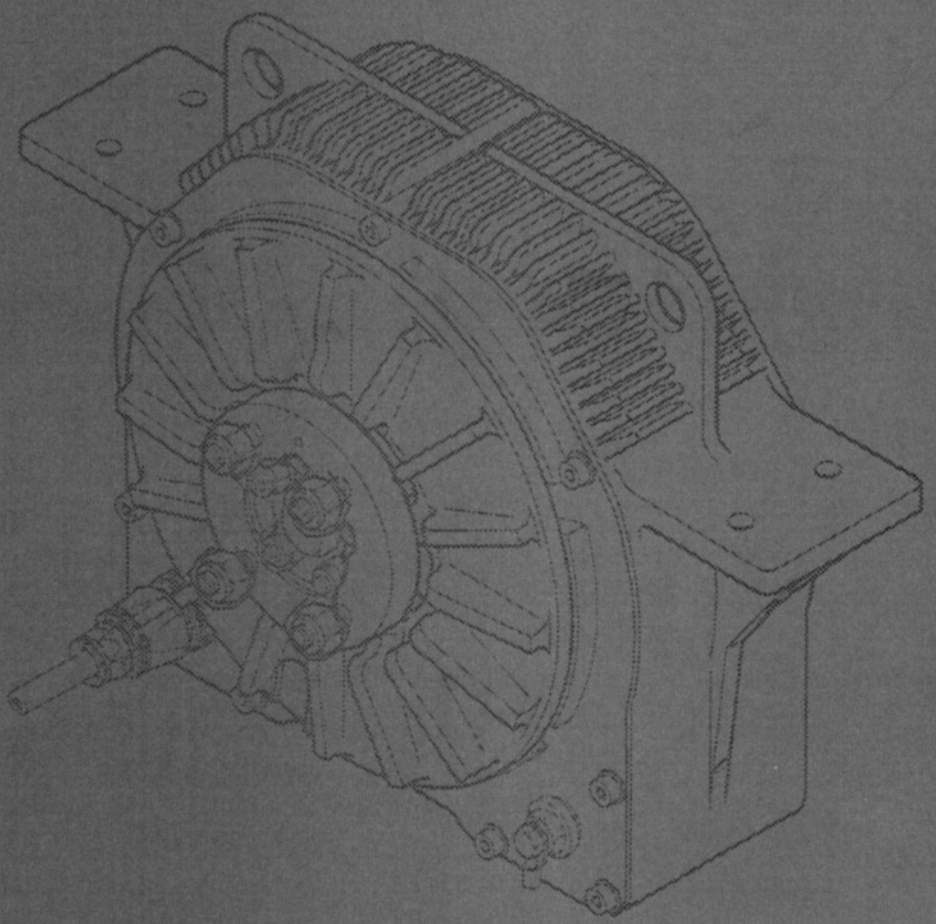
TELMA

ERSATZTEILKATALOG DES CE 35 RETARDERS UND REPARATURANLEITUNG



LABINAL GRUPPE
DIVISION TELMA RETARDER

OC433006
Ausgabe 06/95

TELMA

INHALTSVERZEICHNIS

	SEITEN
❑ **ERSATZTEILE**	**2 – 13**
▪ Identifizierung	2 – 3
▪ Wellenlagerung	4 – 5
▪ Anschlußflansche	6 – 7
▪ Stator	8 – 9
▪ Verkabelung	10 – 13
❑ **REPARATURANLEITUNG**	**15 – 48**
I – ALLGEMEINES	15
II – AUSTAUSCH EINER SPULE	16 – 19
III – INSTANDSETZUNG DER WELLENLAGERUNG	20 – 47
1 – Zerlegen der Wellenlagerung	20 – 23
2 – Zusammenbau der Wellenlagerung	24 – 37
3 – Prüfung der Lagerspiel-Einstellung	38 – 39
4 – Einstellung der Luftspalte	40 – 43
5 – Endgültiger Zusammenbau	44 – 47
IV – SCHMIERUNG	48
V – ANLAGEN	49
ZEICHNUNGEN DER WERKZEUGE	I – VIII

IDENTIFIZIERUNG DES CE 35 RETARDERS – TYP EC

"A" Abstand zwischen den Flanschen siehe Seite 3

508

345,5

Getriebeseite

Abbseite

Retardertyp

Spannung

Seriennummer des Gerätes

Typenschild :

TELMA

TYPE CE35 V 12 N° 10001

CODE EC 211104

MADE IN FRANCE

Codenummer :

E	C	2	1		1		

RETARDERTYP

EC CE 35

VARIANTENKENNZAHL

21 Rotorenbefestigung durch 5 Bohrungen - isolierte Masse

SPANNUNGSKENNZAHL

1 12 Volt

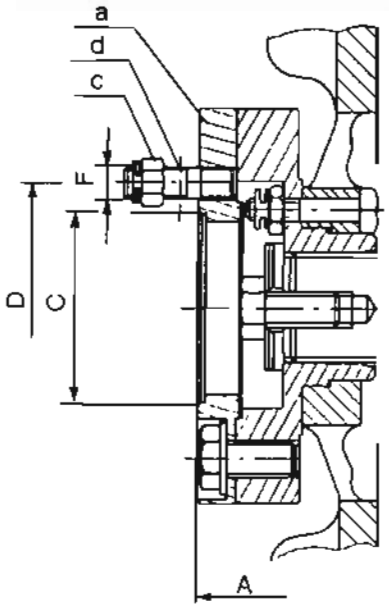
2 24 Volt

ANSCHLUSSFLANSCHKENNZAHL

1 - - siehe Seite 3

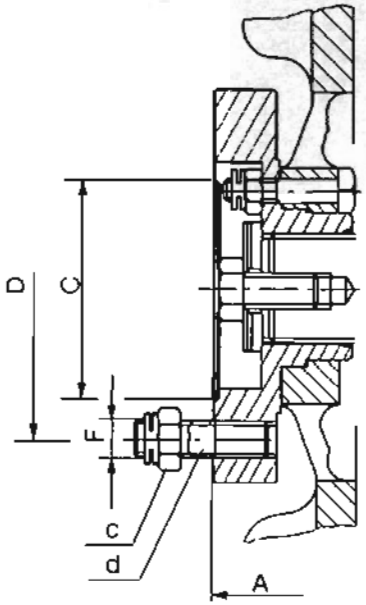
Beispiel : EC 211 134 : CE 35 - isolierte Masse - 12 Volt Anschlußflansch : DIN Glattflansch - Ø 120 mm - 8 Bohrungen Ø 10 mm

IDENTIFIZIERUNG DER ANSCHLUSSFLANSCHE DURCH DEREN ABMESSUNGEN



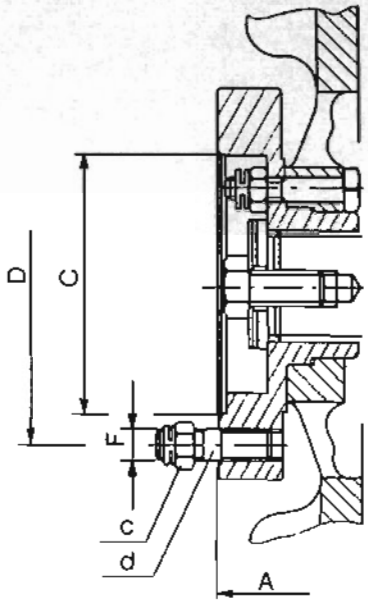
Kennzahl 103/151

Abb. 1



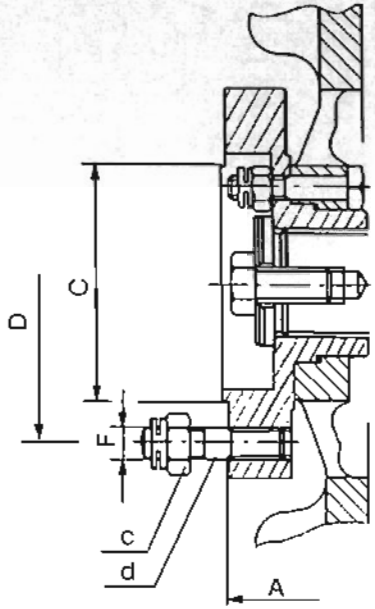
Kennzahlen 104/154

Abb. 2



Kennzahl 123

Abb. 3



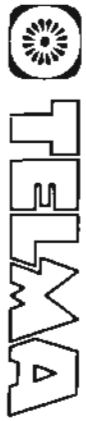
Kennzahl 134

Abb. 4

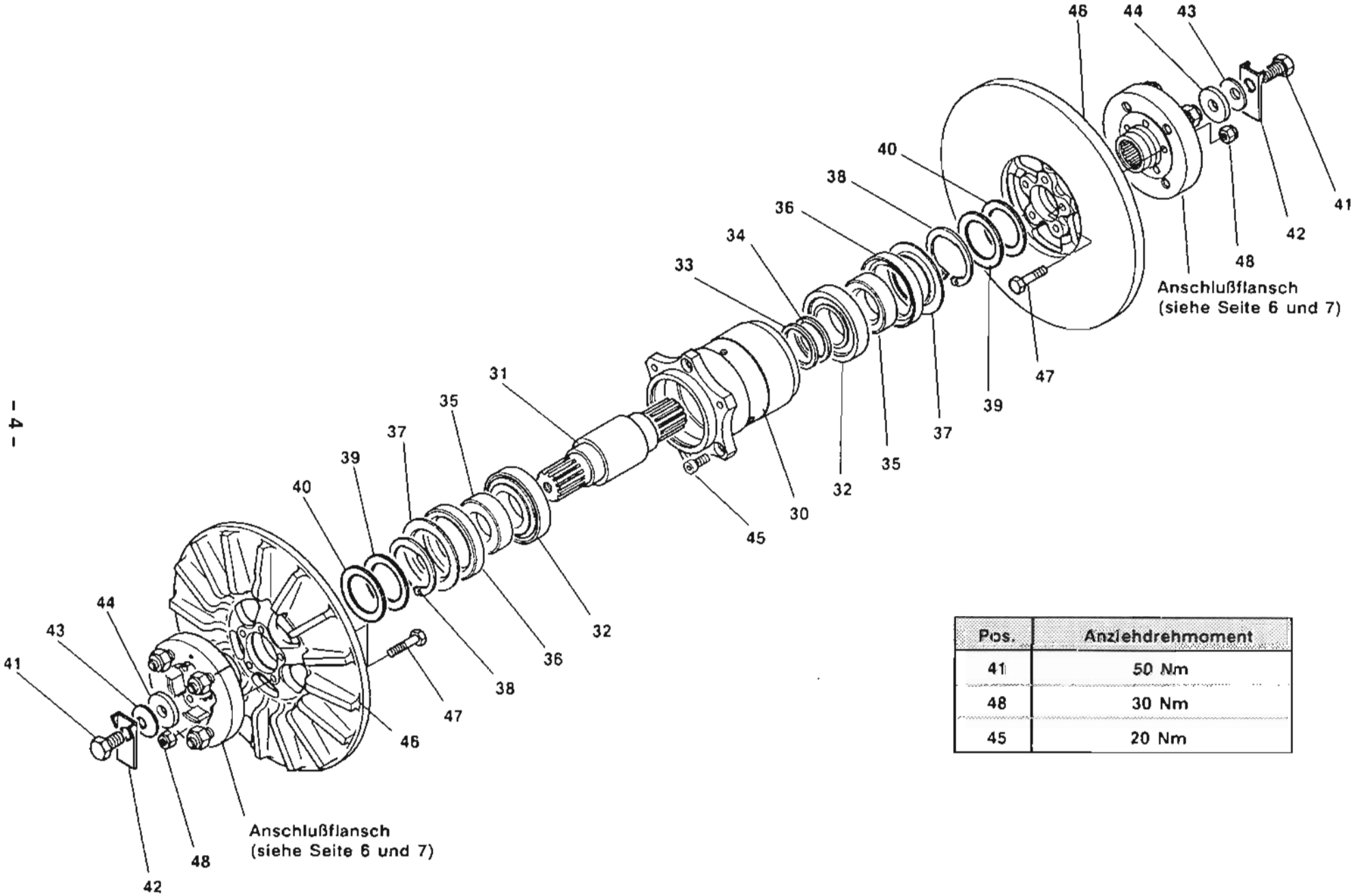
A	C	D	E	F	Gelieferte Verschraubungsteile	Abb.	
Kennzahl 103 : SAE 1300 mit metrischem Gewinde					***CE 35 (12 V) : EC211103***		***CE 35 (24 V) : EC212103***
254,5	60,32	79,37	4	M10x1,50	Anpaßflansch (a) Stehbolzen (d) Mutter (c)	1	
Kennzahl 104 : SAE 1400 mit metrischem Gewinde					***CE 35 (12 V) : EC211104***		***CE 35 (24 V) : EC212104***
230,5	69,85	95,27	4	M12x1,50	Stehbolzen (d) Mutter (c)	2	
Kennzahl 123 : Mercedes-Benz Ø 120 mm					***CE 35 (12 V) : EC211123***		***CE 35 (24 V) : EC212123***
230,5	82,56	101,61	6	M10x1,00	Stehbolzen (d) Mutter (c)	3	
Kennzahl 134 : DIN Glattflansch Ø 120 mm					***CE 35 (12 V) : EC211134***		***CE 35 (24 V) : EC212134***
230,5	75	101,5	8	M10x1,50	Stehbolzen (d) Mutter (c)	4	
Kennzahl 151 : SAE 1310 mit Zollgewinde					***CE 35 (12 V) : EC211151***		***CE 35 (24 V) : EC212151***
254,5	60,32	79,37	4	9,52	3/8" 20 UNF Stehbolzen (d) Mutter (c)	1	
Kennzahl 154 : SAE 1350/1410 mit Zollgewinde					***CE 35 (12 V) : EC211154***		***CE 35 (24 V) : EC212154***
230,5	69,85	95,27	4	11,1	7/16" 20 UNF Stehbolzen (d) Mutter (c)	2	

A - Abstand zwischen den zwei Anschlußflanschen
C - Zentrierungsdurchmesser
D - Lochkreis
E - Anzahl der Befestigungsschrauben
F - Gewindegröße der Befestigungsschrauben

Anmerkung : Für alle anderen Gelenkwellen-anschlüsse unsere technische Abteilung befragen.



WELLENLAGERUNG MIT NABE

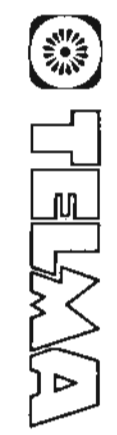


Pos.	Anziehdrehmoment
41	50 Nm
48	30 Nm
45	20 Nm

WELLENLAGERUNG MIT NABE

Pos.	BEZEICHNUNG		Anz.	TEILE-N°.
/	komplette Ersatznabe bestehend aus den Pos. 30 bis 45 :		1	nicht lieferbar
30	Nabe		1	VB 515 100
31	Welle		1	VB 515 098
32	Schrägrollenlager		2	VF 310 210
33	Abstandsring, Stärke 3,6 mm	Satz	1	VB 202 043
34	Lagerspieleinstellscheiben			
35	Laufring		2	VB 515 101
36	Wellendichtring		2	VF 400 310
37	Schutzscheibe für Wellendichtring		2	VB 515 094
38	Sicherungsring für Bohrung		2	VF 220 200
39	Scheibe aus TEFLON	Satz	1	VB 202 044
40	Luftspalteinstellscheiben			
41	Skt.-Schraube M 12x1,50 L= 24 mm		2	VF 100 570
42	Sicherungsblech		2	VB 515 107
43	Tellerfeder		2	VF 200 490
44	Druckscheibe		2	VB 515 095
45	Zylinderschraube mit Innensechskant M8x1,25 L=20 mm		3	VF 108 130
46	Rotor		2	VB 515 105
47	Skt.-Schraube M 8x1,25 L=40	Rotorverschraubungs-satz	2	VB 202 047
48	selbstsichernde Mutter M8x1,25			
/	417 g Patrone SUPERTELMACO 3 Fett		1	VJ 200 340

Die Einstellung der Rollenlager wird ohne Fett in der Nabe vorgenommen.
Zu beachtendes Spiel : 0,03 bis 0,12 mm



