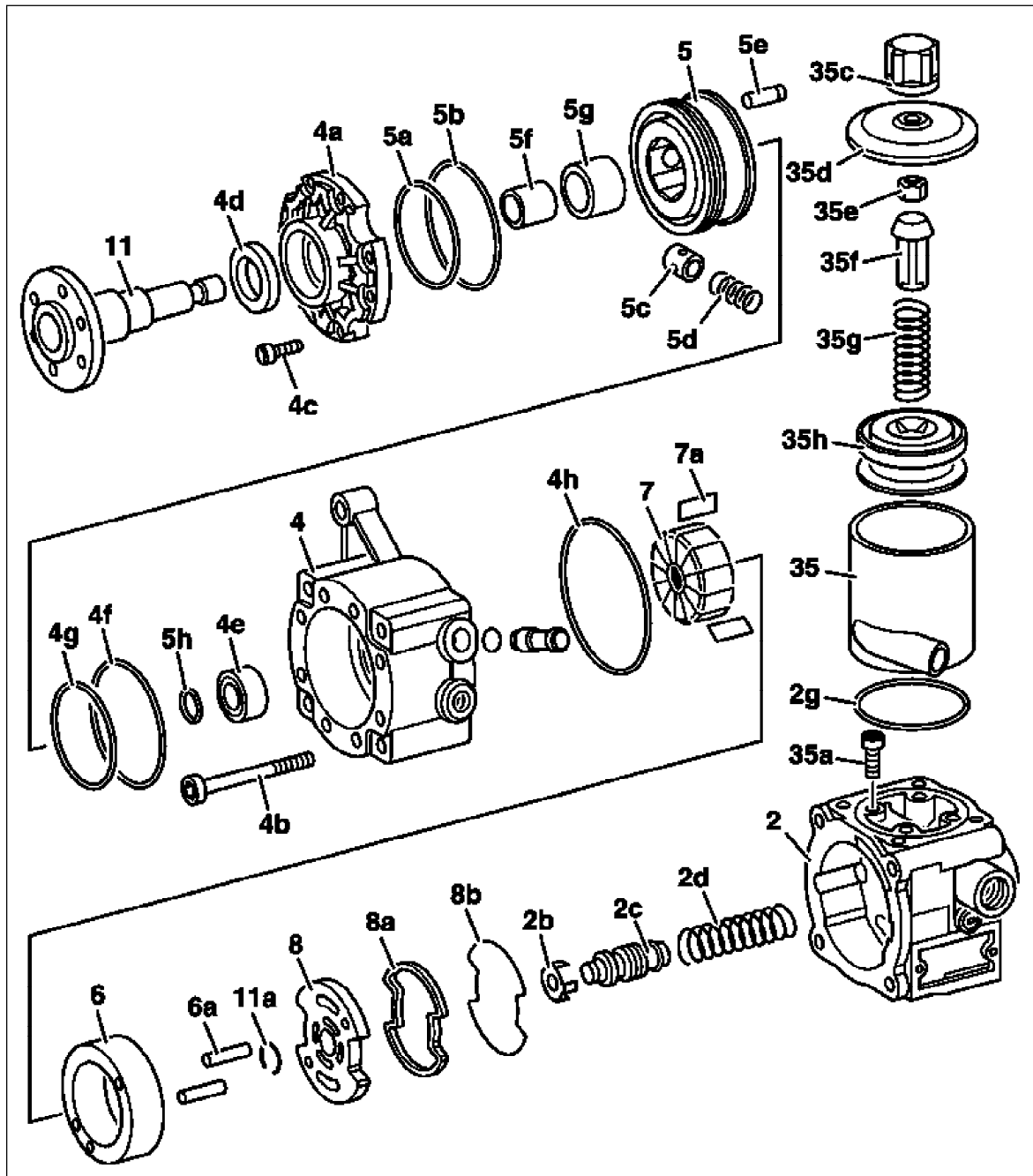



## C. Tandempumpe Typen 67, 167



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Druckplatte (8)                        | abnehmen, aufstecken, O-Ring (8a) und Formkeil (8b) prüfen, gegebenenfalls erneuern (Ziffer 5 und 38).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kurvenring (6) und Zylinderstifte (6a) | abziehen, aufsetzen, prüfen, Einbaulage beachten (Ziffer 6 und 37).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sicherungsring (11a)                   | aus-, einbauen, erneuern (Ziffer 7 und 34).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Läufer (7) samt Flügeln (7a)           | abnehmen, aufsetzen, prüfen, gegebenenfalls instandsetzen.<br>Einbaulage beachten (Ziffer 7 und 33).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Antriebswelle (11)                     | aus Lagerflansch herausziehen, einsetzen, auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls erneuern (Ziffer 8-10 und 30-32, Ausführung beachten).                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8 Schrauben M6 (4c)                    | aus-, eindrehen, 10 Nm.<br>Lagerflanschdeckel (4a) abnehmen, aufsetzen.<br>Radialdichtring (4d) prüfen, gegebenenfalls erneuern (Ziffer 10 und 32).                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Lagerhülse (5f) und Lagerschale (5g)   | aus-, einbauen, prüfen, O-Ring (5a) erneuern (Ziffer 11 und 29).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kolben (5c) und Kolbenfedern (5d)      | aus-, einbauen, auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.<br>Hinweis beachten (Ziffer 12 und 27).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Distanzscheibe (5h)                    | entnehmen, einsetzen (Ziffer 13 und 26).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kolbenaufnahmering (5)                 | aus Lagerflanschgehäuse (4) ausbauen, einpressen (Ziffer 14). Herstellerbezogene (Ziffer 25) beachten. O-Ringe (5b) erneuern.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| O-Ring (4f) und Formkeil (4g)          | im Lagerflanschgehäuse (4) erneuern (Ziffer 16 und 24).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Radialdichtring (4e)                   | prüfen, gegebenenfalls erneuern (Ziffer 17 und 23).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mengenregelventil (2c)                 | zerlegen, zusammenbauen, prüfen, gegebenenfalls Tandempumpe erneuern (Ziffer 18, 19 und 21, 22).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                        | <br>Beim Ausbau des Sicherungsringes darauf achten, daß die Gehäusebohrung nicht beschädigt wird.<br>Die geschliffenen Flächen des Mengenregelventils (2c) und die Bohrung im Pumpengehäuse auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen. Sind an den Gleitflächen Riefen festzustellen, <b>muß die Tandempumpe erneuert</b> werden. |
| Nach Einbau der Tandempumpe            | Systeme befüllen bzw. entlüften<br>(46-0715) bzw. auf Funktion und Dichtheit prüfen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

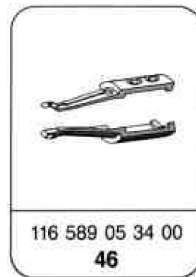
### Hinweis

Bei der Instandsetzung der Tandempumpe muß der Reparatursatz des jeweiligen Herstellers verwendet werden.

