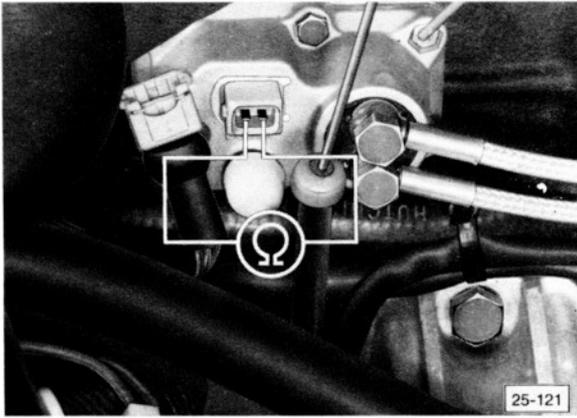
– Motor kalt.

– Stecker am Warmlaufregler und Zusatzluftschieber abziehen.

– Zündung einschalten.



– Spannungsversorgung prüfen.  
Sollwert: mind. 11,5 V



- Widerstand der Heizwicklung prüfen.  
Sollwert: 20  $\Omega$

#### Hinweis:

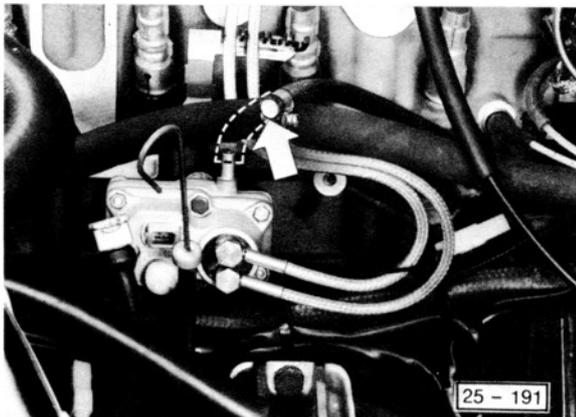
Bei Unterbrechung der Heizwicklung Warmlaufregler erneuern.

- Druckmeßvorrichtung anschließen und Hebel in Stellung – **Ventil offen** – bringen.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.

#### Achtung!

Motor max. 1 Minute laufen lassen.

- **Steuerdruck – kalt** – muß je nach Außentemperatur im Sollwertbereich liegen, siehe Diagramm – Seite 63 andernfalls Warmlaufregler erneuern.
- Stecker am Warmlaufregler und Zusatzluftschieber aufstecken.
- Motor auf Öltemperatur 50 – 70° C bringen und im Leerlauf belassen.
- **Steuerdruck – warm** – muß im Sollwertbereich liegen (Unterdruckschlauch am Warmlaufregler aufgesteckt) 3,45 – 3,75 bar Überdruck, andernfalls Warmlaufregler erneuern. Ist der Steuerdruck höher, Warmlaufregler defekt oder Kraftstofffilter verstopft, bzw. Kolbendruckregler (Aufstoßventil) defekt.



- Unterdruckschlauch am Warmlaufregler abziehen und dicht verschließen.
- **Steuerdruck – warm** – muß im Sollwertbereich liegen (Unterdruckschlauch am Warmlaufregler abgezogen), 2,75 – 3,05 bar Überdruck, andernfalls Warmlaufregler erneuern.

## SYSTEMDRUCK PRÜFEN

#### Hinweis:

Die Prüfung des Systemdrucks soll erst nach Überprüfung der Kraftstoffördermenge und des Kraftstofffilters erfolgen.

- Stecker am Warmlaufregler und am Zusatzluftschieber muß aufgesteckt sein.
- Bei angeschlossener Druckmeßvorrichtung Hebel in Stellung – **Ventil geschlossen** – bringen.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- Systemdruck muß im Sollwertbereich liegen, 4,5 – 5,2 bar Überdruck

#### Hinweis:

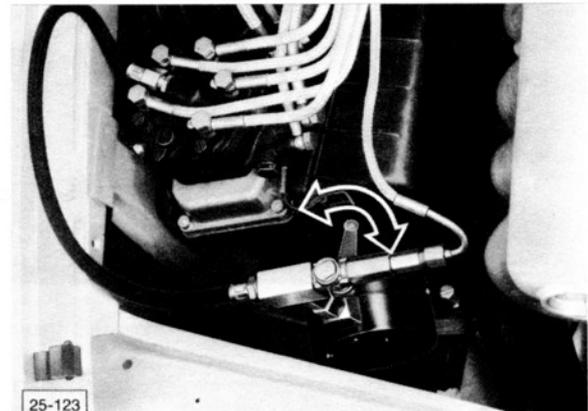
Wird der Sollwert nicht erreicht, können folgende Störungen vorliegen:

Kraftstoffleitung geknickt, verstopft, undicht, Druckspeicher undicht, Kraftstofffilter verstopft, Elektro-Kraftstoffpumpe-Fördermenge zu gering, Kolbendruckregler (Aufstoßventil) defekt, verschmutzt, Kraftstoffmengenteiler defekt.

Wird der Sollwert überschritten, Rücklaufleitung verstopft oder geknickt, Kolbendruckregler (Aufstoßventil) defekt.

## HALTEDRUCK PRÜFEN

- Motor warm, Öltemperatur 50 – 70° C.
- Druckmeßvorrichtung anschließen.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.



- Druckmeßvorrichtung entlüften, dazu Manometer nach unten hängen und Hebel mehrmals innerhalb 20 Sekunden in Stellung – **Ventil offen** – und – **Ventil geschlossen** – bringen.
- Hebel in Stellung – **Ventil offen** – bringen.
- **Steuerdruck – warm** – muß im Sollwertbereich liegen (Unterdruckschlauch am Warmlaufregler aufgesteckt), 3,45 – 3,75 bar Überdruck.
- Zündung ausschalten.
- Druckabfall am Manometer beachten, nach 10 Minuten muß noch ein Überdruck von 1,8 bar Überdruck vorhanden sein.

#### Hinweis:

Bei schnellerem Druckabfall Rückschlagventil in der Elektrokraftstoffpumpe prüfen, siehe Seite 39.

- Liegt der angezeigte Wert zwischen 1,8 und 2,0 bar Überdruck so ist die Prüfung auf 20 Minuten zu verlängern  
Mindestdruck nach 20 Minuten 1,6 bar Überdruck.

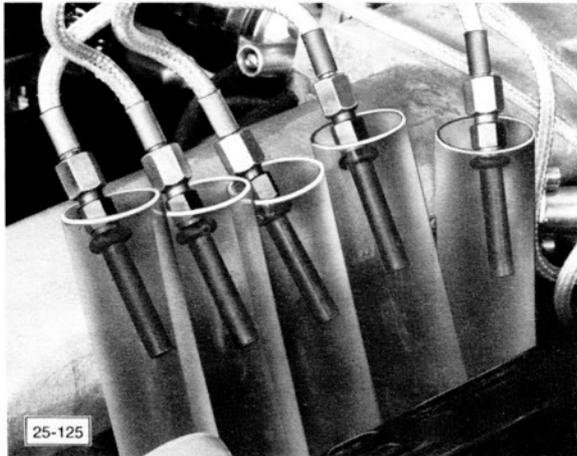
## EINSPRITZVENTILE PRÜFEN

### a) Spritzbild:

Batterie-Minuskabel abklemmen

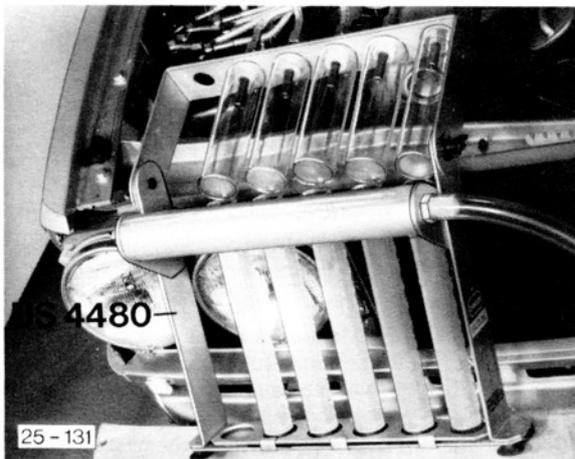


Einspritzventile aus dem Sitz ziehen.

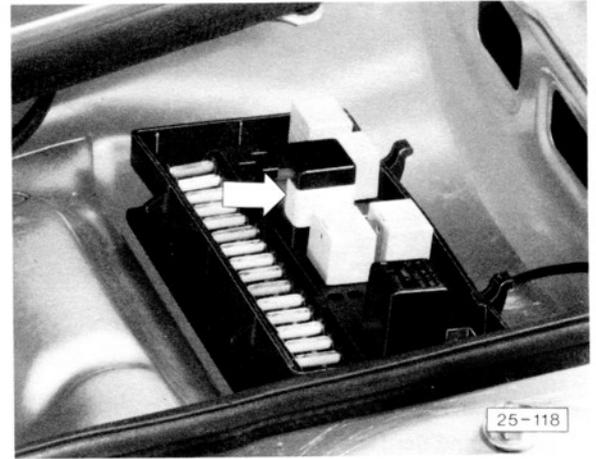


Einspritzventile in Meßgläser stecken.

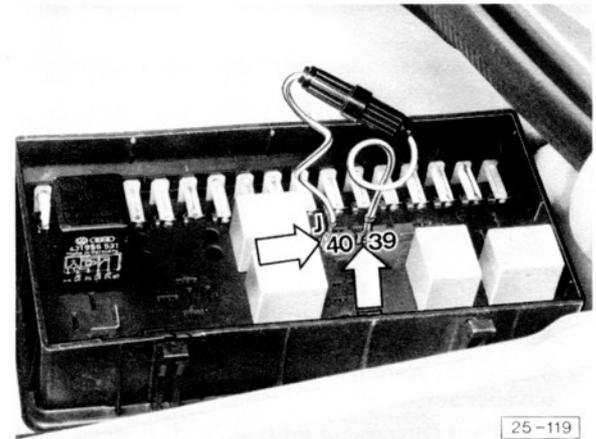
**Bei USA-Fahrzeugen :**



Einspritzventile in Sonderwerkzeug einsetzen.



Kraftstoffpumpen-Relais aus der Fassung ziehen.



Kontakt J 39 mit J 40 in der Relaisplatte mittels Prüfleitung verbinden.

**Hinweis:**

Prüfleitung 1,5 mm<sup>2</sup> mit 8-A-Sicherung absichern.

**Bei USA-Fahrzeugen :**

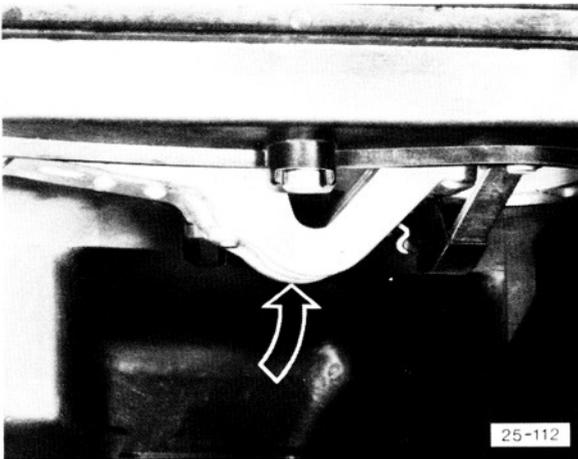


Kontakt J 39 mit J 40 in der Relaisplatte mittels Prüfleitung verbinden.

Schalter auf – AUS – stellen.

Luftführungshutze abbauen.

- Batterie-Minuskabel auf Pol aufstecken.
- Luftfilterdeckel und Einsatz ausbauen.



- Verstellhebel mit Hand ganz nach oben heben.

### Bei USA-Fahrzeugen :

Stauscheibe ganz nach oben heben  
Schalter US 4480/3 auf -EIN-

- Einspritzventile müssen mit kegelförmigen Strahl abspritzen.

### b) Dichtheit:

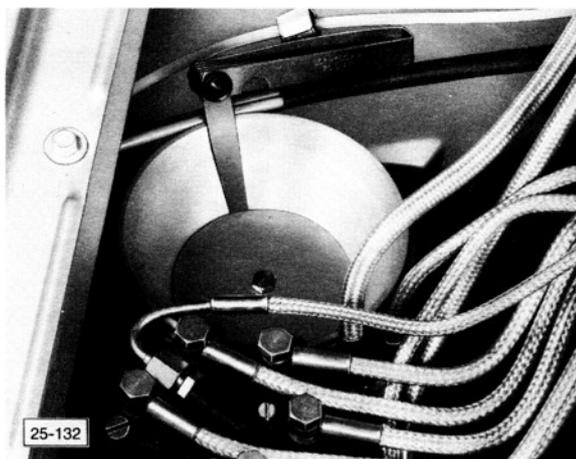
- Stauscheibe wieder in Ruhelage bringen.
- Einspritzventile dürfen nicht nachtropfen.

### Hinweis:

Vor Montage der Einspritzventile sind die Gummiringe mit Benzin anzufeuchten. Einspritzventile vollkommen in die Sitze eindrücken.

### c) Einspritzmengentoleranz. Nur USA-Fahrzeuge

Meßgläser entleeren.



Fühlerblattlehre 0,4 mm zwischen Stauscheibe und Kegel einsetzen.

Schalter US 4480/3 auf -EIN-  
Von einem Einspritzventil die eingespritzte Kraftstoffmenge beachten und bei  $20 \text{ cm}^3$   
Schalter US 4480/3 auf -AUS-.

### Hinweis:

Ist die Einspritzmenge zwischen der größten und der kleinsten Menge größer als

$$3 \text{ cm}^3$$

sind die Einspritzventile (größte und kleinste Einspritzmenge) zu tauschen.

die Prüfung der Einspritzmengentoleranz ist zu wiederholen.

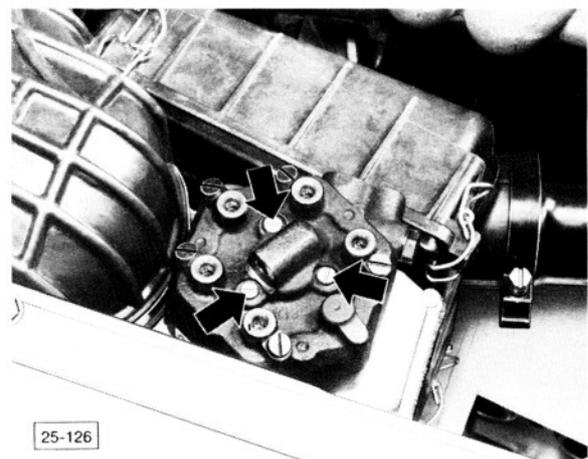
### Hinweis:

Ist die unterschiedliche Einspritzmenge mit dem Einspritzventil gewandert, so ist das Einspritzventil defekt.

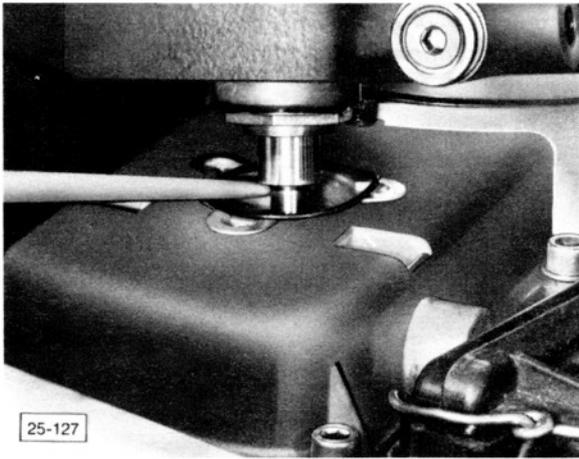
Ist die unterschiedliche Einspritzmenge nicht mitgewandert, ist die Einspritzleitung (verengt) bzw. der Kraftstoffmengenteiler defekt.

## KRAFTSTOFFMENGENTEILER AUS- UND EINBAUEN

- Zum Druckabbau Steuerdruckleitung vom Warmlaufregler (großer Anschluß) lösen, Lappen auf Anschluß legen - Spritzgefahr.
- Kraftstoffleitungen im Anschlußbereich reinigen und abschrauben.
- Anschlußstück der Steuerdruckleitung im Kraftstoffmengenteiler ausschrauben.
- Verschlusstift/Sicherungskappe der CO-Einstellschraube entfernen.



- Befestigungsschrauben ausschrauben.



- Kraftstoffmengenteiler abnehmen.

**Achtung!**

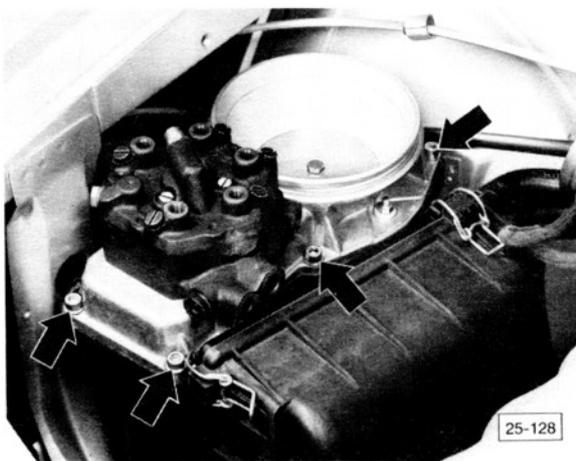
Beim Abheben des Kraftstoffmengenteilers Steuerkolben nicht herausfallen lassen. Wurde der Steuerkolben entnommen, vor Einsetzen mit Benzin reinigen.