ANSCHLUSSFLANSCHE

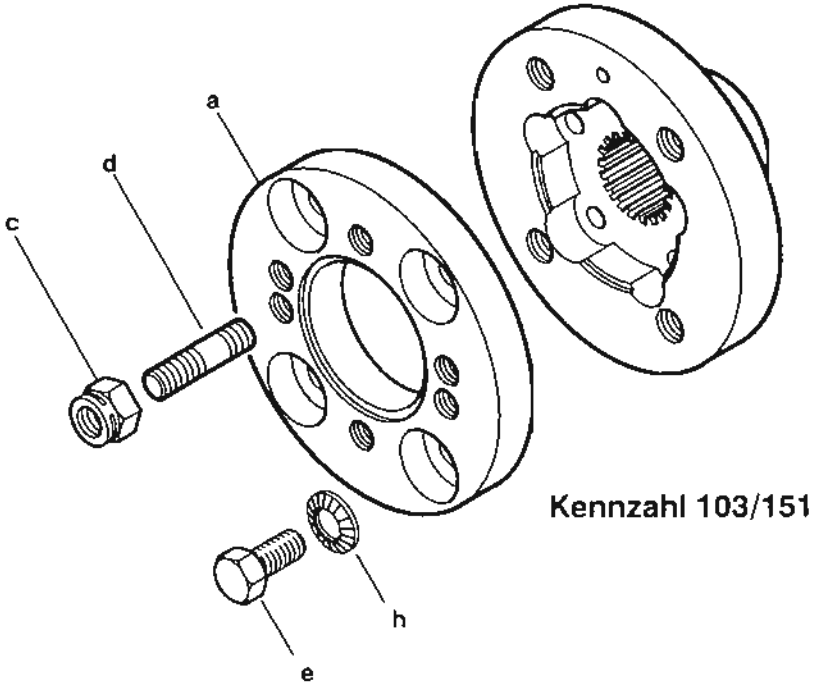


Abb. 1

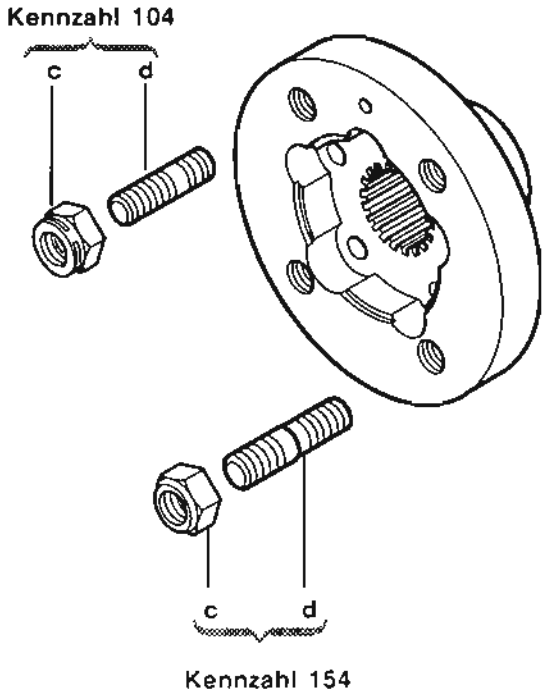


Abb. 2

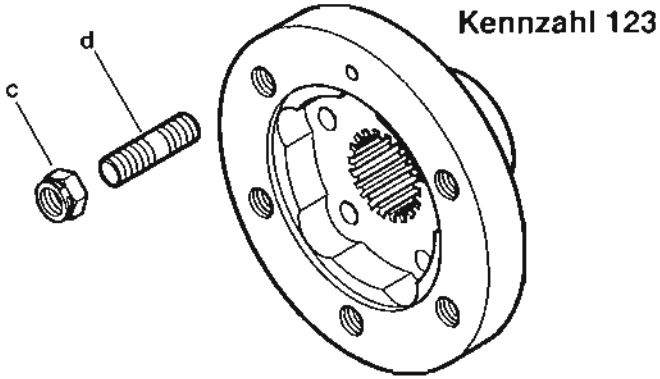


Abb. 3

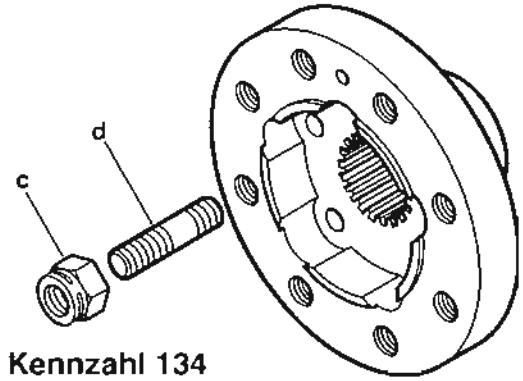


Abb. 4

ANSCHLUSSFLANSCHE

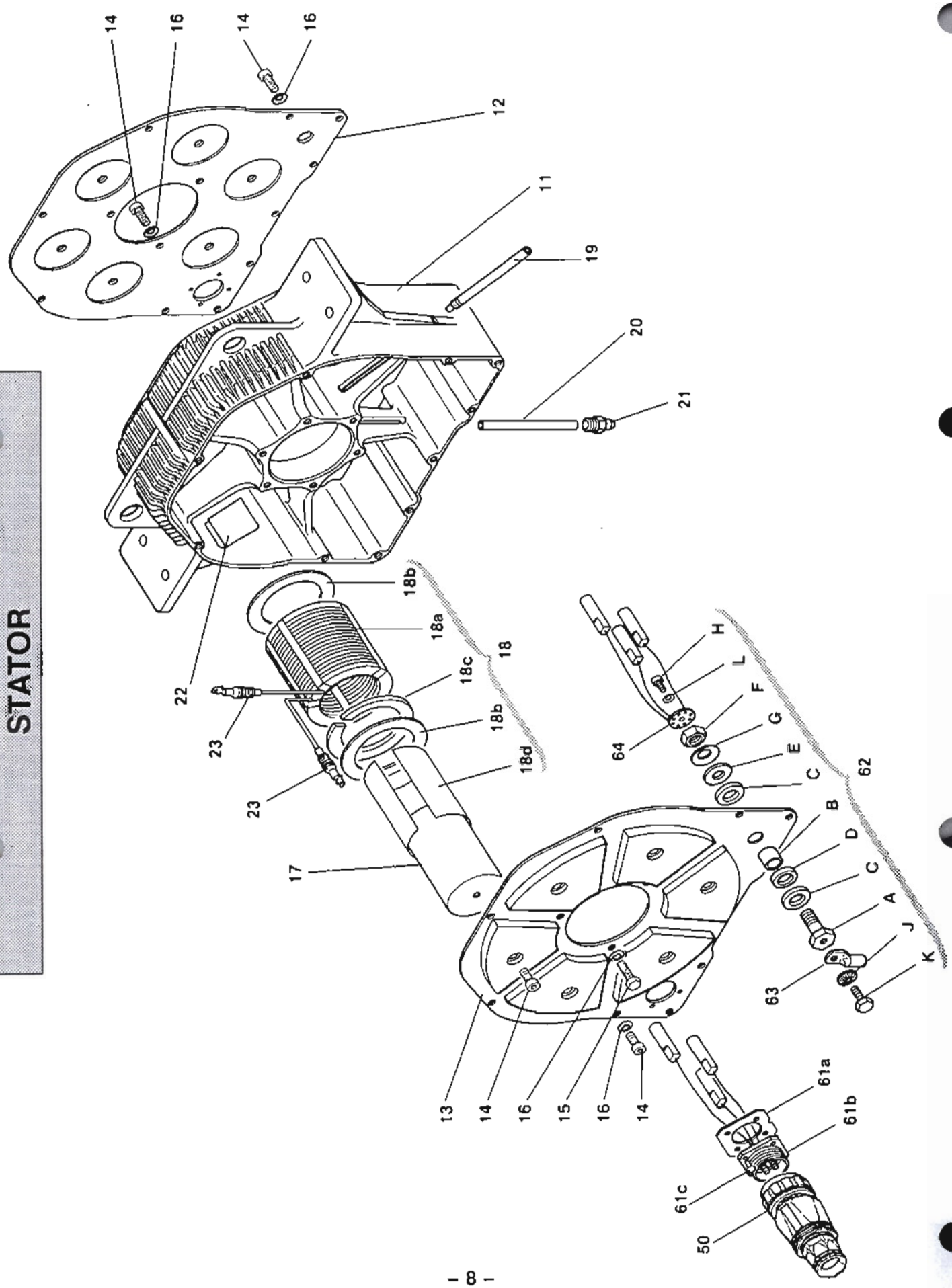
Kennz	Satz 1 Anschluß-flansch mit Verschraubung	Anz. pro Ret.	Abb.	Anpaßflansch Pos. a		Stehbolzen Pos. d		Mutter Pos. c		Schraube Pos. e		Scheibe Pos. h	
				Anz.	Teile-N°	Anz.	Teile-N°	Anz.	Teile-N°	Anz.	Teile-N°	Anz.	Teile-N°
103	VB 107 331	2	1	1	VB 515 182	4	VF 131 140	4	VF 120 120	4	VF 100 570	4	VF 200 600
104	VB 107 327	2	2	—	—	4	VF 131 300	4	VF 120 160	—	—	—	—
123	VB 107 329	2	3	—	—	6	VF 131 150	6	VF 120 140	—	—	—	—
134	VB 107 330	2	4	—	—	8	VF 131 140	8	VF 120 120	—	—	—	—
151	nicht lieferbar		1										
154	VB 107 328	2	2	—	—	4	VF 130 120	4	VF 120 330	—	—	—	—

WICHTIG :
Die Stehbolzen müssen mit einem Klebstoff, beispielsweise Loctite 270, in den Anschlußflansch eingesetzt werden. Vor dem Einbau die Teile entfetten.
Es wird empfohlen die selbstsichernden Muttern, Pos. c, nach jedem Ausbau der Gelenkwellen, zu ersetzen.

TELMA

TELMA

STATOR



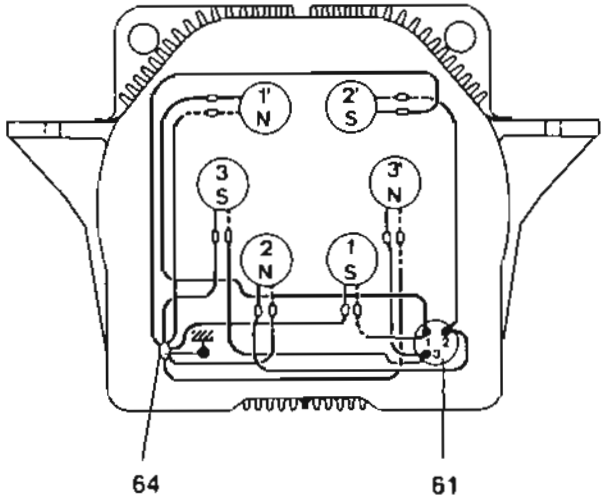
STATOR

Pos.	BEZEICHNUNG	Anz.	TEILE-N°	BEMERKUNGEN
11	Statorgehäuse	1	nicht lieferbar	
12	Polschuhplatte (Typenschildseite)	1	VB 107 250	
13	Polschuhplatte (Steckerseite)	1	VB 107 249	
14	Zylinderschraube mit Innensechskant M8x1,25	35	VF 108 130	
15	Skt.-Schraube M8x1,25	3	VF 100 210	
16	Kontaktscheibe Z8	24	VF 200 310	
17	Pol	6	VB 515 099	
18	imprägnierter Spulensatz bestehend aus :	6		
18a	imprägnierte Spule (mit Stecker)	6	VD 310 476	
18b	Isolierscheibe am Spulenende	12	VD 500 991	
18c	Klebeband aus Silikon	6		die 6 Bänder sind mit der Rolle N° VH 461 003 anzufertigen
18d	Polisolierung	6		die 6 Isolierungen sind mit dem Satz VB 202 038 anzufertigen
19	Entlüftungsrohr	1	VB 515 093	
20	Schmierrohr	1	VB 500 230	
21	Schmiernippel	1	VF 500 160	
22	äußere Isolierung der Spule	6		die 6 Isolierungen sind mit dem Satz VB 202 036 anzufertigen
23	Reparatursatz für Verkabelung (siehe Seite 13)	1	VB 201 970	
50 61a 61b 61c 62 63 64	kompletter Verkabelungssatz (siehe Einzelheiten Seite 10 und 11)	1 oder 1	VD 408 431 VD 408 432	12 Volt 24 Volt

TELMA

VERKABELUNG

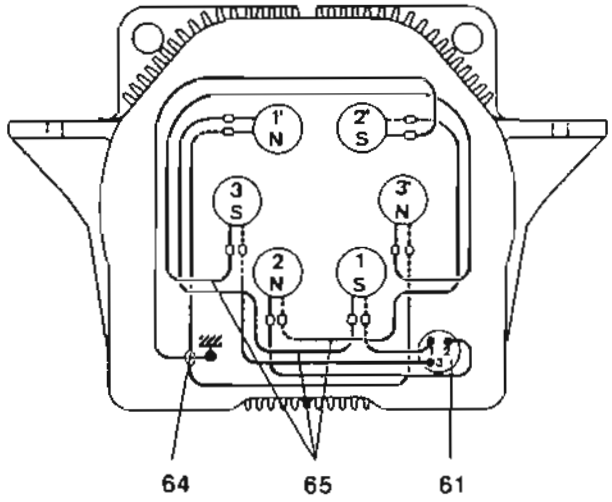
VERKABELUNGSSCHEMA 12 V

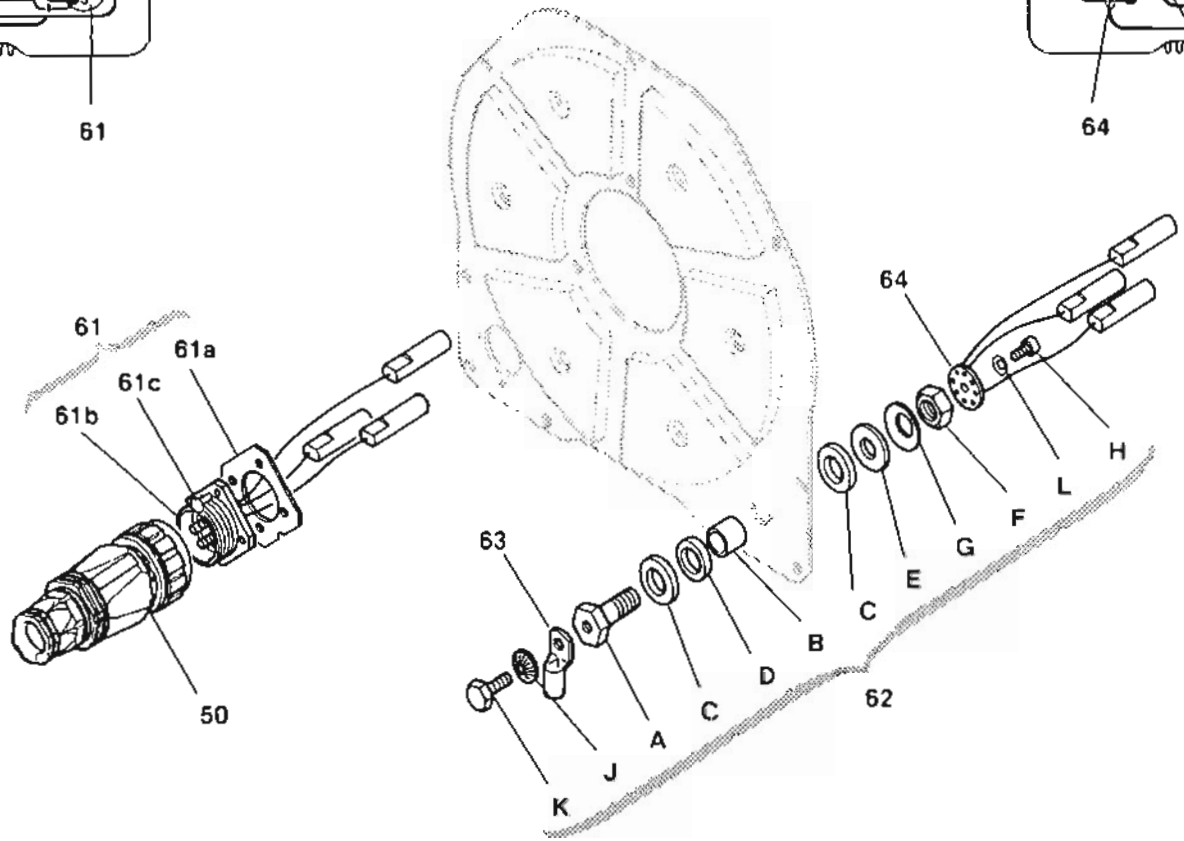


rote Hülse

blaue Hülse

VERKABELUNGSSCHEMA 24 V



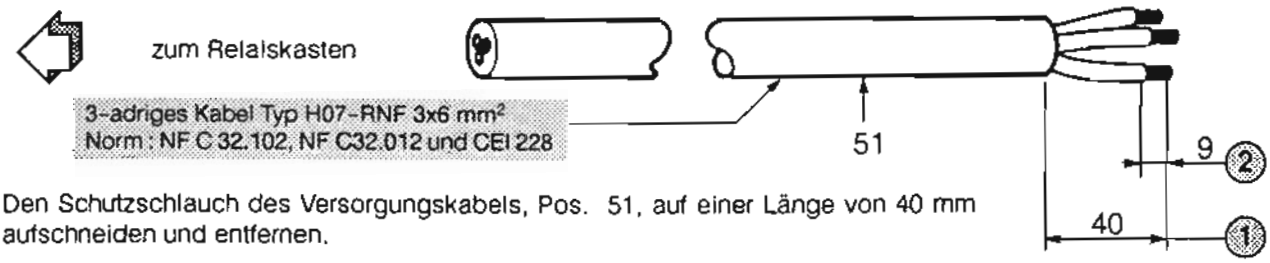


VERKABELUNG

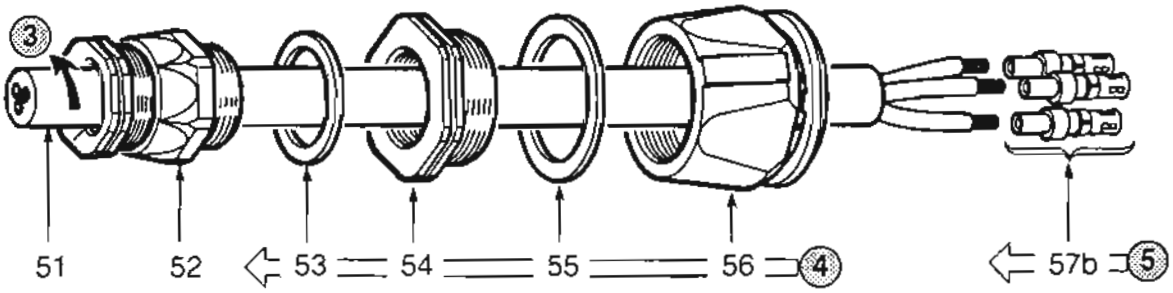
Pos.	BEZEICHNUNG	Anz.	TEILE-N° 12 V	TEILE-N° 24 V
	Kompletter Verkabelungssatz best. aus den Pos. 50 bis 65 :	1	VD 408 431	VD 408 432
50	4 poliger Stecker (siehe Einzelheiten Seite 12)	1	VB 201 350	VB 201 350
61	verkabelte Steckdose bestehend aus :	1	VD 408 433	VD 408 434
61a	1 Anschlußschild			
61b	1 verkabelte Steckdose			
61c	4 Nieten			
62	Satz Masseanschluß :	1	VD 402 960	VD 402 960
A	1 Masseanschluß			
B	1 isolierender Distanzring			
C	2 Isolierscheiben			
D	1 Isolierscheibe			
E	1 Flachscheibe Ø 14 mm			
F	1 Skt.-Mutter M 14x1,50			
G	1 Tellerfeder Ø 14 mm			
H	1 Zylinderschraube m. Innensechsk. M6x1,00 L = 12 mm			
J	1 Tellerfeder Ø 8 mm			
K	1 Skt.-Schraube M 8x1,25 L = 12 mm			
L	1 Tellerfeder Ø 6 mm			
63	Massekabelschuh	1	VG 510 140	VG 510 140
64	verkabeltes Masseverbindungsstück	1	VD 408 435	VD 408 436
65	Satz 3 Verbindungskabel für 24 V bestehend aus :	1	—	VD 408 421
	1 Verbindungskabel L = 330 mm			
	1 Verbindungskabel L = 550 mm			
	1 Verbindungskabel L = 560 mm			

Um die Wasserdichtheit der Verbindungskabel zu gewährleisten, beachten Sie bitte die Einbauvorschriften Seite 13.

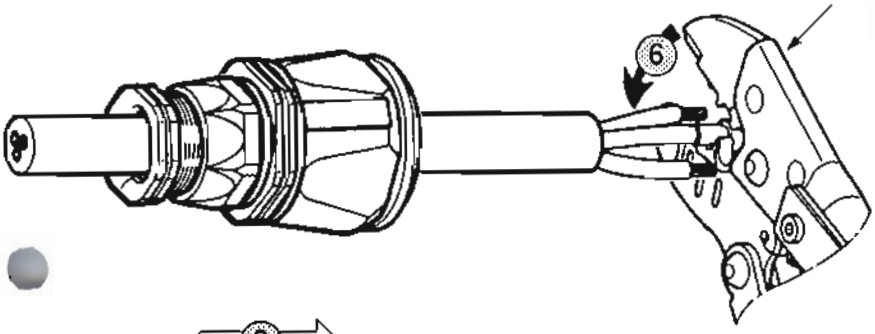
ZUSAMMENBAU DES 4-POLIGEN STECKERS – Pos. 50



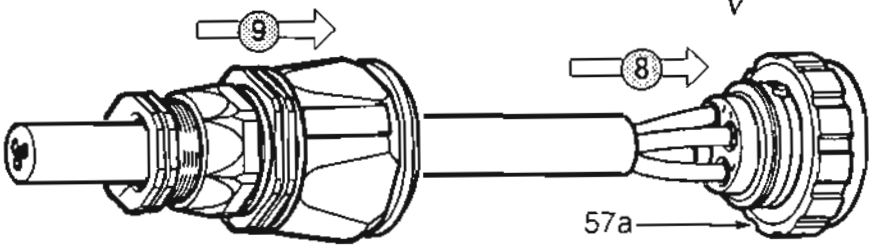
1. Den Schutzschlauch des Versorgungskabels, Pos. 51, auf einer Länge von 40 mm aufschneiden und entfernen.
2. Die 3 Leitungen auf einer Länge von 9 mm abisolieren.



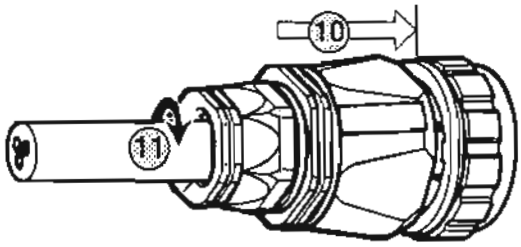
3. Die Kabelverschraubung, Pos. 52, öffnen und auf das Kabel, Pos. 51, stecken.
4. Nacheinander die Positionen 53, 54, 55, 56 draufschieben und mit der Position 52 zusammenmontieren.
5. Den Kabelschuh, Pos. 57b, einsetzen.



6. Den Kabelschuh in der Mitte mit der vorletzten Kerbe (4-6mm²) der Zange, Pos. 58, verquetschen.
7. Die Arbeitsvorgänge **5** und **6** für die 2 anderen Kabelschuhe wiederholen.

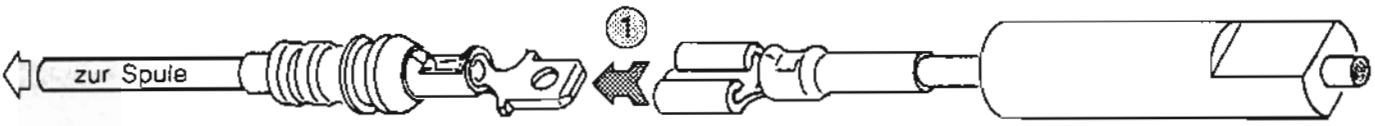


8. Die Kabelschuhe in die Steckdose, Pos. 57a, in ihren jeweiligen Fächern 1,2 und 3 einrasten.
9. Den kompletten Stecker, Pos. 52 bis 56, bis zum Einrasten mit der Position 57a schieben.

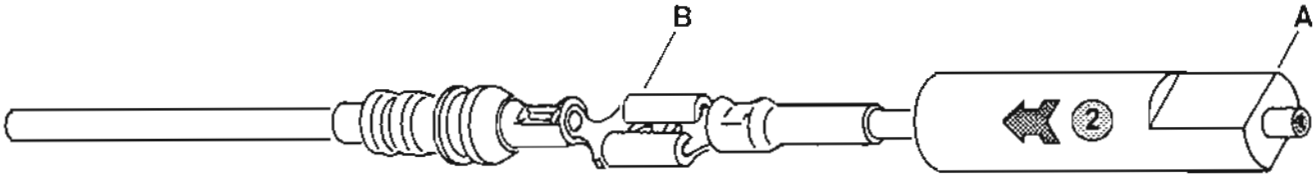


10. Den roten Ring andrücken, um diese Einheit zu verriegeln.
11. Die Kabelverschraubung, Pos. 52, verschrauben, um die Dichtheit zu erhalten.

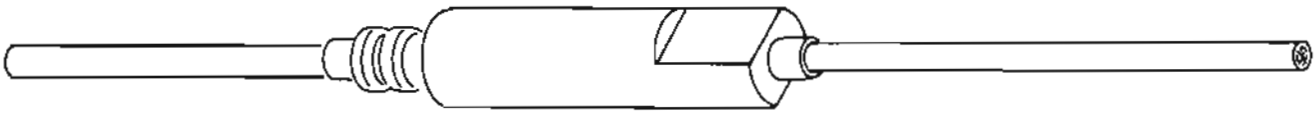
WASSERDICHTE STECKVERBINDUNGEN
Vorsichtsmaßnahmen



1 Zusammenstecken



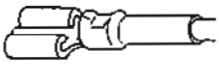
2 Die Schutzkappe bis zum Einrasten schieben. Darauf achten, daß der hintere abgeflachte Teil **(A)** der Schutzkappe auf derselben Ebene wie die Verbindung **(B)** liegt, um die Dichtheit zu erhalten.



3 Mit einem Pinsel diese Verbindungen ausreichend dick mit rotem Isolierlack bestreichen (1-Liter Dose : **Bestell-N° VH 510 440**)

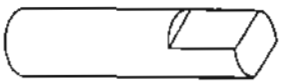
Reparatursatz N° VB 201 970 für Verkabelung bestehend aus :

16 x Flachstecker



16 x Flachsteckhülse

16 x Flachstecker-Ansatzstück



16 x Kappe

8 x rote Schrumpfhülle
8 x blaue Schrumpfhülle
16 x schwarze Schrumpfhülle

REPARATURANLEITUNG

I - ALLGEMEINES

1 - VORSICHTSMASSNAHMEN

- Vor jeder Instandsetzung muß der Retarder unbedingt vollkommen abgewaschen werden.

- Der Raum, in dem die Reparatur durchgeführt werden soll, muß sauber sein.

- Alle für die Instandsetzung erforderlichen Teile und insbesondere die Rollenlager und die Wellendichtringe müssen bis zur Montage in ihrer Originalverpackung aufbewahrt werden.

