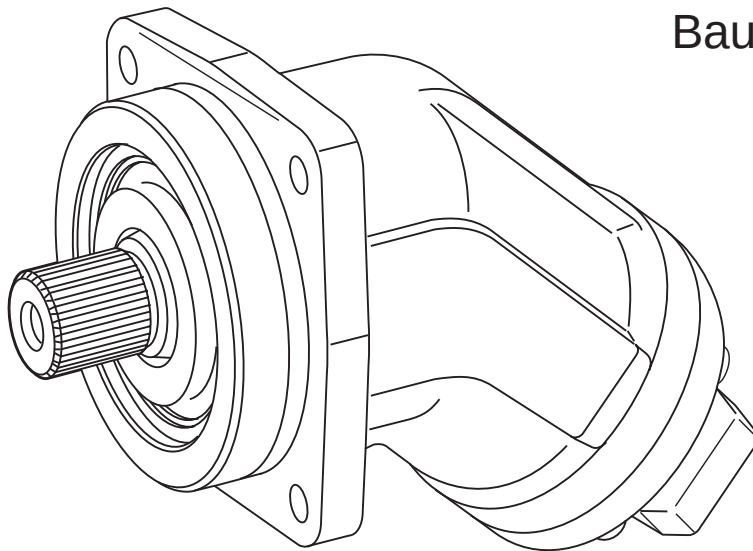


**R**

**Reparaturanleitung  
Repair Instructions**

**A2F**

Baureihe/Series 6.1



RDE 91001-01 -R  
07.96



Zurück zum Verzeichnis /  
Return to the index

**HINWEIS**

Bezeichnungen, Beschreibungen und Darstellungen entsprechen dem Informationsstand zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Unterlage.

Änderungen können den Service am Produkt beeinflussen, Verpflichtungen entstehen uns daraus nicht.

Methoden und Vorrichtungen sind Empfehlungen, für deren Resultat wir keine Haftung übernehmen können.

BRUENINGHAUS HYDROMATIK- Baugruppen, mit Angabe der Fabrik-Nr. bestellt, sind die Basis guter Reparaturen.

Einstell- und Prüfarbeiten sind bei Betriebstemperatur auf dem Teststand vorzunehmen.

Schutz von Personen und Eigentum ist durch Vorkehrungen sicherzustellen.

Sachkenntnis, die Voraussetzung für jede Servicearbeit, vermitteln wir in unseren Schulungskursen.

**NOTICE**

Specifications, descriptions and illustrative material shown herein were as accurate as known at the time this publication was approved for printing.

BRUENINGHAUS HYDROMATIK reserves the right to discontinue models or options at any time or to change specifications, materials, or design without notice and with-out incurring obligation.

Optional equipment and accessories may add cost to the basic unit, and some options are available only in combination with certain models or other options.

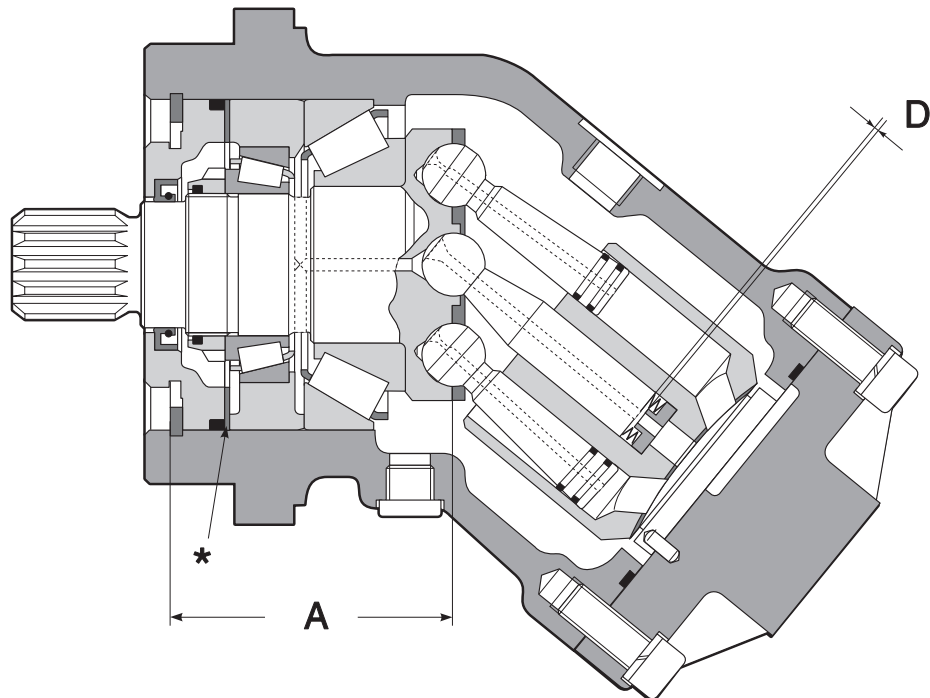
For the available combinations refer to the relevant data sheet for the basic unit and the desired option.

Adjustment and tests have to be carried out on the test bench under operating temperatures.

Protection of personnel and property has to be guaranteed by appropriate measures.

Expert knowledge, the precondition of any service work, can be obtained in our training courses.

| INHALT                       | Seite/<br>Page | CONTENTS                     |
|------------------------------|----------------|------------------------------|
| <b>A2F</b>                   |                | <b>A2F</b>                   |
| Schnittbild                  | 3              | Sectional view               |
| Allgemeine Reparaturhinweise | 4              | General repair instructions  |
| Dichtsätze und Baugruppen    | 5              | Seal kits and sub-assemblies |
| Triebwelle abdichten         | 6-7            | Sealing of the drive shaft   |
| Anschlußplatte abdichten     | 8-9            | Sealing of the cover plate   |
| Triebwerk ausbauen           | 10             | Removal the rotary group     |
| Überprüfungshinweise         | 11-12          | Examination notes            |
| Triebwerk ausbauen           | 13-15          | Installing rotary group      |
| Anziehdrehmomente            | 16             | Tightening torques           |
| Sicherheitsbestimmungen      | 17-18          | Safety regulations           |

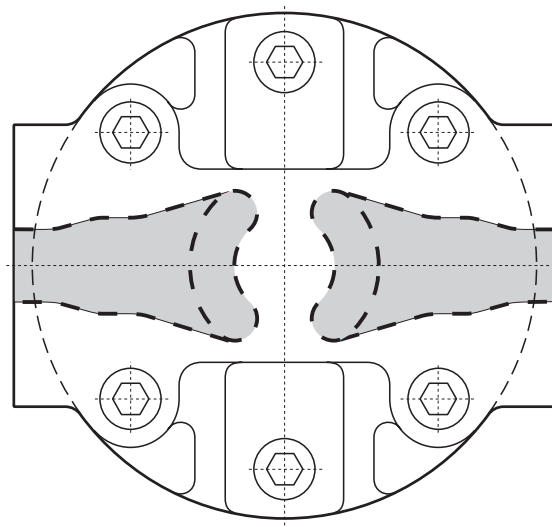


#### Meßpunkte:

Siehe Serviceinfo

#### Measuring points:

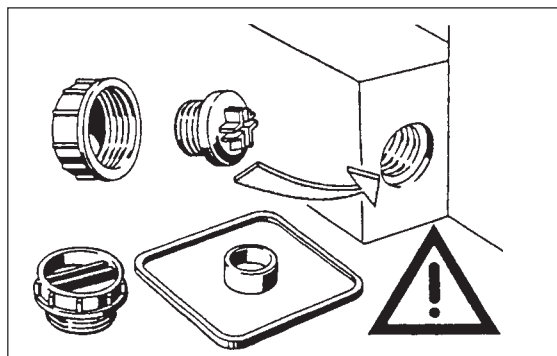
See service information





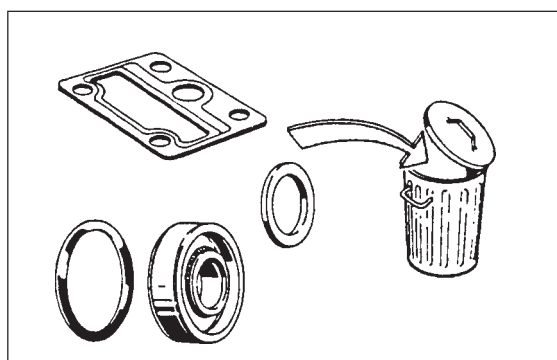
**Achtung!**  
Nachfolgende Hinweise bei allen Reparaturarbeiten  
an Hydraulikaggregaten beachten!

**Attention!**  
Observe the following notices when carrying out repair  
work at hydraulic aggregates!



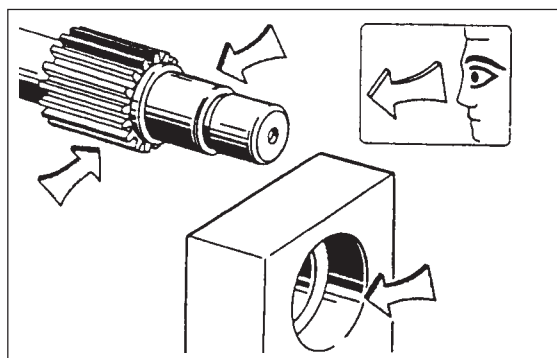
Alle Öffnungen der Hydraulikaggregate verschließen.

