

# Maschinen- Handbuch.

**Maschinen-Type:** D 530

**Maschinen-Nr.:** 1926 . 6459 - 06

**VDF**

**BOEHRINGER**  
*Technik aus Göppingen.*

Rand zum Ankleben von Ergänzungsarten oder Lochstreifen  
(Anleitung für den Gebrauch der AWF-Maschinenkarten: Bestell-Nr. AWF 300b)

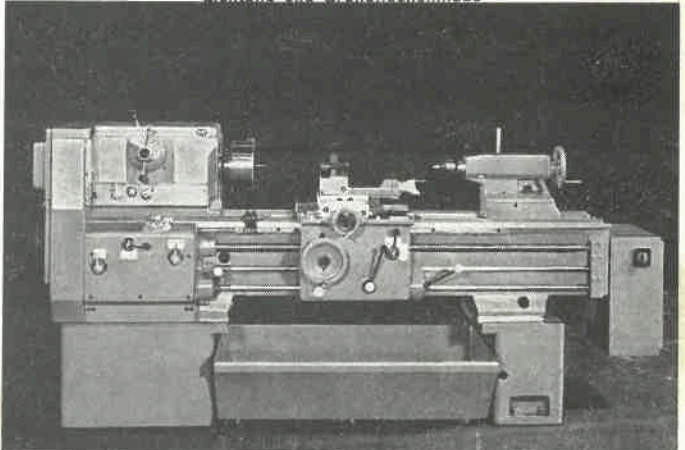
Flächenbedarf 5,3 m · 12 m Höhe 1,3 m Gewicht ca. 3500 kg		Ausgestellt: Tag 24.4.78 Name Rieker / Hm.	
<b>Antriebsart</b> Spannung 380 V Stromart Drehstrom YΔ 50 Hz		Gesamtleistungsbedarf <b>kVA</b> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Stk.	
<b>Hauptantrieb</b> BBC QU 160 M 4 AD		B 5 11 1500	
<b>Eilgang</b> Hersteller AEG Motor-Typ und Nr. AD 63 NZ 4		Ausführungsform nach DIN 42950 B 14 Leistung in kW 0,18 Drehzahl min <sup>-1</sup> 1500 Motor-Inv.-Nr.	
<b>Flach-/Keil-Riemen</b> Antrieb Scheiben-Breite in mm Schelben-φ in mm Riemengeschw. in m/s		<b>Stufe, Schaltung</b> Motor-drehzahl Wechsellräder	
<b>Werkstoff</b>		<b>Vorschübe Je Umlauf</b> In mm <b>Umdrehung</b>	
<b>Stufe, Schaltung</b> Motordrehzahl Wechsellräder		0,045 0,05 0,056 0,063 0,071 0,08 0,09 0,1 0,112 0,125	
<b>Drehzahlen der Drehschindel</b> In min <sup>-1</sup> Leistung in kW		0,14 0,16 0,18 0,2 0,224 0,25 0,28 0,315 0,355 0,4	
n 11,2 14 18 22,4 28 35,5		0,45 0,5 0,56 0,63 0,71 0,8 0,9 1 1,12 1,25	
kW		1,4 1,6 1,8 2 2,24 2,5 2,8 3,15 3,55 4	
n 45 56 71 90 112 140		4,5 5 5,6 6,3 7,1 8 9 10 11,2 12,5	
kW		14 16 18 20 22,4 25	
n 180 224 280 355 450 560		0,02 0,0224 0,025 0,028 0,0315 0,0355 0,04 0,045 0,05 0,056	
kW		0,063 0,071 0,08 0,09 0,1 0,112 0,125 0,14 0,16 0,18	
n 710 900 1120 1400 1800 2240		0,2 0,224 0,25 0,28 0,315 0,355 0,4 0,45 0,5 0,56	
kW		0,63 0,71 0,8 0,9 1 1,12 1,25 1,4 1,6 1,8	
n		2 2,24 2,5 2,8 3,15 3,55 4 4,5 5 5,6	
kW		6,3 7,1 8 9 10 11,2	
<b>Gr. Spanquerschnitt</b> für St 60: mm <sup>2</sup> bei m/min Schnittgeschw.		von 0,2 bis 112 mm · Stg. von 0,05 bis 28 Modul	
<b>für GG 20:</b> mm <sup>2</sup> bei m/min Schnittgeschw.		<b>Eilgang Bett-schlitten</b> m/min; Querschlitten m/min	
siehe Rechentafel VDF 8700		<b>Übersetzung für Stellgewinde</b> 1 : 4 und 1 : 16	
<b>Bemerkungen</b> Bettführungsbahnen gehärtet			

Für Abschreibungen dienen die Maschinen-Kostenkarten AWF 3001, 3001 b, 3001 c; für weitere Änderungen Ergänzungs-karte AWF 3044 und Instandhaltungskarte 3094

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Nr. des Datenträgers		<b>AWF Maschinenkarte für Drehmaschine</b>		Kurzelzeichen	
s. a. AWF 3042 Vielstahl-, AWF 3138 Schwer-, AWF 3022 Karussell-, AWF 3004 Revolver-Drehmaschine					

<b>Benennung</b> Waagrecht / senkrecht Leitspindel / Zugschindel mit / ohne Nachformeinrichtung		<b>Typ</b> D 530		<b>Inv.-Nr.</b>	
VDF-Drehmaschine		Fabrik-Nr. 1926.6459-06		Bestell-Tag / -Nr.	
Hersteller Gebr. Boehring GmbH, Göppingen		Baujahr 1978 Anschaffung 1978		Liefer	
Lieferer		<b>Zubehör / Sondereinrichtungen</b>		<b>Kostenstelle</b>	
<b>Kennzeichen der Maschine</b> (gr. = größter)					
<b>Arbeitsbereich</b> gr. Umlauf-φ über Bett 540 mm, gr. Drehlänge 3000 mm		Kegeldrehleinrichtg.: Leitlänge mm		Standort	
gr. Umlauf-φ über Bett-schlitten 330 mm, gr. Spitzenweite 3150 mm		Kurvendrehleinrichtg.: Leitlänge mm		Maschinen-Gruppe	
gr. Umlauf-φ in der Kröpfung (Aussparung) 760 mm		Nachformeinrichtung		Kostenklasse	
Länge d. Kröpfung vor Planschelbe-Vorderkante 180 mm		Nachdrehleinrichtung		Gütegrad	
<b>Spindelkopf</b> Form Größe 8 nach DIN 300/55 021/55 022		Multifix-Stahlhalter, Eilgang		<b>Besonders geeignet für</b>	
Form Gewinde-φ mm nach DIN 800					
<b>Sonderausführung</b>					
Spindelbohrung-φ 62 mm, größter Innenkegel Metr. 70					

<b>Support</b> Anzahl der Bett-schlitten 1 Vorschub: v. Hand/selbst.		<b>Lichtbild und Grundflächenmaße</b> 	
Anzahl der durchgehenden Querschlitzen 1 Vorschub: v. Hand/selbst.			
Anz. d. unabh. Quersch. vorn, hinten Vorschub: v. Hand/selbst.			
gr. Meißelquerschn.: Breite-Höhe 25 x 25 mm; Leitspindel 6 mm <input checked="" type="checkbox"/> Steigung			
<b>Reitstock</b> Pinolenkegel Morse 5 <del>Einlegebohrer</del> Wälzlagerspitze		<b>Fundamentplan-Nr.</b>   <b>Stromlaufplan-Nr.</b>	
gr. Pinolenvorstellung: v. Hand/selbst. / 190 mm			
gr. Querverschiebung des Oberteles aus Mittellage 10 mm			
Reitstockverschiebung: v. Hand/selbst. / mm			
<b>Zubehör</b> Planschelbe: Außen-φ mm; elektr. -Kühlpumpe 25 l/min			
Setzstock: fest bis φ 315 mm 1 Stck.; mitgeh. bis φ 160 mm 1 Stck.			
Wechsellräder: Z=71, 71, 80, 108, 113, bei metr. Leitspindel Z=65, 67, 74, 106, 110, 120, 122 bei Zoll-Leitspindel			
Drehbackenfutter spannt bis mm			

Bedienen Sie sich der Arbeitsergebnisse des AWF (Schriftenverzeichnis kostenlos)

Mitglied Vereinigte Drehbank-Fabriken e. V.



Abnahme-Bedingungen für Werkzeugmaschinen  
**Werkzeugmacher-Drehbänke**  
 (höhere Genauigkeiten für Drehbänke bis 500 mm Drehdurchmesser über Bett und 1500 mm Drehlänge)

**DIN**  
**8605**

Type D 530/3000 Empfänger Fa. Johannes Bauer, 2210 Itzehoe

Fabr. Nr 1926.6459-06 Auftr. Nr 6459.01-806ag 19.4.78 Abnehmer Fecht W.

Nr	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Abweichung	Gemessene Abweichung	Meßanleitung
1	Ausrichten der Maschine a) In Längsrichtung b) In Querrichtung		Wasserwaage Skalenwert 0,03 bis 0,05 mm/m Zubehör (Meßklötze, Meßbrücke usw.) der Art der Führung entsprechend	a) vordere Führungsbahn 0,02 mm/m hintere Führungsbahn $\Delta 0,01$ mm/m $\nabla 0,02$ mm/m b) $\pm 0,02$ mm/m	0,015  0,005	Bettschlitten auf Bettmitte. a) Wasserwaage auf vordere (hintere) Führungsbahn abwechselnd auf Stellen A und B (A' und B') setzen. Vordere Führungsbahn nur nach oben gewölbt, hintere Führungsbahn nach oben gewölbt (A) oder hohl (V) b) Gleichzeitig Querlage des Bettes mit Wasserwaage abwechselnd an Stellen C und D prüfen.
2	Geradlinigkeit der Bettschlittenbewegung in der Waagerechthebene		zylindrischer Meßdorn zur Aufnahme zwischen Spitzen, 300 mm lang Meßuhr	0,01/300 mm	0,01	Meßdorn zwischen Spitzen; Meßuhr auf Bettschlitten; Taststift in der Waagerechthebene am Meßdorn. Bettschlitten längs Meßdorn verschieben, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
3	Fluchten der beiden Körnerspitzen in der Senkrechthebene		zylindrischer Meßdorn zur Aufnahme zwischen Spitzen, 300 mm lang Meßuhr	0,01 mm	0,01	Meßdorn zwischen Spitzen; Meßuhr auf Bettschlitten; Taststift oben am Meßdorn; Anzeige der Meßuhr bei A ablesen; Bettschlitten verschieben. Anzeige der Meßuhr bei B ablesen. Vor der Messung muß die Arbeitsspindel etwa 2 Stunden mit höchster Drehzahl gelaufen sein, so daß das Hauptlager betriebswarm ist. Reitstockspitze (B) darf nur höher liegen!
4	Rundlauf des Innenkegels der Arbeitsspindel		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem, 300 mm langem Meßteil Meßuhr	Stellung A: 0,01 mm Stellung B: 0,02 mm	0,005 0,015	Meßdorn im Spindelkegel; Anstellen der Meßuhr an den Umfang des Meßdorns; Arbeitsspindel drehen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Messung bei A, dann bei B.
5	Parallellität der Arbeitsspindel zur Bettschlittenbewegung a) In der Senkrechthebene b) In der Waagerechthebene		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem, 300 mm langem Meßteil Meßuhr	a) 0,01/300 mm b) 0,01/300 mm	0,002 0,003	Meßdorn im Spindelkegel; Meßuhr auf Bettschlitten; Taststift am Meßdorn. Meßdorn in Mittelstellung des Rundlaufkegels bringen. Bettschlitten längs des Meßdorns um Meßlänge verschieben, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Vor der Messung muß die Arbeitsspindel etwa 2 Stunden mit höchster Drehzahl gelaufen sein, so daß das Hauptlager betriebswarm ist. a) Meßdorn zum freien Ende hin nur steigend b) Meßdorn zum freien Ende hin nur nach vorn (Bedienungssseite) gerichtet.
6	Rundlauf des Zentrierzylinders der Arbeitsspindel		Feintaster	0,005 mm	0,005	Anstellen des Feintasters an den Umfang des Zentrierzylinders der Arbeitsspindel. Arbeitsspindel drehen, dabei Anzeige des Feintasters ablesen.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 30, gestattet.

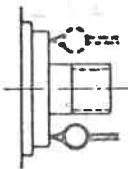
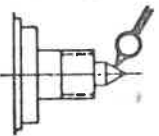
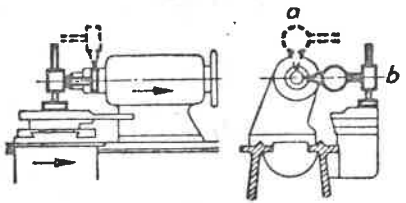
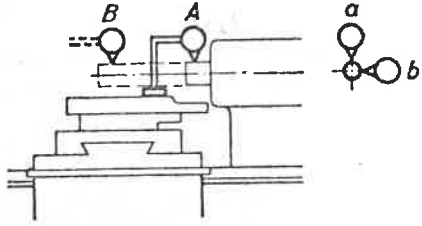
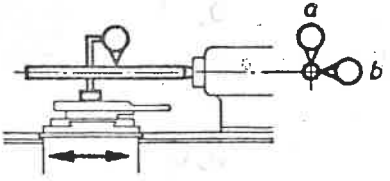

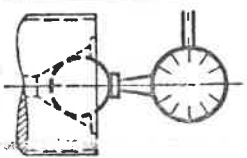
Für den Kunden

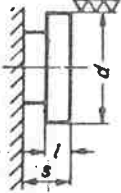
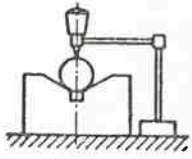

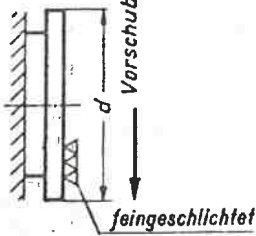
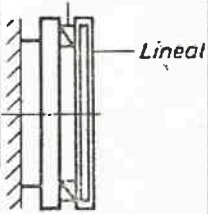
**Geb. Boehringer**  
 G.m.b.H.  
 7320 Göppingen  
*22.4.78*

Abnahme-Bedingungen für Werkzeugmaschinen  
 Werkzeugmacher-Drehbänke

(höhere Genauigkeiten für Drehbänke bis 500 mm Drehdurchmesser über Bett und 1500 mm Drehlänge)

 DIN  
 8605

Nr	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Abweichung	Gemessene Abweichung	Meßanleitung																							
7	Axialruhe der Arbeitsspindel und Strinlaufgenauigkeit des Anlagebundes		Meßuhr	0,01 mm	0,005	Anstellen der Meßuhr an die Stirnfläche des Anlagebundes der Arbeitsspindel; Arbeitsspindel unter axialer, zum Spindelkasten gerichteter Belastung drehen; dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Messung an 2 gegenüberliegenden Stellen.																							
8	Rundlauf der Körnerspitze		Meßuhr	0,01 mm	0,008	Anstellen der Meßuhr an die Körnerspitze (senkrecht zum Kegelmantel). Arbeitsspindel drehen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.																							
9	Parallellität von Bettschlittenbewegung und Reitstockführung a) in der Senkrechtebene b) in der Waage-rechtebene		Meßuhr	a) über die ganze Länge 0,03 mm, je 500 mm höchstens 0,02 mm b) über die ganze Länge 0,02 mm, je 500 mm höchstens 0,01 mm	0,02 0,03	Meßuhr auf Bettschlitten; Taststift am Reitnagel. Bettschlitten und Reitstock über die gesamte Länge des Bettes gemeinsam verschieben; dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.																							
10	Parallellität des Reitnagels zur Bettschlittenführung (-bewegung) a) in der Senkrechtebene b) in der Waage-rechtebene		Meßuhr	a) 0,01 mm b) 0,01 mm	0,005 0,005	Meßuhr auf Bettschlitten; Taststift am eingezogenen und festgeklemmten Reitnagel (Stellung A). Reitnagel lösen, um 100 mm herausschieben und wieder festklemmen; mit Bettschlitten nachfahren (Stellung B). Anzeige der Meßuhr in Stellungen A und B ablesen. a) Reitnagel am freien Ende nur steigend, b) Reitnagel am freien Ende nur nach vorn (Bedienungseite) gerichtet.																							
11	Parallellität des Reitnagelkegels zur Bettschlittenbewegung a) in der Senkrechtebene b) in der Waage-rechtebene		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem, 300 mm langem Meßteil Meßuhr	a) 0,03/300 mm b) 0,03/300 mm	0,01 0,005	Meßdorn im eingezogenen und festgeklemmten Reitnagel; Meßuhr auf Bettschlitten; Taststift am Meßdorn. Bettschlitten längs Meßdorn verschieben, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. a) Meßdorn zum freien Ende hin nur steigend, b) Meßdorn zum freien Ende hin nur nach vorn (Bedienungseite) gerichtet!																							
12	Steigungsgenauigkeit der Leitspindel	 Beispiele: <table border="1" data-bbox="327 1758 893 1948"> <thead> <tr> <th colspan="2">Abweichung der Spindel vom Sollmaß (vom Anfang der Spindel gerechnet)</th> <th rowspan="2">Gesamtabweichung auf höchstens 300 mm</th> </tr> <tr> <th>In M 1</th> <th>In M 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mm</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0,03 länger</td> <td>0,03 (zulässig)</td> </tr> <tr> <td>0,015 länger</td> <td>0,015 kürzer</td> <td>0,03 (zulässig)</td> </tr> <tr> <td>0,035 kürzer</td> <td>0,055 kürzer</td> <td>0,02 (zulässig)</td> </tr> <tr> <td>0,02 länger</td> <td>0,035 länger</td> <td>0,015 (zulässig)</td> </tr> <tr> <td>0,01 kürzer</td> <td>0,025 länger</td> <td>0,035 (Ausschuß)</td> </tr> </tbody> </table>	Abweichung der Spindel vom Sollmaß (vom Anfang der Spindel gerechnet)		Gesamtabweichung auf höchstens 300 mm	In M 1	In M 2	mm	mm	mm	0	0,03 länger	0,03 (zulässig)	0,015 länger	0,015 kürzer	0,03 (zulässig)	0,035 kürzer	0,055 kürzer	0,02 (zulässig)	0,02 länger	0,035 länger	0,015 (zulässig)	0,01 kürzer	0,025 länger	0,035 (Ausschuß)	nach Wahl (jedoch Mutter oder Muttersegment verwenden; nicht mit Tastgerät im Gewindengang messen)	zugeichert 0,03 mm zwischen irgend 2 Gängen, die höchstens 300 mm voneinander entfernt liegen	0,03	Die Gesamtabweichung an zwei beliebigen, höchstens 300 mm (12") voneinander entfernt liegenden Meßstellen M 1 und M 2 darf höchstens 0,03 mm betragen. Dabei kann die Spindel an jeder Meßstelle länger oder kürzer sein als das Sollmaß, das durch Steigung und jeweils durchlaufene Gangzahl gegeben ist.
Abweichung der Spindel vom Sollmaß (vom Anfang der Spindel gerechnet)		Gesamtabweichung auf höchstens 300 mm																											
In M 1	In M 2																												
mm	mm	mm																											
0	0,03 länger	0,03 (zulässig)																											
0,015 länger	0,015 kürzer	0,03 (zulässig)																											
0,035 kürzer	0,055 kürzer	0,02 (zulässig)																											
0,02 länger	0,035 länger	0,015 (zulässig)																											
0,01 kürzer	0,025 länger	0,035 (Ausschuß)																											
13	Axialruhe der Leitspindel		Meßuhr Kugel	0,01 mm in jeder Richtung	0,005	Kugel in der Körnersenkung der Leitspindel. Anstellen der Meßuhr an die Kugel. Leitspindel mit eingerücktem Mutterschloß in beiden Richtungen ziehen lassen; dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.																							

Abnahme-Bedingungen für Werkzeugmaschinen Werkzeugmacher-Drehbänke (höhere Genauigkeiten für Drehbänke bis 500 mm Drehdurchmesser über Bett und 1500 mm Drehlänge)						DIN 8605													
Nr	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Abweichung	Gemessene Abweichung	Bearbeitungsbedingungen	Meßanleitung												
14	Arbeitsgenauigkeit der Maschine beim Runddrehen	<p><i>feingeschliffet</i></p>  <table border="1" data-bbox="359 526 678 705"> <thead> <tr> <th>Drehdurchmesser über Bett</th> <th>d</th> <th>l</th> </tr> <tr> <td>mm</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bis 300</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>über 300</td> <td>80</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ so klein wie möglich</p>	Drehdurchmesser über Bett	d	l	mm	mm	mm	bis 300	50	10	über 300	80	15	Feinmeßgerät	0,005 mm	0,005	<p>Der Hersteller legt fest:</p> <p>Art und Form des Werkzeugs, Werkstoff des Probewerkstücks, Vorschub, Spantiefe, Schnittgeschwindigkeit</p> <p>Das Probewerkstück ist in dem zur Maschine gehörigen Futter oder im Innenkegel der Arbeitsspindel aufzunehmen und in einer Einspannung vor- und fertigzudrehen.</p>	 
Drehdurchmesser über Bett	d	l																	
mm	mm	mm																	
bis 300	50	10																	
über 300	80	15																	
15	Arbeitsgenauigkeit der Maschine beim Plandrehen	 <table border="1" data-bbox="359 1041 678 1220"> <thead> <tr> <th>Drehdurchmesser über Bett</th> <th>d</th> </tr> <tr> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bis 300</td> <td>Drehdurchmesser über Bett</td> </tr> <tr> <td>über 300</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>	Drehdurchmesser über Bett	d	mm	mm	bis 300	Drehdurchmesser über Bett	über 300	300	Lineal, 300 mm lang Endmaße (Meßplättchen)	0,015 mm auf Durchmesser des Probewerkstücks	0,012	<p>Der Hersteller legt fest:</p> <p>Art und Form des Werkzeugs, Werkstoff des Probewerkstücks, Vorschub, Spantiefe, Drehzahl</p> <p>Das Probewerkstück ist in dem zur Maschine gehörigen Futter aufzunehmen oder mittels Gewindeflansch an der Arbeitsspindel zu befestigen und in einer Einspannung vor- und fertigzudrehen. Vorschub nur in Pfeilrichtung (von der Mitte nach außen).</p>	<p><i>Endmaße</i></p>  <p><i>Lineal</i></p> <p>Lineal unmittelbar oder über zwei gleich dicke Endmaße auf plangedrehte Fläche des Probewerkstücks legen. Abstand zwischen Lineal und Probewerkstück durch Zwischenlegen von Endmaßen (Meßplättchen) über ganzen Durchmesser feststellen. Die plangedrehte Fläche darf nur hohl sein.</p>				
Drehdurchmesser über Bett	d																		
mm	mm																		
bis 300	Drehdurchmesser über Bett																		
über 300	300																		
Nähere Bestimmungen über Meßgeräte und Meßverfahren siehe DIN 8602 und 8603 (in Vorbereitung).																			

INHALTS - VERZEICHNIS

ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG

ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

VORBEREITENDE ARBEITEN

MASCHINENPFLEGE

SPINDELKASTEN

GEWINDE- UND VORSCHUBGETRIEBE

BETTSCHLITTEN UND SCHLOSSKASTEN

SPANN- UND FÜHRUNGSMITTEL

SÖNDERAUSSTATTUNGEN

URSACHEN FÜR SCHLECHTE DREHERGEBNISSE

Besteller: JOHANNES BAUER  
2210 Itzehoe

Typ **D 530** Baujahr **1978**

Änd.

Kunde:

No **6459 -06**

**380** V **3** ~ **50** Hz

Kundenvorschrift:

Ausgabe:

 **35** A

**26** A

**00.8000.4056-90**

Termin: **48**    Steuerspannung: **220 V ~**

Drehlänge: **3000** mm

Ausführungsbeschreibung: **RUMPF**

**11KW Direkt-Anlauf**  
**Strommesser**  
**Kühlmittel**  
**Maschinenleuchte 220V**  
**Bremskupplung**  
**Notschaltung**  
**Eilgang über Kabeltrommel**  
**Anbauschränk-2**

Schaltplan: **00.8000.4056-90**  
**00.8000.4528-89**  
**00.8000.4536-72**  
**00.8000.4069-26**

02

Leitungen	von	nach	Querschnitt mm <sup>2</sup>
Schaltschrank	a1	c1	4
	a1	e23	2.5
steuerleitungen			1
Maschine		1m1	4
		1g1	4
übrige Leitungen			1

07	06	05	04
03	02	01	
AUSGABE	DATUM	NAME	ÄNDERUNG

verteilt am:  
 Disposition     Montage 1  
 Lager             Montage 2  
 Kalkulation       Nachkalkulation

**2.78**  
 Datum **26.7.78**  
 Gez. *[Signature]*

**ÜBERSICHTSLISTE**  
**80.1926.6459-50**  
 BAAA ergänzt:    KA    Fertigungs-Auftr.-Nr.    Mont. Beginn    Ext. Drg.    FD  
 1123    1711192021-2223-242528    272829    43    7860

**TECHN. BÜRO**  
**BOEHRINGER**

Gepr.    Masch.-Nr.

Blatt **1+**  
FS **36**

**631**    **6459.01-206**



03			07
02			06
AUS- GABE	DATUM	NAME	05
	ÄNDERUNG		04

○ SN ergänzen    △ Stückzahl ergänzen

Schaltplan Pos.	VL-Nr.	Sach-Nr.	Benennung	Fabr. und Type	Maß Einh.	Menge	CH	Änd
	○	17.8000.1338-50	Schild		10	1		
1b2		152260	Druckknopf	SIEMENS 3SA 1181 farblos	10	1		02
		151477	Schaltelement	SIEMENS 3SA 1080 Trafo 220/16V 1S+10 (BA 9s)	10	1		02
1h1		9185	Glühlampe	H6V DIN 72601 BA9s 2W 6V	10	1		
1b1		143031	Druckknopf	SIEMENS 3SA 1101 rot	10	1		02
				dazu Schaltelement SN 143029				
1b28		143034	Pilzdruckknopf	SIEMENS 3SA 1146 rot	10	1		02
				dazu Schaltelement SN 143029				
		138009	Ring	gelb	10	1		
				zu 1b28				
1b4	△	147217	Knebel	SIEMENS 3SA 1870	10	1		02
				dazu Schaltelement SN 143029				
	△	143029	Schaltelement	SIEMENS 3SA 1010 1S+10	10	3		02
1g1		145547	Strommesser	MÜLLER & WEIGERT EQ 96RS 0-40/80A Schmalrahmen, Plexiglasscheibe, Gehäuse 96x96 Schutzart IP43 DIN 43700	10	1		

200.03

BOEHRINGER  
TECHN. BÜRO

verteilt am:  
 Disposition  
 Lager  
 Montage 1  
 Montage 2  
 Nachkalkulation  
 Datum 26.1.78  
 Gez. *M. Müller*  
 Gepr. *M. Müller*  
 Masch.-Nr.

ÜBERSICHTSLISTE  
 Geräteverzeichnis Maschine  
 BEDIENRTAFEL VORSCHUBVERDECK  
 Blatt 3 +  
 FS 36  
 80.1926.6459-50

03			07		
02			06		
AUSGÄBE	DATUM	NAME	05		
	ÄNDERUNG		04		

Schaltplan Pos.	VL-Nr.	Sach-Nr.	Benennung	Fabr. und Type	Maß Einh.	Menge	CH	Änd.
1m1		137372	Drehstrommotor	B5 Sonderflansch 160Mx11x1500A DIN 42677 Flansch $\phi$ 300mm (Baugröße 132A DIN 42677) Schwingstärkestufe S DIN 45665 BBC QU 160M4AD 380 V Dreieck 50Hz 3 Kaltleiter-Temperaturfühler	10	1		
1m4		138805	Kühlmittelpumpe	T2x170 DIN 5440 Ansaugseite unten 220...250/380...440V 50Hz Förderhöhe 2m, Förderleistung 52 l/min. SIEMENS 2AB 1222-OXA	10	1		
1m5			Drehstrommotor	(9292) B14C90-63x0,18x1500A DIN 42677 (AEG AD63NZ4) 220...240/380...420V 50Hz 1500min <sup>-1</sup> S3 = 40% ED Klemmenkasten P44A Zentrierung D M4x20 DIN 332 Bl.2	10	1		
1h2		143027	Maschinenleuchte	WALDMANN Elwalux FWD306 170.00 3x6W 220V 50Hz	10	1		
		87.8000.1003-04	Schild		10	1		
		87.8000.2010-10	Gehäuse		10	1		
1b28a		9074	Notschalter	ELAN DRAN <sub>v</sub> rot	10	1		
1a10		143142	Steuerschalter	00.8000.4219-13	10	1		
1b7		9333	Endtaster	EUCHNER N1	10	1		
1s1			El.Lamellenkupplung	(9181) SIEMENS EK10 eB 24V- 35/25 W Anschlußblitze 1mm <sup>2</sup> 1,5 m lang	10	1		

**BOEHRINGER**  
TECHN. BÜRO

verteilt am:  
 Disposition  
 Lager  
 Montage 1  
 Montage 2  
 Nachkalkulation

RUMPF  
11KW 380V + E  
Datum 26.1.78  
Gez. *Wittke*

ÜBERSICHTSLISTE  
Geräteverzeichnis Maschine  
80.1926.6459-50  
Blatt 4 +  
FS 36

03	07
02	06
AUSGABE	05
DATUM	NAME
ANDERUNG	04

1) für Stücklistentextkarte *wiederverwendet*

GBG-Benennung

**ANBAUSCHRANK-2-KOMPLETT RUMPF**

Zusammenbauzeichnungen

**11KW-DIREKT-380V-MV-A-E-P-L-NOT**

Ausführungsbeschreibung 1)

montierte Gruppe 1 <input checked="" type="checkbox"/>	CH	AUSFÜHRUNG	ST
Fügegruppe 2 <input type="checkbox"/>		einmalig	1 <input type="checkbox"/>
lose Teile 9 <input type="checkbox"/>		erstmalig	3 <input checked="" type="checkbox"/>

ALTE STÜCKLISTE

ERSATZ FÜR  ST

auslaufen 4

Diese Stückliste wird: für KR verwendet 7

ausgeschieden 9

BOEHRINGER

TECHN. BÜRO

verteilt am:

EBZ5

Disposition

Montage 1

Montage 2

Gerät. *Kalk*

Datum *21.4.99*

Gez. *Kalk*

Masch.-Nr.

