

# 13 Kurbelgehäuse

## 13.1 Ausbau

Das Kurbelgehäuse muss zum Ausbau folgender Baueinheiten geöffnet werden:

- Kurbelwelle und Pleuel
- Getriebe
- Schaltmechanismus

Folgende Baugruppen müssen ausgebaut sein:

- Generator-Gehäusedeckel samt Generator
- Zündimpulsgeberdeckel
- Starter
- Ölpumpe
- Schaltautomat
- Kupplungsdeckel (bei Getriebeausbau auch Kupplung selber)
- Zylinderkopf, Zylinder und Kolben nur, wenn Kurbelwelle und Pleuel ausgebaut werden müssen (Kapitel 11/Kapitel 12).

Die Ölwanne kann auch bei montiertem Motor ausgebaut werden (Verkleidung und Auspuffanlage abgebaut).

- Zum Ausbau der Ölwanne (Bild 230) Ölkühlerschläuche abnehmen und vierzehn Sechskantschrauben schrittweise über Kreuz lösen und ausdrehen. Falls Ölwanne festgebacken ist, hel-

fen beim Lösen leichte Gummihammerschläge.

- Ölansaugglocke (Bild 231) abnehmen.
- Obere Kurbelgehäuseschrauben ausdrehen (Bild 232). Zuerst 6 mm-Gehäuseschrauben, dann 7 mm-Gehäuseschrauben ausdrehen.
- Untere Kurbelgehäuseschrauben ausdrehen (Bild 233). Zuerst 6 mm-Gehäuseschrauben, dann 8 mm-Gehäuseschrauben ausdrehen.
- Alle Schrauben erst  $\frac{1}{4}$  Umdrehung lösen, dann ganz ausdrehen. (Zuerst Schrauben der oberen, dann der unteren Gehäusehälfte ausdrehen).
- Untere Kurbelgehäuse-Hälfte von oberer abnehmen. Getriebewellen und Kurbelwelle verbleiben in oberer Hälfte.
- **TIP** Beim Trennen der Gehäusehälften sind neben einer Holzunterlage kräftige, aber bedachte (!) Gummihammerschläge nützlich. Stemmeisen müssen leider im Regal bleiben!

**Lager und Wellendichtringe**

- $\Delta$  Wellendichtringe bei jeder Motordemontage grundsätzlich erneuern. Sie können leicht ausgehebelt bzw. abgenommen werden.
- Zwei Befestigungsschrauben ausdrehen und Ölscheideplatte (Bild 234) von oberer Gehäusehälfte abnehmen.