Bei allen Arbeiten an der Tandempumpe ist auf peinlichste Sauberkeit zu achten. Die Arbeiten sollten möglichst auf einer Kunststoffunterlage ausgeführt werden; Ledertücher eignen sich besonders gut.

Bei der Überprüfung von Lenkungsteilen ist ein strenger Maßstab anzulegen.

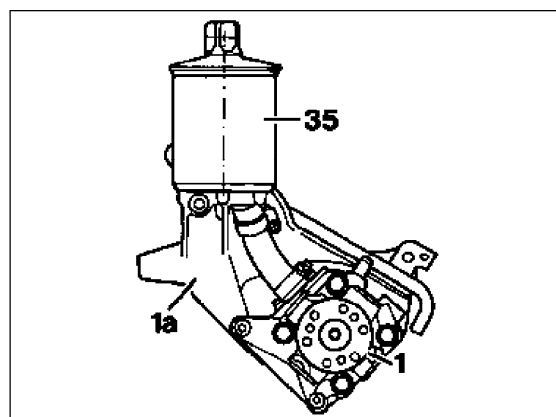
### Sonderwerkzeuge



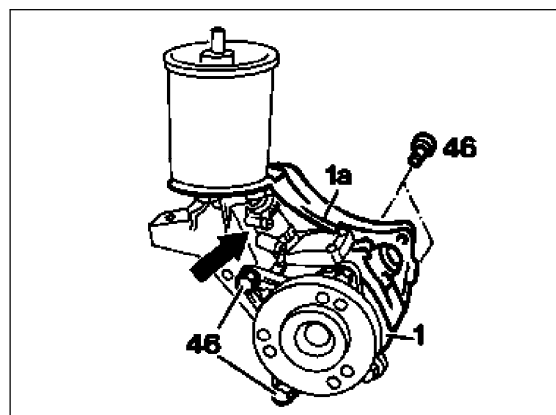
### Zerlegen

#### Hinweis Typ 129.066/067, 140.04/050/051

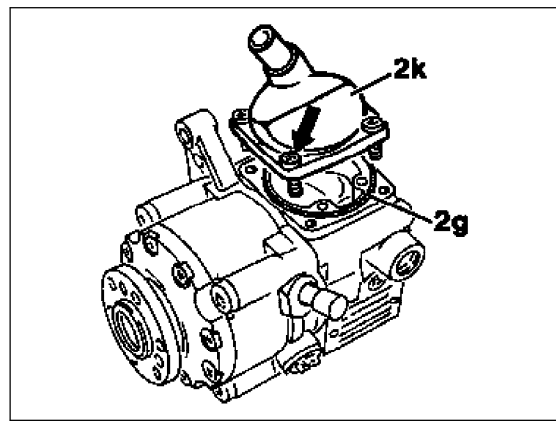
Bei oben genannten Typen ist der Ölvorratsbehälter (35) auf einem Träger (1a) befestigt, der mit der Tandempumpe (1) verschraubt ist.



Schlauchschnelle lösen, Schlauch (Pfeil) abziehen und zur Seite legen. Schrauben (46) abschrauben und Tandempumpe (1) vom Träger (1a) abnehmen.

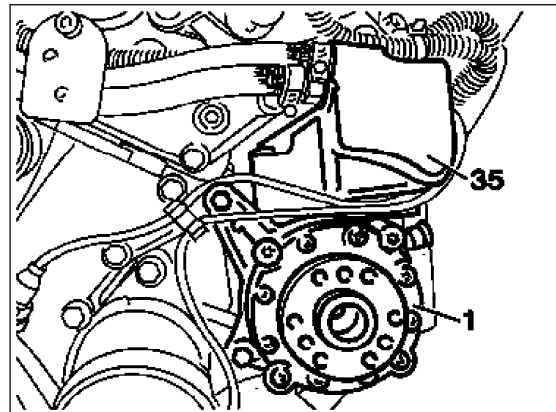


Schrauben (Pfeil, 4 Stück) abschrauben.  
 Verschlußdeckel (2k) abnehmen, O-Ring (2g)  
 prüfen gegebenenfalls wechseln.  
 Die Arbeitsschritte Ziffer 1-3 entfallen.

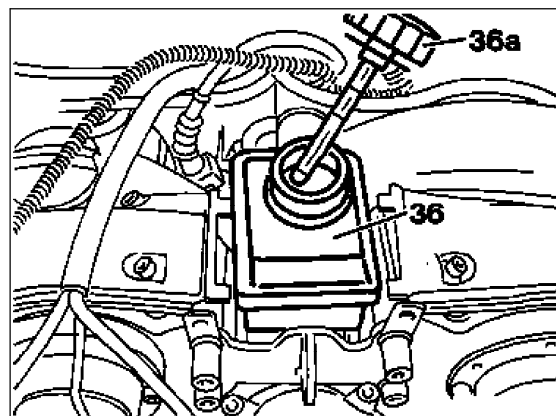


**Hinweis Typ 129.076, 140.056/057**

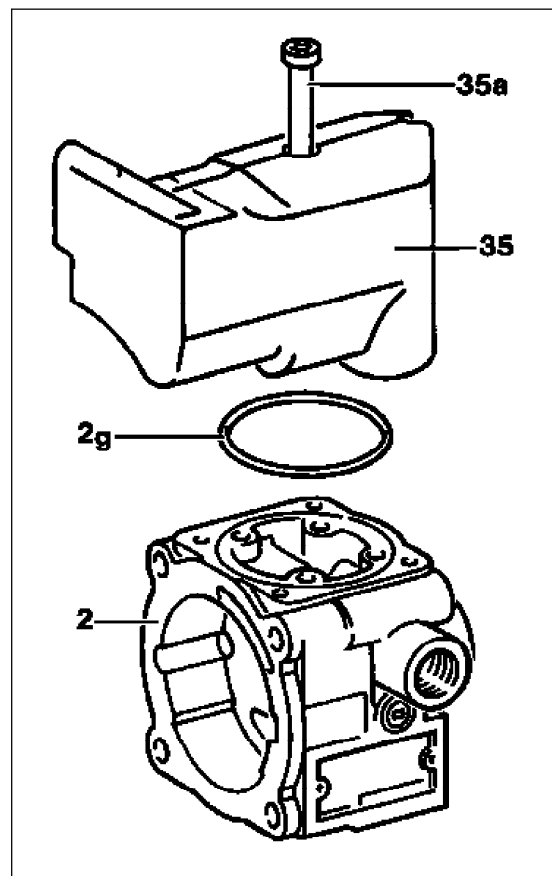
Die Tandempumpe (1) für den Motor 120 erhält zu dem Ölbehälter (35) auf dem Pumpengehäuse einen Ausgleichsbehälter, der zwischen dem Kühlmittelthermostat und dem Saugrohr angeordnet ist.



Am Verschlußdeckel des Ausgleichsbehälters (36) befindet sich ein Ölmeßstab (36a) mit Min- und Max-Markierung für die Ölstandskontrolle.



