



**Audi A4**  
(1994-2001)



**Motor 1,8 Liter Turbo 110 / 132 kW**

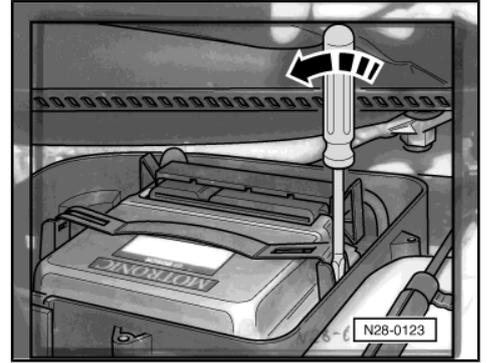
## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>00 - Technische Daten</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>1 Motornummer</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>2 Motormerkmale</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>3 Sicherheitsmaßnahmen</b> .....   | <b>3</b>  |
| 3.1 Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem .....  | 3         |
| 3.2 Bei Arbeiten am Kühlsystem .....  | 3         |
| 3.3 Bei Probefahrt mit Einsatz von Prüf- und Messgeräten .....  | 4         |
| 3.4 Bei Arbeiten an der Abgasanlage .....   | 4         |
| <b>4 Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....   | <b>5</b>  |
| 4.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader .....                  | 5         |
| 4.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen .....   | 5         |
| 4.3 Fremdkörper im Motor .....  | 5         |
| 4.4 Kontaktkorrosion! .....   | 5         |
| 4.5 Leitungsverlegung und -befestigung .....  | 6         |
| 4.6 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern .....  | 6         |
| 4.7 Unterdrucksystem prüfen .....   | 6         |
| <b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>1 Motor ausbauen - Motorkennbuchstaben AEB, AJL</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>2 Motor ausbauen - Motorkennbuchstaben ANB, APU, ARK, ATW</b> .....  | <b>23</b> |
| <b>3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen</b> .....  | <b>38</b> |
| <b>4 Motor einbauen</b> .....   | <b>39</b> |
| <b>13 - Kurbeltrieb</b> .....   | <b>44</b> |
| <b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....  | <b>44</b> |
| 1.1 Keilrippenriementrieb für Servopumpe, Generator und Viskolüfter, Keilriementrieb für Kühlmittelpumpe - Montageübersicht ..... | 44        |
| 1.2 Keilrippenriementrieb für Klimaanlage - Montageübersicht .....  | 47        |
| 1.3 Keilriemen- und Keilrippenriemenverlauf .....   | 48        |
| 1.4 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....  | 48        |
| 1.5 Keilriemen aus- und einbauen .....  | 50        |
| 1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....   | 51        |
| 1.7 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....  | 55        |
| <b>2 Dichtflansche und Zweimassenschwungrad/Mitnehmerscheibe</b> .....  | <b>56</b> |
| 2.1 Dichtflansche und Zweimassenschwungrad/Mitnehmerscheibe - Montageübersicht .....  | 56        |
| 2.2 Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....  | 58        |
| 2.3 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Schaltgetriebe .....   | 60        |
| <b>3 Kurbelwelle</b> .....  | <b>63</b> |
| 3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht .....  | 63        |
| 3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen .....   | 64        |
| 3.3 Radialspiel der Kurbelwelle messen .....  | 65        |
| 3.4 Nadellager an Kurbelwelle ausziehen und eintreiben .....  | 66        |
| 3.5 Kurbelwellenmaße .....  | 67        |
| <b>4 Kolben und Pleuel</b> .....  | <b>68</b> |
| 4.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht .....  | 68        |
| 4.2 Radialspiel der Pleuel messen .....   | 70        |
| 4.3 Kolben- und Zylindermaße .....  | 71        |
| <b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....   | <b>72</b> |
| <b>1 Zahnriementrieb bis 05.1999</b> .....  | <b>72</b> |
| 1.1 Zahnriementrieb - Montageübersicht .....  | 72        |