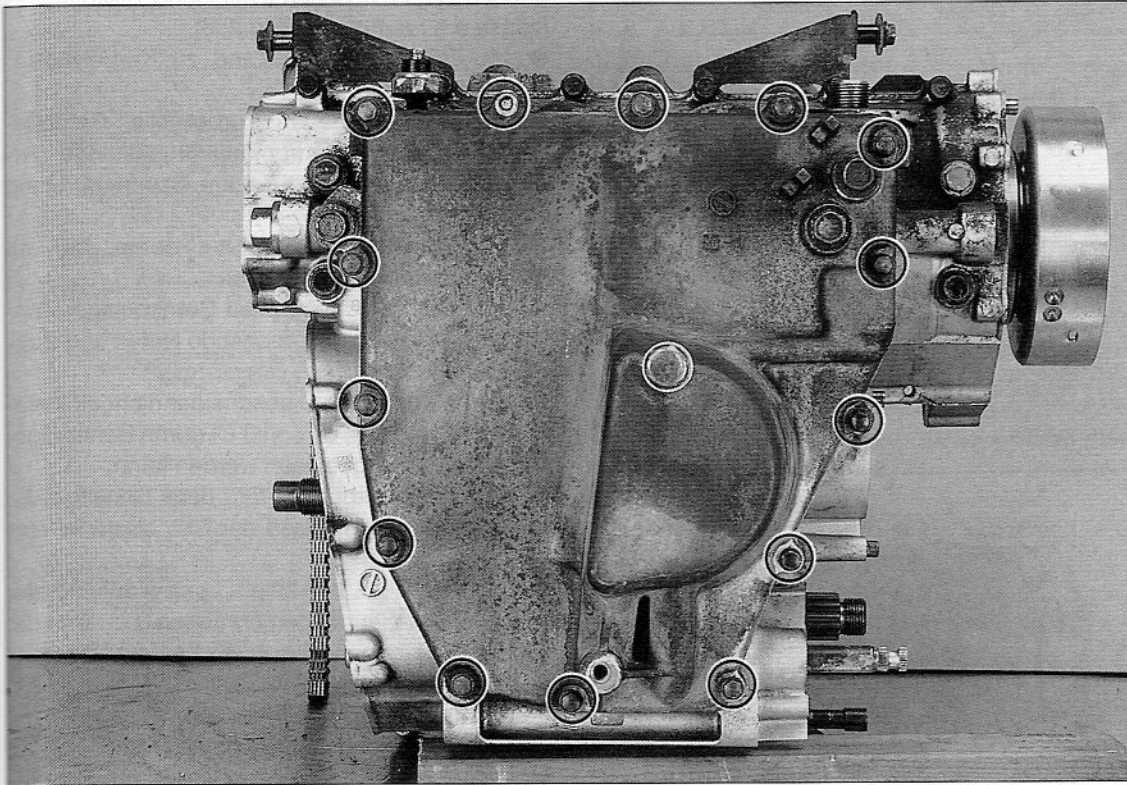




Bild 230  
Befestigungsschrauben  
der Ölwanne

## 13.2 Prüfen und Vermessen

- $\triangle$  Bei beschädigtem Kurbelgehäuse immer beide Hälften erneuern, da Lagerbohrungen ab Werk für beide Hälften gemeinsam gebohrt werden.

## 13.3 Montage (Bild 235)

- Ölkanäle vor Montage mit Druckluft freiblasen.
- Falls ausgebaut, Ölscheideplatte in oberes Motorgehäuse einsetzen:
- Auf öl- und fettfreie Auflagefläche Silikon-dichtmittel etwa 1 bis 1,5 mm dick auftragen und antrocknen lassen (Bild 236). Ölscheideplatte ① Bild 237 aufsetzen.
- Befestigungsschrauben ② mit flüssiger Schraubensicherung versehen und anziehen.
- Ölrücklaufschlauch ③ mit Klemmfeder anbringen.
- Drei Passhülsen in obere Gehäusehälfte einsetzen.
- Kurbelwelle mit Pleueln, Steuerkette, Schaltwalze und -gabeln und Getriebe einsetzen (siehe folgende Kapitel).
- Auf peinlich saubere Dichtflächen möglichst dünnen Dichtmassefilm (Drei-Bond-Silikon-dichtmasse o.ä.) auftragen (Bild 238).
- $\triangle$  Etwa 3 mm Abstand zu Kurbelwellenlagern einhalten!
- Wellendichtringe an Kurbelwelle, Getriebeabtriebslager und Kupplungsdruckstange anbringen. Dichtmasse dünn am Dichtringumfang auftragen.
- Untere Gehäusehälfte auf obere, die auf Holzunterlage sitzt, absenken.
-  Darauf achten, dass Getriebelager-Zapfen und -Ringe in entsprechende Nuten und Bohrungen einspielen.
- Ölschlauch vom Ölabscheider nicht einklemmen oder knicken, da sonst Öl durch Belüftungsschlauch herausgeblasen werden kann.
-  Genau kontrollieren, dass Schaltgabel in zugehörige Schaltrillen der Getrieberäder eingreifen.
- Wenn Gehäusehälften satt aufeinander sitzen, 8 mm-Hauptlagerschrauben ① – ⑩ in der in Bild 239 angegebenen Reihenfolge in zwei Durchgängen anziehen.  
Erster Durchgang: 16 Nm  
Zweiter Durchgang: 31 Nm
- Halterung «A» anbringen und 6 mm-Schrauben mit 12 Nm anziehen.
- Motor umdrehen und Schrauben an oberer Gehäusehälfte anziehen (Bild 232). Anzugsme