Close all ports of the hydraulic aggregates.



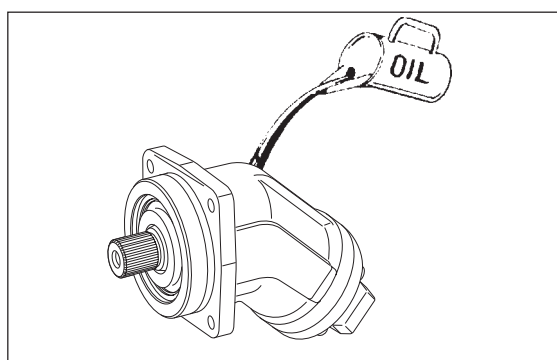
Alle Dichtungen erneuern.  
Nur original HYDROMATIK - Ersatzteile verwenden!

Replace all seals.  
Use only original HYDROMATIK spare parts!



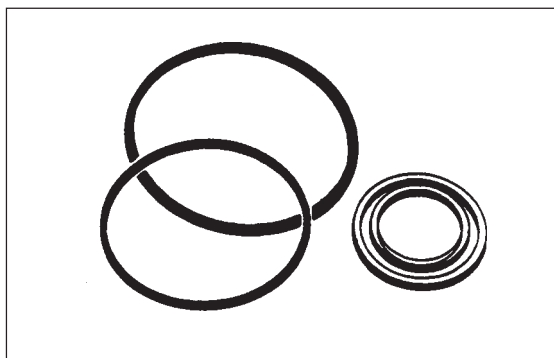
Alle Dicht- und Gleitflächen auf Verschleiß prüfen.  
Achtung: Nacharbeiten an Dichtflächen z.B. durch  
Schleifpapier kann die Oberfläche beschädigen.

Check all seal and sliding surfaces for wear.  
Attention: Rework of sealing area f. ex. with abrasive  
paper can damage surface.

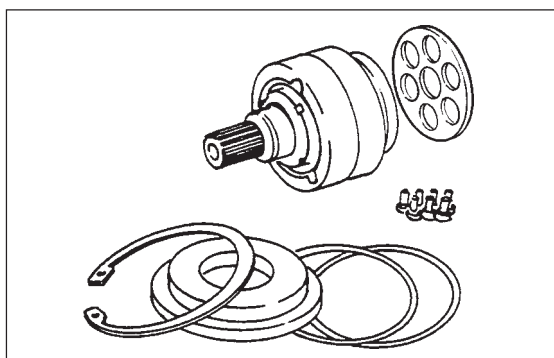


Hydraulikaggregate vor Inbetriebnahme mit  
Hydrauliköl befüllen.

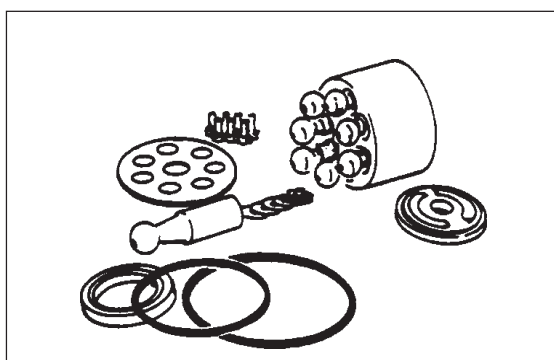
Fill up hydraulic aggregates with hydraulic oil  
before start- up.



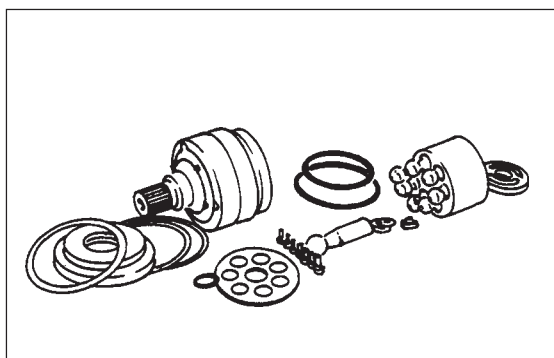
- 1 Äußerer Dichtsatz.  
External seal kit.



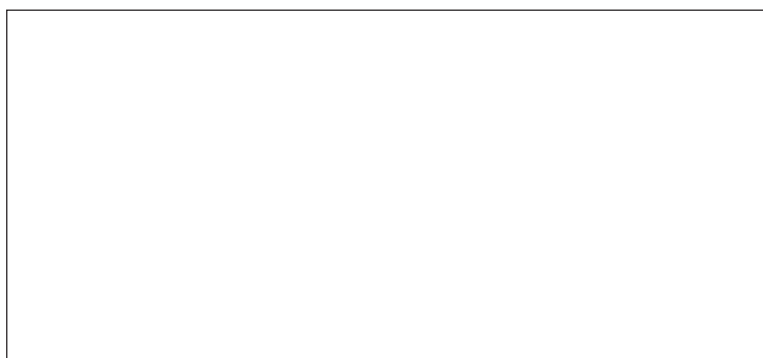
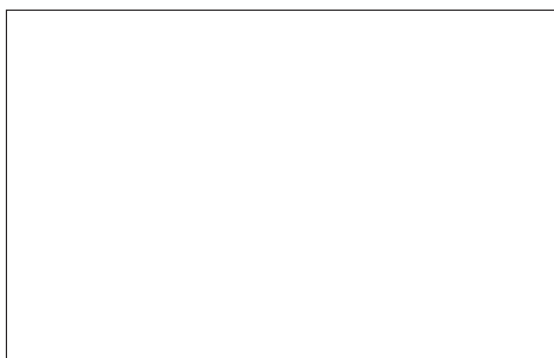
- 2 Triebwerk, mechanischer Teil; mit Dichtsatz,  
⚠ muß abgestimmt werden auf Maß "A".  
  
Rotary group, mechanical part; with seal kit,  
⚠ has to be adjusted to dimension "A".

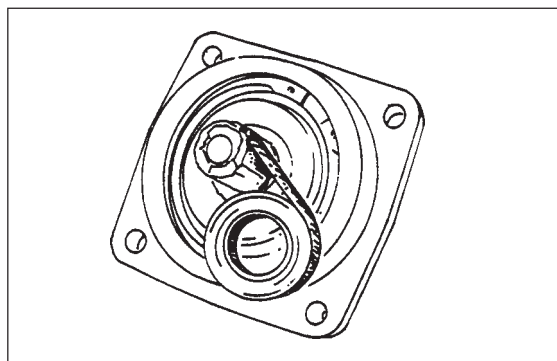


- 3 Triebwerk, hydraulischer Teil; mit Dichtsatz,  
⚠ Abstimmung hydraulischer Teil Pos. "D".  
  
Rotary group, hydraulic part; with seal kit,  
⚠ Adjustment of the hydraulic part Pos. "D".

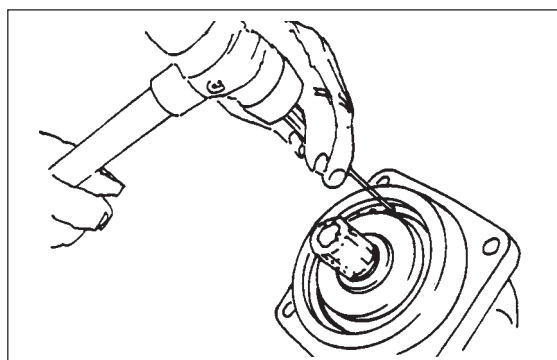


- 4 Triebwerk komplett; mit Dichtsatz, fertig vorabgestimmt.  
⚠ Abstimmung hydraulischer Teil Pos. "D".  
  
Complete rotary group, with seal kit, pre-adjusted.  
⚠ Adjustment of the hydraulic part Pos. "D".

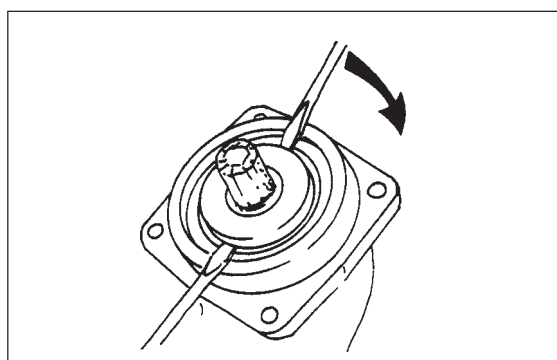




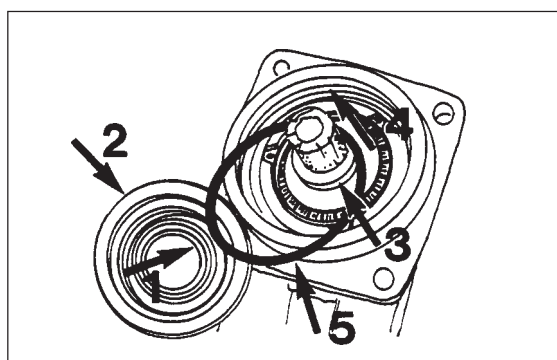
- 5 Bei nicht verzahnten Triebwellen: Paßfeder abnehmen. Triebwelle abkleben,  
Remove protective cover. If keyed shaft, remove key.