STÜCKLISTE

88.1024.0162-47

Geräteverzeichnis Schaltschrank

VARIANTENLISTE

36235

VARIANTE

7

Blatt 1+

FS 36

Schaltplan Pos.	VL-Nr.	Pos.	Sach-Nr.	Benennung	Fabr. und Type	Mall. Einh.	Menge	And.
		004	17.8000.1142-09	Schaltschrank		10	1	
	23401	032	88.8000.0400-02	NetzanschlusBklemme	16 mm <sup>2</sup>	10	1	
		036	143778	Reihenklemme	PHÖNIX K4	10	30	
		037	145322	Reihenklemme	PHÖNIX K10	10	5	
		041	145637	Schutzleiterklemme	PHÖNIX SLK4	10	7	
		043	145323	Schutzleiterklemme	PHÖNIX SLK16	10	3	
		053	9193	Tragschiene	32 DIN 46277-St	20	480	
		081	9000	Schild	B74 x 105 VDF 38201	10	1	
		082	152974	Warnschild	CK52 x 105 DIN 40006	10	1	
		054	147734	Tragschiene	35 x 27 x 7,3 DIN 46277 (Schnellbefestigung)	20	250	
		110	143049	D-Schmelzeinsatz	DII/10/500 DIN 49515 (SIEMENS 5SB 251 10A träg E27)	10	3	
		111	145 042	D-Schraub-PoBeinsatz	DII/10 DIN 49516 (SIEMENS 5SH313 10A E27)	10	3	
e23		112	143037	D-Sicherungssockel	DII/500 DIN 49510 (SIEMENS 5SF102 25A E27)	10	3	
		113	143038	Abdeckung	SIEMENS 5SH 202	10	3	
		114	143073	D-Schraubkappe	DII/500 DIN 49510 (SIEMENS 5SH122 25A E27)	10	3	

03		07	
02		06	
AUFLÖSUNG	DATUM	NAME	05
ÄNDERUNG			04

Schaltplan Pos.	VL-Nr.	Pos.	Sach-Nr.	Benennung	Fabr. und Type	Maß Einh.	Menge	Änd.
a1		100	151480	Hauptschalter	KRAUS & NAIMER C30 C01432E	10	1	
a10		723	138989	Motorschutzschalter	SIEMENS 3VE1010-2D 0,25-0,4A 1S+1Ö	10	1	
a11		725	138991	Motorschutzschalter	SIEMENS 3VE1010-2F 0,63-1A 1S+1Ö	10	1	
c1		202	145053	Luftschütz	SIEMENS 3TA2210-OAM 220V50Hz 2S+2Ö	10	1	
u3		791	137384	Auslösegerät	BBC TMS C105 200-250V 40-60Hz	10	1	
c6/c7		235	145588	Luftschütz	SIEMENS 3TA2011-OAM 220V50Hz 1Ö	10	2	
d1/d17		138	145993	Luftschütz	SIEMENS 3TA6310-OAM 220V50Hz 4S+4Ö	10	2	
e6		347	143759	Automat	SIEMENS 5SM3315 1,6A 1S	10	1	
e3/e5		128	143241	Automat	SIEMENS 5SM3305 0,5A 1S	10	2	
m1		120	146826	Steuertransformator	GBG 00.8000.4030-11 250VA 380/220/28...34V 50...60Hz	10	1	
n1		340	142156	Gleichrichter	SIEMENS B50/40-2,2 2,2A	10	1	
r1	23400	360	88.1046.0401-00	Widerstand	bestehend aus: 142102 Drahtwiderstand SIEMENS 3PY6001-2C 35R 1,5A 152175 Einstellschelle SIEMENS 3PY6004-0A (2stück)	10	1	

**BOEHRINGER**

TECHN. BÜRO

EBZS  Disposition  Montage 1  Montage 2

verteil am:

Gez. *K.M.W.*

Datum 21.4.77

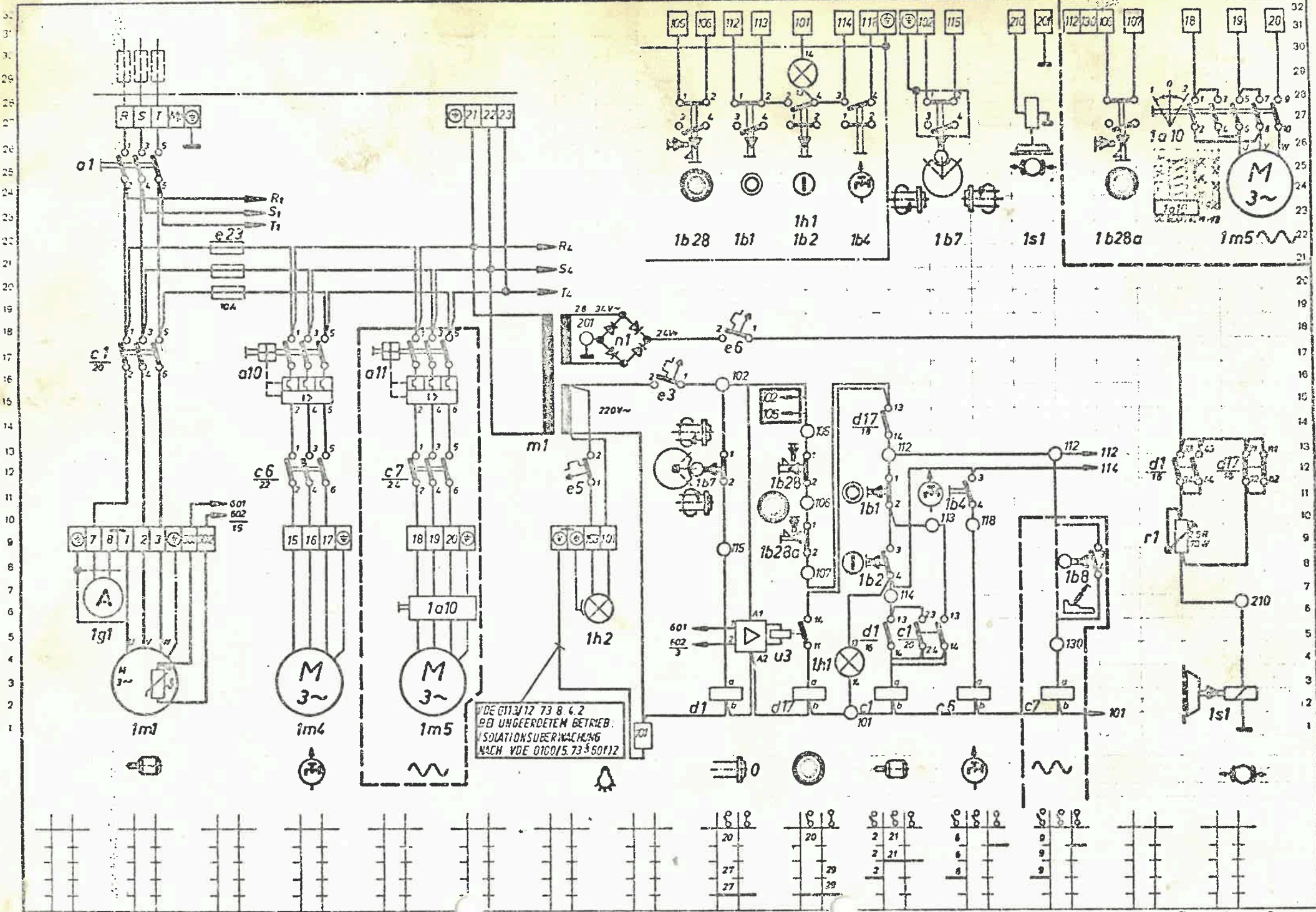
Geräteverzeichnis Schaltschrank

STÜCKLISTE 88.1024.0162-47

VARIANTENLISTE 36235

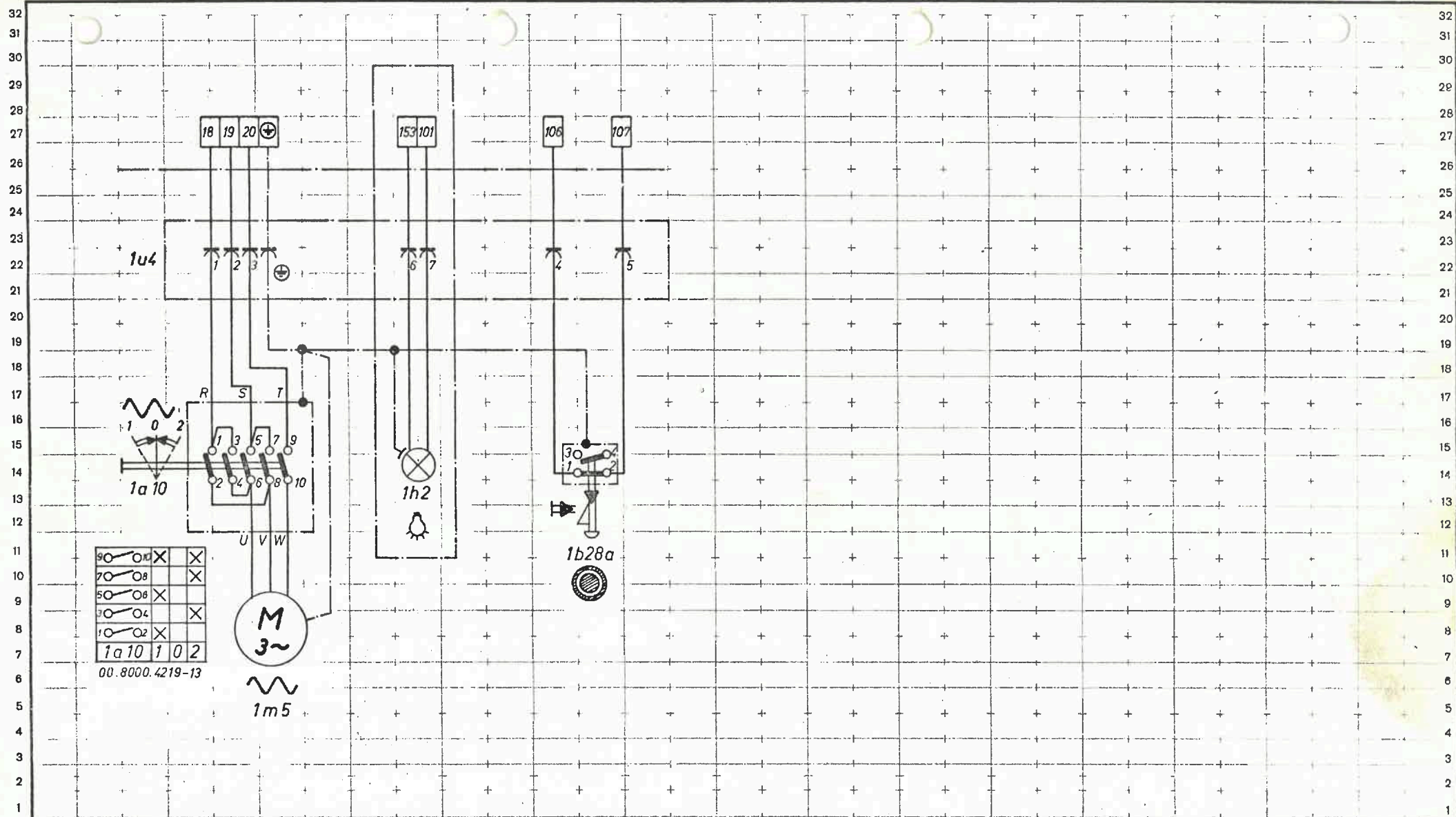
VARIANTE 7

Blatt 2 - FS 36



VDE 0113/12 73 8 4 2  
 PE UNGEERDETEM BETRIEB.  
 ISOLATIONSÜBERWACHUNG  
 NACH VDE 0100/15 73 5 601/2







Vorfilm

225		18	
226		24	
	DATUM	NAME	0-
	ÄNDERUNG	01	

ROSENTHALER

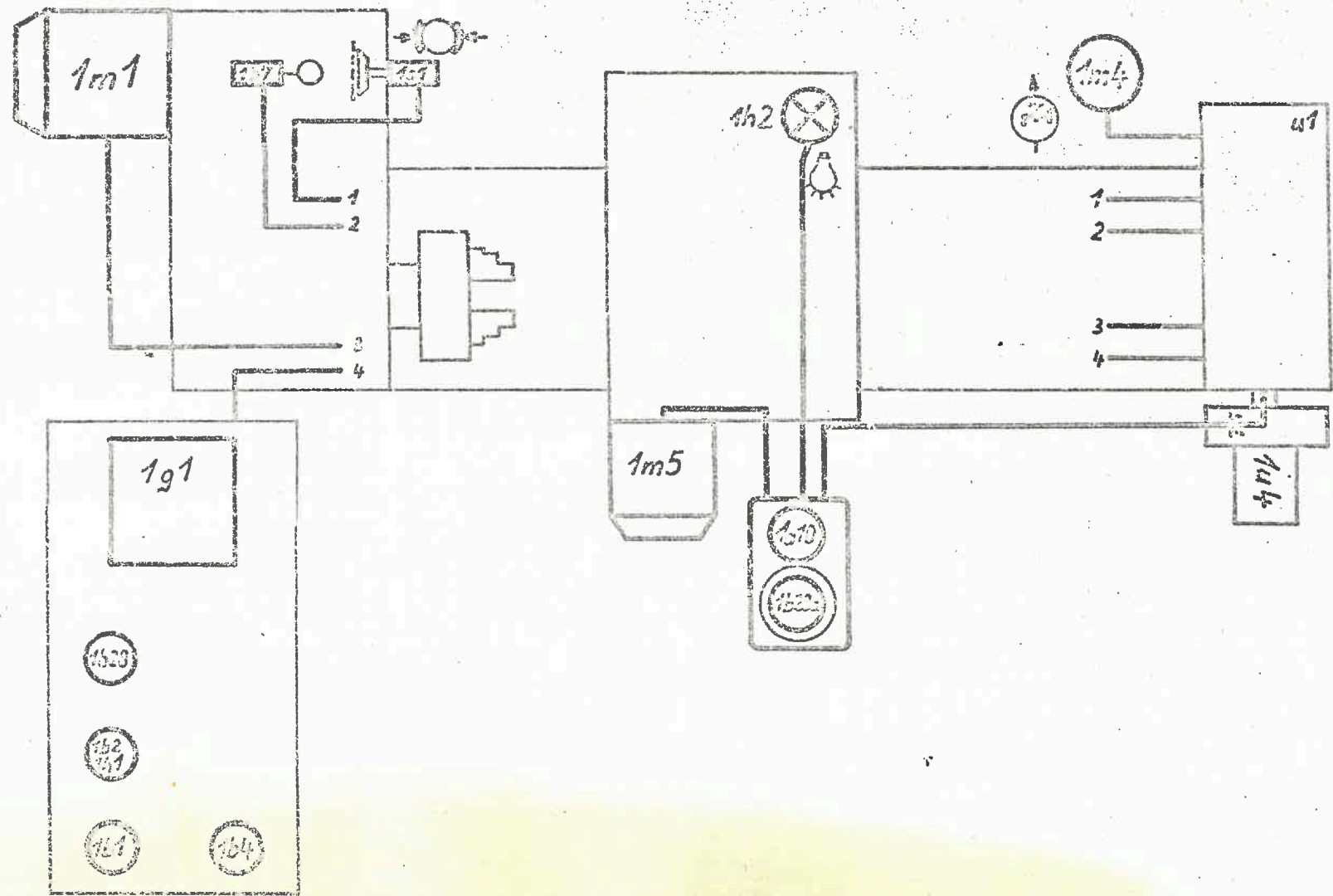
5349-05

36

00.0000.4539-09

22.6.75

LEITUNGSPLAN



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

ANSCHRIFT DES LIEFERANTEN .  
 ADDRESS OF SUPPLIER.  
 ADRESSE DU FOURNISSEUR.  
 INDIRIZZO DEL FORNITORE.  
 DIRECCION DEL SUMINISTRADOR.

---

**1a** Betr.: Ersatzteile.  
 Re.: Replacement parts.  
 Objet: Pièces de rechange.  
 Oggetto: Pezzi di ricambio.  
 Ref. : Piezas de recambio.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1 x	PN 600 FNC / 1102	2054 - 10	2 d 430	Kammrelais
2 x	PN 600 FNC / 1102	2054 - 10	7 d 10 / 7 d 11	Grenztaster
1 x	PN 560 FNC / 1444	2070 - 12	5 c 1248	Schütz

**1b** Betr.: Ersatzteile aus Geräten,  
 gekennzeichnet mit Positionsbezeichnung **U** .  
 Re.: Spare parts for units  
 identified by position **U** in wiring diagram .  
 Objet: Pièces de rechange pour les unités  
 identifiées par position **U** .  
 Oggetto: Pezzi di ricambio per gli elementi  
 identificati **U** nel diagramma elettrico .  
 Ref.: Piezas de recambio para las unidades  
 identificadas por la posición **U** del diagrama eléctrico .

1 x	1345	0234 - 14	4 <b>U</b> 10	Thyristor 2 n 841 H 10 Minisemi
-----	------	-----------	---------------	---------------------------------------

VERSANDANSCHRIFT UND VERSANDART.  
 SHIPPING ADDRESS AND MODE OF TRANSPORT.  
 DESTINATAIRE ET MODE D'EXPEDITION.  
 INDIRIZZO E MODO DI SPEDIZIONE.  
 DESTINATARIO Y CLASE DE TRANSPORTE.

AUF IHRER ERSATZTEIL-  
BESTELLUNG  
BITTE ANGEBEN:

WHEN ORDERING  
SPARE PARTS,  
PLEASE INDICATE:

VEUILLEZ INDIQUER  
SUR VOTRE COMMANDE  
DE PIÈCES DE RECHANGE:

ALLA LORO ORDINAZIONE  
DEI PEZZI DI RICAMBIO  
PREGHIAMO DI NOTARE:

ROGAMOS INDICAR  
EN SU PEDIDO  
DE PIEZAS DE RECANBIO:

In dieser Reihenfolge  
bezeichnen Sie das  
gewünschte Ersatzteil.  
Eine Musterbestellung  
finden Sie auf der  
nächsten Seite.

Please, identify the  
required replacement  
part in the order as  
indicated. See examp-  
le for making out an  
order on next page.

Veillez désigner la  
pièce de rechange dé-  
sirée dans cet ordre.  
Vous trouverez un  
exemple de commande  
à la page suivante.

Su questa distinta seg-  
nate il pezzo di ricambio  
desiderato.

Sulla pagina che segue  
è riportato un esempio  
d'ordinazione.

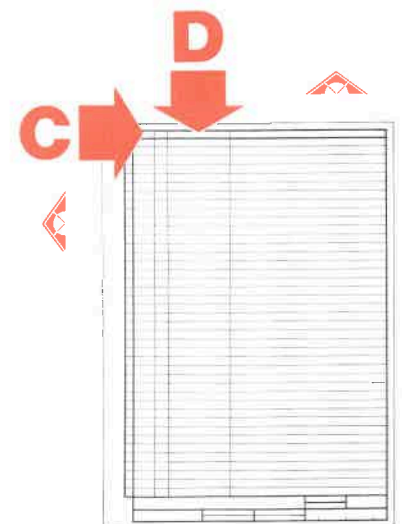
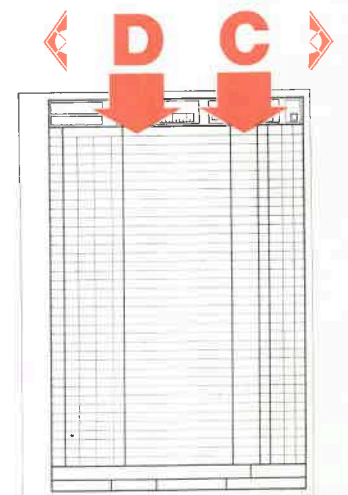
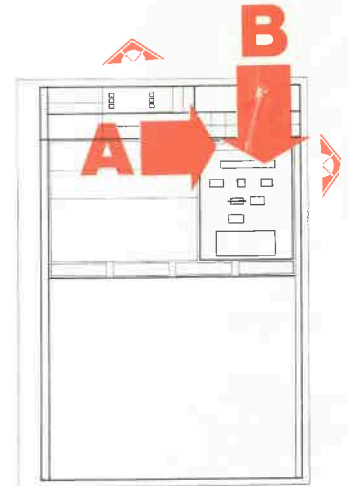
Rogamos marcar la pieza  
de recambio deseada se-  
gún el orden indicado.  
Un ejemplo de pedido  
encontrarán Vds.  
en la página siguiente.

A Type.  
Type.  
Type.  
Tipo .  
Tipo .

B Maschinenummer.  
Machine serial number.  
Numéro du métier.  
Numero della macchina.  
Número de la máquina.

C Schaltplan-  
Positions-Nr.  
Position in  
wiring diagram.  
Position du  
diagramme électrique.  
Posizione del  
diagramma elettrico.  
Posición del  
diagrama eléctrico.

D Deutsche Bezeichnung.  
German nomenclature.  
Désignation allemande.  
Indicazione tedesca.  
Designación alemana.



## 1.4 Technische Daten

Hersteller: Gebr. Boehringer GmbH., 732 Göppingen

Maschinenbezeichnung VDF-Drehbank Modell 42 D, 48 D, D 420, D 480, D 530

Abnahmebedingungen nach DIN 8606 bzw. 8605

		42 D/D420	48D/D480	D 530
<b>Arbeitsbereich</b>				
Umlaufdurchmesser über dem Bett	mm	425	485	540
über dem Support (Planschieber)	mm	205	270	330
zulässiges Werkstückgewicht				
ohne Setzstock	kg	500		500
mit 1 Setzstock	kg	630		630
mit 2 Setzstöcken	kg	800		800
<b>Drehzahlenreihen der Hauptspindel</b>				
24 Drehzahlen über Räder		11,2...2240		11,2...2240
<b>Vorschubreihen zum Drehen:</b>				
32 Längsvorschubgrößen	mm/U	0,045...1,6		0,045...1,6
32 Planvorschubgrößen	mm/U	0,02 ...0,71		0,02...0,71
<b>Vorschubreihen zum Gewindedrehen</b>				
(ohne Zusatzwechsellräder)				
80 Gewindesteigungen	mm	0,2 ...112		0,2...112
114 Gewindegangzahlen	Gg/1"	140...1/4		140...1/4
<b>Abmessungen</b>				
Spitzenhöhe über Flachbahn	mm	200	232	264
Bettbreite	mm		360	360
Spindelkopf DIN 55022	Größe		6	8
Hauptspindelbohrung	mm		62	62
Hauptspindel mit Camlock-Spindelkopf	Größe		8	8
Spindelbohrung	mm		62	62
Morsekegel der Zentrierspitze	Nr.		5	5
Leitspindelsteigung DIN 113	mm		6	6
Leitspindel mit Zollgewinde, Steigung	Zoll		1/4	1/4
Größter Arbeitsweg des Planschiebers	ca. mm		315	315
Größter Arbeitsweg des Oberschiebers	ca. mm		125	125
Verstellweg der Reitstockpinole	ca. mm		180	180
Durchmesser der Reitstockpinole	mm		70	80
<b>Spannmittel</b>				
Planscheibendurchmesser	max. mm	400	450	450
Drei- und Vierbackenfutter				
Durchmesser nach DIN 6350	mm		250	250
<b>Spannzangen</b>				
Spanndurchmesser	bis mm		60	60
<b>Größter Führungsdurchmesser</b>				
des feststehenden Setzstockes	mm	125	160	315
des mitgehenden Setzstockes	mm	100	125	160
Größter Drehmeißelschaft-Querschnitt	mm		25x25	25x25
<b>Elektrischer Antrieb</b>				
Normal-Antriebsleistung	kW		11	11
Drehzahl des Antriebsmotors	U/min		1500	1500

Umlaufdurchmesser über Support 330 mm  
 Umlaufdurchmesser über Bett 545 mm  
 Umlaufdurchmesser über Kröpfung 760 mm

32 Längsvorschübe 0,045...1,6 mm /  $\odot$   
 32 Planvorschübe 0,02...0,71 mm /  $\odot$   
 Stufensprung  $\psi = 1,12$

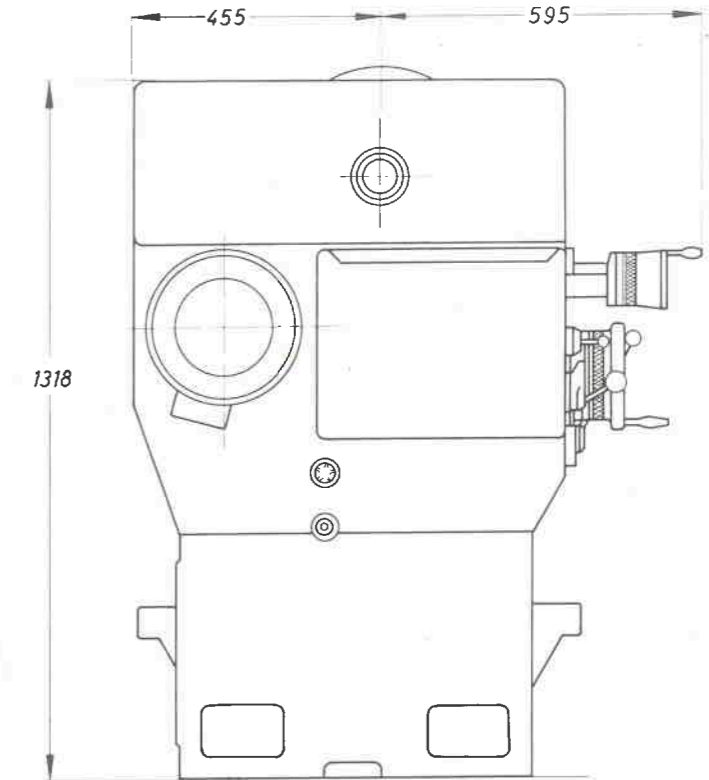
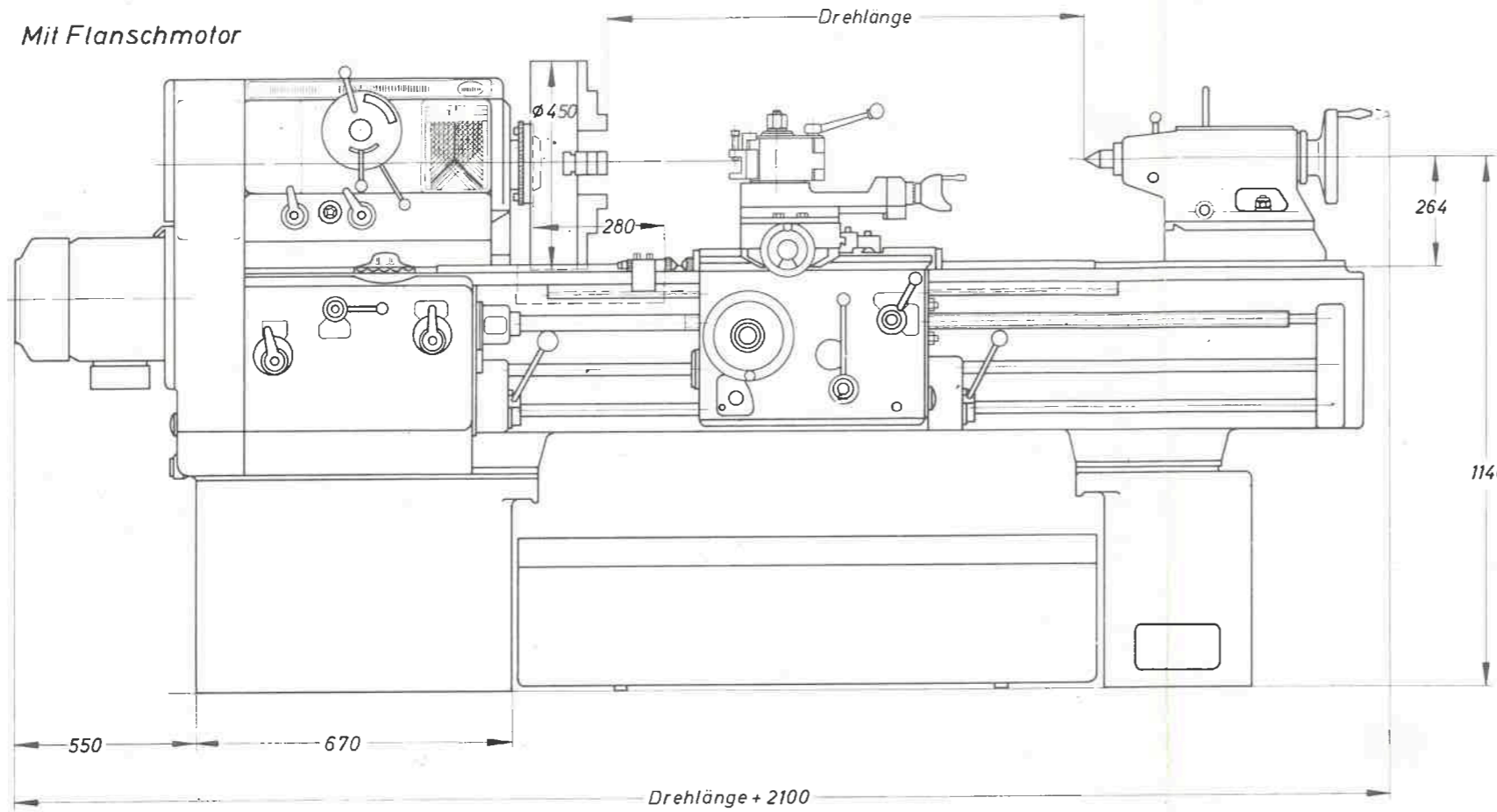
24 Drehzahlen der Hauptspindel Stufensprung  $\psi = 1,25$   
 11,2 2240  $\odot$ /min

**VDF-Drehbank**

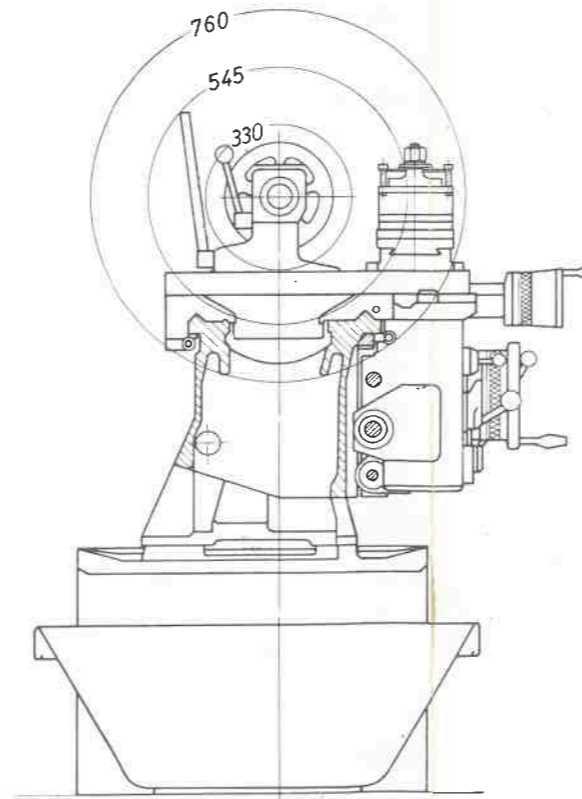
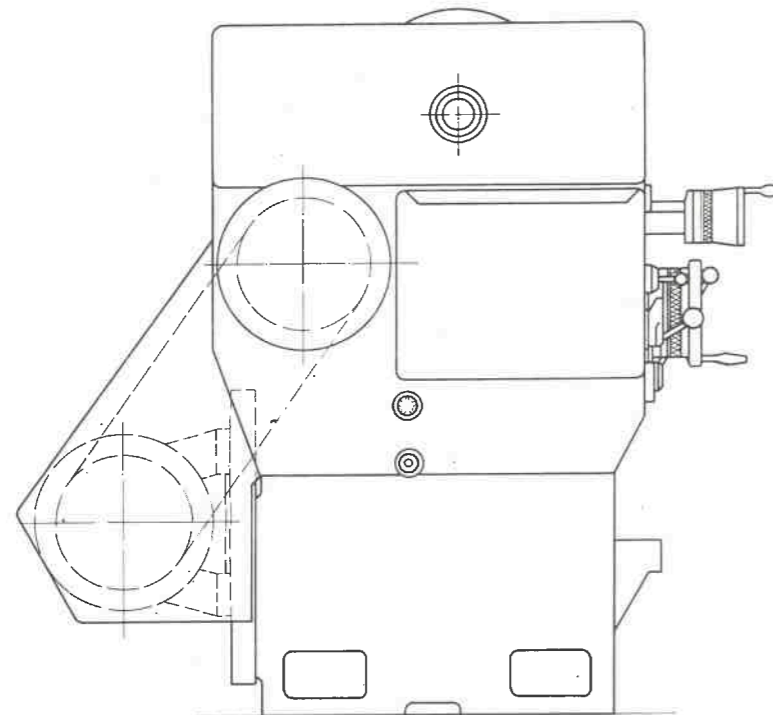
Modell: D 530