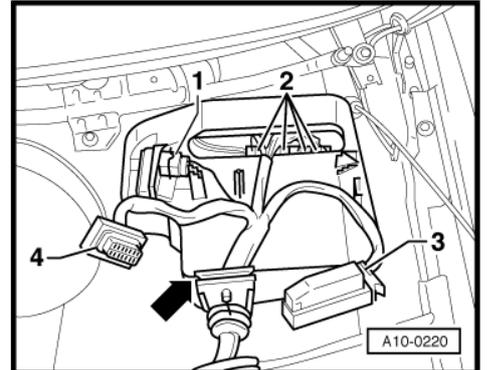
|                              |   |            |
|------------------------------|---|------------|
| 1.2                          | Zahnriemen aus- und einbauen .....  | 73         |
| <b>2</b>                     | <b>Zahnriementrieb ab 06.1999 .....</b>                                   | <b>77</b>  |
| 2.1                          | Zahnriementrieb - Montageübersicht .....                                  | 77         |
| 2.2                          | Zahnriemen aus- und einbauen .....  | 78         |
| <b>3</b>                     | <b>Zylinderkopf .....</b>   | <b>82</b>  |
| 3.1                          | Saugrohr - Montageübersicht .....   | 82         |
| 3.2                          | Saugrohr aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben AEB, AJL .....           | 83         |
| 3.3                          | Saugrohr aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben ANB, APU, ARK, ATW ..... | 85         |
| 3.4                          | Zylinderkopf - Montageübersicht .....                                     | 88         |
| 3.5                          | Zylinderkopfhabe aus- und einbauen .....                                  | 91         |
| 3.6                          | Zylinderkopf ausbauen - Motorkennbuchstaben AEB, AJL .....                | 93         |
| 3.7                          | Zylinderkopf ausbauen - Motorkennbuchstaben ANB, APU, ARK, ATW .....      | 96         |
| 3.8                          | Zylinderkopf einbauen .....   | 100        |
| 3.9                          | Kompressionsdruck prüfen .....  | 102        |
| <b>4</b>                     | <b>Ventiltrieb .....</b>  | <b>104</b> |
| 4.1                          | Ventiltrieb - Montageübersicht .....                                      | 104        |
| 4.2                          | Axialspiel der Nockenwellen prüfen .....                                  | 107        |
| 4.3                          | Wellendichtring für Auslassnockenwelle ersetzen .....                     | 108        |
| 4.4                          | Wellendichtring für Einlassnockenwelle ersetzen .....                     | 112        |
| 4.5                          | Nockenwellen und Hydraulischen Kettenspanner aus- und einbauen .....      | 114        |
| 4.6                          | Hydraulische Tassenstößel prüfen .....                                    | 121        |
| 4.7                          | Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen .....      | 122        |
| 4.8                          | Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei ausgebautem Zylinderkopf .....      | 126        |
| 4.9                          | Ventilmaße .....  | 131        |
| 4.10                         | Ventile prüfen .....  | 131        |
| 4.11                         | Ventilführungen prüfen .....  | 131        |
| 4.12                         | Ventilsitze nacharbeiten .....  | 132        |
| <b>17 - Schmierung .....</b> | <b>136</b>  |            |
| <b>1</b>                     | <b>Ölwanne und Ölpumpe .....</b>  | <b>136</b> |
| 1.1                          | Ölwanne, Ölpumpe - Montageübersicht .....                                 | 136        |
| 1.2                          | Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....              | 139        |
| 1.3                          | Ölwanne ausbauen .....  | 139        |
| 1.4                          | Ölwanne einbauen - Motoren mit Formdichtung .....                         | 146        |
| 1.5                          | Ölwanne einbauen - Motoren mit Flüssigdichtung .....                      | 147        |
| 1.6                          | Ölpumpe aus- und einbauen .....   | 150        |
| <b>2</b>                     | <b>Ölfilter und Ölkühler .....</b>  | <b>151</b> |
| 2.1                          | Ölfilter und Ölkühler - Montageübersicht .....                            | 151        |
| 2.2                          | Öldruckschalter F1 aus- und einbauen .....                                | 152        |
| 2.3                          | Öldruck und Öldruckschalter F1 prüfen .....                               | 153        |
| 2.4                          | Motoröl .....   | 154        |
| 2.5                          | Ölstand prüfen .....  | 154        |
| <b>19 - Kühlung .....</b>    | <b>155</b>  |            |
| <b>1</b>                     | <b>Kühlsystem .....</b>   | <b>155</b> |
