

vdh-Scann-2011

WHB /8

Teil 20

-Lenkung

46 Seiten

Lenkung

Lenkung Allgemeine Daten, Maße und Toleranzen	46—0
A. Allgemeines	
B. Mechanische Lenkung	
C. Servo-Lenkung	
D. Druckvorrichtung	
E. Einstellwerte	
Mechanische Lenkung L 1K	46—15
A. Lenkung zerlegen, prüfen und zusammenbauen	
B. Lenkung einstellen	
Mechanische Lenkung L 1Z	46—18
A. Lenkung zerlegen, prüfen und zusammenbauen	
B. Lenkung einstellen	
Hochdruck-Ölpumpe zerlegen, prüfen und zusammenbauen	46—22
A. Läufer und Kurvenring aus- und einbauen	
B. Mengenregelventil und Überdruckventil aus- und einbauen	
C. Dichtring für die Antriebswelle erneuern	
Servo-Lenkung zerlegen, prüfen und instandsetzen	46—24

Allgemeine Daten, Maße und Toleranzen

A. Allgemeines

Lenkungsausführungen

Typ	Lenkungs- ausführung	Teil-Nr.	Lenkschnecke		Über- setzungs- verhältnis in Mittel- stellung $i =$	Gesamt- über- setzungs- verhältnis in Mittel- stellung $i =$	Bemerkung
			Gängig- keit	Steigung			
280 S/8 280 SE/8 280 SEL/8 280 SL/8	mech. Lenkung L 1K	111 460 43 01	rechts	12	19,9	22,8	Linkslenker
		111 460 44 01	links				Rechtslenker
200/8, 200 D/8 220/8, 220 D/8 230/8, 250/8, 250 E/8	mech. Lenkung L 1Z	115 460 19 01	rechts	9	19,57	22,7	Linkslenker
		115 460 20 01	links				Rechtslenker
280 S/8 ¹⁾ 280 SE/8 ¹⁾ 280 SEL/8 ¹⁾ 280 SL/8 ¹⁾ 300 SEB, 300 SEL 300 SEL/8	Servo- Lenkung	111 460 45 01 112 460 25 01	rechts	15	15,1	17,2	Linkslenker
		111 460 46 01	links				Rechtslenker
200/8, 200 D/8 220/8, 220 D/8 230/8, 250/8, 250 E/8	Servo- ¹⁾ Lenkung	114 460 10 01	rechts	15	14,24	15,66	Linkslenker
		114 460 11 01	links				Rechtslenker
300 SEL/8 6.3	Servo- Lenkung	109 460 02 01	rechts	15	15,1	16	Linkslenker
		109 460 03 01	links				Rechtslenker
280 SE/9 3.5 300 SEL/9 3.5	Servo- Lenkung	109 460 06 01	rechts	15	15,1	17,2	Linkslenker
		109 460 09 01	links				Rechtslenker

1) Als Sonderwunsch gültig.

Füllmengen

Mechanische Lenkung	L 1K 0,3 Ltr. Hypoid-Getriebe-Öl ¹⁾
	L 1Z 0,4 Ltr. Hypoid-Getriebe-Öl ¹⁾
Servo-Lenkung	1,4 Ltr. ATF-Öl ¹⁾

¹⁾ Siehe Betriebsstoff-Vorschriften.

B. Mechanische Lenkung

Lenkungstyp			L 1K	L 1Z
Anzahl der Kugeln in den Kugellaufbahnen			72	66
Lagerung der Lenkschnecke			Schräg-Kugellager	
Lenkgehäuse, Gehäuse-Ø für Außenring			$\frac{44,470}{44,495}$	$\frac{44,452}{44,477}$
Lenkschnecke, Wellen-Ø für Innenring			$\frac{19,615}{19,602}$	
Lenkwellen-Ø an den Lagerstellen			$\frac{29,993}{29,980}$	$\frac{30,021}{30,008}$
Lenkwellen-Lagerung	Innen-Ø der Büchse		$\frac{30,020}{30,007}$	Nadellager
		untere Büchse	$\frac{33,059}{33,043}$	
	Außen-Ø	obere Büchse	$\frac{38,059}{38,043}$	
Lenkgehäuse, Grundbohrungs-Ø			$\frac{33,000}{33,025}$	$\frac{42,000}{42,039}$
Lenkgehäusedeckel, Grundbohrungs-Ø			$\frac{38,000}{38,025}$	$\frac{42,000}{42,039}$
Radialspiel der Lenkwelle			0,014–0,04	–

C. Servo-Lenkung

Anzahl der Kugeln in der Kugellaufbahn			30—31
Radiale Lagerung der Lenkschnecke im Lagereinsatz			Nadellager
Axiale Lagerung der Lenkschnecke im Lagerdeckel			Längslager
Lagerung der Lenkmutter im Arbeitskolben			Axial-Schräggugellager
Lagerung der Lenkwelle im Lenkgehäuse und Gehäusedeckel			Nadellager
Innen-Ø im Lagereinsatz für Nadellager			24,020 24,041
Lenk- schnecke	Steigung		15
	Wellen-Ø für Nadellager		20,000 19,987
	Wellen-Ø für Teflonring		26,000 25,979
Lenk- gehäuse	Innen-Ø für Arbeitskolben	oben	85,000 85,035
		unten	75,000 75,030
Arbeitskolben, Außen-Ø	unten		84,964 84,929
	oben		74,970 74,940
Lenkwelle, Wellen-Ø für Nadellager			30,005 29,996
Radialspiel der Lenkwelle			0,016—0,04

D. Druckvorrichtung

Lenkungsausführung		L 1K	Servo-Lenkung
Druck- feder	Mittlerer Windungs- $\varnothing$	18,4	
	Draht- $\varnothing$	3,8	
	Länge ungespannt	34,9	
	Länge gespannt	26,2	
	bei Belastung kp	67 $\pm$ 6	

E. Einstellwerte

Mechanische Lenkung	L 1K	L 1Z
Reibmoment Kugelumlauf	1,5–2,0 cmkp	
Reibmoment Kugelumlauf mit Abdichtring	2,3–2,8 cmkp	
Reibmoment Lenkschnecke in Schrägkugellager	4–4,5 cmkp	6–7 cmkp
Gesamtreibmoment (Druckvorrichtung eingestellt)	175–225 cmkp an der Lenk- welle gemessen	10–12 cmkp an der Lenk- schnecke ge- messen

Servo-Lenkung

Reibmoment der Lenkschnecke im Lagerdeckel vor dem Anziehen des Lagereinsatzes (Längslager lose)	0,8–1,0 cmkp
Mehrbetrag des Reibmoments nach dem Anziehen des Lagereinsatzes (Längslager unter leichter Vorspannung)	1,6–1,8 cmkp
Reibmoment der Längslager im Arbeitskolben	0,5–1,0 cmkp
Reibmoment des Kugelumlaufs Lenkmutter-Lenkschnecke	3–5 cmkp
Reibmoment der montierten Lenkung, am Lenkstockhebel gemessen (nach Einstellung der Druckvorrichtung)	220–300 cmkp

A. Lenkung L 1K zerlegen, prüfen und zusammenbauen

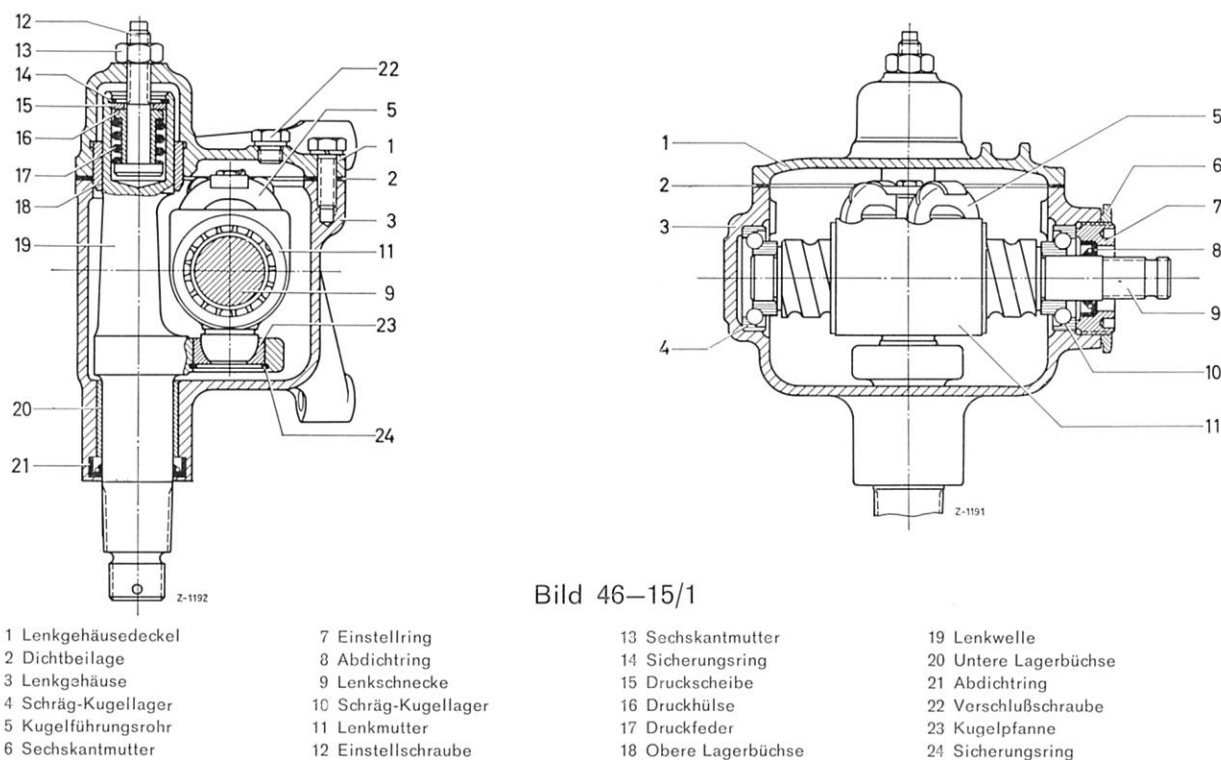


Bild 46-15/1

Zerlegen

1 Lenkung an der Montageplatte befestigen (Bild 46-15/2).

Anm.: Die Montageplatte ist entsprechend dem Bohrbild der Lenkung selbst anzufertigen.

2 Splint aus der Kronenmutter entfernen, Kronenmutter abschrauben und Lenkstockhebel mit der Vorrichtung 100 589 04 33 00 abziehen.

3 Sechskantmutter (13) abschrauben und Einstellschraube (12) einige Umdrehungen hindehnen (Bild 46-15/2). Dann Sechskantmutter zur Befestigung des Lenkgehäusedeckels (1) herauschrauben.

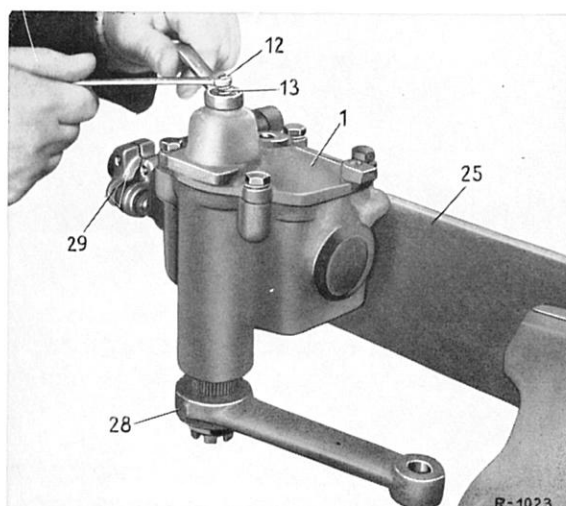


Bild 46-15/2

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1 Lenkgehäusedeckel | 25 Montageplatte |
| 12 Einstellschraube | 28 Lenkstockhebel |
| 13 Sechskantmutter (Kontermutter) | 29 Lenkungskupplung |

4 Lenkgehäusedeckel von der Einstellschraube abschrauben und diesen mit der Dichtbeilage abnehmen (Bild 46–15/3).

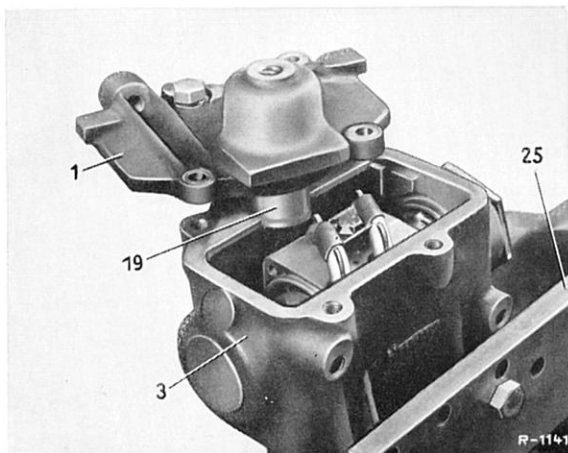


Bild 46–15/3

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1 Lenkgehäusedeckel | 19 Lenkwelle |
| 3 Lenkgehäuse | 25 Montageplatte |

5 Öl aus der Lenkung auslaufen lassen.

6 Sechskantmutter (6) mit dem Ringschlüssel 180 589 00 03 00 lösen und Einstellring mit dem Zapfenschlüssel 000 589 00 05 00 herausschrauben (Bild 46–15/1 und 4).

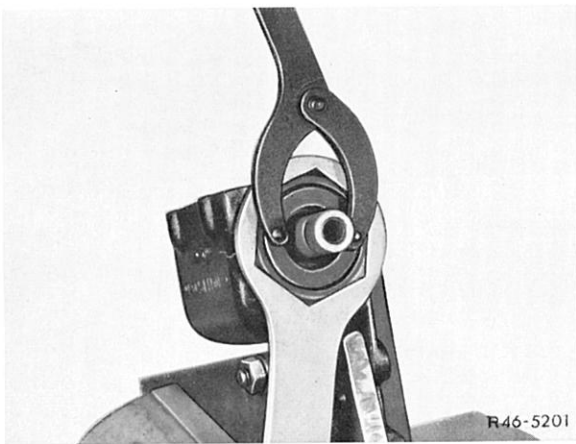


Bild 46–15/4

7 Lenkschnecke nach oben aus dem Gehäuse herausnehmen und beide Kugelkäfige abnehmen.

Anm.: Die Kugelkäfige dürfen nicht vertauscht werden, deshalb so legen oder zeichnen, daß eine Verwechslung ausgeschlossen ist.

8 Lenkwelle aus dem Gehäuse herausnehmen.

9 Außenring des oberen Schrägkugellagers mit der Vorrichtung aus dem Lagersitz des Gehäuses herausschlagen.

Anm.: Die Vorrichtung ist nach den im Bild 46–15/5 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

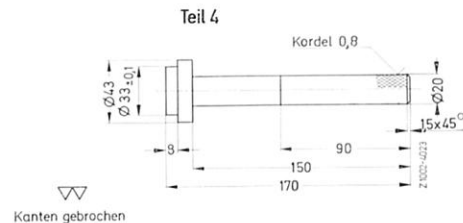


Bild 46–15/5

Montagevorrichtung

10 Außenring des unteren Schrägkugellagers mit einem Innenauszieher herausziehen.

Anm.: Wenn der Innenauszieher nicht vorhanden ist, kann der Außenring auch mit einem großen Winkelschraubenzieher herausgedrückt werden.

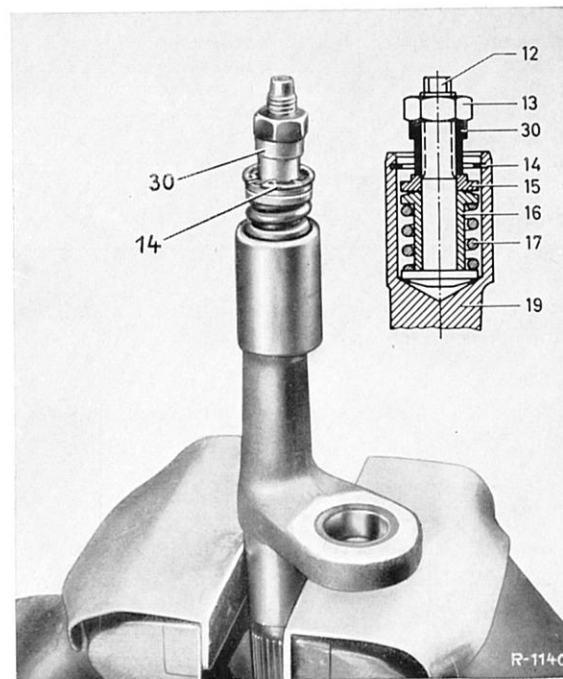


Bild 46–15/6

- | | |
|---------------------|---------------|
| 12 Einstellschraube | 16 Druckhülse |
| 13 Sechskantmutter | 17 Druckfeder |
| 14 Sicherungsring | 19 Lenkwelle |
| 15 Druckscheibe | 30 Druckstück |

11 Abdichtring aus dem Lenkgehäuse und dem Einstellring herausschlagen.

12 Innenringe des Schrägkugellagers mit einer Abziehvorrichtung von der Lenkschnecke abziehen.

Anm.: Sofern die Schrägkugellager wieder verwendet werden, sind die Lager satzweise zusammenzulegen oder zu zeichnen.

13 Druckstück (30) über die Einstellschraube (12) schieben und mit der Sechskantmutter (13) die Druckvorrichtung spannen (Bild 46–15/6). Dann aus der Lenkwelle den Sicherungsring (14) sowie die Einstellschraube (12) mit der Druckscheibe (15), der Druckhülse (16) und der Druckfeder (17) herausnehmen (Bild 46–15/6).

Prüfen

Bei der Beurteilung der Lenkungsteile auf ihre Wiederverwendbarkeit ist ein strenger Maßstab anzulegen.

14 Lenkmutter und Lenkschnecke: Kugellaufbahnen auf Riefen, Druckstellen oder sonstige Beschädigungen prüfen.

Lenkschnecke auf Rundlauf prüfen.

Die Kugelführungsrohre und der Kugelzapfen an der Lenkmutter dürfen nicht beschädigt sein.

Bei einer Beschädigung sind die Lenkmutter und die Lenkschnecke samt Kugeln zusammen auszuwechseln.

In der Fertigung sind die Teile so ausgewählt, daß das vorgeschriebene Laufspiel vorhanden ist.

15 Lenkwelle:

Auf Verschleiß an den Lagerstellen, Verdrehung oder sonstige Beschädigung prüfen. Die Kugelpfannen auf Riefen und Risse prüfen. Wenn erforderlich, kann eine neue Kugelpfanne eingepreßt werden. Dabei auf die vorgeschriebene Überdeckung und richtigen Sitz des Sicherungsringes achten.

16 Lenkgehäuse:

Auf Beschädigung und Lagerbüchsen auf Verschleiß prüfen. Die Notanschlagflächen (A) für die Lenkmutter dürfen nicht beschädigt sein (Bild 46–15/7).

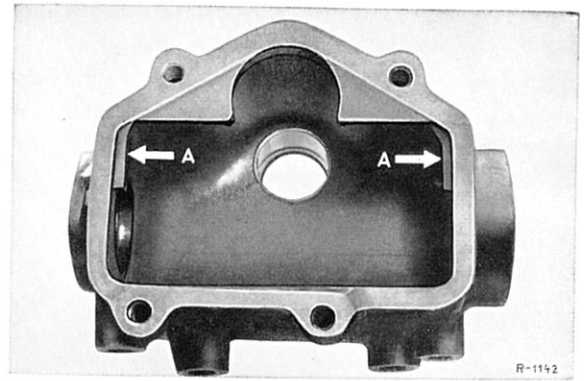


Bild 46–15/7

Werden bei der Lagerbüchse Verschleiß- oder Druckstellen festgestellt, dann ist die Büchse zu erneuern. Beim Einpressen einer neuen Lagerbüchse ist darauf zu achten, daß die offene Seite der Schmiernute nach oben zeigt. Nach dem Einpressen ist die Büchse auf das Fertigmaß aufzureiben oder auszdrehen. Dabei ist zu beachten, daß die Bohrung genau fluchtend zu der oberen Lagerbüchse im Lenkgehäusedeckel bearbeitet wird.

17 Lenkgehäusedeckel:

Lenkgehäusedeckel auf Planheit prüfen. Bei Verschleiß- oder Druckstellen in der oberen Lagerbüchse die Büchse aus dem Lenkgehäusedeckel mit einem Innenauszieher herausziehen und eine neue Lagerbüchse einpressen. Die neue Lagerbüchse auf das Fertigmaß ausreiben oder ausdrehen. Wenn keine Bearbeitungsmöglichkeit vorhanden ist, einen neuen Lenkgehäusedeckel mit eingepreßter und fertig bearbeiteter Büchse verwenden.

18 Druckvorrichtung:

Druckhülse, Druckfeder und Druckscheibe sind auf ihre Wiederverwendbarkeit zu überprüfen. Im allgemeinen sind bei Beschädigungen die betreffenden Teile zu erneuern.

19 Schrägkugellager:

Lagerringe samt Käfig und Kugeln auf Riefen oder sonstige Beschädigungen prüfen.

Zusammenbauen

20 Bohrung in der Lenkwelle mit Fett füllen. Einstellschraube (12) mit Druckfeder (17), Druckhülse (16) und Druckscheibe (15) in die Lenkwelle (19) einsetzen, dann den Sicherungsring (14) auflegen (Bild 46–15/6).

Das Druckstück (30) auf die Einstellschraube auflegen und durch Hineinschrauben der Sechskantmutter (13) die Druckfeder spannen. Nun den Sicherungsring (14) in die Nut der Lenkwelle einsetzen. **Darauf achten, daß der Sicherungsring richtig sitzt.**

Anm.: Das Druckstück (30) ist nach den in Bild 46–15/8 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

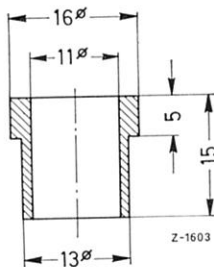


Bild 46–15/8

Druckstück 30

21 Zunächst den unteren Außenring des Schrägkugellagers mit der Montagevorrichtung (siehe Bild 46–15/5) in das Gehäuse einpressen.