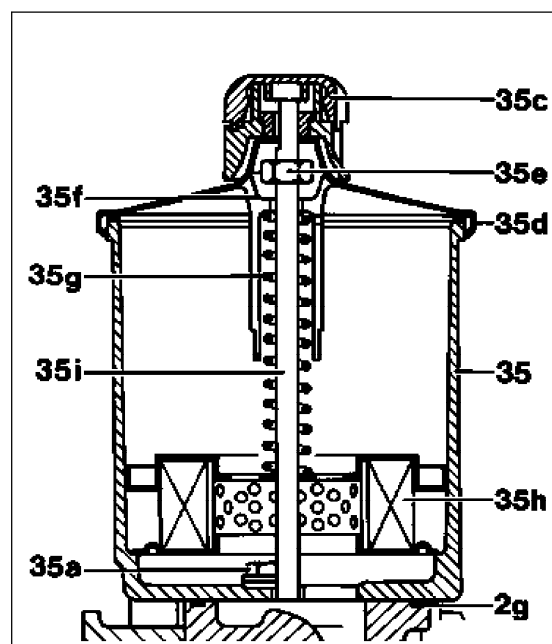
Die vier Schrauben (35a) aus dem Ölbehälter (35) herausdrehen und Behälter abnehmen.  
O-Ring (2g) prüfen gegebenenfalls erneuern.  
Die Arbeitsschritte Ziffer 1-3 entfallen.



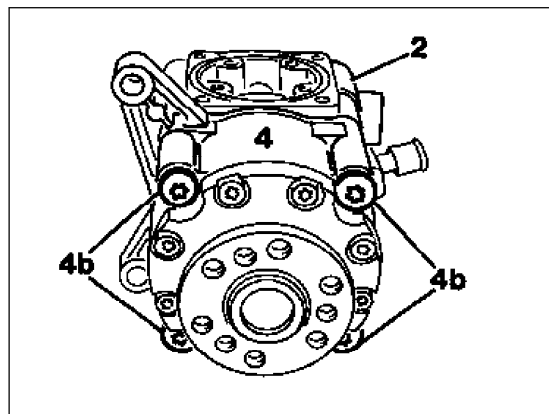
1 Entlüfterkappe (35c) herunterdrehen,  
Verschlußdeckel (35d) abnehmen.

2 Selbstsichernde Mutter (35e) von der  
Stiftschraube (35i) herunterdrehen.  
Kunststoffhülse (35f), Feder (35g) und Filterpaket  
(35h) abnehmen.

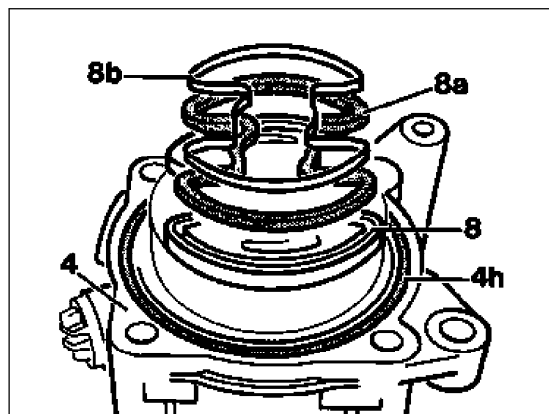
3 Schrauben (35a, 4 Stück) im Ölvorratsbehälter  
herausdrehen.  
Ölvorratsbehälter (35) abnehmen und O-Ring (2g)  
prüfen, gegebenenfalls erneuern.



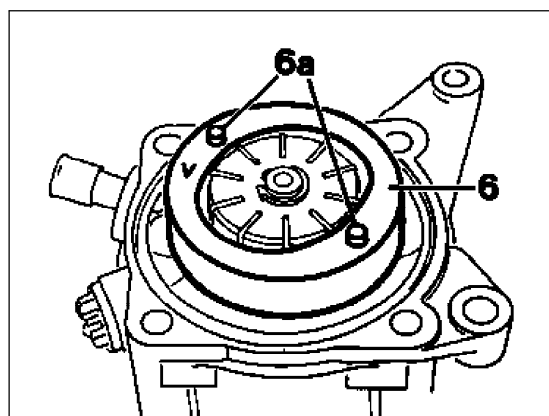
4 Schrauben (4b) im Lagerflansch (4) herausdrehen und Pumpengehäuse (2) abnehmen.



5 O-Ring (4h) im Lagerflansch (4) abnehmen, prüfen, gegebenenfalls erneuern.  
 Druckplatte (8) abnehmen.  
 Dichtring (8a) und Formkeil (8b) prüfen, gegebenenfalls erneuern.



6 Kurvenring (6) und Zylinderstifte (6a) abnehmen. Geschliffene Fläche der Druckplatte sowie Gleitfläche der Flügel am Kurvenring auf Riefen und Verschleiß prüfen.  
 An der Gleitfläche des Kurvenringes dürfen keine fühlbaren Riefen vorhanden sein.

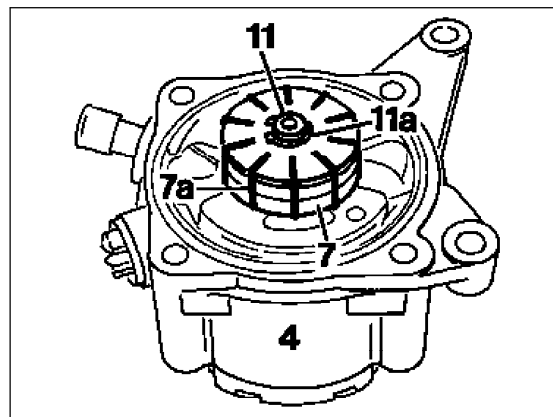


7 Sicherungsring (11a) von der Antriebswelle (11) abnehmen. Sicherungsring erneuern. Läufer (7) mit einem Kunststoffhammer von der Antriebswelle (11) lösen und samt den Flügeln (7a, 10 Stück) abnehmen.

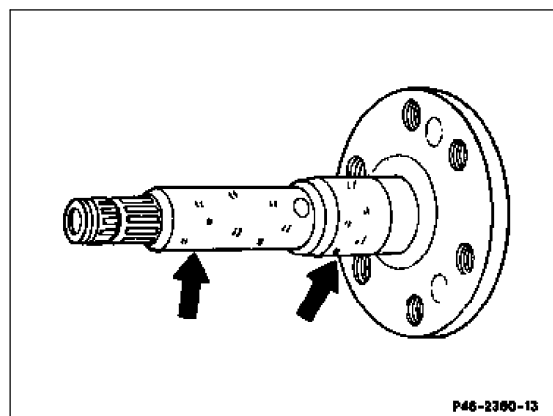
Die Flügel (7a) in den Nuten des Läufers (7) prüfen; sie müssen im Läufer leicht gleiten. Gleitfläche der Flügel am Kurvenring auf Abnützung prüfen. Falls notwendig, Lenkhilfpumpe durch Verwendung des Reparatursatzes "Pumpeneinsatz" instandsetzen.