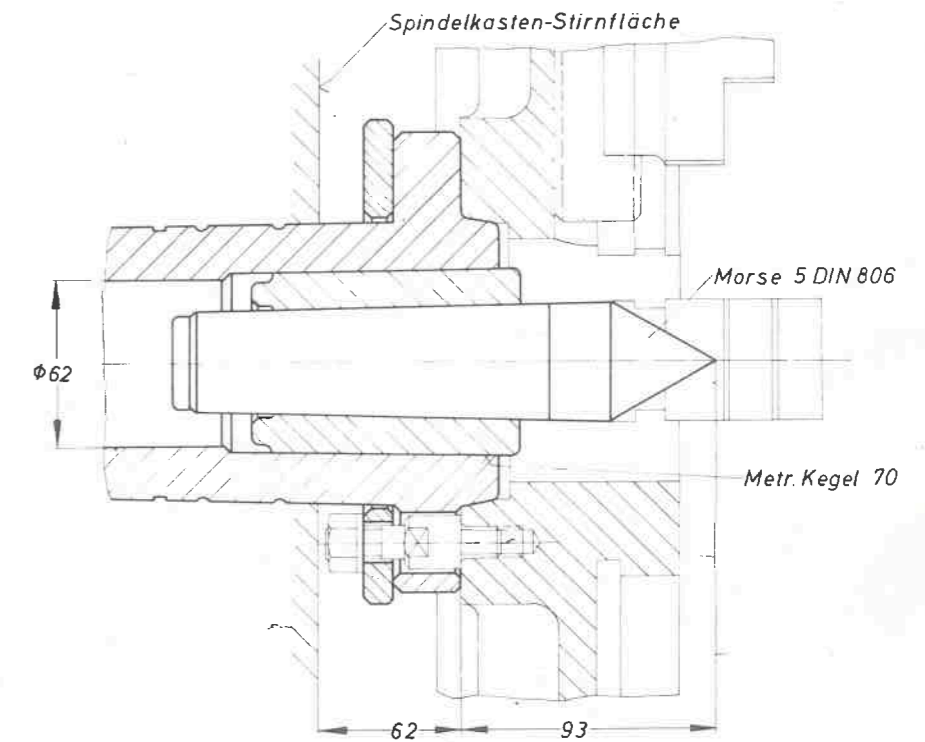
Mit Flanschmotor



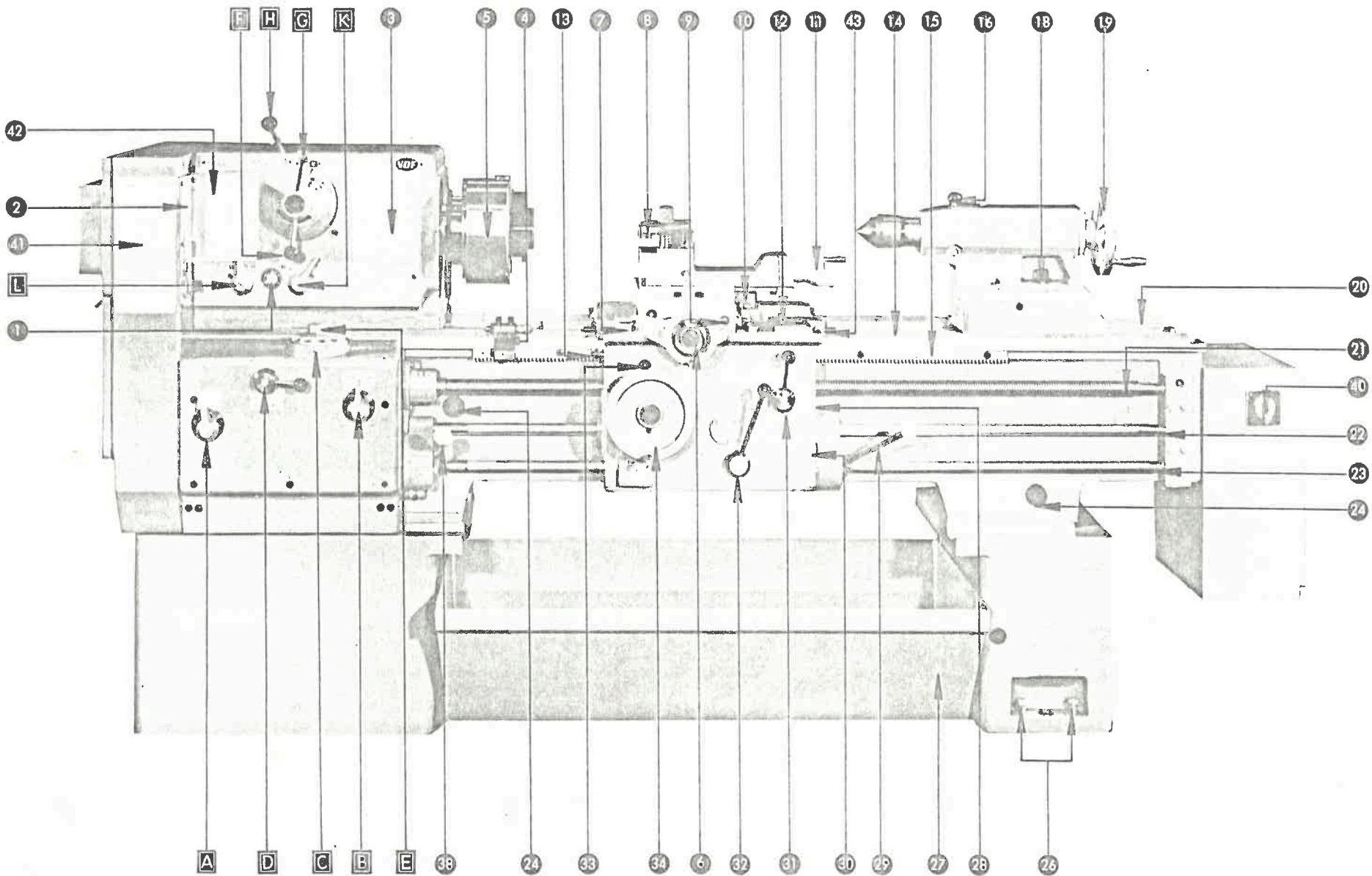
Mit Fußmotor



Spindelkopf 8 DIN 55022



D 11-10/10.70



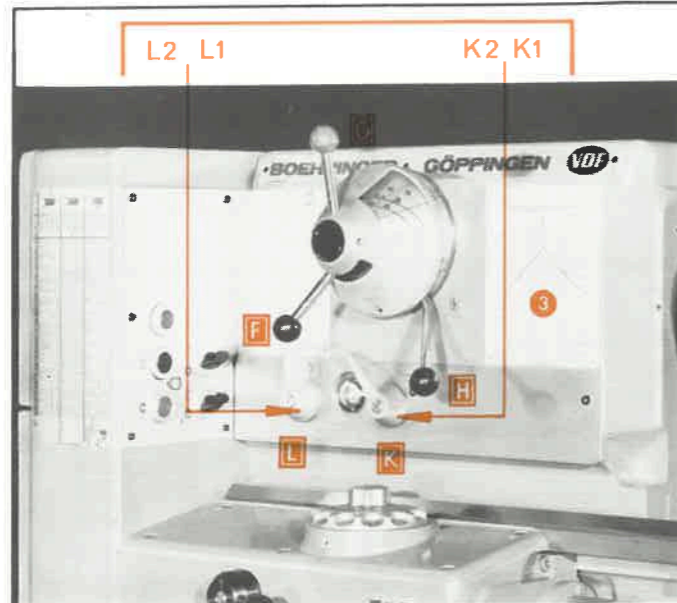
- A** Hebel zum Schalten mm-Gewinde – Zoll-Gewinde
- B** Hebel zum Schalten der Leitspindelfunktionen
- C** } Schaltscheiben zum Wählen der Gewindesteigungen und Vorschübe
- E** }
- D** Hebel zum Schalten der gewählten Gewindesteigungen und Vorschübe
- F** }
- G** } Hebel zum Einstellen der Hauptspindeldrehzahlen
- H** }
- K** } Hebel zum Schalten der Gewinde- und Vorschubbereiche
- L** }
- 1** Ölschauglas für Umlaufschmiereinrichtung in Spindelkasten u. Gewindekasten
- 2** Druckknopftafel mit Kontrolllampe zum Ein- und Ausschalten des Motors
- 3** Drehzahlenschild
- 4** Anschlag für Längsbewegung des Bettschlittens
- 5** Spindelnase mit Mitnehmerscheibe und Körnerspitze
- 6** Handrad mit Skalenring für Planbewegung des Unterschiebers
- 7** Schraube mit Deckel zum Einstellen der Fallschneckenfeder und Öleinfüllung
- 8** Stahlhalter (Herzklaue)
- 9** Keilleiste zum Nachstellen der Schieberführung
- 10** Anschlag für Planbewegung des Unterschiebers
- 11** Kurbel mit Skalenring für Oberschieberbewegung
- 12** Bremsschraube an der Bettschlittenführung
- 13** Vordere Keilleiste zum Nachstellen der Bettschlittenführung
- 14** Bettbahnabdeckung

- 15** Zahnstange für Längsvorschub des Bettschlittens
- 16** Klemmhebel für Reitstock-Pinole
- 17** Klemmhebel für Reitstock
- 18** Befestigungsschraube für Reitstock
- 19** Handrad für Pinolenbewegung
- 20** Maschinenummer
- 21** Leitspindel
- 22** Zugspindel
- 23** Schaltwelle
- 24** Bohrungen für Stahlstangen zum Transportieren der Drehbank
- 26** Schrauben zum Ausrichten der Drehbank
- 27** Spanfangschale
- 28** Muttern zum Nachstellen der Mutterschloßführung
- 29** Hauptschalthebel mit **38** gekuppelt
- 30** Ölstandanzeiger am Schloßkasten
- 31** Hebel zum Schalten des Mutterschlusses und zum Umschalten der Längsbewegung – Planbewegung
- 32** Fallschneckenhebel
- 33** Hebel für Vorschub-Wendegetriebe
- 34** Handrad für Bettschlittenbewegung
- 38** Hauptschalthebel mit **29** gekuppelt
- 40** Hauptschalter
- 41** Gewindeschild
- 42** Vorschubschild

Weitere Erläuterungen der hier nicht sichtbaren Einrichtungen und der Modelle L mit stufenlosem Drehzahlgetriebe finden Sie bei den Einzelabbildungen. Außerdem im Abschnitt 8 – Sonderausrüstungen



Spindelkasten



Hebel **F**, **G** und **H**

zum Einstellen der Hauptspindeldrehzahlen nach dem Geschw. Schild **3**

Geschw. Schild **3** Es bedeutet  
 $v$  = Schnittgeschwindigkeit in m/min  
 $\phi$  = Drehdurchmesser (fertig) in mm  
 $n$  = Drehzahl der Hauptspindel in  $\phi$ /min

Hebel **K**

zum Schalten der Gewindebereiche  
 Stellung 1: 1:1 von der Hauptspindel abgeleitet

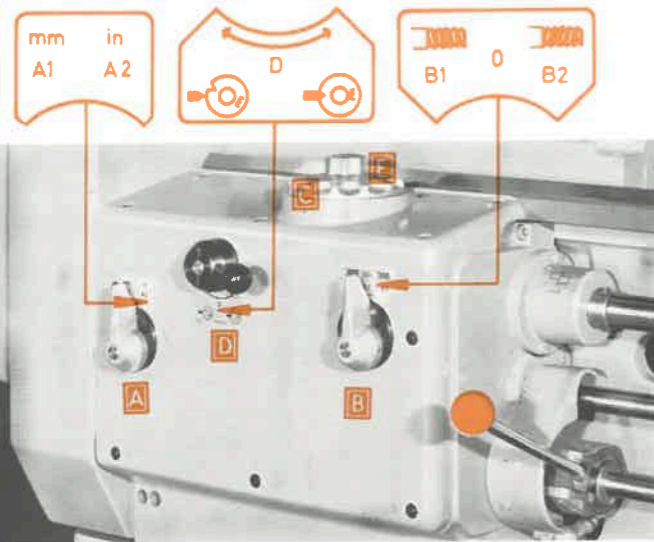
Stellung 2: Abhängig von Stellung des Hebels **H**, von der Zwischenwelle abgeleitet

Hebel **L**

zum Schalten der Vorschub- und Gewindebereiche

Stellung 1: 2,5:1  
 Stellung 2: 1:1

Gewindekasten



Schaltscheiben **C** und **E**

mit Ordnungsnummern zum Einstellen der Gewinde und Vorschubwerte

Hebel **A**

Stellung 1: mm-Gewinde und Vorschübe  
 Stellung 2: Zoll-Gewinde

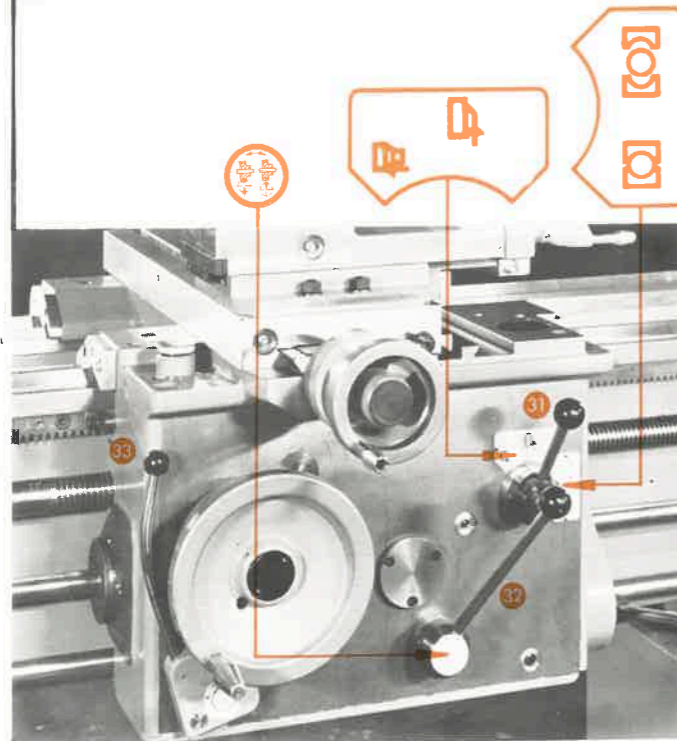
Hebel **D**

Hebel nach unten: Vorschübe und Gewindesteigungen ausgerückt  
 Hebel nach oben: Vorschübe und Gewindesteigungen eingeschaltet

Hebel **B**

Stellung 1 und 3: Leitspindel-Wendegetriebe  
 Stellung 2: Vorschübe über Zugspindel

Schloßkasten



Umschalthebel **31**

Stellungen von links nach rechts:  
 Längsgang – Plangang – Mutterschloß geöffnet – Mutterschloß geschlossen

Fallschneckenhebel **32**

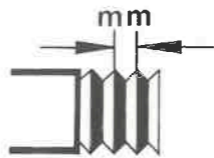
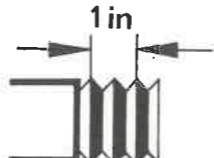
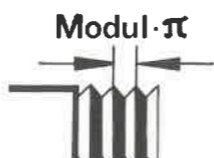
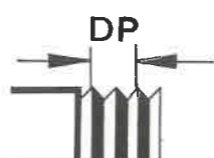




linke Stellung: eingeschaltet  
 rechte Stellung: ausgeschaltet

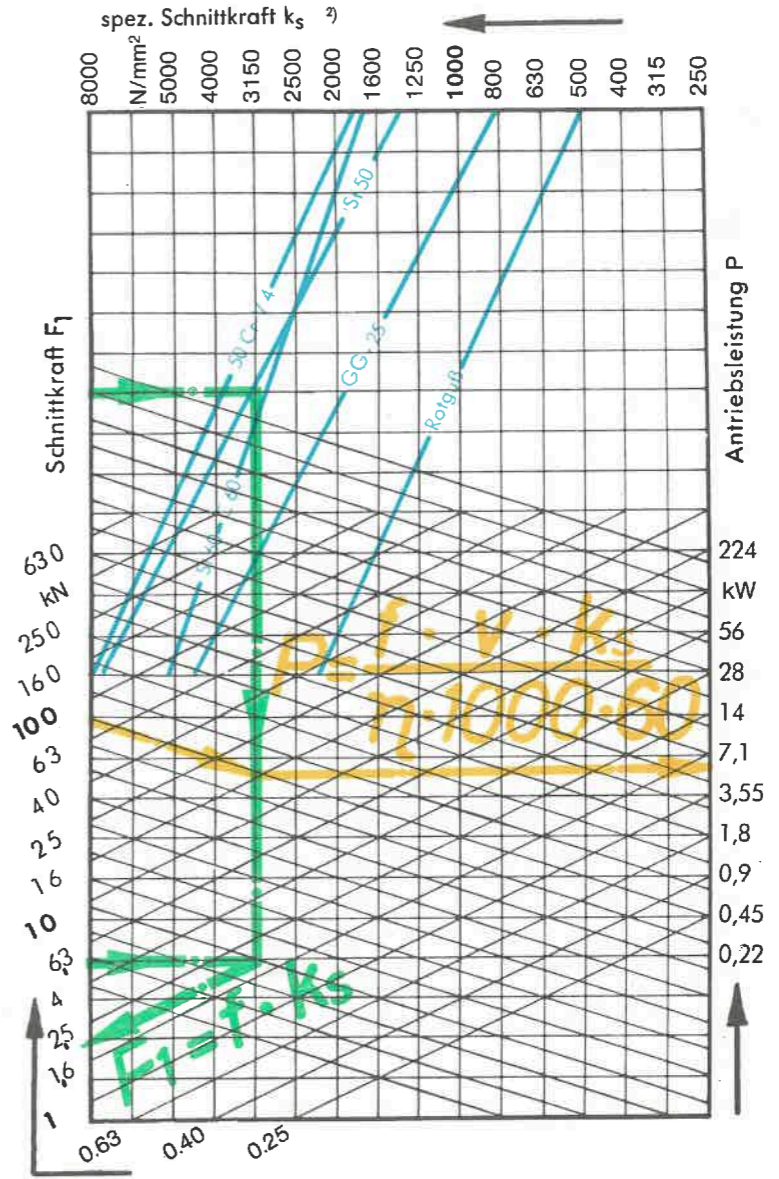
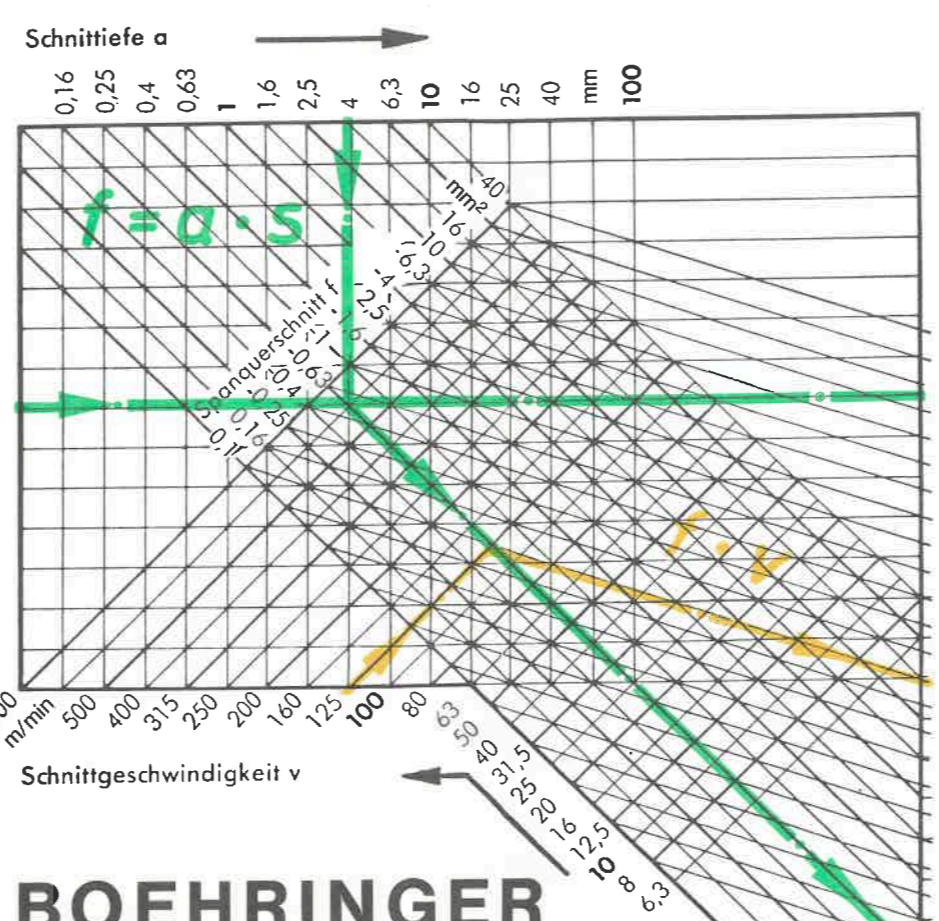
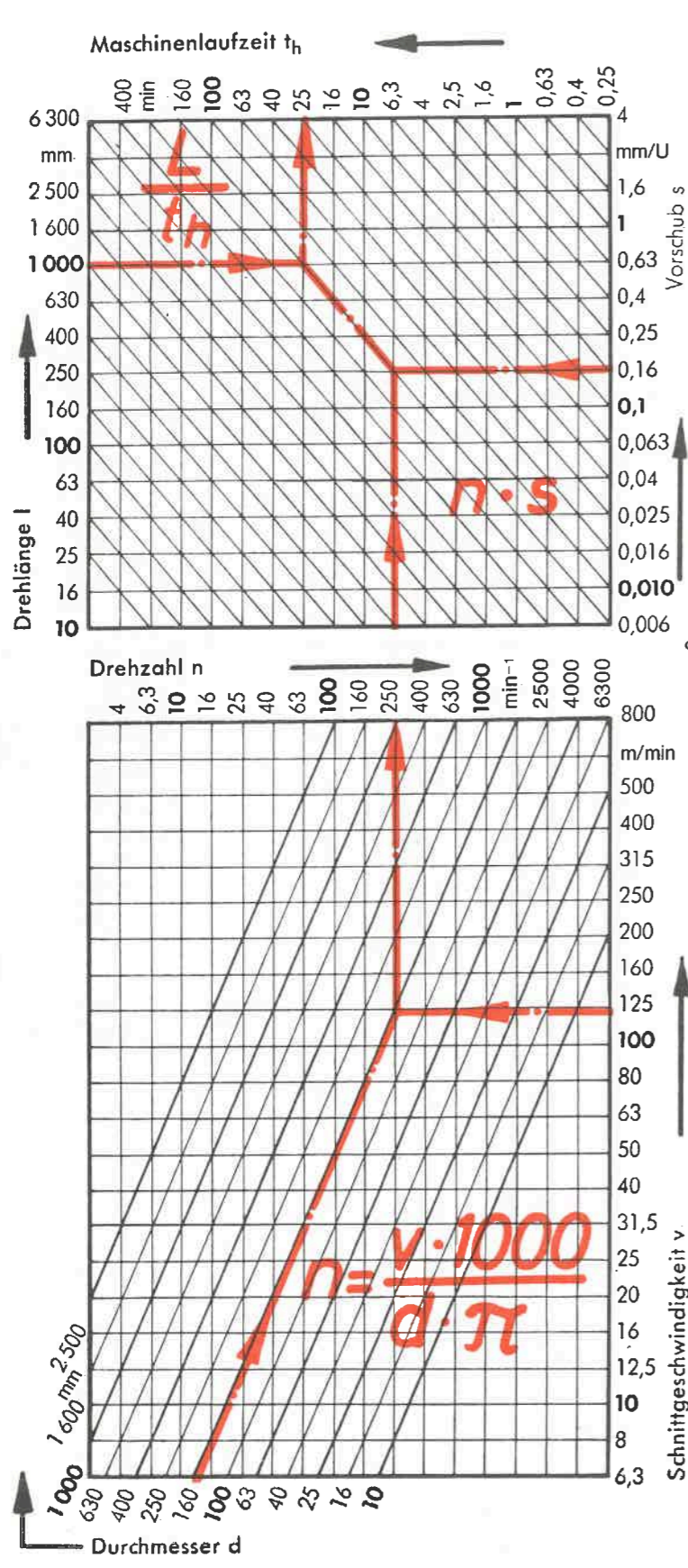
Hebel **33**

Wendegetriebe für die Vorschubrichtung

Erläuterung der Symbole

Für alle Einstellungen sind die an der Maschine angebrachten Schilder maßgebend.

	Metrisches Gewinde Steigung in mm
	Zoll-Gewinde in Gängen auf 1"
	Modulgewinde Steigung in Modul · π
	Diametral-Pitch-Gewinde in Gängen auf π"
	Wechselräderanordnung entsprechend der Schilder
	Vorschub in mm für 1 Umdrehung des Werkstückes
	Vorschub in Zoll für 1 Umdrehung des Werkstückes
	Umkehren der Bewegungsrichtung



**BOEHRINGER**

**VDF**

**Rechentafel**

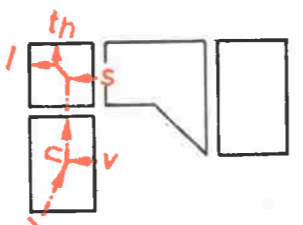
**für**

**Dreharbeiten**

**ERMITTLUNG DER LAUFZEIT**

Gegeben: Werkstoff, Drehdurchmesser  $d$ , Vorschub  $s$ , Drehlänge  $l$ , Schnittgeschwindigkeit  $v$ <sup>1)</sup>

Gesucht: Drehzahl  $n$ , Maschinenlaufzeit  $t_h$

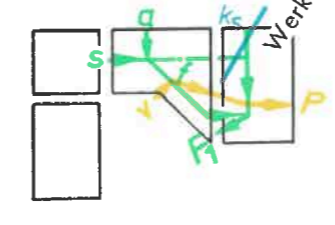


**ANWENDUNGSBEISPIELE**

**ERMITTLUNG DER ANTRIEBSLEISTUNG**

Gegeben: Werkstoff, Vorschub  $s$ , Schnitttiefe  $a$ , Schnittgeschwindigkeit  $v$ <sup>1)</sup>, spez. Schnittkraft  $k_s$ <sup>2)</sup>

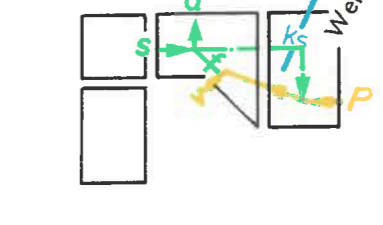
Gesucht: Antriebsleistung  $P$ , Schnittkraft  $F_1$



**ERMITTLUNG DER ZERSPANUNGSLEISTUNG**

Gegeben: Werkstoff, Vorschub  $s$ , Antriebsleistung  $P$ , spez. Schnittkraft  $k_s$ <sup>2)</sup>, Schnittgeschwindigkeit  $v$ <sup>1)</sup>

Gesucht: Schnitttiefe  $a$



<sup>1)</sup> siehe Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit VDF 8799 <sup>2)</sup> siehe Richtwerte für spez. Schnittkraft VDF 8789 <sup>3)</sup>  $k_s$ -Werte bei Einstellwinkel 70°

Nachdruck nicht gestattet

**VDF 8700**

Werkstoff	Festigk.- σ B N/mm <sup>2</sup> bzw. Härte	Spez. Schnittkraft k <sub>s</sub> N/mm <sup>2</sup> bei Vorschub s mm/U und Einstellwinkel α																										
		0,063			0,1			0,16			0,25			0,4			0,63			1			1,6			2,5		
		45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°
St 42	bis 500	3010	2860	2820	2760	2635	2600	2550	2435	2400	2360	2265	2240	2200	2085	2060	2030	1945	1920	1890	1810	1800	1780	1715	1700	1680	1615	1600
St 50	520	4470	4180	4100	3980	3690	3610	3500	3260	3190	3100	2880	2830	2740	2550	2500	2430	2280	2240	2180	2040	1990	1940	1800	1760	1710	1600	1560
St 60	620	3620	3430	3380	3300	3130	3080	3010	2870	2830	2780	2650	2620	2580	2470	2440	2400	2300	2270	2220	2130	2110	2080	1990	1970	1940	1870	1850
St 70	720	5680	5260	5150	4980	4610	4500	4350	4010	3920	3800	3500	3410	3300	3060	2990	2900	2670	2600	2520	2310	2260	2190	2030	1980	1920	1780	1750
C 45, CK 45	670	3450	3300	3260	3200	3080	3040	2990	2870	2840	2800	2690	2660	2620	2530	2500	2460	2370	2340	2310	2240	2220	2180	2130	2110	2080	2010	2000
C 60, CK 60	770	3690	3500	3450	3380	3200	3150	3100	2960	2920	2860	2730	2700	2650	2530	2490	2450	2330	2300	2260	2160	2130	2100	2010	1990	1960	1890	1870
16 Mn Cr 5	770	4720	4410	4320	4200	3910	3830	3720	3470	3400	3300	3090	3020	2930	2720	2660	2580	2410	2360	2300	2140	2100	2050	1920	1880	1820	1700	1670
18 Cr Ni 6	630	5680	5260	5150	4980	4610	4510	4350	4015	3920	3800	3505	3410	3300	3070	3000	2900	2665	2590	2520	2315	2260	2190	2025	1980	1920	1785	1750
34 Cr Mo 4	600	4300	4070	4000	3900	3670	3610	3530	3345	3290	3220	3055	3000	2940	2795	2750	2670	2505	2460	2400	2280	2240	2190	2075	2040	2000	1885	1850
42 Cr Mo 4	730	5450	5100	5000	4880	4580	4500	4370	4080	4000	3890	3620	3550	3450	3220	3150	3060	2860	2800	2720	2550	2500	2430	2280	2240	2180	2040	2000
50 Cr V 4	600	5000	4650	4560	4440	4170	4100	3980	3690	3610	3500	3260	3190	3100	2880	2820	2730	2550	2500	2430	2270	2220	2160	2020	1980	1920	1800	1760
E C Mo 80	590	3880	3715	3660	3590	3430	3390	3320	3175	3130	3070	2935	2900	2850	2720	2680	2630	2505	2470	2420	2325	2290	2240	2145	2120	2080	2005	1980
Mn, Cr Ni	850...1000	4530	4270	4200	4100	3870	3800	3710	3440	3450	3380	3200	3150	3080	2900	2850	2780	2640	2600	2550	2420	2380	2330	2210	2180	2140	2030	2000
Cr Mo u.a. leg. St.	1000...1400	4780	4520	4450	4350	4120	4050	3960	3760	3700	3640	3410	3350	3280	3120	3100	3030	2890	2850	2800	2660	2620	2570	2450	2420	2380	2270	2240
Nichtrost. St.	600...700	4500	4270	4200	4120	3910	3850	3770	3580	3530	3460	3300	3250	3180	3040	3000	2940	2820	2780	2730	2610	2580	2540	2430	2400	2360	2270	2240
Mn-Hartstahl		6600	6210	6100	5950	5600	5500	5370	5060	4980	4860	4580	4500	4400	4150	4080	3980	3770	3700	3620	3410	3360	3280	3110	3060	3000	2840	2800
Härtguß	46 HRC	3720	3550	3500	3420	3240	3190	3130	2990	2940	2880	2730	2680	2620	2480	2450	2400	2280	2240	2200	2090	2060	2020	1930	1900	1860	1770	1750
GS-45	300...500	2720	2590	2560	2510	2390	2360	2320	2210	2180	2140	2030	2000	1960	1890	1860	1820	1740	1720	1690	1620	1600	1580	1510	1500	1480	1410	1400
GS-52	500...700	3010	2860	2820	2760	2630	2600	2550	2430	2400	2360	2270	2240	2200	2090	2060	2030	1950	1920	1890	1820	1800	1780	1710	1700	1680	1610	1600
GG-15	200 HB	1800	1700	1670	1630	1530	1510	1480	1390	1370	1340	1270	1250	1220	1160	1140	1120	1050	1040	1020	960	950	930	880	870	850	810	800
GG-25	200...250 HB	2570	2410	2360	2300	2150	2110	2060	1910	1870	1820	1690	1660	1610	1500	1470	1430	1320	1300	1280	1190	1160	1120	1050	1030	1000	940	925
GTW, GTS		2440	2280	2240	2180	2040	2000	1950	1830	1800	1750	1630	1600	1560	1490	1460	1420	1340	1320	1290	1220	1200	1180	1110	1100	1080	1010	1000
Gußbronze		3010	2860	2820	2760	2630	2600	2550	2430	2400	2360	2270	2240	2200	2090	2060	2030	1950	1920	1890	1820	1800	1780	1710	1700	1680	1610	1600
Rotguß		1360	1270	1250	1220	1140	1120	1090	1020	1000	980	910	900	880	810	800	780	720	710	700	660	650	640	610	600	590	570	560
Messing	200...250 HB	1380	1310	1300	1280	1210	1200	1180	1110	1100	1080	1010	1000	980	930	920	900	860	850	840	790	780	770	720	710	700	680	670
Al-Guß	300...420	1360	1270	1250	1220	1140	1120	1090	1020	1000	980	910	900	880	810	800	780	710	710	700	660	650	640	610	600	590	560	560
Mg-Leg.		490	475	470	455	435	430	420	405	400	390	365	360	350	335	330	320	305	300	300	285	280	280	265	260	250	250	250