**Einbauhinweis:**

Dichtung immer erneuern.  
Befestigungsschrauben des Kraftstoffmengenteilers mit Sicherungslack sichern.  
Leitung am Warmlaufregler wieder befestigen.  
Einbaulage Steuerkolben: Fase zeigt nach unten.

**LUFTMENGENMESSER AUS- UND EINBAUEN**

- Zum Druckabbau Steuerdruckleitung vom Warmlaufregler (großer Anschluß) lösen, Lappen auf Anschluß legen – Spritzgefahr.
- Kraftstoffleitungen am Anschlußbereich des Kraftstoffmengenteilers reinigen und abschrauben.
- Luftführungshutze abschrauben.



- Luftmengenmesser komplett mit Kraftstoffmengenteiler vom Luftfiltergehäuse abschrauben.
- Anschlußstück der Steuerdruckleitung am Kraftstoffmengenteiler ausschrauben.

- Kraftstoffmengenteiler vom Luftmengenmesser abschrauben und abnehmen.

**Achtung!**

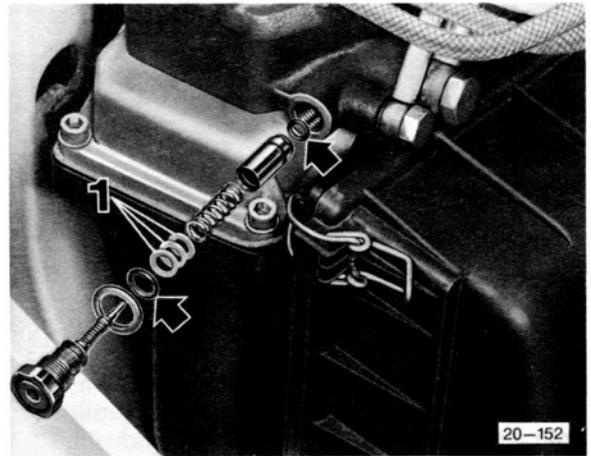
Beim Abheben des Kraftstoffmengenteilers Steuerkolben nicht herausfallen lassen. Wurde der Steuerkolben entnommen, vor Einsetzen mit Benzin reinigen.

**Einbauhinweis:**

Dichtungen immer erneuern.  
Befestigungsschrauben des Kraftstoffmengenteilers mit Sicherungslack sichern.  
Leitung am Warmlaufregler wieder befestigen.

**DICHRINGE DES AUFSTOSSVENTILS ERSETZEN**

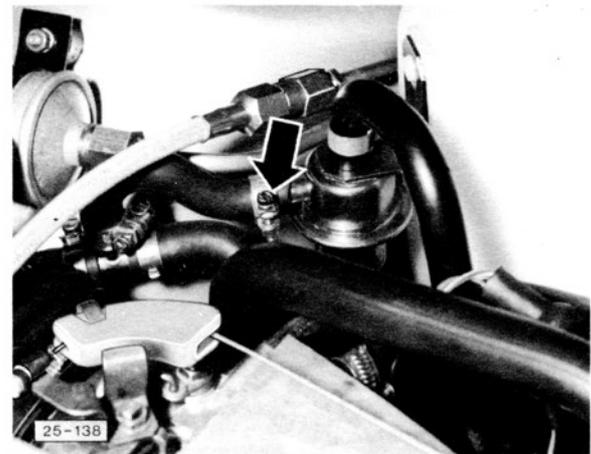
- Zum Druckabbau Steuerdruckleitung vom Warmlaufregler (großer Anschluß) lösen, Lappen auf Anschluß legen – Spritzgefahr.



- Aufstoßventil mit Kolben ausbauen und Dichtringe (Pfeile) erneuern. Serienmäßig eingebaute Einstellscheiben – 1 – nicht verändern.

**UNTERDRUCKBEGRENZER PRÜFEN.**

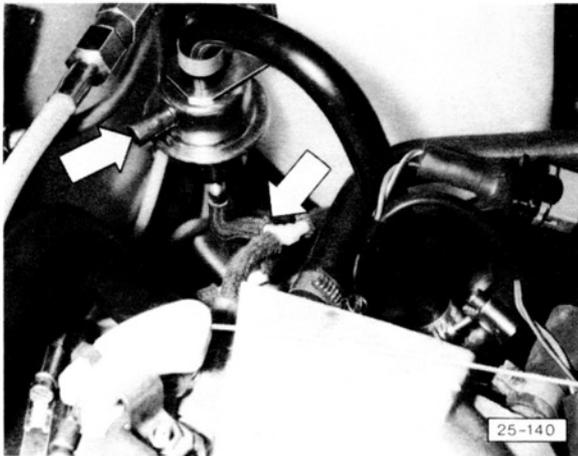
*Nur USA- und Schwedenfahrzeuge mit Schaltgetriebe*



*Schlauch abziehen und dicht verschließen  
Motor starten und auf ca. 3000/min bringen.*



*Drosselklappe schlagartig schließen, dabei muß am Rohrstutzen Unterdruck anliegen (mit Finger prüfen)*

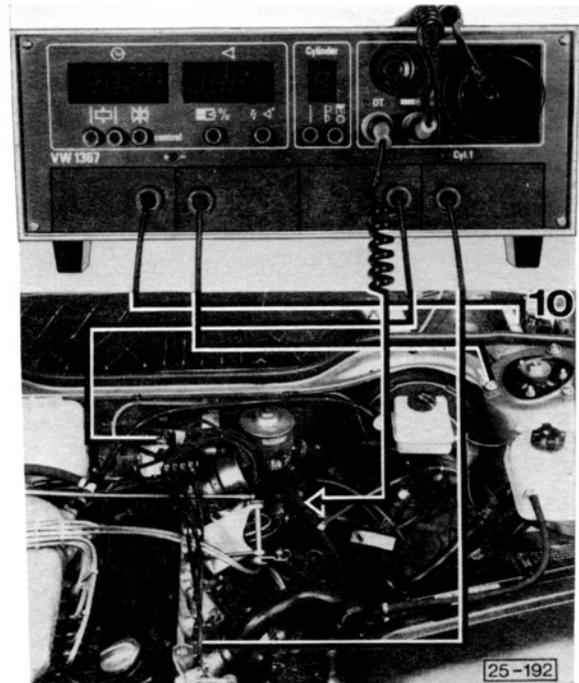


*Unterdrucksteuerschlauch abziehen und T-Stück verschließen  
Motor auf ca. 3000/min bringen, Drosselklappe schlagartig schließen, dabei darf am Rohrstutzen kein fühlbarer Unterdruck anliegen.*

## DREHZAHLMESSER ANSCHLIESSEN

Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-Anlage beachten – Seite 93

a) VW 1367



– Meßgerät anschließen

### Hinweis:

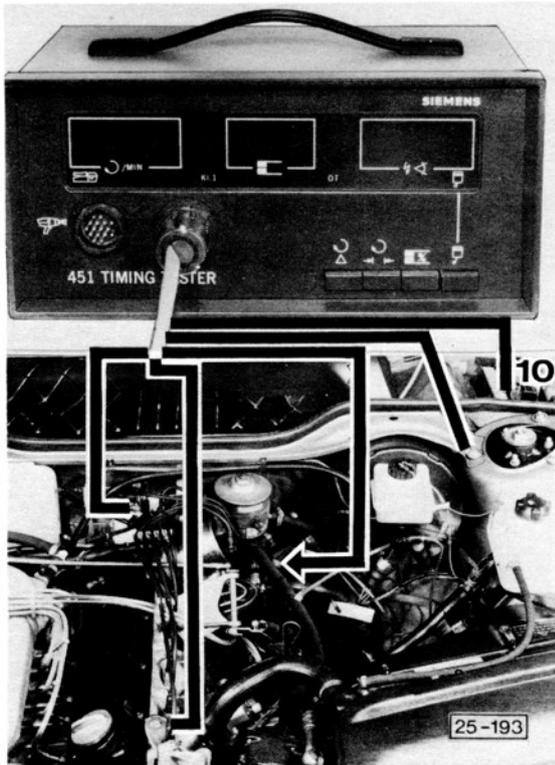
Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage ist der Plusanschluß des Meßgerätes an die Sicherung Nr. 10 zu klemmen

### Achtung!

Es ist besonders darauf zu achten, daß der OT-Geber bis zum Anschlag in das Getriebegehäuse gesteckt wird

## b) Siemens 451 Nur USA-Fahrzeuge

Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-Anlage beachten – Seite 93.



Meßgerät anschließen.

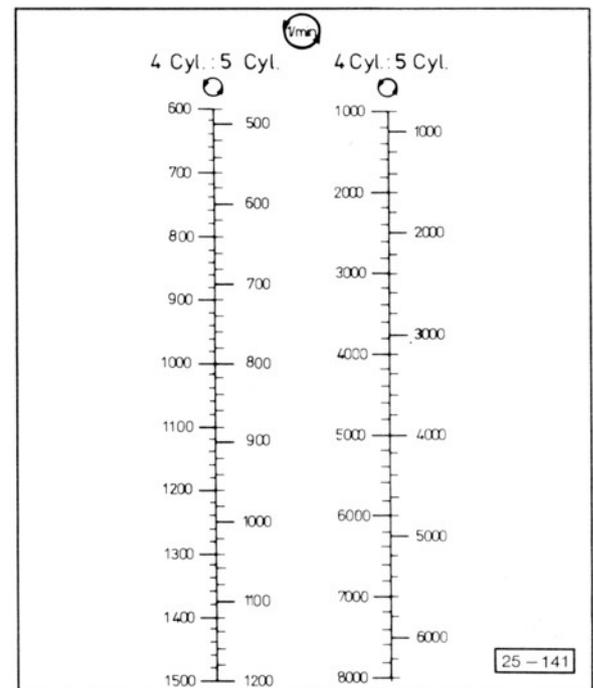
### Achtung!

Es ist besonders darauf zu achten, daß der OT-Geber bis zum Anschlag in das Getriebegehäuse gesteckt wird.

## c) Weitere handelsübliche Geräte

Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-Anlage beachten – Seite 93

- Meßgeräte, die den Impuls von Klemme 1 (Zündspule als Drehzahl-Signal verarbeiten, können nur verwendet werden, wenn das Gerät vom Hersteller so konzipiert wurde, daß es bei 2,0 Volt Eingangsspannung bereits die 0-Wert-Anzeige registriert und verarbeitet, ggf. mit Hersteller in Verbindung treten
- Zylinderwähl-Schalter auf 4 Zylinder stellen
- Effektive Drehzahl errechnen, dazu den angezeigten Wert mit 0,8 multiplizieren bzw. auf Leiter-tafel ablesen.

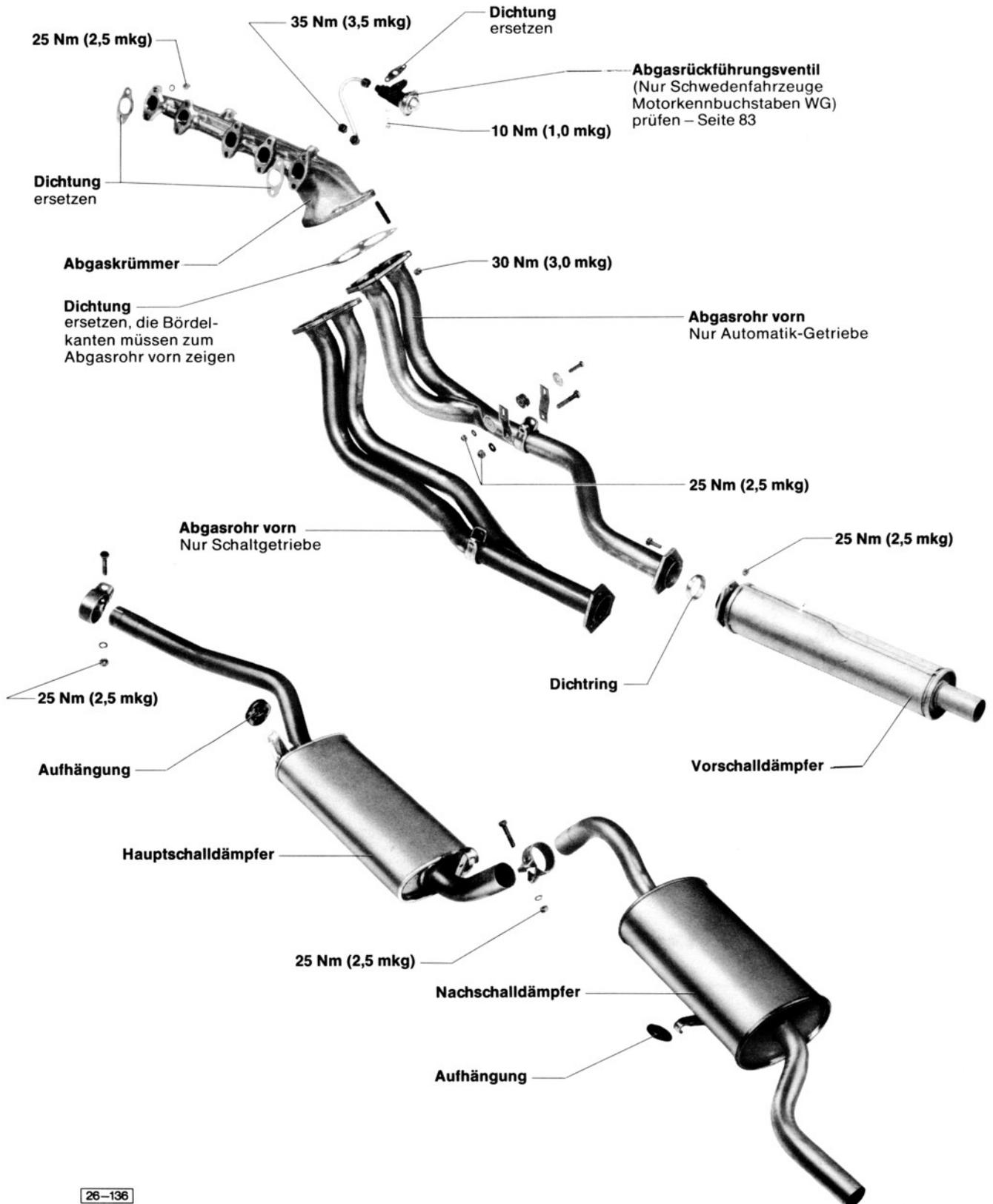


– Leiter-tafel zur Bestimmung der Motordrehzahl

## TEILE DES ABGASSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

Bei Motorkennbuchstaben WC, WG und WB  
Schwedenfahrzeuge mit Motorkennbuchstaben WE  
Selbstsichernde Muttern ersetzen