- Bei jedem Zerlegen der Wellenlagerung systematisch die Wellendichtringe und deren Laufringe austauschen.

- Bei jeder Öffnung der Wellenendschraube (Pos. 41) zwecks Einstellung des Luftspaltes oder Reparatur der Wellenlagerung, müssen beim Wiedereinbau neue Sicherungsbleche (Pos. 42) benutzt werden. Das Anziehdrehmoment der Wellenendschraube beachten.

2 - FUNKTIONSWEISE

WICHTIG :
Zum besseren Verständnis wird der Retarder in dieser Anleitung immer wie folgt markiert :

Getriebeseite mit dem Buchstaben **"A"** - Beispiel : Pos. **7A**
Antriebsachsseite mit dem Buchstaben **"B"** - Beispiel : Pos. **7B**

Antriebsachsseite : die Seite, an der sich der Stecker und der Masseanschluß befinden.

Getriebeseite : die Seite, an der das Typenschild angebracht ist.

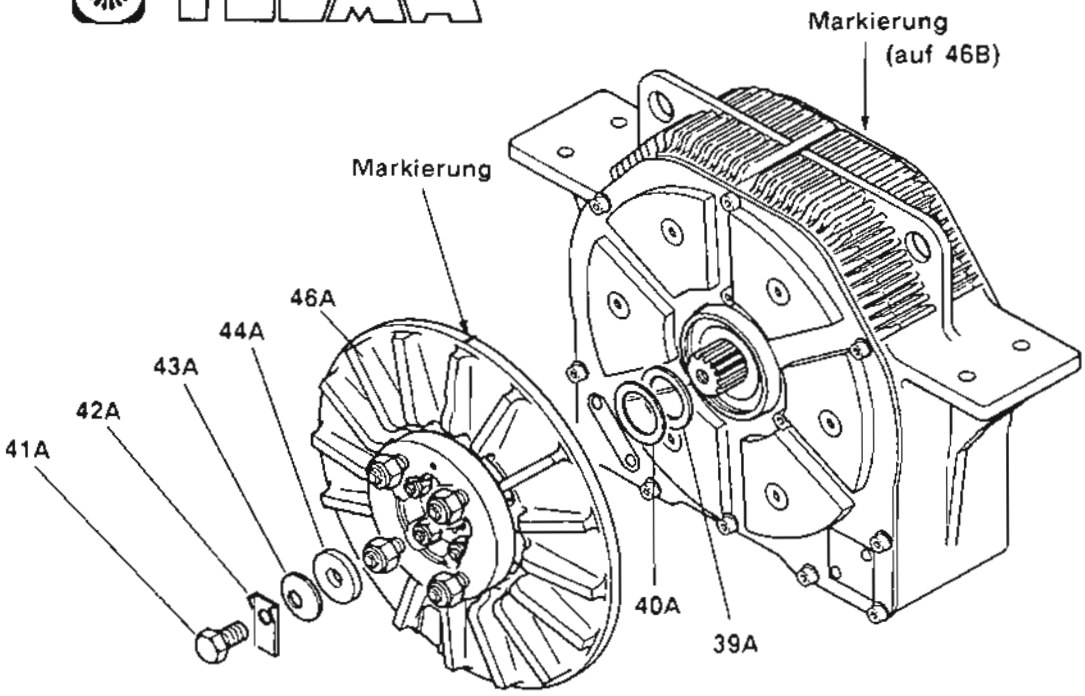

Markierung
(auf 46B)
Markierung
46A
44A
43A
42A
41A
40A
39A

Abb. 1

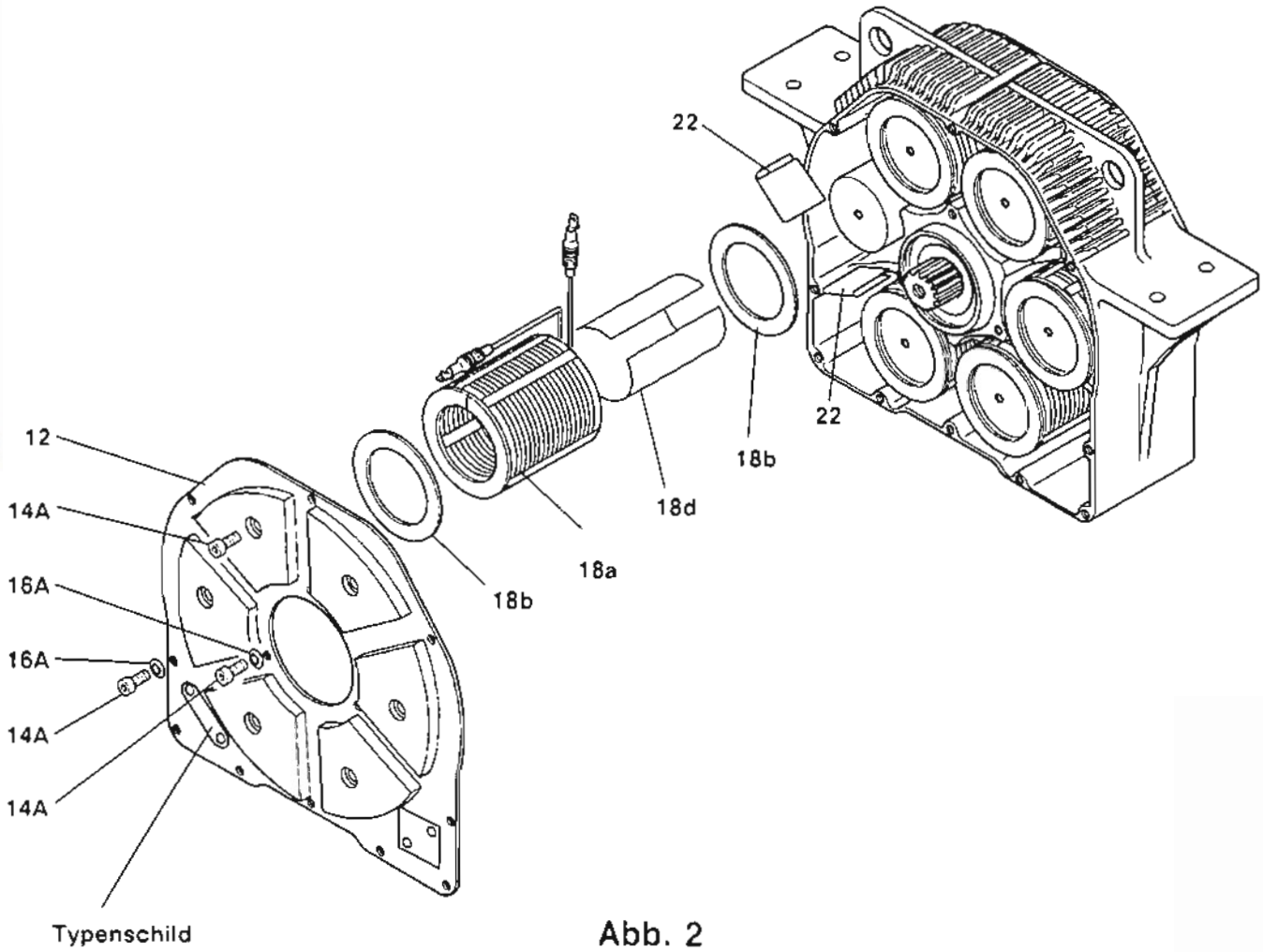

22
22
18b
18d
18a
18b
12
14A
16A
16A
14A
14A
Typenschild

Abb. 2

II – AUSTAUSCH EINER SPULE

A – AUSBAU DES ROTORS AN DER GETRIEBESEITE (Pos. 46A) – Abb. 1

- Vor dem Ausbau des Rotors den äußeren Teil der beiden Rotoren ankörnen (Markierungen auf Abb. 1), um beim Wiedereinbau deren ursprüngliche Ausrichtungen wiederzufinden.
- Das Sicherungsblech (Pos. 42A) entriegeln und die Wellenendschraube (Pos. 41A) lösen, Schlüsselweite 19 mm.
- An der Getriebeseite folgendes entfernen :

  a) die Wellenendschraube (Pos. 41A)
  b) das Sicherungsblech (Pos. 42A)
  c) die Tellerfeder (Pos. 43A)
  d) die Druckscheibe (Pos. 44A)
  e) den Rotor mit Anschlußflansch (Pos. 46A)
  f) die Luftspalt-Einstellscheiben (Pos. 40A) und die Scheibe aus TEFLON (Pos. 39A).

B – AUSBAU DER POLSCHUHPLATTE (Pos. 12) AN DER GETRIEBESEITE – Abb. 2

- Die 19 Zylinderschrauben mit Innensechskant (Pos. 14A), die zur Befestigung der Polschuhplatte (Pos. 12) am Statorgehäuse und an den 6 Polen dienen, lösen (Schlüssel für 6 mm Innensechskantschrauben) .
- Die Polschuhplatte (Pos. 13) entfernen.

C – AUSTAUSCH DER SPULEN (Pos. 18a) – Abb. 2

- Die beiden Anschlüsse der feherhaften Spule lösen, vorher sorgfältig die Position jedes Drahts markieren (rote und blaue Hülsen).
- Folgende Teile entfernen :

  a) die Isolierscheibe (Pos. 18b)
  b) die Spule (Pos. 18a)
  c) die Polisolierung (Pos. 18d)
  d) die 2. Isolierscheibe an der Antriebsachsseite (Pos. 18b)
  e) die 2 selbstklebenden Isolierungen (Pos. 22), die auf den Versteifungen des Statorgehäuses angebracht sind, die die fehlerhafte Spule umgeben.

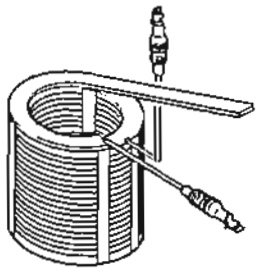


Abb. 3

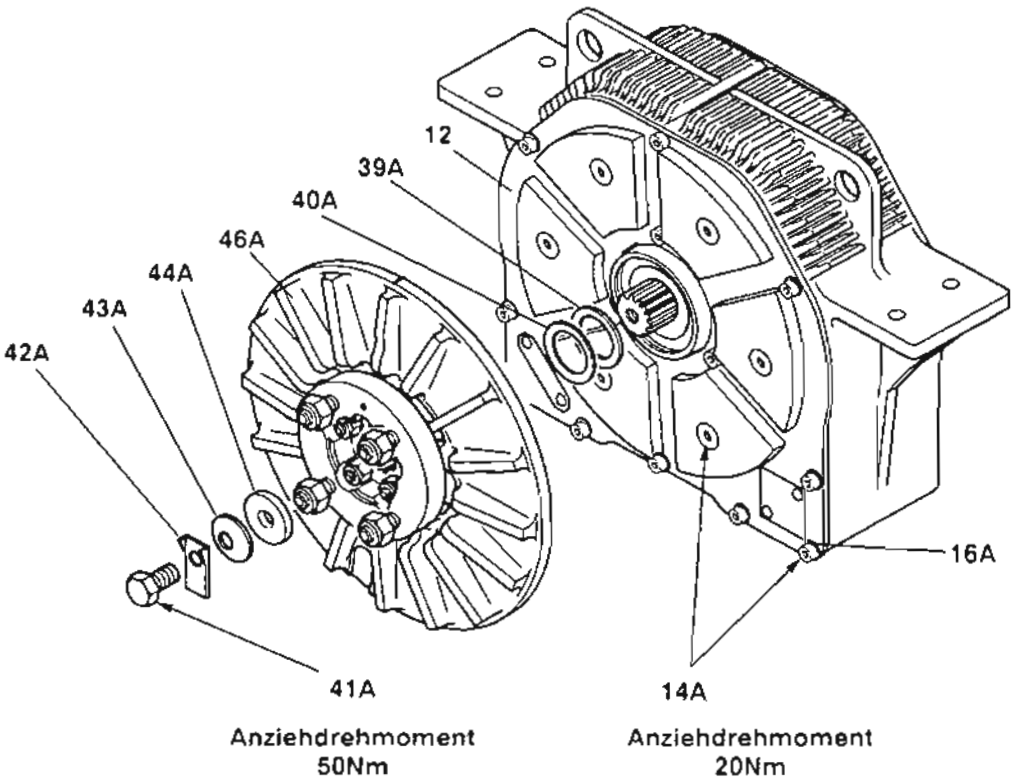

12
39A
40A
46A
44A
43A
42A
16A
41A
14A
Anziehdrehmoment
50Nm
Anziehdrehmoment
20Nm

Abb. 4

- Vor dem Einsetzen der neuen Spule auf den Pol, das Klebeband aus Silikonschaum auf der kabelseitigen Spulenflanke anbringen (Abb. 3).

- Folgende Teile einbauen (Abb. 2) :

  a) 2 selbstklebende Isolierungen (Pos. 22) auf die Versteifungen des Statorgehäuses, die die Spule umgeben
  b) 1 neue Isolierscheibe (Pos. 18b) im Statorgehäuse
  c) die Polisolierung in die Spule und dann das Ganze auf den Pol
  d) die 2. neue Isolierscheibe (Pos. 18b)

- Die Spule, unter Berücksichtigung der beim Ausbau vermerkten Stellen der roten und blauen Hülse wieder anschließen.

D - WIEDEREINBAU DER POLSCHUHPLATTE (Pos. 12) AN DER GETRIEBESEITE - Abb. 4

- Die Polschuhplatte (Pos. 12) auf das Statorgehäuse setzen.

- Die 6 Zylinderschrauben mit Innensechskant (Pos. 14A), in die Polschuhe einsetzen. Des weiteren die 13 Zylinderschrauben mit Innensechskant (Pos. 14A) auf den Rand der Platte mit 13 Kontaktscheiben (Pos. 16A) anschrauben.

- Alle Schrauben abwechselnd mit 20 Nm Anziehdrehmoment anziehen.

E - EINSETZEN DES ROTORS (Pos. 46A) AN DER GETRIEBESEITE - Abb. 4

- Folgende Teile einbauen :

  a) die Luftspalt-Einstellscheiben (Pos. 39A und 40A), wobei die Scheibe aus TEFLON mit 0,7 mm Stärke zuerst auf die Welle eingesetzt wird
  b) der Rotor (Pos. 46A) mit Anschlußflansch unter Überprüfung der genauen Ausrichtung der vor dem Ausbau angebrachten Markierungen
  c) die Druckscheibe (Pos. 44A)
  d) die Tellerfeder (Pos. 43A)
  e) ein neues Sicherungsblech (Pos. 42A)
  f) die Wellenendschraube (Pos. 41A),
  Anziehdrehmoment 50 Nm - Schlüsselweite 19 mm

- Den Luftspalt überprüfen und bei Bedarf einstellen (siehe Kapitel III 4).

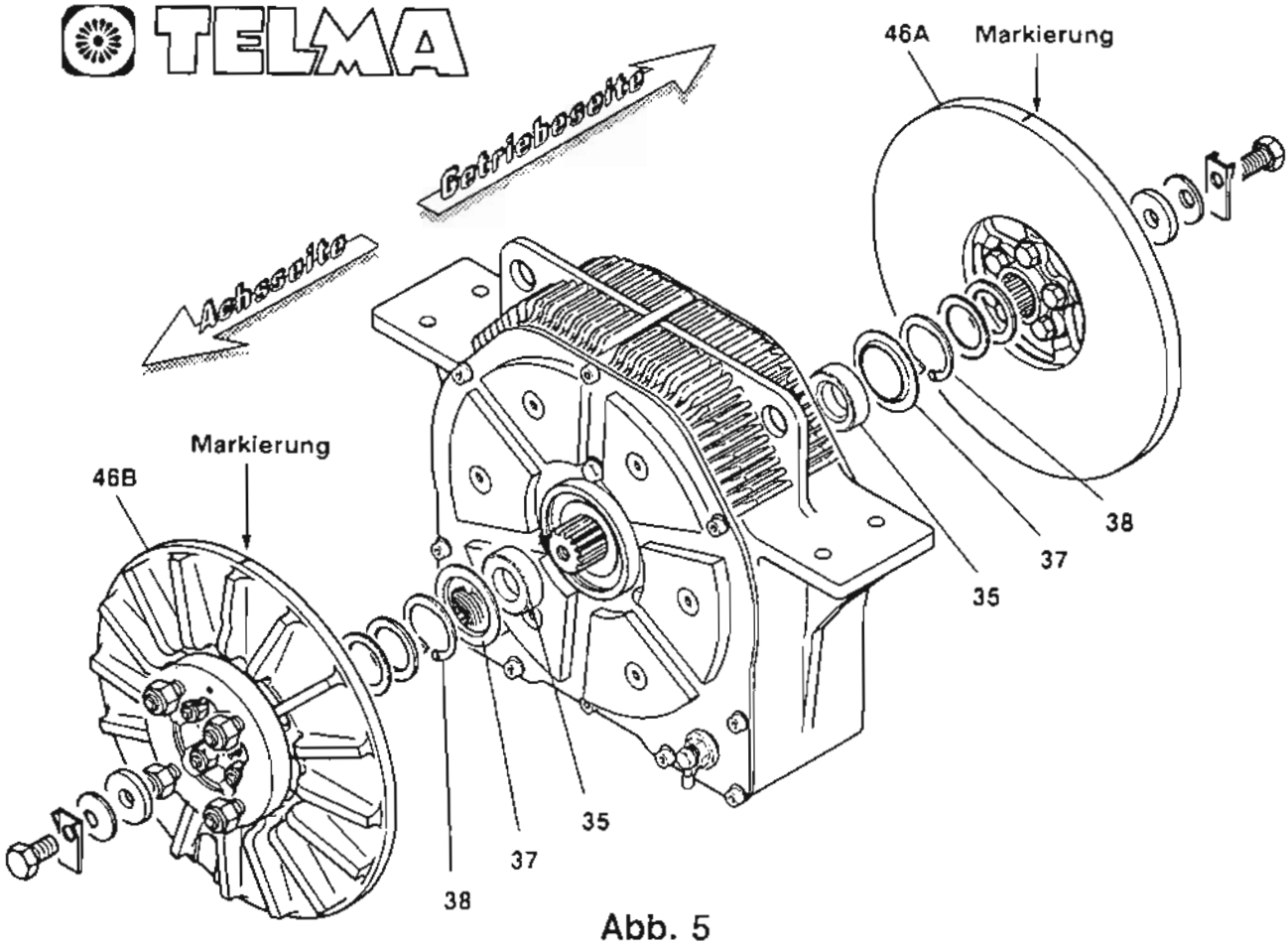

TELMA
Getriebeseite
Achsseite
46A
Markierung
Markierung
46B
38
37
35
35
37
38

Abb. 5

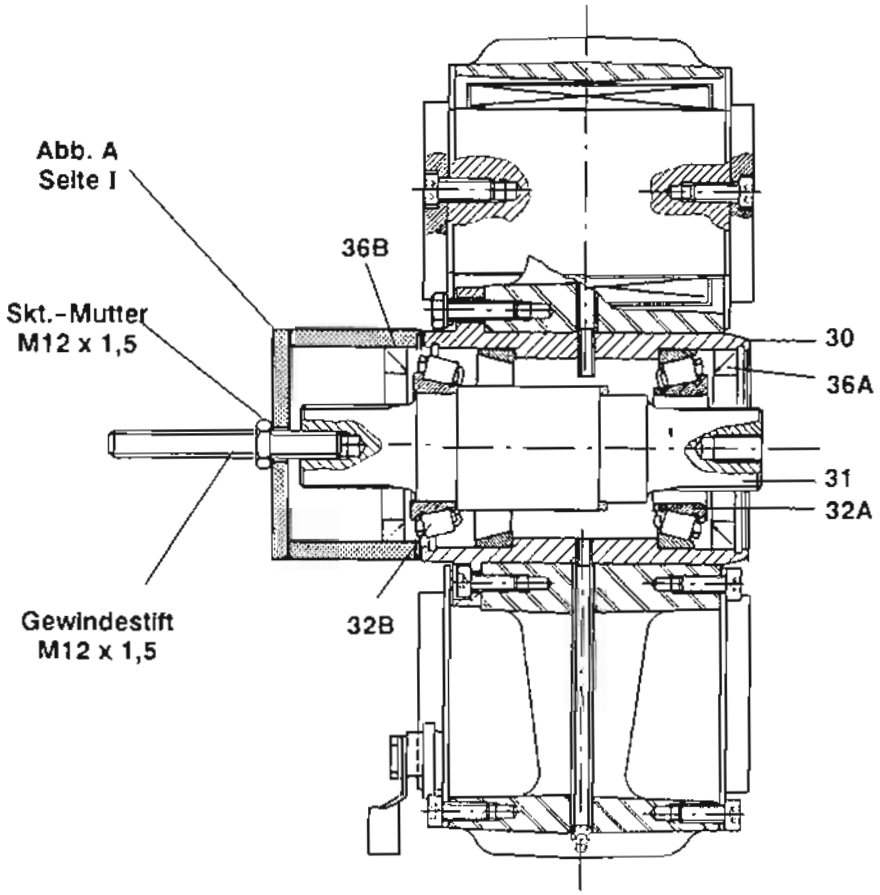


Abb. A
Seite I
36B
Skt.-Mutter
M12 x 1,5
30
36A
31
32A
Gewindestift
M12 x 1,5
32B

Abb. 6

III - INSTANDSETZUNG DER WELLENLAGERUNG

1 - ZERLEGEN DER WELLENLAGERUNG

A - AUSBAU DER ROTOREN - Abb. 5

- Den getriebeseitigen Rotor (Pos. 46A) gemäß den Empfehlungen im Paragraph **IIA**. ausbauen.

- Für den achsseitigen Rotor (Pos. 46B) dieselben Vorgänge wiederholen.