22 Oberen Außenring ca. 10 mm weit ebenfalls mit der Vorrichtung in das Lenkgehäuse einsetzen.

23 Innenringe des Schrägkugellagers auf die Lenkschnecke aufpressen.

24 Kugelkäfig in den unteren Außenring einlegen.

25 Kugelkäfig auf den oberen Innenring an der Lenkschnecke auflegen.

26 Zuerst die Lenkwelle, dann die Lenkschnecke in das Lenkgehäuse einsetzen.

27 Einen neuen Abdichtring mit der Montagevorrichtung (Bild 46–15/9) in den Einstellring einpressen. Die unteren Gewindegänge des Einstellringes mit Dichtungsmasse bestreichen und den Einstellring in das Lenkgehäuse einschrauben. Dazu über die Kerbverzahnung der Lenkschnecke die Einführhülse 180 589 00 61 00 schieben, damit der Abdichtring nicht beschädigt wird.

Anm.: Die Montagevorrichtung ist nach den im Bild 46–15/9 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.



Bild 46–15/9

Montagevorrichtung

28 Sechskantmutter aufschrauben und das Axialspiel der Lenkschnecke einstellen (siehe Abschnitt B).

29 Auf das Lenkungsgehäuse eine neue Dichtbeilage auflegen und Lenkgehäusedeckel auf die Einstellschraube aufschrauben. Dann die vier Sechskantschrauben mit der Hand einschrauben und die Einstellschraube so weit herausdrehen, bis die Druckfeder auf Block gedrückt ist.

Anm.: Die Sechskantschrauben für den Lenkungsgehäusedeckel dürfen erst dann angezogen werden, wenn die Einstellschraube ganz herausgeschraubt ist, da sich andernfalls der Deckel beim Anziehen der Schrauben verziehen kann.

30 Auf die Kerbverzahnung der Lenkwelle die Einführhülse 120 589 05 61 00 auflegen und einen neuen Dichtring mit der Montagehülse (Bild 46–15/10) in das Lenkgehäuse einschlagen. Dann die Lenkung mit 0,3 Liter Hypoid-Getriebeöl SAE 90 füllen.

Anm.: Die Montagehülse ist nach den im Bild 46–15/10 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

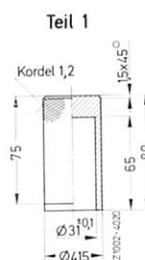


Bild 46–15/10

Montagehülse

31 Druckvorrichtung für die Lenkwelle einstellen (siehe Abschnitt B).

32 Mittelstellungs-Kontrollschraube einschrauben.

33 Kerbverzahnung am Lenkstockhebel und der Lenkwelle reinigen. Lenkstockhebel auf die

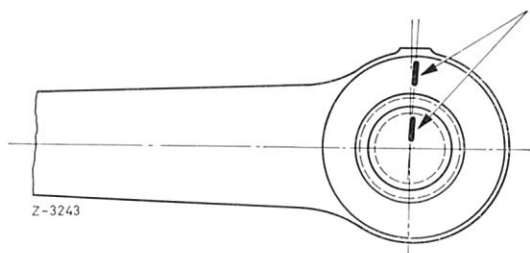


Bild 46-15/11

Lenkwelle aufsetzen, dabei muß die Markierung am Hebel mit der Markierung auf der Lenkwelle übereinstimmen (Bild 46-15/11).

34 Maß „a“ kontrollieren (Bild 46-15/12).

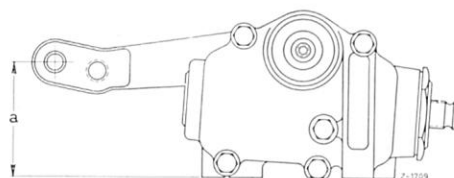


Bild 46-15/12

$\alpha = 76 \pm 3$

35 Mittelstellungs-Kontrollschraube heraus-schrauben.

36 Kronenmutter mit einem Drehmoment von ca. 20 mkp anziehen und versplinten.

B. Lenkung einstellen

Nur bei ausgebauter Lenkung

Spiel der Lenkschnecke

1 Lenkung an der Montageplatte befestigen.

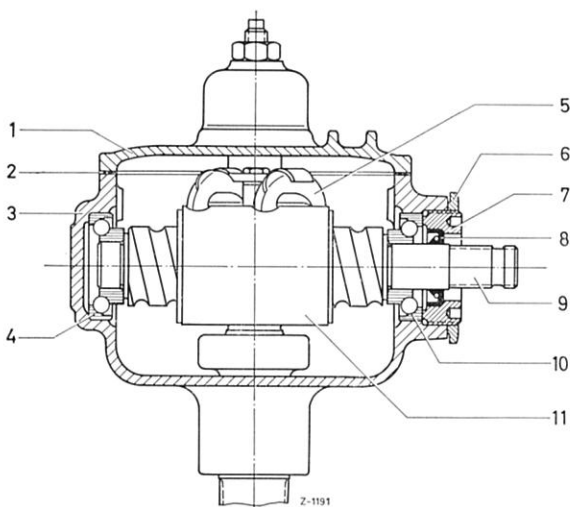


Bild 46-15/13

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 Lenkgehäusedeckel | 7 Einstellring |
| 2 Dichtbeilage | 8 Abdichtring |
| 3 Lenkgehäuse | 9 Lenkschnecke |
| 4 Schräg-Kugellager | 10 Schräg-Kugellager |
| 5 Kugelführungsrohr | 11 Lenkmutter |
| 6 Sechskantmutter | |

2 Druckvorrichtung für die Lenkwelle vollständig lösen (siehe Ziffern 7 bis 9).

3 Lenkschnecke auf das vorgeschriebene Axialspiel – praktisch spielfrei – überprüfen

(siehe Arb.-Nr. 46-0). Die Lenkschnecke muß sich leicht drehen lassen. Wird bei richtig eingestelltem Axialspiel kein leichter Lauf der Lenkschnecke erreicht, Lenkung zerlegen und Lagerung der Lenkschnecke kontrollieren.

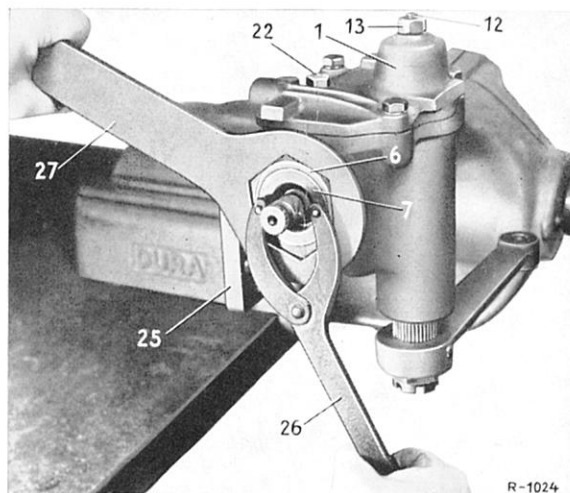


Bild 46-15/14

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Lenkgehäusedeckel | 22 Verschlussschraube |
| 6 Sechskantmutter | 25 Montageplatte |
| 7 Einstellring | 26 Zapfenschlüssel |
| 12 Einstellschraube | 000 589 00 05 00 |
| 13 Sechskantmutter (Kontermutter) | 27 Ringschlüssel 180 589 00 03 00 |

4 Zum Nachstellen des Axialspiels der Lenkschnecke (6) mit dem Ringschlüssel 180 589 00 03 00 die Sechskantmutter (6) lösen. Dann

Einstellring (7) mit dem Zapfenschlüssel 000 589 00 05 00 so weit anziehen, bis das vorgeschriebene Axialspiel der Lenkschnecke erreicht ist (Bild 46–15/13 und 14). Danach die Sechskantmutter festziehen, dabei den Einstellring festhalten, damit sich die Einstellung nicht verändert. Das Axialspiel nach Ziffer 3 nochmals überprüfen.

Anm.: Die Auflagefläche der Sechskantmutter (6) und das Gewinde des Einstellringes (7) sind vor dem Festziehen der Mutter mit Dichtungsmasse zu versehen (Bild 46–15/14).

5 Druckvorrichtung für die Lenkwelle einstellen (siehe nächster Abschnitt).

Druckvorrichtung für die Lenkwelle

6 Spiel der Lenkschnecke prüfen und, wenn notwendig, neu einstellen (siehe vorherige Ziffern 2 bis 4).

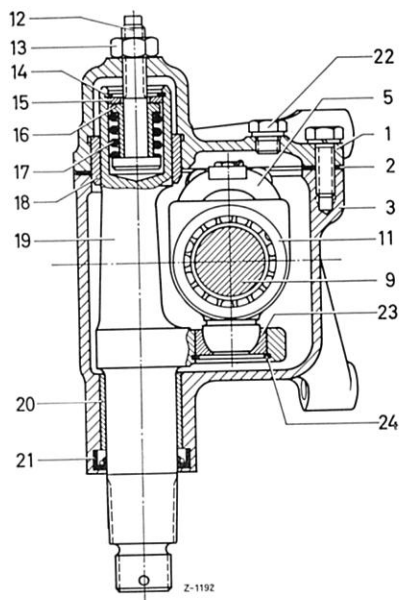


Bild 46–15/15

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 Lenkgehäusedeckel | 15 Druckscheibe |
| 2 Dichtbeilage | 16 Druckhülse |
| 3 Lenkgehäuse | 17 Druckfeder |
| 5 Kugelführungsrohr | 18 Obere Lagerbüchse |
| 9 Lenkschnecke | 19 Lenkwelle |
| 11 Lenkmutter | 20 Untere Lagerbüchse |
| 12 Einstellschraube | 21 Abdichtring |
| 13 Sechskantmutter | 22 Verschlussschraube |
| 14 Sicherungsring | 23 Kugelpfanne |
| | 24 Sicherungsring |

7 Verschlussschraube (22) aus dem Lenkgehäusedeckel herausschrauben (Bild 46–15/15).

8 Zum Einstellen der Druckvorrichtung der Lenkwelle Lenkung in Mittelstellung bringen. Hierbei muß sich das Zentrum in der Lenkmutter genau unterhalb des Gewindeloches für die Verschlussschraube im Lenkgehäusedeckel befinden.

9 Einstellschraube (13) mehrmals herausschrauben und mit 1 mkp gegen Block anziehen. Danach Einstellschraube ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung lösen und anschließend bis zu einem Drehmoment von 0,5 mkp anziehen (Bild 46–15/16).

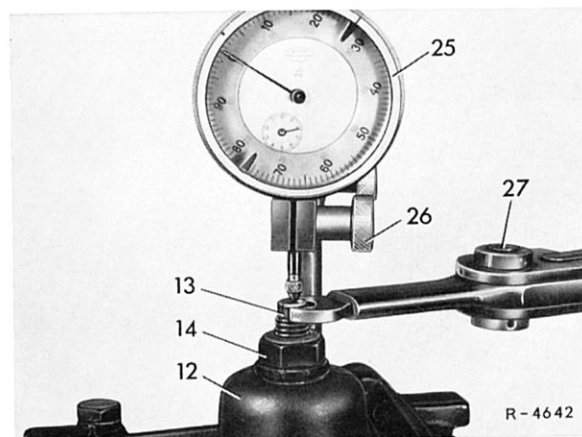


Bild 46–15/16

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 12 Lenkgehäusedeckel | 25 Meßuhr |
| 13 Einstellschraube | 26 Halter für Meßuhr |
| 14 Sechskantmutter | 27 Drehmomentschlüssel |

10 Meßuhr (25) auf die Einstellschraube (13) aufsetzen und auf „0“ stellen. Einstellschraube 0,1 bis 0,15 mm hineindrehen (ca. $\frac{1}{8}$ Umdrehung) und Sechskantmutter (14) mit 2,5 bis 3 mkp anziehen, dabei muß die Meßuhr auf 0,03 bis 0 zurückgehen (Bild 46–15/16).

11 Verschlussschraube in den Lenkgehäusedeckel einschrauben.

12 Einstellung der Druckvorrichtung überprüfen. Dazu Lenkung an der Lenkschnecke mit der Lenkungskupplung und an der Lenkwelle mit dem Lenkstockhebel durchdrehen. Beim Durchlaufen der Mittelstellung darf die Lenkwelle keinesfalls klemmen, jedoch muß ein leichter Druckpunkt spürbar sein.

A. Lenkung zerlegen, prüfen und zusammenbauen

Zerlegen

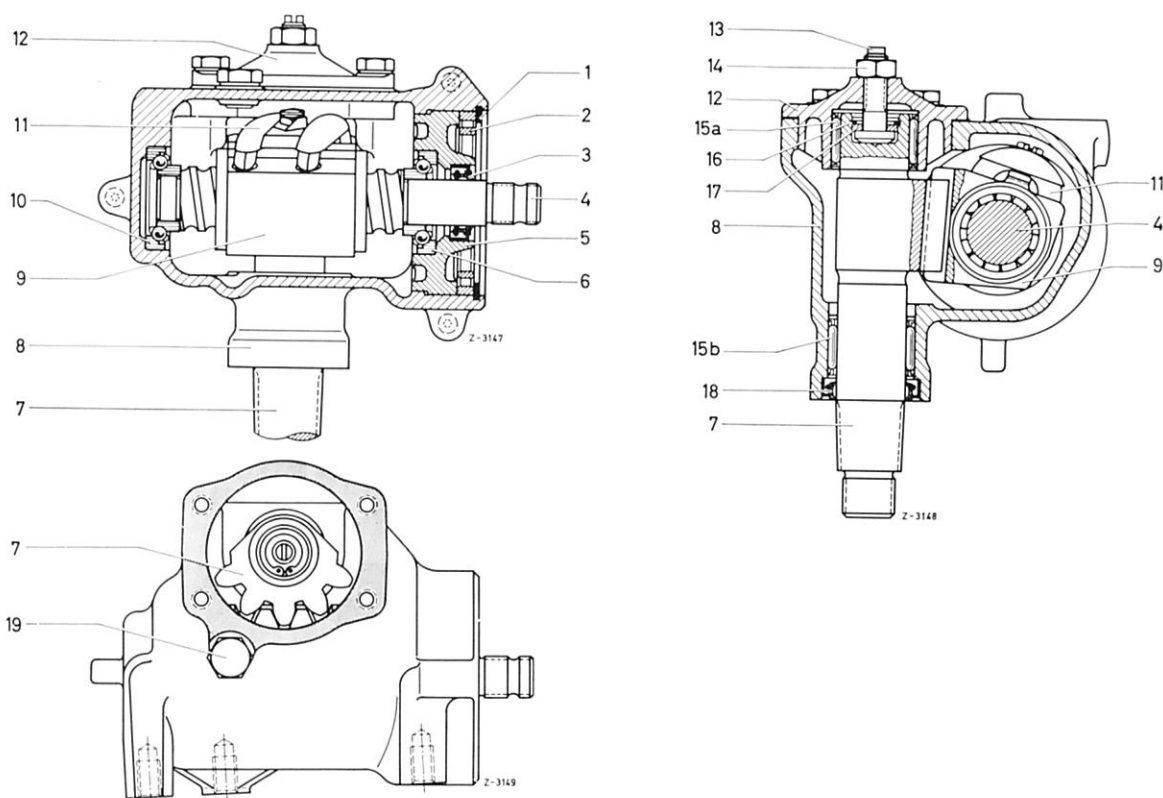


Bild 46-18/1

- 1 Sicherungsring
- 2 Gewinding
- 3 Abdichtring
- 4 Lenkschnecke
- 5 Einstellring

- 6 Schrägkugellager
- 7 Lenkwelle
- 8 Lenkgehäuse
- 9 Lenkmutter
- 10 Schrägkugellager

- 11 Kugelführung
- 12 Gehäusedeckel
- 13 Einstellschraube
- 14 Sechskantmutter
- 15a Oberes Nadellager

- 15b Unteres Nadellager
- 16 Sicherungsring
- 17 Distanzscheibe
- 18 Abdichtring
- 19 Verschlussschraube

1 Lenkung an der Montageplatte befestigen.

Anm.: Die Montageplatte ist entsprechend dem Bohrbild der Lenkung selbst anzufertigen.

2 Sechskantmutter (14) von der Einstellschraube (13) abschrauben (Bild 46-18/1).

3 Sechskantschrauben zur Befestigung des

Gehäusedeckels (12) am Lenkgehäuse (8) herausrauben.

4 Einstellschraube (13) in den Gehäusedeckel (12) hineinschrauben und Deckel samt Papierdichtung abnehmen.

5 Lenkwelle (7) aus dem Lenkgehäuse herausnehmen.

Zusammenbauen

17 Zunächst den unteren Außenring des Schrägkugellagers mit der Montagevorrichtung (siehe Bild 46–15/5) in das Gehäuse einpressen.

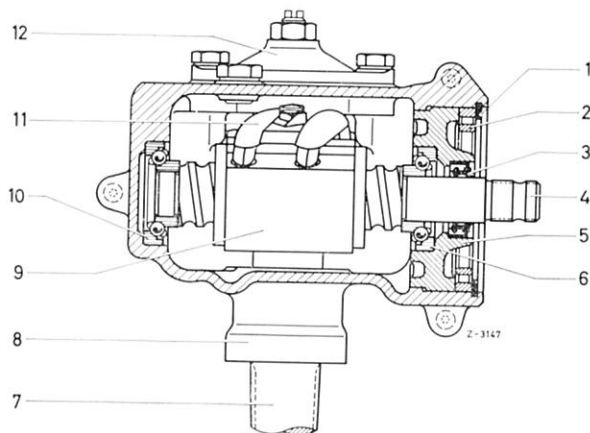


Bild 46–18/4

- | | |
|--------------------|--|
| 1 Sicherungsring | 8 Lenkgehäuse |
| 2 Gewinding | 9 Lenkmutter |
| 3 Abdichtring | 10 Schrägkugellager |
| 4 Lenkschnecke | 11 Befestigungsschelle für Kugelführungsrohr |
| 5 Einstellring | 12 Gehäusedeckel |
| 6 Schrägkugellager | |
| 7 Lenkwelle | |

18 Oberen Außenring ebenfalls mit der Vorrichtung in den Einstellring einpressen.

19 Innenringe des Schrägkugellagers auf ca. 80° C erwärmen und auf die Lenkschnecke aufpressen.

20 Kugelkäfig in den unteren Außenring einlegen.

21 Lenkschnecke samt Lenkmutter in das Gehäuse einsetzen.

22 In den Einstellring (5) mit der Montagevorrichtung einen neuen Dichtring einpressen (Bild 46–18/5).

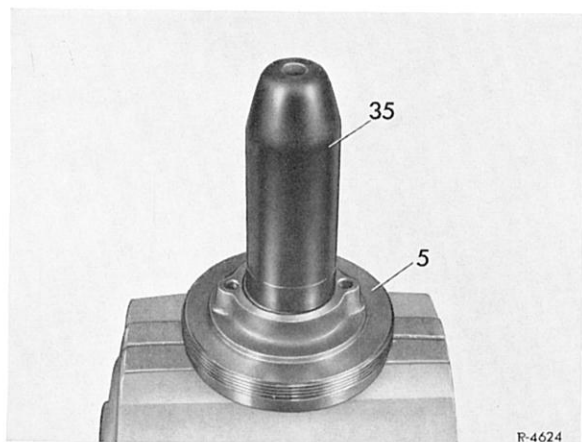


Bild 46–18/5

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 5 Einstellring | 35 Montagevorrichtung |
|----------------|-----------------------|

Anm.: Die Montagevorrichtung ist nach den im Bild 46–15/9 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

23 Oberen Kugelkäfig auf die Lenkschnecke auflegen. Einführhülse (35) auf die Lenkschnecke aufschieben und Einstellring (5) in das Lenkgehäuse (8) einige Gewindegänge einschrauben, dann Einführhülse abnehmen und Einstellring so weit anziehen, daß sich die Lenkwelle noch leicht drehen läßt (Bild 46–18/6).

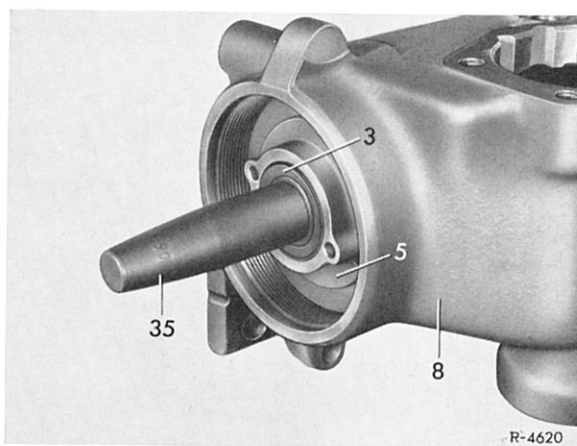


Bild 46–18/6

- | | |
|----------------|----------------------------------|
| 3 Abdichtring | 8 Lenkgehäuse |
| 5 Einstellring | 35 Einführhülse 180 589 00 61 00 |

24 Gewinde im Lenkgehäuse mit Dichtungsmasse bestreichen, danach Gewinding (2) in das Lenkgehäuse (8) einschrauben (Bild 46–18/1).

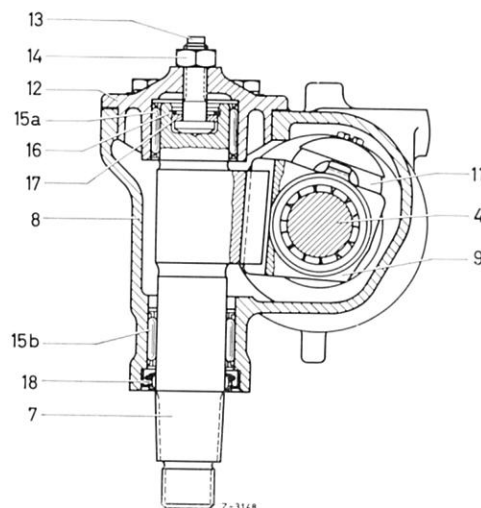


Bild 46–18/7

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 4 Lenkschnecke | 14 Sechskantmutter |
| 7 Lenkwelle | 15a Oberes Nadellager |
| 8 Lenkgehäuse | 15b Unteres Nadellager |
| 9 Lenkmutter | 16 Sicherungsring |
| 11 Kugelführungsrohr | 17 Distanzscheibe |
| 12 Gehäusedeckel | 18 Abdichtring |
| 13 Einstellschraube | |

25 Lenkschnecke einstellen siehe Abschnitt B, Ziffer 4 und 5.

26 In die Lenkwelle (7) die Einstellschraube (13), die Distanzscheibe (17) und den Sicherungsring (16) einsetzen (Bild 46–18/7).