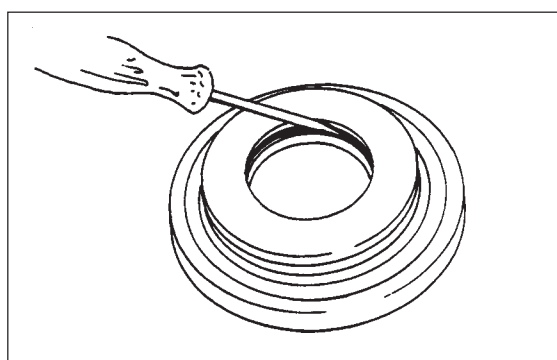
- 6 Sicherungsring lösen, danach ausbauen.  
Free circlip and remove.



- 7 Verschlußring abdrücken.  
Prise off front cover



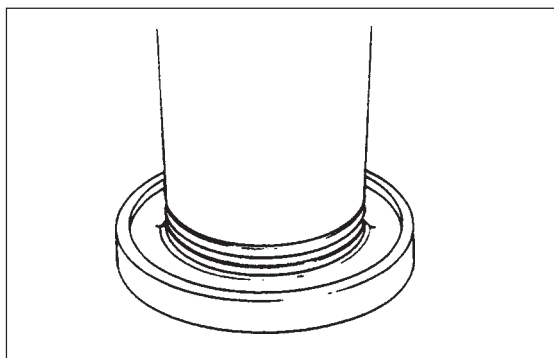
- 8 Sichtkontrolle  
Wellendichtring (1), Verschlußring (2), Triebwelle (3), Gehäuse (4), O-Ring (5).  
Visual check  
Shaft seal (1), cover (2), drive shaft (3), housing (4), O-ring (5).



- 9 Wellendichtring demontieren.  
Remove old shaft seal.

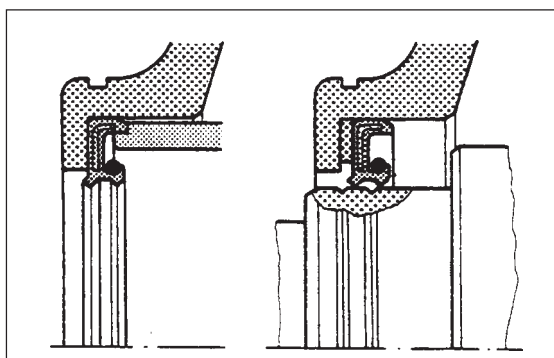
Triebwelle abdichten  
Sealing of the drive shaft

Reparaturanleitung A2F/6.1  
Repair Instructions A2F/6.1



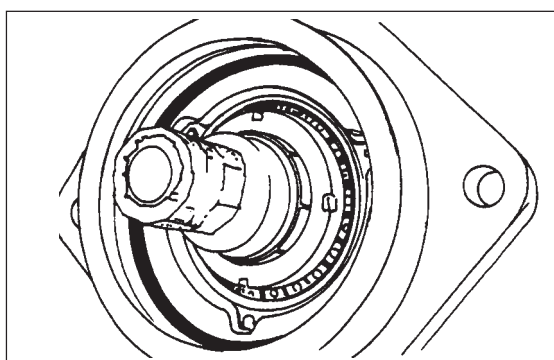
- 10 Neuen Wellendichtring lagerichtig mit passender Büchse einpressen.

Press in the shaft seal ring to the correct position with a suitable sleeve.



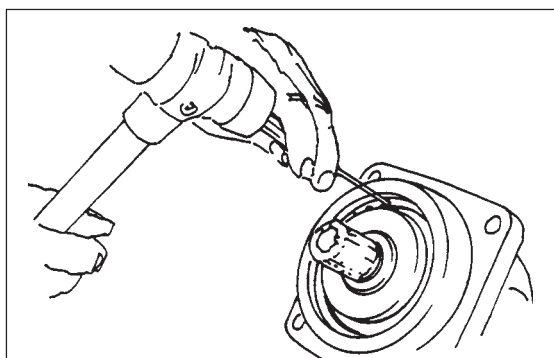
- 11 Bei tiefer Laufrille beiliegende Scheibe vor den Wellendichtring einlegen.

If the shaft is deeply grooved, insert shim behind seal.



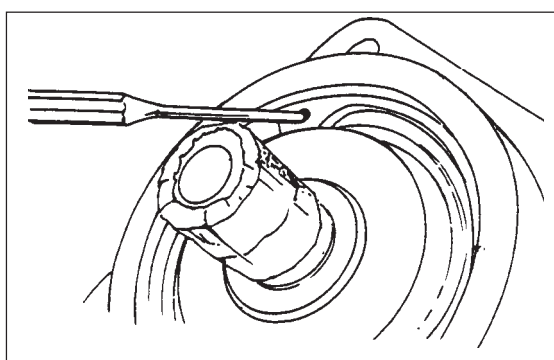
- 12 Neuen O-Ring einlegen, auf bündiges Anliegen achten. O-Ring sowie Dicht- und Staublippe des wellendichtringes einfetten.

Fit new O-ring, ensure it is a snug fit. Grease O-ring and lips or shaft seal.



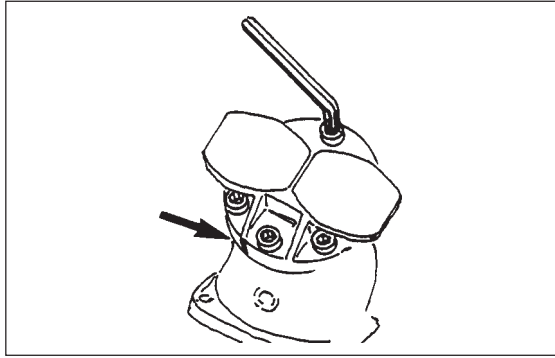
- 13 Sicherungsring mit Durchschlag einsprengen.

Fit circlip using a punch.

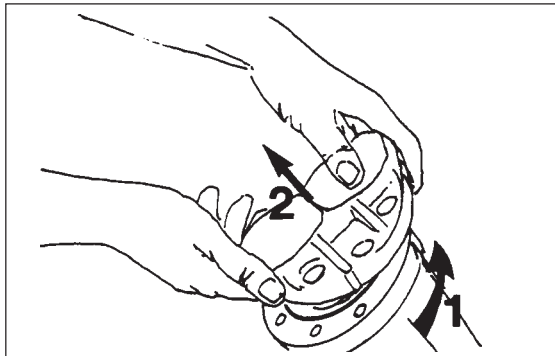


- 14 Sitzkontrolle des Sicherungsringes in der Nut.

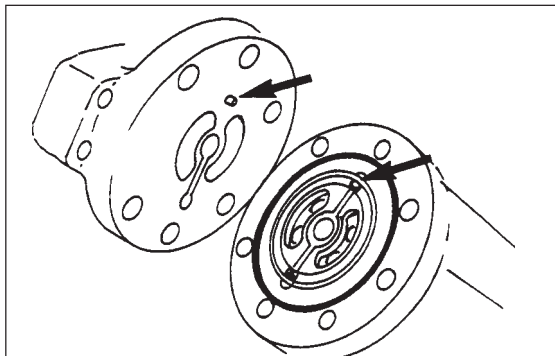
Check that circlip is well seated.



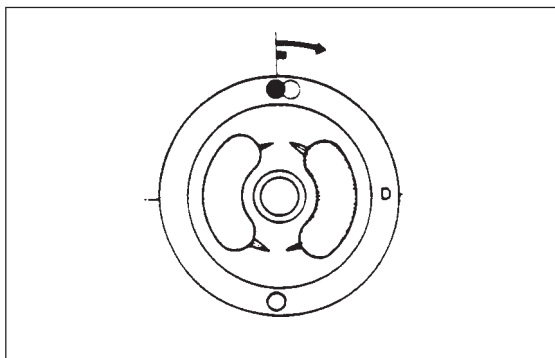
- 15 Lage der Anschlußplatte zum Gehäuse kennzeichnen (Pfeil), Befestigungsschrauben lösen.  
Mark position of cover plate (arrowed). Remove screws.



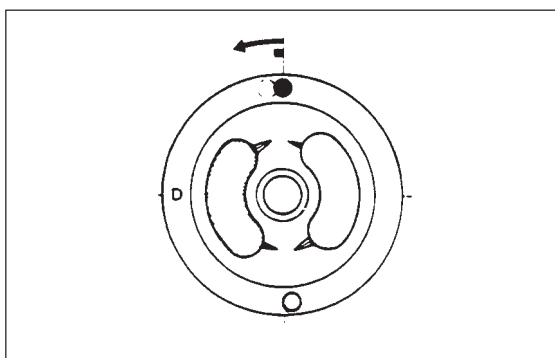
- 16 Anschlußplatte um Verdrillstift schwenken (1) und abheben (2).  
Swivel port plate on locating pin and lift off.