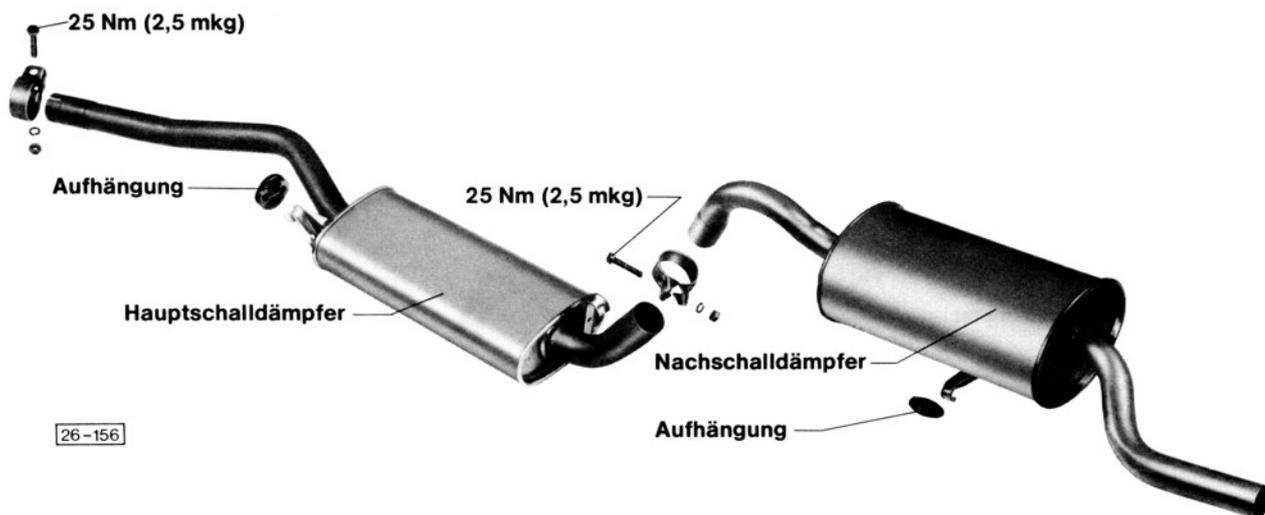
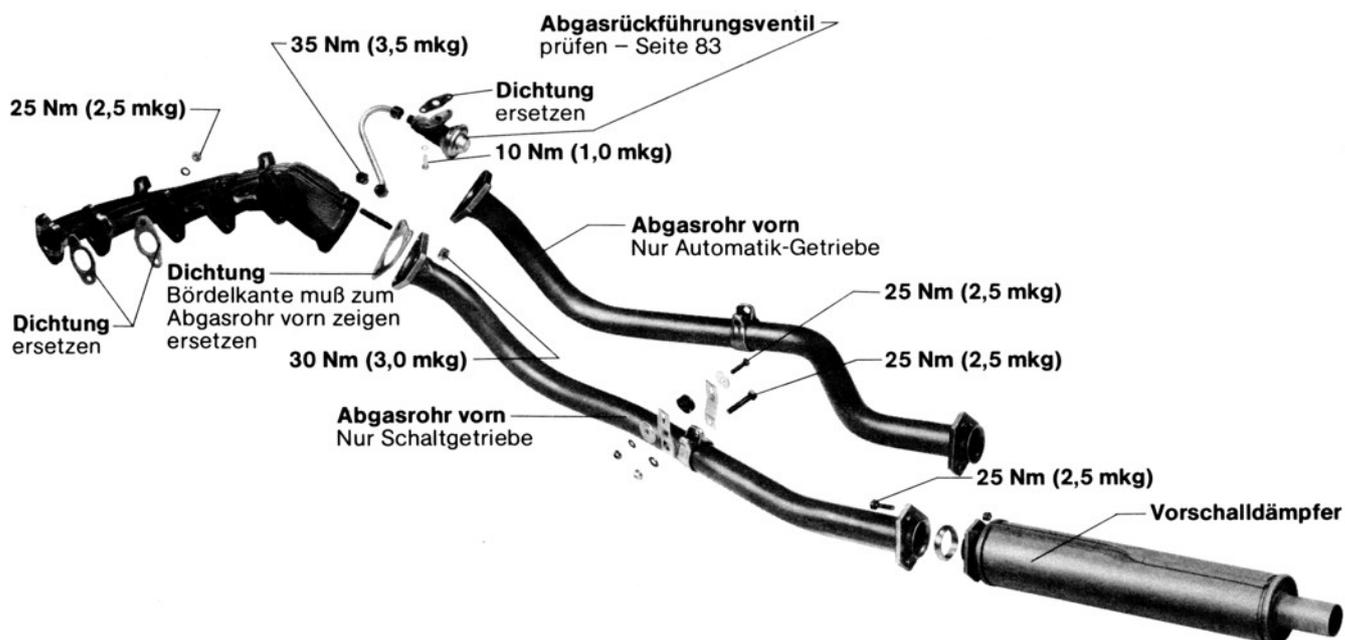
CO-Gehalt einstellen – Seite 65  
Abgasanlage spannungsfrei einrichten – Seite 85



## TEILE DES ABGASSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

Bei Motorkennbuchstaben WD  
Selbstsichernde Muttern ersetzen

Abgasanlage spannungsfrei einrichten – Seite 85



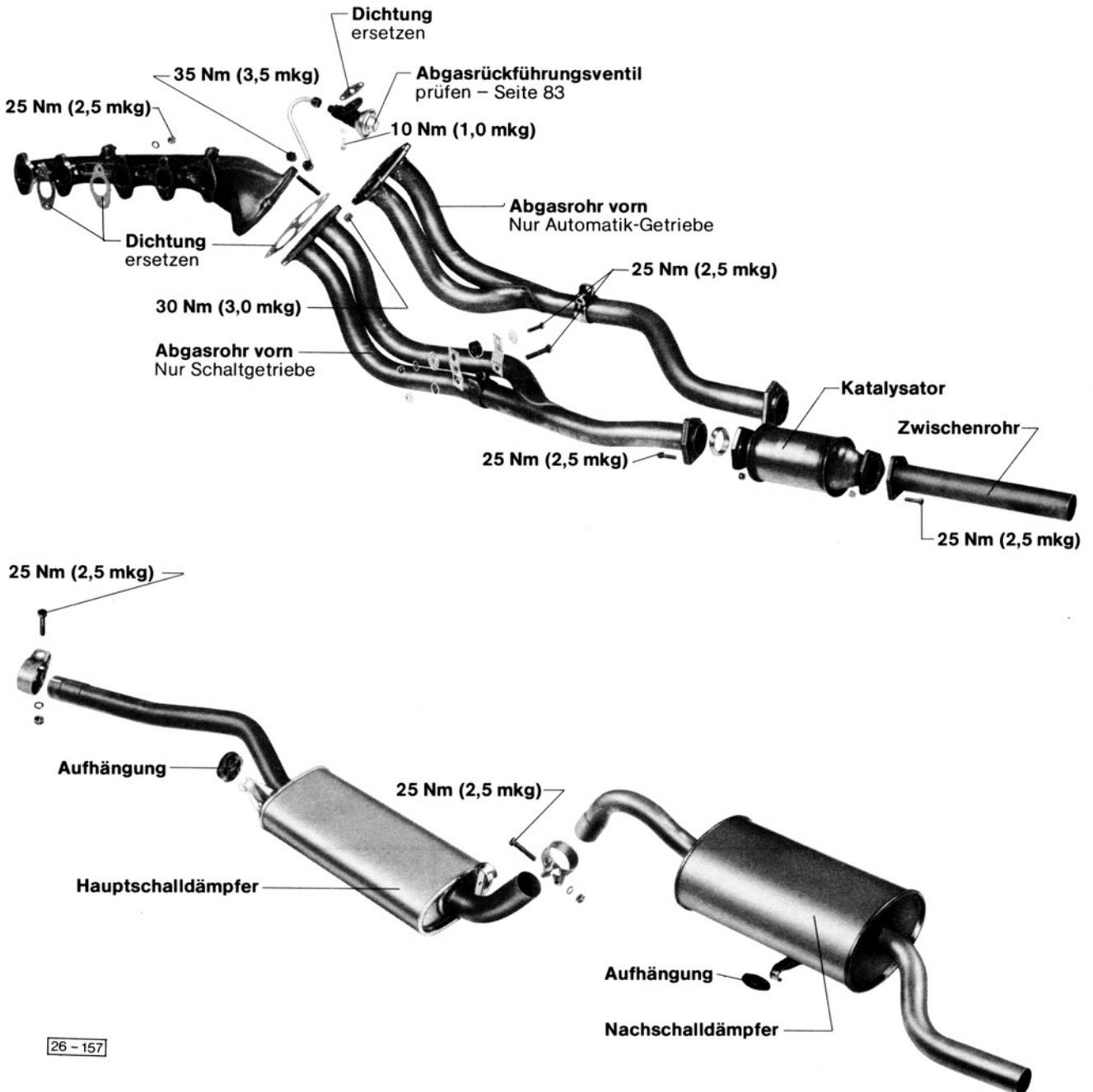
26-156

## TEILE DES ABGASSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

Bei Motorkennbuchstaben WE

Nicht Schwedenfahrzeuge mit Motorkennbuchstaben WE

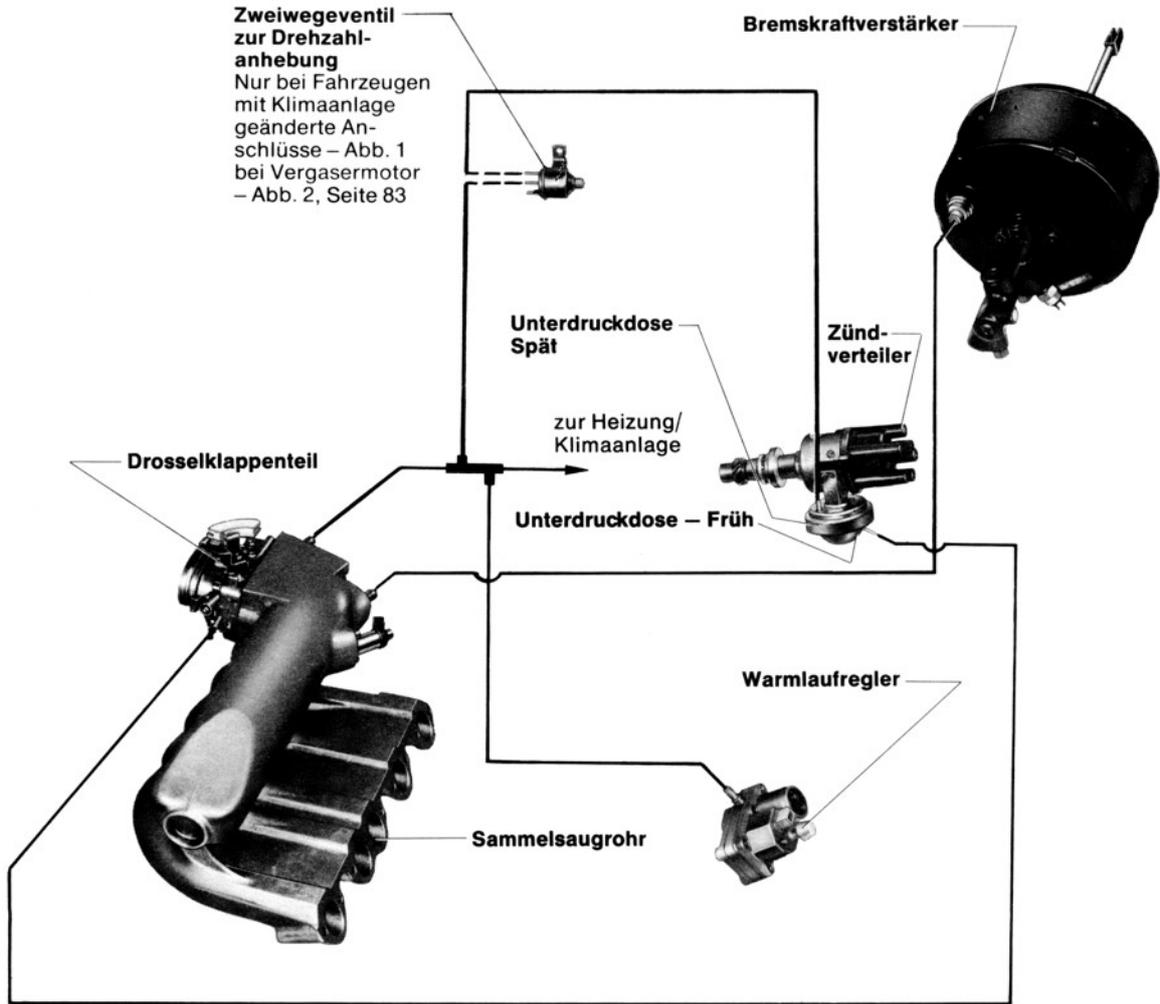
Abgasanlage spannungsfrei einrichten – Seite 85



26 - 157

## UNTERDRUCK-ANSCHLÜSSE

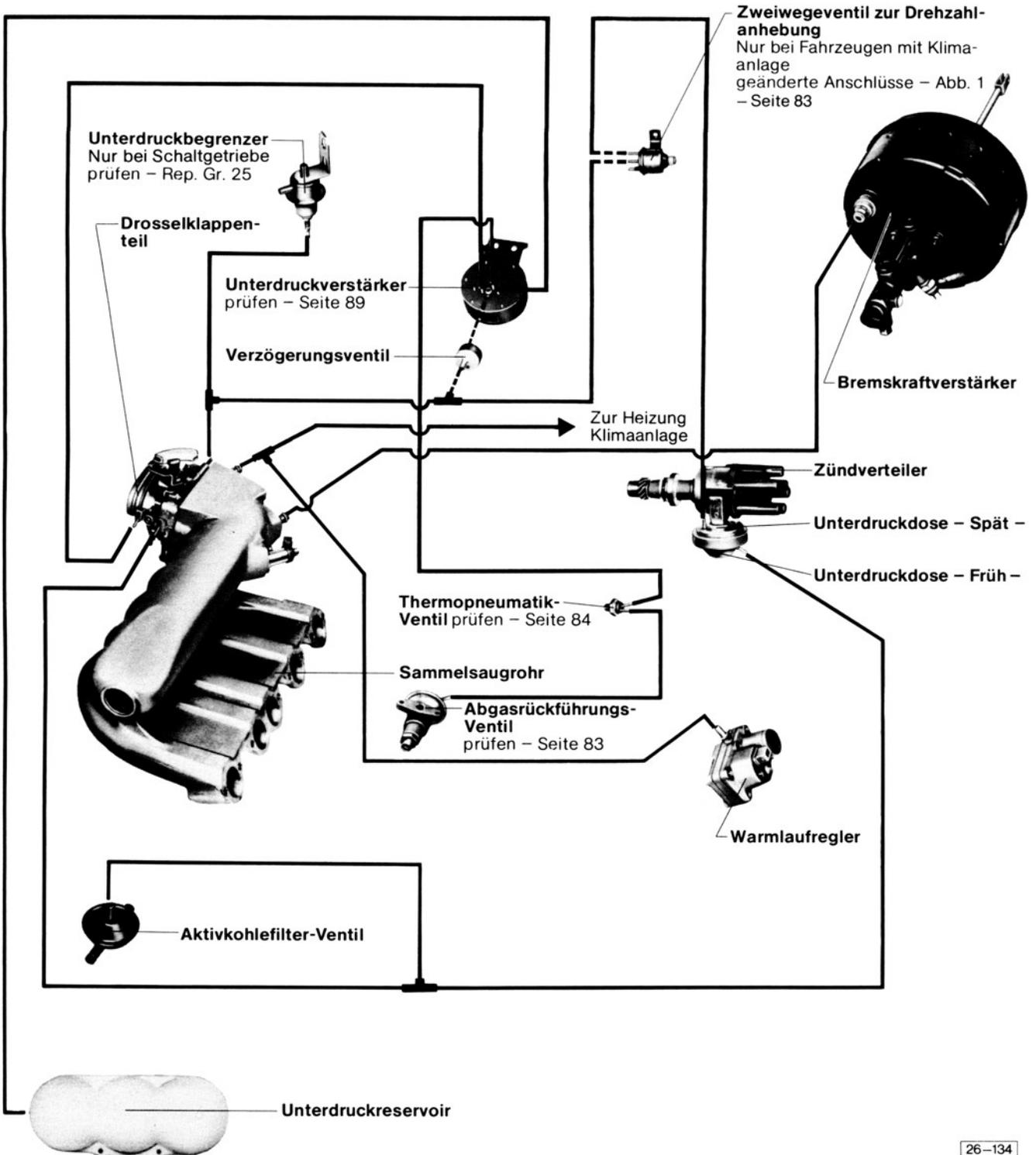
Bei Motorkennbuchstaben WC



26-133

## UNTERDRUCK-ANSCHLÜSSE

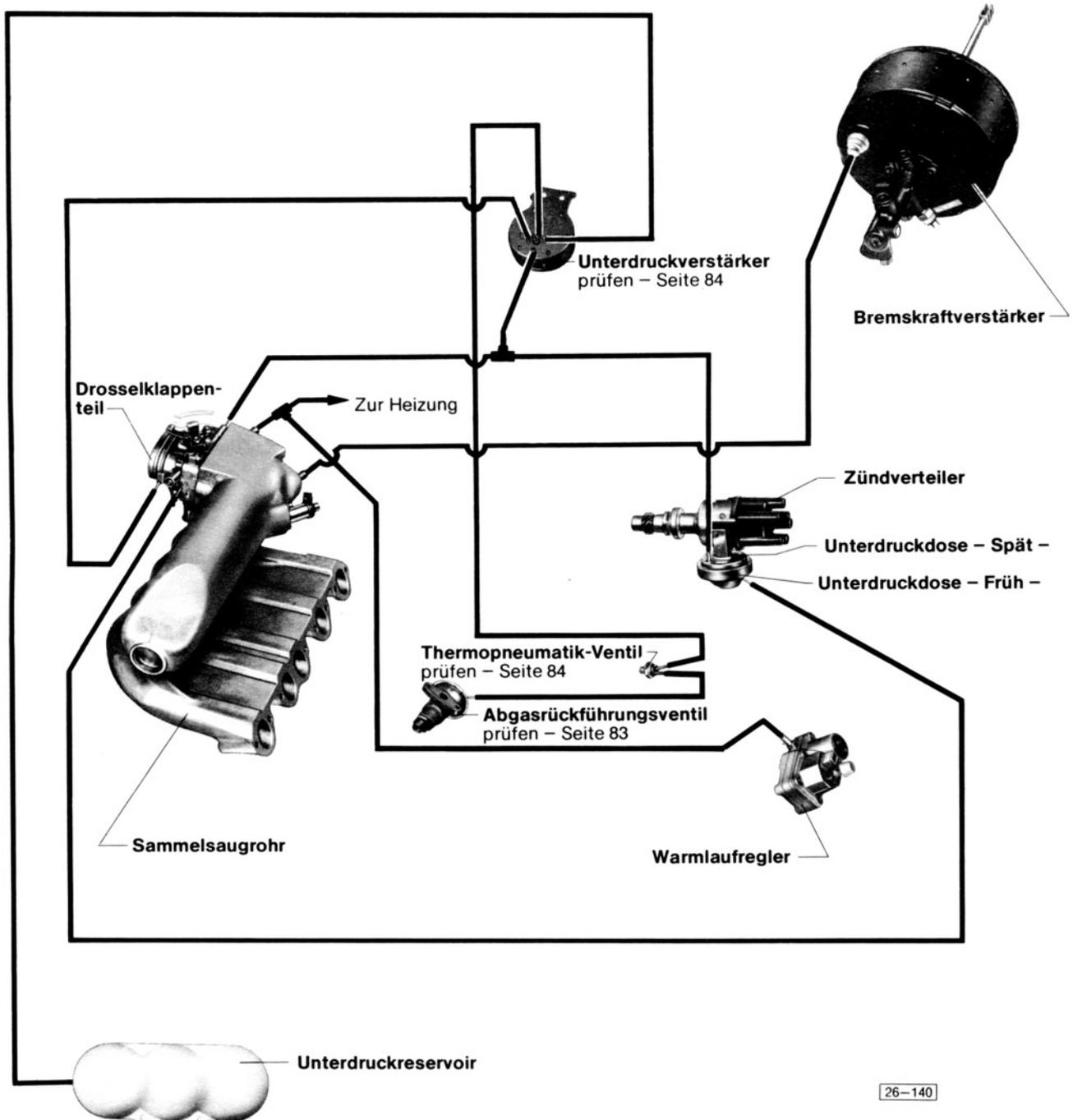
Bei Motorkennbuchstaben WD, WE  
 Nicht Schwedenfahrzeuge mit Motorkennbuchstaben WE  
 Unterdruckanschluß-Saugstrahlpumpe – Seite 82