B - AUSBAU DER WELLE

- An der Antriebsachs- und dann Getriebeseite folgendes entfernen (Abb. 5) :

  a) die Sicherungsringe (Pos. 38)

  b) die Schutzscheiben für die Wellendichtringe (Pos. 37)

  c) die Laufringe (Pos. 35)

- Achsseitig an die Welle (Pos. 31) einen 100 mm langen Gewindestift M12x1,50 einschrauben.

- Den Abzieher (Abb. A Seite I der Anlagen) auf den Gewindestift auf die Nabenfläche (Pos. 30) aufsetzen (Abb. 6).

- Eine Skt.-Mutter M12x1,50 auf den Gewindestift gegen den Abzieher aufschrauben, um getriebeseitig den Lagerinnenring (Pos. 32A) vollständig von seinem Wellensitz auszutreiben.
  Beim Herausnehmen der mit dem Innenring (Pos. 32B) des Rollenlagers versehenen Welle, wird gleichzeitig der achsseitige Wellendichtring (Pos. 36B) gelöst.

- Die Welle von der Nabe herausnehmen. Getriebeseitig den Innenring des Schrägrollenlagers (Pos. 32A) und den Wellendichtring (Pos. 36A) ausbauen.

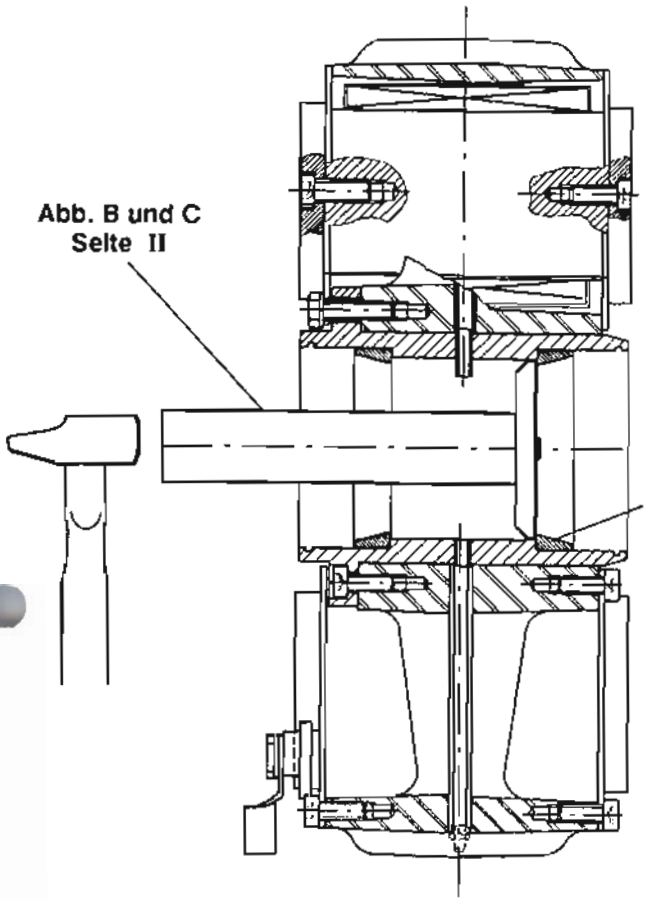


Abb. 7

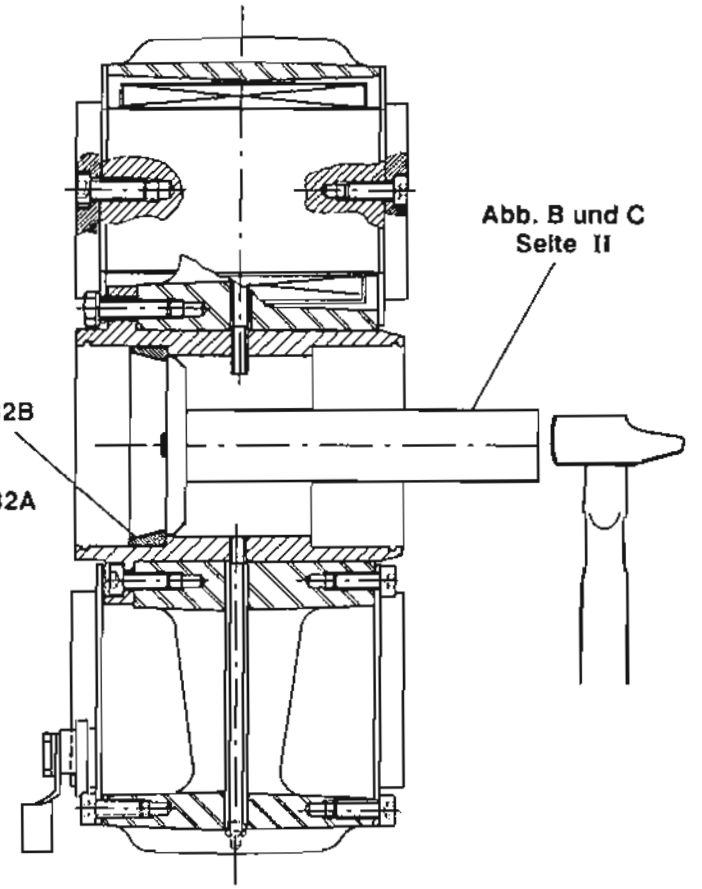


Abb. 8

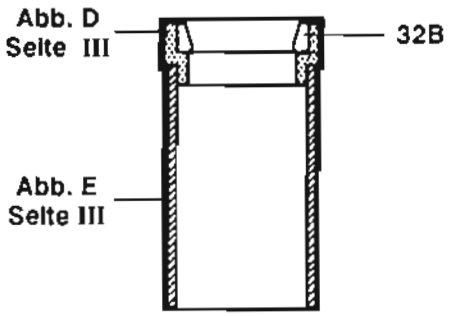


Abb. 9

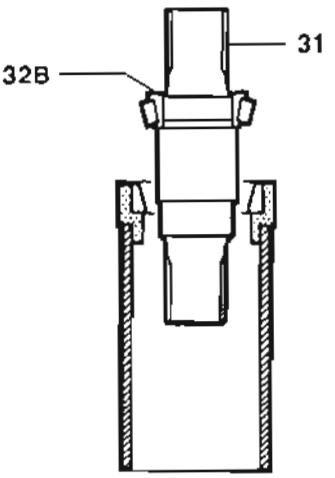


Abb. 10

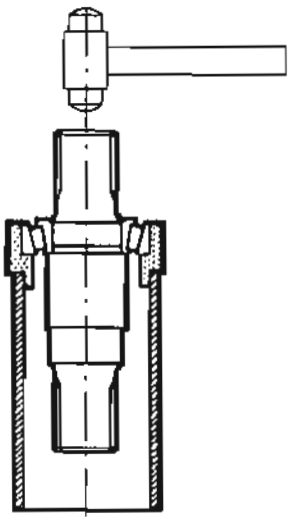


Abb. 11

C - AUSBAU DER ROLLENLAGERAUSSENRINGE - Abb. 7 und 8

- Unter Benutzung der Druckplatte und des Druckdorns (Seite II, Abb. B und C), die 2 Lageraußenringe (Pos. 32A und 32B) von der Nabe abnehmen.

D - AUSBAU DES ROLLENLAGERINNENRINGES - Abb. 9, 10 und 11

- Den Lageraußenring (Pos. 32B) in die Abbauhülse für Lagerinnenring (Seite III, Abb. D) einsetzen.
- Diese Einheit auf das Aufsatzrohr (Seite III Abb. E) stellen.
- Die Welle in die Abbauhülse einsetzen.
- Bis zum Freikommen des Lagerinnenrings mit einem Hammer auf das Wellenende schlagen.

E - REINIGUNG

- Vor dem Zusammenbau der Wellenlagerung **muß** die Nabe des Retarders **unbedingt gründlich gereinigt werden**, so daß keine Fettspuren mehr vorhanden sind.
- Außerdem ist zu prüfen, daß das Entlüftungsrohr (Pos. 19, Seite 8) und das Schmierrohr (Pos. 20, Seite 8) nicht verstopft sind. Ggf. den Schmiernippel (Pos. 21, Seite 8) am Ende des Schmierrohres abnehmen und beide Rohre reinigen.
- Sorgfältig die Rillen reinigen, in welche die Seegerringe eingesetzt werden.
- Vor dem Einbau alle Teile, außer den Rollenlagern, gründlich reinigen.

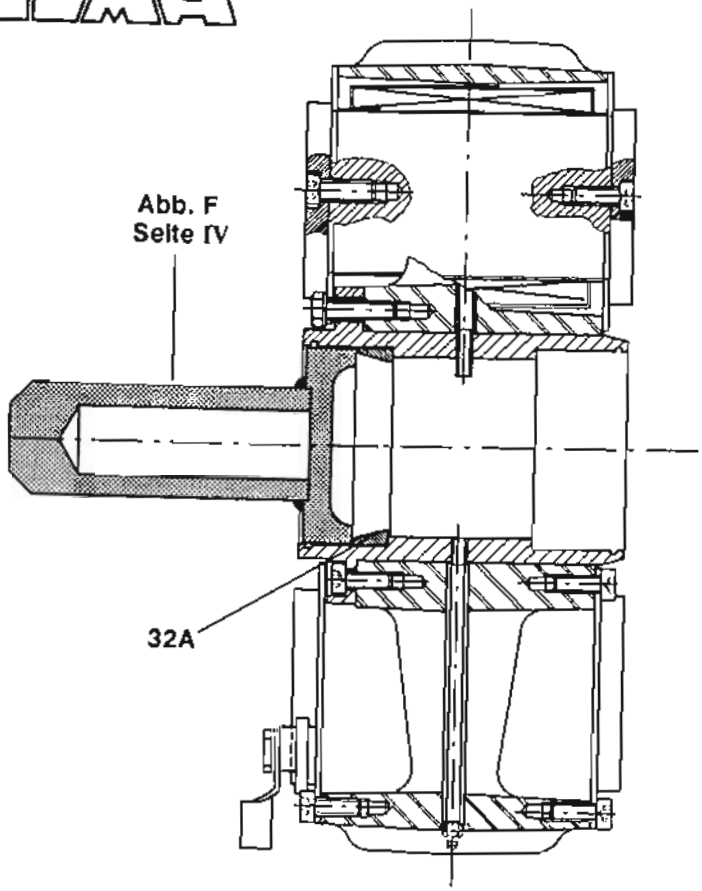


Abb. 12

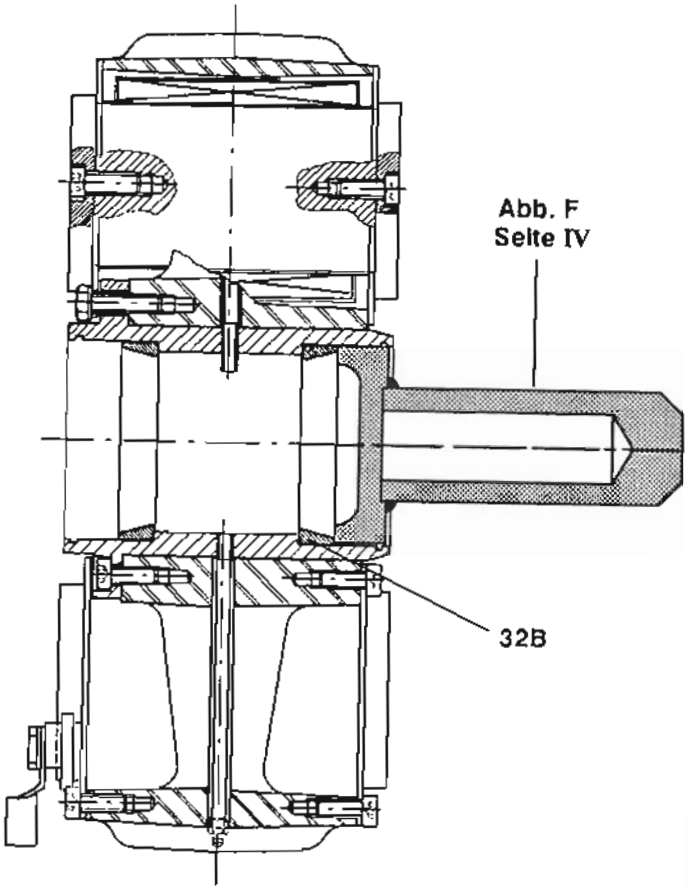


Abb. 13

2 - ZUSAMMENBAU DER WELLENLAGERUNG

A - EINSETZEN DER AUSSENRINGE DER ROLLENLAGER - Abb. 12 und 13

- Mit dem Aufsatz (Seite IV, Abb. F) die beiden Lageraußenringe (Pos. 32A und 32B) mit dem großen Durchmesser nach außen einsetzen und sich vergewissern, daß die Außenringe an den Nabenschultern anliegen

WICHTIG : Jedes Schrägrollenlager ist eine Einheit; aus diesem Grund dürfen die Außenringe nicht vertauscht werden.

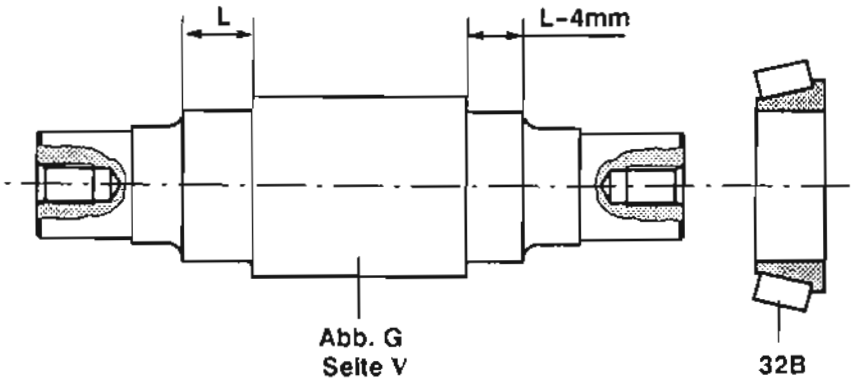

L
L-4mm
Abb. G
Seite V
32B

Abb. 14

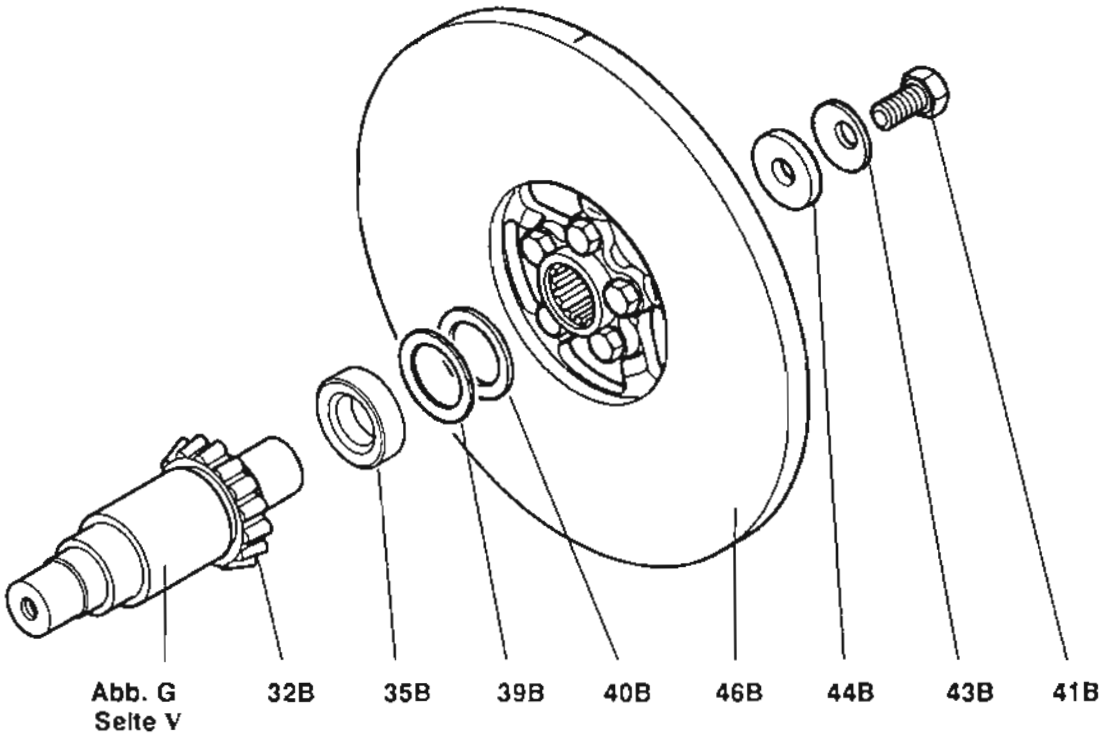


Abb. G
Seite V
32B
35B
39B
40B
46B
44B
43B
41B

Abb. 15

B - VORLÄUFIGER ZUSAMMENBAU MIT DER EICHWELLE
(Zur Bestimmung der Stärke der Lagerspieleinstellscheiben)

- Auf die Eichwelle (Seite V, Abb. G) den Innenring des achsseitigen Rollenlagers (Pos. 32B) auf den kürzeren Lagersitz **(L – 4 mm)** (Abb. 14) montieren.

- Die einzelnen Scheiben des Satzes Luftspalt-Einstellscheiben (Pos. 39B und 40B) sorgfältig entfetten und soviele benutzen, bis eine Stärke von 2,5 mm erreicht ist.

- Auf die mit dem Rollenlager ausgerüstete Eichwelle folgendes montieren (Abb. 15) :

  a) den Laufring (Pos. 35B)

  b) die wie weiter oben beschrieben ausgewählten Luftspalt-Einstellscheiben (Pos. 39B und 40B)

  c) den mit seinem Anschlußflansch versehene Rotor (Pos. 46B)

  d) die Druckscheibe (Pos. 44B) sowie die Tellerfeder (Pos. 43B)

  e) die Wellenendschraube (Pos. 41B), Anziehdrehmoment 50 Nm.

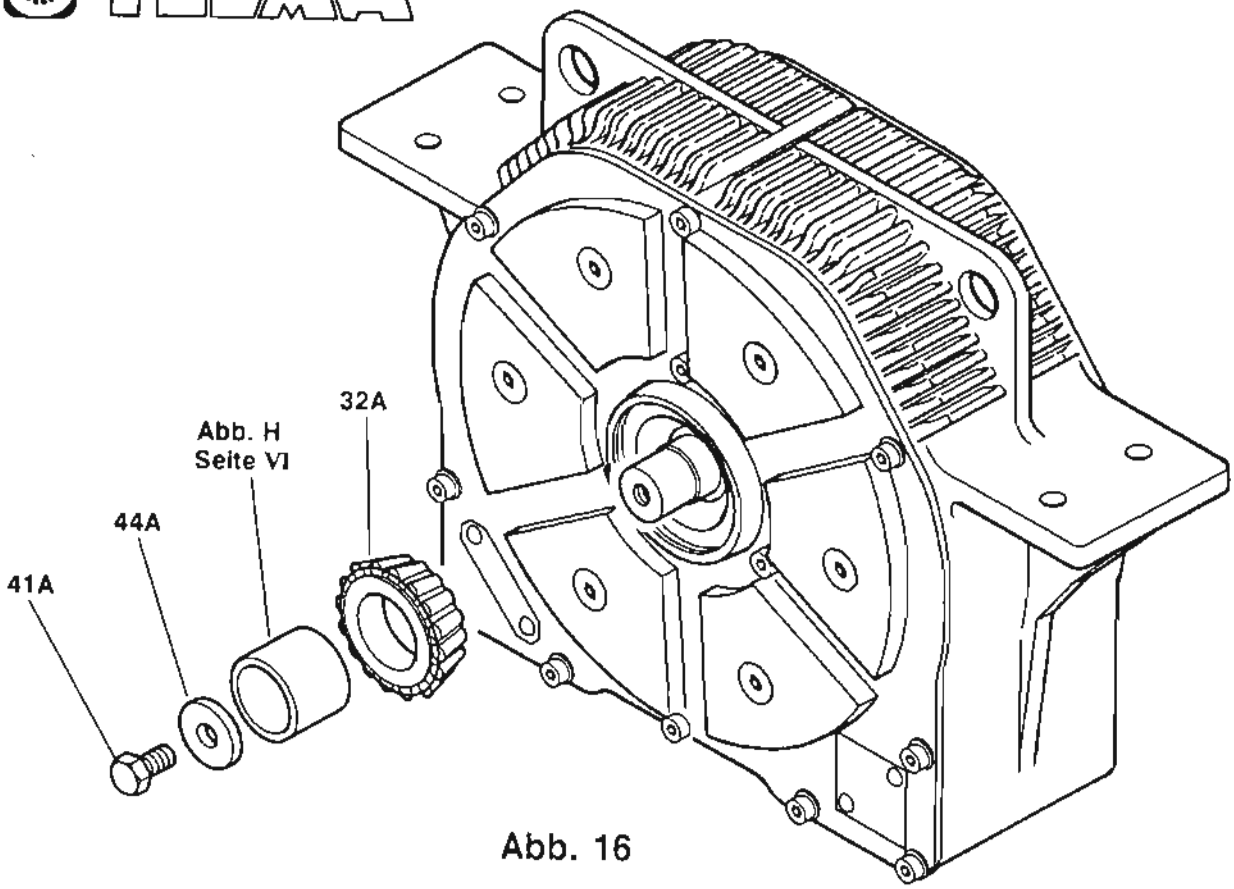


Abb. 16

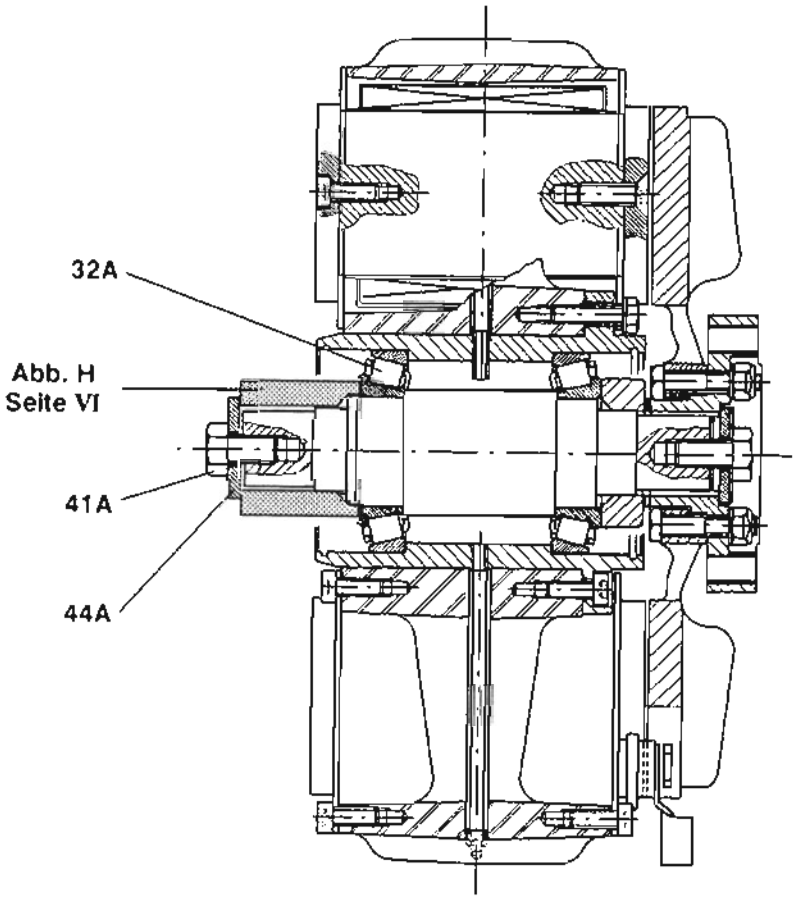


Abb. 17

C - EINBAU DER EICHWELLE IN DEN STATOR

- Die somit ausgerüstete Eichwelle im Stator von der Antriebsachsseite positionieren.