- 17 Auf Montagestellung des Verdrillstiftes achten (Pfeile).  
Note position of locating pin. (arrow).



- 18 Pumpe, Drehrichtung rechts. (Blick **auf sphärische Fläche.**)  
Pump, clockwise rotation. (viewed **on spherical surface.**)

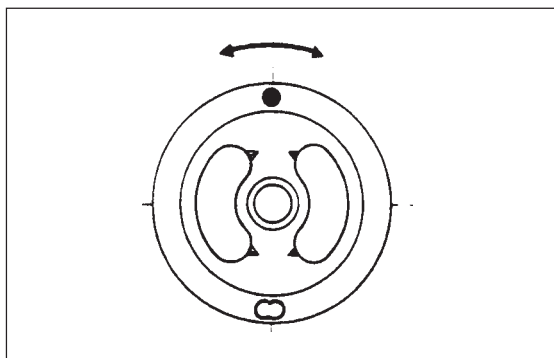


- 19 Pumpe, Drehrichtung links. (Blick **auf sphärische Fläche.**)  
Pump, anti-clockwise rotation. (viewed **on spherical surface.**)

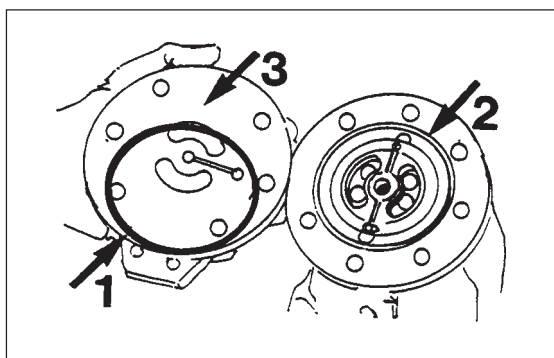


Anschlußplatte abdichten  
Sealing of the cover plate

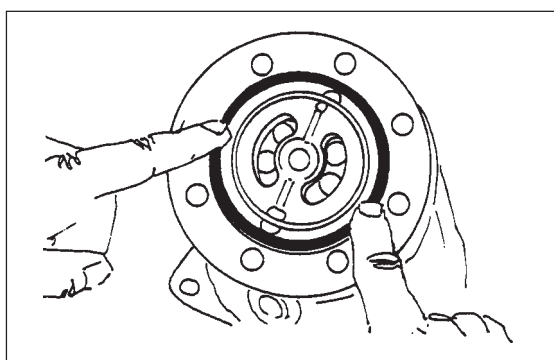
Reparaturanleitung A2F/6.1  
Repair Instructions A2F/6.1



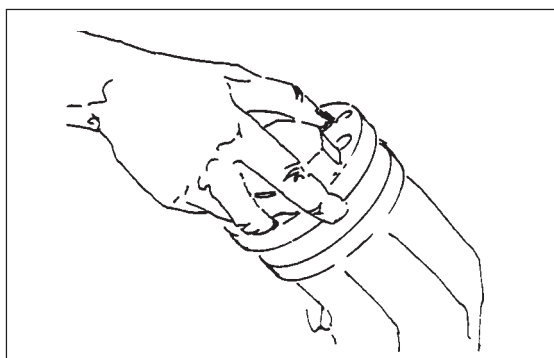
- 20 Motor, beide Drehrichtungen. (Blick **auf sphärische Fläche.**)  
Motor, bi-directional. (Viewed **on spherical surface.**)



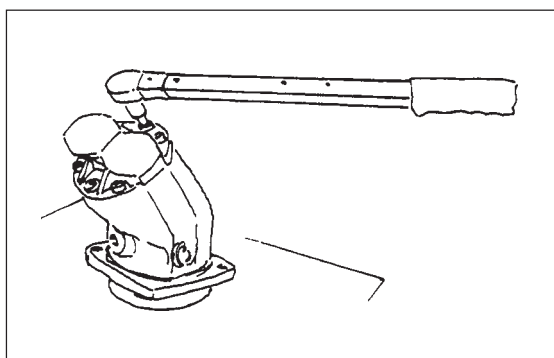
- 21 Sichtkontrolle  
O-Ring (1), Einstich (2), Platte (3).  
Visual check  
O-ring (1), Groove (2), Plate (3).



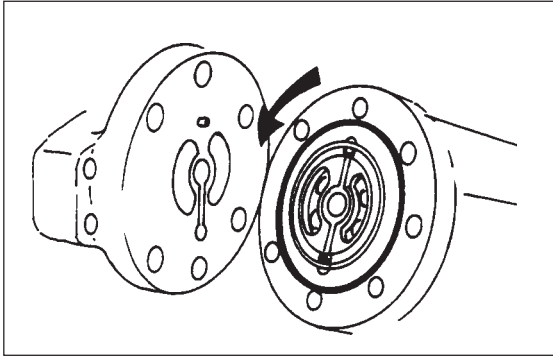
- 22 Neuen O-Ring einlegen, zuvor leicht einfetten.  
Lightly grease and fit O-ring.



- 23 Anschlußplatte aufsetzen, auf Kennzeichnung (Bild 15) und Lage des Verdrillstiftes achten (18-20).  
Assemble port plate to original mark (15), noting position of port plate (18-20).  
See notes fitting control plate.

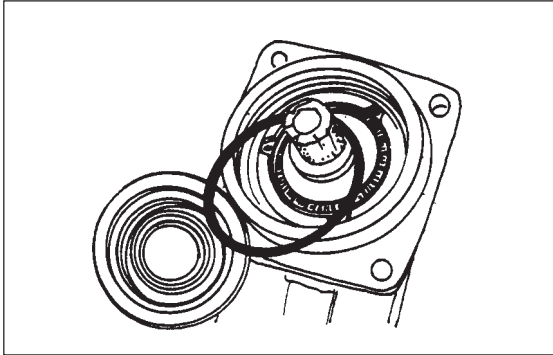


- 24 Befestigungsschrauben mit Drehmomentenschlüssel anziehen. Momente Seite 16.  
Tighten screws using torque wrench. See page 16 for setting.



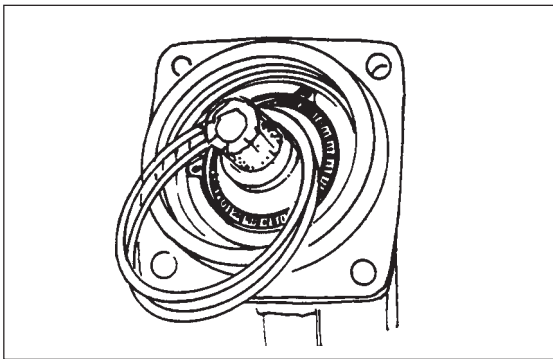
- 25 Demontage der Anschlußplatte (Seite 8). Steuerplatte drehend abheben.

Remove cover plate (page 8). Rotate control plate to remove.



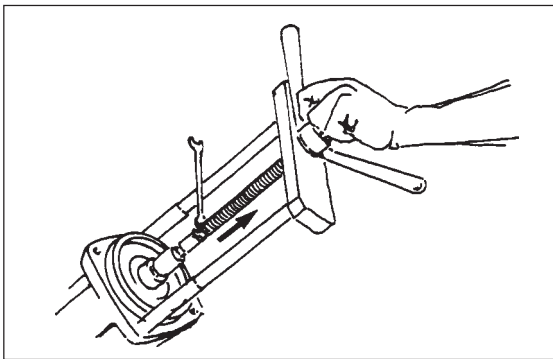
- 26 Demontage des Verschlußringes (Seite 6, 7).

Remove front cover (page 6, 7).



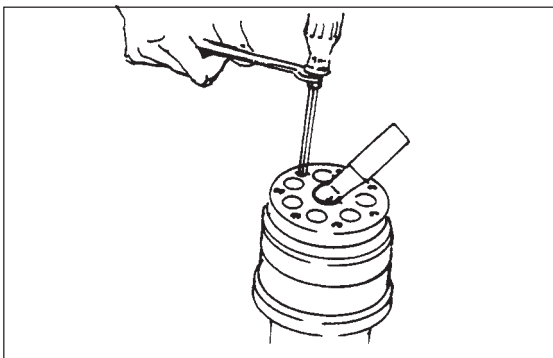
- 27 Paßscheibe(n) entnehmen.

Remove shim(s).



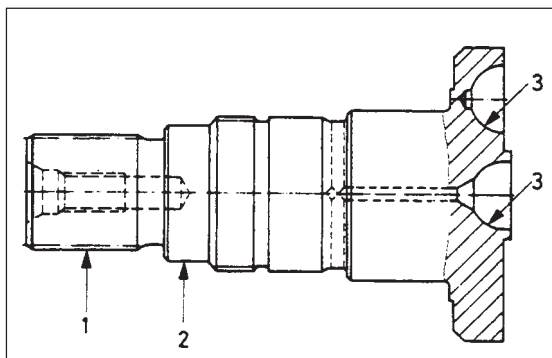
- 28 Triebwerk mit Vorrichtung ausbauen. Vorrichtung Bild 54.