| 1.1                          | Anschlussplan für Kühlmittelschläuche .....                               | 155        |
| 1.2                          | Kühlmittel ablassen und auffüllen .....                                   | 157        |
| 1.3                          | Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht .....             | 162        |
| 1.4                          | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....                                   | 164        |
| 1.5                          | Kühlmittelregler aus- und einbauen .....                                  | 164        |
| 1.6                          | Kühlmittelregler prüfen .....   | 164        |
| 1.7                          | Kühlmittelrohr unten aus- und einbauen .....                              | 164        |
| <b>2</b>                     | <b>Kühler und Viskolüfter .....</b>                                       | <b>167</b> |
| 2.1                          | Kühler aus- und einbauen .....  | 167        |
| 2.2                          | Viskolüfter aus- und einbauen .....                                       | 170        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 2.3       | Lager für Viskolüfter aus- und einbauen .....  | 171        |
| 2.4       | Kühlsystem auf Dichtheit prüfen .....  | 173        |
| <b>21</b> | <b>- Aufladung .....</b>   | <b>175</b> |
| <b>1</b>  | <b>Ladeluftsystem mit Abgasturbolader .....</b>  | <b>175</b> |
| 1.1       | Anschlussplan für Ladedruckregelung und Unterdrucksteuerung .....                              | 175        |
| 1.2       | Auswirkungen von Undichtigkeiten am Ladeluftsystem .....                                       | 177        |
| 1.3       | Abgasturbolader und Ladedruckregelventil prüfen - Motorkennbuchstaben AEB, AJL .....           | 178        |
| 1.4       | Abgasturbolader und Ladedruckregelventil prüfen - Motorkennbuchstaben ANB, APU, ARK, ATW ..... | 181        |
| 1.5       | Mechanisches Umluftventil prüfen .....   | 185        |
| 1.6       | Umluftventil für Turbolader N249 prüfen - Motorkennbuchstaben ANB, APU, ARK, ATW .....         | 186        |
| 1.7       | Magnetventil für Ladedruckbegrenzung N75 prüfen .....  | 190        |
| 1.8       | Ladedruckgeber G31 prüfen - Motorkennbuchstaben ANB, APU, ARK, ATW .....                       | 195        |
| <b>2</b>  | <b>Abgasturbolader und Ladeluftkühlung .....</b>   | <b>199</b> |
| 2.1       | Abgasturbolader - Montageübersicht .....   | 199        |
| 2.2       | Abgasturbolader aus- und einbauen .....  | 202        |
| <b>3</b>  | <b>Ladeluftkühlung .....</b>   | <b>207</b> |
| 3.1       | Ladeluftkühler - Montageübersicht .....  | 207        |
| 3.2       | Ladeluftkühler aus- und einbauen .....   | 207        |
| <b>26</b> | <b>- Abgasanlage .....</b>   | <b>209</b> |
| <b>1</b>  | <b>Abgasanlage für Fahrzeuge mit Frontantrieb .....</b>  | <b>209</b> |
| 1.1       | Schalldämpfer - Montageübersicht .....   | 209        |
| 1.2       | Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....  | 212        |
| 1.3       | Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....   | 213        |
| <b>2</b>  | <b>Abgasanlage für Fahrzeuge mit Allradantrieb .....</b>                                       | <b>215</b> |
| 2.1       | Schalldämpfer - Montageübersicht .....   | 215        |
| 2.2       | Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....  | 218        |
| 2.3       | Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....   | 219        |
| <b>3</b>  | <b>Katalysator, Abgaskrümmen .....</b>   | <b>221</b> |
| 3.1       | Katalysator aus- und einbauen .....  | 221        |
| 3.2       | Abgaskrümmen aus- und einbauen .....   | 223        |
| 3.3       | Abgasanlage auf Dichtheit prüfen .....   | 226        |
| <b>4</b>  | <b>Sekundärluftsystem - Motorkennbuchstaben ANB, ATW .....</b>                                 | <b>227</b> |
| 4.1       | Sekundärluftsystem - Bauteileübersicht .....   | 227        |
| 4.2       | Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen .....                           | 229        |
| 4.3       | Sekundärlufteinblasventil N112 prüfen .....  | 230        |
| 4.4       | Relais für Sekundärluftpumpe J299 und Motor für Sekundärluftpumpe V101 prüfen .....            | 235        |
| 4.5       | Kombiventil für Sekundärluft aus- und einbauen .....   | 241        |