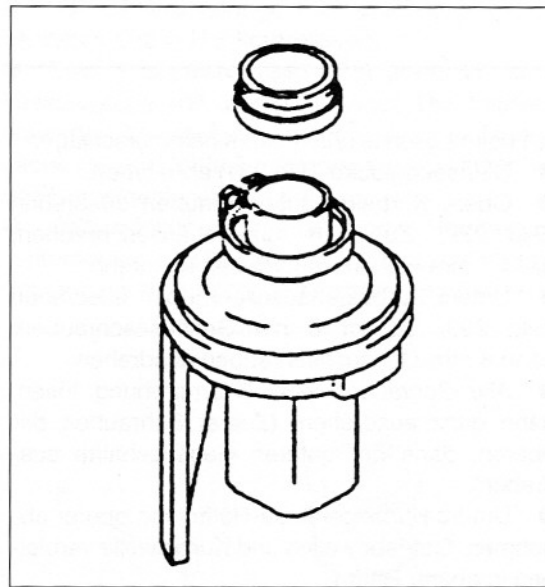


Bild 231  
Ölansaugglocke

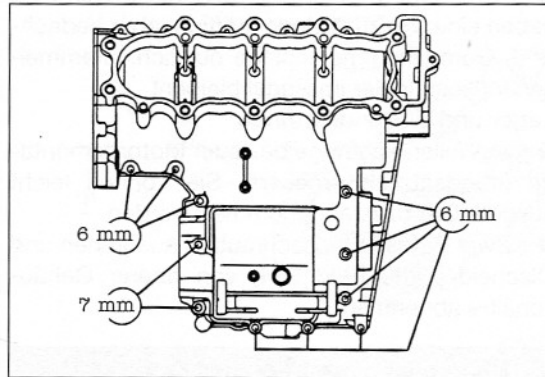


Bild 232  
Obere Gehäuseschrauben  
A 6 mm-Schrauben  
B 7 mm-Schrauben

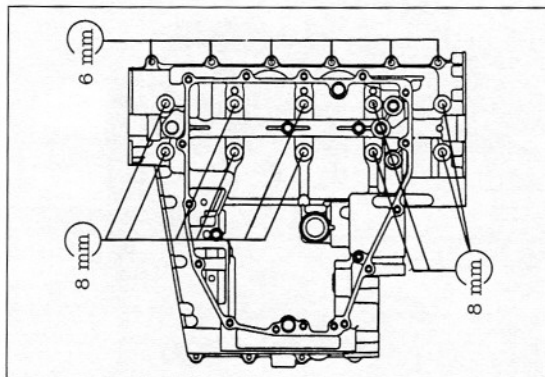


Bild 233  
Untere Gehäuseschrauben  
A 6 mm-Schrauben  
B 8 mm-Schrauben

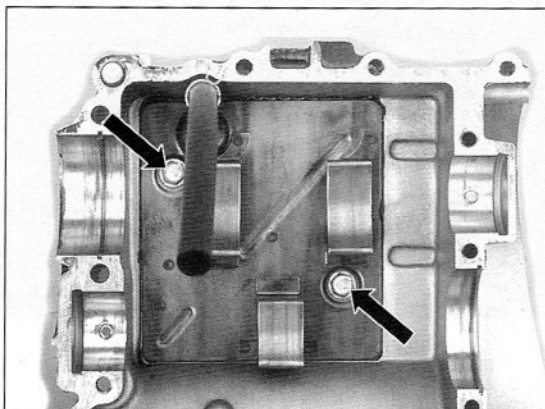




Bild 234  
Befestigungsschrauben  
der Ölscheideplatte

ment der 6 mm-Schrauben «A» 12 Nm. Anzugsmoment der 7 mm-Schrauben «B» 20 Nm.