Remove rotary group with extractor. (See fig.54).

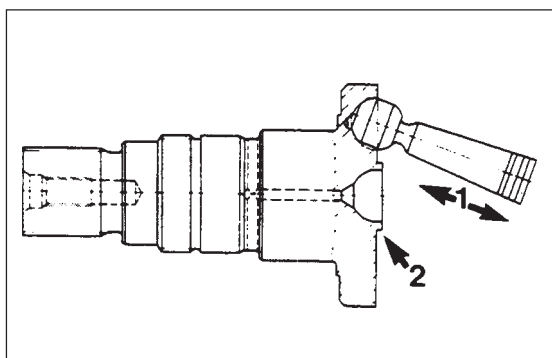


- 29 Rückzugplatte demontieren, Schrauben sind eingeklebt. Hinweis: Schrauben erwärmen.

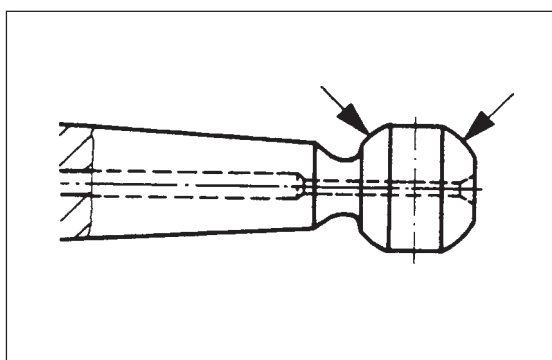
Remove retaining plate. The screws are held by Loctite. Note: Warm up screws.



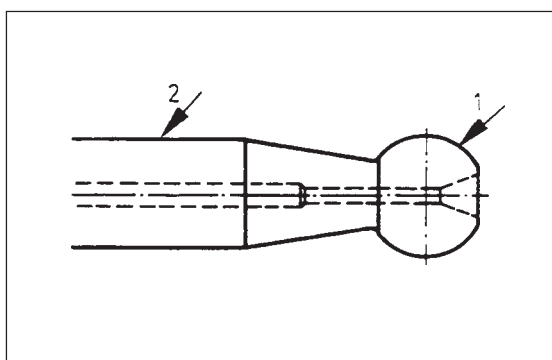
- 30 Triebwelle
1. kein Passungsrost, nicht ausgeschlagen.
  2. keine Einlaufspuren, riefenfrei (Bild 11).
  3. Kalotten riefenfrei und keine Pittings.
- Drive shaft
1. Free of corrosion or erosion, no damage to splines or keyway.
  2. No trace of wear, free of scratches (p. 11).
  3. Cups free of scratches and no pittings.



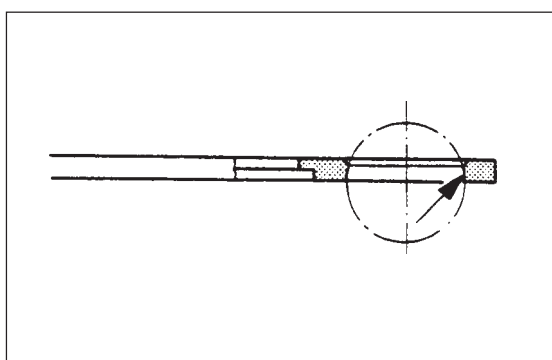
- 31
1. Axiales Kolbenspiel
  2. Bundhöhe.
1. Axial play of piston.
  2. Spigot.



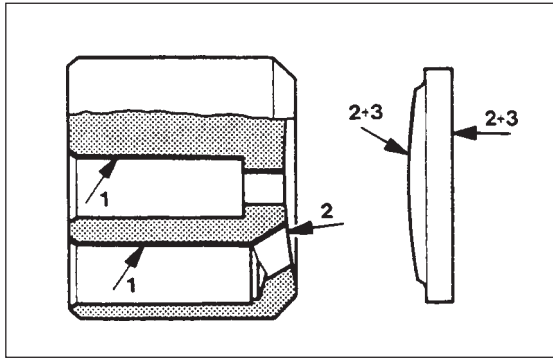
- 32 Kolben
- Riefenfrei, keine Pittings (nicht demontieren, schräg stellen).
- Piston
- Free of scratches, no pitting (do not dismantle - tilt).



- 33 Mittelzapfen
1. Riefenfrei, ohne Pittings (nicht demontieren, schräg stellen).
  2. Riefenfrei.
- Center pin
1. Free of scratches, no pittings (do not dismantle - tilt).
  2. Free of scratches.

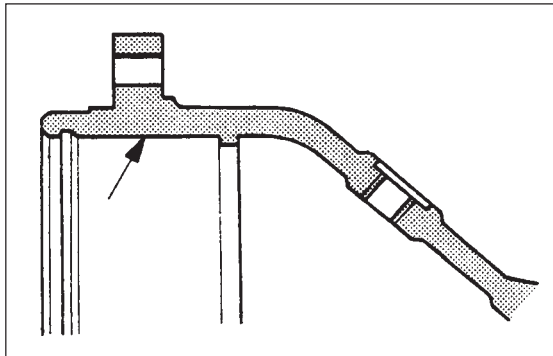


- 34 Rückzugplatte
- Riefenfrei, keine Ausbrüche.
- Retaining plate
- Free of scratches, no wear.



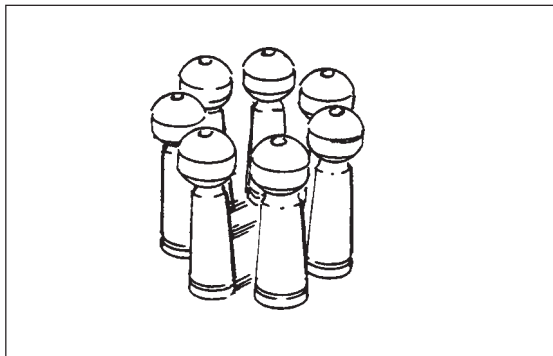
- 35 Zylinder/Steuerplatte  
1. Bohrungen riefenfrei, nicht ausgelaufen.  
2. Gleichmäßiges Tragbild, riß- und riefenfrei.  
3. Mindesthärte 700 HV 10.

Cylinder block / Control plate  
1. Bores unscratched, and not worn.  
2. Faces, smooth and even, no cracks or scratches.  
3. Min. hardness 700 HV 10.

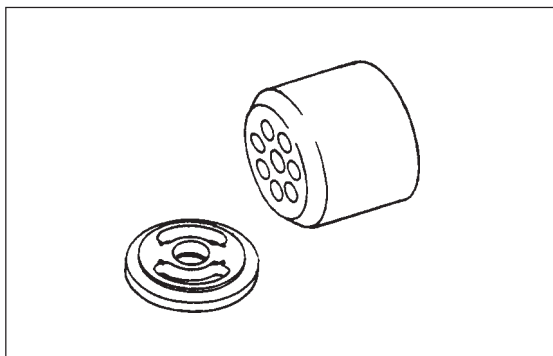


- 36 Gehäuse  
Im Lagerbereich riefenfrei und keine Einlaufspuren.

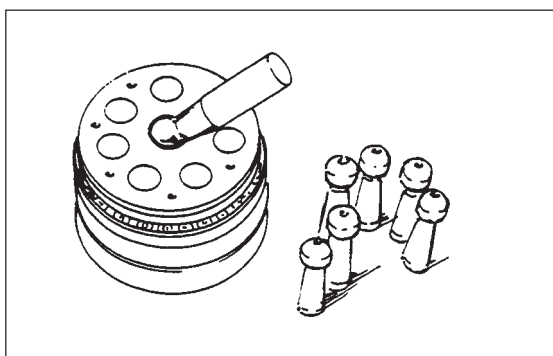
Housing  
No damage or wear where bearings fit.



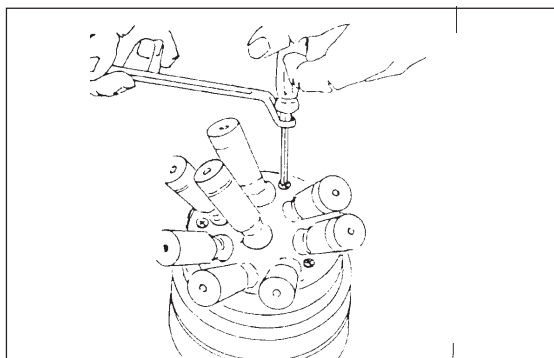
- 37 Nur kompletten Kolbensatz austauschen.  
Only exchange piston as a complete set.



- 38 Zylinder und Steuerplatte nur gemeinsam austauschen.  
Exchange cylinder block and control plate as a pair.