26-134

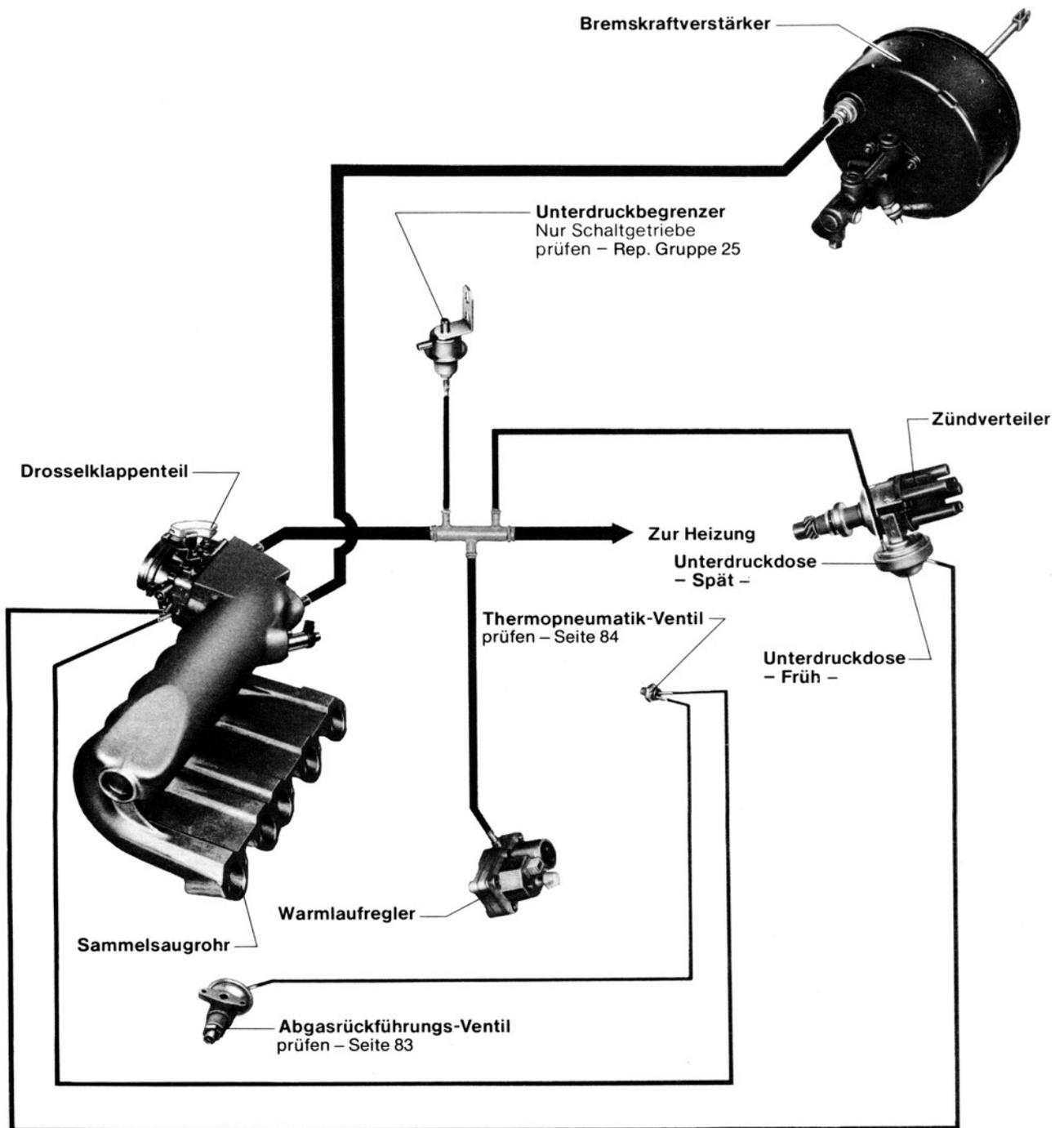
## UNTERDRUCK-ANSCHLÜSSE

Bei Motorkennbuchstaben WE  
Schwedenfahrzeuge



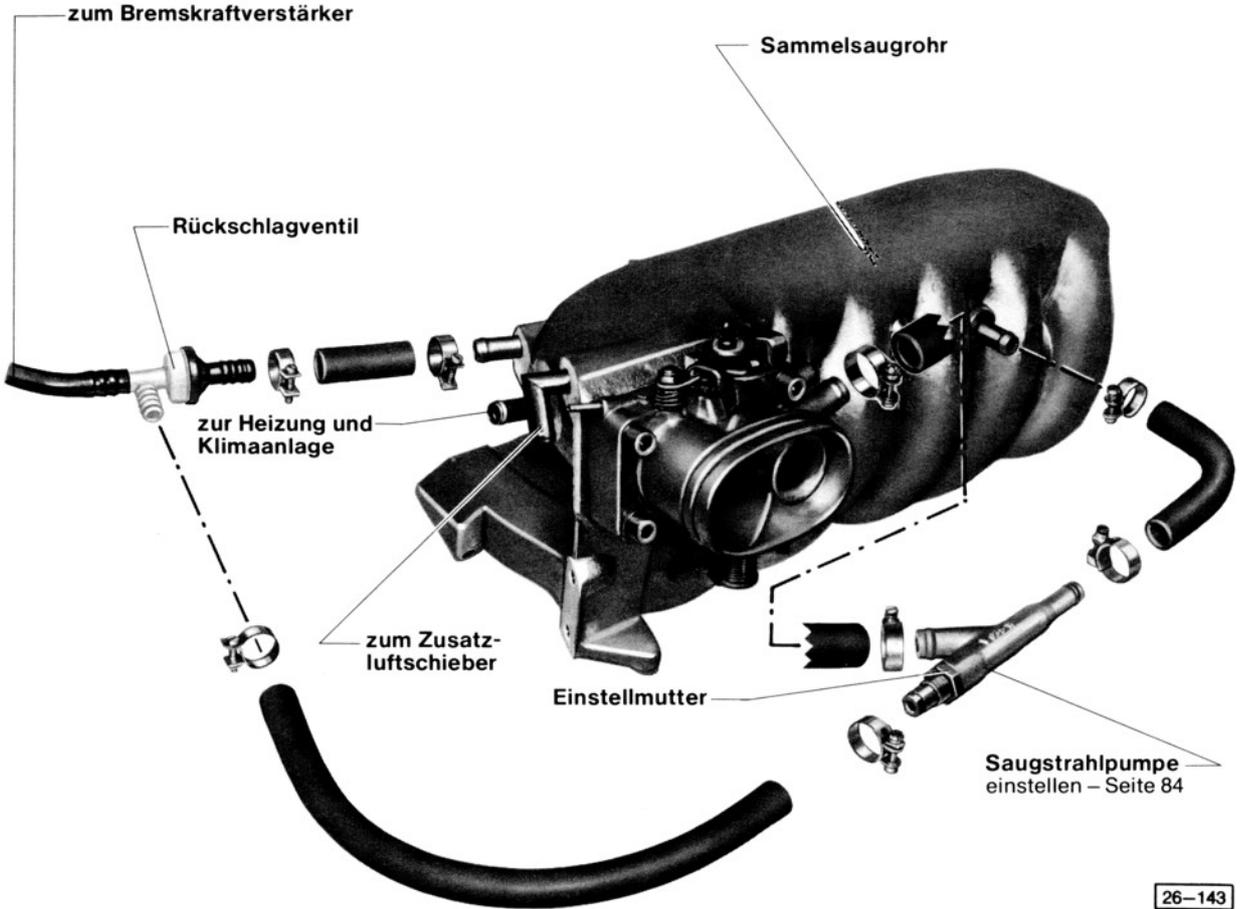
UNTERDRUCK-ANSCHLÜSSE

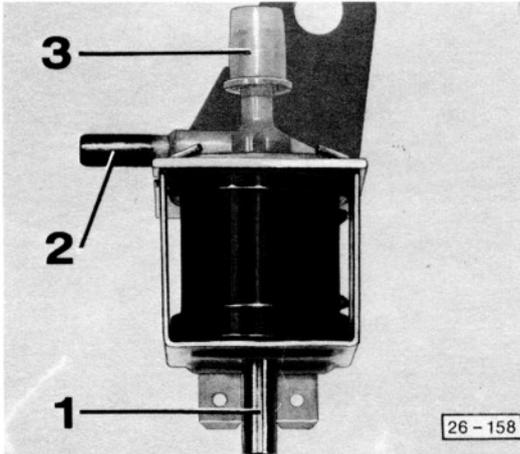
Bei Motorkennbuchstaben WG



26-151

## UNTERDRUCKANSCHLUSS – SAUGSTRAHLPUMPE



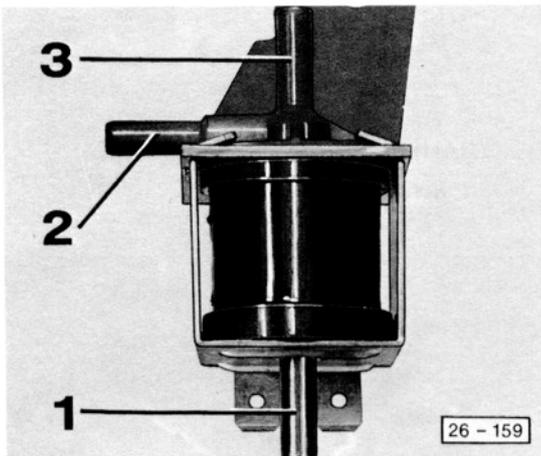


**Abb. 1 Anschluß-Zweiwegeventil ab Modelljahr 1978 bei Einspritzmotor**

Anschluß 1: zum Drosselklappenteil unterhalb der Drosselklappe.

Anschluß 2: zum Zündverteiler-Spättdose.

Anschluß 3: mit Belüftungskappe versehen.



**Abb. 2 Anschluß-Zweiwegeventil bei Vergasermotor**

Anschluß 1: zum Drosselklappenteil oberhalb der Drosselklappe.

Anschluß 2: zum Zündverteiler-Frühdose.

Anschluß 3: zum Unterdruckschlauch der Klimaanlage.

## ABGASRÜCKFÜHRUNG: PRÜFEN

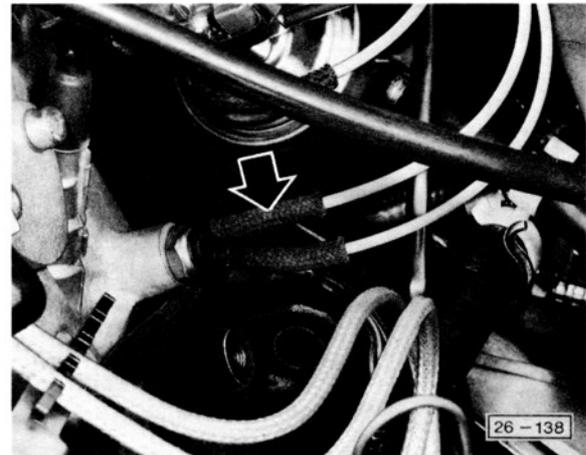
### Funktion

Um die Anteile der giftigen Stickoxyde ( $\text{NO}_x$ ) im Abgas so klein wie möglich zu halten, wird bei warmem Motor im Teillastbereich Abgas in die Verbrennungsluft zurückgeführt.

Über ca.  $61^\circ\text{C}$  wird außer bei Leerlauf und Vollast ständig Abgas zurückgeführt. Unter ca.  $45^\circ\text{C}$  unterbricht ein thermopneumatisches Ventil die Unterdruckzufuhr und das Abgasrückführungsventil schließt.

### Abgasrückführungsventil prüfen

- Unterdruckleitungen müssen im Anschlußbereich dicht sein, und Durchgang haben.
- Leitung vom Abgasrückführungsventil zum Abgaskrümmter muß dicht sein.
- Motor auf Öltemperatur  $50 - 70^\circ\text{C}$  bringen.
- Motor im Leerlauf laufen lassen.



- Unterdruckleitung (gelb) vom Thermopneumatik-Ventil (gerader Anschluß) abziehen und auf Verteilerstück (Saugrohrunterdruck) aufstecken.
- Merkliches Abfallen der Motordrehzahl bzw. Stehenbleiben des Motors besagt, das Abgasrückführungsventil ist i. O.

### Hinweis:

Ist kein Drehzahlabfall festzustellen, ist die Abgasrückführungsleitung oder die Bohrung im Sammel-saugrohr verstopft bzw. das Abgasrückführungsventil defekt und zu erneuern.

## THERMOPNEUMATIK-VENTIL PRÜFEN

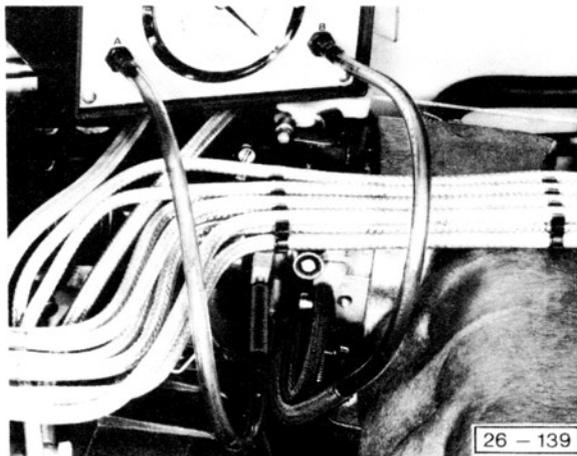
Unterdruckleitung vom schrägen Anschluß des Thermopneumatik-Ventil abziehen.



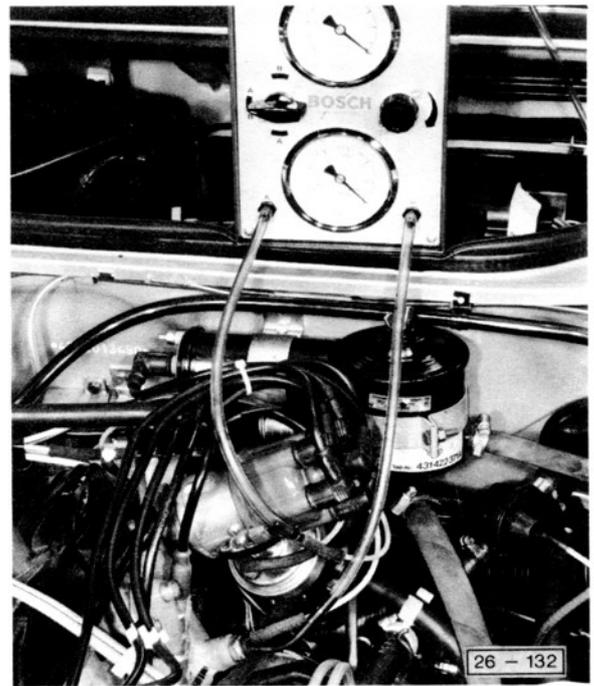
- Unterdruckleitung vom Abgasrückführungsventil abziehen und mit dem Mund durchblasen.
    - Unter ca. +45° C muß es geschlossen sein,
    - über ca. +61° C muß es geöffnet sein.
- Ggf. Thermopneumatik-Ventil ausbauen und im Wasserbad erwärmen bzw. abkühlen.

## UNTERDRUCKVERSTÄRKER PRÜFEN

- Motor im Leerlauf laufen lassen.



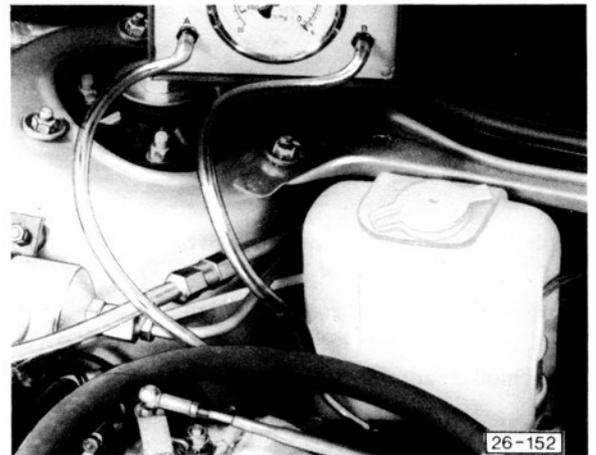
- Unterdruck-Meßgerät zwischen Unterdruckverstärker und Drosselklappenteil (Anschluß oberhalb der Drosselklappe) anschließen.
- Sollwert: ca. 15 mbar (11 mmHg.)