Anm.: Die Einstellschraube muß in die Lenkwelle spielfrei eingebaut sein. Zu diesem Zweck stehen Distanzscheiben in folgenden Stärken zur Verfügung: 3,0; 3,1; 3,2 und 3,3 mm.

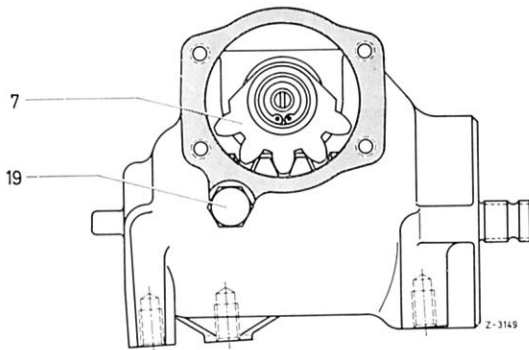


Bild 46–18/8

7 Lenkwelle

19 Verschlußschraube

27 Lenkwelle (7) in das Gehäuse so einsetzen, daß der mittlere Zahn in die mittlere Zahn-lücke der Lenkmutter eingreift (Bild 46–18/8).

28 Papierdichtung auf das Lenkgehäuse auflegen.

29 Lenkgehäusedeckel (12) einbauen, dabei

die Einstellschraube (13) in den Deckel einschrauben (Bild 46–18/7).

Sechskantschrauben mit 2,5 mkp anziehen.

30 Einstellschraube mit Dichtungsmasse bestreichen und Sechskantmutter (14) auf die Einstellschraube (13) aufschrauben (Bild 46–18/7).

31 Einführhülse 120 589 05 61 00 über die Kerbverzahnung der Lenkwelle (7) schieben und Abdichtring (18) mit der Montagehülse in das Lenkgehäuse (8) einschlagen.

Anm.: Die Montagehülse ist nach den im Bild 46–15/10 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

32 Lenkung mit 0,3 Liter Hypoid-Getriebeöl SAE 90 füllen.

33 Einstellvorrichtung für die Lenkwelle einstellen (siehe Abschnitt B, Ziffer 2 bis 4).

34 Verschlußschraube in das Lenkgehäuse einschrauben.

35 Kerbverzahnung am Lenkstockhebel und der Lenkwelle reinigen. Lenkstockhebel auf die Lenkwelle aufsetzen, dabei muß die Markierung am Hebel mit der Markierung auf der Lenkwelle übereinstimmen (Bild 46–15/11).

36 Neue selbstsichernde Sechskantmutter auf die Lenkwelle aufschrauben und mit 14 bis 18 mkp anziehen.

B. Lenkung einstellen

Nur bei ausgebauter Lenkung

Spiel der Lenkschnecke

1 Lenkung an der Montageplatte befestigen.

2 Sechskantmutter (14) von der Einstellschraube (13) abschrauben (Bild 46–18/7).

3 Nach dem Entfernen der Sechskantschrauben Gehäusedeckel (12) vom Lenkgehäuse (8) abheben, dabei gleichzeitig Einstellschraube (13) aus dem Gehäusedeckel herausschrauben, da diese mit der Lenkwelle verbunden ist. Lenkwelle (7) aus dem Lenkgehäuse herausnehmen (Bild 46–18/7).

4 Einsatz (26) auf die Kerbverzahnung der Lenkschnecke (4) aufstecken (Bild 46–18/9) und mit dem Drehmomentschlüssel das Drehmoment messen, das zum Drehen der Lenkschnecke notwendig ist (Drehmoment siehe Arb.-Nr. 46–0).

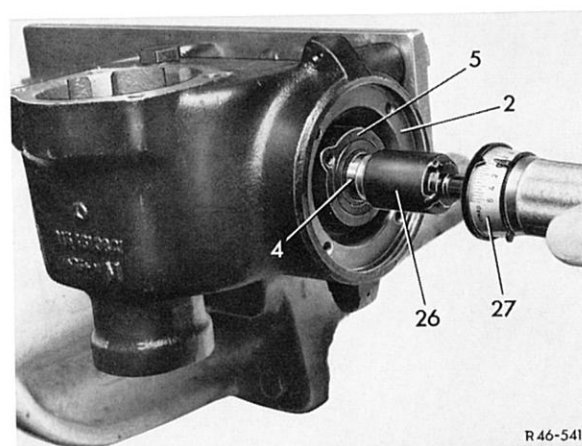


Bild 46–18/9

2 Gewinding
4 Lenkschnecke
5 Einstellring

26 Einsatz 112 589 00 08 00
27 Drehmomentschlüssel
001 589 09 21 00

5 Wird ein zu geringes Drehmoment gemessen, ist das Axialspiel der Lenkschnecke nachzustellen. Dazu Sicherungsring (1) entfernen und nach dem Lösen des Gewinderings (2) Einstellring (5) mit dem Zapfenschlüssel (25) so weit anziehen, bis sich die Lenkschnecke noch leicht drehen läßt. Dann Gewinding mit dem Zapfenschlüssel 115 589 07 07 00 auf 18 bis 20 mkp festziehen und dabei Einstellring festhalten, damit sich die Einstellung nicht verändert. Jetzt das Drehmoment, das zum Drehen der Lenkschnecke notwendig ist, messen. Es soll 6 bis 7 cmkp betragen. Wird dieser Wert nicht erreicht, ist nach dem Lösen des Gewinderings die Einstellung des Einstellringes entsprechend zu verändern. Danach Sicherungsring einsetzen (Bild 46-18/10 und 46-18/11).

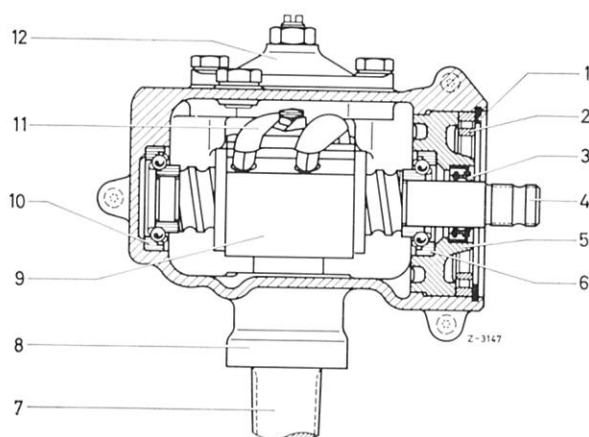


Bild 46-18/10

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 Sicherungsring | 7 Lenkwelle |
| 2 Gewinding | 8 Lenkgehäuse |
| 3 Abdichtring | 9 Lenkmutter |
| 4 Lenkschnecke | 10 Schrägkugellager |
| 5 Einstellring | 11 Kugelführung |
| 6 Schrägkugellager | 12 Gehäusedeckel |

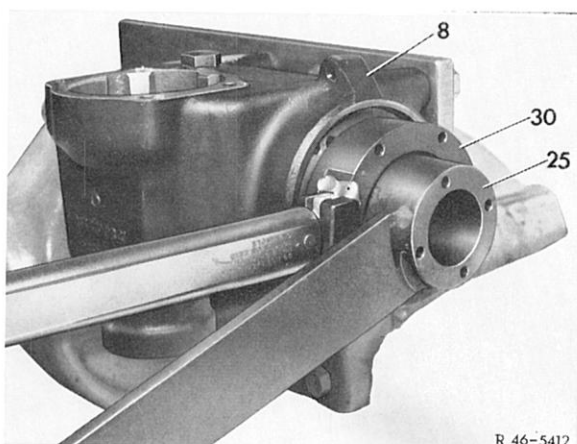


Bild 46-18/11

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 8 Lenkgehäuse | 30 Zapfenschlüssel |
| 25 Zapfenschlüssel | 115 589 07 07 00 |
| 115 589 06 07 00 | |

6 Lenkwelle (7) so in das Gehäuse (8) und in die Lenkmutter (9) einsetzen, daß der mittlere Zahn in die mittlere Zahnücke der Lenkmutter eingreift (Bild 46-18/10).

7 Dichtbeilage und Gehäusedeckel (12) auf das Lenkgehäuse auflegen, dabei gleichzeitig Einstellschraube (13) in den Gehäusedeckel einschrauben. Sechskantschrauben mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment anziehen (siehe Arb.-Nr. 46-0).

8 Einstellvorrichtung für die Lenkwelle einstellen (siehe nächste Ziffern 9 bis 13).

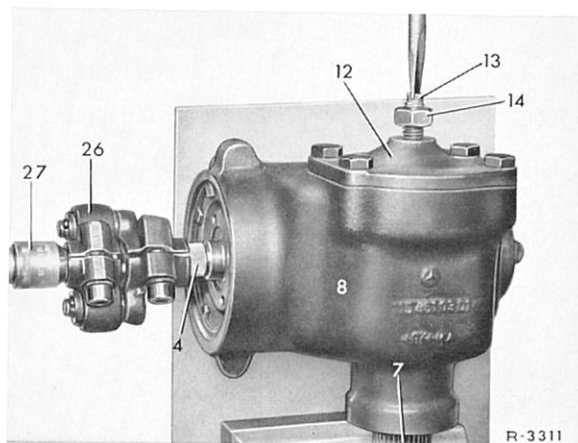


Bild 46-18/12

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| 4 Lenkschnecke | 13 Einstellschraube |
| 7 Lenkwelle | 14 Sechskantmutter |
| 8 Lenkgehäuse | 26 Einsatz 112 589 00 08 00 |
| 12 Gehäusedeckel | 27 Drehmomentschlüssel |

Einstellvorrichtung für die Lenkwelle

9 Lenkung in Mittelstellung drehen. Zur Kontrolle Verschlußschraube (19) aus dem Lenkgehäuse herausdrehen und Lenkschnecke (4) so weit drehen, bis sich das Zentrum in der Lenkmutter (9) genau unterhalb des Gewinde Loches für die Verschlußschraube befindet (Bild 46-18/1 und 18/10).

10 Einsatz (26) auf die Kerbverzahnung der Lenkschnecke (4) aufschieben (Bild 46-18/12) und mit dem Drehmomentschlüssel das Drehmoment messen, das zum Drehen der Lenkschnecke über die Mittelstellung notwendig ist (Drehmoment siehe Arb.-Nr. 46-0).

11 Das Drehmoment wird an der Einstellschraube (13) eingestellt. Hineindreihen der Einstellschraube erhöht und Herausdraußen verkleinert das Drehmoment.

Achtung! Beim Drehen der Lenkschnecke über die Mittelstellung darf die Lenkung nicht klemmen, es muß jedoch ein leichter Druckpunkt spürbar sein.

12 Sechskantmutter auf die Einstellschraube aufschrauben und kontern, dabei Einstellschraube gegenhalten. Nochmals eine Kontrollmessung durchführen.

13 Verschlußschraube in das Lenkgehäuse einschrauben.

Änderung: Flanschgetriebene Hochdruck-Ölpumpe hinzugefügt

A. Läufer und Kurvenring aus- und einbauen

Zerlegen

1 Bei der Hochdruck-Ölpumpe mit aufgesetztem Vorratsbehälter Flügelmutter (1) bzw. Sechskantmutter abschrauben und Verschußdeckel (2) mit Papierdichtung abnehmen. Druckfeder (4), Beruhigungsplatte (5) und Filterring (6) herausnehmen. Sechskantschraube (13) und Hohlschraube (8) herausschrauben. Vorratsbehälter (3) und O-Ringe (9 und 11) vom Pumpengehäuse (10) abnehmen (Bild 46-22/1).

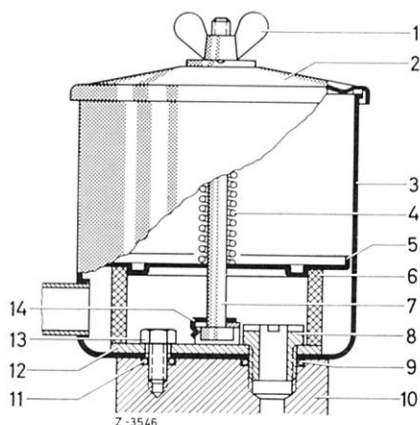


Bild 46-22/1

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 Flügelmutter | 8 Hohlschraube |
| 2 Verschußdeckel | 9 O-Ring |
| 3 Vorratsbehälter | 10 Pumpengehäuse |
| 4 Druckfeder | 11 O-Ring |
| 5 Beruhigungsplatte | 12 Verstärkungsplatte |
| 6 Filterring | 13 Sechskantschraube |
| 7 Schraube | 14 Sicherung |

2 Sechskantschrauben (19), mit denen der Gehäusedeckel (5) am Pumpengehäuse (18) befestigt ist, herausschrauben und Pumpengehäuse abnehmen (Bild 46-22/2).

3 Druckfeder (5) von der Druckplatte (3) abnehmen. Druckplatte, Kurvenring (6) und Gehäusedeckel (15) zusammen zeichnen (siehe Pfeile im Bild 46-22/3).

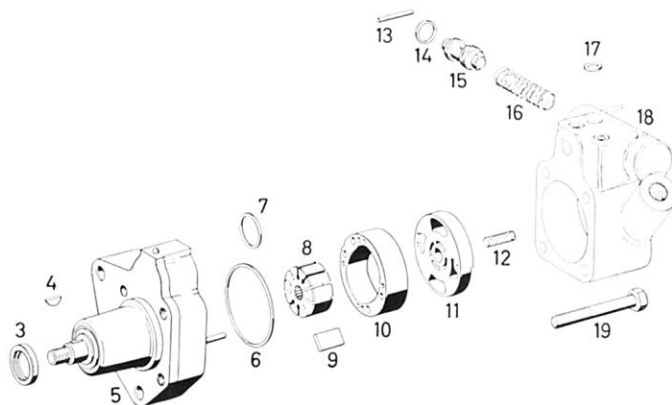


Bild 46-22/2

- | | |
|------------------------------|--|
| 3 Dichting für Antriebswelle | 12 Druckfeder für Druckplatte |
| 4 Scheibenfeder | 13 Sicherungsstift |
| 5 Gehäusedeckel | 14 O-Ring (Verschußdeckel) |
| 6 O-Ring (Pumpengehäuse) | 15 Mengenregelventil mit Überdruckventil |
| 7 O-Ring (Ölzulaufbohrung) | 16 Feder für Mengenregelventil |
| 8 Läufer | 17 O-Ring (Vorratsbehälter) |
| 9 Pumpenflügel | 18 Pumpengehäuse |
| 10 Kurvenring | 19 Sechskantschraube |
| 11 Druckplatte | |

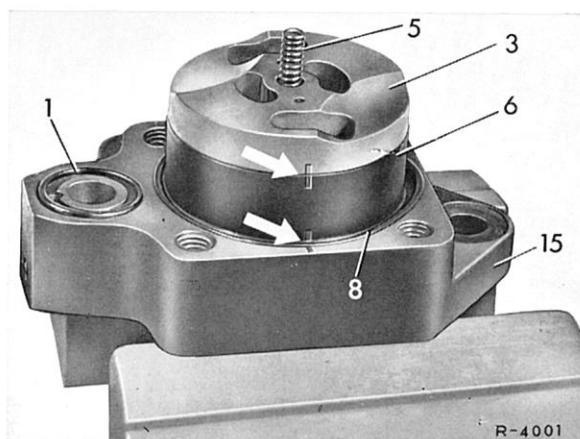


Bild 46-22/3

- | | |
|---------------|------------------|
| 1 O-Ring | 6 Kurvenring |
| 3 Druckplatte | 8 O-Ring |
| 5 Druckfeder | 15 Gehäusedeckel |

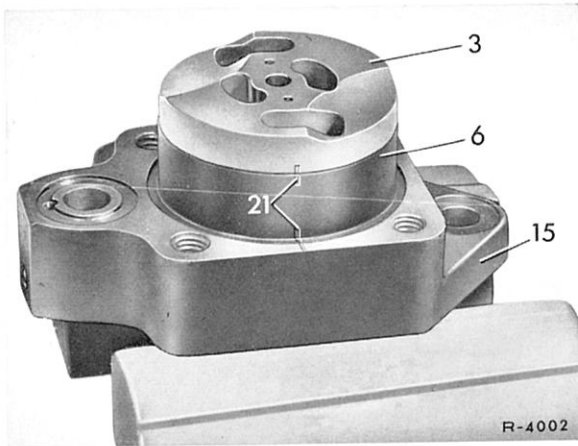


Bild 46-22/4

- | | |
|---------------|----------------------|
| 3 Druckplatte | 15 Gehäusedeckel |
| 6 Kurvenring | 21 Markierungsstrich |

4 Druckplatte (3) von den Paßstiften, danach Kurvenring (6) abnehmen (Bild 46-22/4).

5 Läufer (7) samt Pumpenflügel (16) von der Keilnutenverzahnung der Antriebswelle abnehmen (Bild 46-22/5).

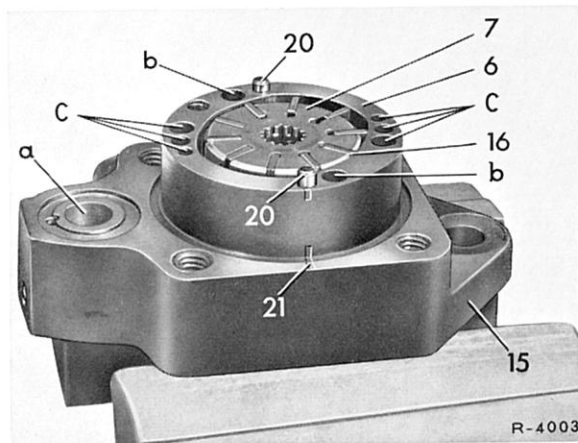


Bild 46-22/5

- | | |
|------------------|--------------------------------------|
| 6 Kurvenring | 21 Markierungsstrich |
| 7 Läufer | a Ölzufluß vom Vorratsbehälter |
| 15 Gehäusedeckel | b Druckölaustritt aus dem Kurvenring |
| 16 Pumpenflügel | c Ansaugbohrungen |
| 20 Paßstift | |

6 O-Ring (1 und 8) vom Gehäusedeckel abnehmen (Bild 46-22/3).

7 Mengenregelventil ausbauen (siehe Abschnitt B).

8 Sämtliche Teile gründlich reinigen und spülen.

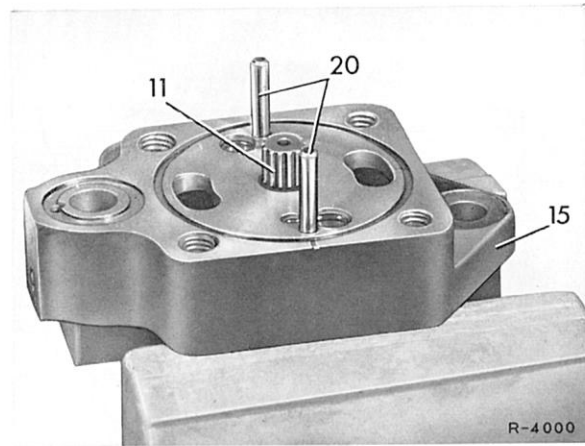


Bild 46-22/6

- | | |
|------------------|-------------|
| 11 Antriebswelle | 20 Paßstift |
| 15 Gehäusedeckel | |

Prüfen und instandsetzen

9 Pumpenflügel in den Nuten des Läufers (7) prüfen. Die Pumpenflügel müssen im Läufer leicht gleiten. Falls notwendig, Pumpenflügel zusammen mit dem Läufer erneuern (Bild 46-22/7).

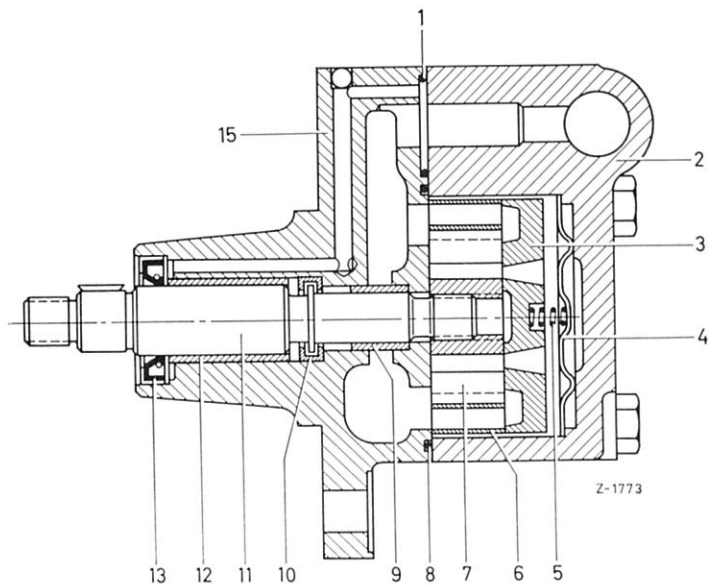


Bild 46-22/7

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1 O-Ring | 8 O-Ring |
| 2 Pumpengehäuse | 9 Lagerbüchse |
| 3 Druckplatte | 10 Schalenhälfte |
| 4 Ölleitblech | 11 Antriebswelle |
| 5 Druckfeder | 12 Lagerbüchse |
| 6 Kurvenring | 13 Dichtring |
| 7 Läufer mit Pumpenflügel | 15 Gehäusedeckel |

10 Gleitfläche der Pumpenflügel (16) am Kurvenring (6) auf Abnutzung prüfen. Eingelaufenen Kurvenring zusammen mit dem Läufer

samt Pumpenflügeln erneuern (Bild 46–22/5 und 7).

Anm.: An der Gleitfläche des Kurvenringes dürfen keine fühlbaren Markierungen vorhanden sein, da hiervon die Förderleistung und Laufruhe der Hochdruck-Ölpumpe abhängt.

11 Trennfläche des Gehäusedeckels (15) und die geschliffenen Seitenflächen des Läufers (7) prüfen. Ist die Trennfläche des Gehäusedeckels eingelaufen, muß die Hochdruck-Ölpumpe komplett erneuert werden (Bild 46–22/7).

12 Geschliffene Fläche der Druckplatte (3) kontrollieren. Eine eingelaufene Druckplatte ist zu erneuern (Bild 46–22/7).

Zusammenbauen

13 Sämtliche Teile mit ATF-Öl benetzen.

14 Mengenregelventil einbauen (siehe Abschnitt B).

15 Läufer (7) so auf die Antriebswelle (11) auflegen, daß die angesenkte Seite der Keilnutenbohrung zum Gehäusedeckel zeigt (Bild 46–22/7).

16 Kurvenring (6) so auf die Paßstifte (20) aufstecken, daß die angebrachten Markierungen (21) am Gehäusedeckel und am Kurvenring übereinstimmen (Bild 46–22/5).