- Getriebeseitig auf die Eichwelle folgende Teile montieren (Abb. 16 und 17) :

  a) das Rollenlager (Pos. 32A)

  b) das Abstandsrohr (Seite VI, Abb. H)

  c) die Druckscheibe (Pos. 44A)

  d) die Wellenendschraube (Pos. 41A), Anziehdrehmoment 50 Nm

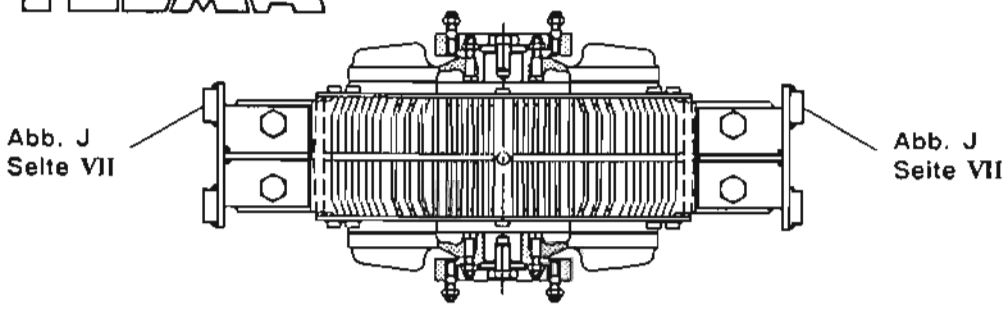


Abb. 18

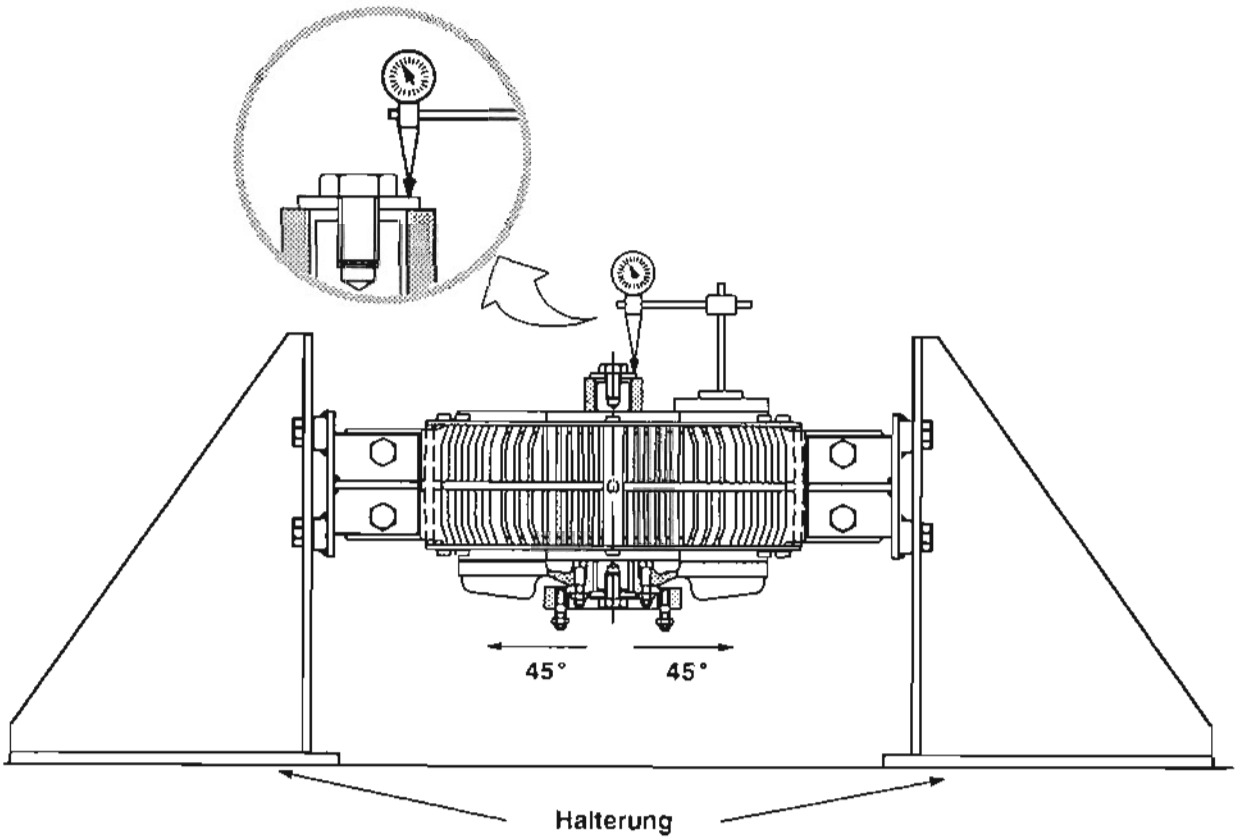


Abb. 19

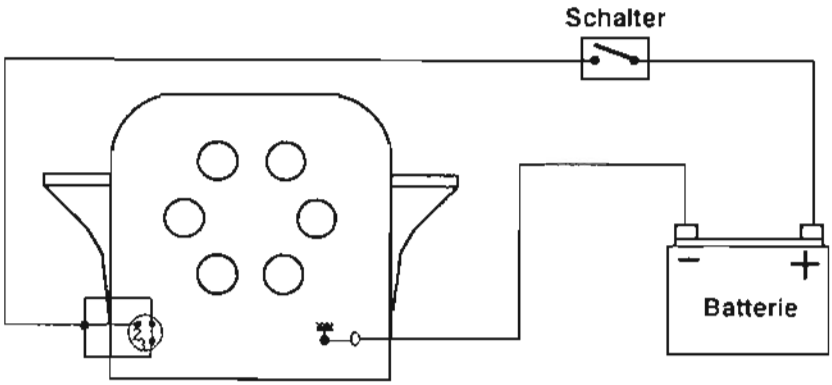


Abb. 20

D - BERECHNUNG DER STÄRKE DER LAGERSPIELEINSTELLSCHEIBEN

Mechanischer Aufbau (Abb. 18 und 19)

- Auf die Arme des Retarders 2 Träger montieren (Seite VII, Abb. J), damit die Halterung für die Instandsetzung der Wellenlagerungen der CC Retarderbaureihe benutzt werden kann.
- Den Retarder auf diese Halterung aufsetzen, Rotor nach unten.
- Den Fuß einer Messuhr auf einen der oberen Polschuhe aufsetzen und die Taste der Messuhr auf die Druckscheibe führen.
- Eine Markierung sowohl am Rand eines der unteren Polschuhe, als auch auf dem Rotor anbringen.
- Den Rotor um ca. 45° beiderseitig der o.a. Markierung drehen, so daß sich die oberen Lagerrollen richtig auf ihrer Laufbahn auflegen.
- Die Markierung am Rotor demjenigen auf dem Polschuh gegenüberstellen und den Zeiger der Messuhr auf Null stellen.

Elektrischer Anschluß des Retarders (Abb. 20)

- Den Retarder an eine Stromquelle anschließen, deren Spannung der Hälfte der Nennspannung des Retarders gleichkommt (Beispiel : 6 V Speisung für ein 12 V Gerät).

Messung des Rollenlagerspiels mit der Eichwelle,
wobei der Retarder unter Spannung steht

- Der Rotor ist beiderseits der Markierung am Polschuh um 45° zu drehen, so daß die unteren Lagerrollen richtig auf ihrer Laufbahn aufliegen.
- Die 2 Markierungen gegenüberstellen.
- Auf der Skala der Messuhr den Wert A des mit der Eichwelle erzielten Spiels ablesen (Beispiel : A = 0,32 mm)
- Nach erfolgter Messung ist die Stromzufuhr des Retarders zu unterbrechen.

TELMA

LAGERSPIELEINSTELLSCHEIBEN FÜR CE 35 RETARDER

A Mit der Eichwelle erhaltenes Spiel (mm)	B : Auf der Welle angegebene Kennzahl									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
0,01	4,20	4,20	4,20	4,20	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,10
0,02	4,20	4,20	4,20	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,10	4,10
0,03	4,20	4,20	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,10	4,10	4,10
0,04	4,20	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,10	4,10	4,10	4,10
0,05	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10
0,06	4,15	4,15	4,15	4,15	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,05
0,07	4,15	4,15	4,15	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,05	4,05
0,08	4,15	4,15	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,05	4,05	4,05
0,09	4,15	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,05	4,05	4,05	4,05
0,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05
0,11	4,10	4,10	4,10	4,10	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,00
0,12	4,10	4,10	4,10	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,00	4,00
0,13	4,10	4,10	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,00	4,00	4,00
0,14	4,10	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,00	4,00	4,00	4,00
0,15	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
0,16	4,05	4,05	4,05	4,05	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,95
0,17	4,05	4,05	4,05	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,95	3,95
0,18	4,05	4,05	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,95	3,95	3,95
0,19	4,05	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,95	3,95	3,95	3,95
0,20	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
0,21	4,00	4,00	4,00	4,00	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,90
0,22	4,00	4,00	4,00	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,90	3,90
0,23	4,00	4,00	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,90	3,90	3,90
0,24	4,00	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,90	3,90	3,90	3,90
0,25	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
0,26	3,95	3,95	3,95	3,95	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,85
0,27	3,95	3,95	3,95	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,85	3,85
0,28	3,95	3,95	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,85	3,85	3,85
0,29	3,95	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,85	3,85	3,85	3,85
0,30	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
0,31	3,90	3,90	3,90	3,90	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,80
0,32	3,90	3,90	3,90	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,80	3,80
0,33	3,90	3,90	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,80	3,80	3,80
0,34	3,90	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,80	3,80	3,80	3,80
0,35	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
0,36	3,85	3,85	3,85	3,85	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,75
0,37	3,85	3,85	3,85	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,75	3,75
0,38	3,85	3,85	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,75	3,75	3,75
0,39	3,85	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,75	3,75	3,75	3,75
0,40	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
0,41	3,80	3,80	3,80	3,80	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,70
0,42	3,80	3,80	3,80	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,70	3,70

Anhand der Tabelle auf Seite 32 die Gesamtstärke der Lagerspieleinstellscheiben bestimmen.

- Auf der ursprünglich eingebauen Welle mit Verzahnung (Pos. 31), die auf dem mittleren Teil gravierte Kennzahl (Abb. 21) ablesen (Beispiel : Kennzahl 5).

- In der Rubrik **"B"** die Spalte mit der gravierten Kennzahl suchen (Beispiel : Spalte 5).

- In der Rubrik **"A"** die Zeile mit dem gemessenen Spiel suchen (Beispiel : A = 0,32 mm).

- Am Schnittpunkt von Zeile und Spalte den Wert der Stärke der Lagerspieleinstellscheiben ablesen, die beim Wiedereinbau der ursprünglichen Welle in den Stator eingebaut werden muß.
  (Beispiel : Zeile 0,32 mm + Spalte 5 = Stärke 3,85 mm)

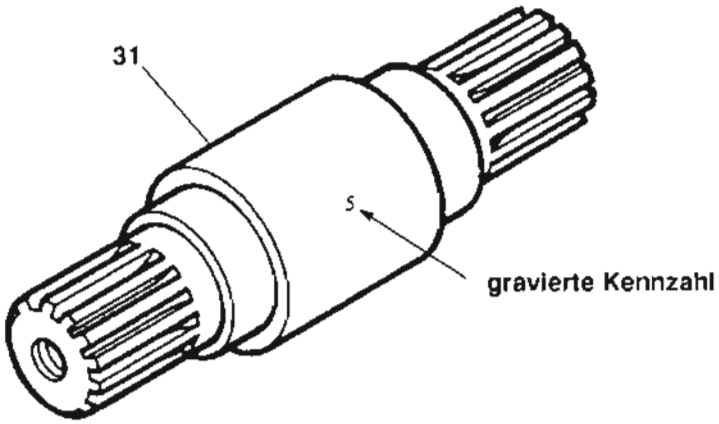


Abb. 21

46B 44B 43B 41B
40B
39B
35B
32B
Abb. G
Seite V
32A
Abb. H
Seite VI
44A
41A

Abb. 22

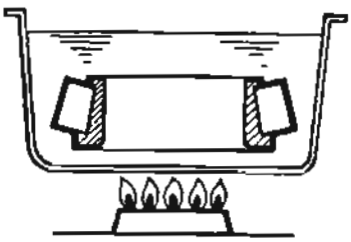


Abb. 23

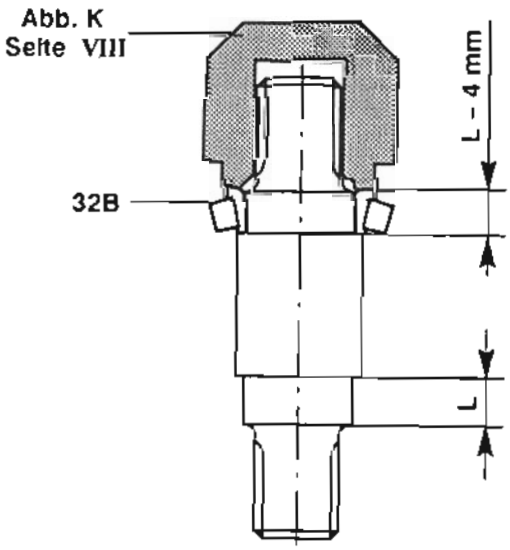


Abb. 24

E - AUSBAU DER EICHWELLE - Abb. 22

- Die achsseitige Wellenendschraube entfernen (Pos. 41B) und folgende Teile abbauen :

  a) die Tellerfeder (Pos. 43B) und die Druckscheibe (Pos. 44B)

  b) den mit seinem Anschlußflansch versehene Rotor (Pos. 46B)

  c) die Luftspalt-Einstellscheiben (Pos. 39B und 40B)

  d) den Laufring (Pos. 35B)

  e) die Eichwelle

Bemerkung :
Beim Ausbau der Eichwelle wird der achsseitige Innenring des Rollenlagers (Pos. 32B) freigelegt.

- Das Abstandsrohr von der Eichwelle entfernen und das Rollenlager (Pos. 32A) herausnehmen.

ANMERKUNG :
Jedes Rollenlager ist eine Einheit ; aus diesem Grund dürfen die Innenringe nicht vertauscht werden.

F - VORBEREITUNG DER ENDGÜLTIGEN WELLE

- Die 2 Rollenlager 15 Minuten lang, in einem bei 100°C gehaltenen Ölbad, erwärmen (Abb. 23).

- Mit Hilfe des Aufsatzes für Lagerinnenringe (Seite VIII, Abb. K) das vorher erwärmte Rollenlager (Pos. 32B) auf den kürzeren Lagersitz (L~4 mm) montieren. (Abb. 24).

- Sich vergewissern, daß das Rollenlager richtig an der Wellenschulter anliegt.

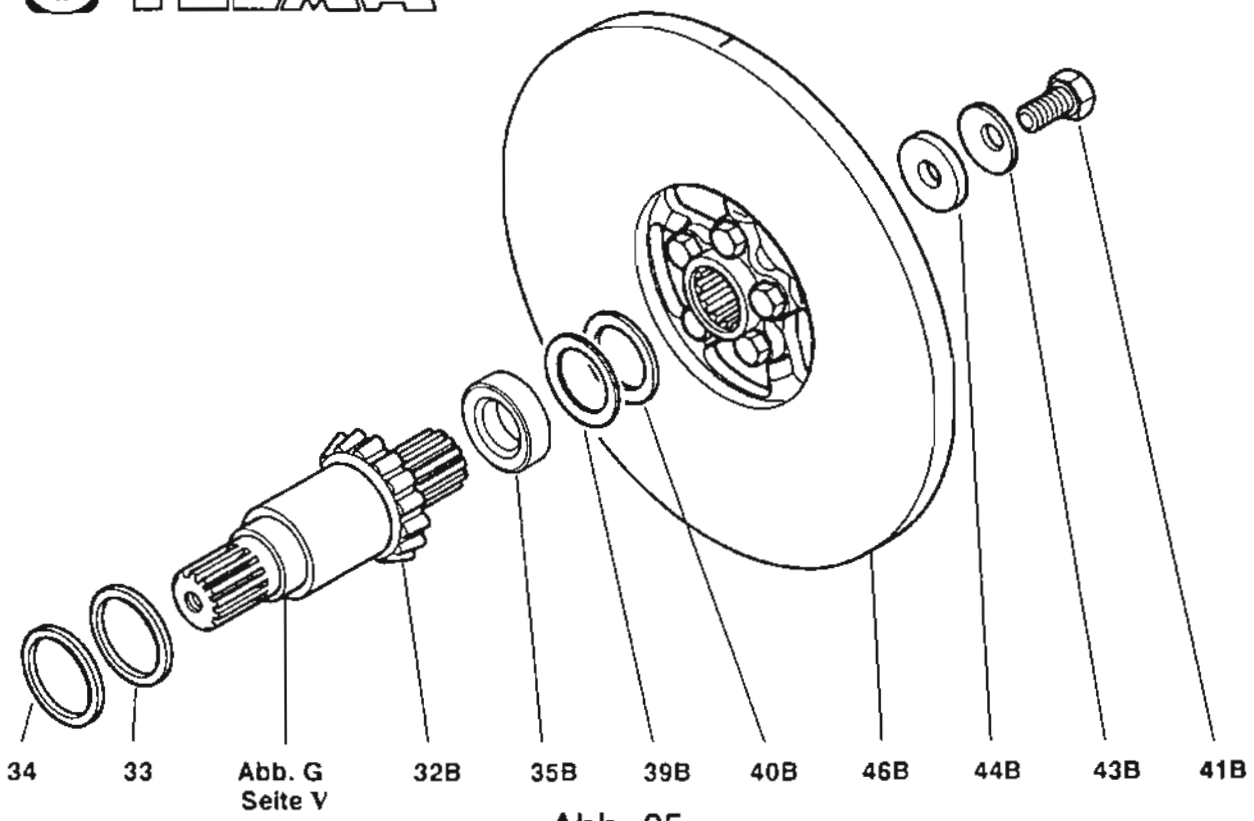

34
33
Abb. G
Seite V
32B
35B
39B
40B
46B
44B
43B
41B

Abb. 25

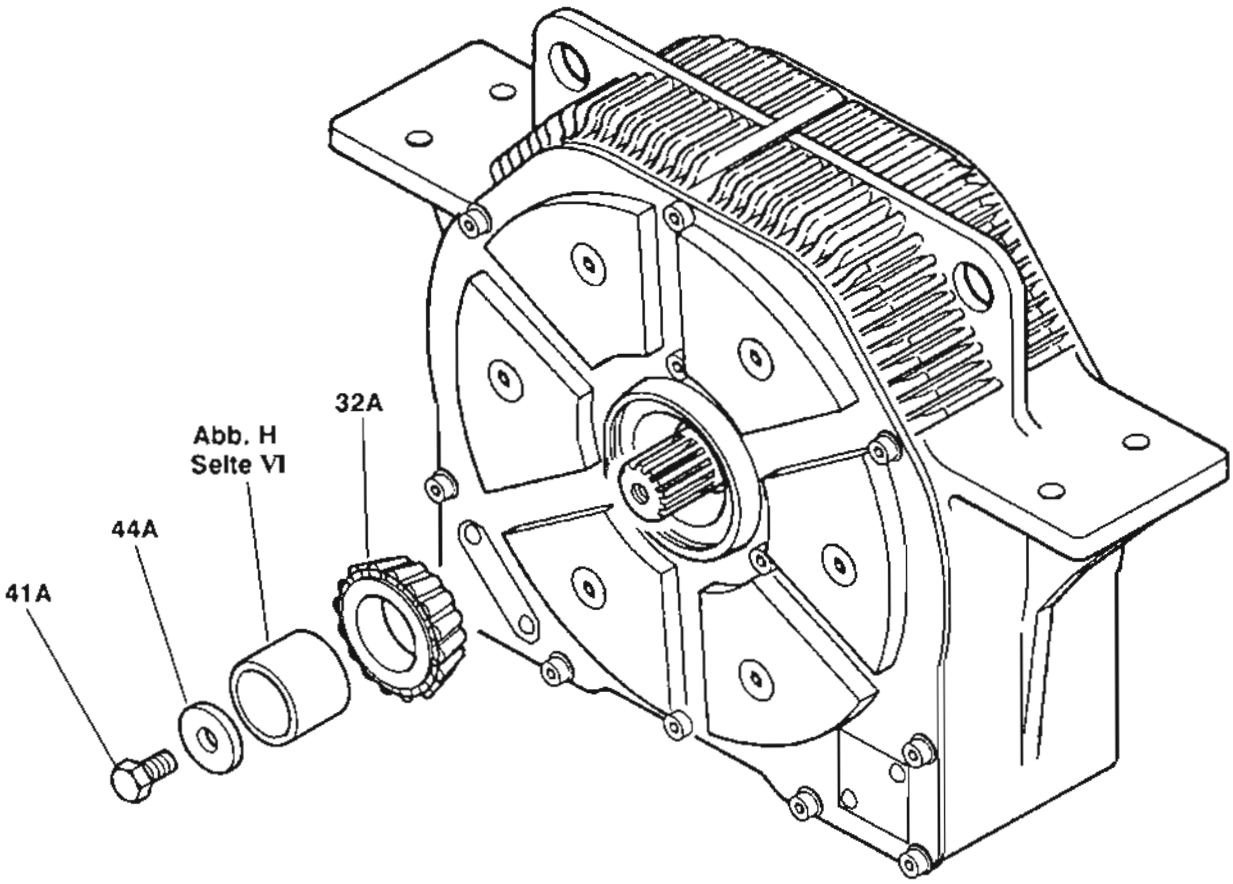

32A
Abb. H
Seite VI
44A
41A

Abb. 26

- Auf die mit dem Rollenlager ausgerüstete Welle folgendes montieren (Abb. 25) :

  a) den Laufring (Pos. 35B)

  b) die Luftspalt-Einstellscheiben (Pos. 39B und 40B) mit 2,5 mm Gesamtstärke, wobei zuerst die 0,7 mm starke Scheibe aus TEFLON eingesetzt wird.

  c) den mit seinem Anschlußflansch versehene Rotor (Pos. 46B)

  d) die Druckscheibe (Pos. 44B)

  e) die Tellerfeder (Pos. 43B)

  f) die Wellenendschraube (Pos. 41B), Anziehdrehmoment 50 Nm.