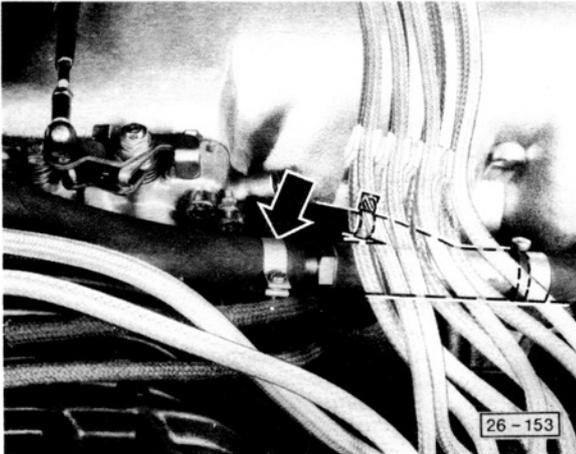
- Unterdruck-Meßgerät zwischen Unterdruckverstärker und dem schrägen Anschluß des Thermopneumatik-Ventils anschließen.
- Sollwert: 60 – 70 mbar (80 – 95 mmHg.)

## SAUGSTRAHLPUMPE EINSTELLEN

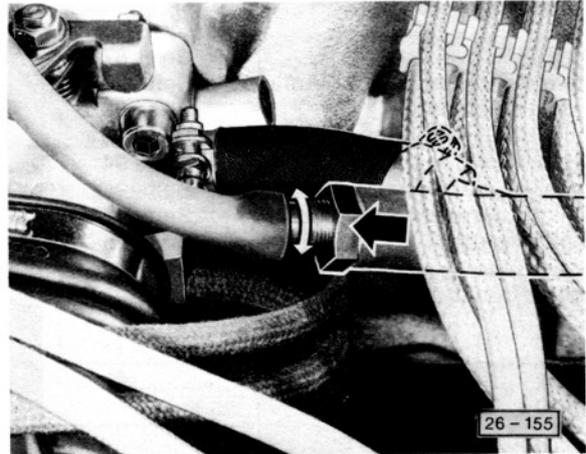
- Motoröltemperatur mind. 50° C.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.



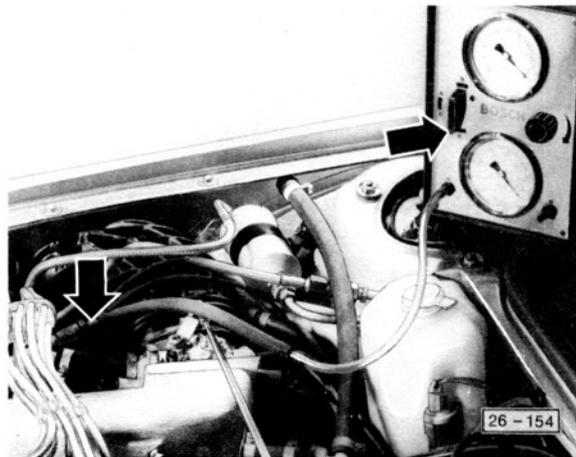
- Unterdruck im Sammelsaugrohr messen, dazu Unterdruck-Meßgerät zwischen Sammelsaugrohr und Unterdruckschlauch der Zündverteiler-Spät-dose anschließen.
- Unterdruck-Meßgerät auf Durchgang (A – B) schalten.
- **Sollwert:** mind. 200 mmHg (= 0,25 bar Unterdruck, andernfalls Undichtigkeit im Ansaugsystem beseitigen).



- Schlauch zum Bremskraftverstärker an der Saugstrahlpumpe abziehen und verschließen



- Kontermutter lösen und Innenteil entsprechend verdrehen.  
Dabei darf der Lüfter für Kühler nicht laufen.  
Nach Einstellung der Saugstrahlpumpe ggf. Leerlaufdrehzahl einstellen.



- Unterdruck-Meßgerät mit Saugstrahlpumpe verbinden, dazu Hilfsschlauch verwenden
- Unterdruck-Meßgerät so schalten, daß der Unterdruck auf der Ansaugrohrseite gehalten wird (– A –).

**Sollwert:**

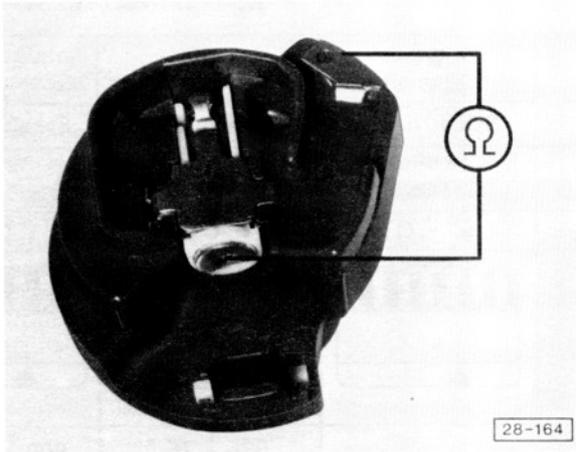
mind. 310 mmHg (= 0,4 bar Unterdruck, andernfalls Saugstrahlpumpe einstellen).

### ABGASANLAGE SPANNUNGSFREI EINRICHTEN

**Achtung!**

Motor und Abgasanlage muß betriebswarm sein.

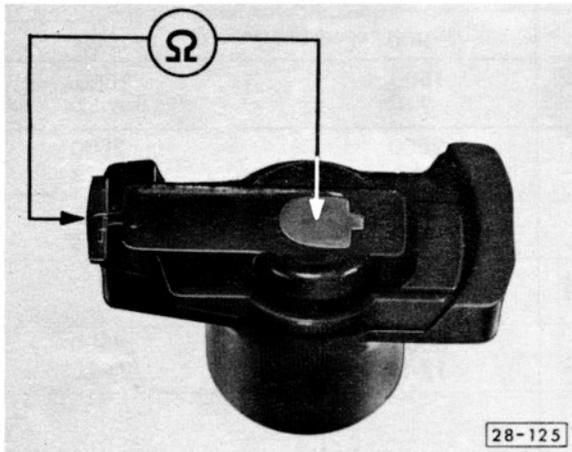
- Alle Befestigungsschrauben und Klemmschellen lösen.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- Befestigungen und Klemmschellen anziehen, hier bei Reihenfolge vom Abgaskrümmter zum Nachschalldämpfer einhalten.



28-164

**Abb. 1 Zündverteilerläufer prüfen**  
Sollwert: ca.  $5\text{ K}\Omega$ .

*Bei Motorkennbuchstaben, WD/WE*



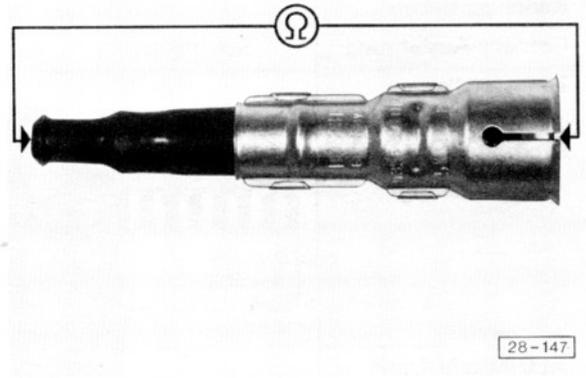
28-125

**Abb. 2 Zündverteilerläufer prüfen**  
Sollwert: ca.  $5\text{ K}\Omega$ .



28-127

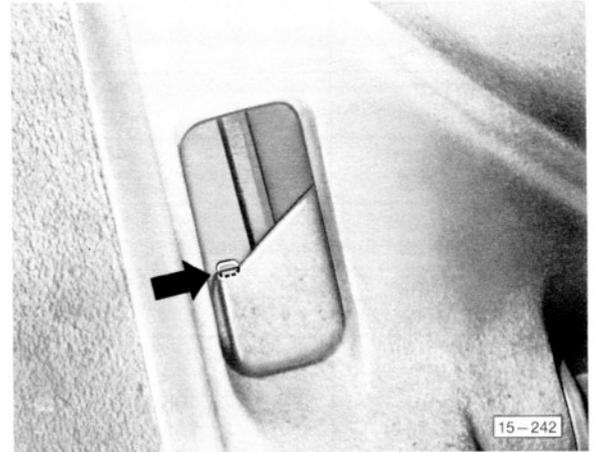
**Abb. 3 Zündleitung prüfen**  
Sollwert: ca.  $1\text{ K}\Omega \pm 0,2\text{ K}\Omega$ .  
Bei Serienfahrzeugen ohne Radio  $0\Omega$ .



28-147

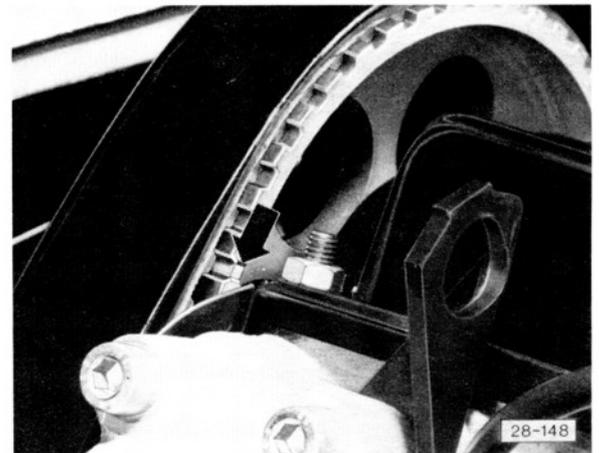
**Abb. 4 Zündkerzenstecker prüfen**  
Sollwert: entstört  $5\text{ k}\Omega \pm 1\text{ k}\Omega$ .  
nicht entstört  $1\text{ k}\Omega \pm 0,2\text{ k}\Omega$ .

## ZÜNDVERTEILER EINBAUEN



15-242

– Schwungrad bzw. Mitnehmerscheibe auf OT stellen.



28-148

– Markierung am Nockenwellenrad mit Oberkante des Abdeckbleches hinten bzw. mit Oberkante Dichtung auf Übereinstimmung bringen.



28-149

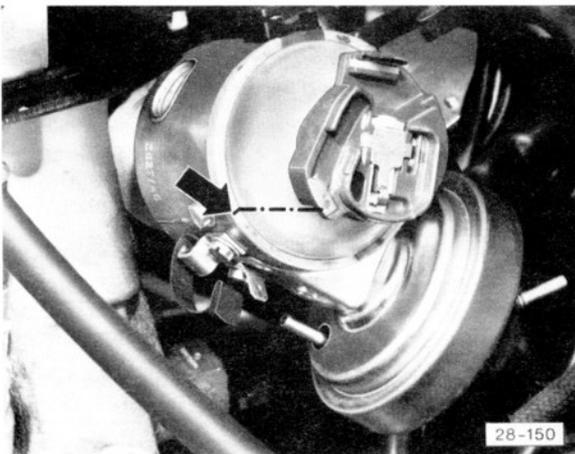
Zündverteilerläufer in Richtung bringen.



28-166

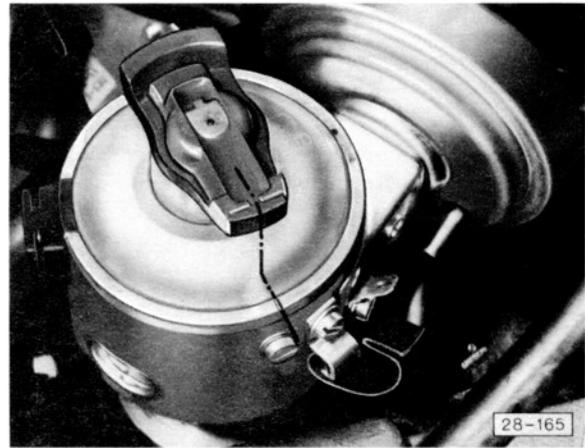
**Bei Motorkennbuchstaben WD/WE**

Zündverteilerläufer in Richtung bringen.



28-150

- Zündverteiler einsetzen. Bei eingesetztem Zündverteiler muß der Verteilerläufer auf die Zylinder 1-Markierung am Zündverteilergehäuse zeigen, ggf. Zündverteiler auf Markierung drehen und befestigen.
- Zündverteilerkappe vor dem Aufsetzen reinigen, auf Risse, Spuren von Kriechströmen achten, ggf. ersetzen.
- Zündzeitpunkt einstellen.



28-165

**Bei Motorkennbuchstaben WD/WE**

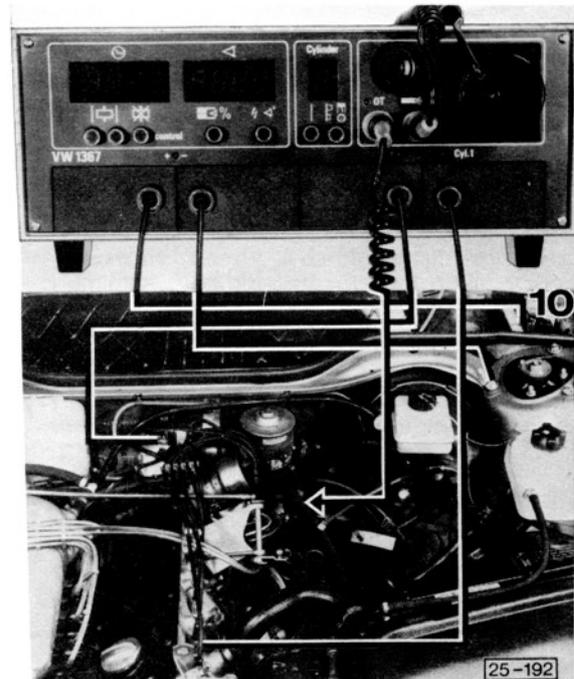
Zündverteiler einsetzen. Bei eingesetztem Zündverteiler muß der Verteilerläufer auf die Zylinder 1-Markierung am Zündverteilergehäuse zeigen, ggf. Zündverteiler auf Markierung drehen und befestigen.

Zündverteilerkappe vor dem Aufsetzen reinigen auf Risse, Spuren von Kriechströmen achten, ggf. ersetzen.

Zündzeitpunkt einstellen.

## ZÜNDZEITPUNKT EINSTELLEN

- Motor Öltemperatur min. 30 °C
- Bei Zündverteiler mit Einfachdose, Unterdruckschlauch an der Fröhldose abziehen.
- Bei Zündverteiler mit Doppeldose bleiben die Unterdruckschläuche aufgesteckt.
- Bei Vergasermotor, Luftklappe voll geöffnet.



25-192

- Prüfgerät anklemmen.

### Achtung!

Es ist besonders darauf zu achten, daß der OT-Geber bis zum Anschlag in das Getriebegehäuse gesteckt wird.

**Hinweis:**

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage ist der Plusanschluß des Meßgerätes an die Sicherung Nr. 10 zu klemmen. Die Klimaanlage ist auszuschalten (ECON-Taste gedrückt).

- Motor starten und im Leerlauf belassen, Drehzahl prüfen, ggf. einstellen, siehe Seite 65.

**Hinweis:**

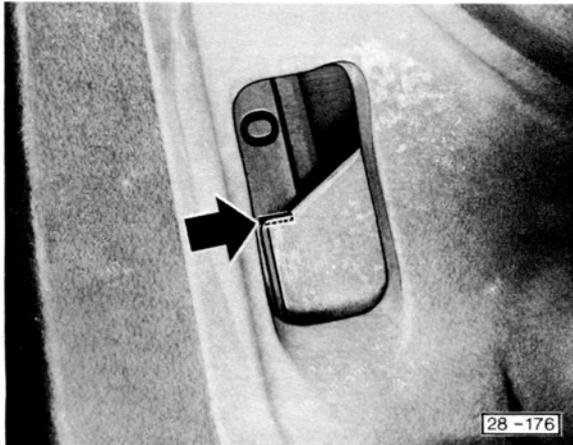
Der Zündzeitpunkt wird auf dem Meßgerät direkt angezeigt. Das Anblitzen der Zündzeitpunktkerbe ist nicht erforderlich.

Sollwert:

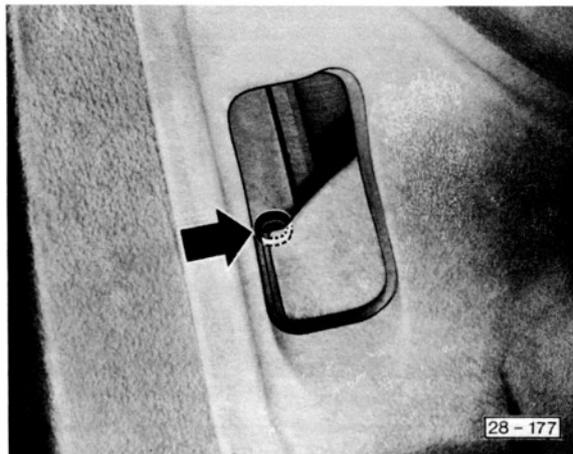
| Motorkennbuchstaben | Zündzeitpunkt   |                 |
|---------------------|-----------------|-----------------|
|                     | Schalt-Getriebe | Autom.-Getriebe |
| WB                  | 9° v. OT        | OT              |
| WC/WG               | 5° v. OT        |                 |
| WD/WE               | 3° n. OT        |                 |

- Zündzeitpunkt ggf. durch Verdrehen des Zündverteilers einstellen.