- Mit Schraubendreher Befestigungsbügel vorsichtig abhebeln -Pfeil-.

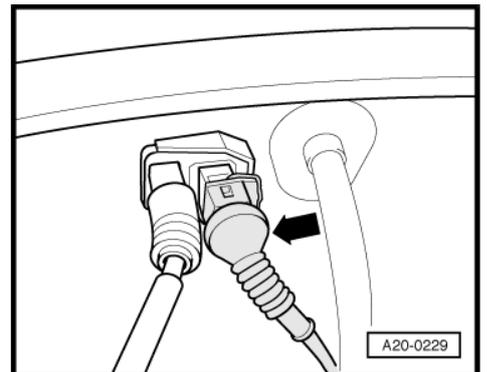


- Steckverrastung lösen und elektrische Steckverbindungen -3 und 4- des Motorsteuergeräts trennen.
- Elektrische Steckverbindungen am Höhengabeber - F96- -1- und an der Steckerstation -2- trennen.
- Elektrischen Leitungsstrang aushängen -Pfeil- und freilegen.



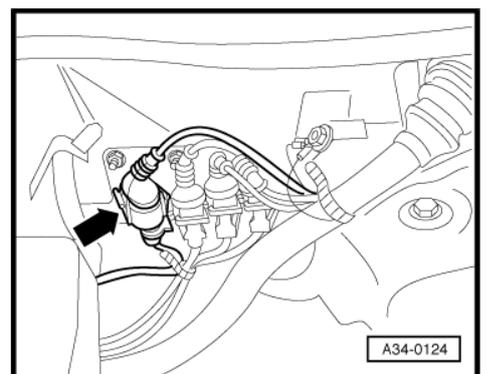
**Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe:**

- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am Kick-down-Schalter -Pfeil-.



**Fortsetzung für alle Fahrzeuge:**

- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- für Lambdasonde aus dem Halter aushängen, trennen und elektrische Leitung freilegen.



## Anzugsdrehmomente



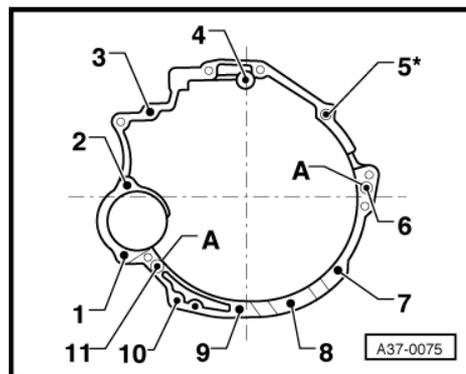
### Hinweis

- ◆ Anzugsdrehmomente gelten nur für leicht gefettete, geölte, phosphatierte oder geschwärmte Muttern und Schrauben.
- ◆ Zusätzliche Schmiermittel, wie Motoren- oder Getriebeöl, sind zulässig, jedoch keine graphithaltigen Schmierstoffe.
- ◆ Keine entfetteten Teile verwenden.
- ◆ Toleranz für Anzugsdrehmomente  $\pm 15\%$ .

### Befestigung Motor/Getriebe bei Schaltgetriebe

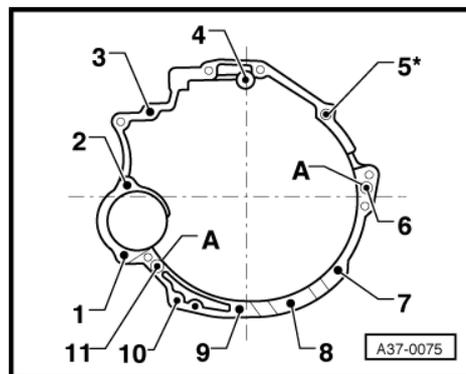
| Pos.                       | Schraube                   | Nm |
|----------------------------|----------------------------|----|
| 1, 3, 4                    | M12x67                     | 65 |
| 2, 6                       | M12x90                     | 65 |
| 5, 11                      | M12x110                    | 65 |
| 7, 8 <sup>1)</sup> , 9, 10 | M10x45                     | 45 |
| A                          | Passhülsen zur Zentrierung |    |

• <sup>1)</sup> Bis ca. 07.96: Schraube M8; Anzugsdrehmoment: 25 Nm.