●  Getriebe muss sich unter Drehen der Getriebewellen von Hand durch alle Gänge schalten lassen.

●  Kurbelwelle muss sich leicht drehen lassen (darauf achten, dass Pleuel nicht an Motorgehäuse anschlägt).

● Lagertschildschrauben mit flüssiger Schraubensicherung eindrehen.

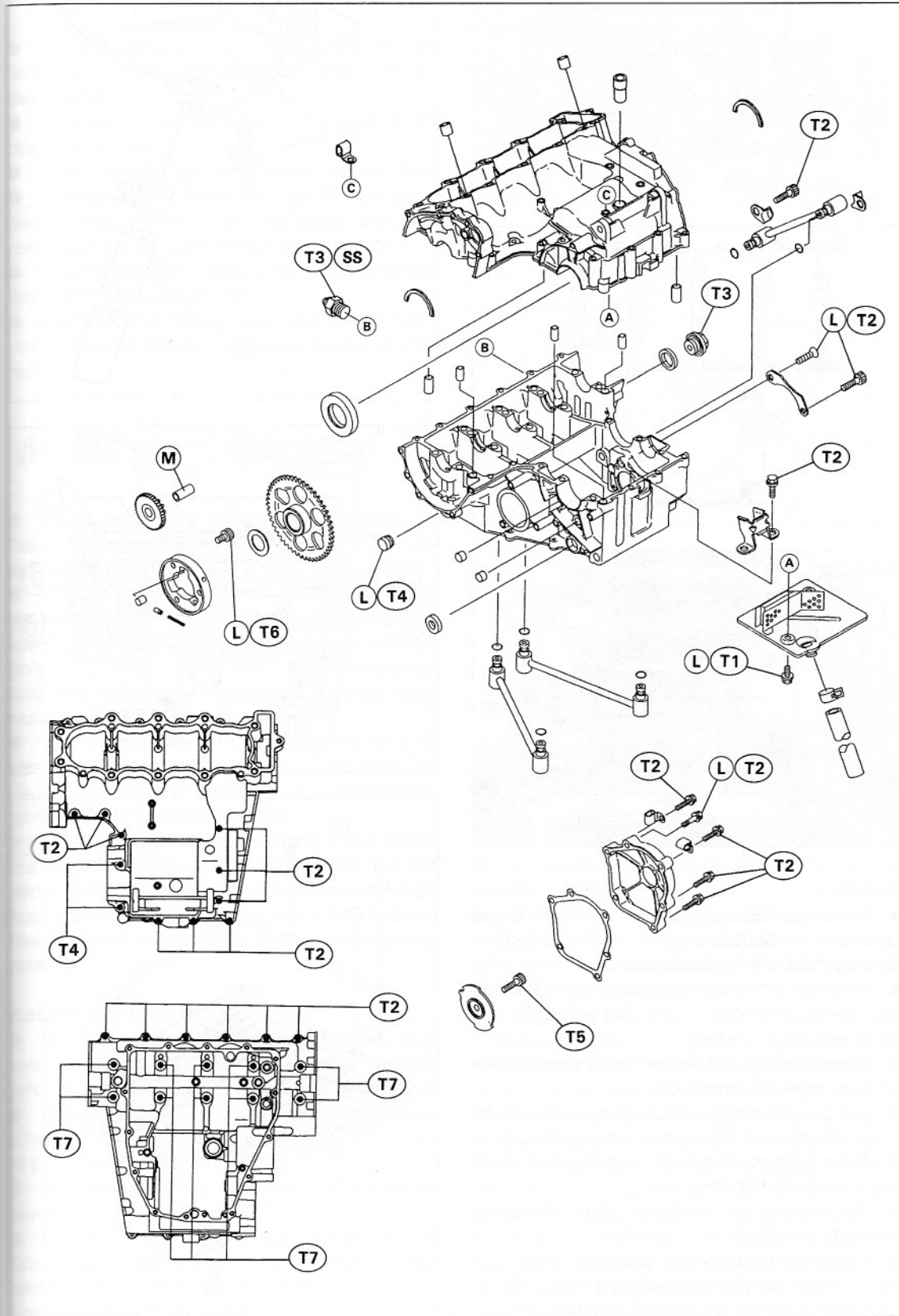


Bild 235

Kurbelgehäuse

T1 9,8 Nm