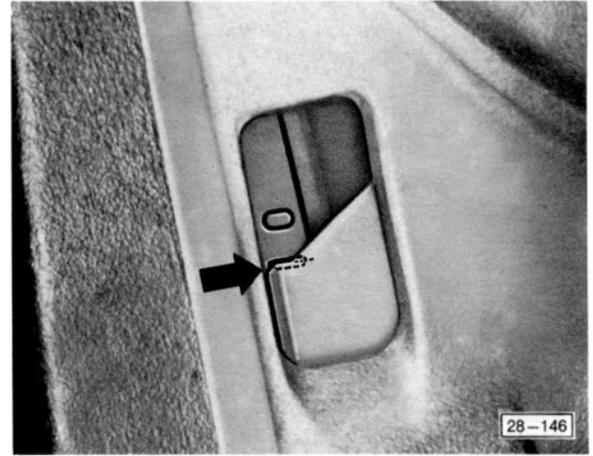
Bei Verwendung des Prüfgerätes mit Zündlichtlampe, Zündzeitpunkt Kerbe anblitzen:



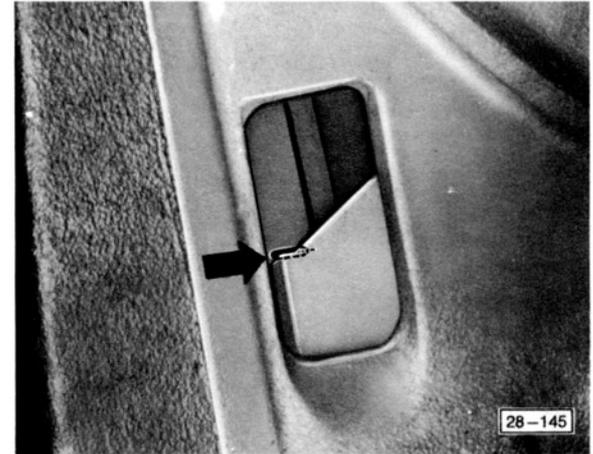
Bei Motorkennbuchstaben WB und Schaltgetriebe.



Bei Motorkennbuchstaben WB und Automatik-Getriebe.



– Bei Motorkennbuchstaben WC/WG.



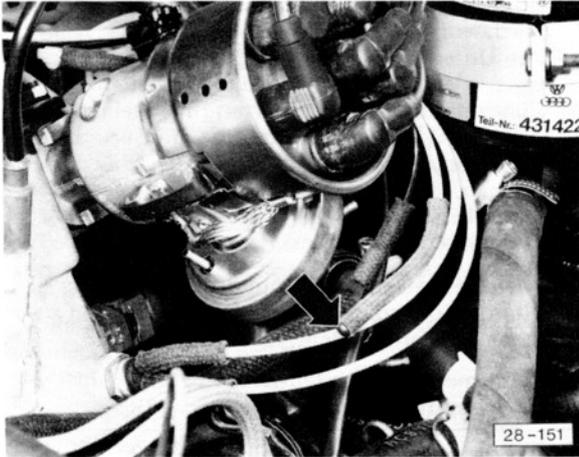
Bei Motorkennbuchstaben WD/WE.

- Zündzeitpunkt-Kerbe muß mit Bezugskante der Kupplungsglocke übereinstimmen, ggf. Zündverteiler entsprechend verdrehen.

## ZÜNDVERTEILER PRÜFEN

### a – Fliehkraft – Zündzeitpunktverstellung prüfen

- Prüfgerät anschließen – Seite 89.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- Zündzeitpunkt prüfen ggf. einstellen – Seite 89.
- Unterdruckschlauch(e) am Zündverteiler abziehen.



- Unterdruckschlauch der Spätverstellung saugrohrseitig verschließen.
- Die erhöhte Motordrehzahl auf Leerlaufdrehzahl korrigieren – Seite 55/64.
- Zündzeitpunktkerbe anblitzen (mit Stellrad zurückholen) Zündzeitpunktkerbe mit Bezugskante der Kupplungsglocke auf Übereinstimmung bringen.
- Verstellwert (= Grundwert) am Prüfgerät merken bzw. notieren.
- Motordrehzahl langsam auf Prüfwert des Verstellbeginns einstellen.

#### Hinweis:

Der Beginn der Verstellung wird durch Wandern der Zündzeitpunktkerbe angezeigt.

- Motordrehzahl auf nächste Prüfdrehzahl – Seite 87 einstellen.
- Zündzeitpunktkerbe anblitzen (mit Stellrad zurückholen) Zündzeitpunktkerbe mit Bezugskante der Kupplungsglocke auf Übereinstimmung bringen.
- Verstellwert am Prüfgerät ablesen.

#### Hinweis:

Um den Verstellwert der Fliehkraftverstellung zu erhalten, ist der zuvor notierte Grundwert vom zuletzt gemessenen Verstellwert abzuziehen, z. B.

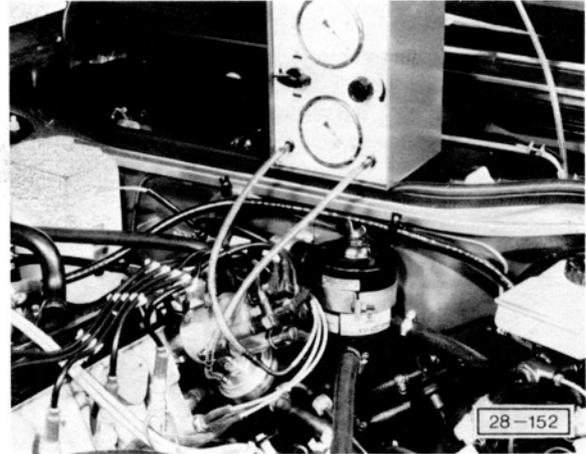
|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| letzter gemessener Verstellwert: | 20°       |
| minus notierter Grundwert:       | 14°       |
| <b>Fliehkraftverstellwert:</b>   | <b>6°</b> |

- Errechneten Fliehkraftverstellwert mit Sollwert – Seite 87 vergleichen.

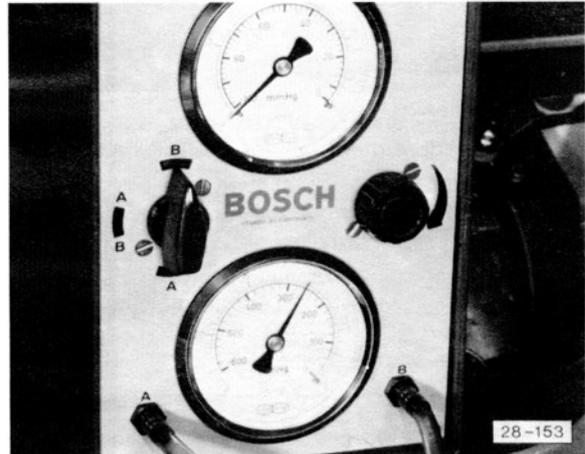
#### Hinweis:

Die Prüfung ist bei den weiteren Prüfdrehzahlen (s. Tabelle, Seite 87 zu wiederholen. Nach Beendigung der Prüfung beide Unterdruckschläuche aufstecken und Leerlaufdrehzahl einstellen.

### b – Unterdruckdose, Dichtheit prüfen



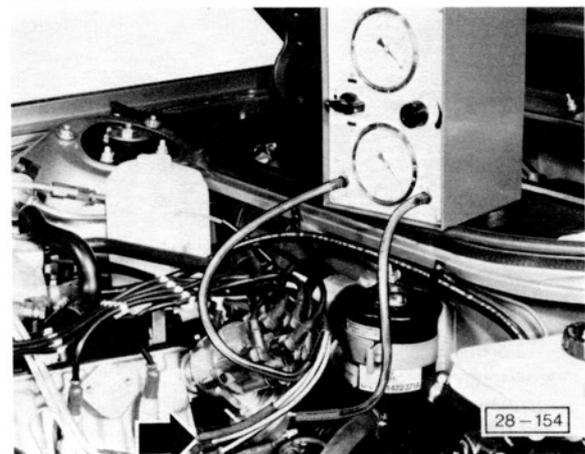
- Unterdruck-Meßgerät zwischen Ansaugrohr und Unterdruckdose – Spät – anschließen, Unterdruck-Meßgerät auf Unterdruckdurchgang schalten.
- Motor starten und im Leerlauf belassen
- Unterdruckschlauch der Unterdruckdose – Früh – abziehen.



- Unterdruck-Meßgerät so schalten, daß der Unterdruck auf der Unterdruckdosenseite gehalten wird.

#### Hinweis:

Der angezeigte Unterdruck darf innerhalb von 1 Minute um max. 10 % abfallen.



- Unterdruck-Meßgerät zwischen Drosselklappenenteil und Unterdruckdose – Früh – anschließen, Unterdruck-Meßgerät auf Unterdruckdurchgang schalten.

- Unterdruckschlauch der Unterdruckdose – Spät – abziehen und saugrohrseitig verschließen.
- Motordrehzahl so wählen, daß ein höherer Unterdruck am Unterdruck-Meßgerät angezeigt wird als der Prüfwert des Verstellendes – Seite 87.

**Hinweis:**

Wird kein Unterdruck am Unterdruck-Meßgerät angezeigt, Unterdruckentnahme im Drosselklappenteil verstopft.



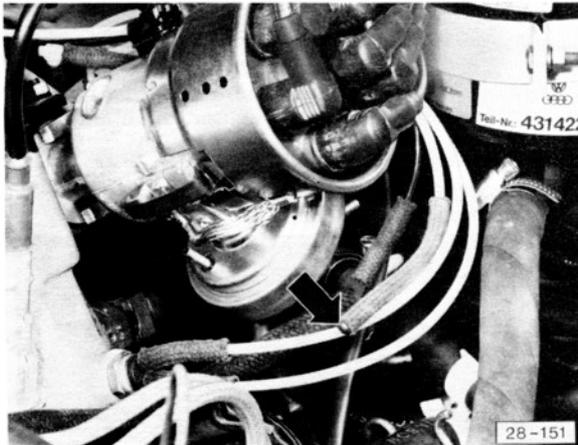
- Unterdruck-Meßgerät so schalten, daß der Unterdruck auf der Unterdruckdosenseite gehalten wird.

**Hinweis:**

Der angezeigte Unterdruck darf innerhalb von 1 Minute um max. 10 % abfallen.

**c – Unterdruck-Zündzeitpunktverstellung – Früh – prüfen**

- Prüfgerät anschließen – Seite 73.



- Unterdruckschlauch an der Unterdruckdose – Spät – abziehen und ansaugrohrseitig verschließen.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- Die erhöhte Motordrehzahl auf Leerlaufdrehzahl korrigieren – Seite 55/64.
- Unterdruck-Meßgerät zwischen Drosselklappenteil und Unterdruckdose – Früh – anschließen, Unterdruck-Meßgerät auf Unterdruckdurchgang schalten.
- Zündzeitpunktkerbe anblitzen (mit Stellrad zurückholen) Zündzeitpunktkerbe mit Bezugskante

der Kupplungsglocke auf Übereinstimmung bringen.

- Verstellwert (= Grundwert) am Prüfgerät ablesen und notieren.
- Motordrehzahl so hoch wählen, daß ein höherer Unterdruck am Unterdruck-Meßgerät angezeigt wird als der Prüfwert des Verstellendes – Seite 87.
- Unterdruck-Meßgerät so schalten, daß der Unterdruck auf der Unterdruckdosenseite gehalten wird.
- Am Unterdruck-Meßgerät, Unterdruck auf Prüfwert – Verstellende – Seite 87 einstellen.
- Zündzeitpunktkerbe anblitzen (mit Stellrad zurückholen) Zündzeitpunktkerbe mit Bezugskante der Kupplungsglocke auf Übereinstimmung bringen,
- Verstellwert am Prüfgerät ablesen.

**Hinweis:**

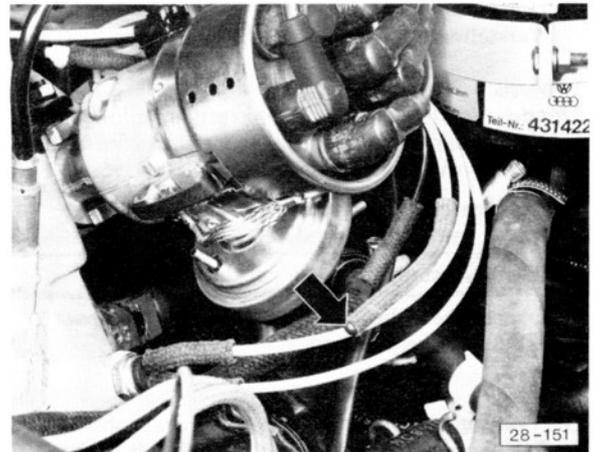
Um den Verstellwert der Unterdruckverstellung zu erhalten, ist der zuvor notierte Grundwert vom zuletzt gemessenen Verstellwert abzuziehen, z.B.

|                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| letzter gemessener Verstellwert: | 31 <sup>o</sup>       |
| minus notierter Grundwert:       | 19 <sup>o</sup>       |
| <b>Unterdruckverstellwert:</b>   | <b>12<sup>o</sup></b> |

- Errechneten Verstellwert mit Sollwert – Seite 87 vergleichen.
- Am Unterdruck-Meßgerät Unterdruck auf Prüfwert-Verstellbeginn – Seite 87 einstellen.
- Zündzeitpunktkerbe anblitzen (mit Stellrad zurückholen) Zündzeitpunktkerbe mit Bezugskante der Kupplungsglocke auf Übereinstimmung bringen.
- Verstellwert am Prüfgerät ablesen.
- Unterdruckverstellwert errechnen (notierten Grundwert vom zuletzt gemessenen Verstellwert abziehen).
- Errechneten Unterdruckverstellwert mit Sollwert – Seite 87 vergleichen.

**d – Unterdruck-Zündzeitpunktverstellung – Spät – prüfen**

- Prüfgerät anschließen – Seite 73.
- Unterdruckschlauch an der Unterdruckdose – Früh – abziehen.



- Unterdruckschlauch an der Unterdruckdose – Spät – abziehen und saugrohrseitig verschließen.

- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- die erhöhte Motordrehzahl auf Leerlaufdrehzahl – Seite 55/64 korrigieren.
- Zündzeitpunktkerbe anblitzen (mit Stellrad zurückholen) Zündzeitpunktkerbe mit Bezugskante der Kupplungsglocke auf Übereinstimmung bringen.
- Verstellwert am Meßgerät ablesen, dieser muß mit Sollwert des Verstellendes – Seite 87 übereinstimmen.

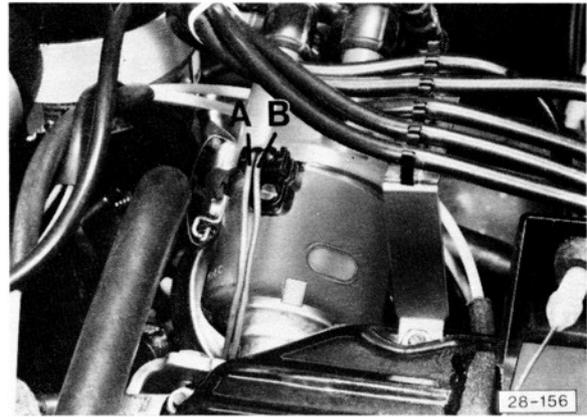
## SICHERHEITSMASSNAHMEN ZUR TSZ-ANLAGE

Um Verletzungen von Personen und/oder Zerstörung der TSZ-Anlage zu vermeiden, ist bei Arbeiten an Fahrzeugen mit TSZ-Anlage folgendes zu beachten:

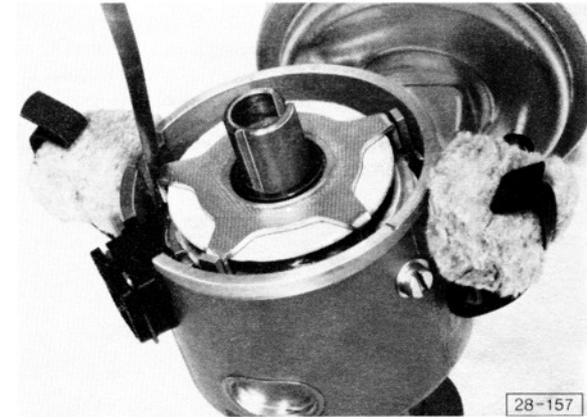
- Zündkabel nicht bei laufendem Motor bzw. bei Anlaßdrehzahl mit der Hand berühren bzw. abziehen.
- Leitungen der Zündanlage nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.
- Das An- und Abklemmen von Meßgeräteleitungen (Drehzahl-Zündungstester) nur bei ausgeschalteter Zündung vornehmen.
- An Klemme 1 (–) darf kein Entstörkondensator, Prüflampe angeschlossen werden.
- Meßgeräte und Zündlichtlampen mit Spannungsversorgung 12 Volt nicht an Klemme 15 der Zündspule anklemmen.
- Hochspannungskabel (Klemme 4) nach dem Abziehen aus dem Zündverteiler immer direkt an Masse legen, dazu Hilfskabel verwenden, andernfalls darf der Motor, nicht in Anlaßdrehzahl betrieben werden (z.B. Kompressionsdruckprüfung, TSZ-Schaltgerät-Prüfung).
- Starthilfe mit Schnellader ist nur 1 Minute und nur bis max. 20 Volt möglich.
- Die Zündspule darf nicht durch eine übliche Zündspule ersetzt werden.
- Bei Elektro- und Punktschweißen ist die Batterie komplett abzuklemmen.
- Bei Erhitzung auf mehr als 80°C (z.B. Lackieren, Dampfstrahlen) darf der Motor nicht unmittelbar nach der Aufheizphase gestartet werden.
- Die Motorwäsche ist nur bei Motorstillstand durchzuführen.