8 **Fa. ZF:** Antriebswelle (11) aus Lagerflansch (4) herausziehen.

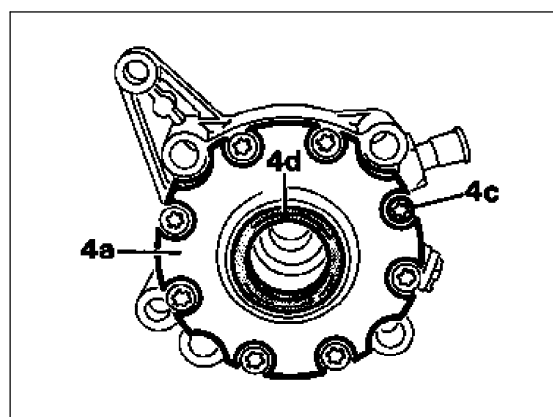
**Fa. Vickers/LUK:** Zuvor Pos. 10 durchführen und Antriebswelle mit Lagerflanschdeckel abnehmen.



9 Antriebswelle an den Lagerstellen (Pfeil) auf Riefen und Verschleiß prüfen, gegebenenfalls erneuern.



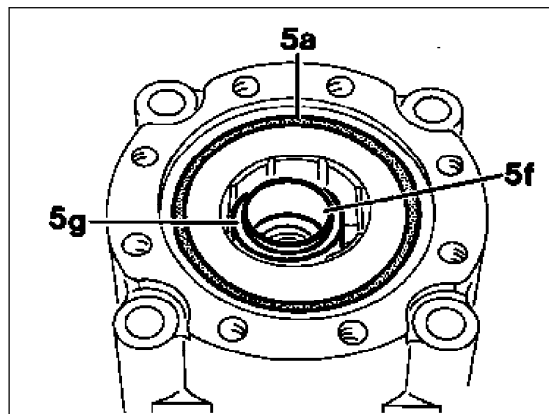
10 Schrauben 8 Stück M6 (4c) herausdrehen und Lagerflanschdeckel (4a) abnehmen. Radialdichtring (4d) prüfen, gegebenenfalls erneuern.



11 O-Ring (5a) erneuern

**Fa. ZF:** Lagerhülse (5f) und Lagerschale (5g) ausbauen, prüfen, gegebenenfalls erneuern.

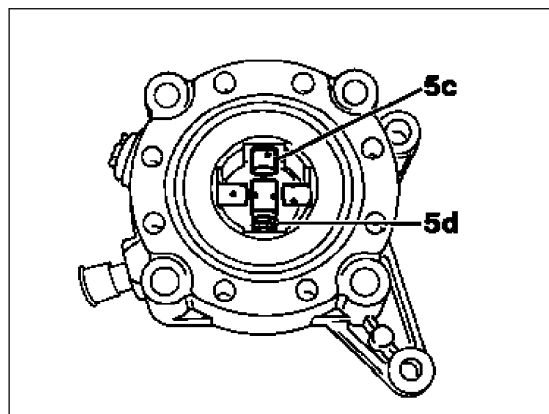
**Fa. Vickers/LUK:** Sprengring von der Antriebswelle abmontieren, zusätzlich eingebaute Scheibe und Lagerhülse (5f) mit Lagerschale (5g) abnehmen.



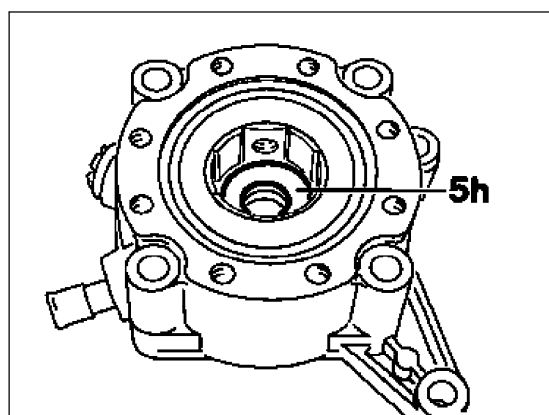
12 Kolben (5c) und Kolbenfedern (5d) herausziehen. Kolben und Kolbenlaufbahn auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, gegebenenfalls erneuern.

**Hinweis**

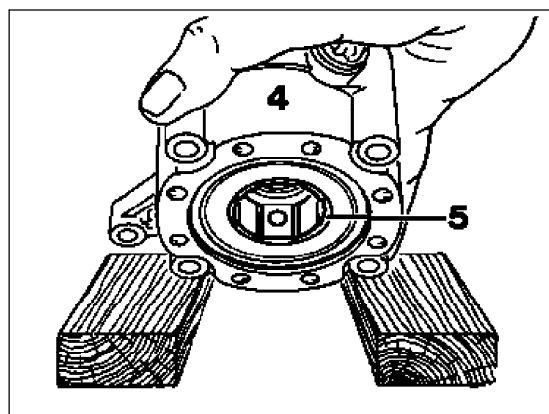
Der Kolben muß sich leicht und ohne zu haken im Gehäuse verschieben lassen. Ist dies nicht der Fall, müssen Kolben, Kolbenfedern und Kolbenaufnahmering (5) gewechselt werden.



13 Distanzscheibe (5h) bei Tandempumpen der Fa. ZF entnehmen.

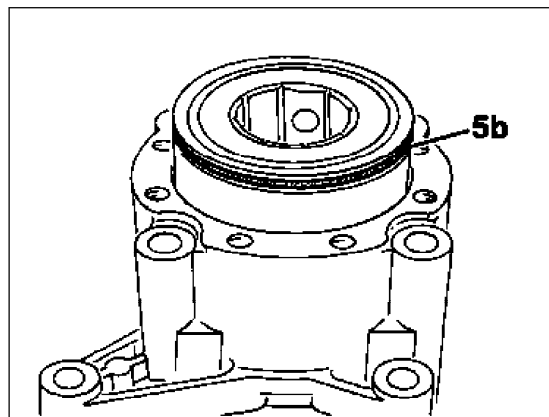


14 Lagerflanschgehäuse (4) zwischen zwei Kanthölzern o. ä. klopfen, bis sich Kolbenaufnahmering (5) entnehmen läßt.





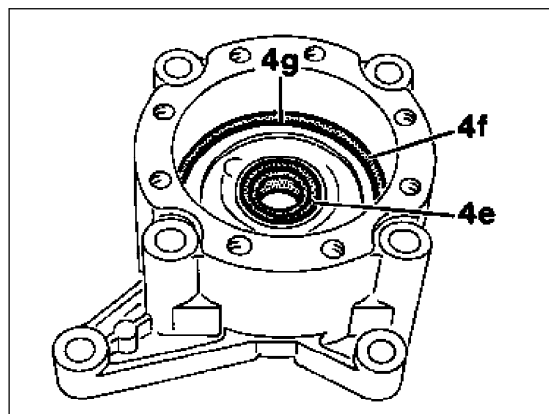
15 O-Ringe (5b) erneuern.