Richtwerte abgeleitet aus Versuchswerten von Prof. Dr.-Ing. O. Kienzle und AWF 158

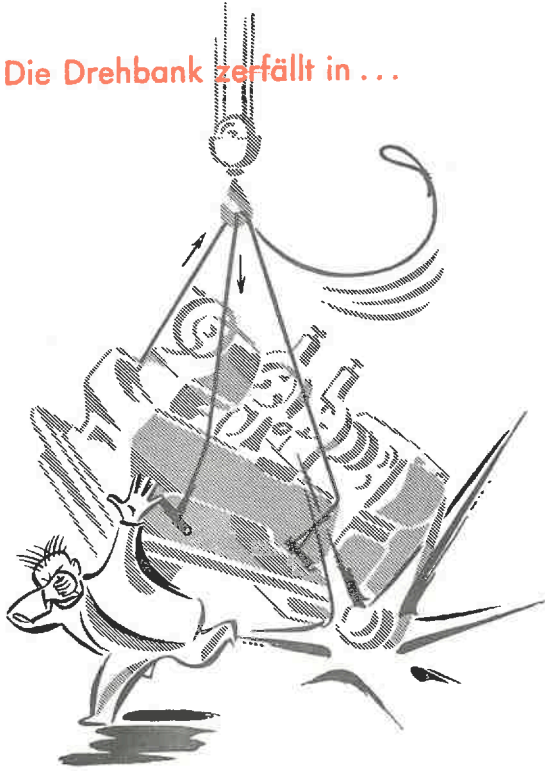
VDF 8789

Werkstoff	Festigkeit σ B N/mm <sup>2</sup> bzw. Härte	Schneid- werkzeug <sup>3)</sup>	Schnittgeschwindigkeit v m/min bei Vorschub s mm/U und Einstellwinkel α <sup>1) 2)</sup>																										
			0,063			0,1			0,16			0,25			0,4			0,63			1			1,6			2,5		
			45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°	45°	70°	90°
St 50 C 35	500...600	L HM	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	112	106	100	100	95	90			
		W HSS							45	31,5	28	35,5	25	22,4	28	20	18	25	18	16	20	14	12,5	16	11,2	10	12,5	9	8
St 60 C 45	600...700	L HM	212	200	190	190	180	170	170	160	150	150	140	132	132	125	118	118	112	106	106	100	95						
		W HSS							35,5	25	22,4	28	20	18	25	18	16	20	14	12,5	16	11,2	10	12,5	9	8	10	7,1	6,3
St 70 C 60	700...850	L HM	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	75						
		W HSS							28	20	18	25	18	16	20	14	12,5	16	11,2	10	12,5	9	8	10	7,1	6,3	8	5,6	5
Mn, CrNi-, CrMo- und andere legierte Stähle	700...850	L HM	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	75						
		W HSS							25	18	16	20	14	12,5	16	11,2	10	12,5	9	8	11	8	7	9	6,3	5,6	7,5	5	4,5
GG-15 GG-25	250 HB	L HM	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5			
		W HSS							28	22,4	20	20	16	14	14	11,2	10	11	9	8	9	7,1	6,3	7,5	6	5,3	6	5	4,25
GGG-60	200 HB	L HM																											
		W HSS							170	160	150	140	132	125	118	112	106	100	95	90	85	80	75	71	67	63			
Hartguß	450 HB	L HM	19	18	17	17	16	15	15	14	13,2	13,2	12,5	11,8	11,8	11,2	10,6	10,6	10	9,5	9	8,5	8	8	7,5	7,1			
		W HSS							26,5	25	23,6	21,2	20	19	17	16	15	13,2	12,5	11,8	10,6	10	9,5						
Gußbronze DIN 1705		L HM	315	300	280	280	265	250	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125			
		W HSS							53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5	37,5	35,5	33,5	31,5	30	28	28	26,5	25	25	23,6	22,4
Rotguß DIN 1705		L HM	425	400	375	400	375	355	355	335	315	335	315	300	300	280	265	265	250	236	250	236	224	236	224	212			
		W HSS							75	71	67	63	60	56	50	47,5	45	40	37,5	35,5	31,5	30	28	28	26,5	25	25	23,6	22,4
Messing DIN 1709	80...120 HB	L HM	500	475	450	475	450	425	450	425	400	400	375	355	355	335	315	335	315	300	300	280	265	280	265	250			
		W HSS							112	106	100	90	85																



## 2.1 Transport der Drehbank

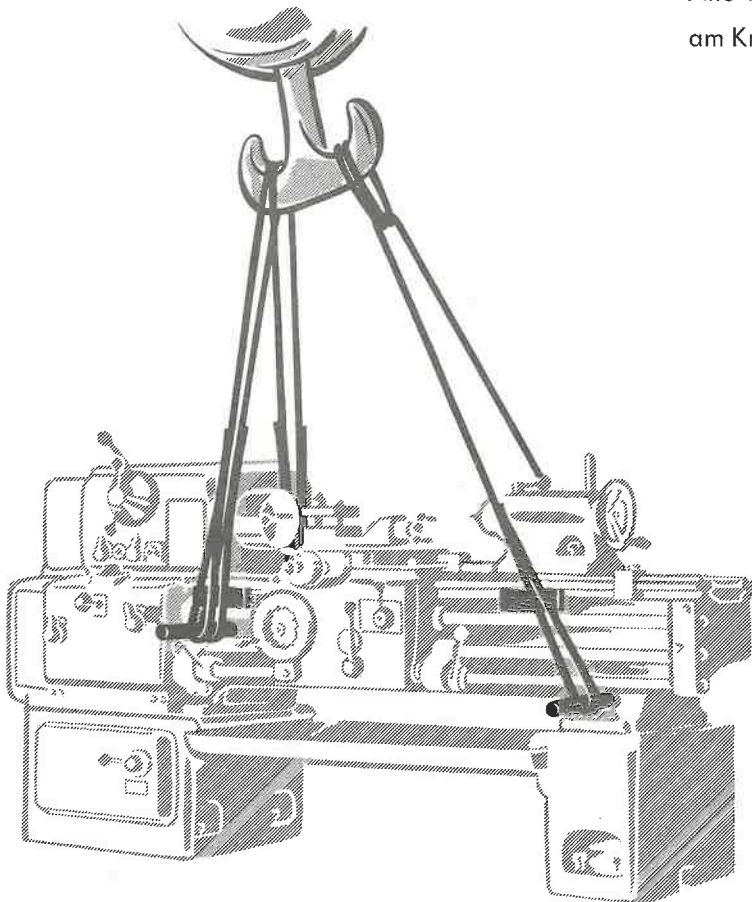
Die Drehbank zerfällt in ...



Ja, so geht es, wenn beim Transport der Drehbank die Seile nicht vorschriftsmäßig angebracht sind. Doch Ihnen kann das nicht passieren, wenn Sie Ihre Maschine genau so aufhängen, wie es auf dem untenstehenden Bild gezeigt wird. Die Bohrungen am Drehbankbett haben ca. 50 mm Durchmesser. In diese Bohrungen stecken Sie Stahlstangen, die so lang sein müssen, daß die eingehängten Seile nicht abgleiten können. Außerdem **müssen mindestens 2 Seile mit den Schlaufen** am Kranhaken eingehängt sein.

Damit Hebel und Wellen nicht beschädigt werden, stützt man die Seile gegen das Bett durch Holzklötze ab. Beim Herablassen der Maschine bitte nicht zu hart aufsetzen. Wir haben es mit einer Präzisionsmaschine zu tun, die uns gute Arbeit leisten soll.

Alle Drehbänke mit 2 und 3 Füßen werden so am Kran aufgehängt, wie es die Skizze zeigt.

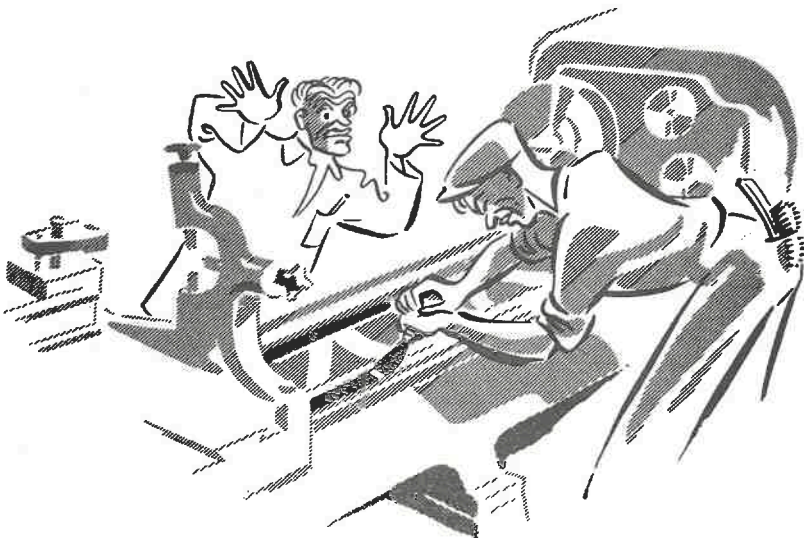


Gewicht: **3200** kg

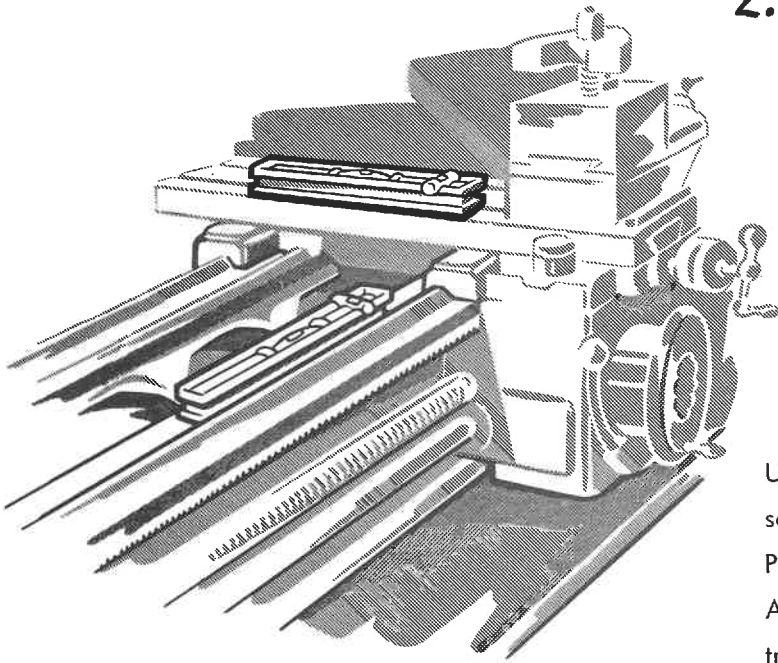
## 2.2 Entfernen des Rostschutzmittels



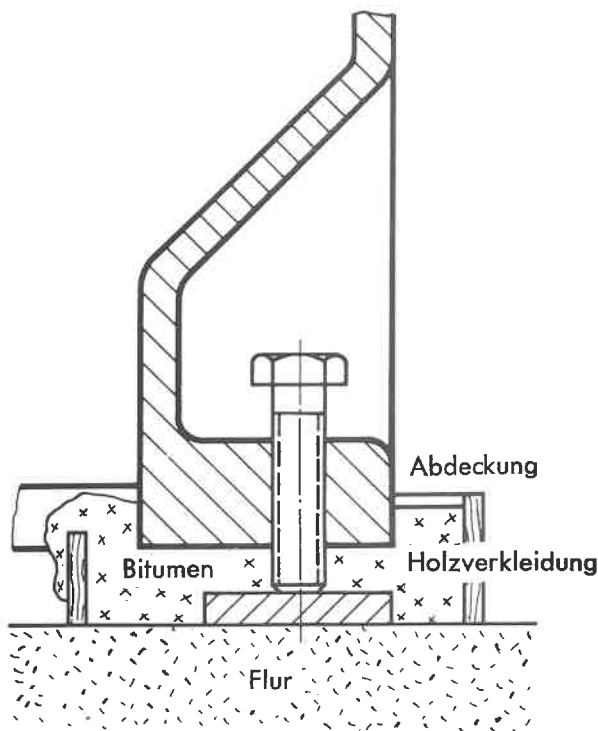
Wenn Sie Ihre Drehbank zum erstenmal sehen, schimpfen Sie bitte nicht über die schmutzige, braune Schicht, mit der alle blanken Teile überzogen sind. Mit etwas Waschpetroleum oder Putzöl läßt sich dieses Rostschutzmittel leicht entfernen. Gehen Sie bitte nie mit einer Stahlbürste oder mit dem Schaber an die Maschine, das täte ihr wirklich nicht gut. Auch Benzin ist nicht das Richtige. Brennbare Dämpfe können in die Räume für die elektrischen Geräte eindringen und dort durch einen Schaltfunken entzündet werden. Und noch etwas. Setzen Sie Ihre Maschine keinem zu starken Temperaturwechsel aus. Es bildet sich sonst in den Getriebekästen Kondenswasser, das, solange die Drehbank nicht abgeschmiert ist, Schaden anrichten kann.



## 2.3 Aufstellen der Drehbank



Unter 1.5 dieses Handbuches haben Sie sicher schon den Fundamentplan bemerkt und den Platz für die Maschine entsprechend vorbereitet. Achten Sie bitte darauf, daß das Fundament gut trocken ist und nicht nachgibt, wenn Sie die Maschine daraufstellen. Zum Ausrichten verwendet man am besten eine hochempfindliche Wasserwaage, die in Längsrichtung auf die gerade Bettführungsbahn und in Querrichtung auf den Unterschieber gelegt wird. Die Messungen müssen über jedem Bettfuß durchgeführt werden. Auf beiden Seiten eines jeden Bettfußes befinden sich neben der Bohrung für die Steinschraube zwei Sechskantschrauben zum Ausrichten. Diese verstellen Sie so, daß die Bettführungsbahnen genau horizontal verlaufen. Dann kann die Maschine mit Bitumen\* (DIN 1995) untergossen werden. Dabei bitte folgendermaßen zu verfahren:



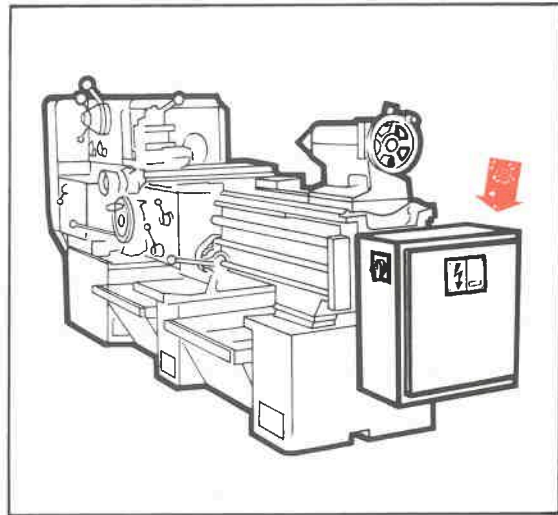
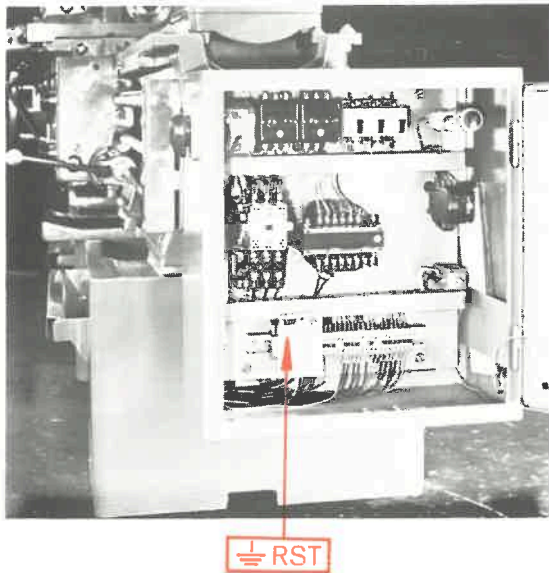
1. Bodenfläche sauber reinigen und mit Innertol bestreichen.
2. Holz bzw. Blechrahmen zum Eingießen von Bitumen vorbereiten.
3. Bitumen gut erhitzen (je nach Fabrikat ca. 160 bis 180 ° C) und rasch einlaufen lassen.
4. Erstarren lassen (ca. 24 Stunden).

Anschließend überprüfen Sie nochmals den Stand der Maschine.

Bei dieser Art der Befestigung kann die Maschine auch in Stockwerken, ohne Steinschrauben, aufgestellt werden.

\* Bitumen Hersteller: Fa. Paul Bauder, Stuttgart-Weilimdorf.

## 2.4 Elektroanschluß

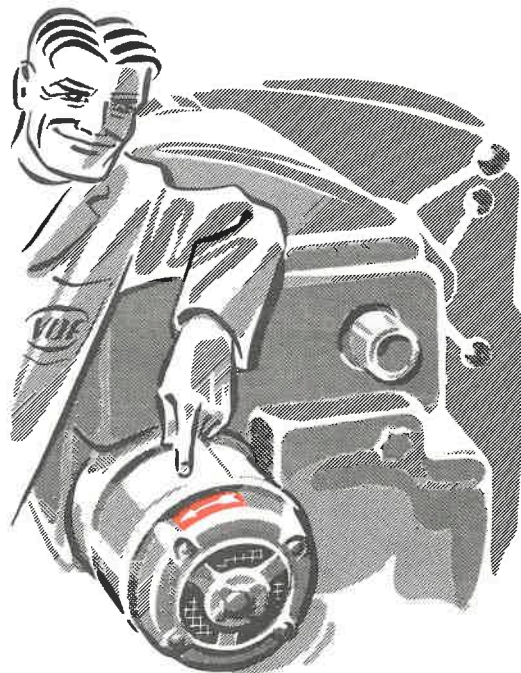


In der Normalausführung ist der Schaltschrank am Reitstockende des Bettes befestigt. Wird bei Zusatzeinrichtungen ein Freistehen des Schaltschranks erforderlich, so ist am Bettende nur ein Klemmenkasten für die Kabelverbindungen vorgesehen.

Der Anschluß der Maschine erfolgt am besten in folgender Reihenfolge:

1. Prüfen, ob die auf dem Leistungsschild des Schaltschranks angegebene Betriebsspannung und Nennfrequenz mit den Werten des Netzes übereinstimmen.
2. Hauptschalter auf 0 stellen und Schaltschrank öffnen. Hier sind die Unterlagen der elektrischen Ausrüstung zu finden.
3. Zuleitung zum Schaltschrank am Netzabgang mit trägen Schmelzsicherungen entsprechend der gesamten Leistungsaufnahme der Maschine absichern.
4. Schutzleiter an die  $\perp$  bezeichnete Klemme anschließen.
5. Die Phasen des Netzkabels in der Drehfeldfolge an die Klemmen RST anschließen und wenn vorhanden, den Mp-Leiter an die mit Mp bezeichnete Klemmen. Bei fehlendem Mp-Leiter müssen die Klemmen  $\perp$  und Mp mit einer Brücke verbunden werden.
6. Bei freistehendem Schaltschrank sind die Anschlüsse zum Klemmenkasten entsprechend den Bezeichnungen herzustellen.
7. Sicherungsautomaten bzw. Motorschutzschalter einschalten und Schaltschrank schließen. Der Schaltschrankschlüssel ist aus Sicherheitsgründen vom Elektriker zu verwahren.

8. Laufen alle Motoren der Maschine in falscher Drehrichtung, dann müssen 2 Phasen der Zuleitung RST zum Schaltschrank umgepolt werden. Ist die Maschine noch nicht abgeschmiert, bitte den Hauptmotor nur ganz kurz laufen lassen.



Prüfen Sie beim Einschalten ob der Motor in Pfeilrichtung läuft.

## 2.5 Bevor Sie Ihre neue Drehbank zum 1. Mal einschalten . . .

Ich habe großen Appetit!



Wir liefern unsere Drehbänke ohne Ölfüllung. Daher bitte vor Inbetriebnahme Abschnitt 3 beachten.

### Achtung!

Bei Maschinen 42 L und 48 L vor Inbetriebnahme Abschnitt 4, Ölgetriebe, beachten.

. . . muß sie gut geschmiert werden. Unter 3 finden Sie einen Schmierplan und alle Angaben, die für die Maschinenpflege wichtig sind.

Nun prüfen Sie alle Schalteinrichtungen auf leichte Gängigkeit und stellen die gewünschten Drehzahl- und Vorschubwerte ein.

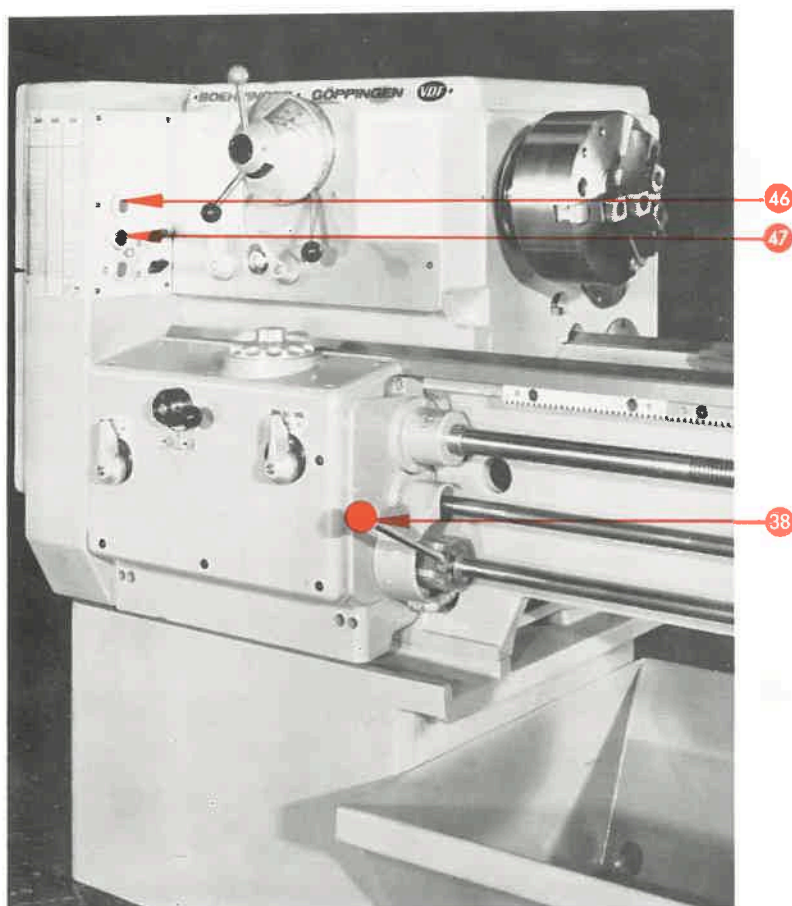
Dann kann es losgehen:

Hauptschalter 40 von 0 auf I

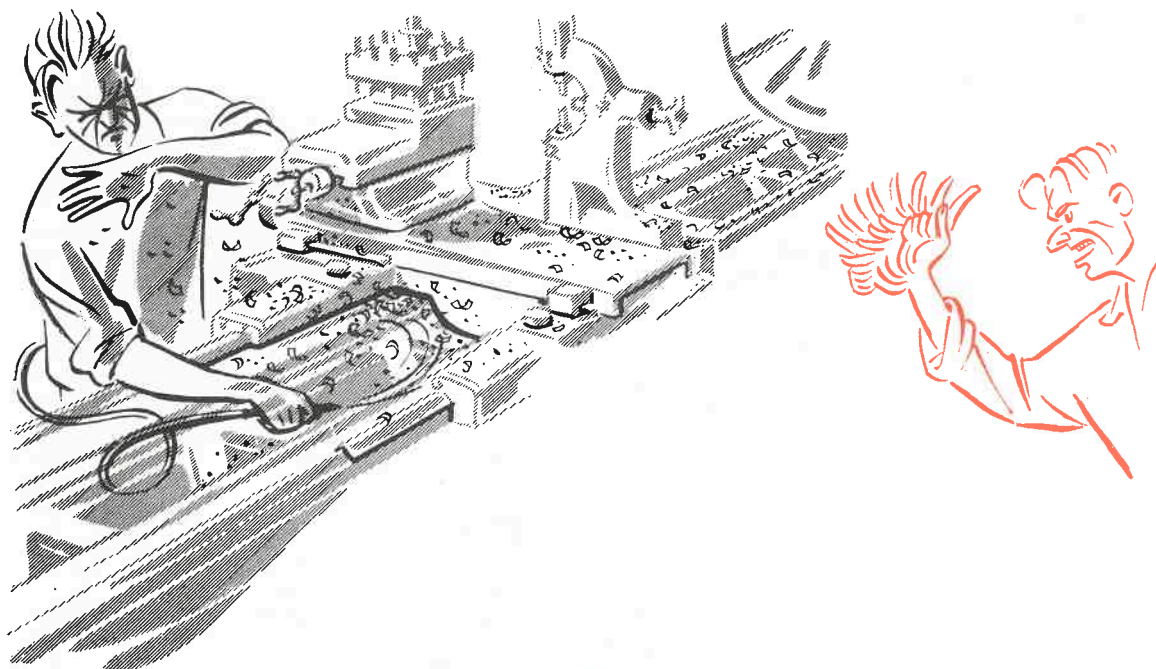
Drucktaste 47 drücken, Signallampe 46 leuchtet auf

Schalthebel 38 oder 29 einrücken.

Wir haben alle Getriebe auf unseren Prüfständen einlaufen lassen. Sie können also die Maschine von Anfang an voll in Ihrer Fertigung einsetzen.



### 3.1 Reinigen und Pflegen der Drehbank



Hier will sich jemand die Maschinenpflege leicht machen. Sehen Sie, wie sich Späne und Schmutz gerade da verstecken, wo wir sie auf keinen Fall haben wollen.

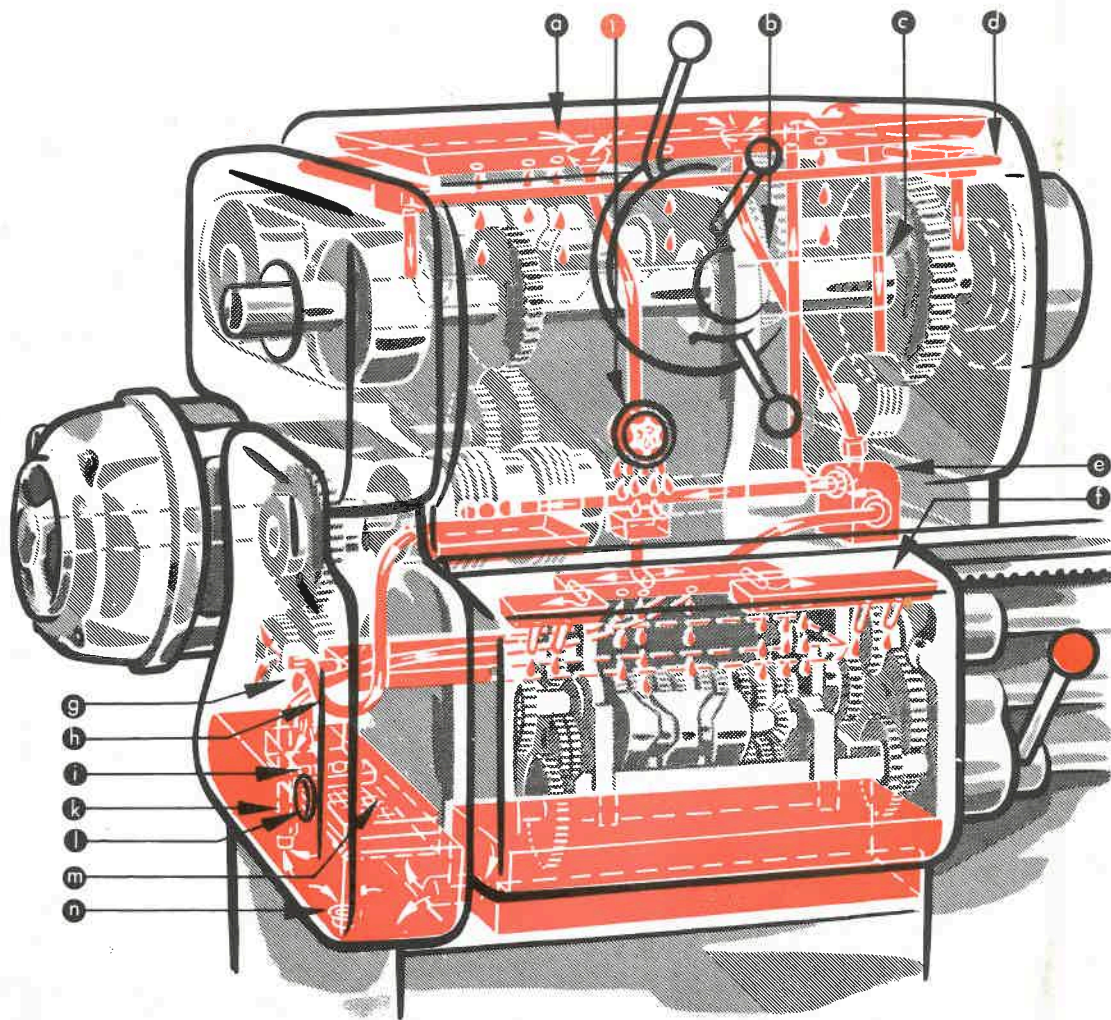
Wer mit Druckluft reinigt, wird bald keine Freude mehr an seiner Maschine haben; und wir haben uns ganz besonders darum bemüht, alle Voraussetzungen zu schaffen, daß Sie viele Jahre lang mit Ihrer VDF-Drehbank gute Arbeit leisten können. Deshalb pflegen Sie Ihre Maschine bitte planmäßig.