- 39 Mittelzapfen einsetzen, Beilagscheibe auflegen.  
Rückzugplatte seitenrichtig auflegen.  
Insert center pin with retaining ring.  
Correctly fit retaining plate.

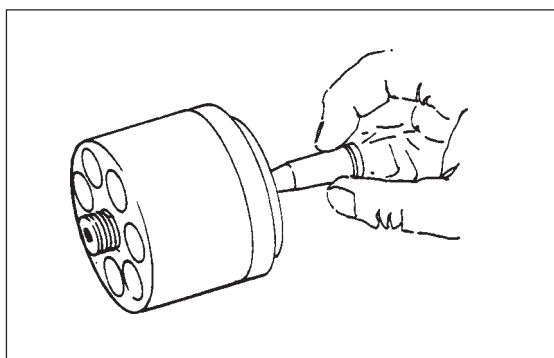


- 40 Schrauben mit Precote-Beschichtung verwenden.

⚠ Mit Kolben Rückzugplatte ausrichten.

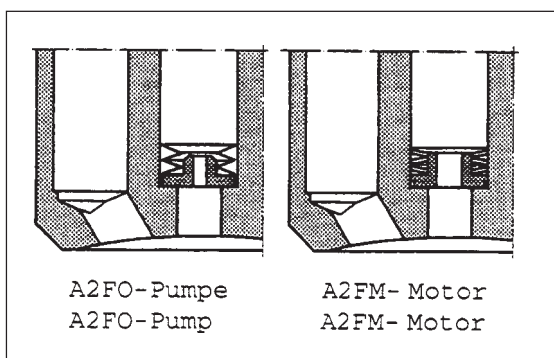
Use screws with Precote-coating.

⚠ Fit retaining plate correctly with pistons.



- 41 Federteller und Tellerfedern einlegen, Teile reichlich einfetten. Montagehilfe: Schraubendreher.

Heavily grease and fit spring pad and Belleville washers (using screwdriver).



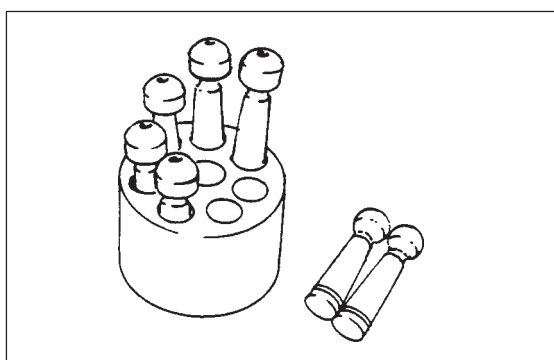
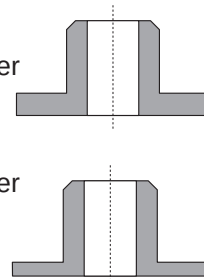
- 42 Auf richtige Schichtung aller Teile achten!

Make sure all parts are fitted in correctly !

Hinweis / Note:

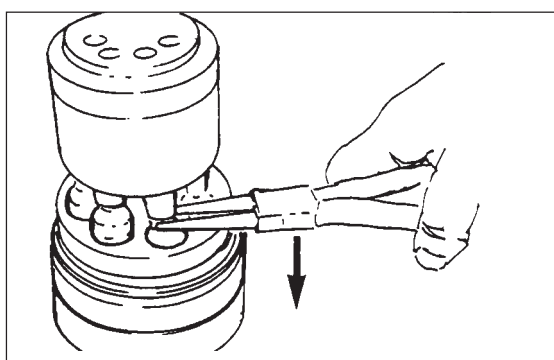
A2FO - Pumpe - 4 Tellerfedern / Federteller  
A2FO - Pump - 4 Belleville washers /  
Spring pad

A2FM - Motor - 6 Tellerfedern / Federteller  
A2FM - Motor - 6 Belleville washers /  
Spring pad



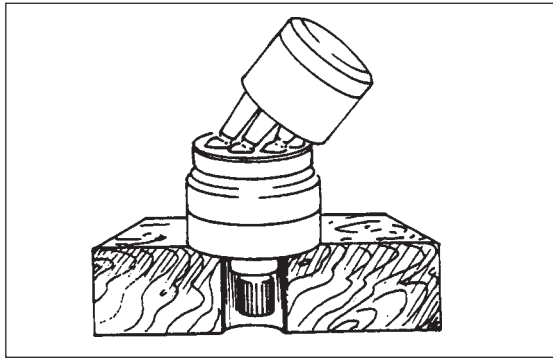
- 43 Kolben in Bohrung stecken.

Fit pistons in bores.

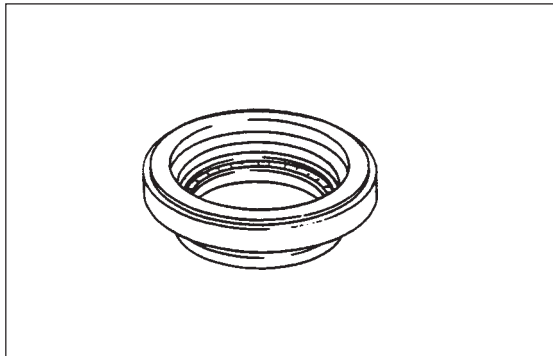


- 44 Bei 0-Grad-Schwenkwinkel Kolbenkugel kräftig in Kalotte drücken.

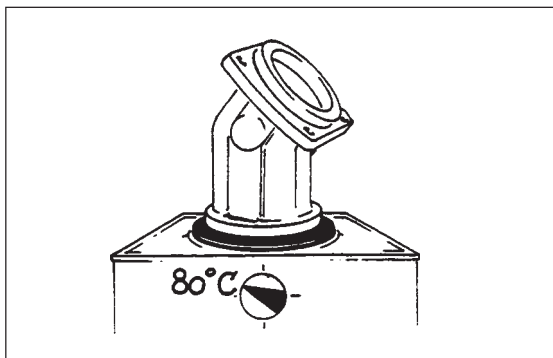
Press pistons firmly into cups with cylinder block held in central position.



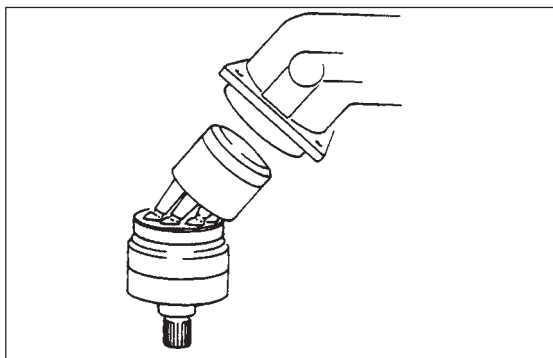
- 45 Triebwerk max. ausschwenken. Bei Hemmung: Bild 44.  
Swivel cylinder block to max. If fouling occurs fig. 44.



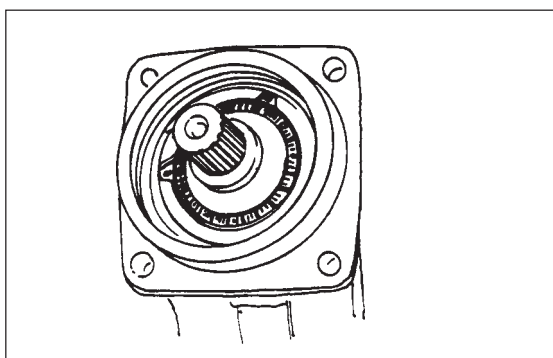
- 46 Neuer Radialwellendichtring montiert? (Vergleiche Bild 11).  
Is new shaft seal fitted? (comparisons fig 11).



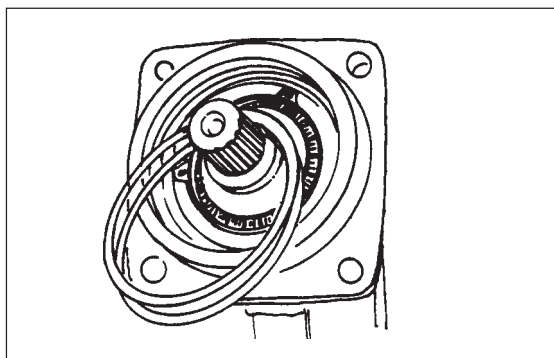
- 47 Gehäuse auf ca. 80° C erwärmen.  
Heat the housing to 80° C.



- 48 Heißes Gehäuse bis zum Anschlag aufsetzen.  
Fit pre-heated housing up to stop.

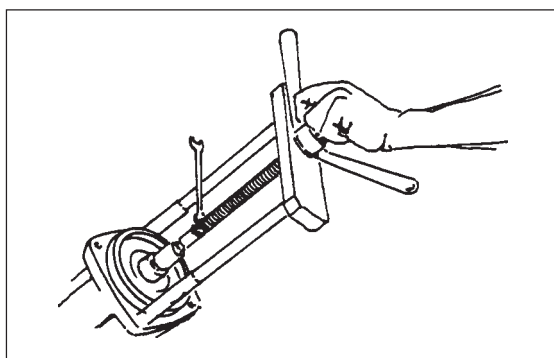


- 49 Neue Montagestellung  
Re-position.