## ZÜNDVERTEILER, INDUKTIVGEBER PRÜFEN

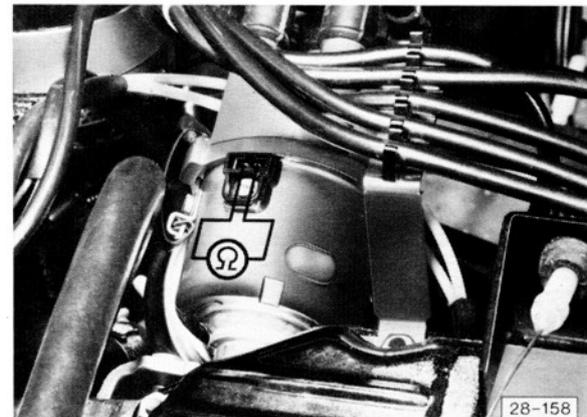
- Motor kalt, Umgebungstemperatur max. 40°.



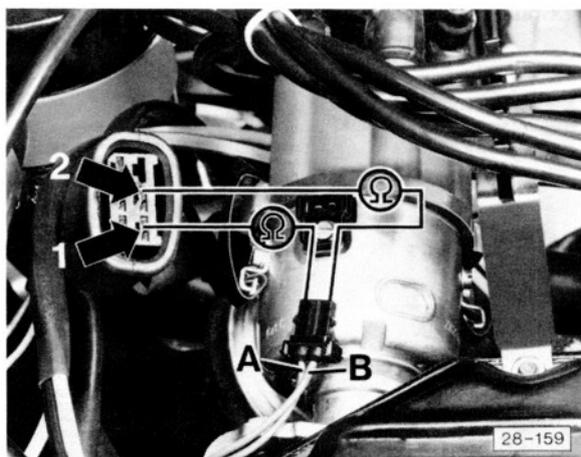
- Zündverteiler auf richtigen Anschluß prüfen.  
A = grünes Kabel  
B = braunes Kabel



- Mindestluftspalt zwischen Rotor und Stator an allen Kontaktzähnen messen  
Sollwert: 0,25 mm.  
Ggf. Abstand durch Einrichten der Rotor- bzw. Statorzähne einstellen.
- Steckverbindung am Zündverteiler abziehen.



- Widerstand des Induktivgebers messen  
Sollwert: 890 – 1285 Ω  
andernfalls Verteiler erneuern.
- Steckverbindung am Schaltgerät abziehen.

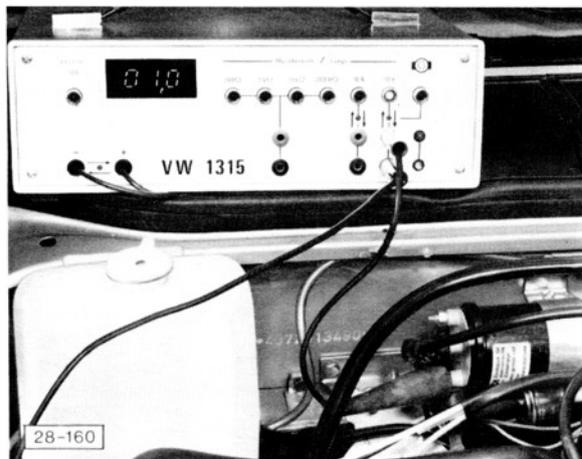


- Verbindung zwischen Anschluß – 1 – am Schaltgerät und Steckkontakt – A – am Zündverteiler sowie Anschluß – 2 – am Schaltgerät und Steckkontakt – B – am Zündverteiler auf Durchgang prüfen.  
Sollwert:  $0 \Omega$

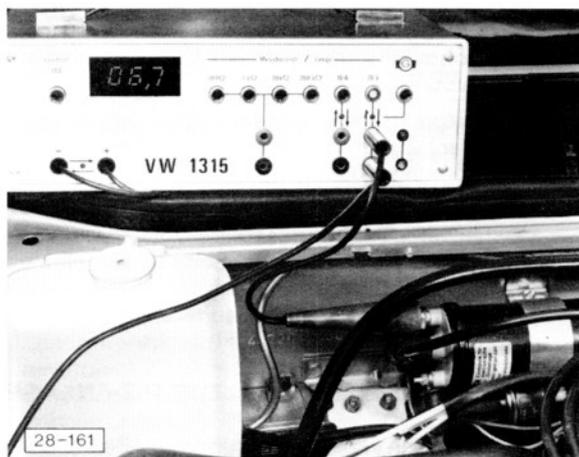
## TSZ-SCHALTGERÄT PRÜFEN

**Voraussetzung:** Batterie i. O. und voll geladen.  
Zündverteiler i. O.

- Kabel und Steckanschlüsse müssen aufgesteckt sein.
- Zündung einschalten.



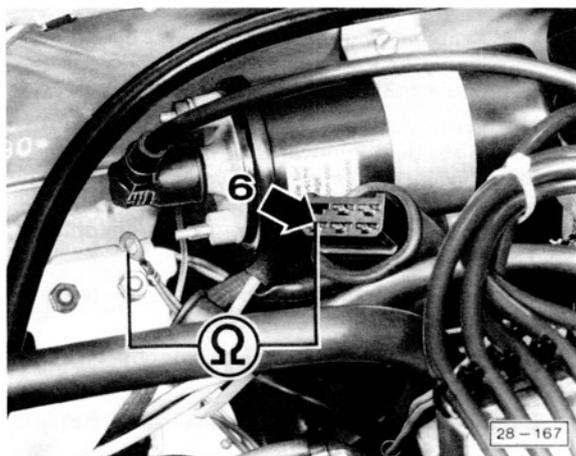
- Spannung an Zündspule Klemme 1 (–) messen  
Sollwert: bis 2 V.



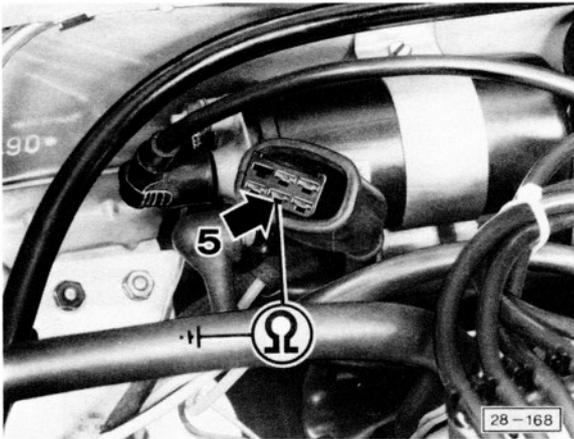
- Spannung an Zündspule Klemme 15 (+) messen  
Sollwert: über 5 V.

### Hinweis:

Wird an Klemme 15 und 1, 12 V Spannung gemessen, nächste Prüfschritte durchführen.  
Wird an Klemme 15, 12 V und an Klemme 1, 0 V gemessen, ist die Zündspule defekt.



- Widerstand zwischen abgeklemmtem Kabel der Zündspule Klemme 1 und Anschluß 6 des Schaltgerätsteckers messen.  
Sollwert:  $0 \Omega$ .



28-168

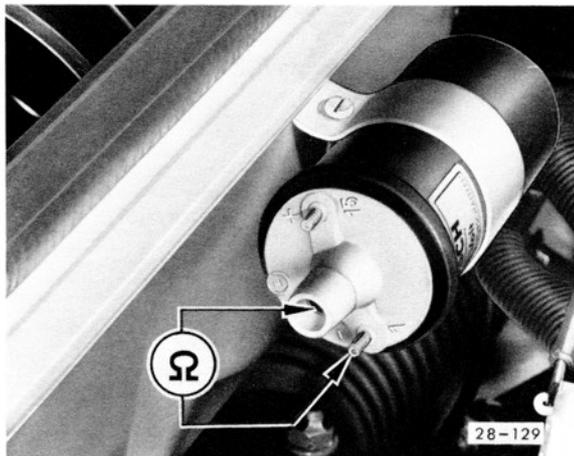
- Widerstand zwischen Anschluß 5 des Schaltgerätsteckers und Massepunkt messen.  
Sollwert:  $0 \Omega$ .
- Alle Kabel anschließen.
- Voltmeter zwischen Klemme 1 der Zündspule und Masse anklennen.
- Hochspannungskabel aus Zündverteiler (Klemme 4) ziehen und direkt an Masse legen.
- Anlasser betätigen.
- Die Spannungsanzeige muß zwischen 1 und 12 V pendeln, andernfalls TSZ-Schaltgerät erneuern.

#### Hinweis:

Die Höhe der angezeigten Spannung und des Pendelhubes hängen vom Ladezustand der Batterie, von der Anlaßdrehzahl und von der Anzeigetragheit des Meßgerätes ab.

#### ZÜNDSPULE – SEKUNDÄRWIDERSTAND PRÜFEN

- Alle Anschlüsse an der Zündspule abklemmen.

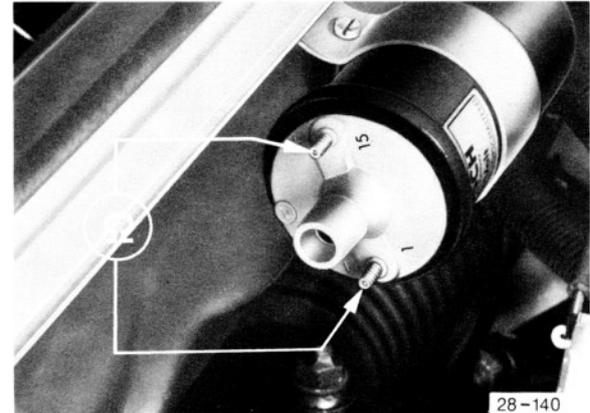


28-129

- Ohmmeter zwischen Klemme 1 (-) und Klemme 4 der Zündspule anklennen.
- Widerstand messen  
Sollwert:  $5,5 - 8 \text{ k}\Omega$ .  
andernfalls Zündspule erneuern.

#### ZÜNDSPULE-PRIMÄRWIDERSTAND PRÜFEN

- Alle Anschlüsse an der Zündspule abklemmen.



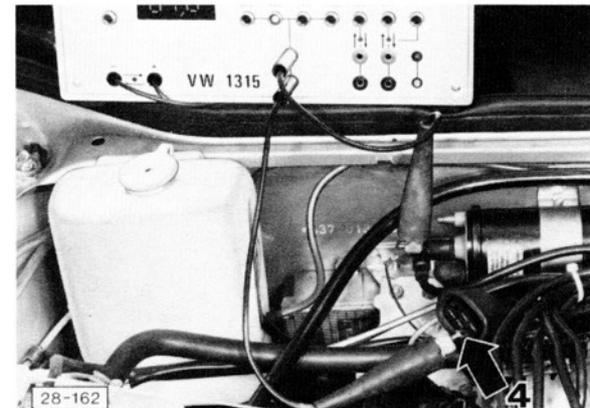
28-140

- Ohmmeter zwischen Klemme 1 und Klemme 15 der Zündspule anklennen.
- Widerstand messen.  
Sollwert:  $0,95 - 1,4 \Omega$   
andernfalls Zündspule erneuern.

#### ANLASSCHALTUNG PRÜFEN

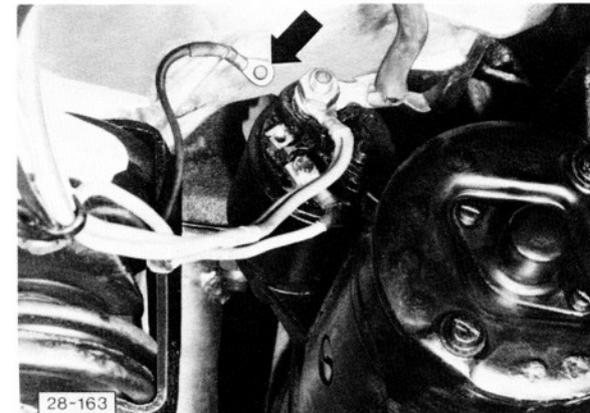
**Voraussetzung:** Batterie und Anlasser i. O.

- Kabel an der Zündspule Klemme 15 (+) abklemmen.
- Steckverbindung am TSZ-Schaltgerät abziehen.



28-162

- Widerstand zwischen abgeklemmtem Kabel der Zündspule (Klemme 15) und Anschluß 4 des Schaltgerätsteckers messen.  
Sollwert: ca.  $1 \Omega$ .
- Kabel von Klemme 16 am Anlasser abklemmen.



28-163

- Widerstand zwischen abgeklemmtem Kabel an Anlasser (Klemme 16) und abgeklemmtem Kabel der Zündspule (Klemme 15) messen.  
Sollwert: ca.  $0,5 \Omega$ .

#### Zündanlage instandsetzen

- Zündspule-Sekundärwiderstand prüfen
- Zündspule-Primärwiderstand prüfen
- Anlaßschaltung prüfen

## KUPPLUNG AUS- UND EINBAUEN

– Vorher Getriebe ausbauen

### Hinweis:

In Fahrzeuge Audi 100 mit 5 Zylinder-Vergasermotor ist serienmäßig eine Kupplungsscheibe  $\varnothing$  215 mm eingebaut. Im Bedarfsfalle Kupplungsscheibe  $\varnothing$  228 mm einbauen.

stufenweise überkreuz lösen bzw. anziehen  
**25 Nm (2,5 mkg)**



### Kupplungsscheibe

Auf Seitenverschlag prüfen – Abb. 4  
Kerbverzahnung mit MoS<sub>2</sub>-  
Puder schmieren  
Einbaulage beachten  
Federkäftig zeigt zur  
Druckplatte

### Achtung!

Kerbverzahnung prüfen  
Kupplungsscheibe muß sich  
auf Antriebswelle ohne unzu-  
lässiges Radialspiel  
leicht verschieben lassen.

### Druckplatte

Gleichteil für 5 Zylinder  
Vergaser- und Einspritzmotor,  
ausbauen – Abb. 1  
auf Verschleiß und Verzug  
überprüfen – Abb. 2 und 3,  
einbauen – Abb. 5

### Achtung!

Kupplungen mit beschädigter oder  
loser Nietverbindung sind zu  
ersetzen.

30-122

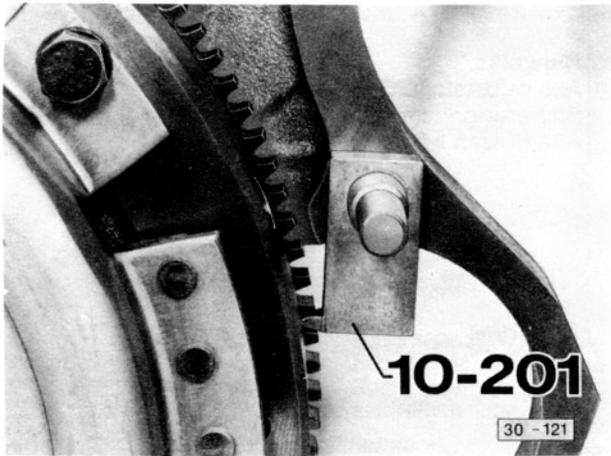


Abb. 1 Kupplung ausbauen

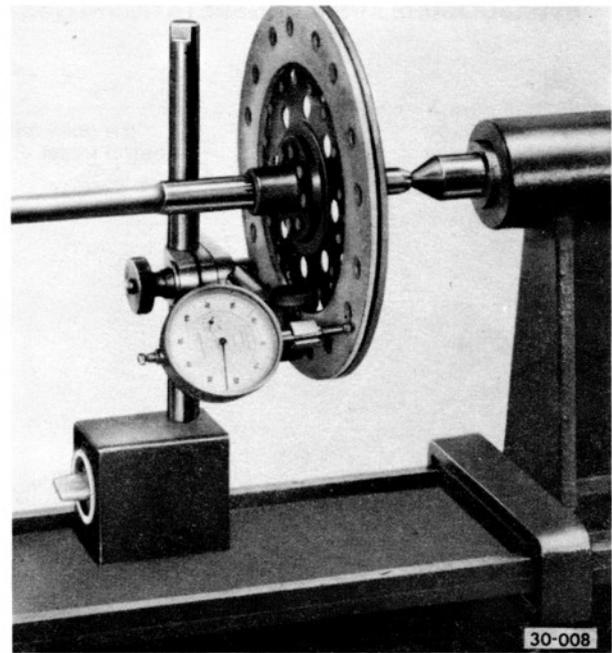


Abb. 4 Kupplungsscheibe auf Seitenschlag prüfen

- Verschleißgrenze:
- Bei 215 mm  $\varnothing$  : 0,4 mm
- Bei 228 mm  $\varnothing$  : 0,5 mm

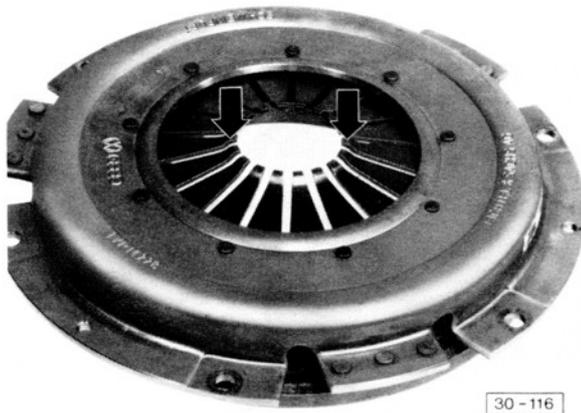


Abb. 2 Druckplatte auf Verschleiß prüfen

- Enden der Membranfeder auf Einlaufspuren prüfen.
- Verschleißrillen bis max. 0,3 mm sind zulässig.