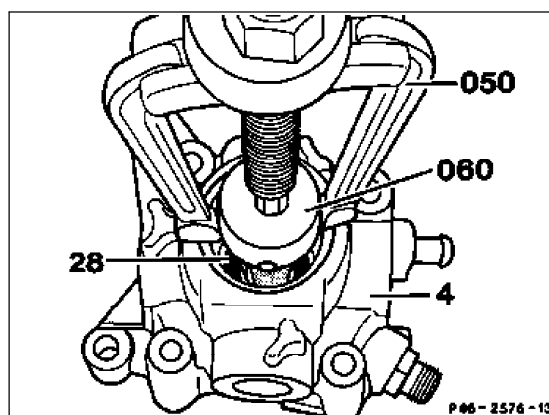
16 O-Ring (4f) und Formkeil (4g) im Gehäuse erneuern.  
Radialdichtring (4e) prüfen, gegebenenfalls erneuern

**Hinweis**

Bei Ölübertritt vom Servokreis zum Niveaureis oder umgekehrt, liegt die Ursache am Radialdichtring (4e).



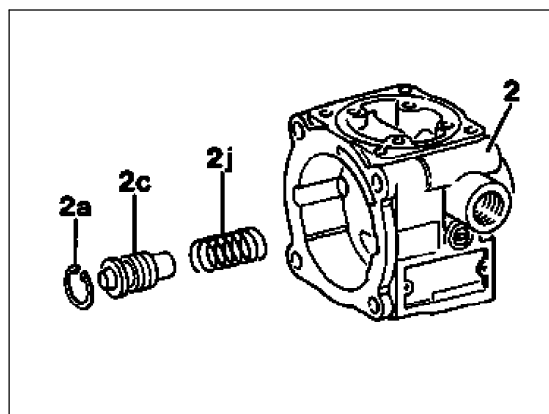
17 Radialdichtring (4e) mit Innenauszieher 000 589 33 33 00 herausziehen. Bronzebüchse im Gehäuse (4) auf Beschädigung und Verschleiß prüfen, gegebenenfalls erneuern.



18 Mengenregelventil (2c) und Druckfeder (2j) aus Pumpengehäuse (2) herausnehmen.



Beim Ausbau des Sicherungsringes (2a) darauf achten, daß die Gehäusebohrung nicht beschädigt wird.

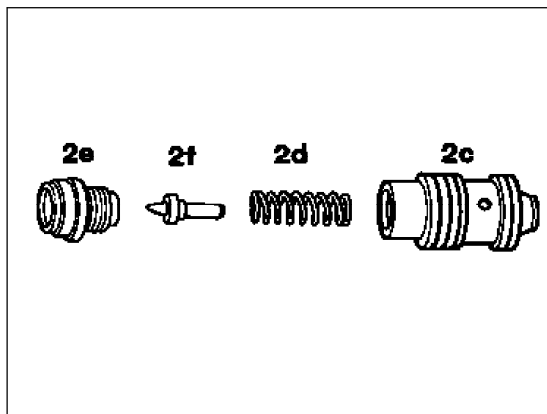


19 Mengenregelventil (2c) an einem ungeschliffenen Teil in den Schraubstock einspannen und Ventilschraube (2e) des Überdruckventils herausdrehen. Dichtkegel (2f) und Dichtkegeldruckfeder (2d) herausnehmen.



Die geschliffenen Flächen des Mengenregelventils (2c) und die Bohrung im Pumpengehäuse auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen. Sind an den Gleitflächen Riefen festzustellen, **muß die Tandempumpe erneuert** werden.

20 Beide Dichtkegel (Anschluß Hochdruck-Dehnschlauch, Rücklaufrohr) prüfen. Verformte Dichtkegel erneuern. Dazu in die Dichtkegel ein Gewinde mit M7 bzw. M10 einige Gewindegänge tief einschneiden. Mit einer M7- bzw. M10-Schraube die Dichtkegel aus dem Gehäuse herausziehen. Neue Dichtkegel im Gehäuse ansetzen und durch Einschrauben des Hochdruck-Dehnschlauches bzw. des Rücklaufrohres in das Gehäuse hineindrücken.

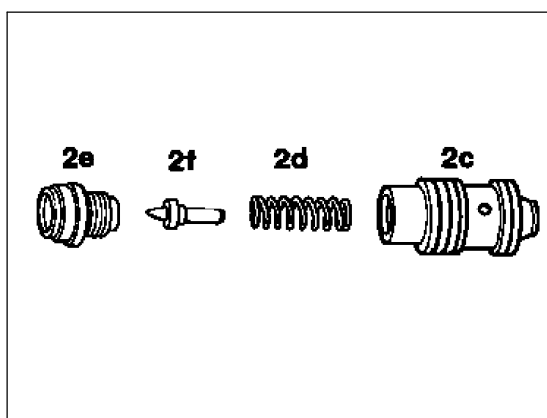


## Zusammenbauen

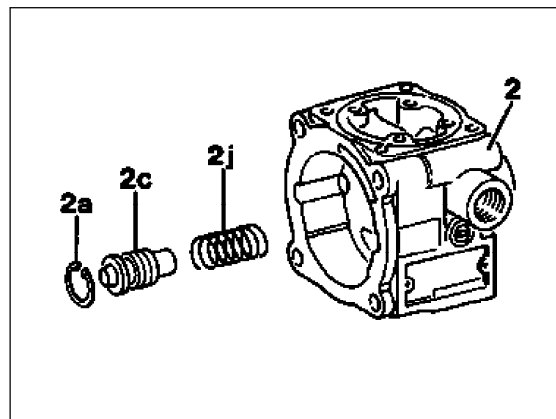
### Hinweis

Vor dem Zusammenbau alle Teile mit Öl benetzen. Sämtliche O-Ringe erneuern. Bei einem neuen Mengenregelventil auf den richtigen Öffnungsdruck des Überdruckventils achten.

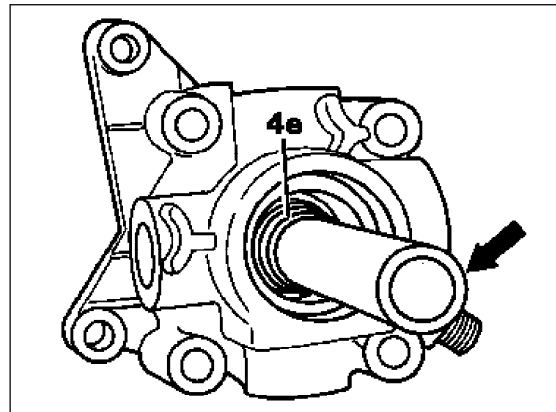
21 Mengenregelventil (2c) an einem ungeschliffenen Teil in den Schraubstock einspannen. Dichtkegeldruckfeder (2d) und Dichtkegel (2f) einsetzen und Ventilschraube (2e) aufschrauben. Das Ventil muß in der Gehäusebohrung leicht gleiten.