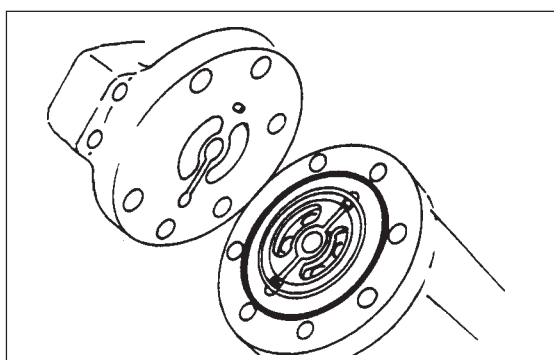
- 50 Paßscheiben beilegen und weitere Montage entsprechend Bild 11 - 14.

Insert shims and assemble to figs. 11 - 14.



- 51 Triebwerk gegen Verschlußring ziehen. Kontrolle: Verschlußring spielfrei.

Pull the rotary group against the cover plate. Check that the cover plate cannot move!

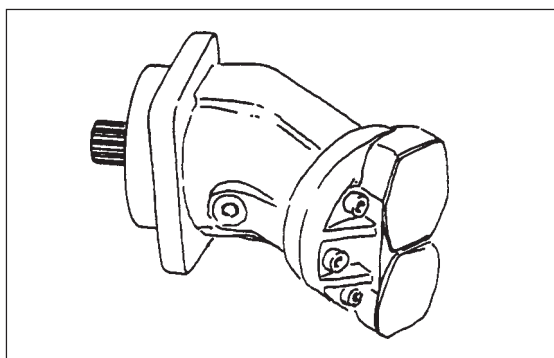


- 52 Fertigmontage entsprechend Bild 22 - 24.

⚠ Abstimmung Pos. D - siehe Serviceinfo

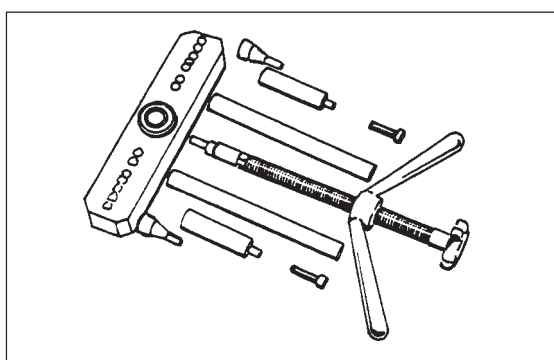
Completely assemble to figs. 22 - 24.

⚠ Adjustment of Pos. D - see service info



- 53 Anschlüsse mit Staubschutz abdichten. Korrosionsschutz (innen/außen). Fertig!

Seal connections to protect against dust. Corrosion protection (internal/external). Assembly complete.



- 54 Ausziehvorrichtung für Triebwerk (Bild 24).

Extractor for rotary group (Fig. 24).

Anziehdrehmomente

Tightening torques

Reparaturanleitung A2F/6.1

Repair Instructions A2F/6.1

| Anziehdrehmomente für Schaftschrauben<br>(Metrisches ISO-Regelgewinde)                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                      |      |      | Tightening torques for shaft bolts<br>(Metric ISO Standard Thread)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|-------|-------|
| Die nebenstehenden Werte für Anziehdrehmomente gelten nur für Schaftschrauben mit metrischem ISO-Regelgewinde und Kopfauflagemaßen nach DIN 912, DIN 931 und DIN 933. Außerdem gelten diese Werte nur für leicht oder nicht geölte, unbehandelte Oberflächen, sowie nur bei Verwendung von Drehmoment- und Kraftbegrenzungsschlüsseln. | Gewindegröße | Festigkeitsklassen   |      |      | The values for tightening torques shown in the table are valid only for shaft bolts with metric ISO- standard threads and head support surface dimensions in accordance with DIN 912, DIN 931 and DIN 933. These values are also valid only for light or unoiled, untreated surface as well as for use only with torque-indicating wrenches and force limiting tools. | Thread size | Strength Classes          |       |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | 8.8                  | 10.9 | 12.9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | 8.8                       | 10.9  | 12.9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | Anziehdrehmoment(Nm) |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | Tightening Torque (lb.ft) |       |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M 3          | 1,1                  | 1,6  | 1,9  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M 3         | 0,8                       | 1,2   | 1,4   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M 4          | 2,9                  | 4,1  | 4,9  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M 4         | 2,1                       | 3,0   | 3,6   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M 5          | 6                    | 8,5  | 10   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M 5         | 4,4                       | 6,3   | 7,4   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M 6          | 10                   | 14   | 17   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M 6         | 7,4                       | 10,3  | 12,5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M 8          | 25                   | 36   | 41   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M 8         | 18,4                      | 25,8  | 30,2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M10          | 49                   | 69   | 83   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M10         | 36,1                      | 50,9  | 61,2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M12          | 86                   | 120  | 145  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M12         | 63,4                      | 88,4  | 106,9 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M14          | 135                  | 190  | 230  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M14         | 99,5                      | 140,0 | 169,5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M16          | 210                  | 295  | 355  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M16         | 154,8                     | 217,4 | 261,6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M18          | 290                  | 405  | 485  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M18         | 213,7                     | 298,5 | 357,4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M 20         | 410                  | 580  | 690  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M 20        | 302,2                     | 427,5 | 508,5 |
| M 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 550          | 780                  | 930  | M 22 | 405,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 574,9       | 685,4                     |       |       |
| M 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 710          | 1000                 | 1200 | M 24 | 523,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 737,0       | 884,4                     |       |       |
| M 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1050         | 1500                 | 1800 | M 27 | 773,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1105,5      | 1326,6                    |       |       |
| M 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1450         | 2000                 | 2400 | M 30 | 1068,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1474,0      | 1768,8                    |       |       |

| Anziehdrehmomente für Verschlußschrauben VSTI<br>(Metrisches Feingewinde) |                      |                      |  | Tightening torques for locking screws VSTI<br>(Metric ISO fine thread) |                      |                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--|------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|--|
| Gewindegröße                                                              | Bezeichnung          | Anziehdrehmoment(Nm) |  | Thread size                                                            | Designation          | Tightening torques (lb.ft) |  |
| M 8 x 1                                                                   | VSTI 8 x 1 -ED/SA    | = 5                  |  | M 8 x 1                                                                | VSTI 8 x 1 -ED/SA    | = 4                        |  |
| M 10 x 1                                                                  | VSTI 10 x1 -ED       | = 10                 |  | M 10 x 1                                                               | VSTI 10 x1 -ED       | = 7                        |  |
| M 12 x 1,5                                                                | VSTI 12 x 1,5 -ED    | = 20                 |  | M 12 x 1,5                                                             | VSTI 12 x 1,5 -ED    | = 15                       |  |
| M 14 x 1,5                                                                | VSTI 14 x 1,5 -ED    | = 30                 |  | M 14 x 1,5                                                             | VSTI 14 x 1,5 -ED    | = 22                       |  |
| M 16 x 1,5                                                                | VSTI 16 x 1,5 -ED/SA | = 30                 |  | M 16 x 1,5                                                             | VSTI 16 x 1,5 -ED/SA | = 22                       |  |
| M 18 x 1,5                                                                | VSTI 18 x 1,5 -ED/SA | = 40                 |  | M 18 x 1,5                                                             | VSTI 18 x 1,5 -ED/SA | = 29                       |  |
| M 20 x 1,5                                                                | VSTI 20 x 1,5 -ED/SA | = 50                 |  | M 20 x 1,5                                                             | VSTI 20 x 1,5 -ED/SA | = 37                       |  |
| M 22 x 1,5                                                                | VSTI 22 x 1,5 -ED    | = 60                 |  | M 22 x 1,5                                                             | VSTI 22 x 1,5 -ED    | = 44                       |  |
| M 26 x 1,5                                                                | VSTI 16 x 1,5 -ED/SA | = 70                 |  | M 26 x 1,5                                                             | VSTI 16 x 1,5 -ED/SA | = 51                       |  |
| M 27 x 2                                                                  | VSTI 27 x 2 -ED      | = 90                 |  | M 27 x 2                                                               | VSTI 27 x 2 -ED      | = 66                       |  |
| M 30 x 1 ,5                                                               | VSTI 30 x 1,5 -ED/SA | = 100                |  | M 30 x 1 ,5                                                            | VSTI 30 x 1,5 -ED/SA | = 74                       |  |
| M 33 x 2                                                                  | VSTI 33 x 2 -ED/SA   | = 120                |  | M 33 x 2                                                               | VSTI 33 x 2 -ED/SA   | = 88                       |  |
| M 42 x 2                                                                  | VSTI 42 x 2 -ED/SA   | = 200                |  | M 42 x 2                                                               | VSTI 42 x 2 -ED/SA   | = 147                      |  |
| M 48 x 2                                                                  | VSTI 48 x 2 -ED      | = 300                |  | M 48 x 2                                                               | VSTI 48 x 2 -ED      | = 220                      |  |