Anm.: Wenn ein neuer Kurvenring eingebaut wird, muß dieser so aufgelegt werden, daß die Druckölbohrungen (5) genau über den Aus-

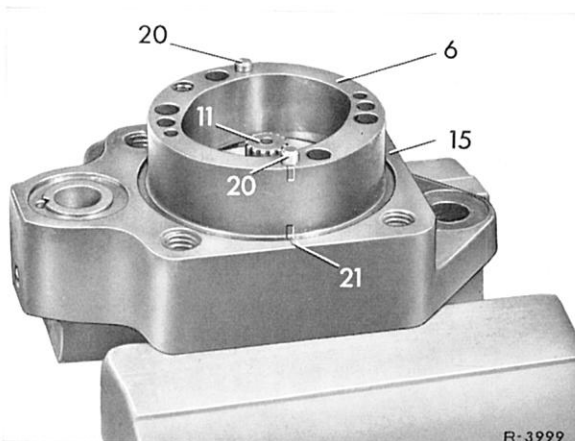


Bild 46–22/8

- | | |
|------------------|----------------------|
| 6 Kurvenring | 20 Paßstift |
| 11 Antriebswelle | 21 Markierungsstrich |
| 15 Gehäusedeckel | |

sparungen (4) im Gehäusedeckel liegen (Bild 46–22/8 und 9).

17 Pumpenflügel (2) so in die Nuten des Läufers (1) einsetzen, daß die abgerundeten Seiten nach außen zum Kurvenring (6) zeigen (Bild 46–22/9).

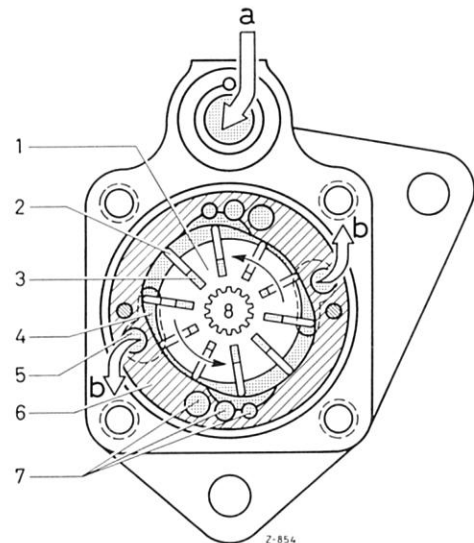


Bild 46–22/9

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a Ölzulauf vom Vorratsbehälter | 4 Aussparung im Gehäuse für den Zutritt des Drucköls in die Druckölbohrung |
| b Druckölaustritt aus dem Kurvenring | 5 Druckölbohrung |
| 1 Läufer | 6 Kurvenring |
| 2 Pumpenflügel | 7 Ansaugbohrungen |
| 3 Drucköl unter dem Pumpenflügel | 8 Antriebswelle |

18 Druckplatte (3) auf den Kurvenring (6) und die Paßstifte auflegen, dabei auf die angebrachte Markierung achten (Bild 46–22/3).

Anm.: Die Austrittsöffnungen für das Drucköl müssen über den Druckölbohrungen (5) des Kurvenringes liegen (Bild 46–22/9).

19 Beide O-Ringe (1 und 8) auf den Gehäusedeckel auflegen (Bild 46–22/3).

20 Druckfeder (5) in die Bohrung der Druckplatte (3) einlegen. Falls das in das Pumpengehäuse (2) eingepreßte Ölleitblech (4) herausgenommen wurde, dieses so in das Gehäuse einlegen, daß die Vertiefung für die Druckfeder zum Pumpengehäuse zeigt (Bild 46–22/7).

21 Pumpengehäuse (2) auf den Gehäusedeckel (15) auflegen. Die vier Sechskantschrauben einschrauben und mit einem Drehmoment von 3,5–4 mkp anziehen (Bild 46–22/7).

22 Bei der Hochdruck-Ölpumpe 1. Ausführung mit aufgesetztem Vorratsbehälter beide O-Ringe (9 und 11) auf das Pumpengehäuse (10) auflegen (Bild 46–22/1).

23 Verstärkungsplatte (12) in den Vorratsbehälter einlegen. Hohlschraube (8) und Sechskantschraube (13) einschrauben. Filterring (6), Beruhigungsplatte (5) und Druckfeder (4) ein-

legen. Deckel (2) mit Papierdichtung auf den Vorratsbehälter auflegen, Flügelmutter aufschrauben (Bild 46–22/1).

B. Mengenregelventil und Überdruckventil ein- und ausbauen

Ausbauen

1 Sicherungsstift (13) aus dem Pumpengehäuse (18) herausschlagen (Bild 46–22/11).

Anm.: Vorsicht! Es ist möglich, daß die Druckfeder den Verschußdeckel und das Mengenregelventil nach dem Herausschlagen des Sicherungsstiftes sofort herausdrückt. Bleibt der Verschußdeckel im Gehäuse sitzen, dann durch leichte Hammerschläge auf den Verschußdeckel, diesen im Gehäuse lösen. Das Mengenregelventil darf auf keinen Fall beschädigt werden.

2 Verschußdeckel (1), Mengenregelventil (2) und Druckfeder (8) aus dem Pumpengehäuse herausnehmen (Bild 46–22/10).

3 Mengenregelventil (2) an seinem ungeschliffenen Ende in den Schraubstock spannen und Ventilschraube (7) des Überdruckventils herausschrauben. Darauf achten, daß keine Einstellscheibe (3) verlorengeht. Ventilkugel (6), Druckbolzen (5) und Druckfeder (4) aus dem Mengenregelventil herausnehmen (Bild 46–22/10).

Prüfen und instandsetzen

4 Vor dem Einbauen die geschliffenen Flächen des Mengenregelventils und die Bohrung im Pumpengehäuse auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen. Sind an den Gleitflächen Riefen festzustellen, so **muß die komplette Hochdruck-Ölpumpe erneuert** werden. Auf keinen Fall nur das Mengenregelventil auswechseln.

Einbauen

5 Mengenregelventil vor dem Einbau reinigen, in Automatic-Transmission-Fluid eintauchen und in die Gehäusebohrung einführen. Das Ventil muß in der Gehäusebohrung leicht gleiten.

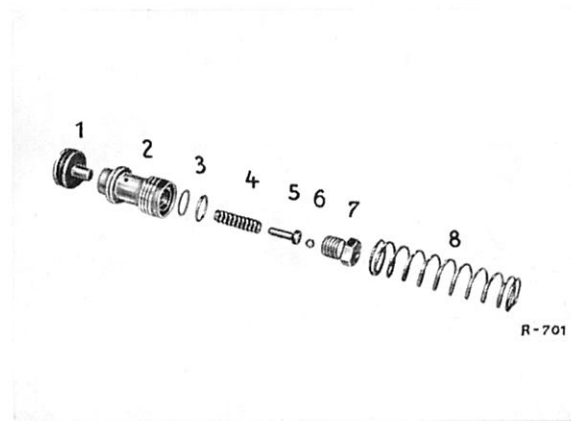


Bild 46–22/10

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1 Verschußdeckel mit O-Ring | 6 Ventilkugel |
| 2 Mengenregelventil | 7 Ventilschraube |
| 3 Einstellscheiben | 8 Druckfeder für Mengenregelventil |
| 4 Druckfeder für Überdruckventil | |
| 5 Druckbolzen | |

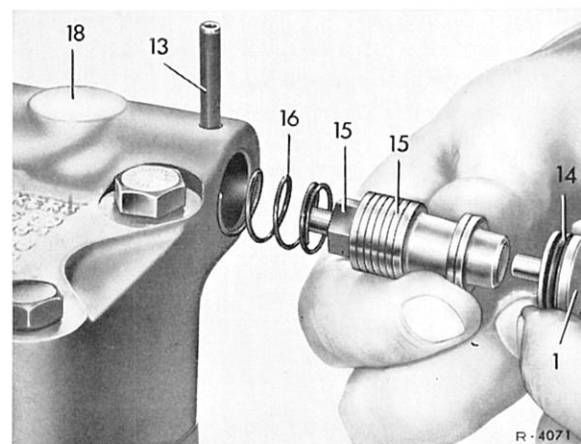


Bild 46–22/11

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1 Verschußdeckel | 15a Überdruckventil |
| 13 Sicherungsstift | 16 Druckfeder |
| 14 O-Ring | 18 Pumpengehäuse |
| 15 Mengenregelventil | |

6 Überdruckventil in das Mengenregelventil einbauen. Zuerst Druckfeder (4), Druckbolzen (5) und Ventilkugel (6) einlegen, dann Einstellscheiben (3) zur Einstellung des Öffnungsdruckes in den Ventilkörper einlegen. **Vorsicht!**

Es müssen die gleichen Scheiben verwendet werden, die vorher eingebaut waren (Bild 46–22/10).

7 Mengenregelventil (2) an seinem ungeschliffenen Ende in den Schraubstock spannen, Ventilschraube (7) einschrauben und festziehen (Bild 46–22/10).

8 Druckfeder (16) in die Bohrung des Pumpengehäuses (18) einlegen. Mengenregelventil

(15) nochmals abspülen, in Automatic-Transmission-Fluid eintauchen und so in die Gehäusebohrung einführen, daß das Überdruckventil nach innen zeigt (Bild 46–22/11).

9 Auf den Verschlußdeckel (1) einen neuen O-Ring (14) aufziehen. Den Verschlußdeckel mit dem Bolzen nach innen in die Gehäusebohrung eindringen und durch Einschlagen des Sicherungsstiftes (13) sichern (Bild 46–22/11).

C. Dichtring für die Antriebswelle erneuern

Riemengetriebene Hochdruck-Ölpumpe

Ausbauen

1 Läufer und Kurvenring ausbauen (siehe Abschnitt A).

2 Auf einer Presse die Antriebswelle (11) aus dem Gehäusedeckel (15) herauspressen, dabei auf die beiden Schalenhälften (10) achten (Bild 46–22/12).

3 Dichtring (13) mit einem Schraubenzieher aus dem Gehäusedeckel (15) herausdrücken.

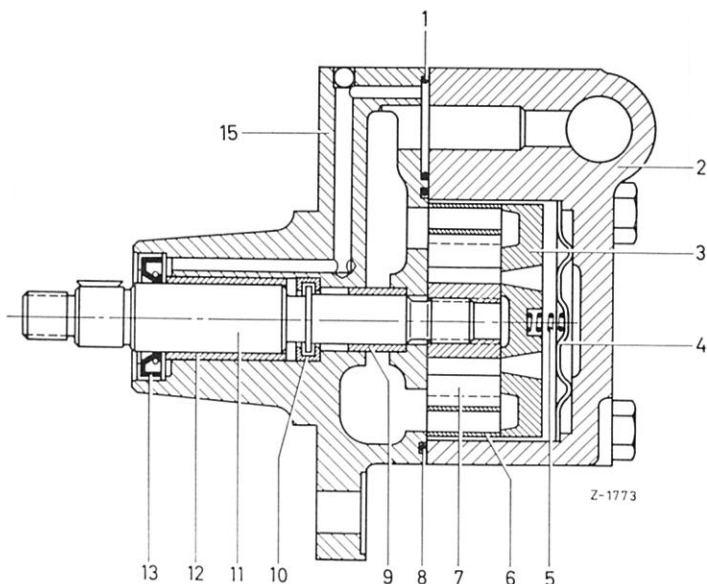


Bild 46–22/12

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1 O-Ring | 8 O-Ring |
| 2 Pumpengehäuse | 9 Lagerbüchse |
| 3 Druckplatte | 10 Schalenhälfte |
| 4 Ölleitblech | 11 Antriebswelle |
| 5 Druckfeder | 12 Lagerbüchse |
| 6 Kurvenring | 13 Dichtring |
| 7 Läufer mit Pumpenflügel | 15 Gehäusedeckel |

Einbauen

4 Beide Schalenhälften (10) auf die Antriebswelle (11) auflegen, danach Antriebswelle in den Gehäusedeckel (15) einpressen (Bild 46–22/13).

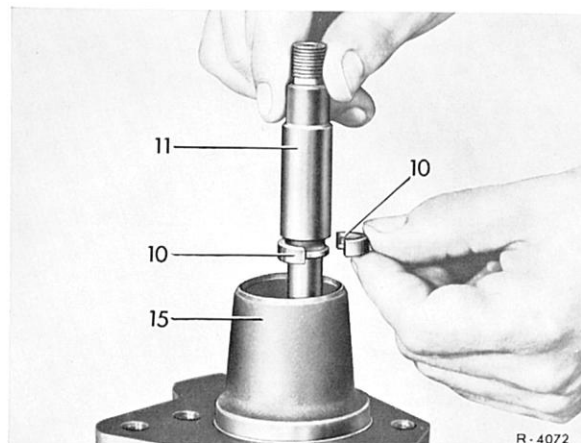


Bild 46–22/13

- 10 Schalenhälfte
11 Antriebswelle
15 Gehäusedeckel

Anm.: Die Schalenhälften bestimmen das Axialspiel der Antriebswelle, das bei neuen Hochdruck-Ölpumpen max. 0,7 mm beträgt und bei gelaufenen Pumpen nicht größer als 1 mm sein darf. Bei größerem Axialspiel ist die Hochdruck-Ölpumpe zu erneuern.

5 Lagerbüchse (12) mit dem Einpreßwerkzeug (20) in den Gehäusedeckel (15) einpressen (Bild 46–22/14).

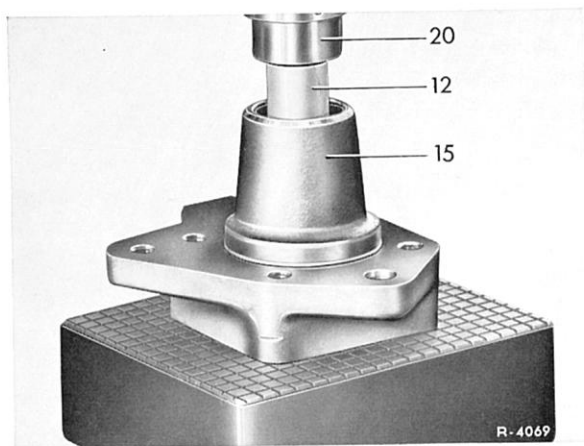


Bild 46–22/14

- 12 Lagerbüchse
- 15 Gehäusedeckel
- 20 Einpreßhülse

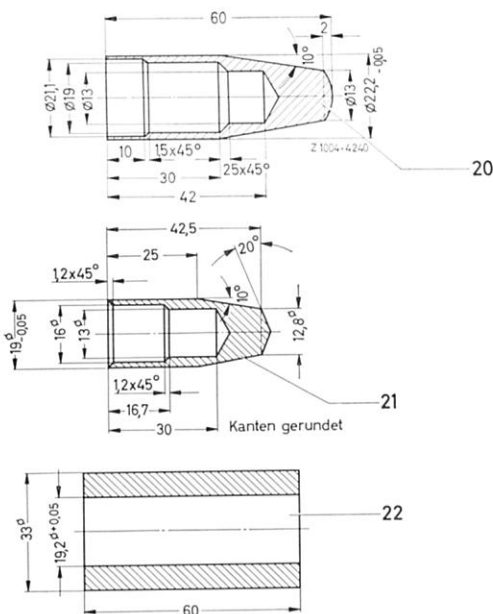


Bild 46–22/16

- 20 Montagehülse für konische Antriebswelle
- 21 Montagehülse für zylindrische Antriebswelle
- 22 Einpreßhülse

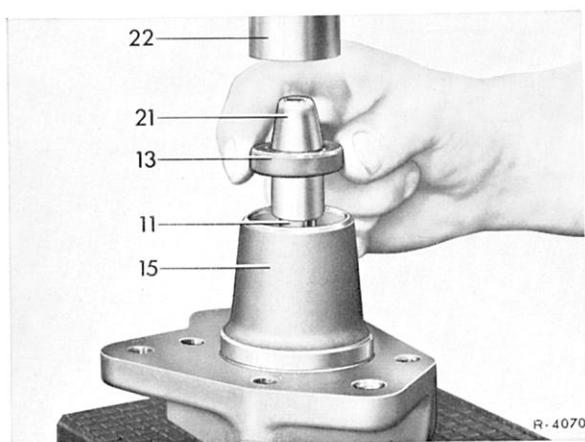


Bild 46–22/15

- 11 Antriebswelle
- 13 Dichtring
- 15 Gehäusedeckel
- 21 Montagehülse
- 22 Einpreßhülse

6 Montagehülse (21) auf die Antriebswelle (11) aufstecken und Dichtring (13) in den Gehäusedeckel (15) mit dem Einpreßwerkzeug (22) einpressen (Bild 46–22/15).

Anm.: Die Montagehülse und die Einpreßwerkzeuge können nach den im Bild 46–22/16 angegebenen Maßen selbst angefertigt werden.

7 Läufer und Kurvenring einbauen (siehe Abschnitt A).

Flanschgetriebene Hochdruck-Ölpumpe

Ausbauen

1 Läufer und Kurvenring ausbauen (siehe Abschnitt A).

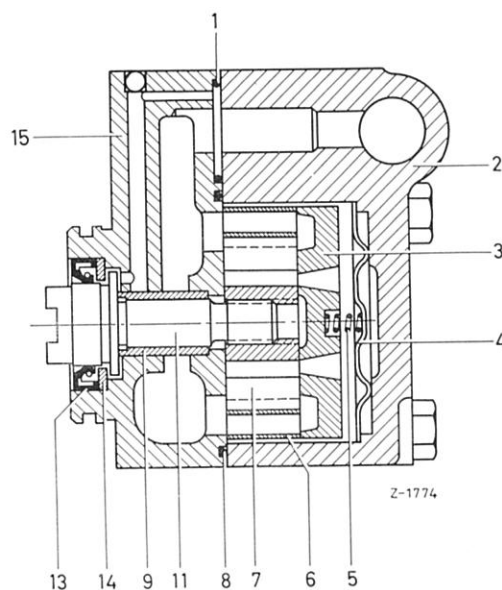


Bild 46–22/17

- 1 O-Ring
- 2 Pumpengehäuse
- 3 Druckplatte
- 4 Ölleitblech
- 5 Druckfeder
- 6 Kurvenring
- 7 Läufer mit Pumpenflügel
- 8 O-Ring
- 9 Lagerbüchse
- 11 Antriebswelle
- 13 Dichtring
- 14 Druckscheibe
- 15 Gehäusedeckel

Einbauen

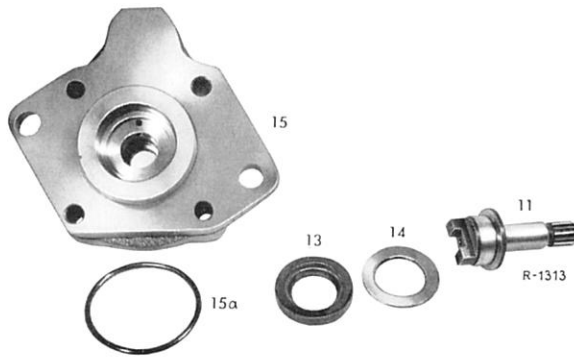


Bild 46–22/18

- | | |
|------------------|------------------|
| 11 Antriebswelle | 15 Gehäusedeckel |
| 13 Dichtring | 15a O-Ring |
| 14 Druckscheibe | |

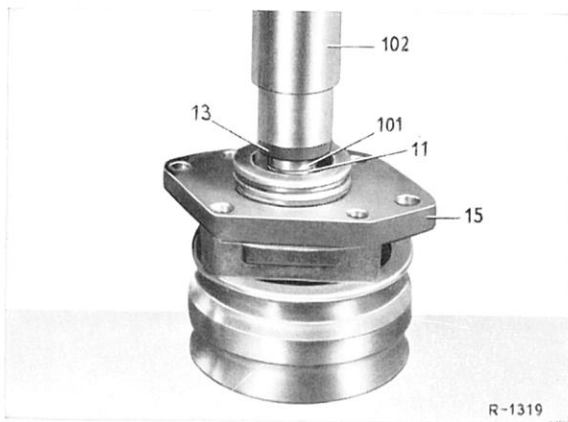


Bild 46–22/19

- | | |
|------------------|------------------|
| 11 Antriebswelle | 101 Montagehülse |
| 13 Dichtring | 102 Einpreßhülse |
| 15 Gehäusedeckel | |

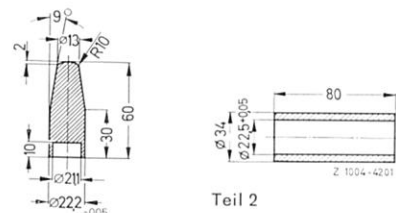
Anm.: Bei starkem Verschleiß der Antriebswelle oder der Büchse muß der Gehäusedeckel komplett erneuert werden.

3 Antriebswelle (11) in den Gehäusedeckel (15) einsetzen (Bild 46–22/17).

4 Druckscheibe (14) mit dem Einpreßwerkzeug (102) in den Gehäusedeckel einpressen (Bild 46–22/17 und 19).

5 Hülse (101) über die Antriebswelle schieben und Dichtring in den Gehäusedeckel einpressen.

Anm.: Die Montagehülse und das Einpreßwerkzeug sind nach den in Bild 46–24/20 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.