- Regelmäßig abschmieren und Öl wechseln.
- Möglichst keine verschiedenen Öl- bzw. Fettfabrikate nebeneinander verwenden oder mischen.
- Schmiernippel, Ölschrauben und Öldeckel vor dem Schmieren säubern, damit kein Schmutz in die Ölräume gelangt.
- Zugwelle, Schaltwelle und vor Gebrauch auch die Leitspindel säubern und leicht einölen, weil besonders beim Drehen von Grauguß und Messing Freißgefahr besteht.
- Reinigen nur mit Lappen, nicht mit Putzwolle.
- Zum Auswaschen der Getriebekästen nur Betriebsöl verwenden, nie leicht vergasende oder ätzende Flüssigkeiten.
- Und von Zeit zu Zeit sorgen Sie bitte auch für einen neuen Anstrich der Maschine, denn die Farbe dient nicht nur der Schönheit sondern auch zum Schutz.



Allgemein gelten die Richtlinien nach VDI 3011 und DIN 8659.

### 3.2 Schmier- und Reinigen der Getriebekästen



- a Verteilerblech
- b Ölleitung zur Lamellenkupplung
- c Ölleitung zur Bremse
- d Ölrinne im Spindelkasten
- e Ölpumpe
- f Ölrinne im Gewindekasten
- g Ölrücklauf
- h Ölleitung zum Wechselradbolzen
- i Magnetfilter
- k Ansaugrohr
- l Ölstandanzeiger
- m Siebfeinfilter
- n Olablaßschraube

Die Getriebeteile und Lager im Hauptspindelgetriebe, Gewindegtriebe und Wechselrädergtriebe werden von einer selbsttätig arbeitenden Umlaufschmiereinrichtung mit Öl versorgt. Die direkt mit der Antriebswelle gekuppelte Zahnradölpumpe **e** fördert das Öl aus dem Sammelbehälter im Wechselräderekasten und drückt es in das Verteilerblech **a**. Die Schmiereinrichtung arbeitet also solange, wie der Antriebsmotor läuft.

Etwa 2 Minuten nach Einschalten des Motors erscheint im Ölschauglas **l** ein Ölstrahl, der anzeigt, daß die Schmiereinrichtung funktioniert. Vom Verteilerblech tropft Öl auf einen Teil der Schmierstellen direkt herab oder läuft durch Leitungen zu den anderen Schmierstellen, z. B. den Lamellenkupplungen auf der Antriebswelle, oder über die Ölrinne **d** zu den Hauptspindel-Lagern und zur Hauptspindel-Bremse.

Das im Ölschauglas **l** erscheinende Öl fließt in die Rinne **f** im Gewindegkasten.

Zum Wechselradbolzen gelangt das Schmieröl durch den elastischen Schlauch **h**.

Bevor das Öl wieder angesaugt wird, durchläuft es ein Siebfeinfilter **m** und ein schrägliegendes Absetzbecken mit 3-fachem Magnetfilter **i**.

Zum Ölwechsel brauchen Sie nur die Ölablaßschraube **n** zu öffnen, um das ganze Altöl ablaufen zu lassen.

Die Getriebekästen sind möglichst bei jedem Ölwechsel zu reinigen. Dazu empfehlen wir frisches Öl zu verwenden und solange durchzuspülen, bis der angesammelte Schmutz beseitigt ist.

Zweckmäßigerweise führen Sie den Ölwechsel und somit die Reinigung unmittelbar nach dem Abstellen der betriebswarmen Maschine durch, da dann noch alle Schwebeteilchen in Bewegung sind und der Hauptteil der Verunreinigung gleich mit abfließt.

Das Siebfeinfilter und das Absetzbecken mit Magnetfiltern müssen zum Reinigen herausgenommen werden.

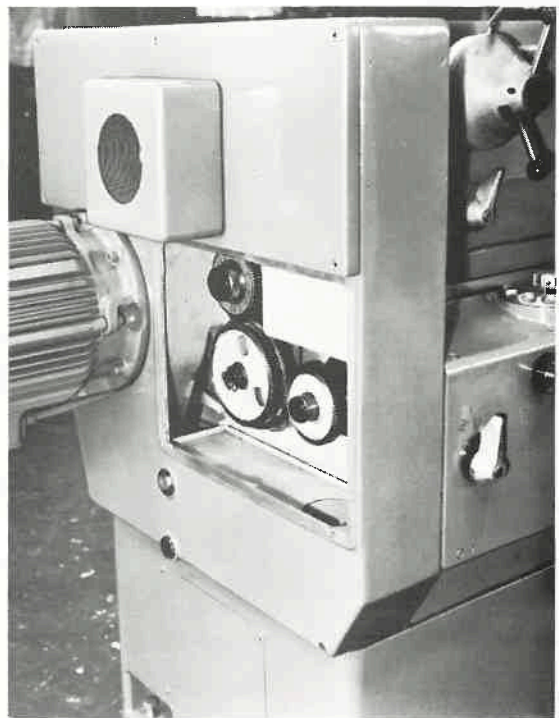
Gereinigt werden diese Teile durch Abspülen im Waschbenzin, wobei anhaftende Rückstände mit einer weichen Bürste zu entfernen sind.

Nach dem Reinigen sind wieder ca. 13 Liter frisches Öl in den Behälter im Wechselräderekasten einzufüllen.

Prüfen Sie täglich vor Arbeitsbeginn den Ölstand im Ölbehälter. Wenn das Öl bei stillstehender Maschine im Ölstandsanzeiger **l** nicht mehr sichtbar ist, dann muß nachgefüllt werden.

Läuft die Drehmaschine, dann sinkt der Ölstand im Behälter, da etwa ein bis zwei Liter Öl ständig im Umlauf sind. Es ist also kein Grund zum Nachfüllen vorhanden.

Bitte gießen Sie das Öl immer über das Siebfeinfilter **m** in den Ölbehälter und nicht direkt in den Spindelkasten.



Beim Einlaufen der Drehbank den ersten Ölwechsel nach 500 Betriebsstunden, den zweiten nach weiteren 500 Betriebsstunden vornehmen. Später genügt es, wenn das Öl jeweils nach 2000 Betriebsstunden erneuert wird.

Zum Reinigen der Getriebekästen keine Putzwolle verwenden! Es lösen sich leicht Fasern, die dann die Leitungen und die Pumpe verstopfen.

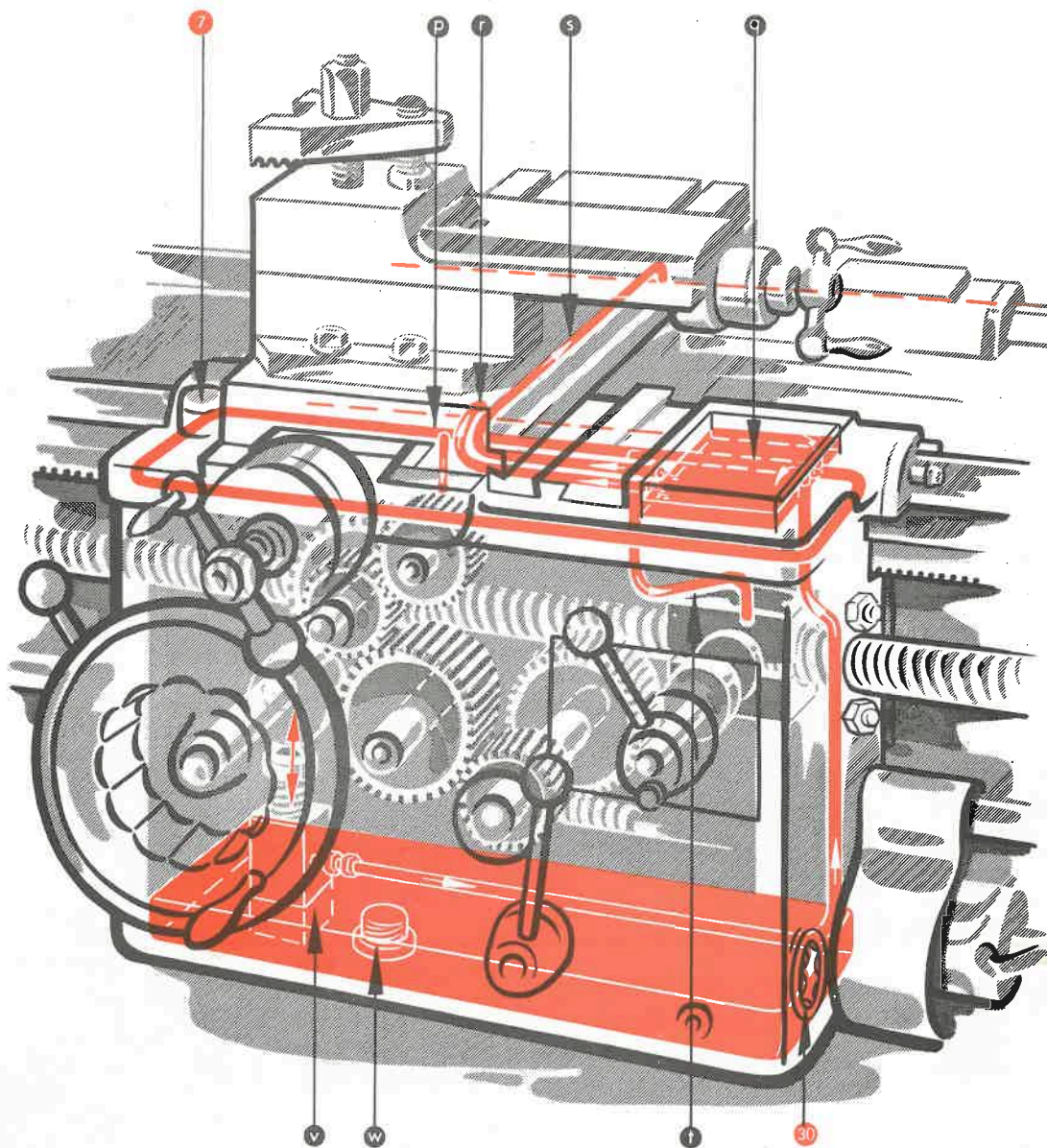
Auf keinen Fall mit Benzin spülen!

EXPLOSIONSGEFAHR!



Fortsetzung zu D 32 - 10/10.70

### 3.3 Schmiersystem im Schloßkasten



- |   |                                      |    |                 |
|---|--------------------------------------|----|-----------------|
| p | Ölverteilerinne                      | v  | Ölpumpe         |
| q | Ölsammelbehälter                     | w  | Ölablaßschraube |
| r | Ölleitung zur vorderen Bettgleitbahn | 7  | Öleinfüllung    |
| s | Ölleitung zur hinteren Bettgleitbahn | 30 | Ölstandanzeiger |
| t | Mutterschloß-Schmierung              |    |                 |

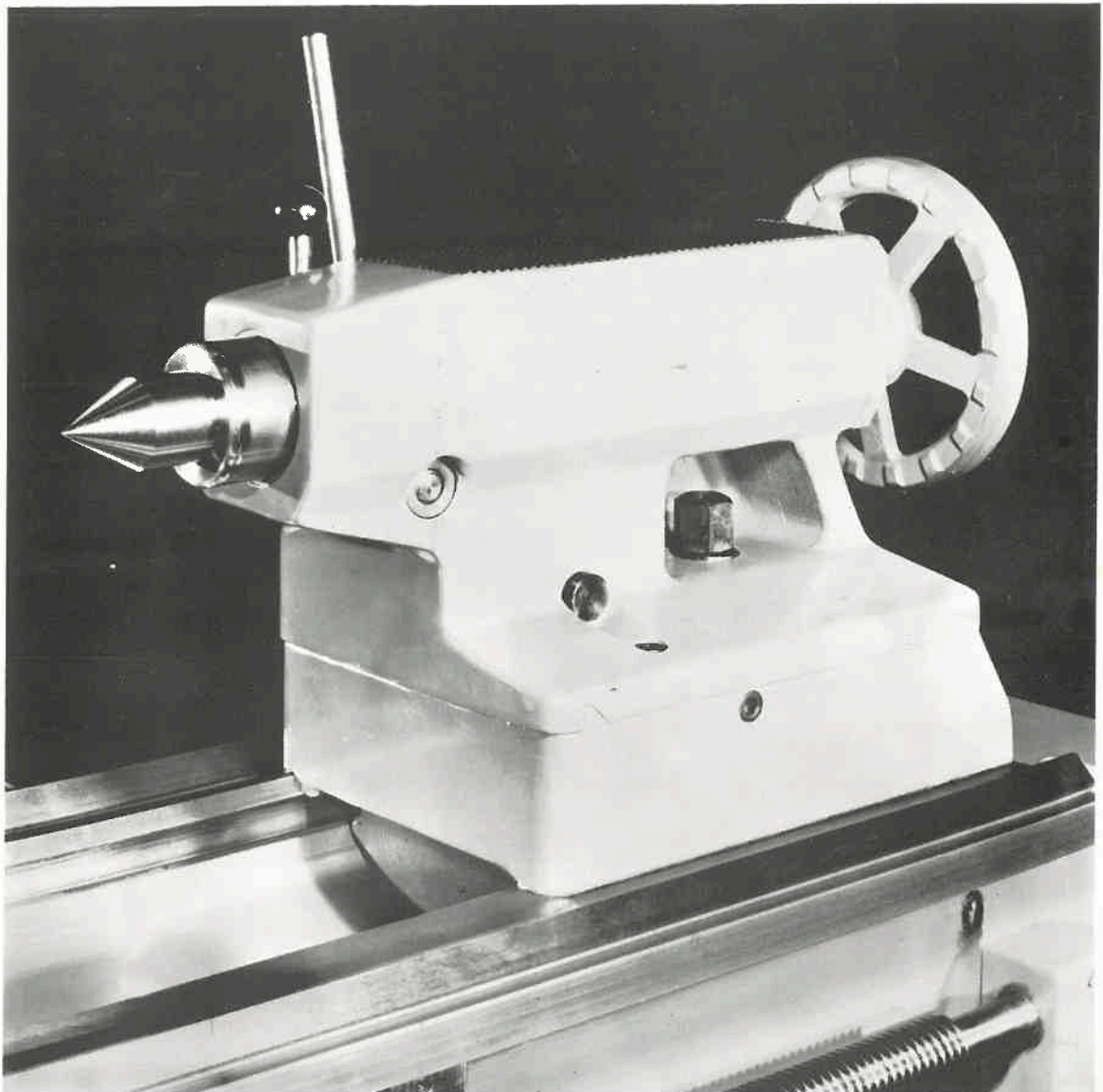
Die Ölpumpe **v** im Schloßkasten wird durch die Handradwelle angetrieben. Sie versorgt alle Getriebeteile, Lagerstellen, die Leitspindelmutter und die Bettgleitbahnen des Schlittens mit Öl. Im Schloßkasten kontrollieren Sie nur den Ölstand. Die Umlaufschmiereinrichtung ist solange in Tätigkeit, wie der Bettschlitten bewegt wird. Die Leitspindelschmierung setzt erst ein, wenn das Mutterschloß geschlossen ist.

Bei kurzen Arbeitswegen des Bettschlittens (unter 50 mm) und bei Planarbeiten ist der Bettschlitten zweimal am Tage etwa zehnmal mit dem Handrad ca. 200 mm hin und her zu bewegen, damit die von der Handradwelle angetriebene Ölpumpe den im Bettschlitten eingebauten Ölsammelbehälter wieder mit Öl füllen kann.

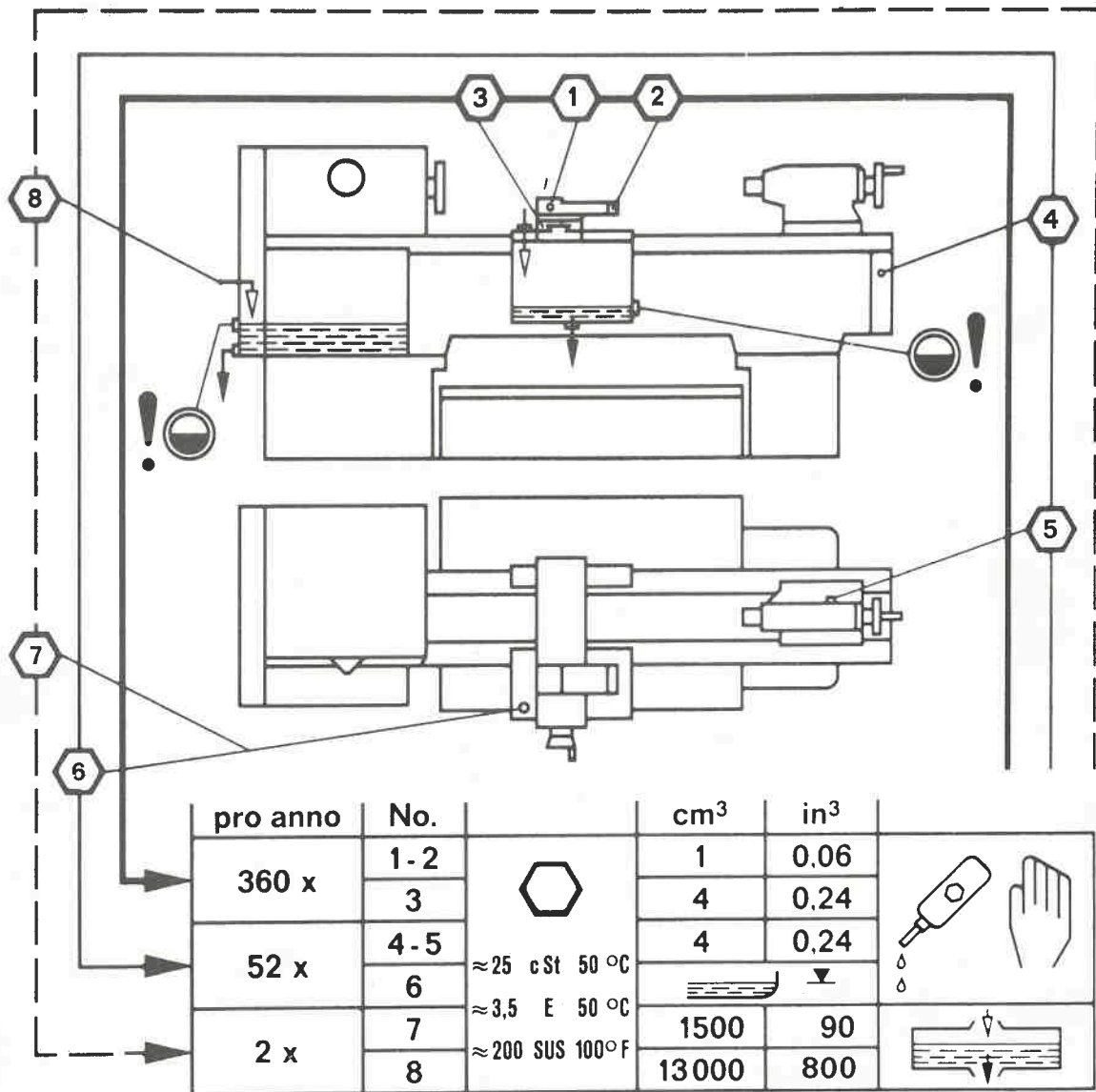
### 3.4 Reitstockschmierung

Unter der Ablageplatte auf dem Reitstock befindet sich ein Ölbehälter. Von hier aus werden über Dochte die Gleitführungen der Pinole, die Spindel und die Spindellager geschmiert. Der Ölvorrat reicht bei ständiger Benutzung des Reitstocks ca. 50 Betriebsstunden. Denken Sie bitte daran, immer rechtzeitig Öl nachzufüllen.

Bei längeren Arbeitspausen (über das Wochenende und dergl.) bitte die Pinole ganz zurückdrehen, damit die Dauerschmierung unterbrochen wird.



### 3.5 Schmierplan



Zum Schmieren der Spindelmutter im Oberschieber (Schmierstelle Nr. 1) unbedingt Oberschieber und Drehteil vorne bündig stellen.

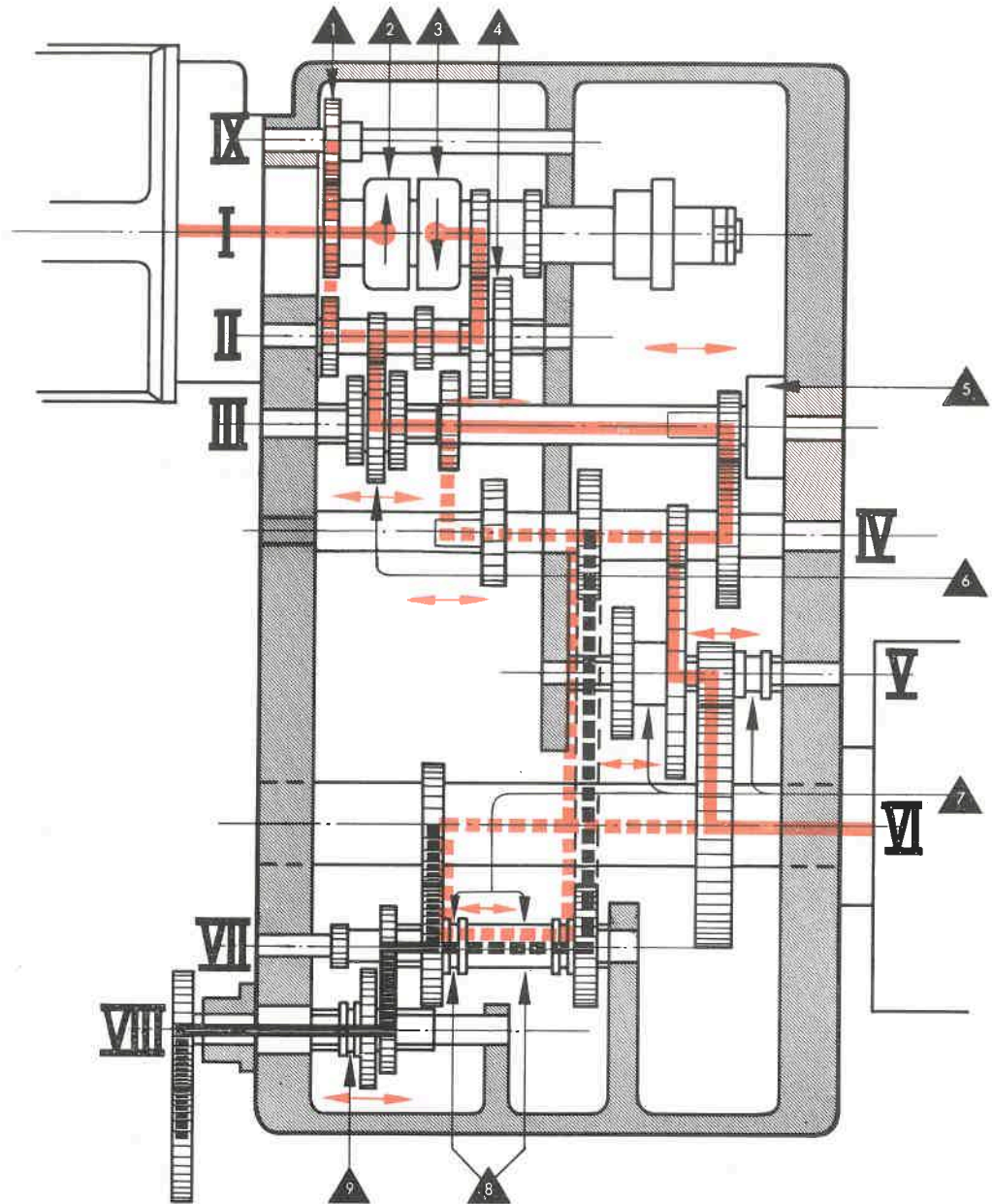
### 3.6 Schmiertabelle

Als Anhalt für die Auswahl der Schmiermittel haben wir Ihnen folgende Aufstellung angefertigt: Falls Sie Ihre Schmiermittel von einer hier nicht aufgeführten Firma beziehen wollen, verlangen Sie bitte entsprechende Markenschmiermittel mit gleichen physikalischen Eigenschaften.

<b>Herstellerfirma:</b>	<b>Öl:</b>	<b>Fett:</b>
BP BENZIN- UND PETROLEUM-GMBH Hamburg	ENERGOL HP 15 (3,5 E)	ENERGREASE RBB 2
ARAL AG Bochum	ARAL OEL K (3,8 E)	ARAL Fett HL 2
CHEVRON ERDOEL DEUTSCH- LAND GMBH Hannover	HYDRAULIC OIL 11 (3,9 E)	DURA-LITH GRAESE 2
DEUTSCHE CASTROL VERTRIEBS-GMBH Hamburg	HYSPIN 80 (3,76 E)	SPHEEROL AP 2
DEUTSCHE SHELL AG Hamburg	SHELL Tellus Oel 127 (3,5 E)	SHELL ALVANIA Fett 3
ESSO AG Hamburg	ESSTIC 45 (3,5 E)	BEACON 2
RUDOLF FUCHS MINERALÖLWERK, Mannheim	RENOLIN MR 10 (3,6 E)	RENOLIN FK 140
MOBIL OIL AG Hamburg	MOBIL D.T.E. OIL MEDIUM (3,9 E)	MOBILUX 2
TEXACO Hamburg	TEXACO REGAL OIL B R&O (3,3 E)	TEXACO REGAL STARFALK 2

Die Reihenfolge der aufgeführten Firmen bedeutet keine Rangordnung nach der besonderen Eignung der Schmiermittel.

## 4.1 Schema des Hauptspindelgetriebes



### Kraftfluß des Hauptspindelantriebes

- 12 niedere Drehzahlen über Räder
- - - - - 12 hohe Drehzahlen über Räder

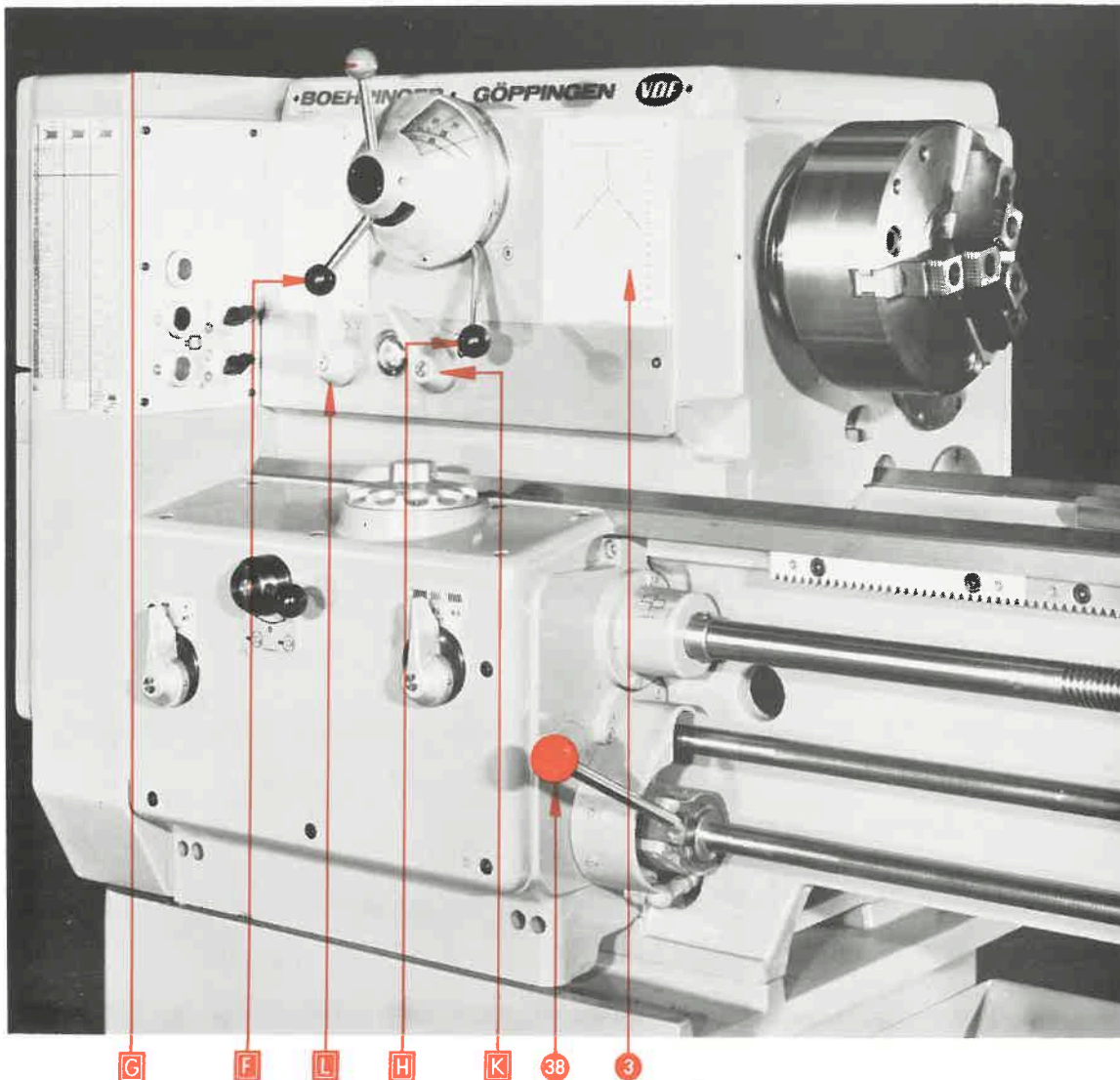
### Kraftfluß des Vorschubantriebes

- Vorschübe und Gewindesteigungen von der Hauptspindel abgeleitet
- - - - - Vorschübe und Gewindesteigungen von Zwischenwelle abgeleitet

### I - IX Bezeichnung der Getriebewellen

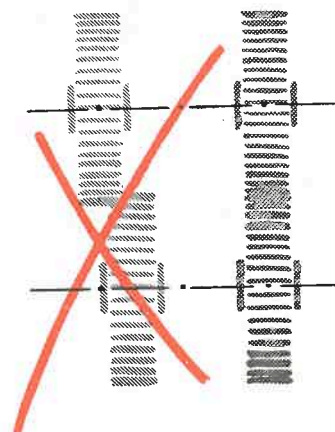
- ▲ 1 Rücklaufgrad
- ▲ 2 Rücklaufkupplung
- ▲ 3 Vorlaufkupplung
- ▲ 4 Zweiradblock zur Drehzahlwahl; Hebel G
- ▲ 5 Elektromagn. Bremse
- ▲ 6 Dreiradblock zur Drehzahlwahl; Hebel F
- ▲ 7 Vorgelege 16:1, 4:1, 1:1; Kurvenschaltung durch Hebel H
- ▲ 8 Umschaltgetriebe zum Schalten der Gewindebereiche; Hebel K
- ▲ 9 Umschaltgetriebe zum Schalten der Vorschub- und Gewindebereiche; Hebel L