- Jede einzelne Lagerspieleinstellscheibe (Pos. 33 und 34) sorgfältig entfetten und diejenigen wählen, die die in der Tabelle auf Seite 32 abgelesene Gesamtstärke ergeben.

  (Beispiel : Stärke der Einstellscheiben = 3,85 mm)

- Getriebeseitig auf die Welle folgende Teile montieren :

  a) den Abstandsring (Pos. 33) mit 3,6 mm Stärke (im oben gewählten Satz Einstellscheiben enthalten) und sich vergewissern, daß sich die Schrägfläche gegen die Wellenschulter befindet.

  b) die übrigen Einstellscheiben des vorher gewählten Satzes (Pos. 34).

G - EINBAU DER ENDGÜLTIGEN WELLE - Abb. 26

- Die ausgerüstete Welle achsseitig im Stator positionieren.

- Auf der Getriebeseite folgende Teile montieren :

  a) das vorher in einem Ölbad erwärmte 2. Rollenlager (Pos. 32A)

  b) das Abstandsrohr (Seite VI, Abb. H)

  c) die Druckscheibe (Pos. 44A)

  d) die Wellenendschraube (Pos. 41A), Anziehdrehmoment 50 Nm

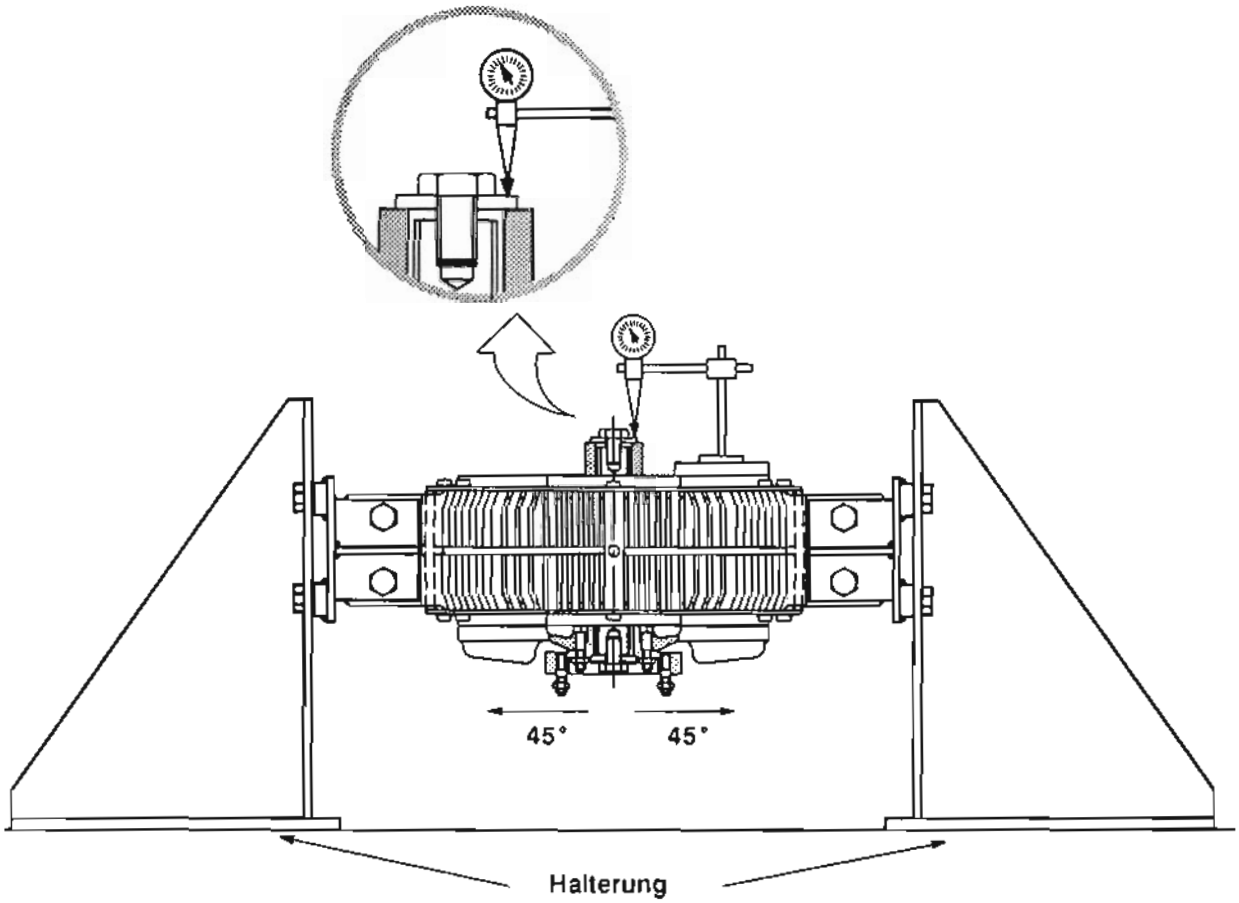


Abb. 27

3 - PRÜFUNG DER LAGERSPIEL-EINSTELLUNG - Abb. 27

- Vor der Kontrolle des Spiels die komplette Abkühlung der Lager abwarten.

- Wie im Paragraphen 2 - D angegeben vorgehen und prüfen, daß der Wert in folgendem Bereich liegt :

Axialspiel der Wellenlagerung :	$0{,}07^{+0.05}_{-0.04}$ mm

- Andernfalls die Wellenlagerung wie auf Seite 21, Paragraph III - B angegeben, ausbauen.

Wenn das Spiel größer als 0,12 mm ist
den Unterschied zwischen dem Istwert und dem durchschnittlichen Sollwert von 0,07 mm berechnen.

Diesen Unterschied von der Stärke der ausgebauten Einstellscheiben abziehen und in den Lagerspieleinstellscheiben (Pos. 39 und 40) den Satz auswählen, dessen Stärke dem gewünschten Wert am nächsten liegt.

Wenn das Spiel kleiner als 0,03 mm ist
den Unterschied zwischen dem Istwert und dem durchschnittlichen Sollwert von 0,07 mm berechnen.

Diesen Unterschied zu der Stärke der ausgebauten Einstellscheiben addieren und von den Lagerspieleinstellscheiben (Pos. 39 und 40) den Satz auswählen, dessen Stärke dem gewünschten Wert am nächsten liegt.

- Die Wellenlagerung wieder einbauen und das neue Spiel der Rollenlager, wie im Paragraphen 2 - D angegeben, prüfen.

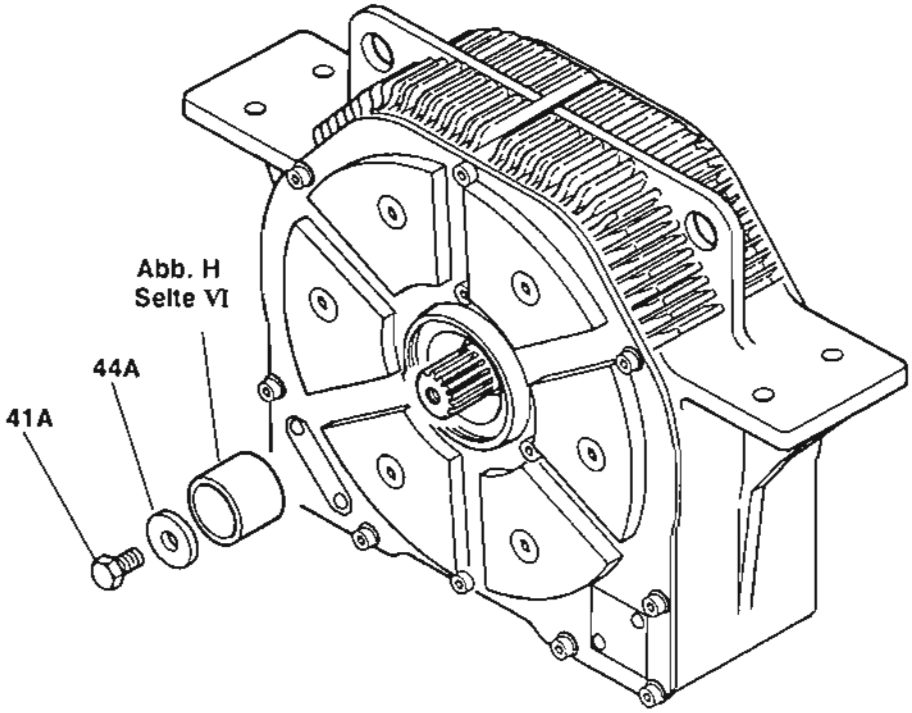


Abb. 28

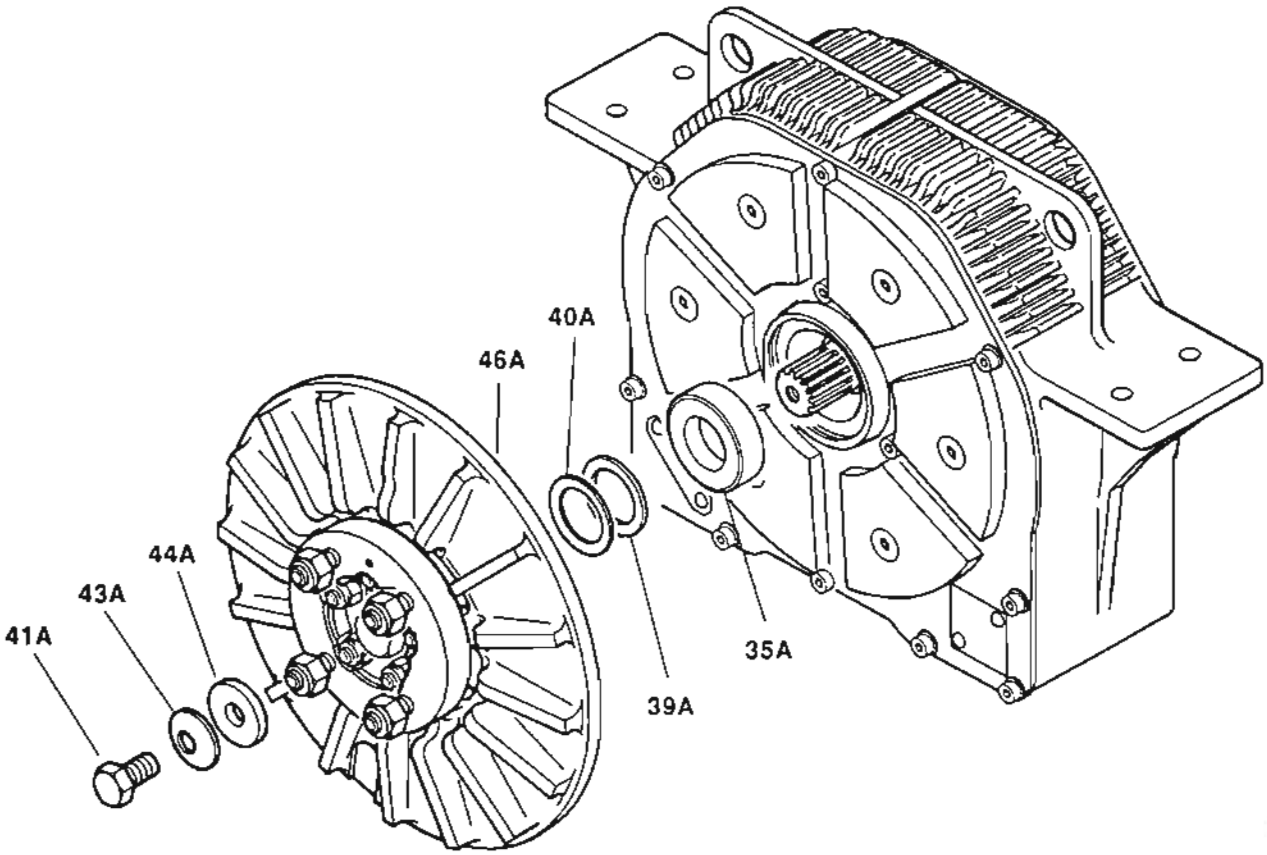


Abb. 29

4 - EINSTELLUNG DER LUFTSPALTE

Luftspalt-Einstellmaß : $1^{0}_{-0.15}$ mm

- Den Retarder aus der Halterung ausbauen und wieder in Senkrechtstellung bringen (Abb. 28).

- Die getriebeseitige Wellenendschraube (Pos. 41A) lösen und folgendes entfernen :

  a) die Druckscheibe (Pos. 44A)

  b) das Abstandsrohr (Seite VI, Abb. H)

- Jede einzelne der Luftspalteinstellscheiben (Pos. 39 und 40) sorgfältig entfetten und diese so auswählen, daß eine Stärke von 2,35 mm erhalten wird.

- Folgende Teile auf die Welle aufsetzen (Abb. 29) :

  a) den Laufring (Pos. 35A)

  b) die ausgewählten Luftspalteinstellscheiben (Pos. 39 und 40), wobei zuerst die 0,7 mm starke Scheibe aus TEFLON eingesetzt wird (Pos. 39)

  c) den mit seinem Anschlußflansch vorsehene Rotor (Pos. 46A) und sich von der perfekten Ausrichtung der Markierungen vergewissern, die vor dem Ausbau angebracht wurden (siehe Paragraph II - A)

  d) die Druckscheibe (Pos. 44A)

  e) die Tellerfeder (Pos. 43A)

  f) die Wellenendschraube (Pos. 41A), Anziehdrehmoment 50 Nm.

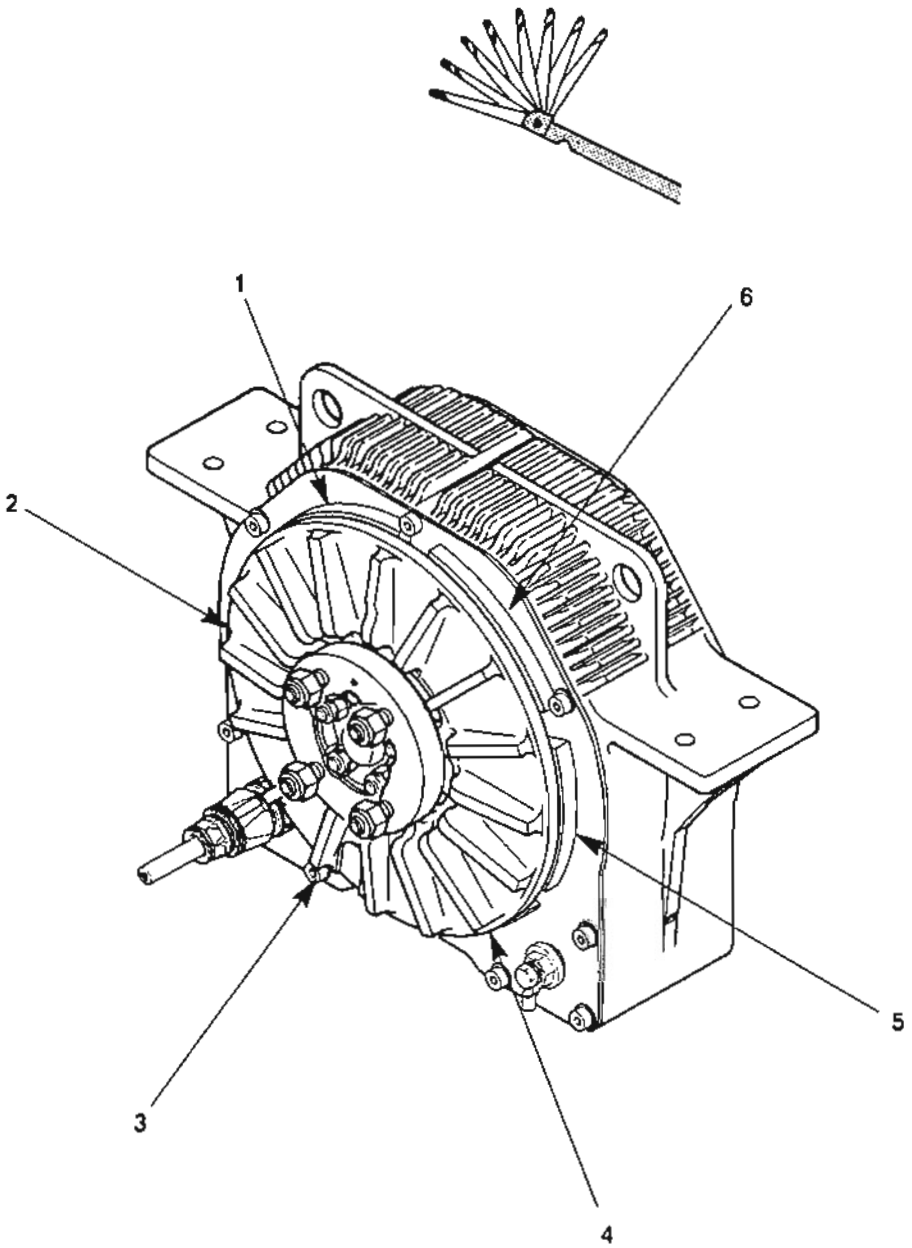


Abb. 30

- Mit einer Fühlerlehre (Abb. 30) :

  a) Den Abstand zwischen der bearbeitenen Fläche des getriebeseitigen Rotors und den gegenüberliegenden Polschuhen des Stators messen.

  b) Die Messung an allen 6 Polschuhen vornehmen.

  c) Den Mittelwert **X** der 6 Messungen bilden.

  - Falls der Mittelwert X kleiner als 0,85 mm ist, müssen Einstellscheiben von **0,85 mm – X hinzugefügt werden.**
  - Falls der Mittelwert X größer als 1 mm ist, müssen Einstellscheiben von **X – 1 mm herausgenommen werden.**
  - Falls der Mittelwert X innerhalb der Toleranz von 0,85 mm und 1 mm liegt, ist die erhaltene Einstellung richtig.

- Andernfalls :

  a) die Wellenendschraube lösen (Pos. 41A).

  b) die Tellerfeder (Pos. 43A) und die Druckscheibe (Pos. 44A) entfernen.

  c) Die Baugruppe Rotor und Anschlußflansch herausnehmen (Pos. 46A).

  d) Die Luftspalteinstellscheiben (Pos. 39A und 40A) entfernen und unter Berücksichtigung der vorher erzielten Ergebnisse die erforderliche Stärke der Einstellscheiben hinzufügen oder entfernen.

  e) Auf der Welle folgendes einsetzen :

  - die weiter oben ausgewählten Einstellscheiben, mit der Scheibe aus TEFLON (Pos. 39A) mit 0,7 mm Stärke anfangen
  - die Baugruppe Rotor mit seinem Anschlußflansch
  - die Druckscheibe (Pos. 44A) und die Tellerfeder (Pos. 43A)
  - die Wellenendschraube (Pos. 41A), Anziehdrehmoment 50 Nm.

Für die Luftspalteinstellung auf der Achsseite sind dieselben Arbeiten durchzuführen.