### Befestigung Motor/Getriebe bei Automatischem Getriebe

| Pos.        | Schraube                   | Nm |
|-------------|----------------------------|----|
| 1, 8, 9, 10 | M10x45                     | 45 |
| 2, 3, 4, 11 | M12x67                     | 65 |
| 5           | M12x110                    | 65 |
| 6           | M12x90                     | 65 |
| 7           | M10x60                     | 45 |
| A           | Passhülsen zur Zentrierung |    |



| Bauteil  | Nm  |    |
|--|-----|----|
| Schrauben/Muttern  | M6  | 10 |
|  | M7  | 15 |
|  | M8  | 20 |
|  | M10 | 45 |
|  | M12 | 65 |
| davon abweichend:  |     |    |
| Motorlager an Aggregateträger                                |     | 25 |
| Motorstütze an Motorlager                                    |     | 25 |
| Anschlag für Drehmomentstütze an Halter für Drehmomentstütze |     | 28 |
| Drehmomentwandler an Mitnehmerscheibe                        |     | 85 |

## 1.2 Keilrippenriementrieb für Klimaanlage - Montageübersicht

### 1 - Schraube

- Anzugsdrehmoment => Rep.-Gr. 87

### 2 - Kältemittelleitungen

- nicht abschrauben/trennen

### 3 - Passhülse

- auf richtigen Sitz im Halter prüfen

### 4 - Schraube

- 25 Nm

### 5 - Halter

- für Klimakompressor

### 6 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen

### 7 - Scheibe

### 8 - Schraube

- 20 Nm

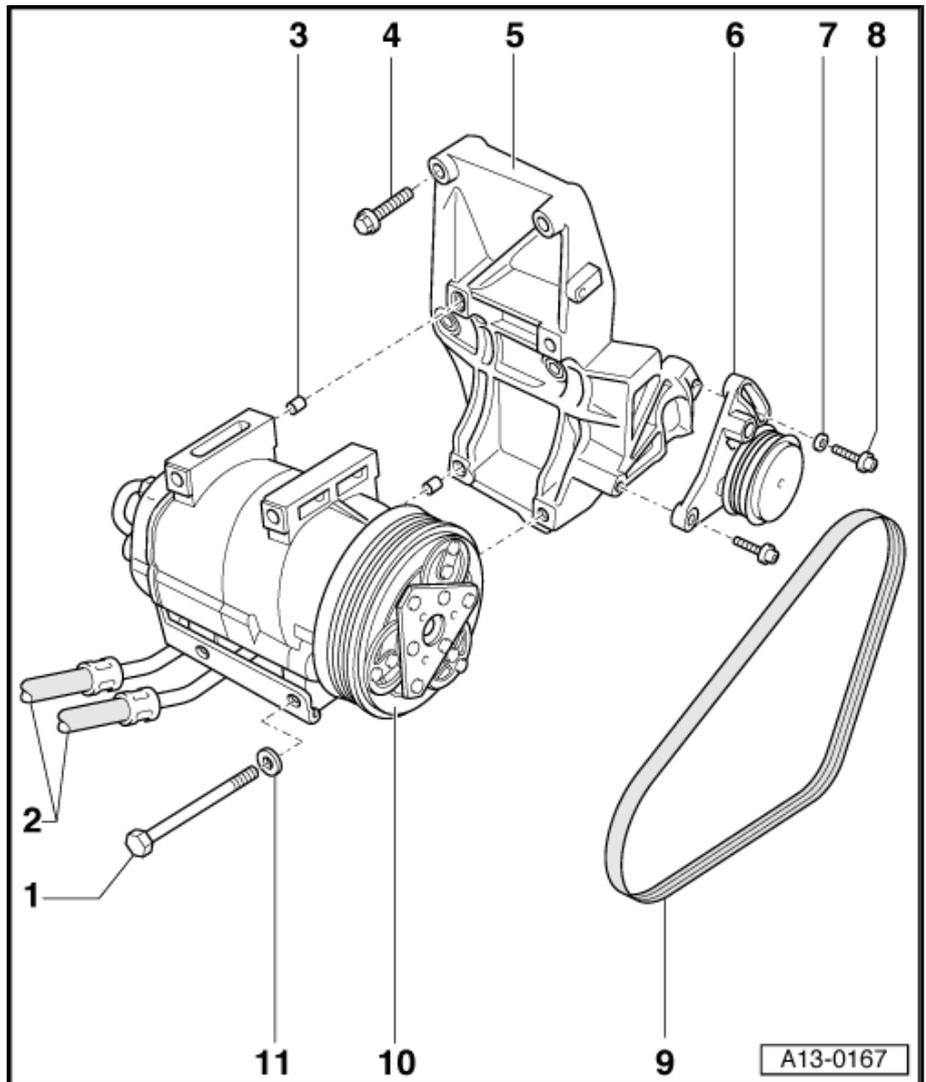
### 9 - Keilrippenriemen

- auf Verschleiß prüfen
- nicht knicken
- vor dem Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