| Anziehdrehmomente für Seal-Lock Bundmuttern<br>(Metrisches ISO-Regelgewinde)                                                                   |                       |                    |       |                           | Tightening torques for seal-lock nuts<br>(Metric ISO-Standard Thread)                                                                                 |             |                  |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------|------|
| Die nebenstehenden Werte für Anziehdrehmomente gelten nur für Seal-Lock Bundmuttern der Festigkeitsklasse 8.8 mit metrischem ISO-Regelgewinde. | Gewindegröße          | Festigkeitsklassen |       |                           | The values for tightening torques shown in the table are valid only for seal-lock nuts of the strength class 8.8 and with metric ISO-standard thread. | Thread size | Strength classes |      |      |
|                                                                                                                                                |                       | 8.8                | 10.9  | 12.9                      |                                                                                                                                                       |             | 8.8              | 10.9 | 12.9 |
|                                                                                                                                                | Anziehdrehmoment (Nm) |                    |       | Tightening torque (lb.ft) |                                                                                                                                                       |             |                  |      |      |
|                                                                                                                                                | M 6                   | 10                 |       |                           |                                                                                                                                                       | M 6         | 7,4              |      |      |
|                                                                                                                                                | M 8                   | 22                 |       |                           |                                                                                                                                                       | M 8         | 16,2             |      |      |
|                                                                                                                                                | M 10                  | 40                 |       |                           |                                                                                                                                                       | M 10        | 29,5             |      |      |
|                                                                                                                                                | M 12                  | 69                 |       |                           |                                                                                                                                                       | M 12        | 50,9             |      |      |
|                                                                                                                                                | M 14                  | 110                |       |                           |                                                                                                                                                       | M 14        | 81,1             |      |      |
| M 16                                                                                                                                           | 170                   | M 16               | 125,3 |                           |                                                                                                                                                       |             |                  |      |      |

| Anziehdrehmomente für Linsenschrauben mit Kreuzschlitz DIN 7985<br>(Metrisches ISO-Regelgewinde)                                                                  |                      |                    |      |                            | Tightening torques for cross-slotted lens head screws<br>DIN 7985<br>(Metric ISO- Standard Thread)                                                                             |             |                  |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------|------|
| Die nebenstehenden Werte für Anziehdrehmomente gelten nur für Linsenschrauben mit Kreuzschlitz DIN 7985 der Festigkeitsklasse 8.8 mit metrischem ISO-Regelgewinde | Gewindegröße         | Festigkeitsklassen |      |                            | The values for tightening torques shown in the table are valid only for cross-slotted lens head screws DIN 7985 of the strength class 8.8 and with metric ISO-standard thread. | Thread size | Strength classes |      |      |
|                                                                                                                                                                   |                      | 8.8                | 10.9 | 12.9                       |                                                                                                                                                                                |             | 8.8              | 10.9 | 12.9 |
|                                                                                                                                                                   | Anziehdrehmoment(Nm) |                    |      | Tightening torques (lb.ft) |                                                                                                                                                                                |             |                  |      |      |
|                                                                                                                                                                   | M 3                  | 1,1                | /    | /                          |                                                                                                                                                                                | M 3         | 0,8              | /    | /    |
|                                                                                                                                                                   | M 4                  | 2,9                |      |                            |                                                                                                                                                                                | M 4         | 2,1              |      |      |
|                                                                                                                                                                   | M 5                  | 6                  |      |                            |                                                                                                                                                                                | M 5         | 4,4              |      |      |
|                                                                                                                                                                   | M 6                  | 10                 |      |                            |                                                                                                                                                                                | M 6         | 7,4              |      |      |
|                                                                                                                                                                   | M 8                  | 25                 |      |                            |                                                                                                                                                                                | M 8         | 18,4             |      |      |
| M10                                                                                                                                                               | 49                   | M10                | 36,1 |                            |                                                                                                                                                                                |             |                  |      |      |



## Allgemein

- Machen Sie sich mit der Ausstattung der Maschine vertraut.
- Fahren Sie die Maschine nur, wenn Sie sich völlig mit den Bedien- und Steuerelementen sowie der Arbeitsweise der Maschine vertraut gemacht haben.
- Benutzen Sie Ihre Schutzausrüstung wie Schutzhelm, Sicherheitsschuhe und Gehörschutz.
- Machen Sie sich mit Ihrem Arbeitsgebiet vertraut.
- Benutzen Sie die Maschine nur für den ihr zugeordneten Zweck.

**Beachten Sie bitte die Richtlinien der Berufsgenossenschaft und des Maschinenherstellers**



## General advice

- Make yourself familiar with the equipment of the machine.
- Only operate the machine if you are completely familiar with the operating and control elements as well as the functioning of the machine.
- Use your safety equipment like helmet, safety shoes and hearing protection.
- Make yourself familiar with your working field.
- Only operate the machine for its intended purpose.

**Please observe the guidelines of the Professional Association and the machine manufacturer.**



## Vor dem Start

- Beachten Sie die Bedienungshinweise vor dem Starten.
- Prüfen Sie die Maschine auf auffällige Fehler.
- Fahren Sie die Maschine nicht mit defekten Instrumenten, Kontrolleuchten oder Steuerorganen.
- Alle Schutzvorrichtungen müssen fest auf ihrem Platz sein.
- Nehmen Sie keine losen Gegenstände mit bzw. befestigen Sie diese an der Maschine.
- Halten Sie die Maschine von öligem und zündfähigem Material frei.
- Prüfen Sie vor dem Besteigen der Maschine, ob sich Personen oder Hindernisse neben oder unter der Maschine befinden.
- Vorsicht beim Besteigen der Maschine, benutzen Sie Treppen und Griffe.
- Stellen Sie vor dem Start Ihren Sitz ein.

## Before starting

- Observe the operating instructions before starting.
- Check the machine for remarkable faults.
- Do not operate the machine with defective instruments, warning lights or control elements.
- All safety devices must be in a secure position.
- Do not carry with you movable objects or secure them to the machine.
- Keep oily and inflammable material away from the machine.
- Before entering the driver's cabin, check if persons or obstacles are beside or beneath the machine.
- Be careful when entering the driver's cabin, use stairs and handles.
- Adjust your seat before starting.

**Starten**

- Beim Starten müssen alle Bedienhebel in "Neutralstellung" stehen.
- Die Maschine nur vom Fahrersitz aus Starten.
- Prüfen Sie die Anzeigeeinstrumente nach dem Start, um sicher zu gehen, daß alles ordnungsgemäß funktioniert.
- Lassen Sie die Maschine nicht unbewacht, während der Motor läuft.
- Beim Start mit Batterieverbindingskabeln verbinden Sie Plus mit Plus und Minus mit Minus. Massekabel (Minus) immer zuletzt anschließen und zuerst abtrennen.

**Vorsicht**

- Auspuffgase sind lebensgefährlich. Bei Start in geschlossenen Räumen für ausreichende Luftzufuhr sorgen!

**Hydraulikanlage**

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!



Unter hohem Druck austretende Hochdruck-Flüssigkeiten (Kraftstoff, Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Daher sofort einen Arzt aufsuchen, da anderenfalls schwere Infektionen entstehen können!

2. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
3. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage diese unbedingt drucklos machen und angebaute Geräte absenken!
4. Bei Arbeiten an der Hydraulikanlage unbedingt Motor abstellen und Traktor gegen Wegrollen sichern (Feststellbremse, Unterlegkeil)!
5. Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten!
6. Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktionen (z.B. Heben/Senken) - Unfallgefahr!
7. Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!



Öle, Kraftstoffe und Filter ordnungsgemäß entsorgen!

**Start**

- When starting all operating levers must be in "neutral position".
- Only start the machine from the driver's seat
- Check the indicating instruments after start to assure that all functions are in order.
- Do not leave the machine unobserved when the motor is running.
- When starting with battery connection cables connect plus with plus and minus with minus. Always connect mass cable (minus) at last and cut off at first.

**Attention**

- Exhaust gas is dangerous. Assure sufficient fresh air when starting in closed rooms!

**Hydraulic equipment**

1. Hydraulic equipment is standing under high pressure.



High pressure fluids (fuel, hydraulic oil) which escape under high pressure can penetrate the skin and cause heavy injuries. Therefore immediately consult a doctor as otherwise heavy infections can be caused.

2. When searching leakages use appropriate auxiliary devices because of the danger of accidents.
3. Before working at the hydraulic equipment, lower pressure to zero and lower working arms of the machine.
4. When working at the hydraulic equipment, absolutely stop motor and secure tractor against rolling away (parking brake, shim)!
5. When connecting hydraulic cylinders and motor pay attention to correct connection of hydraulic flexible hoses.
6. In case of exchanging the ports, the functions are vice versa (f. ex. lift-up/lower) - danger of accidents!
7. Check hydraulic flexible hoses regularly and replace them in case of damage or wear! The new hose pipes must comply with the technical requirements of the machine manufacturer!



Orderly disposal or recycling of oil, fuel and filters!