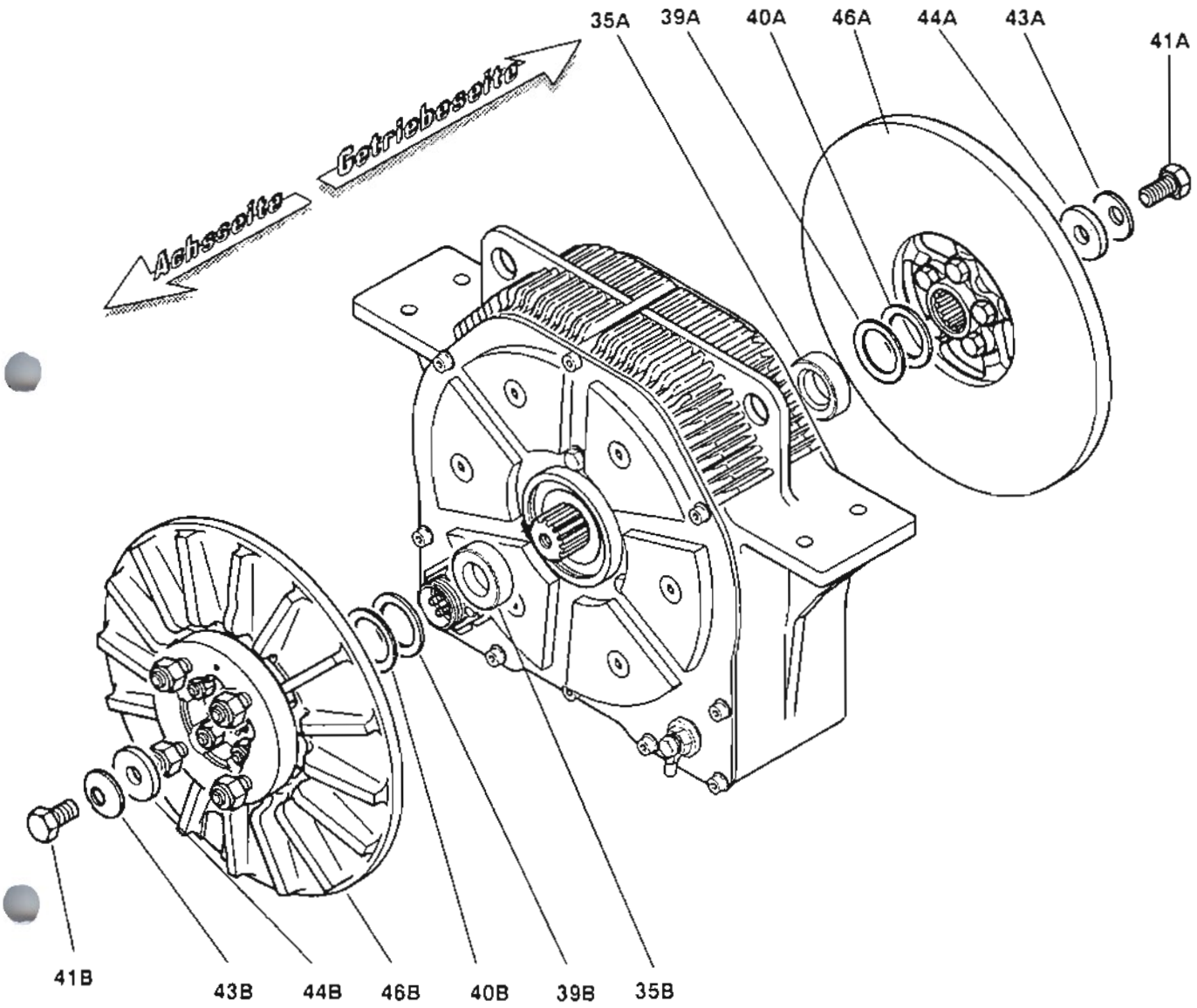

35A
39A
40A
46A
44A
43A
41A
Getriebeseite
Achsseite
41B
43B
44B
46B
40B
39B
35B

Abb. 31

5 - ENDGÜLTIGER ZUSAMMENBAU

- Ausbau auf der Achs- und der Getriebeseite (Abb. 31) :

  a) der Wellenendschrauben (Pos. 41)

  b) der Tellerfeder (Pos. 43)

  c) der Druckscheibe (Pos. 44)

  d) der Baugruppen Rotor/Anschlußflansche (Pos. 46)

  e) der Luftspalteinstellscheiben (Pos. 39 und 40)

  f) der Laufringe (Pos. 35)

- Die Baugruppen Rotor/Anschlußflansche, die Luftspalteinstellscheiben und die Laufringe entsprechend ihrer Lage auf der Wellenlagerung so kennzeichnen, daß nach dem Einbau der Wellendichtringe wieder die richtige Einstellung erhalten werden kann.

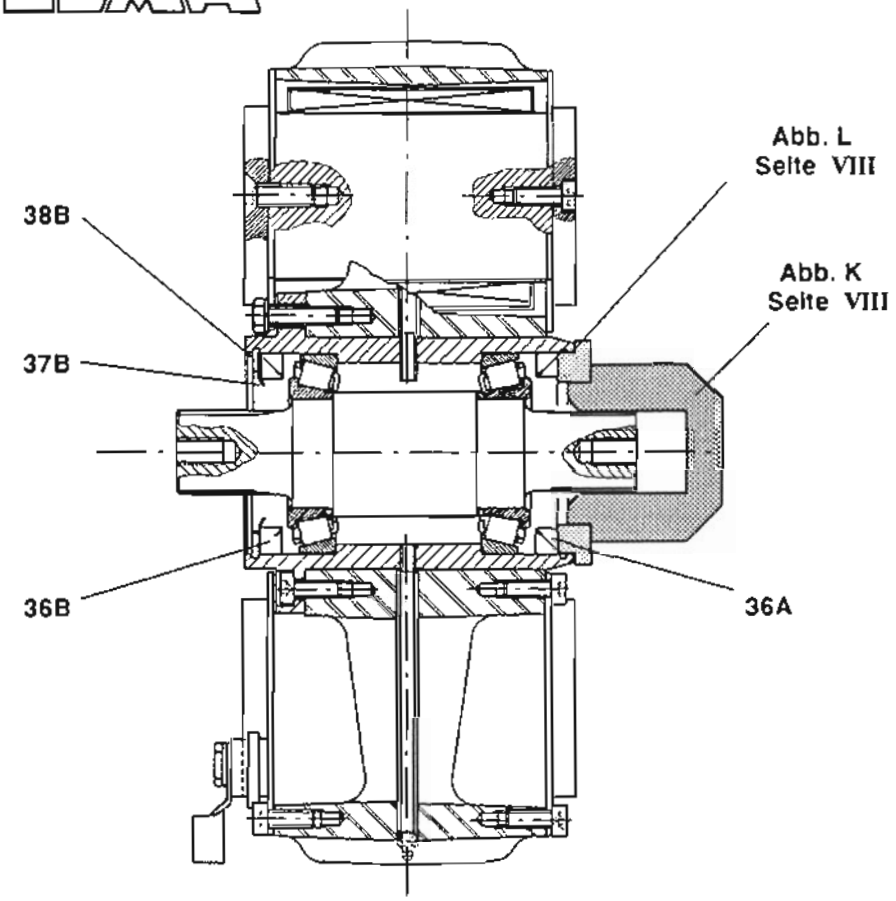


Abb. L
Seite VIII
38B
Abb. K
Seite VIII
37B
36B
36A

Abb. 32

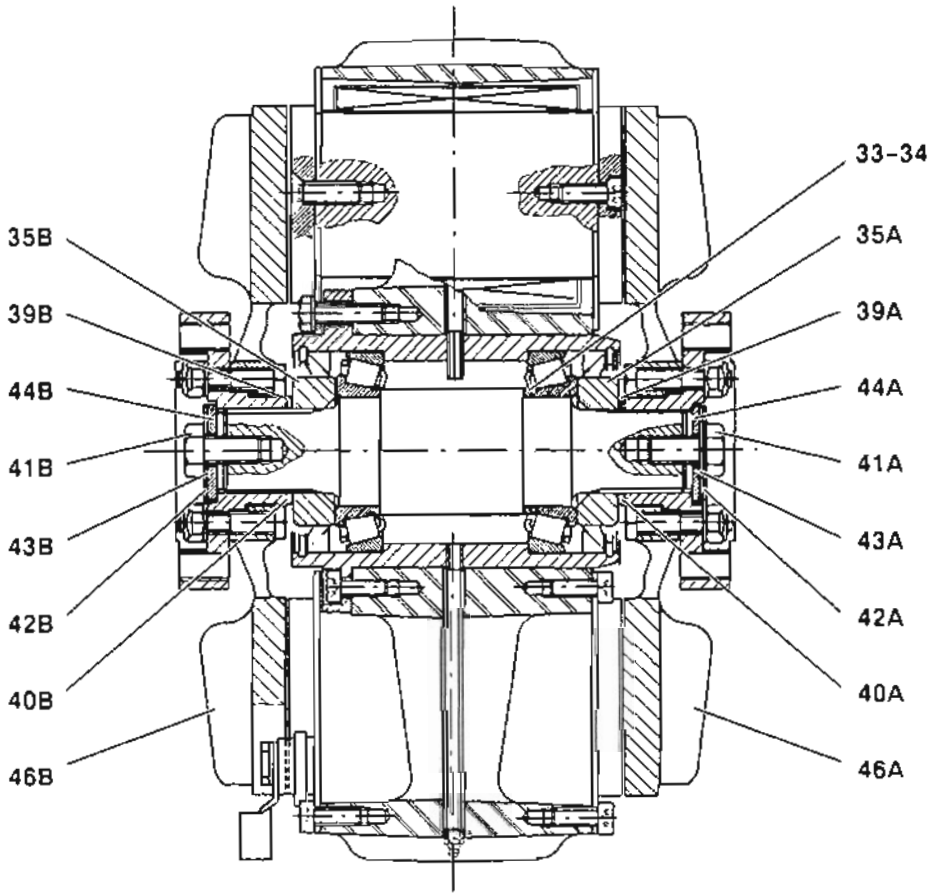

33-34
35B
35A
39B
39A
44B
44A
41B
41A
43B
43A
42B
42A
40B
40A
46B
46A

Abb. 33

Einbau (Abb. 32)

- Die 2 Wellendichtringe (Pos. 36) mit "SUPERTELMACO 3" Fett einschmieren.

- Mit dem Aufsatz für Wellendichtring (Seite VIII, Abb. L) und dem Aufsatz für Lagerinnenring (Seite VIII, Abb. K) die Wellendichtringe in die Nabe einsetzen (Lippe auf der Lagerseite).

- Auf jeden Wellendichtring seine Schutzscheibe (Pos. 37) aufsetzen.

- Mit einer Zange für innere Sicherungsringe (Beispiel : Facom Nr. 179-33) die Seegerringe (Pos. 38) in die Nabennut einsetzen.

- Auf die Welle folgende Teile einbauen (Abb. 33) :

  a) die Laufringe (Pos. 35)

  b) die Luftspalt-Einstellscheiben (Pos. 39 und 40), zunächst die 0,7 mm starke Scheibe aus TEFLON (Pos. 39) einsetzen

  c) die mit den Anschlußflanschen versehenen Rotoren

  d) die Druckscheiben (Pos. 44)

  e) die Tellerfeder (Pos. 43)

  f) die Sicherungsbleche (Pos. 42)

  g) die Wellenendschrauben (Pos. 41), Anziehdrehmoment 50 Nm.

- Die Sicherungsbleche vor den Köpfen der Wellenendschrauben so verformen, daß sie sich nicht lösen können.

IV – SCHMIERUNG

Mit Hilfe einer Handschmierpresse die Nabe des Retarders mit "SUPERTELMACO 3" anfüllen, bis das Schmierfett an der Öffnung des Entlüftungsrohres austritt.

WICHTIG :
Es muß unbedingt TELMA "SUPERTELMACO 3" oder eines von TELMA als gleichwertig anerkanntes Fett verwendet werden.

❑ EMPFOHLENE SCHMIERINTERVALLE

Schmierung alle 60 000 km, unter der Bedingung, daß keine Mischungen mit anderen Fetten vorgenommen werden.

❑ VERTRÄGLICHKEIT

Es wird unbedingt von der Mischung dieses Hochleistungsschmiermittels mit anderen Fettarten abgeraten.

❑ VERPACKUNG

3 Möglichkeiten:

VERPACKUNG	BESTELL-N°
417 g – Patrone L = 240 Ø 52 mm	VJ 200 340
25 kg – Kanister	VJ 200 130

V – ANLAGEN

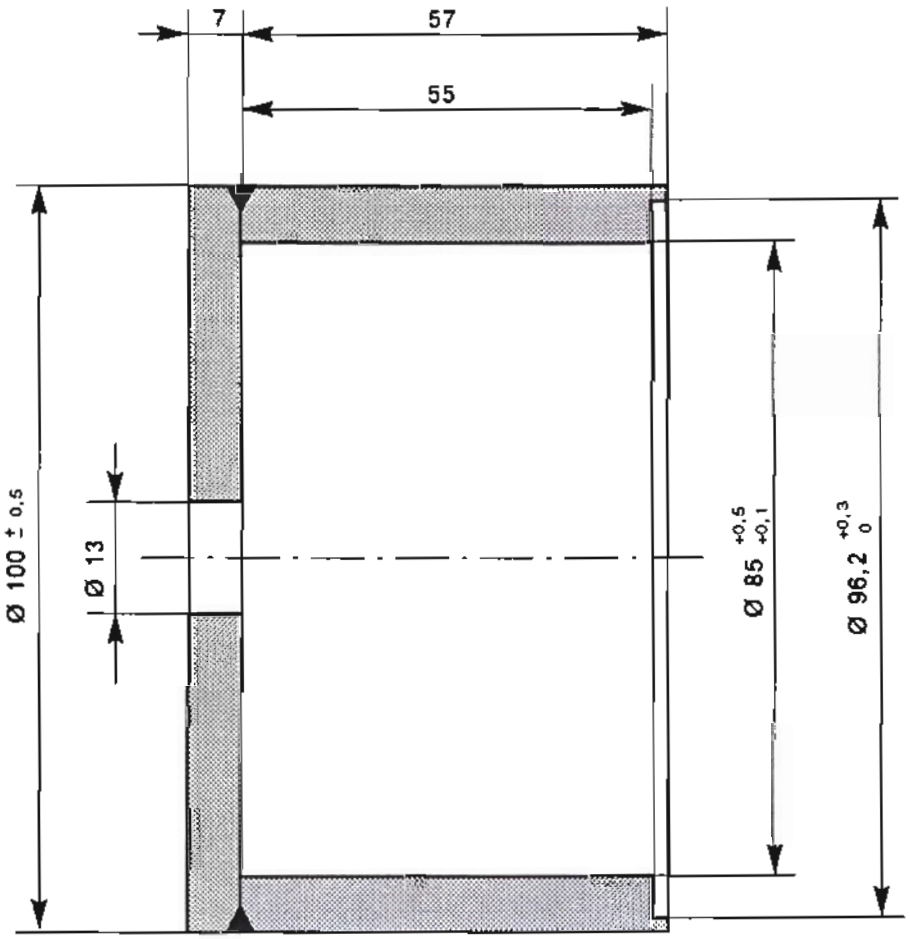
ZEICHNUNGEN DER WERKZEUGE

Abbildungen A bis L

TELMA

ABZIEHER

Abb. A



Werkstoff : St 60-2 (R_m = 570 N/mm² mini) (HB 230 bis 280)

Schutz : mit Öl brünieren

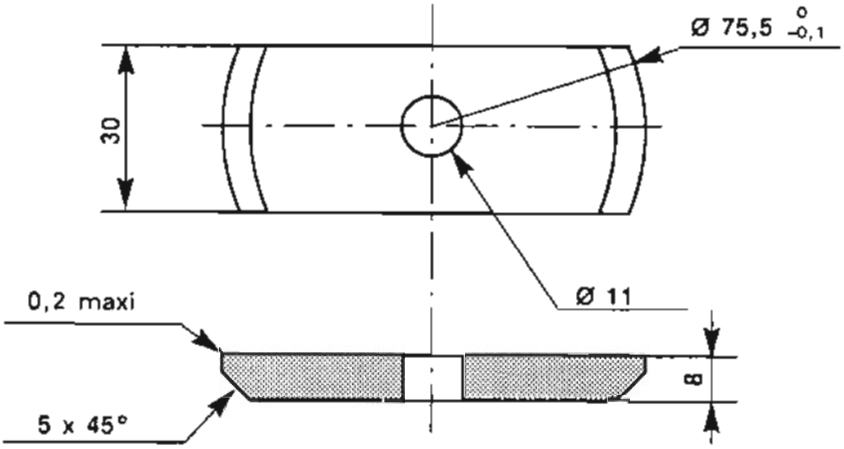
Oberfläche: 6.3 √

Allgemeine Toleranz : ± 0,1 < 18 J12 > 18

Kanten mit Fasen 1x45° versehen

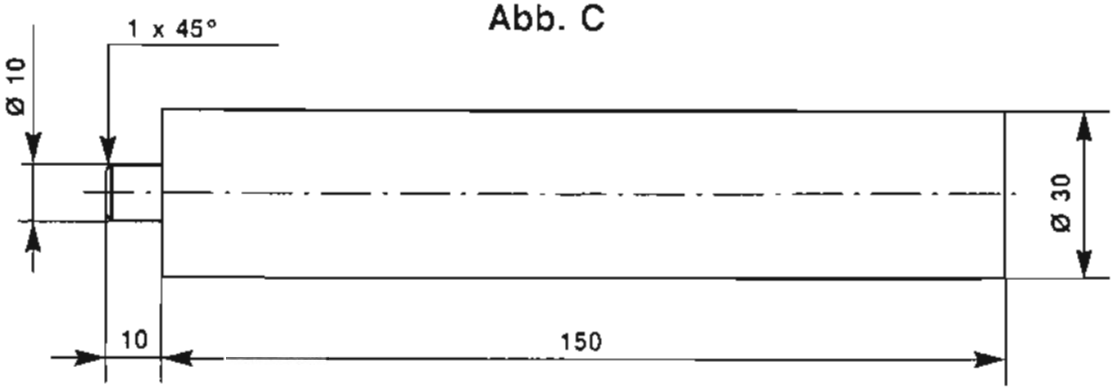
DRUCKPLATTE FÜR LAGERAUSSENRING

Abb. B

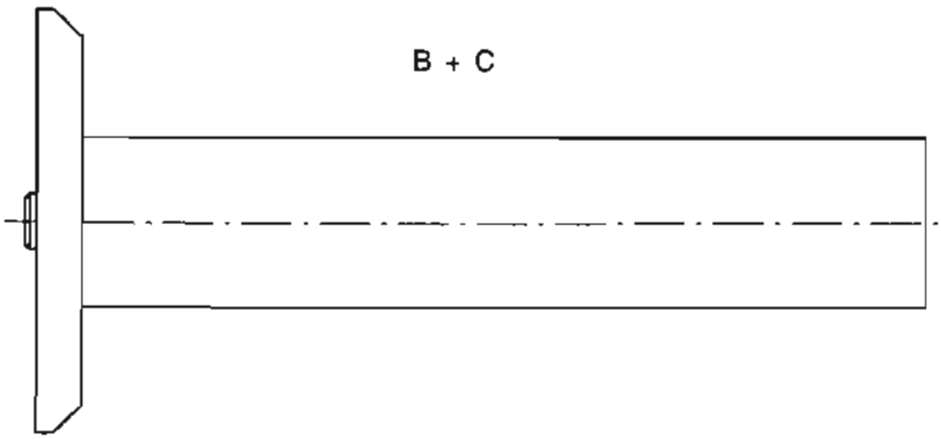


DRUCKDORN

Abb. C



B + C



Werkstoff : St 60-2 (R_m = 570 N/mm² mini) (HB 230 bis 280)

Schutz : mit Öl brünieren

Oberfläche: 6,3 √

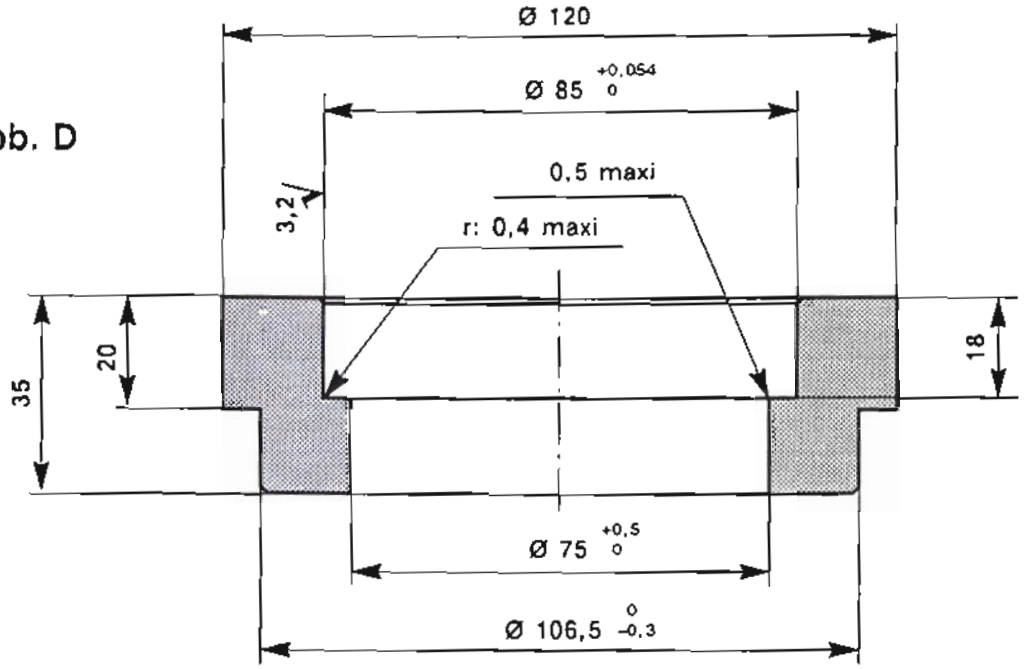
Allgemeine Toleranz : ± 0,1 < 18 J12 > 18

Kanten mit Fasen 1x45° versehen

TELMA

ABBAUHÜLSE FÜR LAGERINNENRING

Abb. D



Werkstoff : St 60-2 (R_m = 570 N/mm² mini) (HB 230 bis 280)