T2 12 Nm

T3 15 Nm

T4 20 Nm

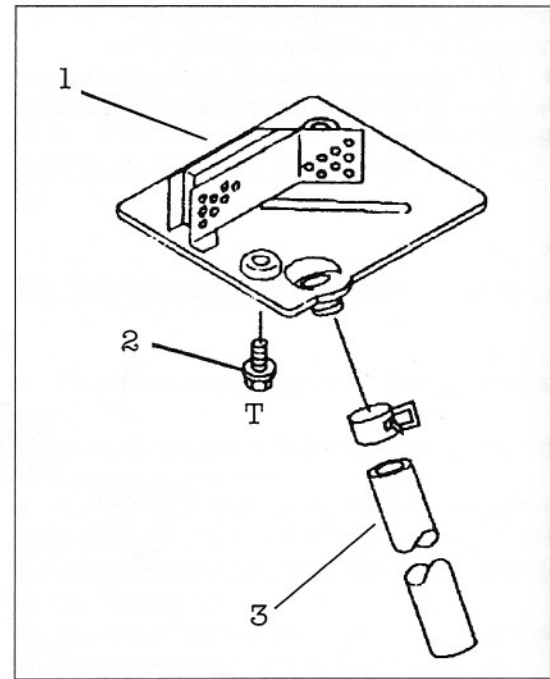
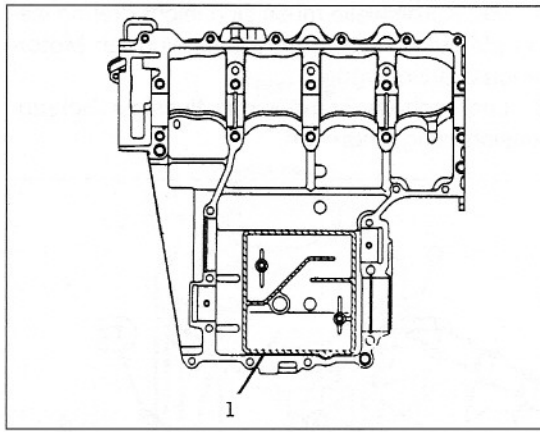
T5 25 Nm

T7 31 Nm

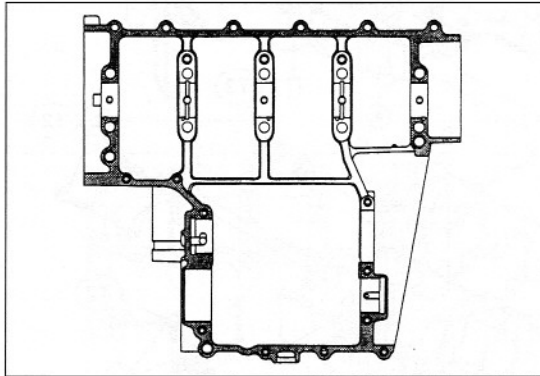
L Schraubensicherung

SS Silikondichtmasse

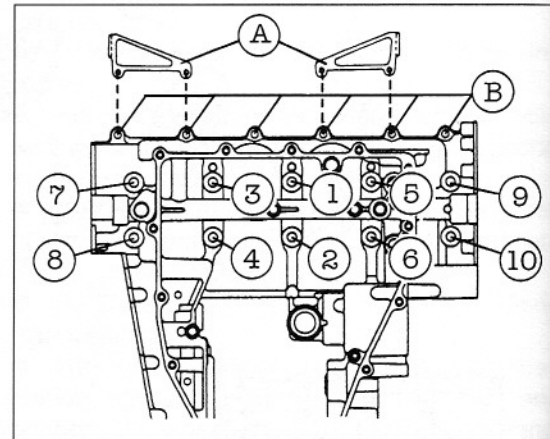
**Bild 236**  
 Auflagefläche der  
 Ölscheideplatte  
 1 Silikonichtmittel auftragen