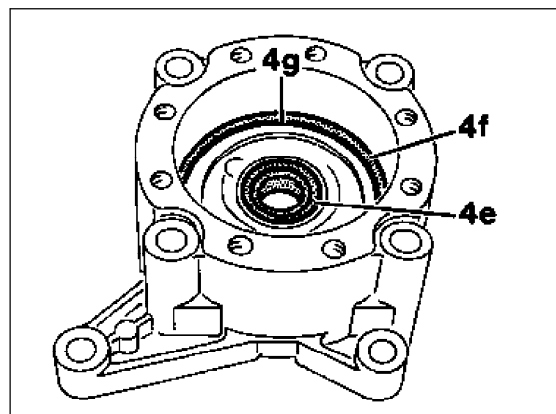
22 Druckfeder (2j) und Mengenregelventil (2c) ins Pumpengehäuse (2) einsetzen.



23 Radialdichtring (4e) mit einem geeigneten Dorn (Pfeil) bis zum Anschlag einpressen.



24 O-Ring (4f) und Formkeil (4g) im Lagerflansch einsetzen.



25 O-Ring (5b) um Kolbenaufnahme (5) legen.

**Kolbenaufnahme montieren Fa. ZF:**

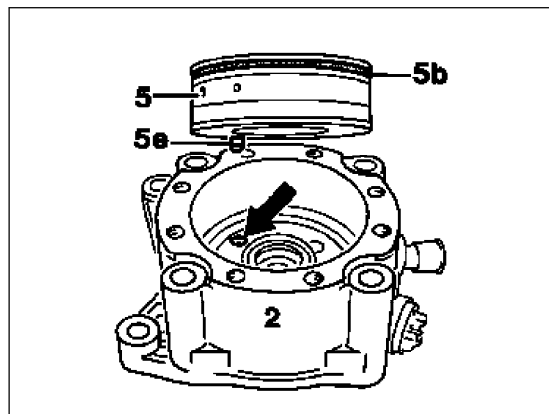
Kolbenaufnahme (5) in Lagerflanschgehäuse (2) eindrücken.

Darauf achten, daß der Zentrierstift (5e) genau über die Zentrierbohrung (Pfeil) steht.

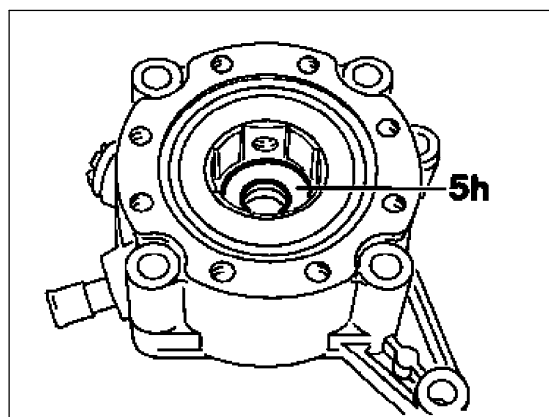
**Kolbenaufnahme montieren Fa. Vickers/LUK:**

Vor dem Einsetzen Kolbenaufnahme mit der Antriebswelle wie folgt vormontieren:

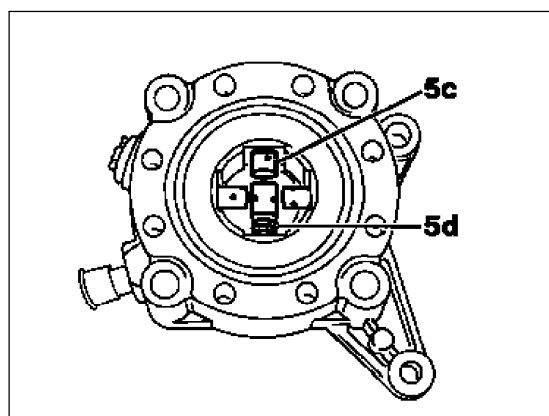
- a) Kolbenfeder (5d) und Kolben (5c) in Kolbenaufnahme einsetzen (siehe Ziffer 27).
- b) Lagerschale (5g) einsetzen (siehe Ziffer 28).
- c) Lagerhülse (5f) einsetzen.
- d) Antriebswelle (11) in den Lagerflanschdeckel einsetzen (siehe Ziffer 30).
- e) Antriebswelle in die Lagerhülse/Lagerschale (5g, 5f) einschieben. Sicherungsring montieren.
- f) Kolbenaufnahme mit Antriebswelle in das Pumpengehäuse einsetzen (siehe Ziffer 31).



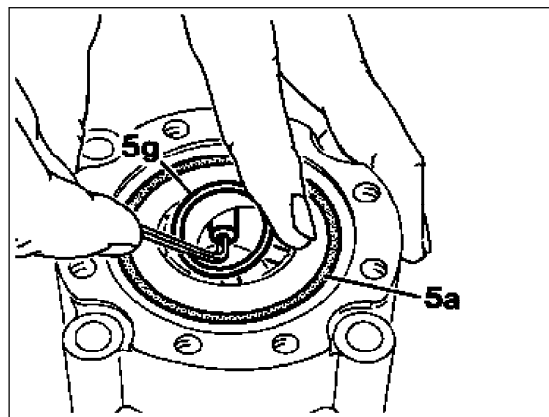
26 Fa. ZF: Distanzscheibe (5h) einsetzen.



27 Kolbenfeder (5d) und Kolben (5c) in Kolbenaufnahme einsetzen.



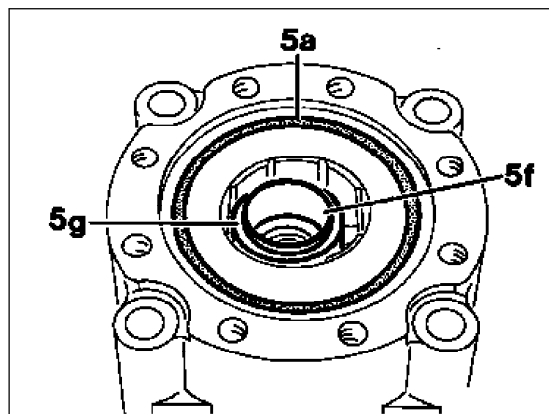
28 Lagerschale (5g) schräg vor zwei Kolben setzen.  
Mit Innensechskantschlüssel o. ä. Werkzeug  
verbleibende Kolben nacheinander vorsichtig in den  
Kolbenaufnahme ring drücken, dabei die  
Lagerschale mit den Fingern nachdrücken.  
O-Ring (5a) montieren.