Teil 1

Bild 46–24/20

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 Montagehülse | 2 Einpreßwerkzeug |
|----------------|-------------------|

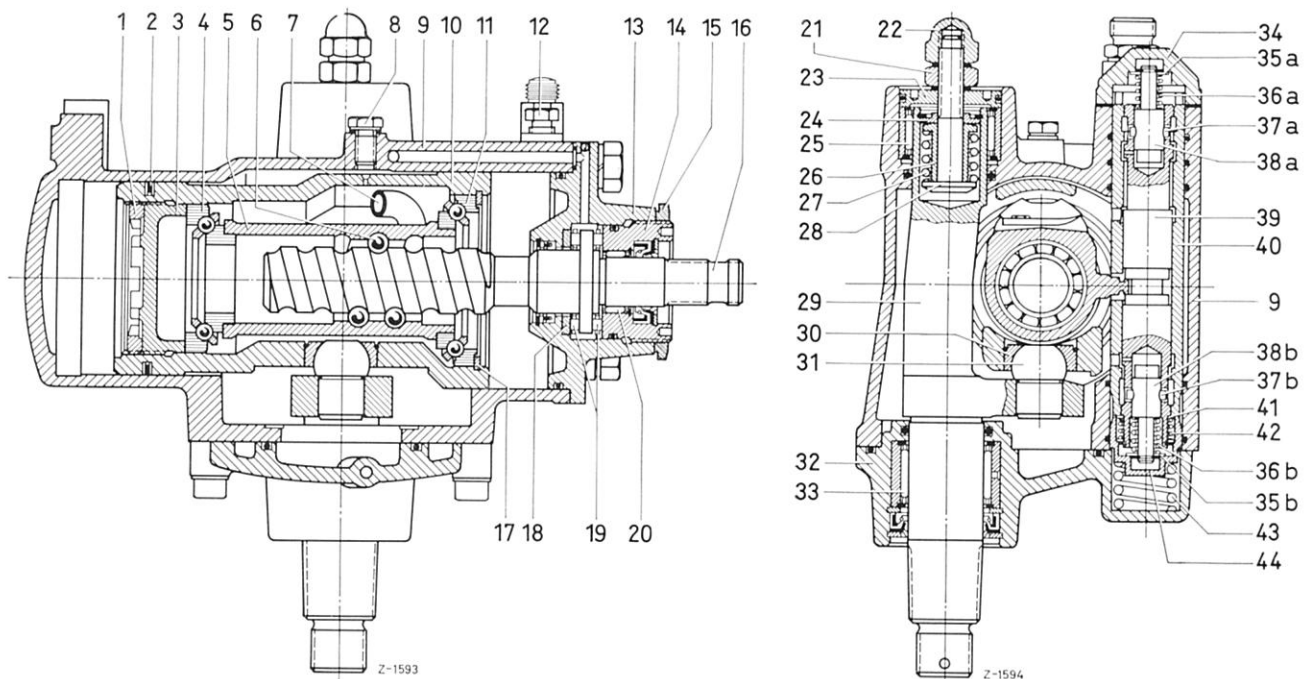


Bild 46-24/1

- | | | | |
|---------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1 Gewinding | 14 Lagereinsatz | 26 Druckhülse | 36a Druckfeder |
| 2 Teflon-Dichtring | 15 Sechskantmutter | 27 Druckfeder | 36b Druckfeder |
| 3 Schraubdeckel | 16 Lenkschnecke | 28 Einstellschraube | 37a Spannstift |
| 4 Axial-Schräggugellager | 17 Sicherungsring | 29 Lenkwelle | 37b Spannstift |
| 5 Lenkmutter | 18 Druckscheibe | 30 Kugelpfanne im | 38a Oberer Reaktionskolben |
| 6 Kugel | 19 Längslager | Arbeitskolben | 38b Unterer Reaktionskolben |
| 7 Kugelführungsrohr | 20 Nadellager | 31 Kugelzapfen | 39 Steuerschieber |
| 8 Verschlussschraube | 21 Sechskantmutter | 32 Gehäusedeckel | 40 Büchse |
| 9 Lenkgehäuse | 22 Hutmutter | 33 Nadellager | 41 Druckscheibe |
| 10 Arbeitskolben | 23 Rundmutter | 34 Oberer Gehäusedeckel | 42 Zentrierfeder |
| 11 Axial-Schräggugellager | 24 Druckscheibe | 35a Druckscheibe | 43 Druckfeder |
| 12 Entlüfterschraube | 25 Nadellager | 35b Druckscheibe | 44 Verschlussschraube |
| 13 Lagerdeckel | | | |

Zerlegen

1 Servo-Lenkung an der Montagevorrichtung (73) befestigen (Bild 46-24/2).

Anm.: Die Montagevorrichtung ist entsprechend dem Bohrbild des Lenkgehäuses selbst anzufertigen.

2 Splint entfernen, Kronenmutter abschrauben und Lenkstockhebel (69) mit der Vorrich-

tung (70) von der Lenkwelle (29) abziehen (Bild 46-24/3).

3 Hutmutter (22) und Sechskantmutter (21) abschrauben, dabei die Einstellschraube gegenhalten. Dichtringe abnehmen (Bild 46-24/2).

4 Rundmutter (23) mit dem Zapfenschlüssel 000 589 00 05 00 von der Einstellschraube (28)

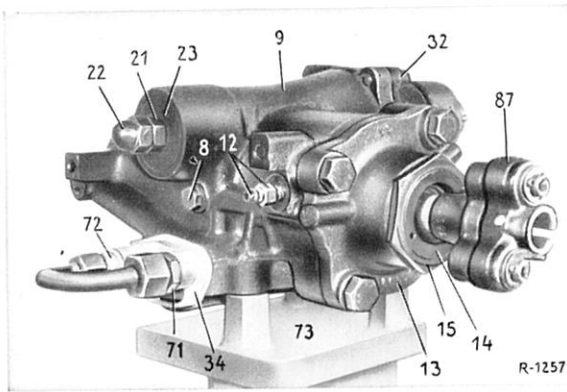


Bild 46-24/2

- | | |
|---|--------------------------|
| 8 Verschlußschraube mit Kupferdichtring | 22 Hutmutter |
| 9 Lenkgehäuse | 23 Rundmutter |
| 12 Entlüfterschraube | 32 Unterer Gehäusedeckel |
| 13 Lagerdeckel | 34 Oberer Gehäusedeckel |
| 14 Lagereinsatz | 71 Rücklaufstutzen |
| 15 Sechskantmutter | 72 Hochdruckstutzen |
| 21 Sechskantmutter | 73 Montagevorrichtung |
| | 87 Lenkungskupplung |

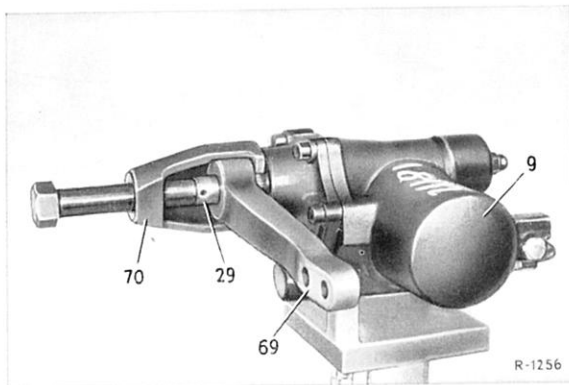


Bild 46-24/3

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 9 Lenkgehäuse | 70 Abziehvorrichtung |
| 29 Lenkwelle | 100 583 04 33 00 |
| 69 Lenkstockhebel | |

abschrauben. O-Ring (56) von der Rundmutter abnehmen (Bild 46-24/4).

5 Innensechskantschrauben zur Befestigung des unteren Gehäusedeckels herausschrauben, Lenkung in Mittelstellung drehen und durch leichte Hammerschläge (Kunststoffhammer) auf die Einstellschraube Lenkwelle (29) so weit aus dem Lenkgehäuse (9) herausschlagen, bis der untere Gehäusedeckel (32) aus dem Einpaß des Lenkgehäuses heraus ist. Dann Gehäusedeckel abnehmen (Bild 46-24/5).

6 Verschlußdeckel (44) und Lenkwelle (29) aus dem Lenkgehäuse herausnehmen (Bild 46-24/6).

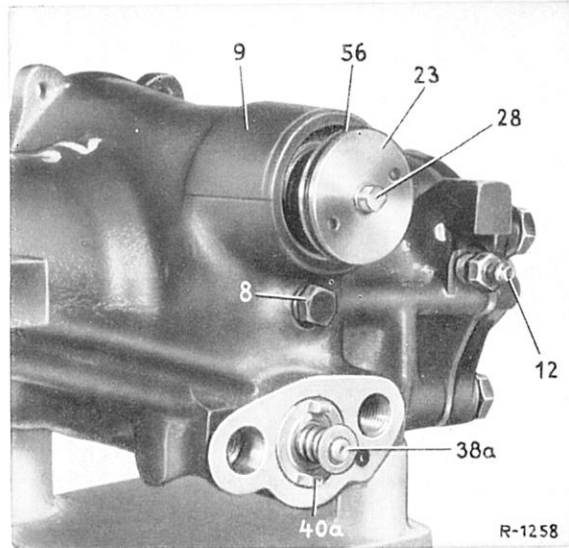


Bild 46-24/4

- | | |
|---|---|
| 8 Verschlußschraube mit Kupferdichtring | 28 Einstellschraube |
| 9 Lenkgehäuse | 38a Oberer Reaktionskolben |
| 12 Entlüfterschraube | 40a Zentriernasen an der Büchse des Steuerschiebers |
| 23 Rundmutter | 56 O-Ring |

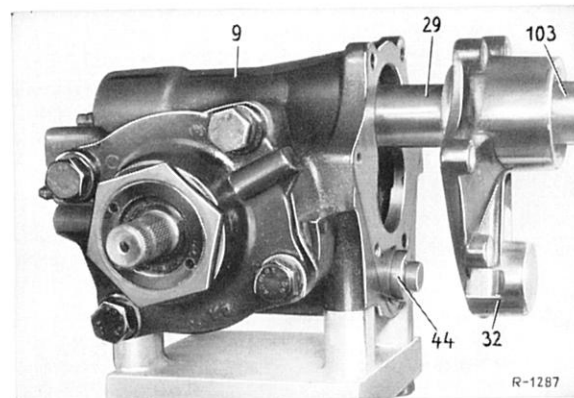


Bild 46-24/5

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 9 Lenkgehäuse | 44 Verschlußdeckel |
| 29 Lenkwelle | 103 Einführhülse 120 589 05 61 |
| 32 Unterer Gehäusedeckel | |

7 O-Ringe (52), (53) und (68), Druckfeder (43) vom unteren Gehäusedeckel (32) abnehmen (Bild 46-24/7 und 46-24/8).

8 Sicherungsring (49) vom Gehäusedeckel (32) abnehmen, Stützring (50) herausnehmen und Dichtring (51) herausschlagen (Bild 46-24/8).

9 Druckstutzen (72) und Rücklaufstutzen (71) herausschrauben und oberen Gehäusedeckel (34) abnehmen (Bild 46-24/2).

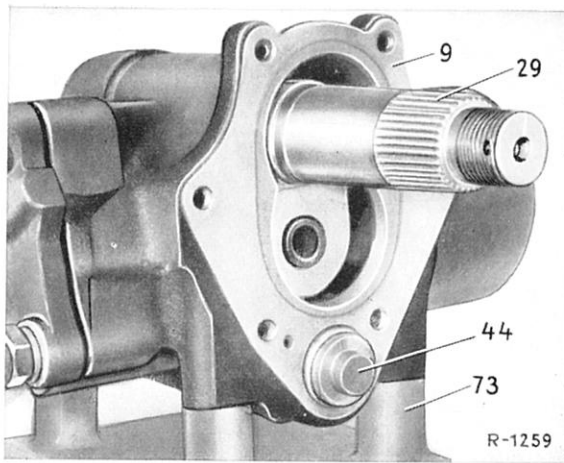


Bild 46-24/6

9 Lenkgehäuse
29 Lenkwelle

44 Verschußdeckel
73 Montagevorrichtung

10 Sechskantschrauben zur Befestigung des Lagerdeckels (13) heraus-schrauben, Lenkung ganz nach rechts einschlagen, dadurch drückt der sich unten im Lenkgehäuse (9) abstützende Arbeitskolben (10) den Lagerdeckel aus dem Lenkgehäuse (Bild 46-24/1).

Anm.: Die Lenkschnecke nicht zu weit nach rechts drehen, da sonst die Kugeln aus dem Kugelumlaufring herausfallen.

11 Den Arbeitskolben (10) so weit aus dem Lenkgehäuse (9) herausziehen, bis das Lineal an der Lenkmutter (5) nicht mehr in die Aussparung der Büchse (40) und des Steuerschiebers (39) eingreift (Bild 46-24/1).

12 Steuerschieber (39) aus der Büchse (40) herausnehmen (Bild 46-24/1).

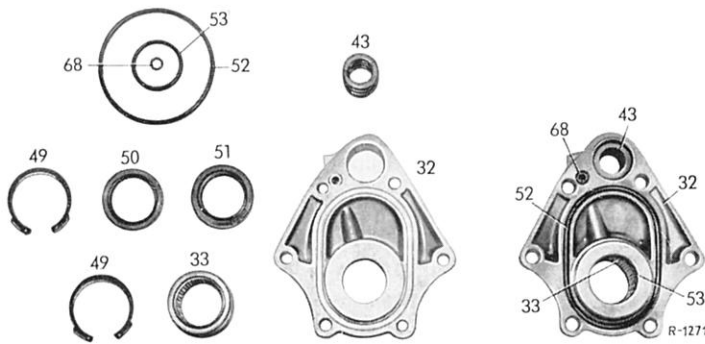


Bild 46-24/7

32 Unterer Gehäusedeckel
33 Nadellager
43 Druckfeder
49 Sicherungsring
50 Stützring mit Staublippe

51 Dichtring
52 O-Ring
53 O-Ring
68 O-Ring

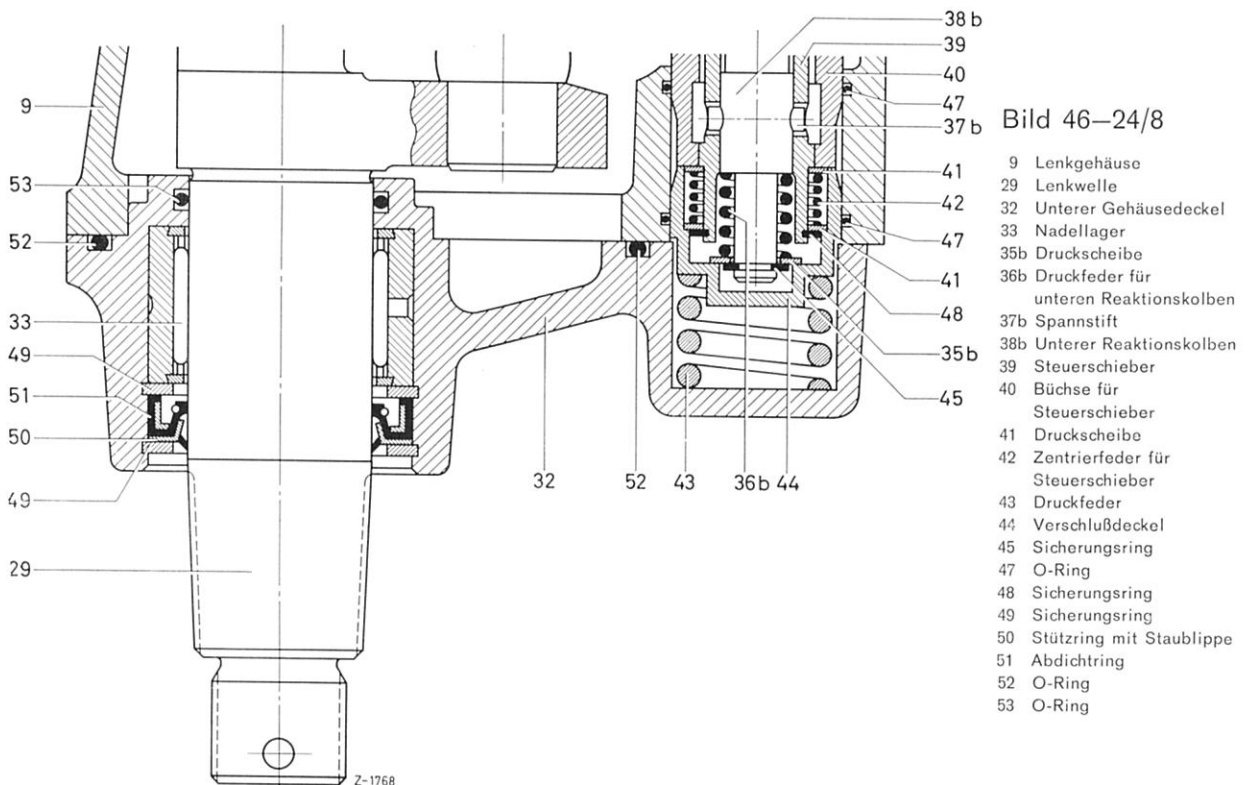


Bild 46-24/8

9 Lenkgehäuse
29 Lenkwelle
32 Unterer Gehäusedeckel
33 Nadellager
35b Druckscheibe
36b Druckfeder für unteren Reaktionskolben
37b Spannstift
38b Unterer Reaktionskolben
39 Steuerschieber
40 Büchse für Steuerschieber
41 Druckscheibe
42 Zentrierfeder für Steuerschieber
43 Druckfeder
44 Verschußdeckel
45 Sicherungsring
47 O-Ring
48 Sicherungsring
49 Sicherungsring
50 Stützring mit Staublippe
51 Abdichtring
52 O-Ring
53 O-Ring

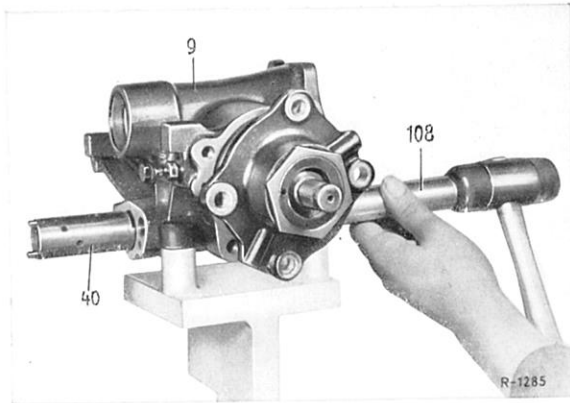


Bild 46-24/9

9 Lenkgehäuse
40 Büchse für Steuerschieber

108 Leichtmetallhorn

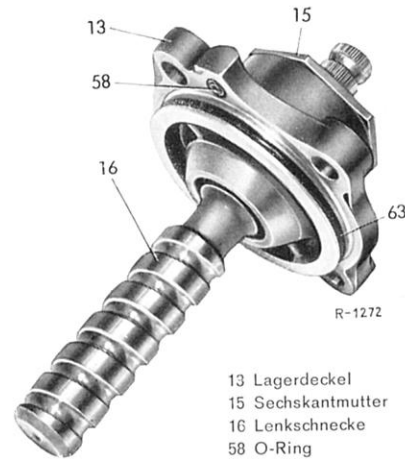


Bild 46-24/12

13 Lagerdeckel
15 Sechskantmutter
16 Lenkschnecke
58 O-Ring
63 O-Ring

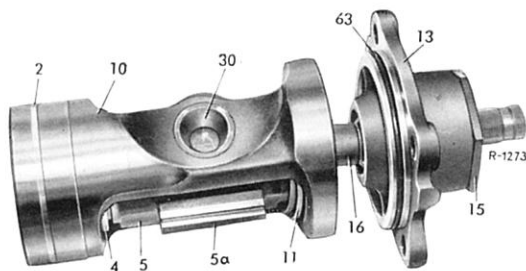


Bild 46-24/10

2 Teflonring
4 Axial-Schräglager
5 Lenkmutter
5a Lineal an der Lenkmutter
10 Arbeitskolben
11 Axial-Schräglager
13 Lagerdeckel
15 Sechskantmutter
16 Lenkschnecke
30 Kugelpfanne im Arbeitskolben
63 O-Ring

13 Büchse (40) des Steuerschiebers mit einem Leichtmetallhorn (108) aus dem Lenkgehäuse herausschlagen (Bild 46-24/9).

14 Lagerdeckel (13) mit Lenkschnecke (16) und Arbeitskolben (10) aus dem Lenkgehäuse herausnehmen (Bild 46-24/10).

15 Lenkschnecke (16) aus der Lenkmutter (5) herausdrehen, bis die Kugeln aus dem Kugelumlauf herausfallen. Darauf achten, daß keine Kugeln verlorengehen (Bild 46-24/10).

16 Lagerdeckel (13) mit Lenkschnecke (16) in der Montageplatte (98) befestigen (Bild 46-24/12 und 46-24/13).

Anm.: Die Montageplatte ist nach den im Bild 46-24/11 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

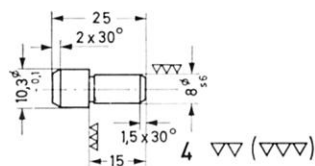
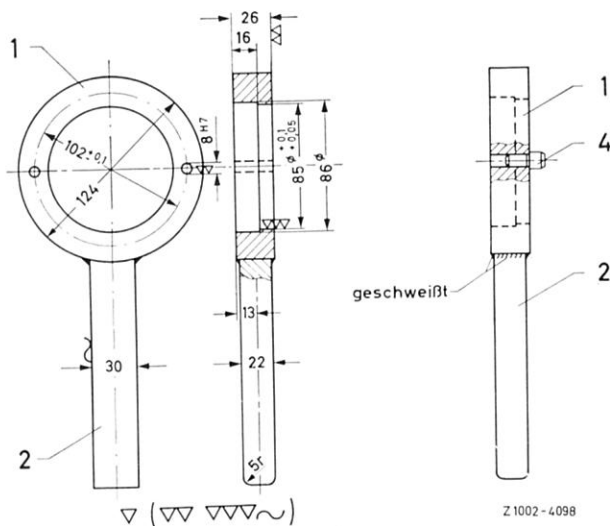


Bild 46-24/11

Montageplatte für Lagerdeckel

1 Ring
2 Halter
4 Bolzen

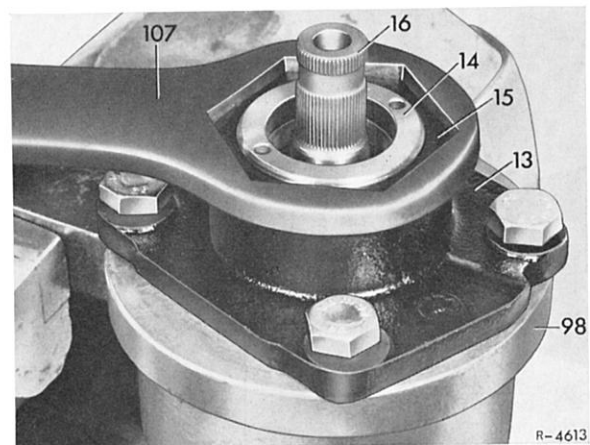


Bild 46-24/13

13 Lagerdeckel
14 Lagereinsatz
15 Sechskantmutter
16 Lenkschnecke
98 Montageplatte
107 Ringschlüssel
180 589 00 03 00

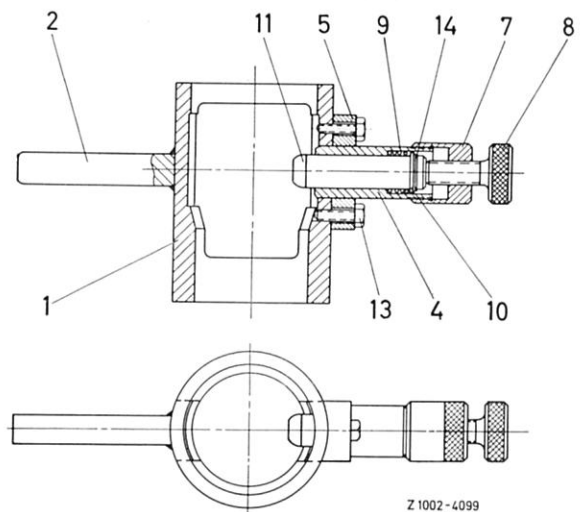
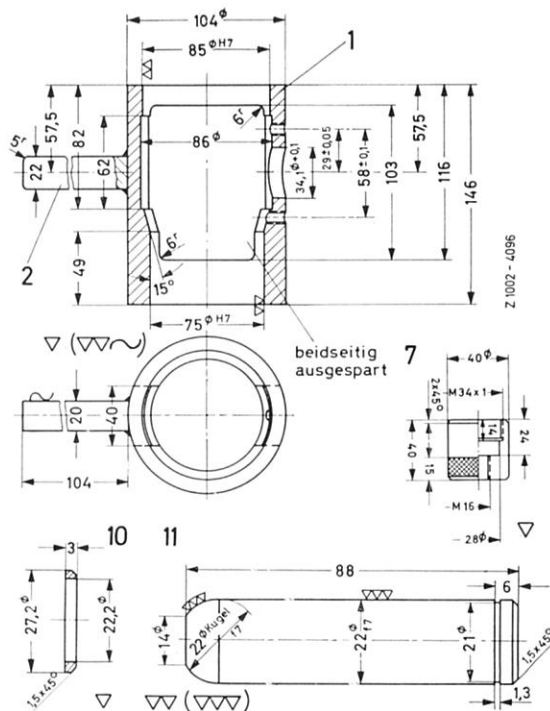
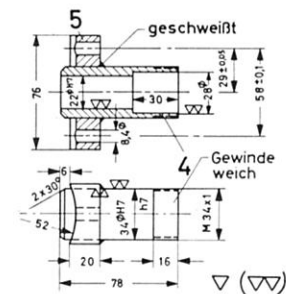
13 Lagerdeckel	15 Sechskantmutter	98 Montageplatte
14 Lagereinsatz	16 Lenkschnecke	106 Zapfenschlüssel
		000 589 00 05 00

19 O-Ring (59), Sicherungsring (60), Stützring mit Staublippe (61) und Dichtring (62) aus dem Lagereinsatz (14) herausnehmen (Bild 46–24/15).