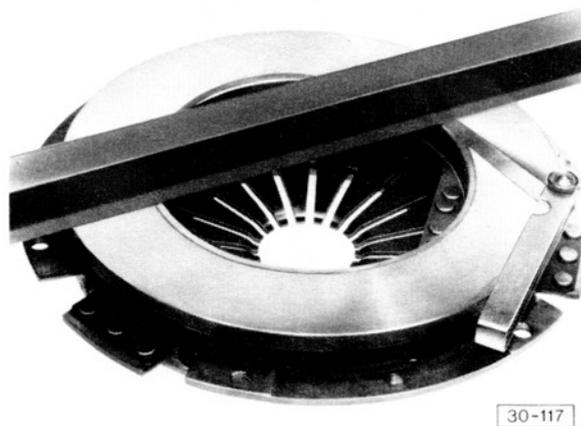


Abb. 3 Druckplatte auf Verzug prüfen

- Verschleißgrenze: innen max. 0,3 mm.
- Auf Risse und Brandspuren prüfen.

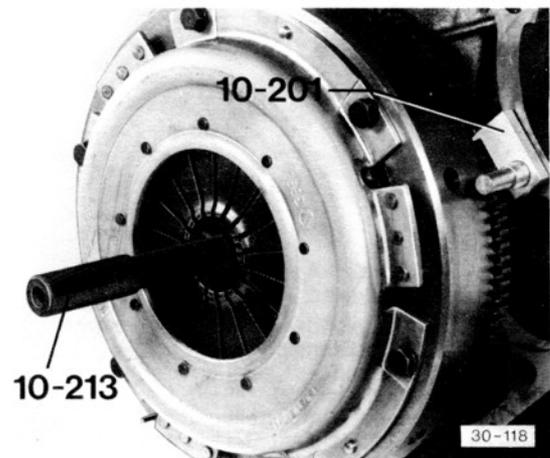


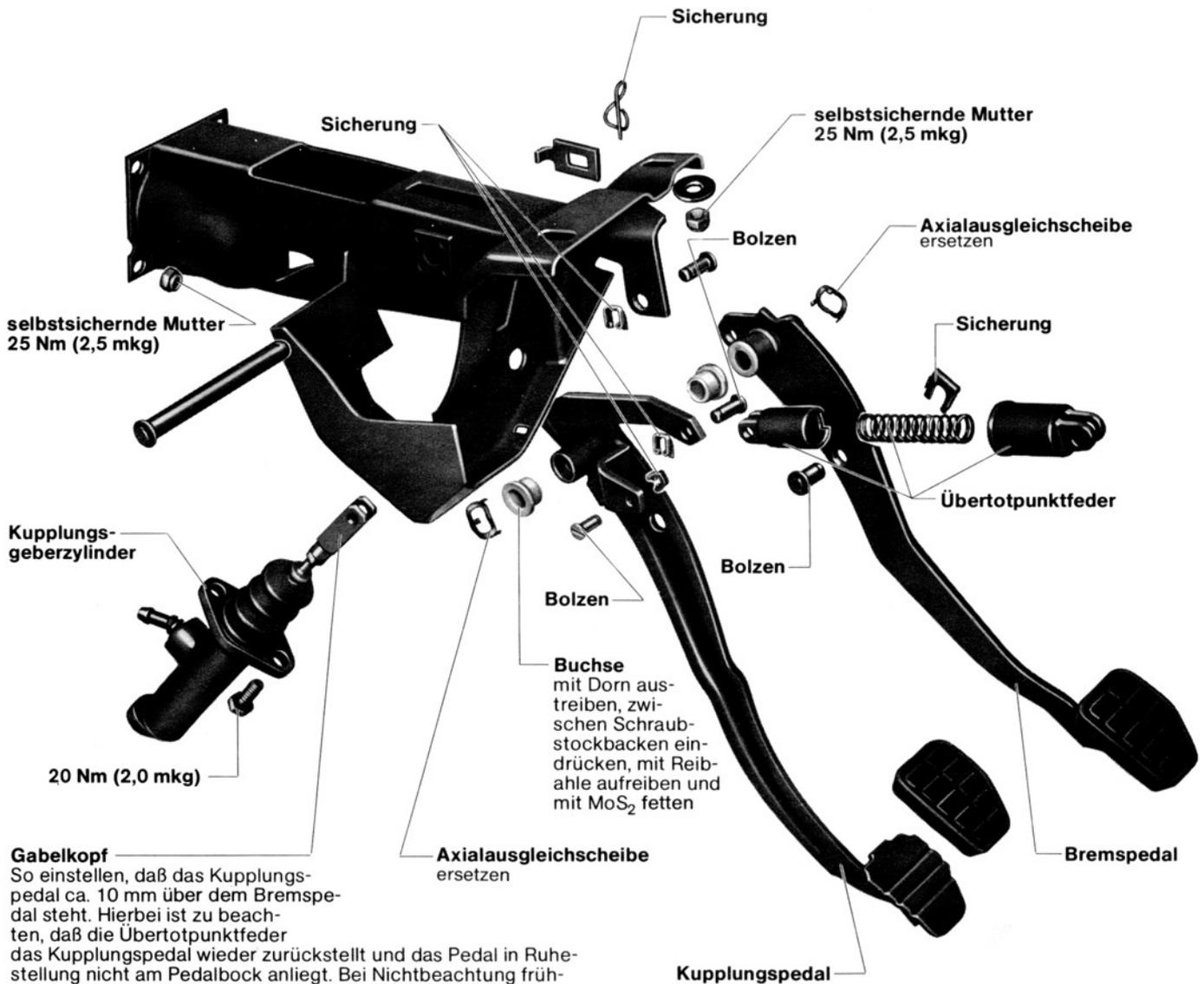
Abb. 5 Kupplung einbauen

- Schrauben stufenweise über Kreuz anziehen.  
2,5 Nm (2,5 mkg).

## HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNG INSTANDSETZEN

### Hinweis:

Alle selbstsichernden Muttern und Sicherungen im Reparaturfall ersetzen.  
Alle Bolzen leicht mit MoS<sub>2</sub> fetten.



### Gabelkopf

So einstellen, daß das Kupplungspedal ca. 10 mm über dem Bremspedal steht. Hierbei ist zu beachten, daß die Übertotpunktfeder das Kupplungspedal wieder zurückstellt und das Pedal in Ruhestellung nicht am Pedalbock anliegt. Bei Nichtbeachtung frühzeitiger Kupplungsbelagverschleiß!

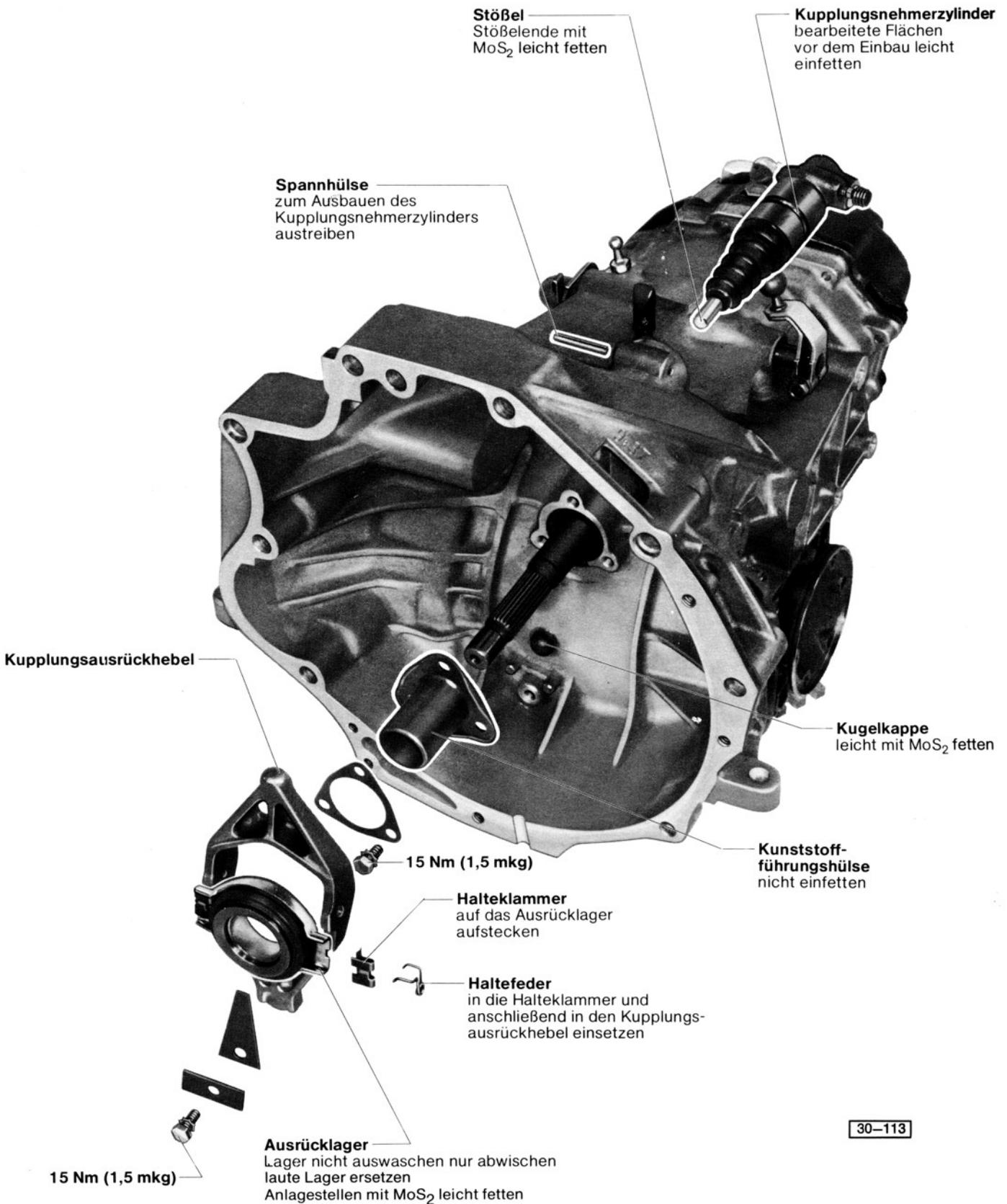
### Achtung!

Stellt sich das Kupplungspedal bei richtig eingestelltem Gabelkopf nicht von selbst zurück, kann

1. Luft in der Hydraulikanlage sein
2. Das Pedal in der Lagerung oder die Übertotpunktfeder schwergängig sein

30-114

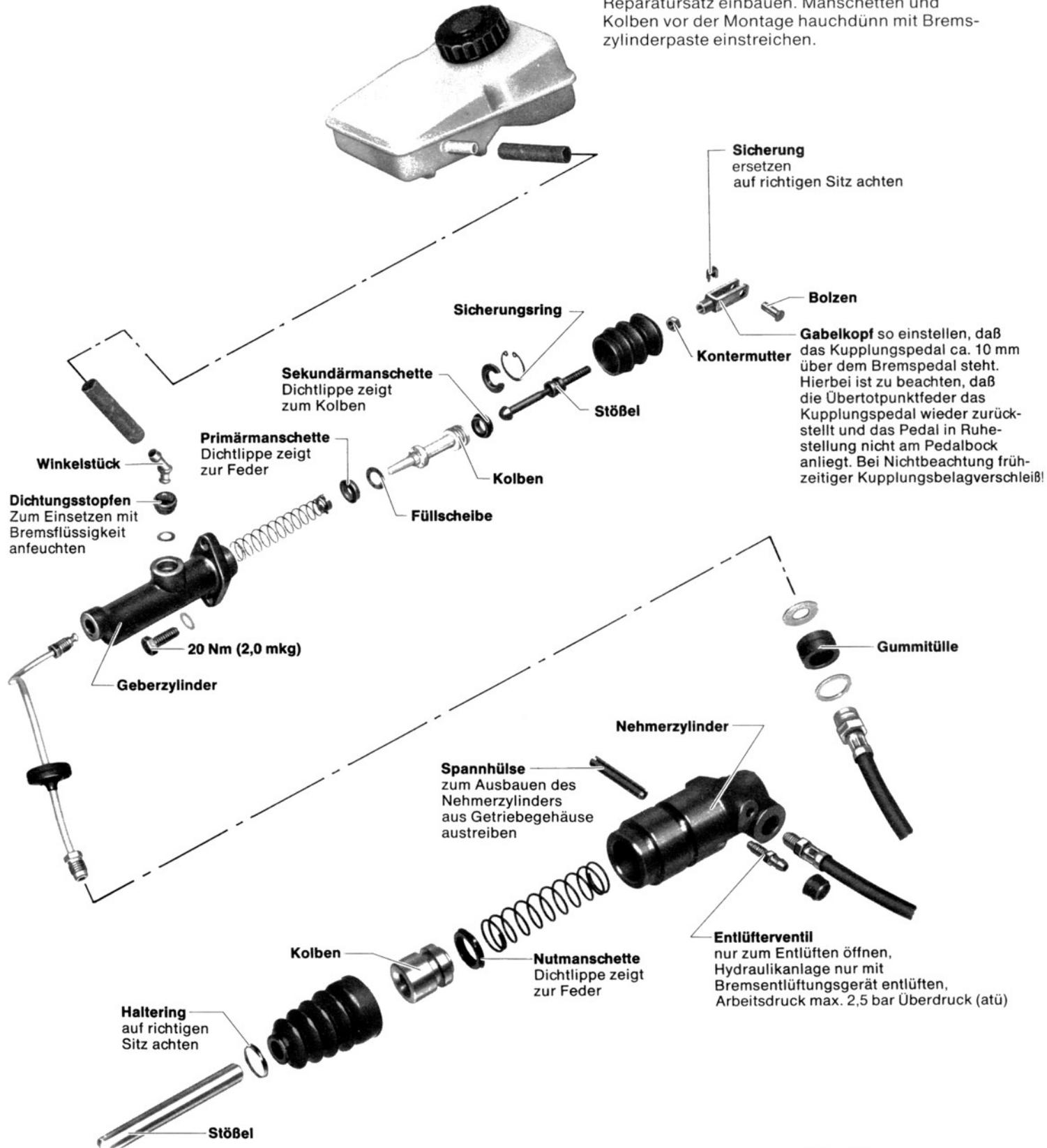
## HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNG INSTANDSETZEN



## HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNG INSTANDSETZEN

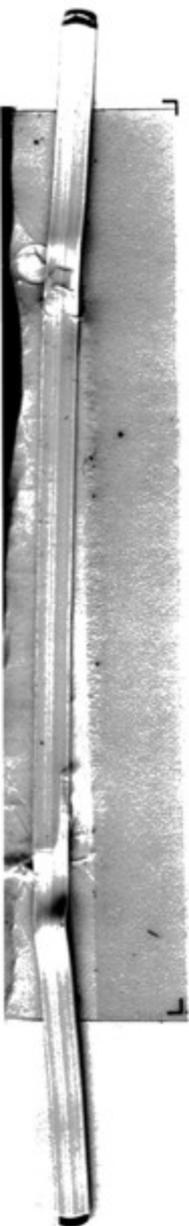
### Hinweis:

Bei Instandsetzung des Kupplungsgeber- und -Nehmerzylinders grundsätzlich kompletten Reparatursatz einbauen. Manschetten und Kolben vor der Montage hauchdünn mit Bremszylinderpaste einstreichen.









Der Reparatur-Leitfaden ist nur für internen Gebrauch innerhalb der Volkswagen- und Audi-Organisation vorgesehen; eine Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet.

© 1978 VOLKSWAGENWERK AKTIENGESELLSCHAFT, Wolfsburg

Alle Rechte vorbehalten.

0.97.537.131.000

Printed in Germany