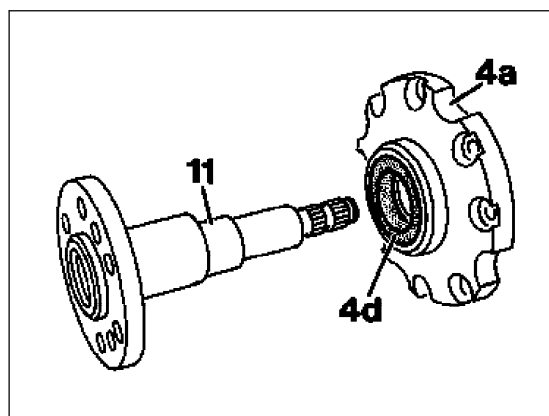
29 Lagerhülse (5f) in Lagerschale (5g) einsetzen.



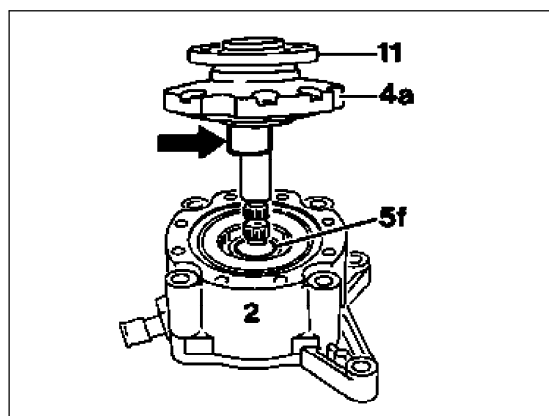
Mit beidseitig angefräster Seite nach oben hin  
einsetzen.



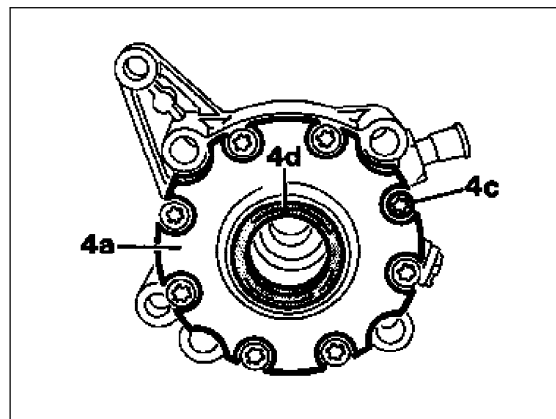
30 Antriebswelle (11) durch Radialdichtring (4d) im  
Lagerflanschdeckel (4a) schieben.



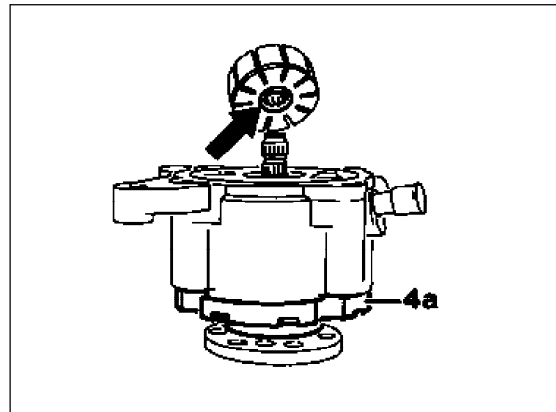
31 Antriebswelle (11) mit Lagerflanschdeckel (4a)  
ins Pumpengehäuse (2a) einfügen. Dabei Welle  
vorsichtig drehen, bis sich der Exzenter (Pfeil) der  
Antriebswelle in die Lagerhülse (5f) einschieben  
läßt.



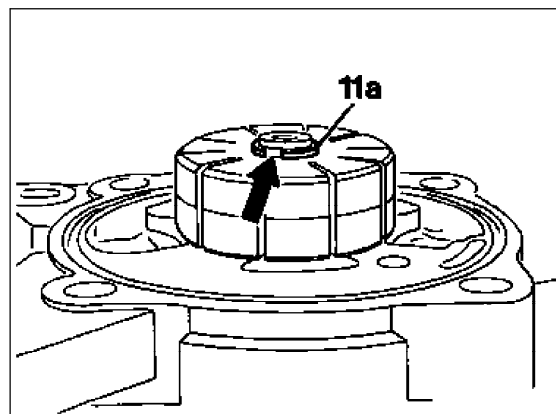
32 Lagerflanschdeckel (4a) mit 8 Schrauben M6 (4c) befestigen.  
Anziehdrehmoment: 10 Nm.



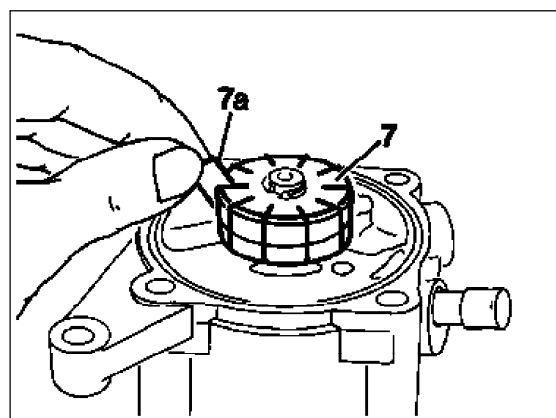
33 Läufer so auf die Antriebswelle aufschieben, daß die Fase am Innendurchmesser (Pfeil) zum Lagerflanschdeckel (4a) zeigt.



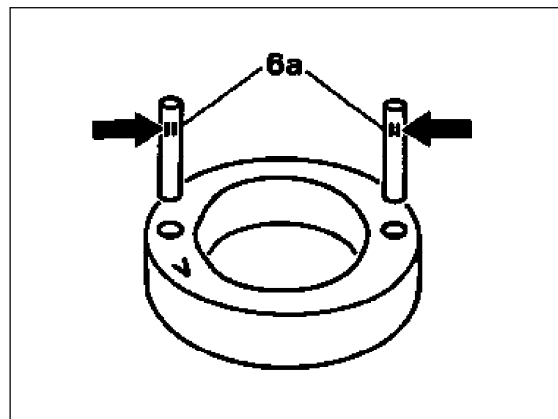
34 Neuen Sicherungsring (11a) montieren. Der Sicherungsring muß richtig in der Nut (Pfeil) der Antriebswelle sitzen.



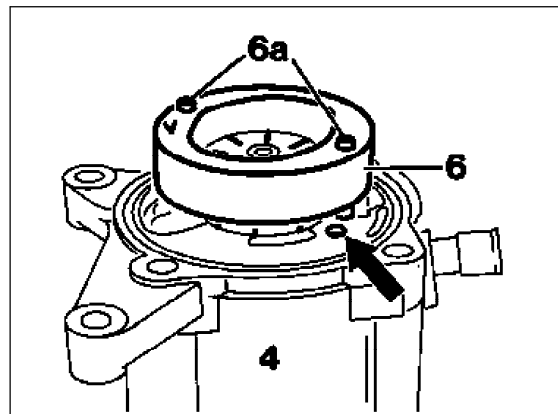
35 Flügel (7a, 10 Stück) in den Läufer (7) einsetzen.  
Flügel mit den abgerundeten, metallisch glänzenden Seiten zum Kurvenring in den Läufer einsetzen.