## 4.2 Einstellen der Hauptspindeldrehzahlen



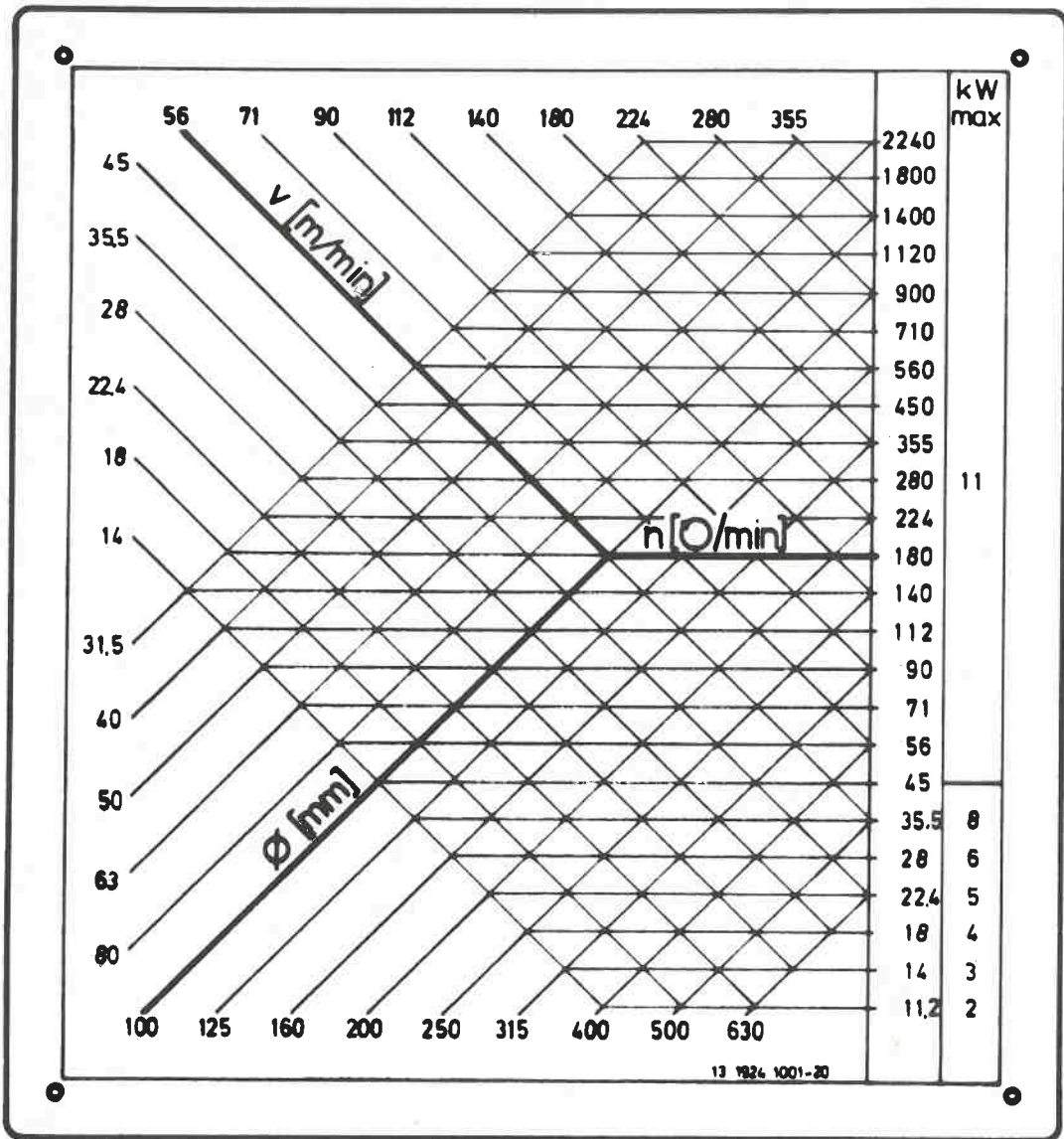
Mit den Hebeln **F**, **G** und **H** am Spindelkasten stellen Sie die Drehzahlen der Hauptspindel ein. Wie Sie wissen, wird die günstigste Schnittgeschwindigkeit durch den Werkstoff des Arbeitsstückes und durch das Werkzeug bestimmt. Diese Schnittgeschwindigkeit und der Drehdurchmesser (Fertigdurchmesser) müssen als Grundwerte für die Wahl der Drehzahl bekannt sein. Sie können dann aus dem Drehzahlschild **3** die richtige Drehzahl ablesen (siehe auch Abschnitt 1.7, Rechentafel für Dreharbeiten). Nun müssen die drei Hebel so zueinander eingestellt werden, daß diese Drehzahl von den vier Linien im Fenster des Dreihebelschaltwerkes umrahmt wird.

Verstellen Sie diese Hebel im Stillstand. Damit schonen Sie das Getriebe Ihrer Drehbank. Bitte immer zügig durchschalten, damit die Schieberräder auf ihrer ganzen Breite greifen. Auf keinen Fall einen Schalthebel zwischen zwei Stellungen stehen lassen. Das Getriebe wird sonst beschädigt. Sollte Ihnen einmal das Durchschalten nicht gelingen, dann Motor sofort abschalten.



# GESCHWINDIGKEITSSCHILD

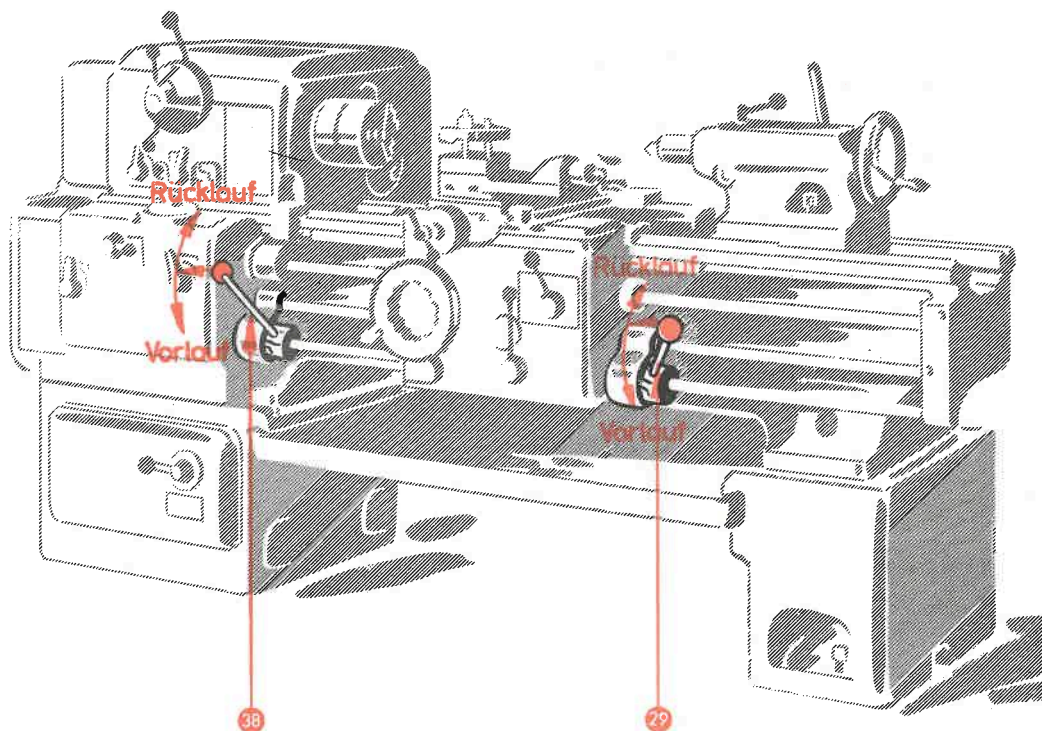
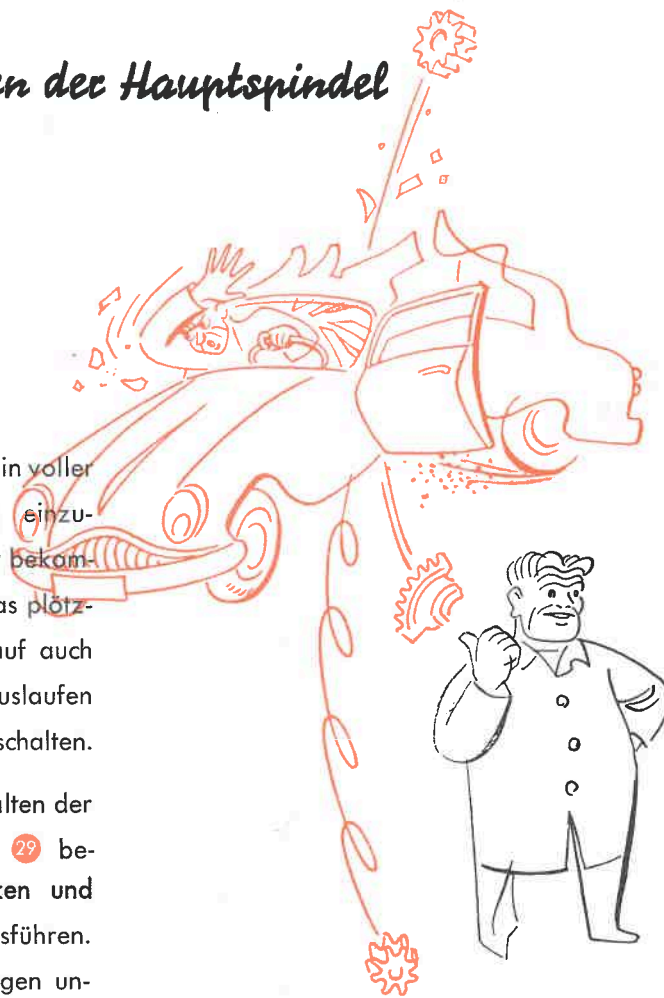
Hauptspindeldrehzahlen von 11,2 bis 2240 U/min



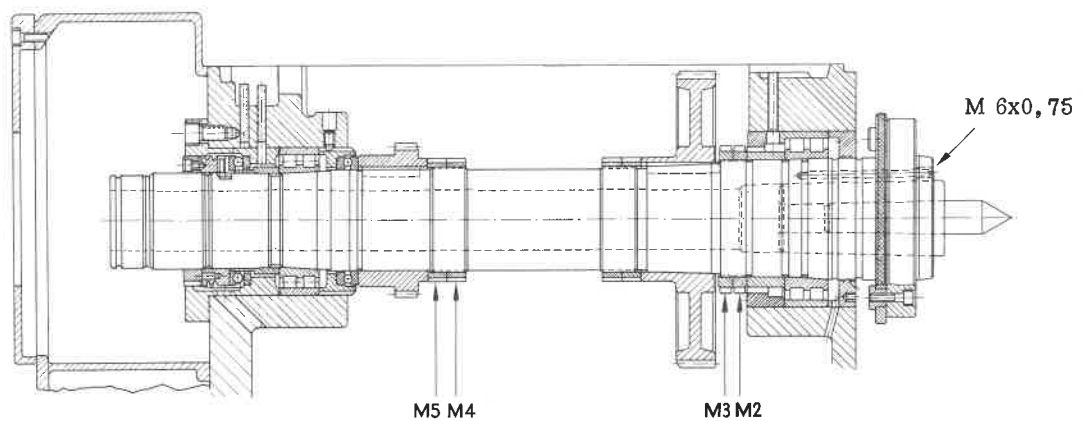
### 4.3 Ein- und Ausstücken der Hauptspindel

Sehen Sie – so kann es gehen, wenn Sie in voller Fahrt versuchen, den Rückwärtsgang einzuschalten. Dem Auto hier ist es nicht gut bekommen und Ihrer VDF-Drehbank dürfte das plötzliche Umschalten von Vor- auf Rücklauf auch nicht zuträglich sein; also Maschine auslaufen lassen und nie ruckartig, sondern zügig schalten.

Sie können, je nach Bedarf, zum Einschalten der Hauptspindeldrehung Hebel 38 oder 29 benutzen. Hebel erst nach links drücken und dann die eigentliche Schaltbewegung ausführen. Auf diese Weise sind beide Hebel gegen unbeabsichtigtes Schalten gesichert. Sie sind so gekuppelt, daß Hebel 29 alle Bewegungen mitmacht, die Sie mit Hebel 38 ausführen und umgekehrt.



## 4.4 Hauptspindel mit Wälzlagerung



Die Wälzlager werden von uns so eingestellt, daß sie normalerweise nicht nachgestellt werden müssen. Können Sie kein sauberes Drehbild mehr erzielen oder fängt die Maschine an zu rattern, dann schauen Sie bitte zunächst im Abschnitt 9.2 nach, wo Fehlerquellen zu suchen sind. Erst wenn alle übrigen Fehler beseitigt sind, kommt ein Nachstellen der Hauptspindellagerung in Betracht. Hierfür wenden Sie sich am besten an den nächsten VDF-Kundendienst. Sollte dieses nicht möglich sein, dann gehen Sie selbst an das Nachstellen und achten bitte darauf, daß es sich bei der Hauptspindellagerung um Genauigkeits-Wälzlager handelt, die unsachgemäße Behandlung nicht ohne Schaden ertragen.

Beschränken Sie sich bitte zunächst grundsätzlich auf die Nachstellung des vorderen Lagers.

Im Bedarfsfall stellen Sie die Lager wie folgt nach:

1. Mutter M 3 lösen.
2. Ölinjektor am Spindelkopf ansetzen\*.

Die Bohrung hat das Gewinde M 6x0,75

Da der Ölinjektor mit einem Anschlußgewinde  $R \frac{3}{8}$ " versehen ist, müssen Sie einen entsprechenden Reduziernippel einsetzen. Der mit dem Injektor erzeugte Öl Druck weitet den Innenring des Lagers etwas auf und verringert so die Reibung zwischen Lager und Hauptspindel.

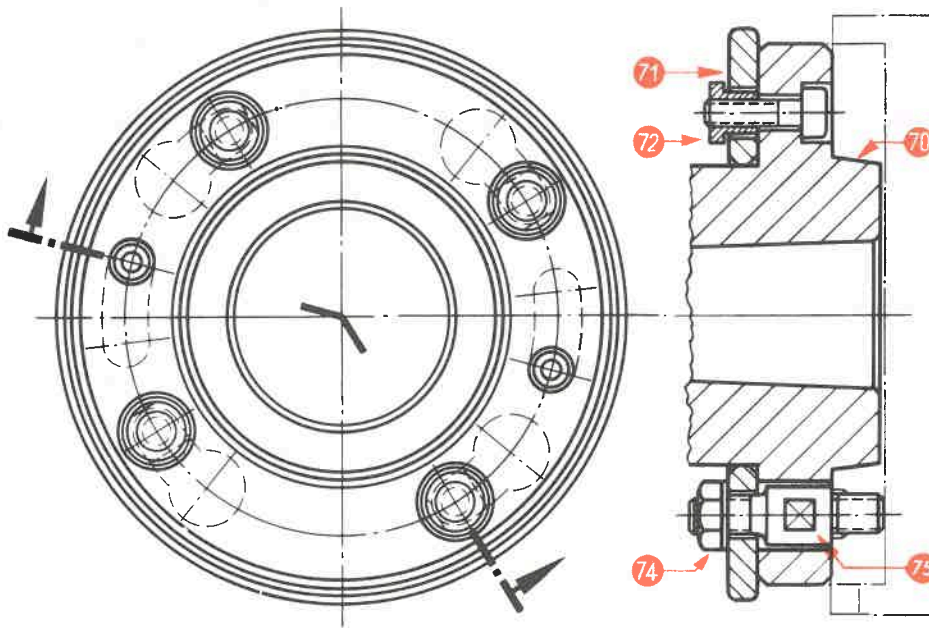
3. Mit dem Ölinjektor Druck geben und gleichzeitig Mutter M 2 etwas nachziehen. Hierbei schiebt sich der Innenring des Lagers auf den Konus des Lagersitzes und die Lagerluft wird verringert.
4. Ölinjektor abnehmen.
5. Mutter M 5 wieder lösen, mit mäßiger Spannkraft anziehen und durch Mutter M 3 kontern.

Hat die Hauptspindel darüber hinaus zu viel axiales Spiel (siehe Messung 7 der Abnahmebedingungen DIN 8606 bzw. DIN 8605), dann kann durch Nachstellen der Muttern M 5 und M 4 dieses Spiel verringert werden.

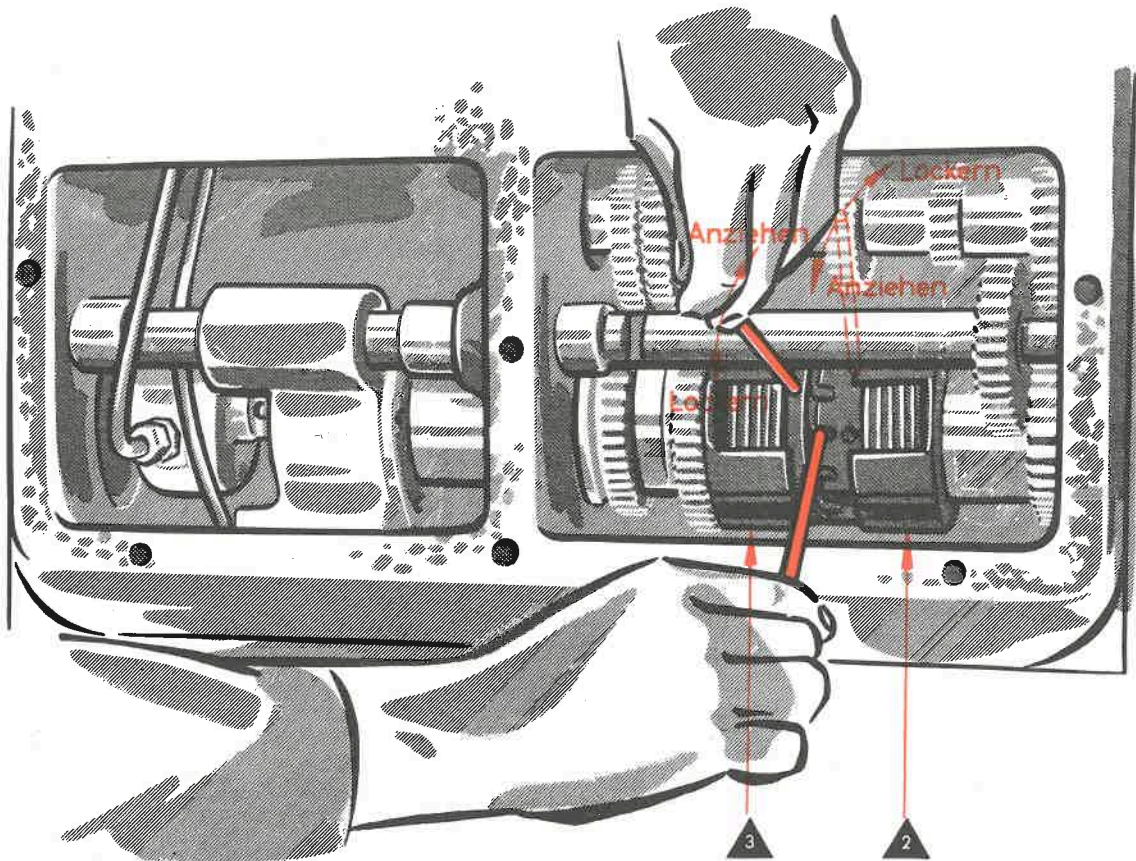
\* Der Ölinjektor kann von der Firma SKF Kugellager-Fabriken GmbH Schweinfurt unter der Best.-Nr. 226270 bezogen werden.

Der Spindelkopf nach DIN 55022 hat zur Zentrierung der Spannmittel einen Kurzkegel 1:4 (70). Die Bajonettsscheibe (71) wird mit 2 Schrauben gehalten, auf denen auch die Anschlagbuchsen (72) sitzen, die den Hub der Scheibe begrenzen.

Mit den Bundmuttern (74) auf den Stehbolzen (75) wird das Spannmittel so fest gegen Kegel und Planfläche des Spindelkopfes gezogen, daß ein Verdrehen oder Lockern des Spannmittels auch bei schweren Schnitten ausgeschlossen ist.



## 4.5 Nachstellen der Lamellenkupplungen



- ▲ 3 Vorlaufkupplung
- ▲ 2 Rücklaufkupplung

Die beiden Hauptschalthebel 29 und 38 wirken mechanisch auf zwei Lamellenkupplungen der Welle I. Wenn diese Kupplungen nicht mehr einwandfrei mitnehmen, stellen Sie diese am besten so nach, wie es im Bild oben gezeigt wird.

### Nachstellen der Vorlaufkupplung (Rücklaufkupplung)

Hauptschalter 40 auf 0 stellen

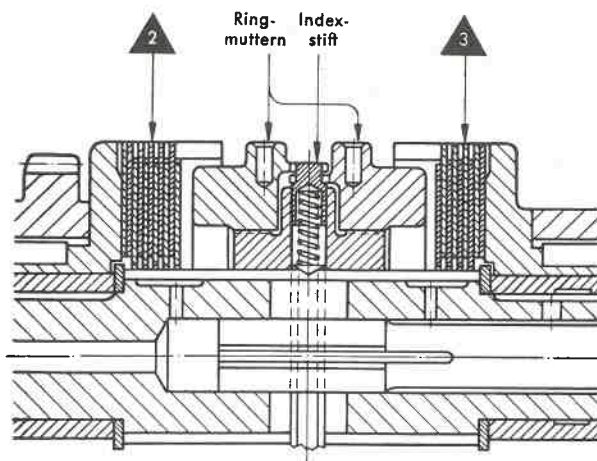
Unteren Deckel an der hinteren Spindelkasten-  
seite abnehmen

Hebel 38 oder 29 nach oben auf Rücklauf (*unten  
auf Vorlauf*)

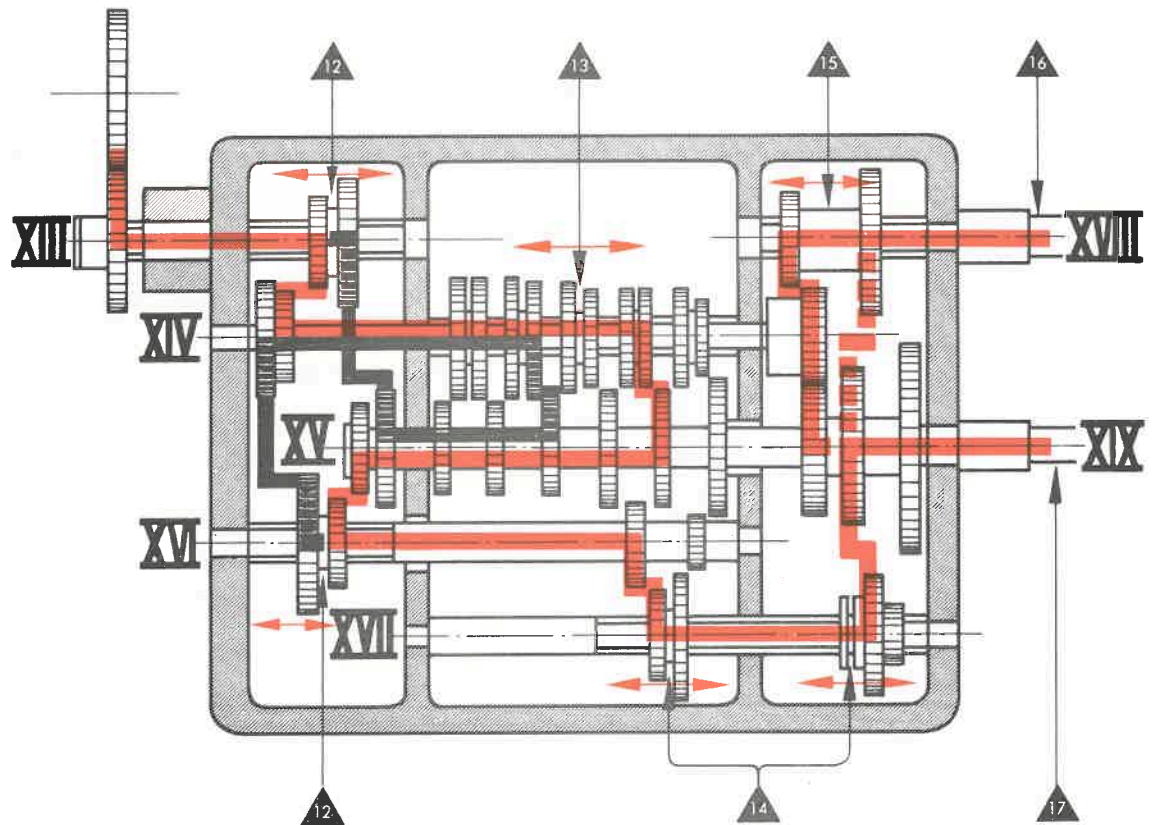
Index-Stift drücken

Ringmutter der Vorlaufkupplung (*Rücklaufkupp-  
lung*) mit Stift eine Teilung weiterdrehen, bis  
Index-Stift einrastet

Beim Wiederaufsetzen des Deckels Schaltung  
des Hebels 45 in Eingriff bringen und Deckel mit  
Dichtungsmasse abdichten.














## 5.1 Schema des Vorschub- und Gewindegetriebes



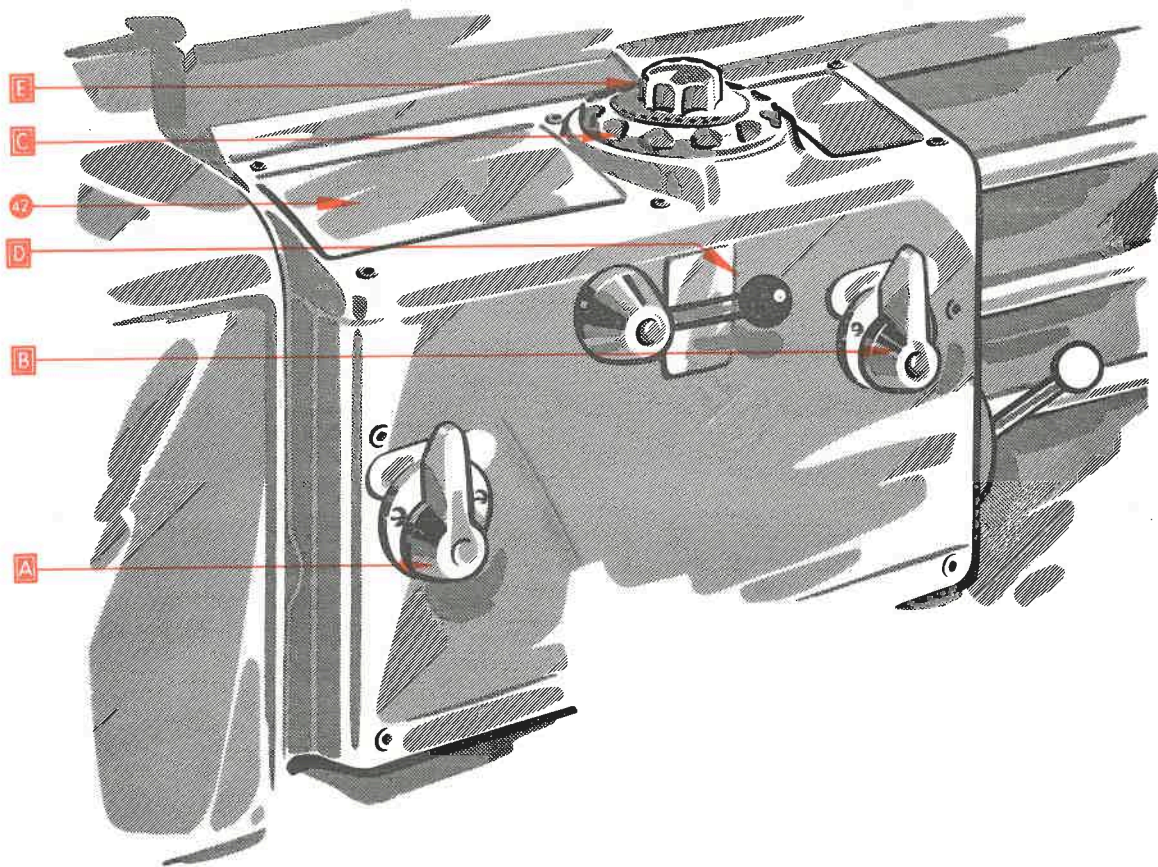
 mm-Gewinde und Vorschübe

 Zollgewinde

**XIII - XIX** Bezeichnung der Getriebewellen

-  12 Umschaltgetriebe mm-Gewinde – Zollgewinde; Hebel 
-  13 Grundgetriebebesetzung; Schaltscheibe  in Verbindung mit Hebel 
-  14 Vorgelegesetzung; Schaltscheibe 
-  15 Wendegetriebe für die Leitspindel; Hebel 
-  16 Leitspindel
-  17 Zugspindel

## 5.21 Schalten der Vorschubgrößen



Zum Einstellen der Vorschubwerte stellen Sie zuerst Hebel **B** auf 2 (Mitte) und Hebel **A** auf 1 (nach links).

Die Größe der Vorschübe finden Sie auf dem Vorschubschild an der Maschine und außerdem in der Vorschubtabelle unter 5.23 dieses Handbuchs, in der sämtliche schaltbaren Vorschubwerte enthalten sind. Wie die einzelnen Hebel am Spindelkasten und die Schaltscheiben und Hebel am Gewindekasten zu stellen sind, ersehen Sie dort ebenfalls.

Während die Schaltscheibe **C** frei drehbar ist muß zum Einstellen der Schaltscheibe **E** der Schalthebel **D** auf O (nach unten) stehen. Nach dem Einstellen wird Hebel **D** nach oben in

die Stellung I geschaltet, wodurch die Schieberäder wieder in Eingriff gebracht werden. Beim Stillstand des Getriebes ist das Ineinandergleiten der Zähne erschwert.

Solange Hebel **L** auf 1 (nach rechts) steht, können alle Vorschubschaltungen bei laufender Maschine ausgeführt werden. Steht der Hebel **L** auf 2 (nach links), dann ist es besser, wenn Sie bei Drehzahlen über 450 U/min. während des Auslaufens der Maschine schalten (Nachlauf nach Ausrücken des Hebels **36** oder **29**). Im Drehzahlenbereich oberhalb 560 U/min. wählen Sie den Vorschub möglichst so, daß Hebel **L** auf 1 (nach rechts) steht.