Schutz : mit Öl brünieren

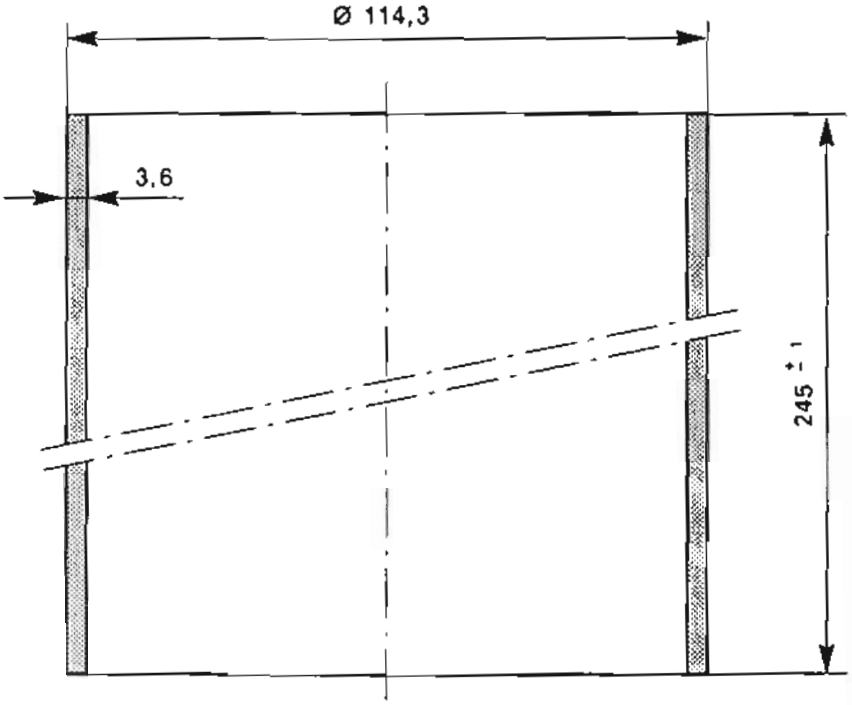
Oberfläche: 6,3 √

Allgemeine Toleranz : ± 0,1 < 18 J12 > 18

Kanten mit Fasen 1x45° versehen

AUFSATZROHR FÜR ABBAUHÜLSE

Abb. E

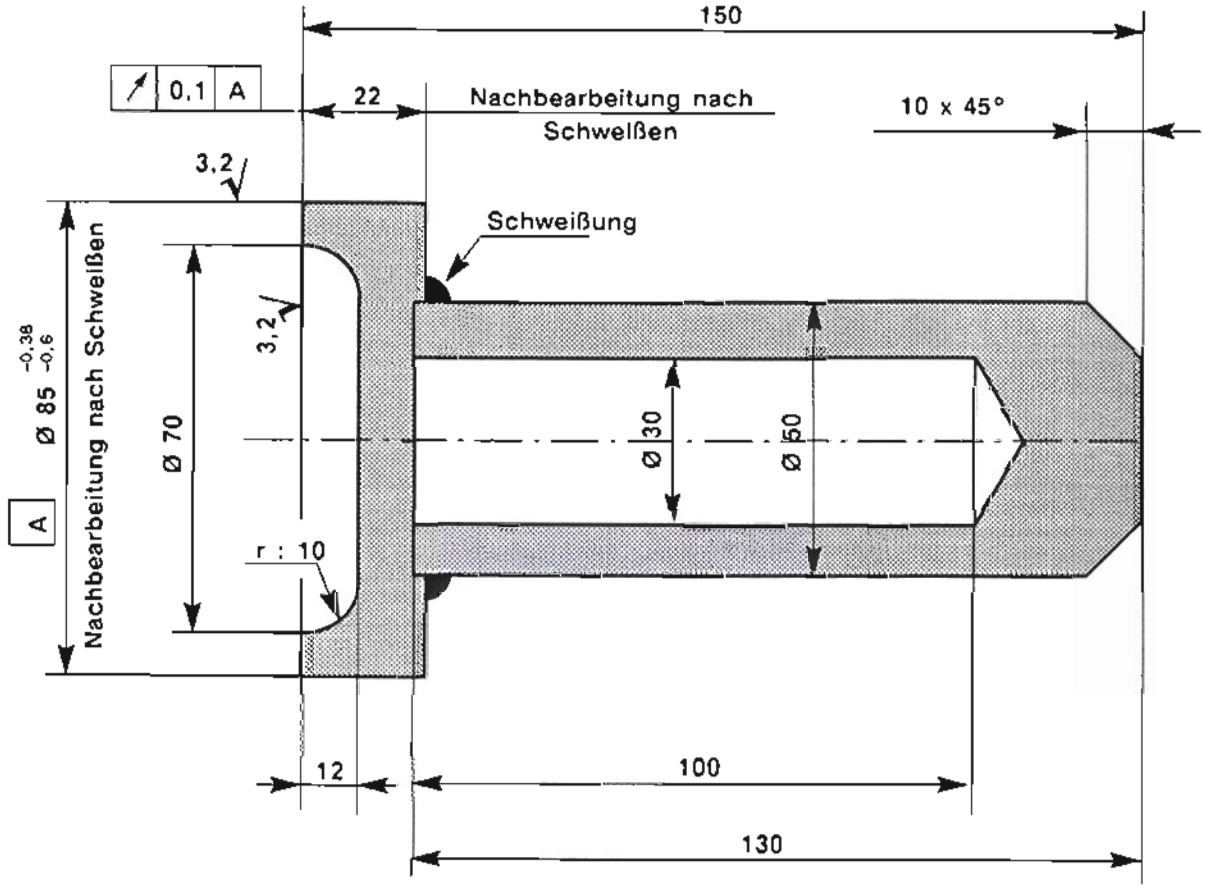


Stahlrohr ohne Schweißnaht

TELMA

AUFSATZ FÜR LAGERAUSSENRING

Abb. F



Werkstoff : St 60-2 (R_m = 570 N/mm² mini) (HB 230 bis 280)

Schutz : mit Öl brünieren

Oberfläche: 6,3 √

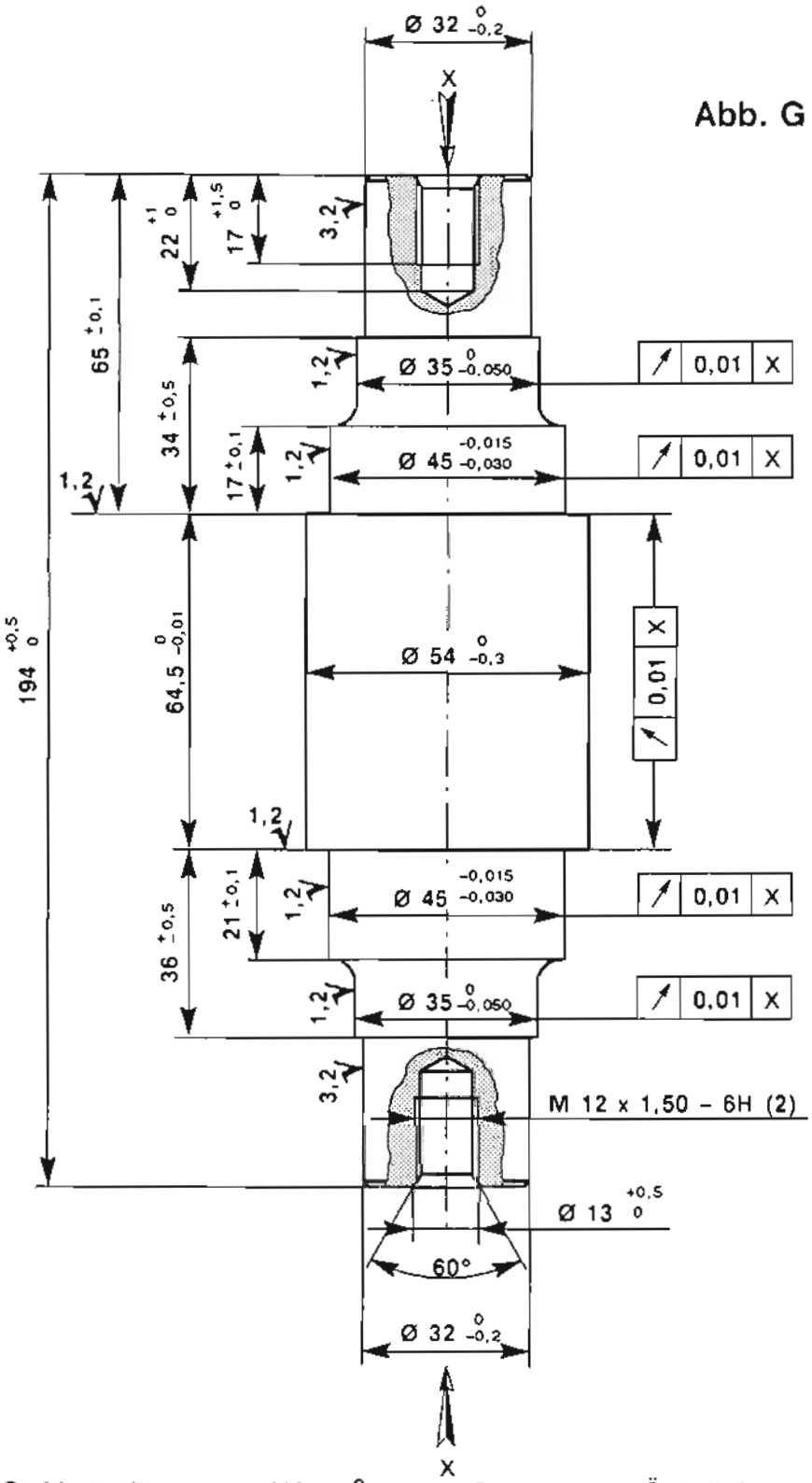
Allgemeine Toleranz : ± 0,1 < 18 J12 > 18

Kanten mit Fasen 1x45° versehen

TELMA

EICHWELLE

Abb. G



Werkstoff : St 60-2 (R_m = 630 N/mm² mini) (HB 230 bis 280) **Schutz :** mit Öl brünieren

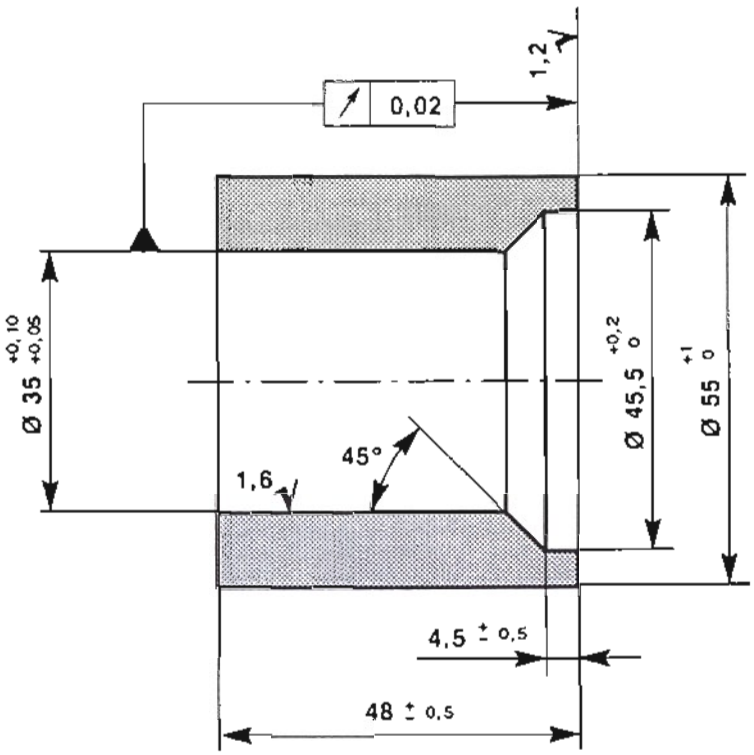
Oberfläche: 6,3 √ **Allgemeine Toleranz :** ± 0,1 < 18 J12 > 18

Kanten mit Fasen 1x45° versehen

TELMA

ABSTANDSROHR

Abb. H



Werkstoff : St 60-2 (R_m = 570 N/mm² mini) (HB 230 bis 280)

Schutz : mit Öl brünieren

Oberfläche: 6,3 √

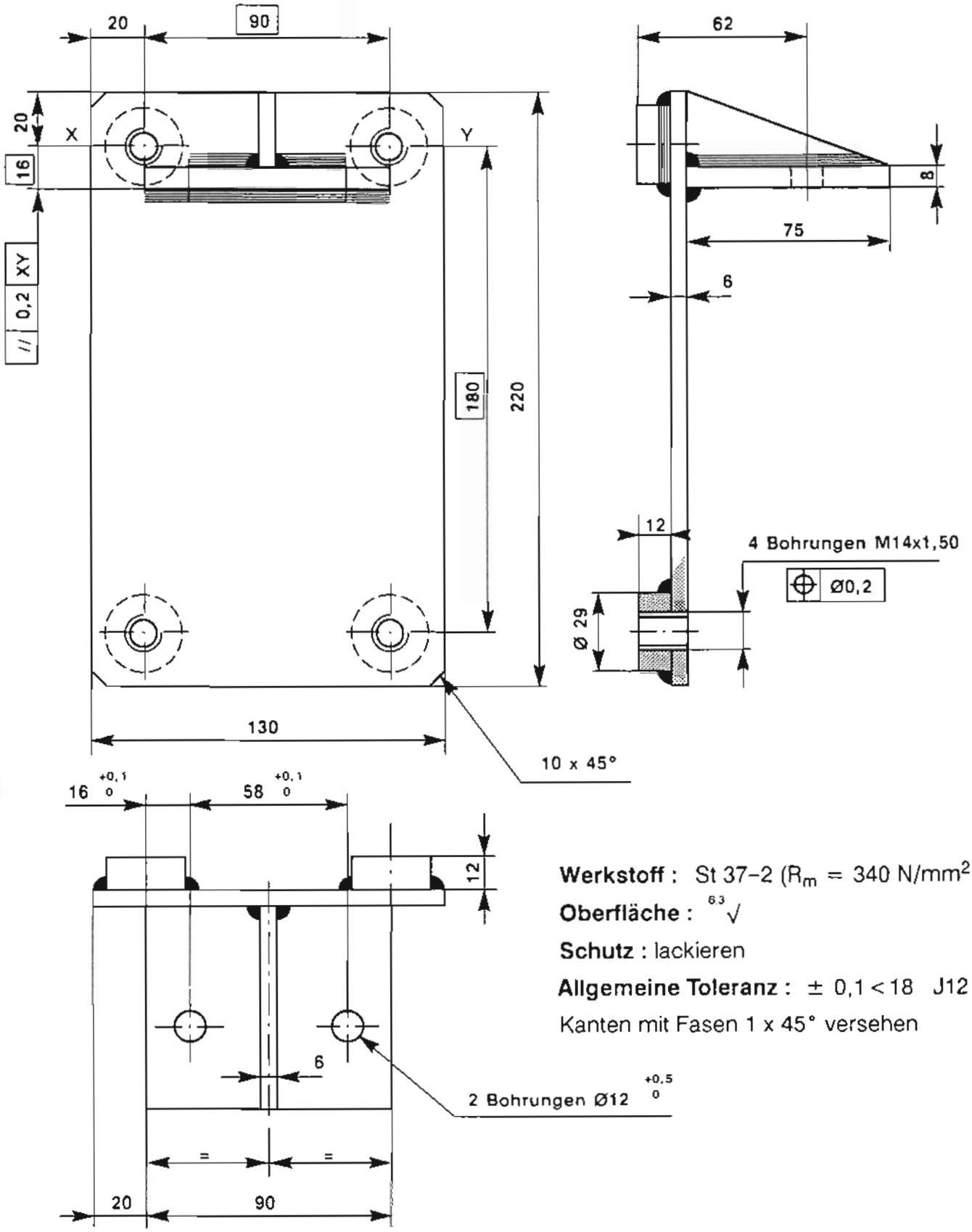
Allgemeine Toleranz : ± 0,1 < 18 J12 > 18

Kanten mit Fasen 1x45° versehen

TELMA

TRÄGER (2 Stück)

Abb. J



Werkstoff : St 37-2 (R_m = 340 N/mm² mini)

Oberfläche : 6.3 √

Schutz : lackieren

Allgemeine Toleranz : ± 0,1 < 18 J12 > 18

Kanten mit Fasen 1 x 45° versehen

AUFSATZ FÜR LAGERINNENRING

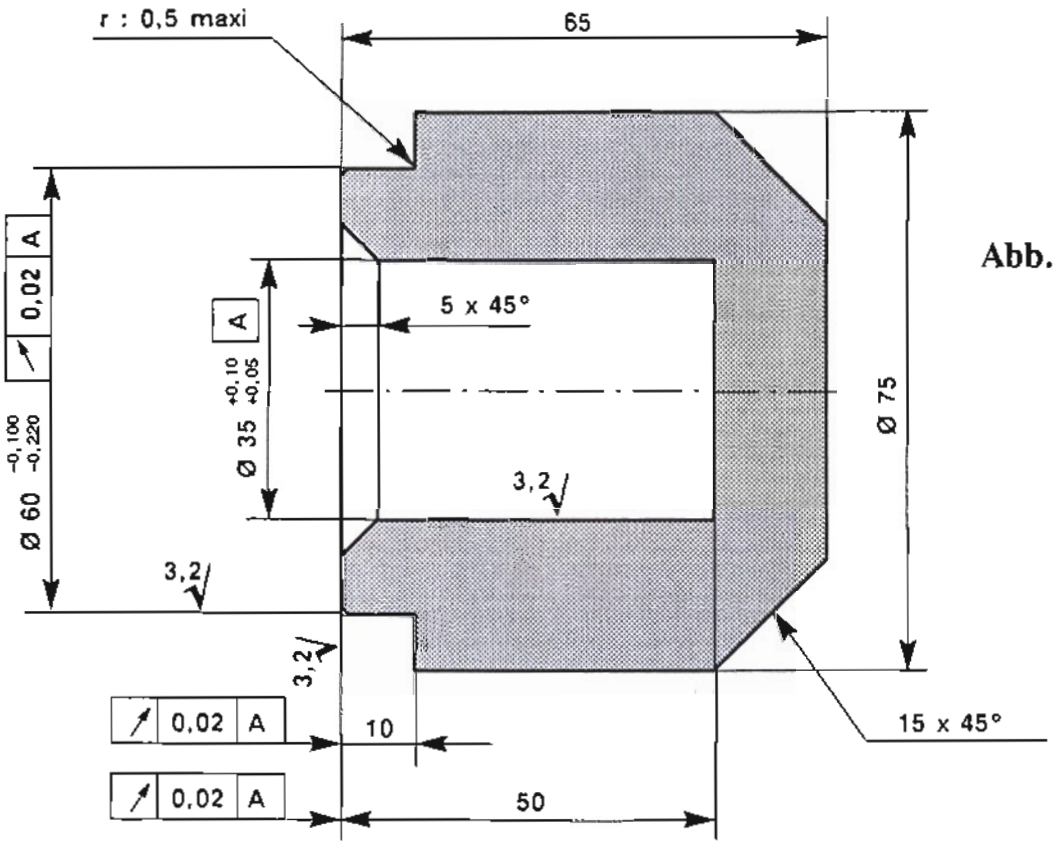


Abb. K

AUFSATZ FÜR WELLENDICHTRING

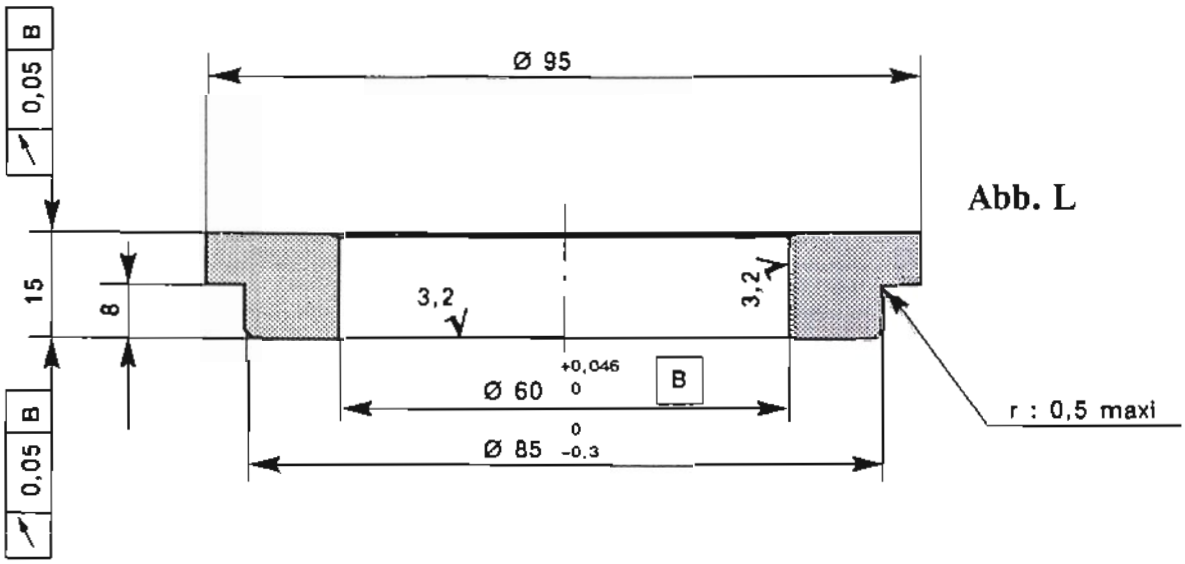


Abb. L

Werkstoff : St 60-2 (R_m = 570 N/mm² mini) (HB 230 bis 280)

Schutz : mit Öl brünieren

Oberfläche: 6,3 √

Allgemeine Toleranz : ± 0,1 < 18 J12 > 18

Kanten mit Fasen 1x45° versehen