21 Sicherungsring (66), Stahlscheibe (67), Stützring (65) und Teflon-Innendichtring (64) aus dem Lagerdeckel herausnehmen (Bild 46–24/15).

This diagram shows an exploded view of a mechanical assembly. The components are labeled with numbers 13 through 20. Part 13 is a large, square flange with a central circular opening and four mounting holes. Part 13a points to a specific feature on the flange. Part 14 is a smaller cylindrical component with a central hole. Part 16 is a long, threaded shaft with a series of grooves. Part 18 is a wide, flat washer. Part 19 is a small, cylindrical component. Part 20 is a small, cylindrical component. Part 21 is a small, cylindrical component. Part 22 is a small, cylindrical component. Part 23 is a small, cylindrical component. Part 24 is a small, cylindrical component. Part 25 is a small, cylindrical component. Part 26 is a small, cylindrical component. Part 27 is a small, cylindrical component. Part 28 is a small, cylindrical component. Part 29 is a small, cylindrical component. Part 30 is a small, cylindrical component. Part 31 is a small, cylindrical component. Part 32 is a small, cylindrical component. Part 33 is a small, cylindrical component. Part 34 is a small, cylindrical component. Part 35 is a small, cylindrical component. Part 36 is a small, cylindrical component. Part 37 is a small, cylindrical component. Part 38 is a small, cylindrical component. Part 39 is a small, cylindrical component. Part 40 is a small, cylindrical component. Part 41 is a small, cylindrical component. Part 42 is a small, cylindrical component. Part 43 is a small, cylindrical component. Part 44 is a small, cylindrical component. Part 45 is a small, cylindrical component. Part 46 is a small, cylindrical component. Part 47 is a small, cylindrical component. Part 48 is a small, cylindrical component. Part 49 is a small, cylindrical component. Part 50 is a small, cylindrical component. Part 51 is a small, cylindrical component. Part 52 is a small, cylindrical component. Part 53 is a small, cylindrical component. Part 54 is a small, cylindrical component. Part 55 is a small, cylindrical component. Part 56 is a small, cylindrical component. Part 57 is a small, cylindrical component. Part 58 is a small, cylindrical component. Part 59 is a small, cylindrical component. Part 60 is a small, cylindrical component. Part 61 is a small, cylindrical component. Part 62 is a small, cylindrical component. Part 63 is a small, cylindrical component. Part 64 is a small, cylindrical component. Part 65 is a small, cylindrical component. Part 66 is a small, cylindrical component. Part 67 is a small, cylindrical component. Part 68 is a small, cylindrical component. Part 69 is a small, cylindrical component. Part 70 is a small, cylindrical component. Part 71 is a small, cylindrical component. Part 72 is a small, cylindrical component. Part 73 is a small, cylindrical component. Part 74 is a small, cylindrical component. Part 75 is a small, cylindrical component. Part 76 is a small, cylindrical component. Part 77 is a small, cylindrical component. Part 78 is a small, cylindrical component. Part 79 is a small, cylindrical component. Part 80 is a small, cylindrical component. Part 81 is a small, cylindrical component. Part 82 is a small, cylindrical component. Part 83 is a small, cylindrical component. Part 84 is a small, cylindrical component. Part 85 is a small, cylindrical component. Part 86 is a small, cylindrical component. Part 87 is a small, cylindrical component. Part 88 is a small, cylindrical component. Part 89 is a small, cylindrical component. Part 90 is a small, cylindrical component. Part 91 is a small, cylindrical component. Part 92 is a small, cylindrical component. Part 93 is a small, cylindrical component. Part 94 is a small, cylindrical component. Part 95 is a small, cylindrical component. Part 96 is a small, cylindrical component. Part 97 is a small, cylindrical component. Part 98 is a small, cylindrical component. Part 99 is a small, cylindrical component. Part 100 is a small, cylindrical component.

13	Lagerdeckel	60	Sicherungsring
13a	Ölkanal	61	Stützring mit Staublippe
14	Lagereinsatz	62	Dichtring
15	Sechskantmutter	63	O-Ring
16	Lenkschnecke	64	Teflon-Innendichtung
18	Druckscheibe	65	Stützring
19	Längslager	66	Sicherungsring
20	Nadellager	67	Stahlscheibe
58	O-Ring	91	Scheibe
59	O-Ring		



Montagevorrichtung für Arbeitskolben

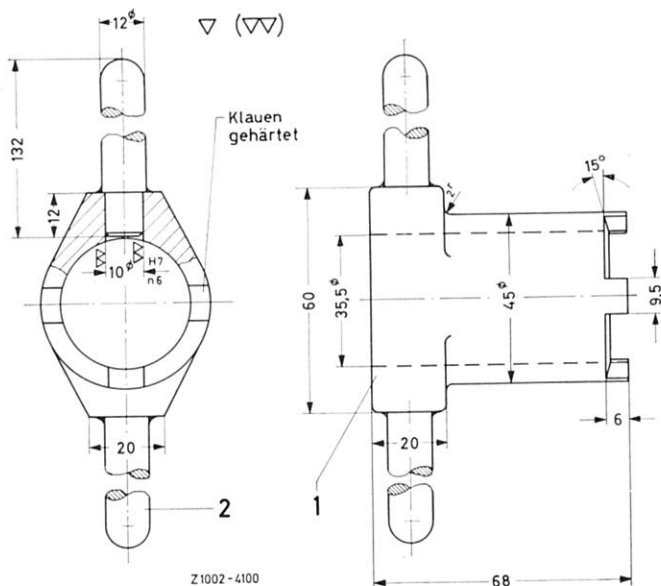


Bild 46-24/17

Klauenschlüssel für Gewinding

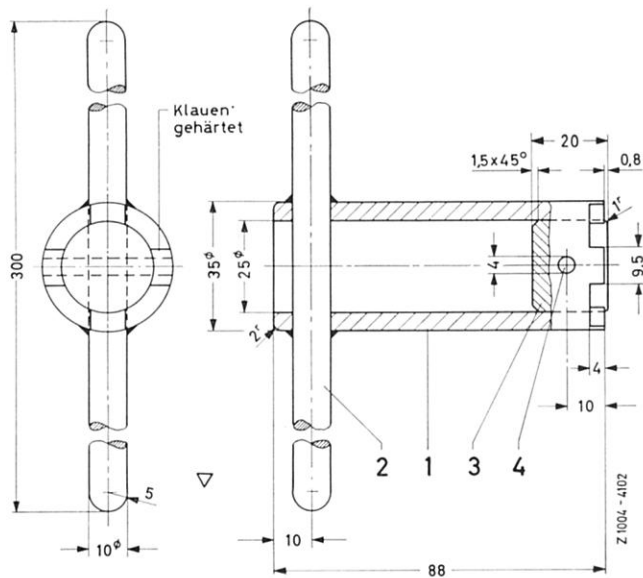


Bild 46-24/18

Klauenschlüssel für Schraubdeckel

23 Arbeitskolben (10) in Montagevorrichtung (74) einspannen und Gewinding mit dem Klauenschlüssel (74 a) herausrauben (Bild 46-24/20).

Anm.: Die Montagevorrichtung und der Klauenschlüssel sind nach den im Bild 46-24/16 und 17 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

24 Schraubdeckel mit dem Klauenschlüssel aus dem Arbeitskolben herausrauben.

Anm.: Der Klauenschlüssel ist nach den im Bild 46-24/18 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

25 Arbeitskolben ausspannen und das untere Axial-Schräglager (4) aus dem Arbeitskolben herausnehmen (Bild 46-24/21).

26 Außenring des oberen Schräglagers (11) etwas nach unten schlagen, Sicherungsring (17), Außenring und Kugelförmig herausnehmen (Bild 46-24/21).

27 Lenkmutter (5) aus dem Arbeitskolben (10) herausnehmen (Bild 46-24/21).

28 Sämtliche O-Ringe aus dem Lenkgehäuse herausnehmen.

29 Sämtliche Teile, mit Ausnahme der O-Ringe, gründlich in Waschbenzin reinigen. Bild 46-24/19

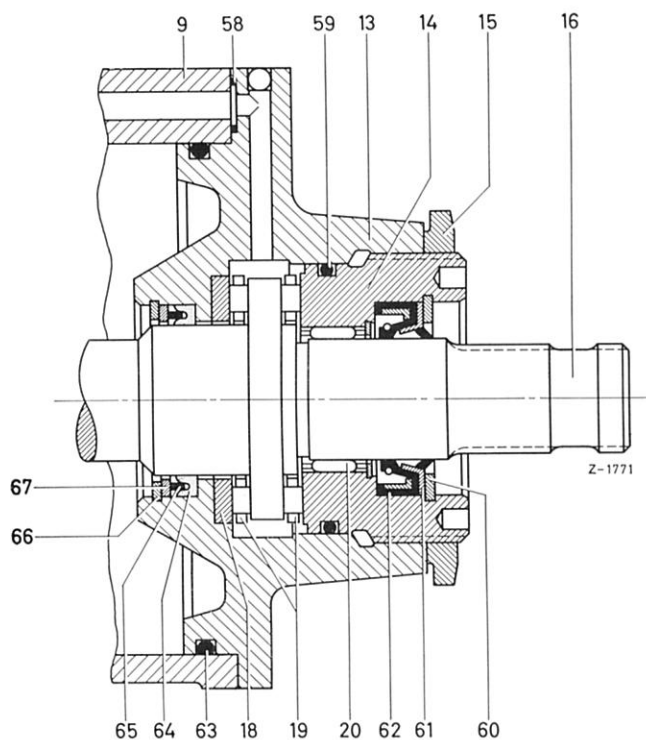


Bild 46-24/19

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 9 Lenkgehäuse | 59 O-Ring |
| 13 Lagerdeckel | 60 Sicherungsring |
| 14 Lagereinsatz | 61 Stützring mit Staublippe |
| 15 Sechskantmutter | 62 Dichtring |
| 16 Lenkschnecke | 63 O-Ring |
| 18 Druckscheibe | 64 Teflon-Innendichtring |
| 19 Längslager | 65 Stützring |
| 20 Nadellager | 66 Sicherungsring |
| 58 O-Ring | 67 Stahlscheibe |

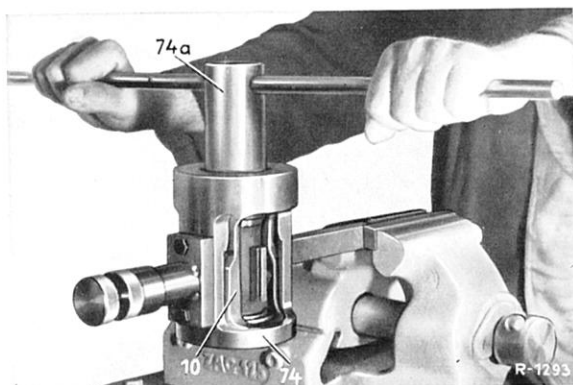


Bild 46-24/20

10 Arbeitskolben
74 Montagevorrichtung für
Arbeitskolben

74a Klauenschlüssel für
Gewinding

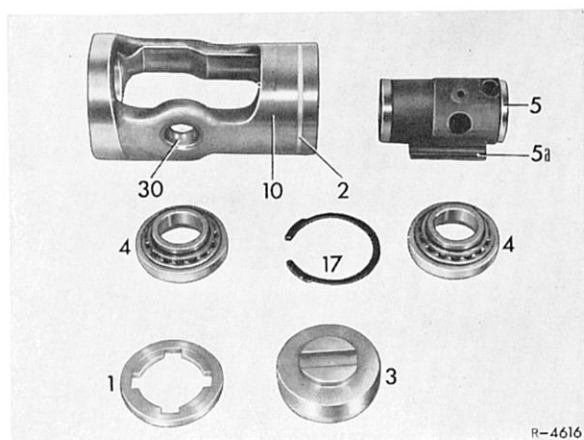


Bild 46-24/21

1 Gewinding
2 Teflonring
3 Schraubdeckel
4 Axial-Schräglager

5 Lenkmutter
5a Lineal an der Lenkmutter
10 Arbeitskolben
17 Sicherungsring
30 Kugelpfanne

Prüfen und instandsetzen

Arbeitskolben

30 Kugelpfanne (30) im Arbeitskolben (10) auf festen Sitz prüfen. Die Kugelpfanne muß vollkommen fest sitzen, da sie mit der Überdeckung in den Arbeitskolben eingepreßt ist. Bei loser Kugelpfanne Arbeitskolben erneuern (Bild 46-24/21).

31 Teflonring (2) auf dem Arbeitskolben (10) prüfen. Im allgemeinen ist der Teflonring verhältnismäßig verschleißfest. Bei starkem Verschleiß oder Beschädigungen Teflonring erneuern (Bild 46-24/21 und 46-24/22).

32 Hülse (74) oder Spannband über den Arbeitskolben (10) schieben und damit den beim Aufziehen etwas ausgeweiteten Teflonring zu-

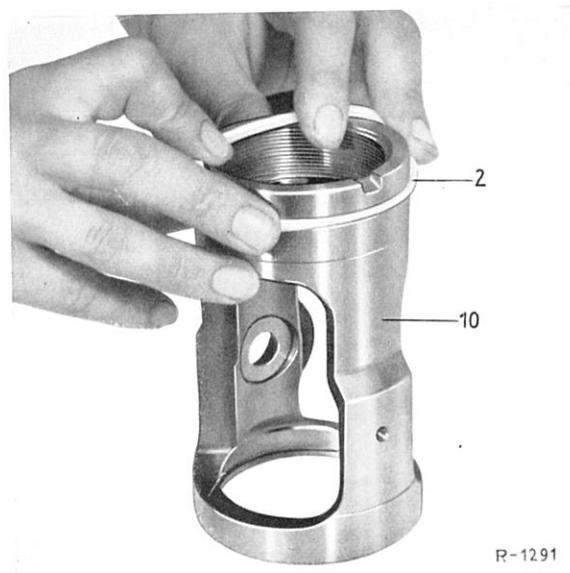


Bild 46-24/22

2 Teflonring

10 Arbeitskolben

sammenpressen. Arbeitskolben mindestens zwei Stunden in der Vorrichtung belassen (Bild 46-24/24).

Anm.: Die Hülse ist nach den im Bild 46-24/23 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

Lenkmutter und Axial-Schräglager

33 Innen- und Außenringe der Axial-Schräglager auf Rattermarken und Schlagstellen prüfen. Bei deutlich beschädigten Lagern Innenringe von der Lenkmutter (5) abpressen (Bild 46-24/21).

34 Kugelführungsrohr mit Halteblech und Sicherungsblech von der Lenkmutter abnehmen.

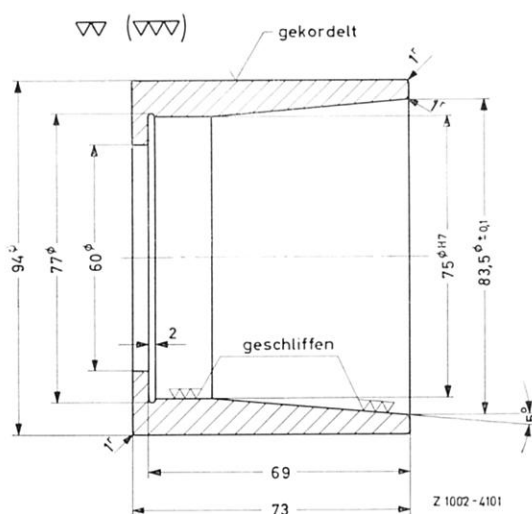


Bild 46-24/23

Hülse für Arbeitskolben

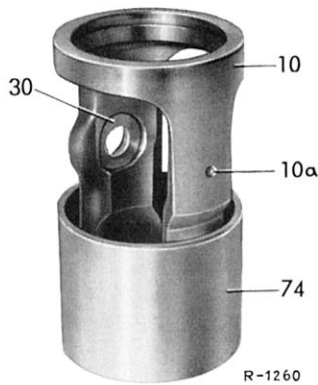


Bild 46-24/24

- | | |
|---|----------------|
| 10 Arbeitskolben | 30 Kugelpfanne |
| 10a Zentrum für Mittelstellungs-Kontrollschrauben | 74 Hülse |

Lenkschnecke

35 Kugellaufbahn und Lenkschnecke prüfen. Wenn die Lenkschnecke eingelaufen ist, muß sie zusammen mit der Lenkmutter und den dazu gehörenden ausgesuchten Kugeln komplett erneuert werden. Das gleiche gilt beim Verlust mehrerer Kugeln. Als Ersatzteile werden nur die Lenkmutter mit den Schrägkugellagern, Kugeln und Lenkschnecke komplett geliefert.

Lenkwelle

36 Lenkwelle auf Verschleiß, auf Verdrehung und Beschädigungen untersuchen. Der Kugelbolzen des Lenkwellenarmes ist auf Riefen, Risse und Beschädigungen und auf festen Sitz zu prüfen. Bei Beschädigungen der Lenkwelle oder losem Kugelbolzen muß die Lenkwelle erneuert werden.

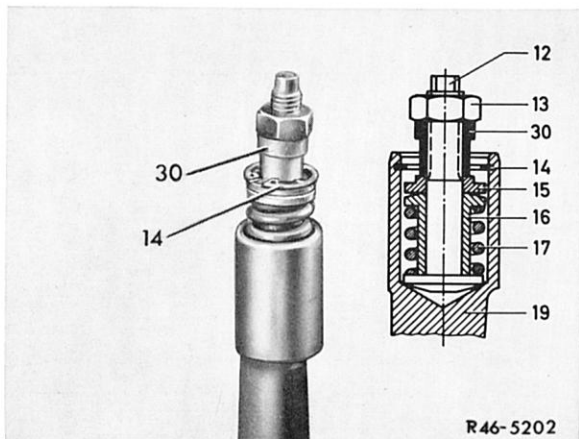


Bild 46-24/25

- | | |
|---------------------|---------------|
| 12 Einstellschraube | 16 Druckhülse |
| 13 Sechskantmutter | 17 Druckfeder |
| 14 Sicherungsring | 19 Lenkwelle |
| 15 Druckscheibe | 30 Druckstück |

37 Druckvorrichtung in der Lenkwelle (19) prüfen, dazu Druckstück (30) auf die Einstellschraube (12) auflegen. Mit der Sechskantmutter (13) die Druckvorrichtung spannen, dann aus der Lenkwelle den Sicherungsring (14), die Einstellschraube mit der Druckscheibe (15), der Druckhülse (16) und der Druckfeder (17) herausnehmen (Bild 46-24/25).