## 5.22 Vorschubtafel

Für alle Einstellungen sind die an der Maschine angebrachten Metallschilder maßgebend.

mm / $\varnothing$		mm / $\varnothing$		mm / $\varnothing$	
1...4	1...4	H	1...4	1...4	1...4
1	2	L	2	1	1
1	1	K	1	1	1
1		A			1
0,02	0,05	10	0,112	0,045	
0,0224	0,056	11	0,125	0,05	
0,025	0,063	13	0,14	0,056	
0,028	0,071	14	0,16	0,063	
0,0315	0,08	16	0,18	0,071	
0,0355	0,09	19	0,2	0,08	
0,04	0,1	20	0,224	0,09	
0,045	0,112	21	0,25	0,1	
0,05	0,125	23	0,28	0,112	
0,056	0,14	24	0,315	0,125	
0,063	0,16	26	0,355	0,14	
0,071	0,18	29	0,4	0,16	
0,08	0,2	40	0,45	0,18	
0,09	0,224	41	0,5	0,2	
0,1	0,25	43	0,56	0,224	
0,112	0,28	44	0,63	0,25	
0,125	0,315	46	0,71	0,28	
0,14	0,355	49	0,8	0,315	
0,16	0,4	80	0,9	0,355	
0,18	0,45	81	1	0,4	
0,2	0,5	83	1,12	0,45	
0,224	0,56	84	1,25	0,5	
0,25	0,63	86	1,4	0,56	
0,28	0,71	89	1,6	0,63	

13 1924 1007-00

### Einstellungsbeispiel

Gesucht: Längsvorschub 0,1 mm







Den Wert 0,1 finden Sie in der oberen Reihe unter den Längsvorschüben, und zwar in Höhe der Ordnungszahl 21. Also:

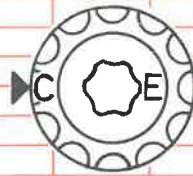
Mit Schaltscheiben **C** und **E** Zahl 21 einstellen.

Nun gehen Sie in der Spalte, in der der Vorschubwert steht, nach links und führen folgende Handgriffe der Reihe nach aus:

- Hebel **K** auf 1 nach rechts
- Hebel **L** auf 1 nach rechts
- Hebel **H** kann beliebig auf 1, 2, 3 oder 4 stehen
- Hebel **A** auf 1 nach links

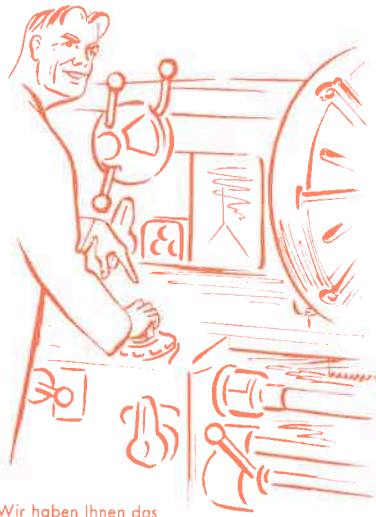
## 5.23 Vorschubtabelle

 H	beliebig		3	3	2	2	1	1	 H
 L	1	2	1	2	1	2	1	2	 L
 K	1	1	beliebig		2	2	2	2	 K
$v_w$ [mm/O] längs			×		×		×		$v_w$ [mm/O] plan
0,045	10		10						0,02
0,05	11		11						0,0224
0,056	13		13						0,025
0,063	14		14						0,028
0,071	16		16						0,0315
0,08	19		19						0,0355
0,09	20		20						0,04
0,1	21		21						0,045
0,112	23	10	23	10					0,05
0,125	24	11	24	11					0,056
0,14	26	13	26	13					0,063
0,16	29	14	29	14					0,071
0,18	40	16	40	16	10				0,08
0,2	41	19	41	19	11				0,09
0,224	43	20	43	20	13				0,1
0,25	44	21	44	21	14				0,112
0,28	46	23	46	23	16				0,125
0,315	49	24	49	24	19				0,14
0,355	80	26	80	26	20				0,16
0,4	81	29	81	29	21				0,18
0,45	83	40	83	40	23	10			0,2
0,5	84	41	84	41	24	11			0,224
0,56	86	43	86	43	26	13			0,25
0,63	89	44	89	44	29	14			0,28
0,71		46		46	40	16	10		0,315
0,8		49		49	41	19	11		0,355
0,9		80		80	43	20	13		0,4
1		81		81	44	21	14		0,45
1,12		83		83	46	23	16		0,5
1,25		84		84	49	24	19		0,56
1,4		86		86	80	26	20		0,63
1,6		89		89	81	29	21		0,71
1,8					83	40	23	10	0,8
2					84	41	24	11	0,9
2,24					86	43	26	13	1
2,5					89	44	29	14	1,12
2,8						46	40	16	1,25
3,15						49	41	19	1,4
3,55						80	43	20	1,6
4						81	44	21	1,8
4,5						83	46	23	2
5						84	49	24	2,24
5,6						86	80	26	2,5
6,3						89	81	29	2,8
7,1							83	40	3,15
8							84	41	3,55
9							86	43	4
10							89	44	4,5
11,2								46	5
12,5								49	5,6
14								80	6,3
16								81	7,1
18								83	8
20								84	9
22,4								86	10
25								89	11,2



1) bei Hebelstellungen mit × kein Zahneingriff für Vorschub auf der Hauptspindel

## 5.31 Einstellen von Steigungen mit dem Vorschubgetriebe



Wir haben Ihnen das Einstellen der Gewindesteigungen leicht gemacht!

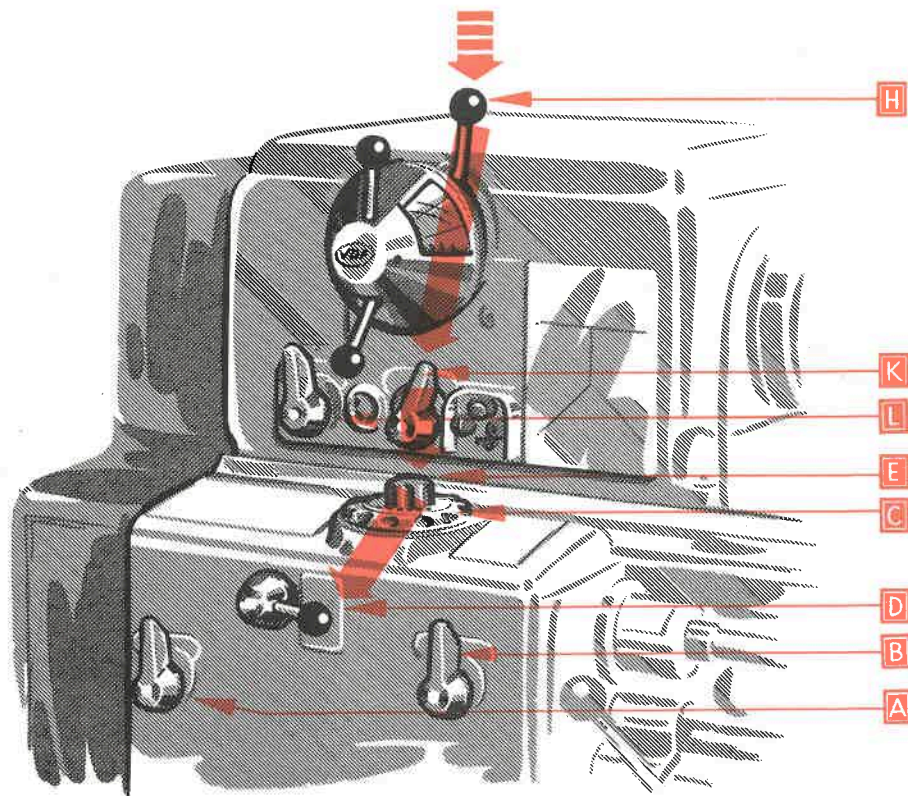
Gewindesteigungen werden in gleicher Weise wie die Vorschubgrößen geschaltet, nur müssen Sie jetzt Hebel **B** auf 1 nach links bzw. auf 3 nach rechts stellen, je nachdem ob Sie Linksgewinde oder Rechtsgewinde schneiden wollen. Nun ist die Leitspindel mit dem Gewindegetriebe gekuppelt; die Zugspindel läuft weiterhin leer mit. Zum Schneiden normaler Millimeter- und Zollgewinde muß im Wechselrädernkasten die Über-

setzung 1 : 1, d. h. es müssen 2 Räder mit je 71 Zähnen und ein Zwischenrad aufgesteckt sein. Wollen Sie Modul- oder Diametral-Pitch-Gewinde schneiden, so müssen Sie die Übersetzung  $\frac{71}{113} \cdot \frac{100}{80}$  aufstecken. Dabei braucht weder am Stelleisenbolzen, noch am Wechselradbolzen etwas verstellt zu werden.

Maßgebend für die Anordnung der Wechselräder und für alle Einstellungen ist immer das Metallschild an der Maschine. Ziehen Sie bitte die Stelleisenbolzen und Wechselradbolzen sicherheitshalber ab und zu kräftig nach, damit sich die Wechselräder nicht hineinziehen oder herausdrücken können.

Wie man aus der Gewindetafel ersehen kann, werden zum Einstellen der Gewindesteigungen nicht nur die Hebel am Gewindekasten, sondern auch die am Spindelkasten geschaltet. Anhand einiger Beispiele auf der nächsten Seite zeigen wir Ihnen, wie verschiedene Gewindesteigungen eingestellt werden.

**Achtung:** Bei allen Arbeiten mit der Leitspindel vorher Längsanschläge entfernen.



### Metrisches Gewinde

Gesucht: Gewindesteigung 1,2 mm

Wechselräderübersetzung: 1 : 1

Den Wert 1,2 finden Sie in der ersten Spalte unter Millimeter-Gewinde in Höhe der Zahl 46. Also mit den Schaltscheiben **C** und **E** Zahl 46 einstellen. Nun gehen Sie in der Spalte, in der die Gewindesteigung steht, nach unten und führen folgende Handgriffe aus:

Hebel **H** kann beliebig in Stellung 1, 2 oder 3 stehen

Hebel **L** auf 1 nach rechts

Hebel **K** auf 1 nach rechts

Hebel **A** auf 1 nach links

### Zollgewinde

Gesucht: Gewinde mit 10 Gängen auf 1 Zoll

Wechselräderübersetzung: 1 : 1

Der Wert 10 erscheint dreimal in der Tabelle für Zollgewinde, und zwar in der ersten, zweiten und dritten Spalte. Wählen Sie den Wert aus der ersten Spalte, so ergeben sich folgende Einstellungen:

Mit Schaltscheiben **C** und **E** Zahl 80 einstellen

Hebel **H** kann beliebig in Stellung 1, 2 und 3 stehen

Hebel **L** auf 1 nach rechts

Hebel **K** auf 1 nach rechts

Hebel **A** auf 2 nach rechts

Bei der Wahl des Wertes 10 aus der zweiten Spalte ändern sich lediglich die Einstellungen der Schaltscheiben auf Zahl 43 und die Hebelstellung **L** auf 2 nach links.

Beim Wert 10 aus Spalte 3 ist entsprechend die Zahl 13 einzustellen. Hebel **H** darf in diesem Fall nur in Stellung 2 stehen.

Die weiteren Hebelstellungen:

Hebel **L** auf 2 nach links

Hebel **K** auf 2 nach links

Hebel **A** auf 2 nach rechts

### Modulgewinde

Gesucht: Gewindesteigung Modul 6

Wechselräderübersetzung:  $\frac{71}{113} \cdot \frac{100}{80}$

Den Wert 6 finden Sie zweimal unter Modulgewinde in Spalte 3 und 4. Wählen Sie die Gewindesteigung aus der dritten Spalte, so ergeben sich die Einstellungen:

Schaltscheiben **C** und **E** stehen auf Zahl 86

Hebel **H** auf 2

Hebel **L** auf 2 nach links

Hebel **K** auf 2 nach links

Hebel **A** auf 1 nach links

Oder, bei dem Wert aus der vierten Spalte:

Schaltscheiben **C** und **E** auf Zahl 26

Hebel **H** auf 1

Hebel **L** auf 2 nach links

Hebel **K** auf 2 nach links

Hebel **A** auf 1 nach links

Beachten Sie bitte, daß für diese Gewindesteigung der Hebel **H** nicht beliebig geschaltet werden kann.

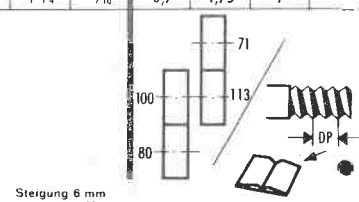
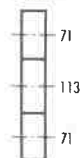
Bei der Ausführung S können Sie Gewinde auch über Riemendrehzahlen drehen, d. h. mit Hebel **H** in Stellung 4 oder 5. Dabei muß der Hebel **K** auf 1 stehen, damit zwischen Hauptspindel und Gewindekasten nur Zahnräder eingreifen. Die Gewindesteigungen stellen Sie dann genau so ein wie bei Hebel **H** in den Stellungen 1...3.

# 5.32 Gewindetafel



H	mm				1"				MODUL · Π			
	1...4	1...4	2	1	1...4	1...4	2	1	1...4	1...4	2	1
L	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2
K	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2
A	1				2				1			
10	0,2	0,5	2	8	80	32	8	2	0,05	0,125	0,5	2
11	0,225		2,25	9	90	36	9	2 1/4				2,25
12					95	38	9 1/2	2 3/8				
13	0,25	0,625	2,5	10	100	40	10	2 1/2		0,625	2,5	
14	0,275		2,75	11	110	44	11	2 3/4			2,75	
15					115	46	11 1/2	2 7/8				
16	0,3	0,75	3	12	120	48	12	3	0,075		0,75	3
17				13	130	52	13	3 1/4				3,25
18					135	54	13 1/2	3 3/8				
19	0,35	0,875	3,5	14	140	56	14	3 1/2		0,875	3,5	
20	0,4	1	4	16	40	16	4	1	0,1	0,25	1	4
21	0,45	1,125	4,5	18	45	18	4 1/2	1 1/8			1,125	4,5
22				19	47 1/2	19	4 3/4	1 3/16				4,75
23	0,5	1,25	5	20	50	20	5	1 1/4	0,125		1,25	5
24	0,55	1,375	5,5	22	55	22	5 1/2	1 3/8			1,375	5,5
25				23	57 1/2	23	5 3/4	1 7/16				5,75
26	0,6	1,5	6	24	60	24	6	1 1/2	0,15	0,375	1,5	6
27			6,5	26	65	26	6 1/2	1 5/8				6,5
28				27	67	27	6 3/4	1 11/16				6,75
29	0,7	1,75	7	28	70	28	7	1 3/4	0,175		1,75	7
40	0,8	2	8	32	20	8	2	1/2	0,2	0,5	2	8
41	0,9	2,25	9	36	22 1/2	9	2 1/4	9/16			2,25	9
42				38	23 3/4	9 1/2	2 3/8	19/32				9,5
43	1	2,5	10	40	25	10	2 1/2	5/8	0,25	0,625	2,5	10
44	1,1	2,75	11	44	27 1/2	11	2 3/4	11/16			2,75	11
45				46	28 3/4	11 1/2	2 7/8	23/32				
46	1,2	3	12	48	30	12	3	3/4	0,3	0,75	3	12
47	1,3		13	52	32 1/2	13	3 1/4	13/16			3,25	13
48				54	33 3/4	13 1/2	3 3/8	27/32				
49	1,4	3,5	14	56	35	14	3 1/2	7/8	0,35	0,875	3,5	14
80	1,6	4	16	64	10	4	1	1/4	0,4	1	4	16
81	1,8	4,5	18	72	11 1/4	4 1/2	1 1/8	9/32	0,45	1,125	4,5	18
82			19	76	11 7/8	4 3/4	1 3/16	19/64				4,75
83	2	5	20	80	12 1/2	5	1 1/4	5/16	0,5	1,25	5	20
84	2,2	5,5	22	88	13 3/4	5 1/2	1 3/8	11/32	0,55	1,375	5,5	22
85			23	92	14 3/8	5 3/4	1 7/16	23/64				5,75
86	2,4	6	24	96	15	6	1 1/2	3/8	0,6	1,5	6	24
87		6,5	26	104	16 1/4	6 1/2	1 5/8	13/32	0,65		6,5	
88			27	108	16 7/8	6 3/4	1 11/16	27/64				6,75
89	2,8	7	28	112	17 1/2	7	1 3/4	1/16	0,7	1,75	7	

CE



Für alle Einstellungen sind die an der Maschine angebrachten Schilder maßgebend.

## 5.33 Einstellen von Gewindesteigungen mit dem Gewindegetriebe und zusätzlichen Wechselrädern

Wollen Sie ein Gewinde schneiden, das nicht in der Gewindetafel bzw. in der Gewindetabelle unter 5.35 aufgeführt ist, so stellen Sie den nächstliegenden Tabellenwert mit dem Gewindekasten ein und berichtigen die Abweichung durch einen entsprechenden Rädersatz im Wechselrädergetriebe. Prüfen Sie dabei bitte immer, ob sich die errechneten Räder im Wechselrädernkasten Ihrer Maschine auch aufstecken lassen.

### Metrische Gewinde

Gesucht: Gewindesteigung 25 mm

Tabellenwert: Gewindesteigung 24 mm

Wechselräderübersetzung:  $\frac{71}{71} \cdot \frac{25}{24} = \frac{75}{72}$

Also Steigung 24 mm am Gewindekasten einstellen und an Stelle der Wechselräder mit 71 Zähnen die Räder mit 75 und 72 Zähnen aufstecken.

### Zoll-Gewinde

Gesucht: Gewindesteigung 17 Gänge auf 1"

Tabellenwert: 16 Gänge auf 1"

Wechselräderübersetzung:  $\frac{71}{71} \cdot \frac{16}{17} = \frac{71}{102} \cdot \frac{96}{71}$

## 5.34 Sicherung der Leitspindel

Für den Fall, daß Sie beim Gewindeschneiden versehentlich gegen einen festen Widerstand fahren, ist die Leitspindel durch einen Abscherstift <sup>52</sup> gesichert.

So werden eine Überlastung der Leitspindel und Zerstörung im Vorschubgetriebe vermieden. Der

Abscherstift verbindet die Kupplungshülse am Vorschubgetriebe mit der Leitspindel. Ersatzstifte finden Sie im Wechselrädernkasten an der Stirnseite des Spindelkastens.

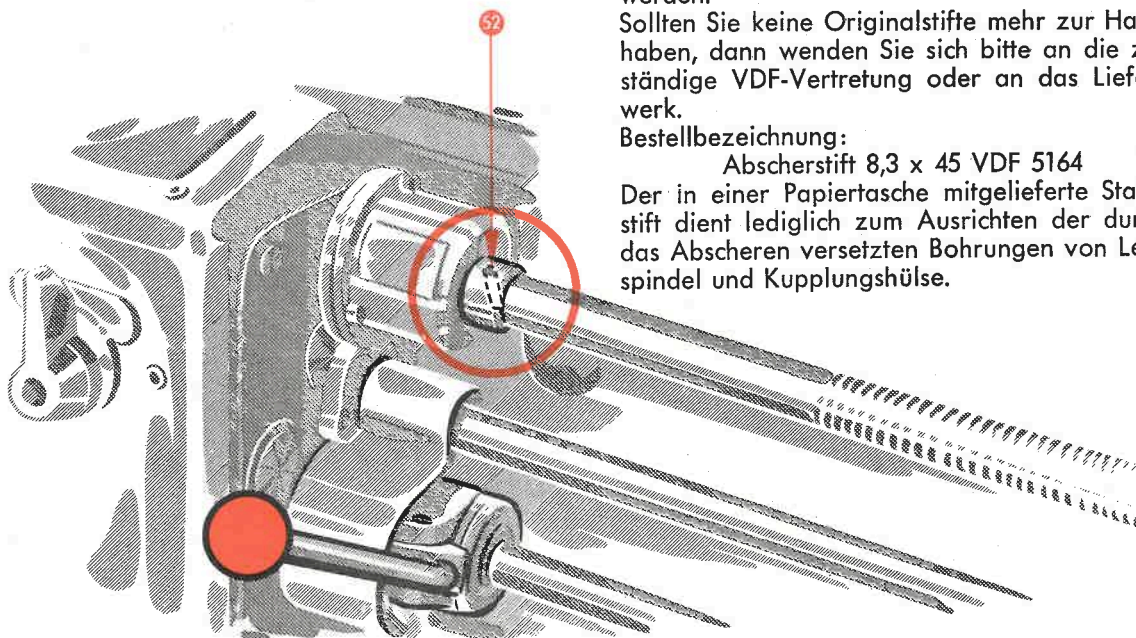
Die Abscherstifte sind aus einer Aluminium-Druckgußlegierung gefertigt und auf einer Stirnseite mit dem VDF-Zeichen bezeichnet. Sie dürfen auf keinen Fall durch Stahlstifte o. ä. ersetzt werden.

Sollten Sie keine Originalstifte mehr zur Hand haben, dann wenden Sie sich bitte an die zuständige VDF-Vertretung oder an das Lieferwerk.

Bestellbezeichnung:

Abscherstift 8,3 x 45 VDF 5164

Der in einer Papiertasche mitgelieferte Stahlstift dient lediglich zum Ausrichten der durch das Abscheren versetzten Bohrungen von Leitspindel und Kupplungshülse.



Metrisches Gewinde (mm)							Zoll-Gewinde (Gänge auf 1")						
Wechselräderübersetzung $\frac{71}{71} = \frac{1}{1}$							Wechselräderübersetzung $\frac{71}{71} = \frac{1}{1}$						
H	1...4	1...4	2	2	1	1	1...4	1...4	2	2	1	1	H
L	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	L
K	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	K
A	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	A
10	0,5	0,2	2	0,8	8	3,2	32	80	8	20	2	5	10
11	0,5625	0,225	2,25	0,9	9	3,6	36	90	9	22 1/2	2 1/4	5 5/8	11
12	0,59375	0,2375	2,375	0,95	9,5	3,8	38	95	9 1/2	23 3/4	2 3/8	5 15/16	12
13	0,625	0,25	2,5	1,0	10	4	40	100	10	25	2 1/2	6 1/4	13
14	0,6875	0,275	2,75	1,1	11	4,4	44	110	11	27 1/2	2 3/4	6 7/8	14
15	0,71875	0,2875	2,875	1,15	11,5	4,6	46	115	11 1/2	28 3/4	2 7/8	7 1/16	15
16	0,75	0,3	3	1,2	12	4,8	48	120	12	30	3	7 1/2	16
17	0,8125	0,325	3,25	1,3	13	5,2	52	130	13	32 1/2	3 1/4	8 1/8	17
18	0,84375	0,3375	3,375	1,35	13,5	5,4	54	135	13 1/2	33 3/4	3 3/8	8 7/16	18
19	0,875	0,35	3,5	1,4	14	5,6	56	140	14	35	3 1/2	8 3/4	19
20	1	0,4	4	1,6	16	6,4	64	160	16	40	4	9	20
21	1,125	0,45	4,5	1,8	18	7,2	72	180	18	45	4 1/2	10	21
22	1,1875	0,475	4,75	1,9	19	7,6	76	190	19	47 1/2	4 3/4	10 3/8	22
23	1,25	0,5	5	2	20	8	80	200	20	50	5	11	23
24	1,375	0,55	5,5	2,2	22	8,8	88	220	22	55	5 1/2	11 3/8	24
25	1,4375	0,575	5,75	2,3	23	9,2	92	230	23	57 1/2	5 3/4	11 5/8	25
26	1,5	0,6	6	2,4	24	9,6	96	240	24	60	6	12	26
27	1,625	0,65	6,5	2,6	26	10,4	104	260	26	65	6 1/2	12 1/2	27
28	1,6875	0,675	6,75	2,7	27	10,8	108	270	27	67 1/2	6 3/4	12 5/8	28
29	1,75	0,7	7	2,8	28	11,2	112	280	28	70	7	13	29
40	2	0,8	8	3,2	32	12,8	128	320	32	80	8	16	40
41	2,25	0,9	9	3,6	36	14,4	144	360	36	90	9	18	41
42	2,375	0,95	9,5	3,8	38	15,2	152	380	38	95	9 1/2	18 1/2	42
43	2,5	1	10	4	40	16	160	400	40	100	10	20	43
44	2,75	1,1	11	4,4	44	17,6	176	440	44	110	11	22	44
45	2,875	1,15	11,5	4,6	46	18,4	184	460	46	115	11 1/2	23	45
46	3	1,2	12	4,8	48	19,2	192	480	48	120	12	24	46
47	3,25	1,3	13	5,2	52	20,8	208	520	52	130	13	26	47
48	3,375	1,35	13,5	5,4	54	21,6	216	540	54	135	13 1/2	27	48
49	3,5	1,4	14	5,6	56	22,4	224	560	56	140	14	28	49
80	4	1,6	16	6,4	64	25,6	256	640	64	160	16	32	80
81	4,5	1,8	18	7,2	72	28,8	288	720	72	180	18	36	81
82	4,75	1,9	19	7,6	76	30,4	304	760	76	190	19	38	82
83	5	2	20	8	80	32	320	800	80	200	20	40	83
84	5,5	2,2	22	8,8	88	35,2	352	880	88	220	22	44	84
85	5,75	2,3	23	9,2	92	36,8	368	920	92	230	23	46	85
86	6	2,4	24	9,6	96	38,4	384	960	96	240	24	48	86
87	6,5	2,6	26	10,4	104	41,6	416	1040	104	260	26	52	87
88	6,75	2,7	27	10,8	108	43,2	432	1080	108	270	27	54	88
89	7	2,8	28	11,2	112	44,8	448	1120	112	280	28	56	89

Modul-Gewinde (mm · π)							Diametral-Pitch-Gewinde						
Wechselräderübersetzung $\frac{71}{113} \cdot \frac{100}{80} = \frac{\pi}{4}$							Wechselräderübersetzung $\frac{71}{113} \cdot \frac{100}{80} = \frac{\pi}{4}$						
H	1...4	1...4	2	2	1	1	1...4	1...4	2	2	1	1	H
L	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	L
K	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	K
A	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	A
10	0,125	0,05	0,5	0,2	2	0,8	128	320	32	80	8	20	10
11					2,25	0,9	144	360	36	90	9	22 <sup>1/2</sup>	11
12					2,375	0,95	152	380	38	95	9 <sup>1/2</sup>	23 <sup>3/4</sup>	12
13					2,5	1	160	400	40	100	10	25	13
14					2,75	1,1	176	440	44	110	11	27 <sup>1/2</sup>	14
15					2,875	1,15	184	460	46	115	11 <sup>1/2</sup>	28 <sup>3/4</sup>	15
16	0,1875	0,075	0,75	0,3	3	1,2	192	480	48	120	12	30	16
17					3,25	1,3	208	520	52	130	13	32 <sup>1/2</sup>	17
18					3,375	1,35	216	540	54	135	13 <sup>1/2</sup>	33 <sup>3/4</sup>	18
19			0,875	0,35	3,5	1,4	224	560	56	140	14	35	19
20	0,25	0,1	1	0,4	4	1,6	240	600	60	150	15	37 <sup>1/2</sup>	20
21			1,125	0,45	4,5	1,8	270	675	67,5	168,75	16,875	42	21
22			1,1875	0,475	4,75	1,9	280	700	70	175	17,5	43,75	22
23	0,3125	0,125	1,25	0,5	5	2	320	800	80	200	20	50	23
24			1,375	0,55	5,5	2,2	352	880	88	220	22	55	24
25			1,4375	0,575	5,75	2,3	368	920	92	230	23	57,5	25
26	0,375	0,15	1,5	0,6	6	2,4	400	1000	100	250	25	62,5	26
27			1,625	0,65	6,5	2,6	440	1100	110	275	27,5	68,75	27
28			1,6875	0,675	6,75	2,7	464	1160	116	290	29	72,5	28
29	0,437	0,175	1,75	0,7	7	2,8	512	1280	128	320	32	80	29
40	0,5	0,2	2	0,8	8	3,2	640	1600	160	400	40	100	40
41			2,25	0,9	9	3,6	720	1800	180	450	45	112,5	41
42			2,375	0,95	9,5	3,8	768	1920	192	480	48	120	42
43	0,625	0,25	2,5	1	10	4	800	2000	200	500	50	125	43
44			2,75	1,1	11	4,4	880	2200	220	550	55	137,5	44
45			2,875	1,15	11,5	4,6	928	2320	232	580	58	145	45
46	0,75	0,3	3,0	1,2	12	4,8	1000	2500	250	625	62,5	156,25	46
47			3,25	1,3	13	5,2	1088	2720	272	680	68	170	47
48			3,375	1,35	13,5	5,4	1152	2880	288	720	72	180	48
49	0,875	0,35	3,5	1,4	14	5,6	1216	3040	304	760	76	190	49
80	1,0	0,4	4	1,6	16	6,4	1600	4000	400	1000	100	250	80
81	1,125	0,45	4,5	1,8	18	7,2	1728	4320	432	1080	108	270	81
82	1,1875	0,475	4,75	1,9	19	7,6	1824	4560	456	1140	114	285	82
83	1,25	0,5	5,0	2,0	20	8	1920	4800	480	1200	120	300	83
84	1,375	0,55	5,5	2,2	22	8,8	2016	5040	504	1260	126	315	84
85	1,4375	0,575	5,75	2,3	23	9,2	2112	5280	528	1320	132	330	85
86	1,5	0,6	6	2,4	24	9,6	2208	5520	552	1380	138	345	86
87	1,625	0,65	6,5	2,6	26	10,4	2304	5760	576	1440	144	360	87
88	1,6875	0,675	6,75	2,7	27	10,8	2400	6000	600	1500	150	375	88
89	1,75	0,7	7	2,8	28	11,2	2512	6272	627,2	1568	156,8	392	89

## 5.4 Bei Instandsetzungsarbeiten am Vorschubkasten zu beachten:

Treten im Gewindegetriebe Fehler auf, so wird es in den meisten Fällen für Sie vorteilhaft sein, wenn Sie unseren Kundendienst in Anspruch nehmen. Wollen Sie eine Reparatur selber vornehmen dann bitten wir Sie, genau nach folgenden Richtlinien zu verfahren:

A U S B A U : (Hierzu Abb. unter 5.21)

1. Hebel **D** auf 0 stellen
2. Schrauben für vorderen Deckel lösen und Deckel abnehmen
3. Schaltscheibe **C** auf Ordnungszahl 1 stellen
4. Stellung der beiden Schaltstangen **10** und **11** kennzeichnen (siehe Abb. 5.5)
5. Schrauben für oberen Deckel lösen und Deckel abnehmen

Wenn weiter demontiert werden muß, kennzeichnen Sie am besten alle Teile, damit Ihnen später beim Zusammenbau keine Fehler unterlaufen.