- aus- und einbauen => Seite 48
- beim Einbau auf korrekten Sitz auf den Keilrippenriemenscheiben achten

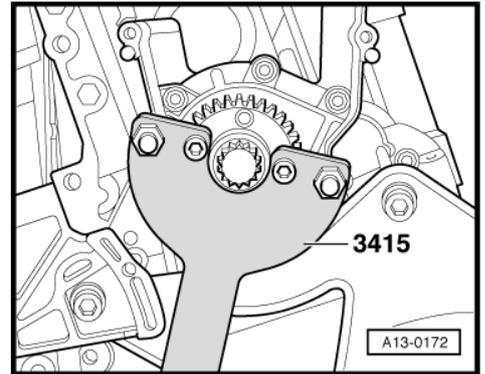
### 10 - Klimakompressor

- Kältemittelleitungen nicht abschrauben/trennen
- nach dem Abbauen Kompressor z.B. mit Draht am Längsträger befestigen. Nicht an den Kältemittelleitungen aufhängen

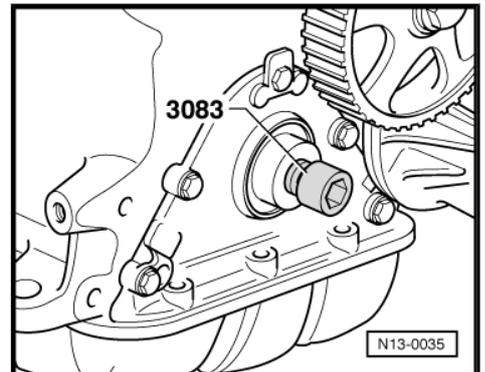
### 11 - Scheibe



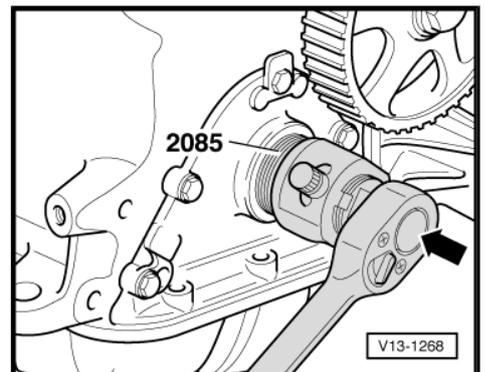
- Zahnriemenrad Kurbelwelle ausbauen, dazu Gegenhalter - 3415- verwenden.



- Zur Führung des Dichtringausziehers Zylinderschraube aus Einziehvorrichtung für Dichtring - 3083- für Zahnriemenrad von Hand bis zum Anschlag in die Kurbelwelle einschrauben.
- Innenteil des Dichtringausziehers -2085- zwei Umdrehungen (etwa 3 mm) aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.



- Gewindekopf des Dichtringausziehers -2085- einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck soweit wie möglich in den Wellendichtring einschrauben.
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Kurbelwelle drehen, bis der Wellendichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher an den Abflachungen in einen Schraubstock spannen und Wellendichtring mit Zange entfernen.
- Lauf- und Dichtfläche reinigen.



- Führungshülse aus Einziehvorrichtung für Dichtring - 3083- auf den Kurbelwellenzapfen aufsetzen.

**i Hinweis**

*Dichtlippe und äußeren Rand des Wellendichtrings vor dem Einpressen nicht einölen.*

- Wellendichtring über die Führungshülse auf den Kurbelwellenzapfen schieben.