Anm.: Das Druckstück (30) ist nach den im Bild 46-24/26 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

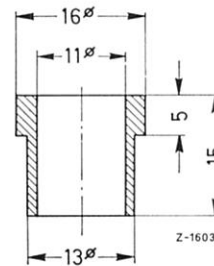


Bild 46-24/26

Druckstück

38 Einstellschraube (12) mit Druckfeder (17), Druckhülse (16) und Druckscheibe (15) in die Lenkwelle (19) einsetzen, dann den Sicherungsring (14) auflegen. Das Druckstück (30) auf die Einstellschraube auflegen und durch Hineinschrauben der Sechskantmutter (13) die Druckfeder spannen. Nun den Sicherungsring in die Nut der Lenkwelle einsetzen (Bild 46-24/25). **Darauf achten, daß der Sicherungsring richtig sitzt.**

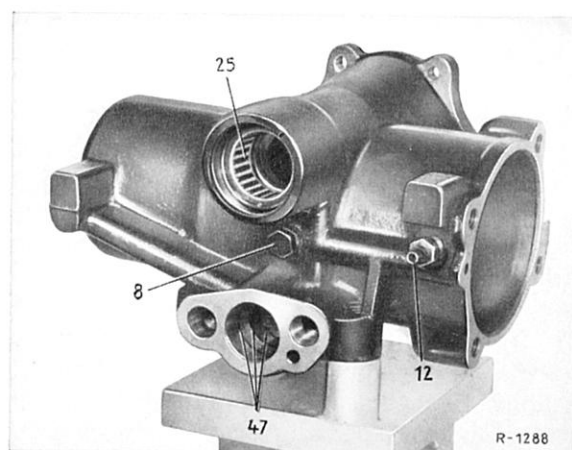


Bild 46-24/28

- | | |
|--|---------------|
| 8 Verschlussschraube mit Kupferdichtring | 25 Nadellager |
| 12 Entlüfterschraube | 47 O-Ring |

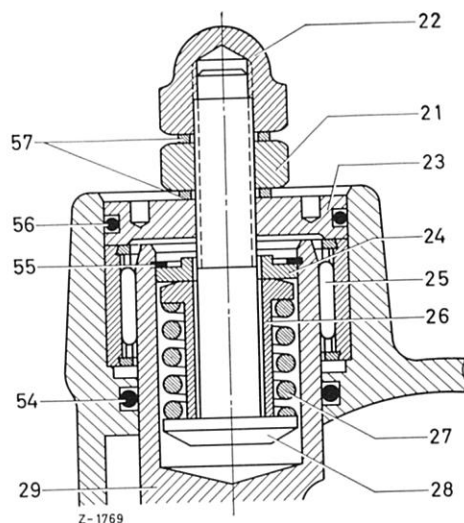


Bild 46-24/29

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 21 Sechskantmutter | 28 Einstellschraube |
| 22 Hutmutter | 29 Lenkwelle |
| 23 Rundmutter | 54 O-Ring |
| 24 Druckscheibe | 55 Sicherungsring |
| 25 Nadellager | 56 O-Ring |
| 26 Druckhülse | 57 Alu-Dichtring |
| 27 Druckfeder | |

Lenkgehäuse

39 Nadellager (25) im Lenkgehäuse auf Verschleiß prüfen, notfalls mit einem handelsüblichen Abzieher herausziehen (Bild 46-24/28).

40 Sämtliche O-Ringe im Lenkgehäuse erneuern.

a) O-Ring (54) für Abdichtung der Lenkwelle (29) (Bild 46-24/29).

b) O-Ringe (47) zur Abdichtung der Büchse des Steuerschiebers (Bild 46-24/8 und 46-24/30).

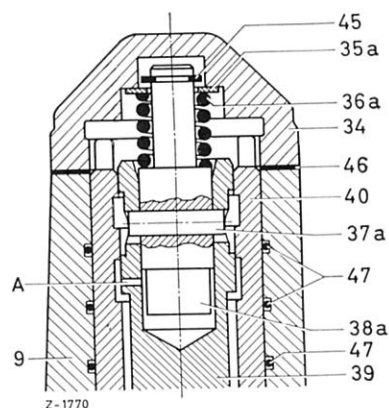


Bild 46-24/30

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 9 Lenkgehäuse | 39 Steuerschieber |
| 34 Oberer Gehäusedeckel | 40 Büchse für Steuerschieber |
| 35a Obere Druckscheibe | 45 Sicherungsring |
| 36a Obere Druckfeder | 46 Dichtbeilage |
| 37a Spannstift | 47 O-Ring |
| 38a Oberer Reaktionskolben | A Drosselbohrung |

Steuerschieber mit Büchse und Verschlußdeckel

41 Steuerschieber (39) auf Leichtgängigkeit in der Büchse (40) prüfen (Bild 46-24/31).

Anm.: Bei Schwergängigkeit muß der Steuerschieber mit der Büchse komplett erneuert werden, da der Steuerschieber in die Büchse eingelappt ist.

42 Beide Reaktionskolben (38 a) und (38 b) auf Leichtgängigkeit im Steuerschieber prüfen. Bei Schwergängigkeit Steuerschieber (39) zerlegen und gründlich reinigen. Dazu den Steuerschieber in ein Leichtmetall-Prisma legen und die Spannstifte (37 a) und (37 b) herausschlagen.

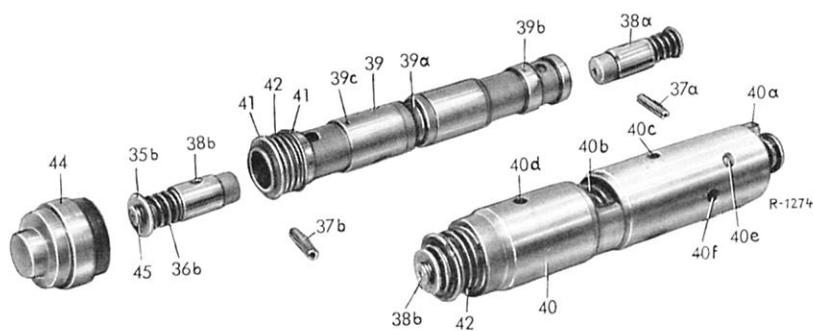


Bild 46-24/31

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 35b Druckscheibe | 39a Aussparung im Steuerschieber für Lineal und Lenkmutter | 40a Zentriernasen an der Büchse | 40e Ölkanal (wahlweise Druckzuleitung bzw. Ölrücklauf linke Seite Arbeitskolben) |
| 36b Druckfeder am unteren Reaktionskolben | 39b Drosselbohrung zum oberen Reaktionsraum | 40b Aussparung in der Büchse für Lineal der Lenkmutter | 40f Ölkanal (Druckzuleitung von der Hochdruck-Ölpumpe) |
| 37a Spannstift | 39c Drosselbohrung zum unteren Reaktionsraum | 40c Ölkanal (Druckzuleitung rechte Seite Arbeitskolben) | 41 Druckscheibe |
| 37b Spannstift | 40 Büchse für Steuerschieber | 40d Ölkanal (Ölrücklauf rechte Seite Arbeitskolben) | 42 Zentrierfeder |
| 38a Oberer Reaktionskolben | | | 44 Verschlußdeckel |
| 38b Unterer Reaktionskolben | | | 45 Sicherungsring |
| 39 Steuerschieber | | | |

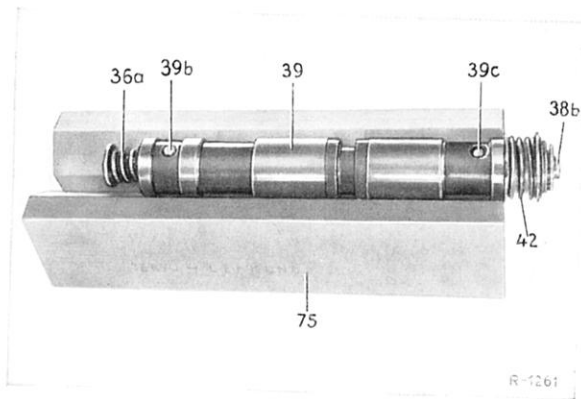


Bild 46-24/32

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| 36a Druckfeder | 39c Spannstift |
| 38b Unterer Reaktionskolben | 42 Zentrierfeder |
| 39 Steuerschieber | 75 Prisma |
| 39b Spannstift | |

gen. Dann die Drosselbohrungen (39b) und (39c) im Steuerschieber reinigen. Beim Zusammenbau neue Spannstifte so einbauen, daß die Öffnung der Spannstifte zur Steuerschiebermitte zeigt. Außerdem darauf achten, daß die Reaktionskolben wieder so in den Steuerschieber eingebaut werden, wie sie vor dem



Bild 46-24/33

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 34 Oberer Gehäusedeckel | 71a Alu-Dichtring |
| 34a Druckentlastungsbohrung | 72 Druckstutzen |
| 46 Dichtbeilage | 72a O-Ring |
| 71 Rücklaufstutzen | |

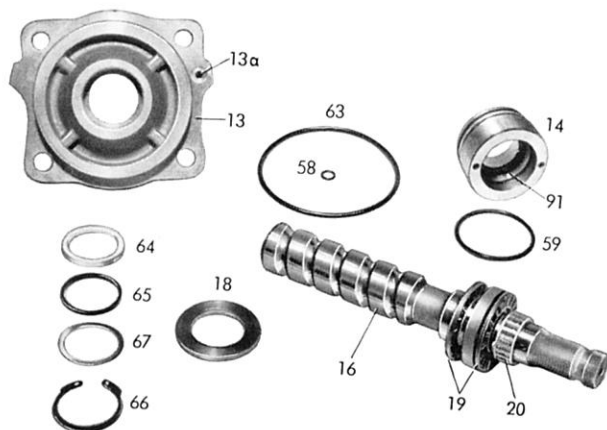


Bild 46-24/35

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 13 Lagerdeckel | 60 Sicherungsring |
| 13a Ölkanal | 61 Stützring mit Staublippe |
| 14 Lagereinsatz | 62 Dichtring |
| 15 Sechskantmutter | 63 O-Ring |
| 16 Lenkschnecke | 64 Teflon-Innendichtring |
| 18 Druckscheibe | 65 Stützring |
| 19 Längslager | 66 Sicherungsring |
| 20 Nadellager | 67 Stahlscheibe |
| 58 O-Ring | 91 Scheibe |
| 59 O-Ring | |

Ausbau eingebaut waren (Bild 46-24/31 und 46-24/32).

Anm.: Die Federn am Reaktionskolben und Steuerschieber nicht abnehmen.

Oberer Gehäusedeckel und Druckstutzen

43 Gehäusedeckel (34) auf Einschlagspuren prüfen, da sich der obere Reaktionskolben am Gehäusedeckel abstützt. Dämpfungsbohrung (34a) darf nicht verstopft sein (Bild 46-24/33).

44 Eingepreßten Messingkonus (2) im Druckstutzen (1) der 1. Ausführung prüfen. Bei Beschädigung Druckstutzen erneuern. O-Ring am Druckstutzen erneuern (Bild 46-24/34).

Anm.: Der Druckstutzen 1. Ausführung hat Innengewinde (Zollgewinde) und einen eingepreßten Messingkonus. Die 2. Ausführung des Druckstutzens hat Außengewinde (metrisches Gewinde). Beim Auswechseln eines Hochdruck-Ölschlauches ist darauf zu achten.

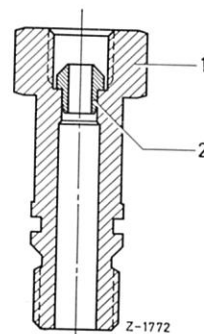


Bild 46-24/34

- | |
|-----------------|
| 1 Druckstutzen |
| 2 Messing-Konus |

Lagerdeckel

45 Teflonring (64) und Stützring (65) einlegen. Stahlscheibe (67), Sicherungsring (66) einsetzen, darauf achten, daß der Sicherungsring richtig in der Nut des Lagerdeckels sitzt (Bild 46-24/35).

Lagereinsatz

46 Lauffläche für das Nadellager im Lagereinsatz prüfen.

47 Eingepreßte Scheibe (91) im Lagereinsatz (14) prüfen. Wenn die Scheibe beschädigt oder lose ist, Lagereinsatz erneuern (Bild 46–24/35).

Unterer Gehäusedeckel

48 Nadellager (33) im Gehäusedeckel (32) prüfen. Wenn das Nadellager beschädigt ist, muß der Gehäusedeckel komplett mit dem Nadellager erneuert werden (Bild 46–24/36).

50 Dichtring (50) in den Gehäusedeckel (32) einpressen. Stützring mit Staublippe (51) einlegen und Sicherungsring (49) einsetzen. Den Zwischenraum zwischen den beiden Dichtlippen mit Fett füllen (Bild 46–24/36).

Anm.: a) Als Fettfüllung Wälzlager- oder Abschmierfett nach DBL 6803 verwenden.

b) Den Dichtring und Stützring mit dem Einpreßwerkzeug in den unteren Gehäusedeckel einpressen (Bild 46–24/37). Das Einpreßwerkzeug ist nach den im Bild 46–24/38 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

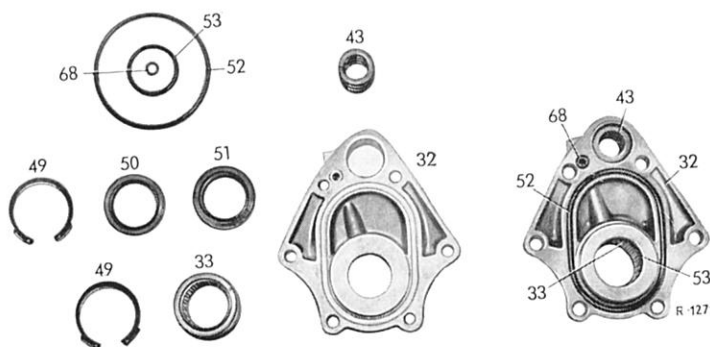


Bild 46–24/36

- 32 Unterer Gehäusedeckel
- 33 Nadellager
- 43 Druckfeder
- 49 Sicherungsring
- 50 Dichtring
- 51 Stützring mit Staublippe
- 52 O-Ring
- 53 O-Ring
- 68 O-Ring

Anm.: Das Nadellager kann mit dem Druckgußdeckel nicht erneuert werden.

49 Bohrung im Gehäusedeckel reinigen.

Anm.: Die Bohrung befindet sich im Sackloch für die Druckfeder und hat die Aufgabe, Spritz- und Kondenswasser abfließen zu lassen.

Längslager und Nadellager für Lenkschnecke

51 Längslager (19) und Druckscheibe (18) auf Rattermarken prüfen (siehe Bild 46–24/39).

52 Nadellager (20) prüfen (Bild 46–24/39).

Zusammenbauen

53 Beim Zusammenbau alle gleitenden Teile mit Öl benetzen.

54 Druckscheibe (18) in den Lagerdeckel (13) einlegen. Je ein Längslager (19) vor und hinter den Bund der Lenkschnecke (16) auflegen. Lenkschnecke in den Lagerdeckel einsetzen, dabei darauf achten, daß der Teflon-Innen-dichtring von der Lenkschnecke nicht beschädigt wird. Nadellager (20) auf die Lenkschnecke auflegen (siehe Bild 46–24/39).

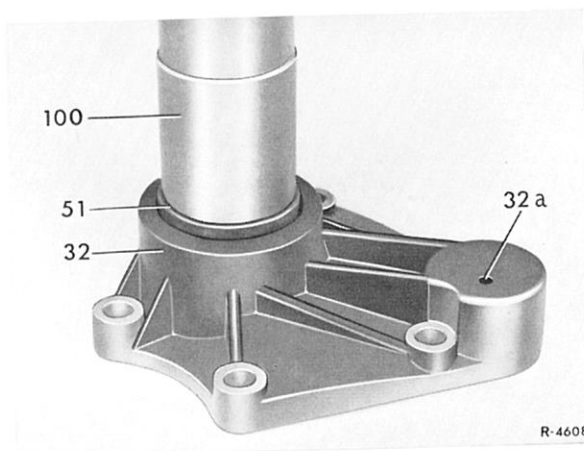


Bild 46–24/37

- 32 Unterer Gehäusedeckel
- 32a Ablaufbohrung
- 51 Dichtring
- 100 Einpreßwerkzeug

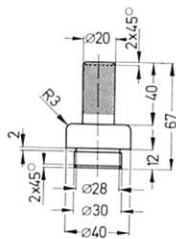


Bild 46-24/38

Einpreßwerkzeug

55 Dichtring (62) mit dem Einpreßwerkzeug in den Lagereinsatz (14) einbauen. Stützring (61) und Sicherungsring (60) einsetzen. Den Zwischenraum zwischen den Dichtlippen des Dichtringes und des Staubringes mit Abschmierfett nach DBL 6803 füllen. O-Ring (59) in den Lagereinsatz einsetzen (Bild 46-24/19 und 46-24/39).

Anm.: Das Einpreßwerkzeug ist nach den im Bild 46-24/41 angegebenen Maßen selbst anzufertigen.

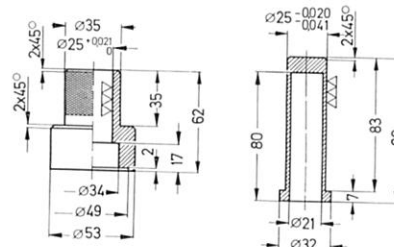


Bild 46-24/41

Einpreßwerkzeug

56 Lagerdeckel (13) mit Lenkschnecke (16) in der Montageplatte (98) befestigen. Hülse 180 589 00 61 (100) über die Korbverzahnung der Lenkschnecke schieben und Lagereinsatz (14) in den Lagerdeckel einschrauben, aber nicht festziehen (Bild 46-24/42).

Anm.: Die Einführhülse verhindert eine Beschädigung des Dichtringes und der Staublippe.

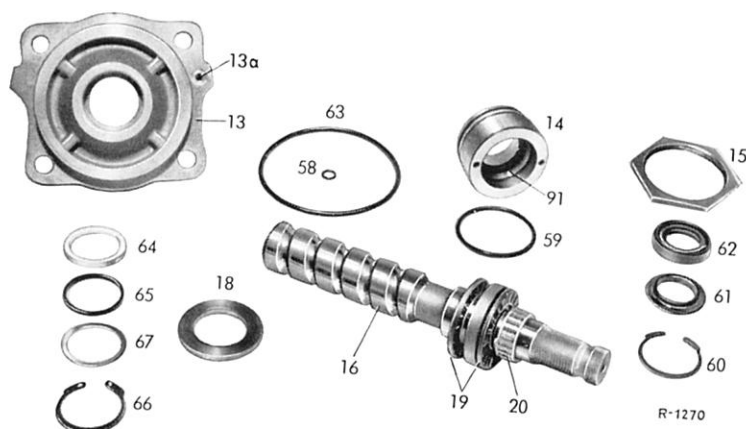


Bild 46-24/39

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 13 Lagerdeckel | 60 Sicherungsring |
| 13a Ölkanal | 61 Stützring mit Staublippe |
| 14 Lagereinsatz | 62 Dichtring |
| 15 Sechskantmutter | 63 O-Ring |
| 16 Lenkschnecke | 64 Teflon-Innendichtring |
| 18 Druckscheibe | 65 Stützring |
| 19 Längslager | 66 Sicherungsring |
| 20 Nadellager | 67 Stahlscheibe |
| 58 O-Ring | 91 Scheibe |
| 59 O-Ring | |

R-1270

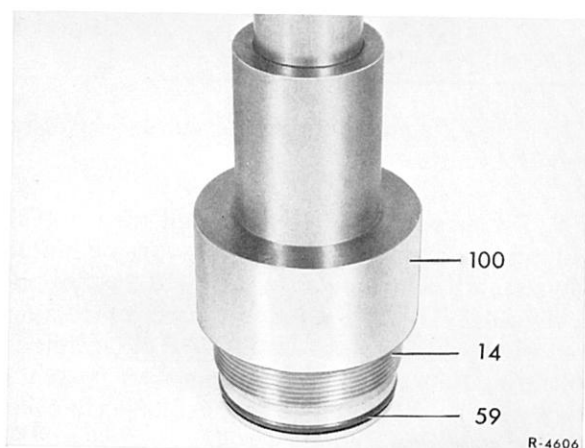


Bild 46-24/40

- 14 Lagereinsatz
59 O-Ring

100 Einpreßwerkzeug

R-4606

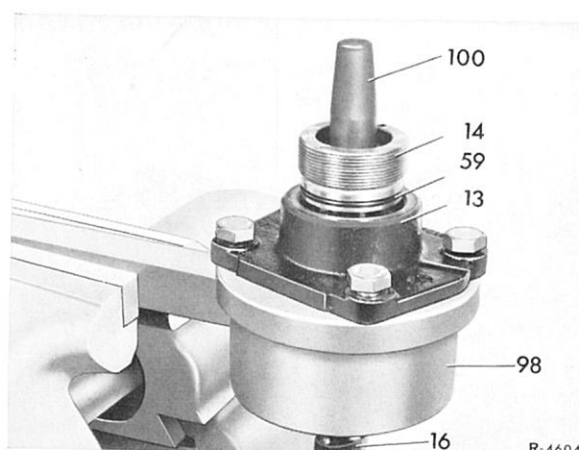


Bild 46-24/42

- 13 Lagerdeckel
14 Lagereinsatz
16 Lenkschnecke

- 59 O-Ring
98 Montageplatte
100 Einführhülse 180 589 00 61

R-4604

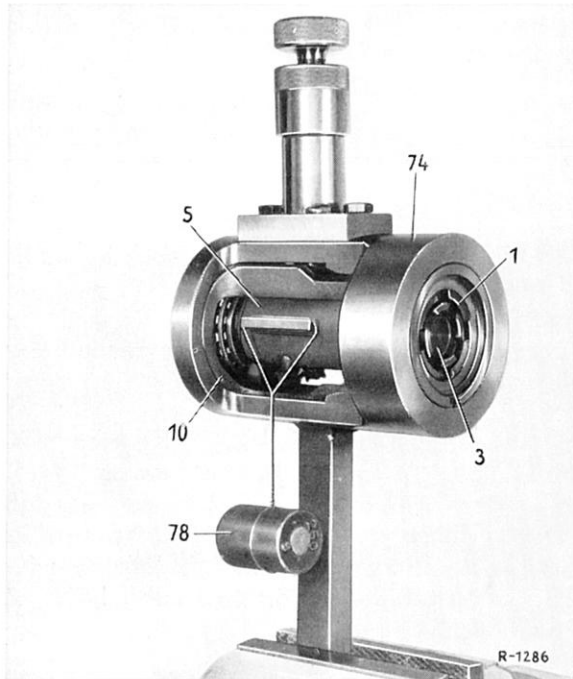


Bild 46-24/46

- | | |
|------------------|--|
| 1 Gewinding | 74 Montagevorrichtung zum Spannen des Arbeitskolbens |
| 3 Schraubdeckel | 78 Gewicht |
| 5 Lenkmutter | |
| 10 Arbeitskolben | |

Anm.: Das Drehmoment kann auch mit einem Hebel, der nach den im Bild 46-24/48 angegebenen Maßen selbst anzufertigen ist, und einem entsprechenden Gewicht gemessen werden (Bild 46-24/47 und 48).

64 Schraubdeckel mit dem Gewinding fest sichern, darauf achten, daß sich der Schraubdeckel nicht mitdreht. Danach das Drehmoment der Lenkmutter nochmals prüfen (Bild 46-24/47).