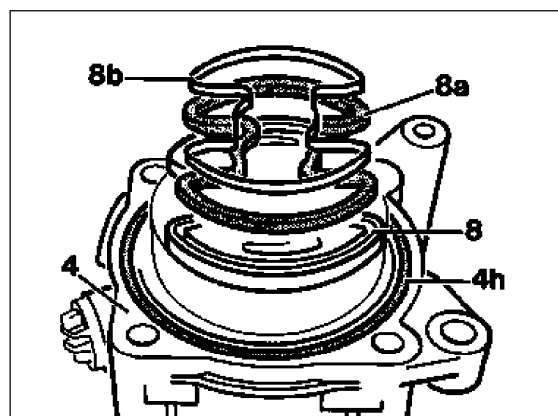
36 Zylinderstifte (6a) mit gestanztem Ende (Pfeil) in die Bohrungen des Kurvenringes (6) einsetzen, so daß sie an beiden Seiten des Kurvenringes herausstehen.



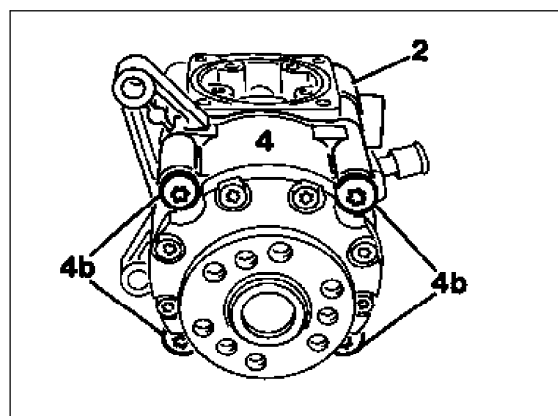
37 Kurvenring (6) mit Drehrichtungspfeil nach oben auf dem Lagerflansch (4) einsetzen. Dabei müssen die Zylinderstifte (6a) über die Zentrierbohrungen (Pfeil) stehen.



38 Dichtung (8a) und Formkeil (8b) in Druckplatte (8) einsetzen.  
Druckplatte (8) mit der geschliffenen Fläche zum Kurvenring aufsetzen.  
O-Ring (4h) in dem Lagerflansch (4) einsetzen.

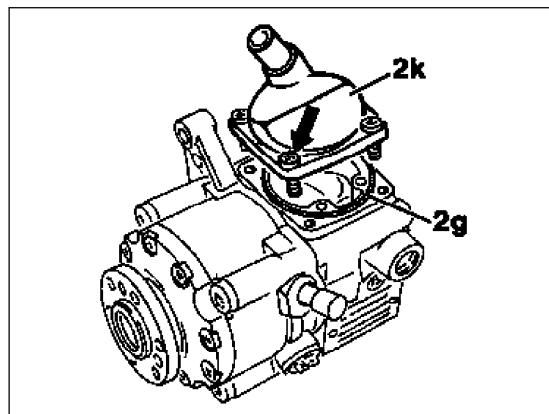


39 Lagerflansch (4) in das Pumpengehäuse (2) einsetzen und mit 4 Schrauben M8 (4b) befestigen.  
Anziehdrehmoment 25 Nm.

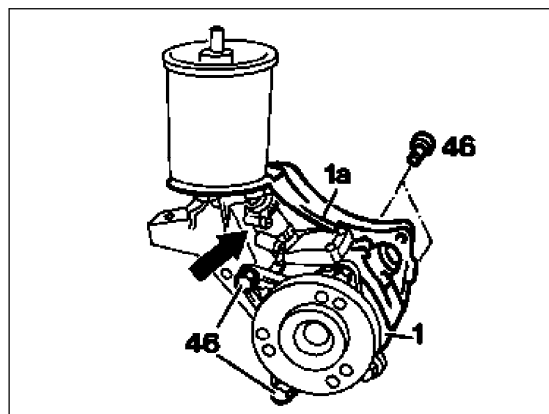


**Hinweis Typ 129.066/067, 140.04/050/051**

O-Ring (2g) einsetzen, Verschlußdeckel (2k)  
aufsetzen und mit vier Schrauben (Pfeil) anziehen.  
Anziehdrehmoment: 8 Nm

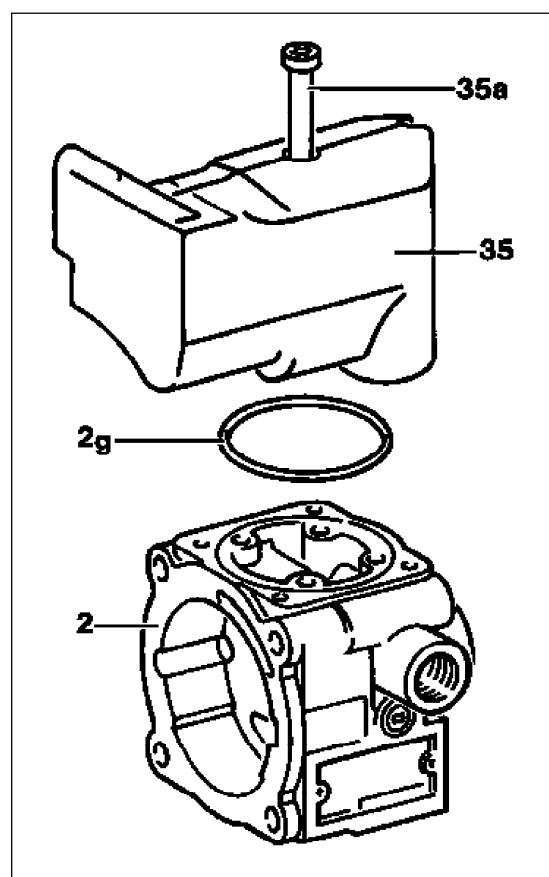


Tandempumpe (1) mit Schrauben (46) am Träger  
(1a) anschrauben. Ölschlauch (Pfeil) anschrauben.  
Arbeitsschritt Ziffer 40 entfällt.



**Hinweis Typ 129.076, 140.056/057**

O-Ring (2g) einsetzen, Ölvorratsbehälter (35) mit  
Schrauben (35a) anschrauben.  
Anziehdrehmoment: 8 Nm  
Arbeitsschritt Ziffer 40 entfällt.





40 O-Ring (2g) einsetzen, Flüssigkeitsbehälter (35) auf das Pumpengehäuse setzen und mit Schrauben (35a, 4 Stück) anschrauben.

Anziehdrehmoment: 8 Nm

Filterpaket (35h) und Feder (35g) einsetzen, etwas zusammendrücken und mit neuer selbstsichernder Mutter (35e) festschrauben.

Verschlußdeckel (35d) aufsetzen und Entlüfterkappe (35c) aufschrauben.

Nach Einbau der Tandempumpe (46-0710),

Systeme Befüllen bzw. Entlüften [\(40-0715\)](#).

Tandempumpe auf Funktion und Dichtheit prüfen, evtl. Druckmanometer anschließen und Pumpendruck prüfen (46-3070).