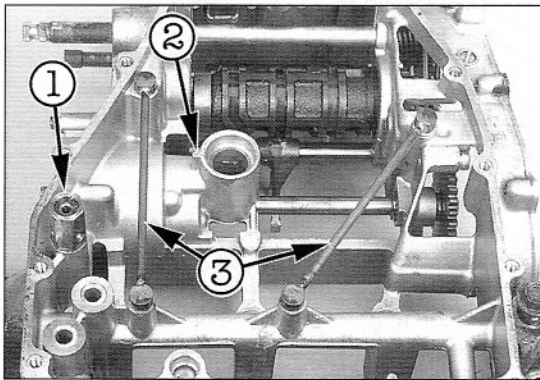
**Bild 237** ▶  
 Ölscheideplatte  
 1 Ölscheideplatte  
 2 Befestigungsschraube  
 3 Ölrücklaufschlauch  
 T 9,8 Nm



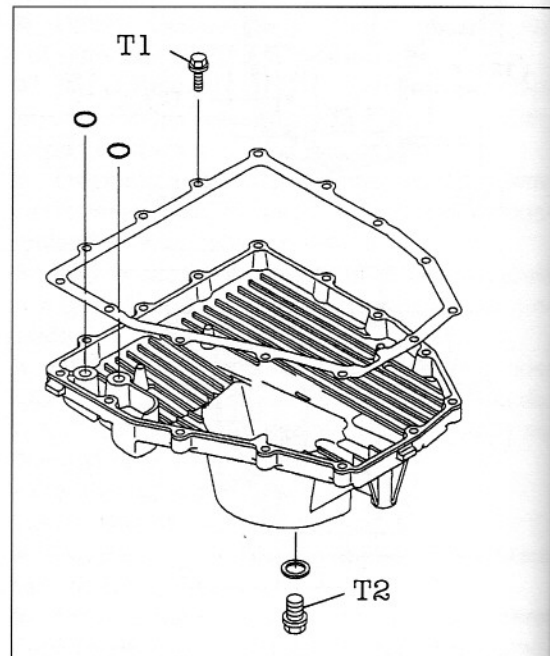
**Bild 238**  
 Auf schraffierte Fläche  
 Dichtmittel auftragen



**Bild 239** ▶  
 Anzugsreihenfolge der  
 Hauptlagerschrauben  
 A Halterung  
 B 6 mm-Schrauben



**Bild 240**  
 1 Überdruckventil  
 2 Zapfen  
 3 Ölleitungen



**Ölwanne:**

- Gereinigte Ölansaugglocke anbringen. Dabei deren Nut auf Gehäusezapfen ② Bild 240 (untere Kurbelgehäusehälfte) ausrichten.
- Flüssige Schraubensicherung auf Gewinde des Überdruckventils ① Bild 240 auftragen und Ventil eindrehen (15 Nm).
- Neue O-Ringe mit flacher Seite zum Kurbelgehäuse weisend einsetzen.
- Auf öl- und fettfreie Dichtflächen neue Dichtung auflegen und Ölwanne aufsetzen (Bild 241).
- Befestigungsschrauben schrittweise über Kreuz anziehen (12 Nm).
- Ölschläuche so montieren, dass sie Krümmer nicht berühren.
- Ölkühlerschläuche an Ölwanne anbringen und Hohlschrauben, beidseitig mit neuen Dichtscheiben versehen, mit 25 Nm anziehen.

**Bild 241** ▶  
 Ölwanne  
 T3 12 Nm  
 T5 20 Nm