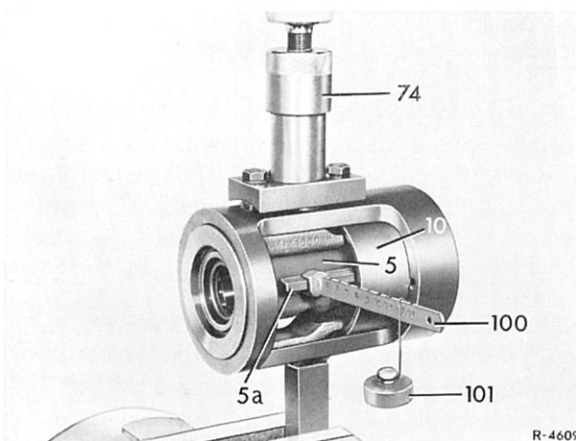


Bild 46-24/47

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 5 Lenkmutter | 74 Montagevorrichtung |
| 5a Steuerlineal | 100 Hebel |
| 10 Arbeitskolben | 101 Gewicht |

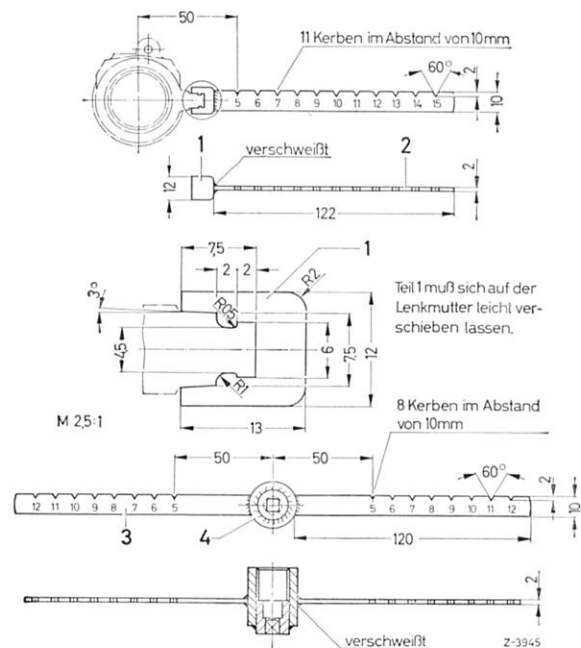


Bild 46-24/48

Meßlehre für Reibmoment Lenkmutter und Lenkschnecke

- | | |
|-------------|---|
| 1 Halteteil | 3 Hebelarm |
| 2 Hebelarm | 4 Einsatz Drehmoment-
schlüssel 112 589 00 08 00 |

Anm.: Das Anzugsmoment des Gewinderings muß ausreichend hoch sein, um ein Lösen zu verhindern.

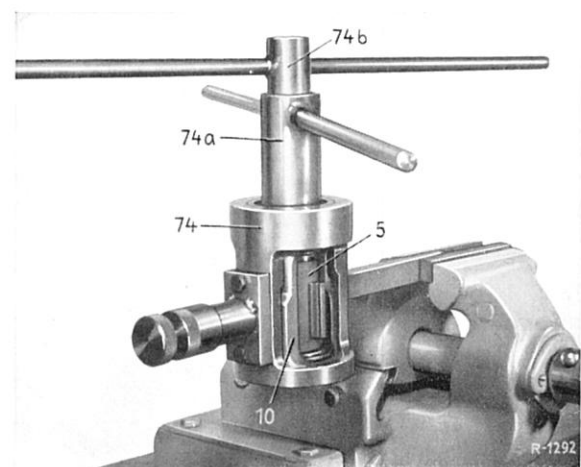


Bild 46-24/49

- | | |
|--|---|
| 5 Lenkmutter | 74a Klauenschlüssel für Gewinding |
| 10 Arbeitskolben | 74b Klauenschlüssel für Schraubendeckel |
| 74 Montagevorrichtung zum Spannen des Arbeitskolbens | |

65 Mit der Lenkschnecke (16) in die Lenkmutter (5) einfahren und die Kugeln (6) in die Kugellaufbahn der Lenkmutter und Lenkschnecke einfüllen, dabei die Lenkschnecke drehen. Die restlichen Kugeln in das Kugelführungsrohr (7) einführen und beide Enden des Kugelführungs-

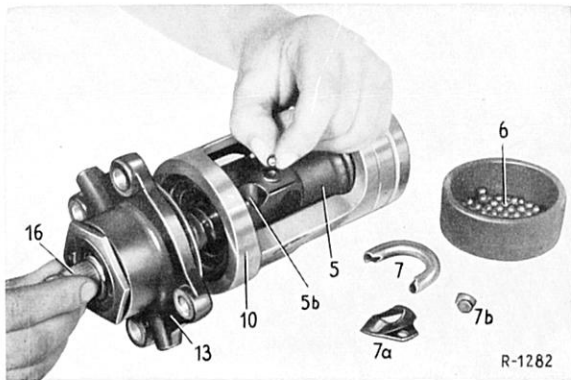


Bild 46-24/50

- | | |
|------------------------------------|--|
| 5 Lenkmutter | 7b Sechskantschraube mit Sicherungsblech |
| 5b Kugellaufbahn in der Lenkmutter | 10 Arbeitskolben |
| 6 Kugeln | 13 Lagerdeckel |
| 7 Kugelführungsrohr | 16 Lenkschnecke |
| 7a Befestigungsschelle | |

rohres mit Fett füllen, damit die Kugeln nicht herausfallen können (Bild 46-24/50).

Anm.: Der Kugelumlauf wird mit 30 bis 31 Kugeln befüllt.

66 Kugelführungsrohr (7) mit Befestigungsschelle (7a) auf die Lenkmutter (5) aufsetzen, Sechskantschraube (7b) mit neuem Sicherungsblech einschrauben und durch Umbiegen sichern (Bild 46-24/50).

67 Reibwert zwischen Lenkmutter (5) und Lenkschnecke (16) prüfen. Dazu Drehmomentschlüssel (100) auf die Korbverzahnung der Lenkschnecke (16) aufschieben und beim Drehen der Lenkschnecke an dem Drehmomentschlüssel das Drehmoment ablesen (Bild 46-24/51).

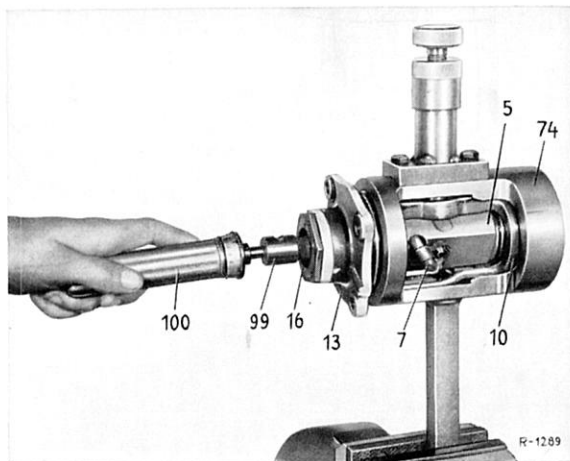


Bild 46-24/51

- | | |
|---------------------|--|
| 5 Lenkmutter | 74 Montagevorrichtung zum Spannen des Arbeitskolbens |
| 7 Kugelführungsrohr | 99 Zwischenstück |
| 10 Arbeitskolben | 112 589 00 08 00 |
| 13 Lagerdeckel | 100 Drehmomentschlüssel |
| 16 Lenkschnecke | 000 589 87 21 |

a) Das Drehmoment kann auch mit einem Hebel, der nach dem im Bild 46-24/53 angegebenen Maß selbst anzufertigen ist, und einem entsprechenden Gewicht gemessen werden (Bild 46-24/52 und 53).

b) Bei zu großem oder kleinem Reibwert muß die Lenkschnecke zusammen mit der Lenkmutter und den Kugeln komplett erneuert werden. Bei länger gelaufenen Lenkungen darf der für Neuteile vorgeschriebene Reibwert im Kugelumlauf bis zu 20% unterschritten werden.

c) Die Lenkschnecke muß sich gleichmäßig durchdrehen lassen, es dürfen keine Klemmstellen spürbar sein.

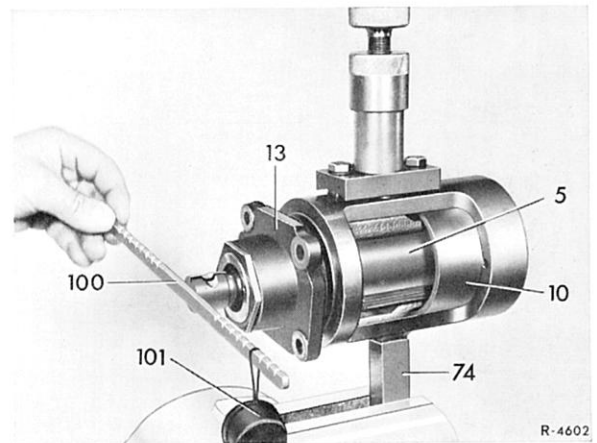


Bild 46-24/52

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 5 Lenkmutter | 74 Montagevorrichtung |
| 10 Arbeitskolben | 100 Hebel |
| 13 Lagerdeckel | 101 Gewicht |

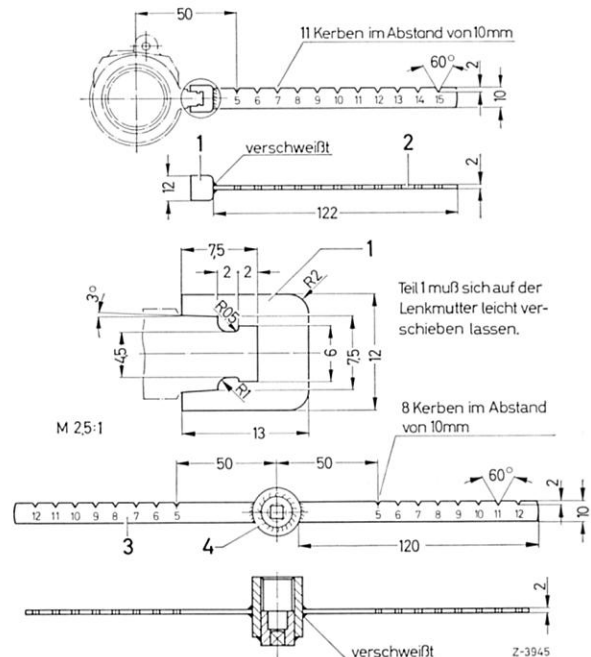


Bild 46-24/53

Meßlehre für Reibmoment
Lenkmutter und Lenkschnecke

68 Zusammenbau Arbeitskolben, Lenkmutter, Lenkschnecke und Lagerdeckel in das Lenkgehäuse einsetzen (Bild 46–24/54).

69 Arbeitskolben (10) und Lenkmutter im Lenkgehäuse so stellen, daß die Bohrung für die Büchse des Steuerschiebers im Lenkgehäuse frei ist (Bild 46–24/55).

70 Büchse in das Lenkgehäuse einschieben, so daß die beiden Nasen der Büchse oben sind und quer zum Lenkgehäuse stehen. Die Büchse kann mit dem oberen Gehäusedeckel ausgerichtet werden. Das Lineal der Lenkmutter in die Aussparung der Büchse einführen (siehe Bild 46–24/55).

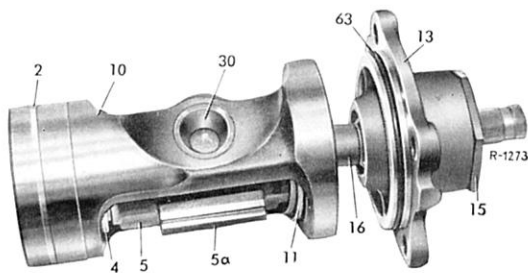


Bild 46–24/54

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 2 Teflonring | 13 Lagerdeckel |
| 4 Axial-Schräglager | 15 Sechskantmutter |
| 5 Lenkmutter | 16 Lenkschnecke |
| 5a Lineal an der Lenkmutter | 30 Kugelpfanne im Arbeitskolben |
| 10 Arbeitskolben | 63 O-Ring |
| 11 Axial-Schräglager | |

Anm.: Steuerschieber mit großer Sorgfalt einführen, da sonst die Büchse leicht beschädigt werden kann.

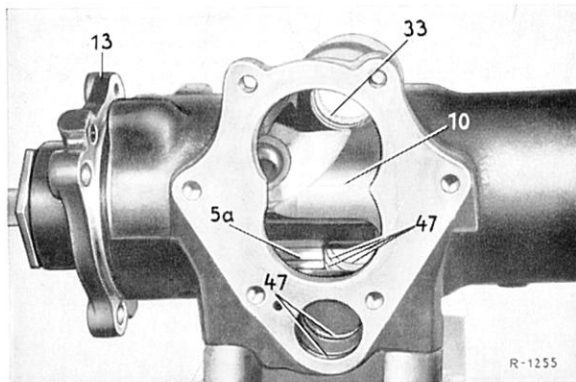


Bild 46–24/55

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 5a Lineal an der Lenkmutter | 33 Nadellager |
| 10 Arbeitskolben | 47 O-Ring |
| 13 Lagerdeckel | |

72 Mit dem Lineal der Lenkmutter vorsichtig in den Steuerschieber einfahren, dazu den Steuerschieber leicht hin- und herbewegen.

Anm.: Das Lineal der Lenkmutter nicht mit Gewalt in den Steuerschieber hineindrücken, da-

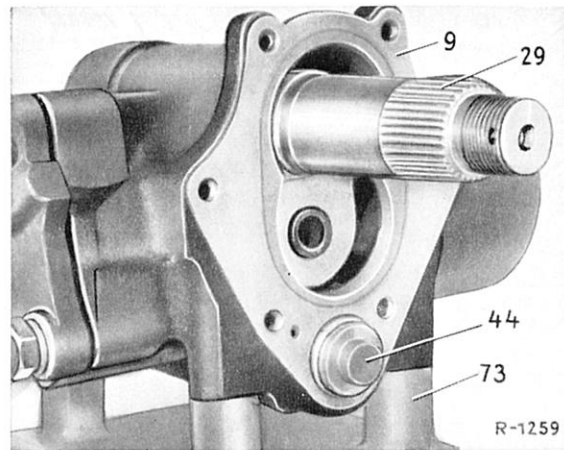


Bild 46–24/56

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 9 Lenkgehäuse | 44 Verschußdeckel |
| 29 Lenkwelle | 73 Montagevorrichtung |

mit die Kante an der Aussparung des Steuerschiebers nicht beschädigt wird.

73 Lagerdeckel (13) mit den Sechskantschrauben am Lenkgehäuse (9) befestigen (siehe Bild 46–24/1).

74 Oberen Gehäusedeckel (34) mit neuer Dichtbeilage (46) mit dem Druckstutzen und Rücklaufstutzen befestigen, dann Lenkung an der Lenkschnecke auf Leichtgängigkeit prüfen (siehe Bild 46–24/30).

Anm.: Der Druckstutzen wird mit einem O-Ring und der Rücklaufstutzen mit einem Alu-Dicht-ring abgedichtet.

75 Arbeitskolben in Mittelstellung bringen, Lenkwelle (29) und Verschußdeckel (44) in das Lenkgehäuse (9) einsetzen (Bild 46–24/56).

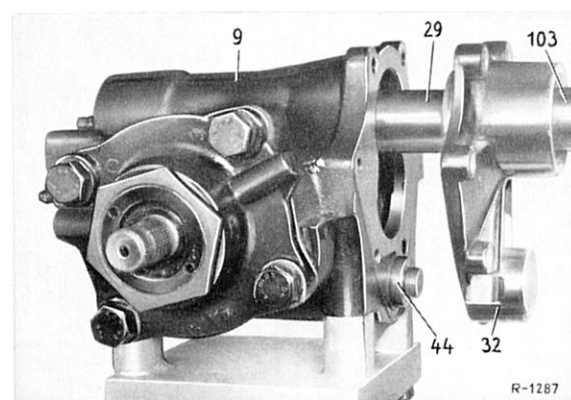


Bild 46–24/57

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 9 Lenkgehäuse | 44 Verschußdeckel |
| 29 Lenkwelle | 103 Einführhülse 120 589 05 61 |
| 32 Unterer Gehäusedeckel | |

76 Einführhülse 120 589 05 61 (103) auf Korbverzahnung der Lenkwelle (29) auflegen (Bild 46–24/57).

Anm.: Die Hülse verhindert eine Beschädigung des Dichtringes.

77 O-Ringe (52), (53) und (68) im Gehäusedeckel erneuern (siehe Bild 46–24/7 und 8).

78 Druckfeder in Gehäusedeckel (32) einlegen, Deckel über die Lenkwelle schieben und am Lenkgehäuse (9) befestigen. Hülse (103) abnehmen (Bild 46–24/57).

79 Verschußschraube (8) aus dem Lenkgehäuse (9) herausrauben und Lenkung in Mittelstellung drehen. Hierbei muß sich das Zentrum im Arbeitskolben genau unterhalb des Gewindeloches für die Verschußschraube im Lenkgehäuse befinden (Bild 46–24/58).

80 O-Ring (56) auf der Rundmutter (23) erneuern (Bild 46–24/58).

81 Rundmutter (23) mit dem Zapfenschlüssel 000 589 06 65 00 auf die Einstellschraube (28) aufschrauben (Bild 46–24/58 und 46–24/59).

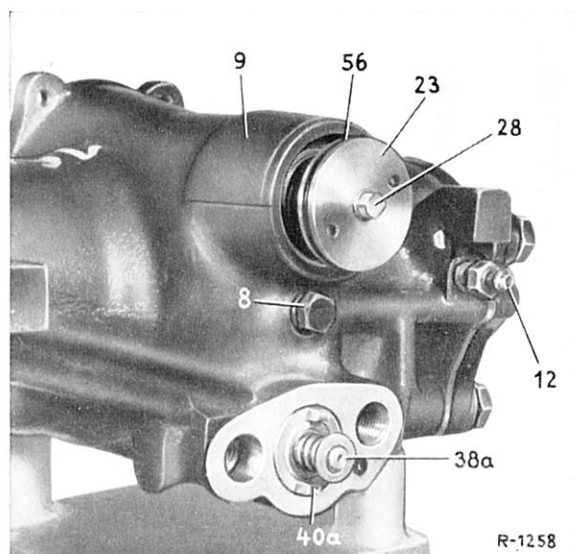


Bild 46–24/58

- | | |
|----------------------|---|
| 8 Verschußschraube | 38a Oberer Reaktionskolben |
| 9 Lenkgehäuse | 40a Zentriernasen an der Büchse des Steuerschiebers |
| 12 Entlüfterschraube | 56 O-Ring |
| 23 Rundmutter | |
| 28 Einstellschraube | |

82 Druckvorrichtung für die Lenkwelle einstellen, dazu in Mittelstellung der Lenkung die Einstellschraube (28) mehrmals herausrauben und mit ca. 1 mkp auf Block anzie-

hen. Danach die Einstellschraube ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung lösen und mit einem Drehmoment von 0,6 mkp anziehen. Meßuhr (112) auf die Einstellschraube aufsetzen und auf 0 stellen. Einstellschraube 0,1 bis 0,15 mm hineindrehen (ca. $\frac{1}{8}$ Umdrehung) und Sechskantmutter (21) mit 2,5 bis 3 mkp anziehen, dabei die Rundmutter (23) gegenhalten. Die Meßuhr muß dabei auf 0,03 bis 0 zurückgehen (Bild 46–24/60).

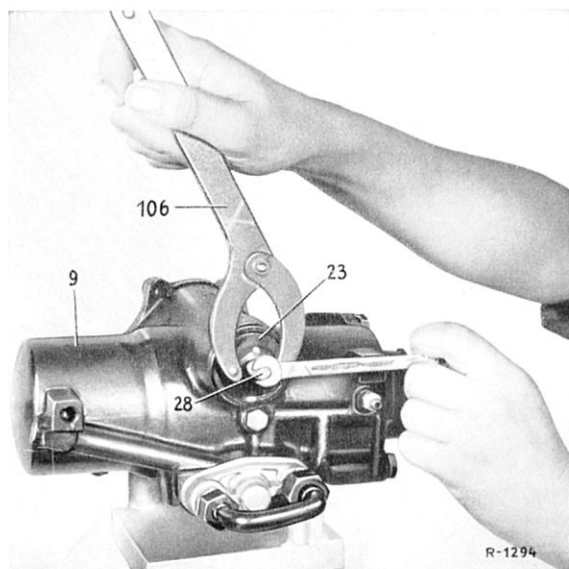


Bild 46–24/59

- | | |
|---------------|---------------------|
| 9 Lenkgehäuse | 28 Einstellschraube |
| 23 Rundmutter | 106 Zapfenschlüssel |

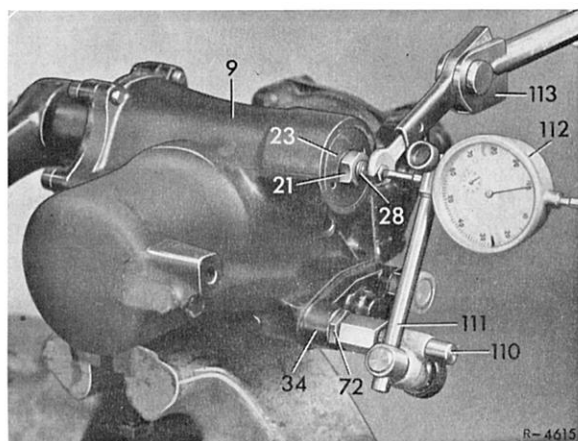


Bild 46–24/60

- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| 9 Lenkgehäuse | Hochdruck-Dehnschlauch |
| 21 Sechskantmutter | 110 Halter |
| 23 Rundmutter | 111 Halter für Meßuhr |
| 28 Einstellschraube | 112 Meßuhr |
| 34 Oberer Gehäusedeckel | 113 Biegestab-Drehmoment-schlüssel |
| 72 Anschlußstutzen für | |

Anm.: Den Halter für die Meßuhr mit dem Fuß auf den Anschlußstutzen aufschrauben. Dazu

am Fuß des Halters eine Mutter (Überwurfmutter M 14 × 1,5) befestigen.

83 Mit einem Drehmomentschlüssel und dem Einsatz 112 589 00 08 00 die Lenkwelle über die Mittelstellung drehen. Der Drehmoment soll 220 bis 300 cmkp betragen.

84 Dichtring auf die Einstellschraube auflegen, Sechskantmutter aufschrauben und anziehen, dabei Rundmutter und Einstellschraube gegenhalten. Dichtring auflegen und Hutmutter aufschrauben.

Der gesamte Inhalt der Gruppe 46 wurde in das Werkstatt-Handbuch „Bremsen-Lenkungen · Personenwagen · Band 1“ übernommen.