**Nicht selbst an der Maschine herumbasteln, sondern unseren VDF-Kundendienst in Anspruch nehmen!**

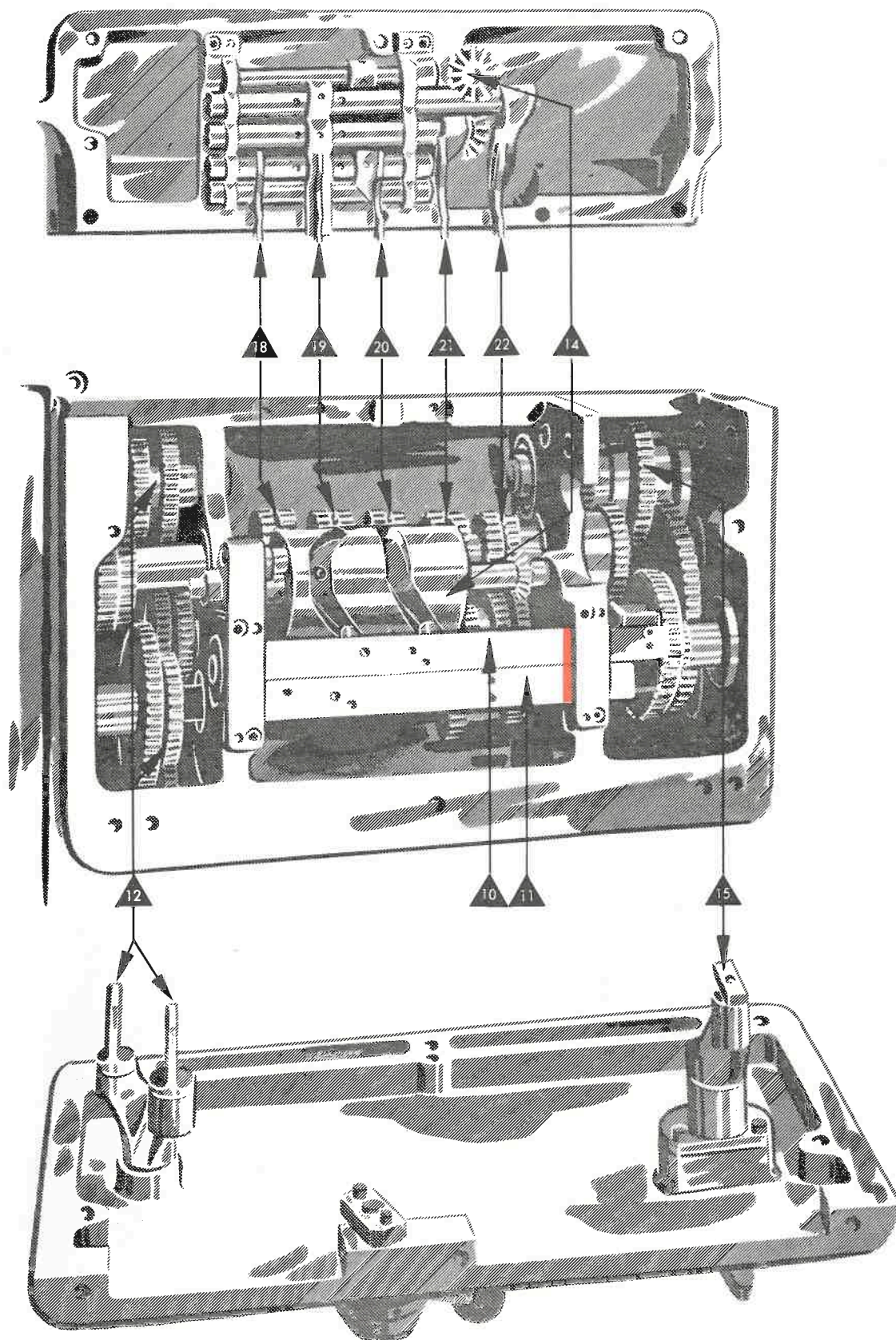
Z U S A M M E N B A U : (Hierzu die Abb. unter 5.5)

1. Schaltstangen **10** und **11** in die bezeichnete Stellung bringen
2. Schaltscheibe **C** am oberen Deckel auf Ordnungszahl 1 stellen
3. Die Radblöcke **18** bis **22**, sowie die dazugehörigen Schaltgabeln am oberen Deckel stehen in Mittelstellung
4. Oberen Deckel aufsetzen und festschrauben
5. Hebel **D** am vorderen Deckel auf 0 stellen
6. Vorderen Deckel aufsetzen (es ist dabei darauf zu achten, daß die Schaltgabeln **12** und **15** in die zugehörigen Nuten eingreifen) und festschrauben

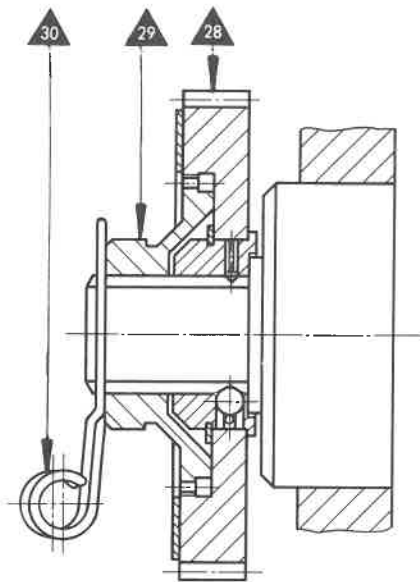
Bei genauer Befolgung der Richtlinien stimmen die Ordnungszahlen mit den angegebenen Vorschubwerten überein.

## 5.5 Vorschub- und Gewindegetriebe

Gewindekasten geöffnet dargestellt.






## 5.6 Mehrfach Gewinde






Das Rad auf der Antriebswelle im Wechselrädernkasten kann mit einer Teilvorrichtung ausgerüstet werden. Mit dieser Vorrichtung ist es möglich, mehrgängige Gewinde wie z. B. Schnecken oder steilsteigende Spindeln mit mehreren Gewindegängen zu schneiden. Die 60zählige Innenverzahnung des Rades **28** greift in die 60 Zähne eines Kupplungsrades **29** ein. Achten Sie bitte vor Beginn des Gewindeschneidens darauf, daß die rote Marke des Kupplungsrades auf der mit 0/60 bezeichneten Lücke des Rades **28** steht. Ist der erste Gang eines Gewindes fertiggeschnitten, dann lösen Sie die Schraube **30**, ziehen das Kupplungsrad **29** heraus und verdrehen das Rad **28** mit Hilfe der Wechselrädern soweit, wie es die Anzahl der zu schneidenden Gänge erforderlich macht. Es ist wichtig, daß immer in der durch den Pfeil gekennzeichneten Richtung geteilt wird. Wie weit Sie drehen müssen, ersehen Sie aus der nachstehenden Tabelle.

Hebel <b>L</b> auf	2					
Hebel <b>K</b> auf	1	2				
Hebel <b>H</b> auf	1, 2 oder 3	2	1			
Mehrgängige Gewinde	Zahnkupplung auf der Herzwelle wird verstellt um					
Anzahl der Gänge	Um-drehung	Anzahl Zähne	Um-drehung	Anzahl Zähne	Um-drehung	Anzahl Zähne
2	$\frac{1}{2}$	30	2	120	8	480
3	$\frac{1}{3}$	20	$1\frac{1}{3}$	80	$5\frac{1}{3}$	320
4	$\frac{1}{4}$	15	1	60	4	240
5	$\frac{1}{5}$	12	$\frac{4}{5}$	48	$3\frac{1}{5}$	192
6	$\frac{1}{6}$	10	$\frac{2}{3}$	40	$2\frac{2}{3}$	160

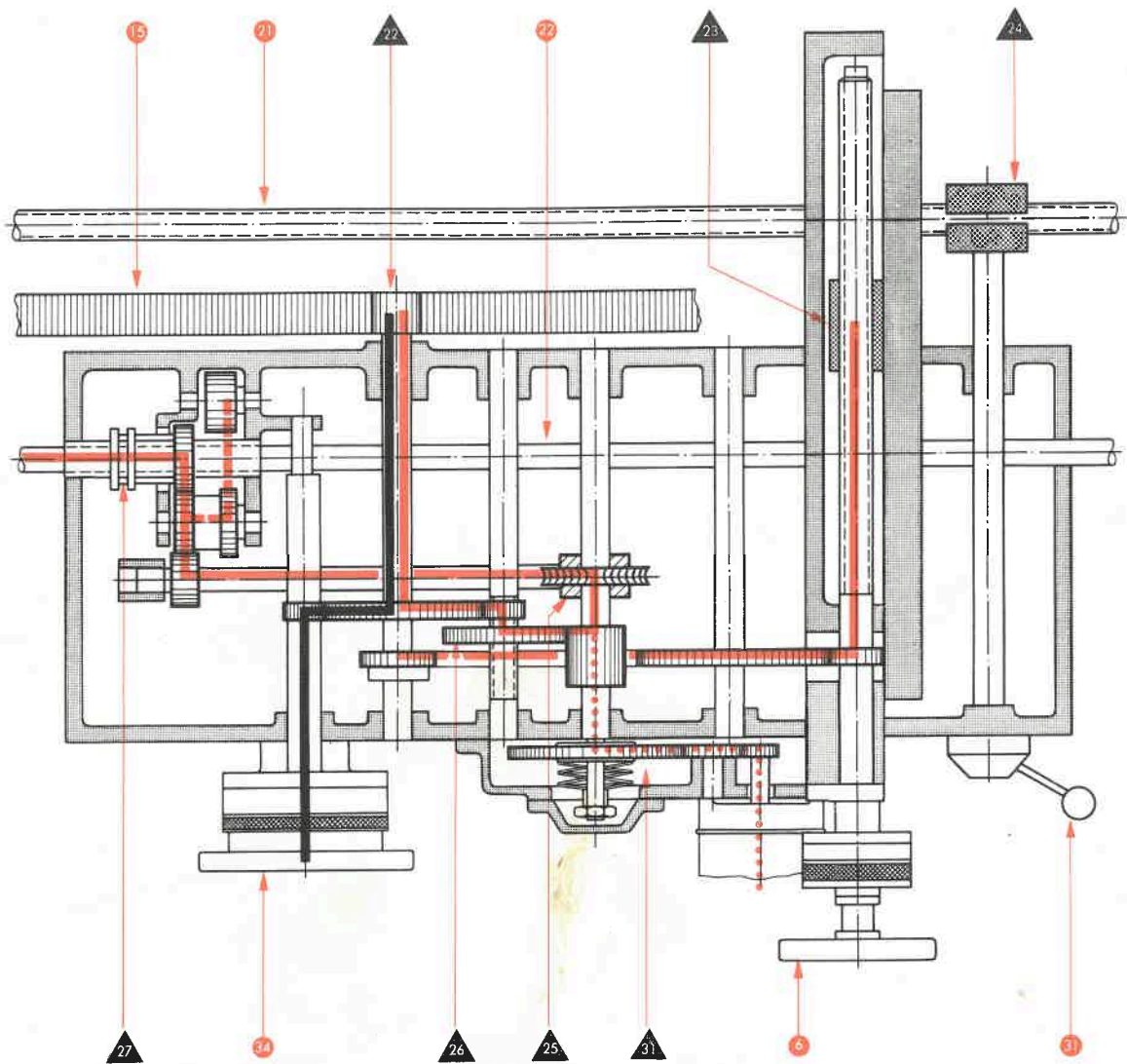
Alle übrigen Einstellungen und Schaltungen sind wie beim Schneiden eingängiger Gewinde vorzunehmen.

Ist der erste Gang eines Gewindes fertiggeschnitten, dann lösen Sie die Schraube , ziehen das Kupplungsrad  heraus und verdrehen das Rad  mit Hilfe der Wechselräder soweit, wie es die Anzahl der zu schneidenden Gänge erforderlich macht. Es ist wichtig, daß immer in der durch den Pfeil gekennzeichneten Richtung geteilt wird. Wie weit Sie drehen müssen, ersehen Sie aus der nachstehenden Tabelle.

Hebel  auf	2					
Hebel  auf	1	2				
Hebel  auf	1, 2 oder 3	2	1			
Mehrgängige Gewinde	Zahnkupplung auf der Herzwellen wird verstellt um					
Anzahl der Gänge	Umdrehung	Anzahl Zähne	Umdrehung	Anzahl Zähne	Umdrehung	Anzahl Zähne
2	$\frac{1}{2}$	30	2	120	8	480
3	$\frac{1}{3}$	20	$1\frac{1}{3}$	80	$5\frac{1}{3}$	320
4	$\frac{1}{4}$	15	1	60	4	240
5	$\frac{1}{5}$	12	$\frac{4}{5}$	48	$3\frac{1}{5}$	192
6	$\frac{1}{6}$	10	$\frac{2}{3}$	40	$2\frac{2}{3}$	160

Alle übrigen Einstellungen und Schaltungen sind wie beim Schneiden eingängiger Gewinde vorzunehmen.

## 6.1 Schema des Bettschlittenantriebes

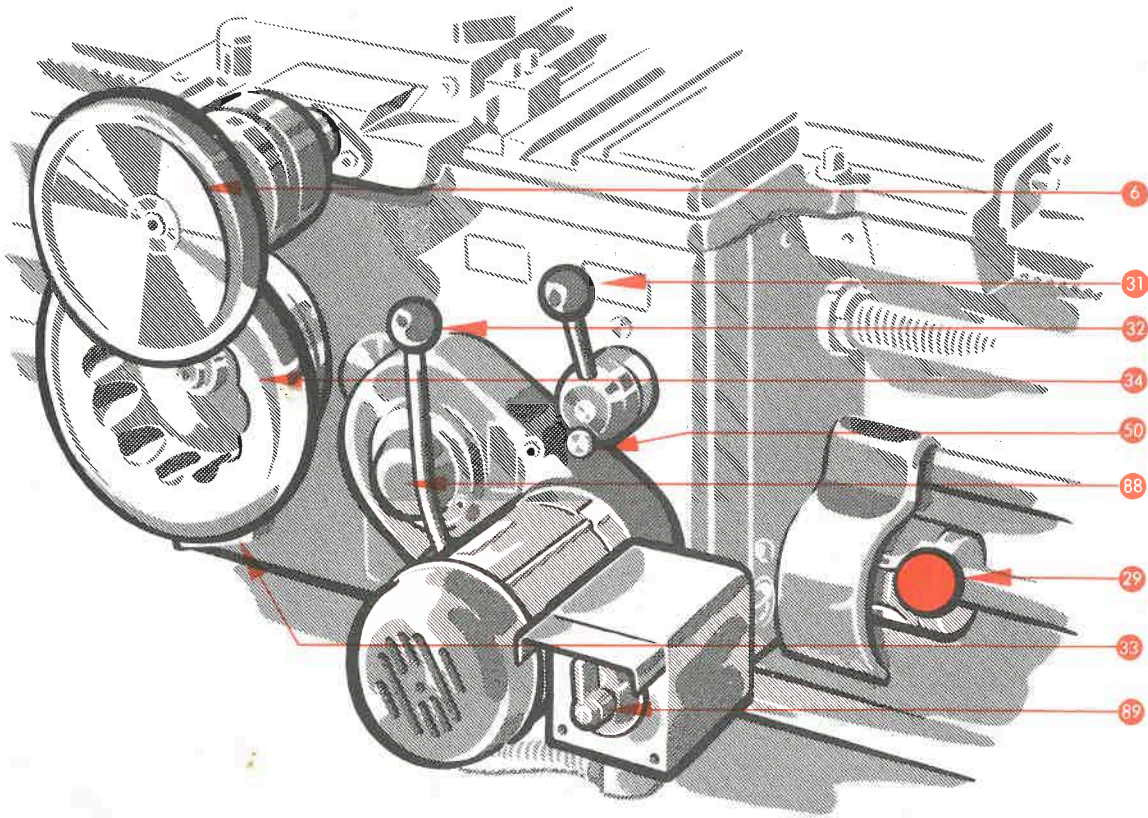


- ▲ 22 Ritzel für Längsvorschub
- ▲ 23 Spindelmutter im Unterschieber
- ▲ 24 Leitspindelmutter (Hebel 31 )
- ▲ 25 Fallschnecke (Hebel 32 )
- ▲ 26 Schaltgetriebe für Längs- und Plangang (Hebel 31 )
- ▲ 27 Vorschubwendegetriebe (Hebel 33 )
- ▲ 31 Eilgangantrieb

● Falls Ihnen die roten Nummern nicht mehr geläufig sein sollten, schlagen Sie bitte unter 1.1 nach.



## 6.2 Schalteinrichtungen am Schloßkasten



Mit Hebel **33** schalten Sie das Vorschubwendegetriebe und bestimmen damit je nach Stellung des Hebels **31** die Richtung des Längs- bzw. Planvorschubes. Für Längsvorschub Hebel **31** nach links, für Planvorschub nach oben schalten. Rücken Sie Hebel **31** um etwa 30° weiter nach rechts, so ist die Zugspindel vom Bettschlitten getrennt. Beim Übergang vom Vorschubdrehen zum Gewindeschneiden oder umgekehrt, muß der Indexbolzen **50** am Hebel **31** gezogen werden. Dann erst läßt sich der Hebel **31** weiter-schalten.

Steht der Hebel **31** nach oben bzw. nach links, dann können Sie mit dem Fallschneckenhebel **32** die von Ihnen gewünschte Vorschubbewegung einschalten.

Zum Transport des Bettschlittens ist Ihre Maschine mit einem Eilgang ausgerüstet. Der an den Schloßkasten angeflanschte Antriebsmotor treibt über ein Zahnradgetriebe den Bettschlitten an.

Wenn die Eilbewegung mit dem Schalter **89** eingeschaltet wird, muß der Fallschneckenhebel **32** ausgerückt sein. Die Längs- bzw. Planbewegung schalten Sie auch hier mit Hebel **31**.

Eine Rutschkupplung auf der Antriebswelle für den Eilgang sichert das Bettschlittengetriebe gegen Beschädigung beim Auffahren gegen einen festen Widerstand. Sollte die Eilbewegung nicht mehr ganz durchziehen, dann kann die Rutschkupplung nach Abnahme des Deckels **88** nachgestellt werden, indem Sie die Sechskantschrauben weiter anziehen.



## 6.3 Fallschnecke

Die Fallschnecke ermöglicht einmal das Drehen gegen festen Anschlag und sichert außerdem die Zugwelle und das Vorschubgetriebe gegen Überlastung. Sobald der Bettschlitten aufläuft oder der Vorschubdruck unzulässig hoch wird, schaltet die Fallschnecke den Vorschub ab.

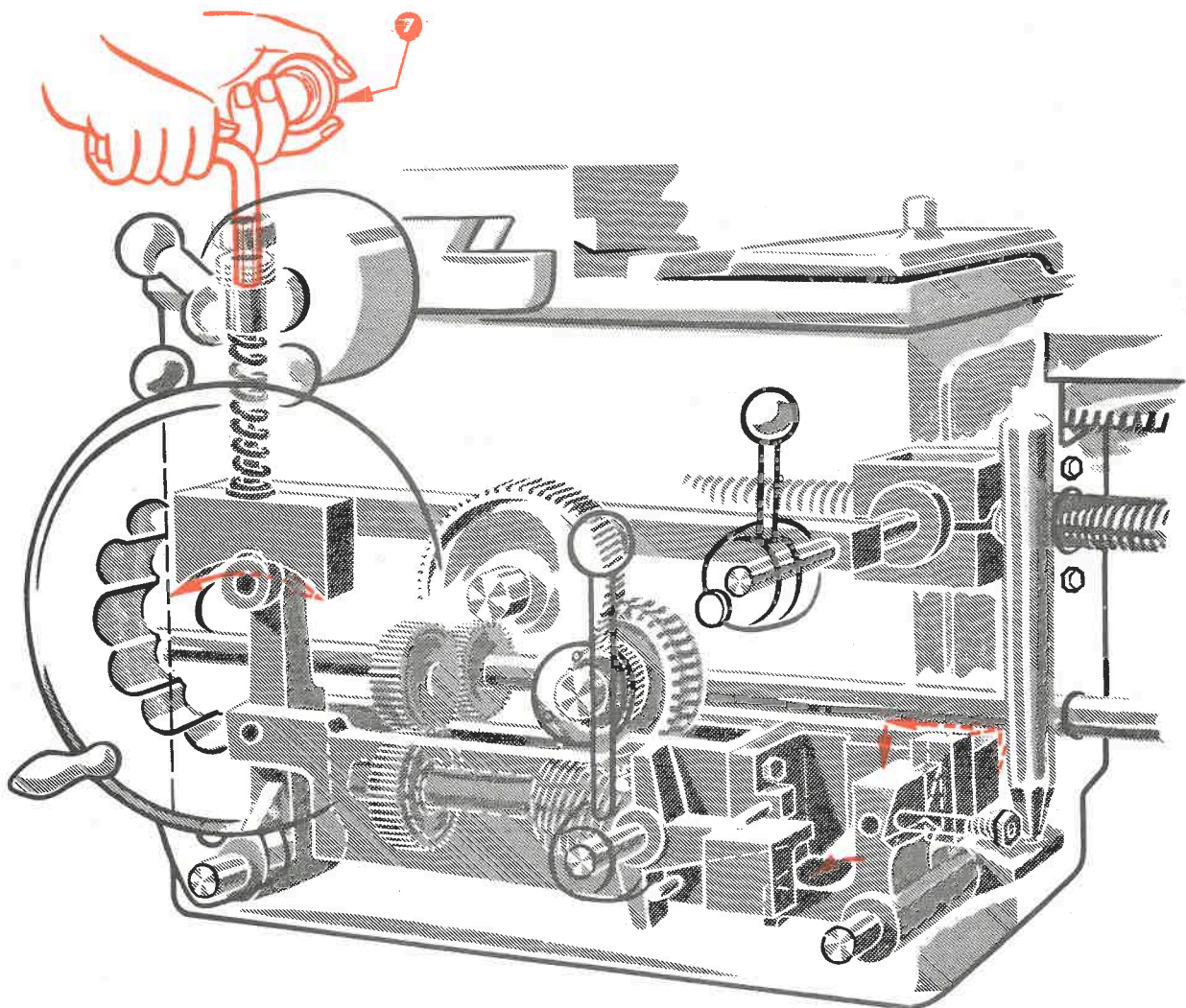
Die Belastungsfeder für die Fallschnecke ist so eingestellt, daß der Vorschubdruck für übliche Dreharbeiten ausreicht. Wollen Sie den Vorschubdruck erhöhen, z. B. zum Bohren ins Volle, so müssen Sie die Belastungsfeder nachstellen. Hierzu schrauben Sie den Deckel **7** oben auf dem Schloßkasten ab und verstellen die darunterliegende Schraube so, daß Sie den von Ihnen gewünschten Vorschubdruck erzielen.

Vorschubdruck erhöhen: Schraube rechtsherum drehen

Vorschubdruck verringern: Schraube linksherum drehen

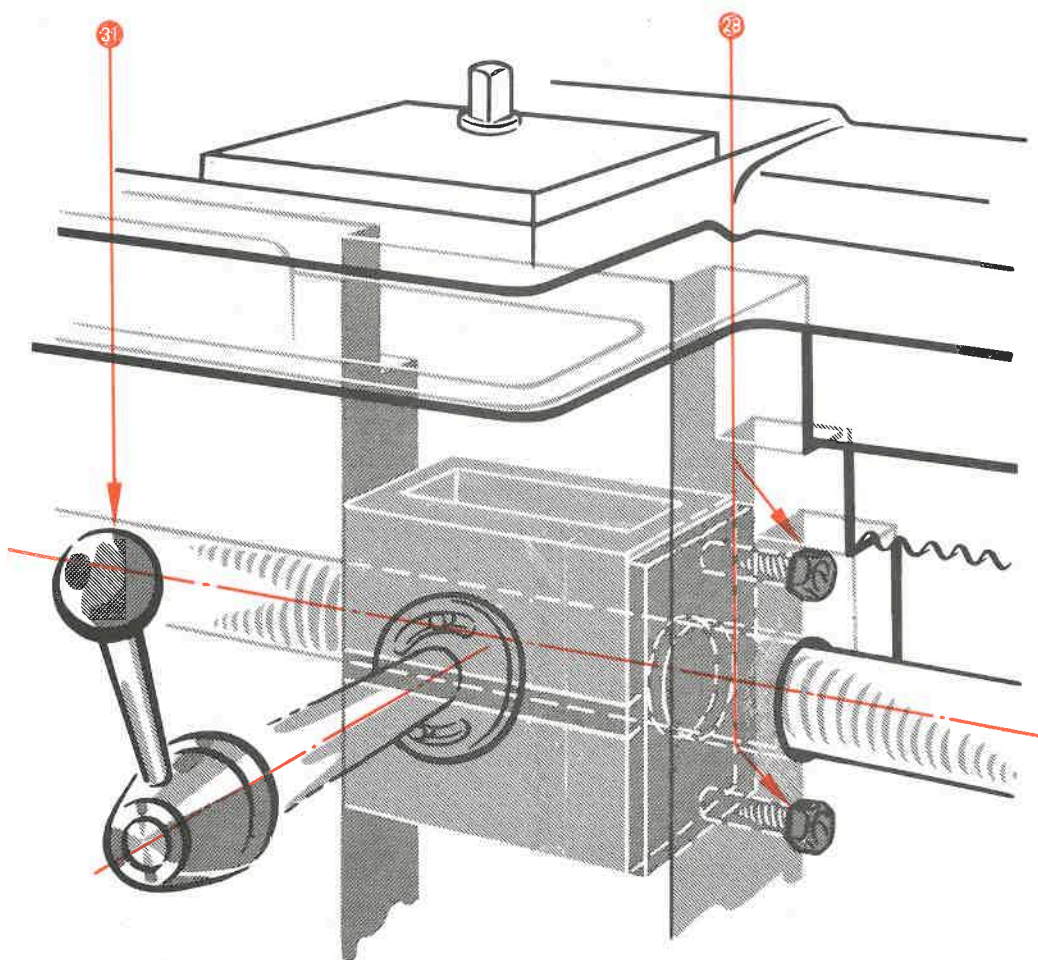
Die Schraube kann dabei ganz eingedreht werden, ohne daß dadurch der Fallschneckenmechanismus blockiert wird.

Die Normaleinstellung der Schraube ist gekennzeichnet durch eine auf ihr eingestempelte Zahl, die den Abstand der Schraube von der Deckelauffläche in mm angibt.

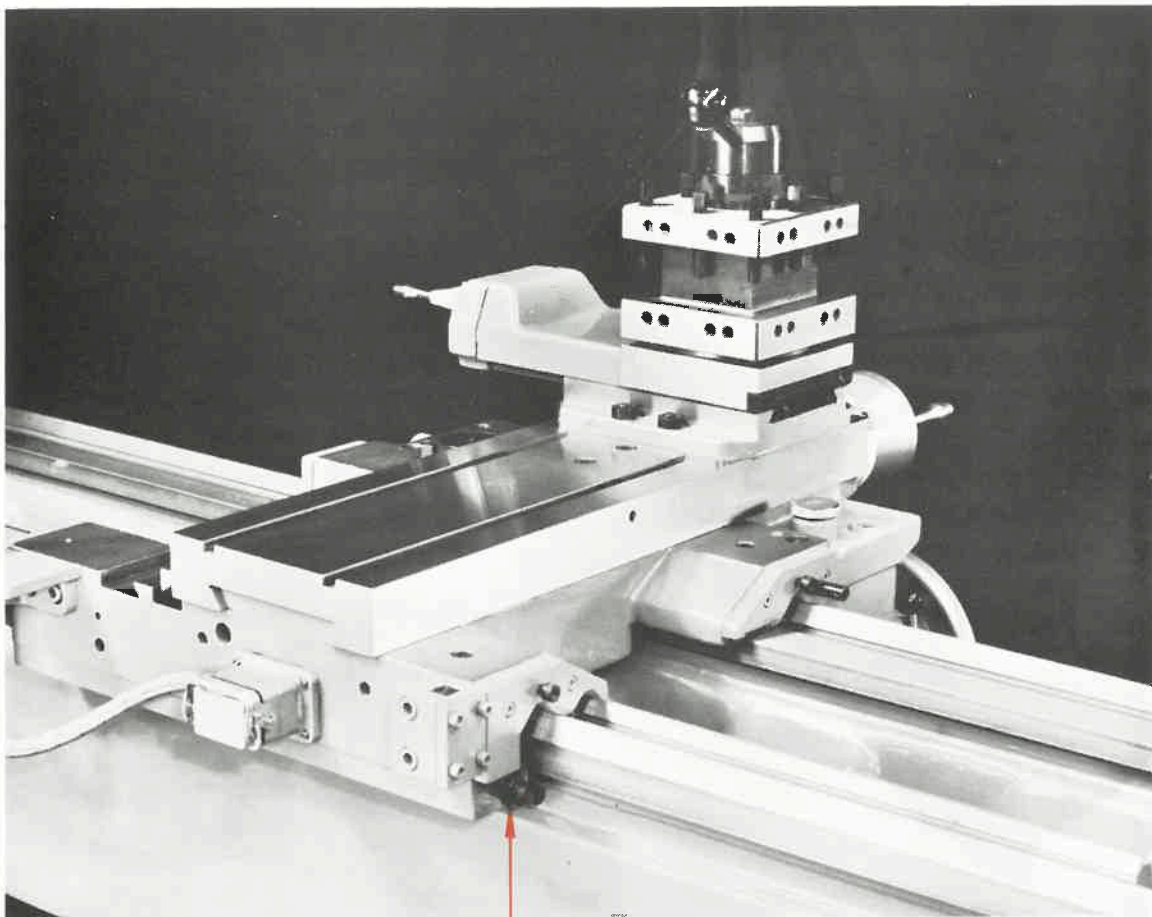


## 6.4 Nachstellen der Mutterschloßführung

Läßt sich Hebel 31 sehr leicht schalten oder springt das Mutterschloß bei Belastung wieder auf, so muß die Schloßführung nachgestellt werden. Hierzu lösen Sie die Muttern 28 und stellen die Schrauben so weit nach, bis sich Hebel 31 wieder feinfühlig schalten läßt. Bitte nicht vergessen, die Muttern 28 wieder anzuziehen.



## 6.5 Nachstellen der Bettschlitten und Schieberführungen



13

Sollte es nach langem Arbeiten mit Ihrer VDF-Drehbank vorkommen, daß die Führungen des Bettschlittens oder des Unter- bzw. Oberschiebers zu viel Luft haben, und dadurch kein sauberes Drehbild mehr erzielt werden kann, dann müssen Sie diese etwas nachstellen. Zu diesem Zweck haben wir alle Führungen mit verstellbaren Keilleisten versehen.

Unterhalb der Bettwangen sind die Keilleisten für die Bettschlittenführung angebracht. Beim Nachstellen der Keilleiste am Schloßkasten gehen Sie am besten wie folgt vor:

1. Schraube **13** ganz herausdrehen.
2. Eine oder zwei der Paßscheiben, die auf der Schraube **13** sitzen, wegnehmen und hinter die große Scheibe setzen.
3. Schraube **13** wieder einschrauben.
4. Mit dem Bettschlitten nach links zur Spin-

delkastenseite hin fahren, bis die Paßscheiben wieder anliegen. Die Keilleiste wirkt selbsthemmend.

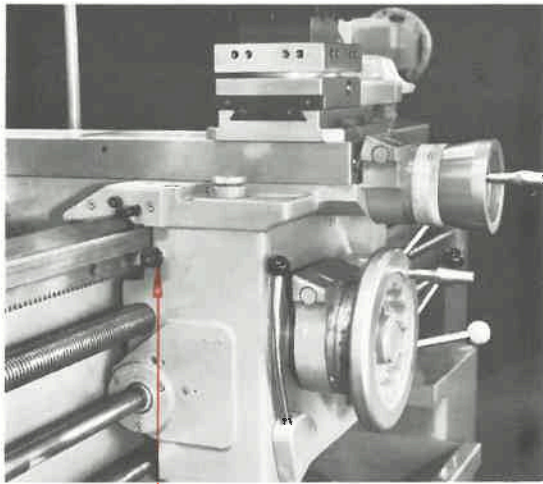
5. Schraube **13** fest anziehen.

Nun haben Sie die Keilleiste um die Stärke der umgewechselten Paßscheiben versetzt. Reicht diese Nachstellung nicht aus, dann muß der ganze Vorgang wiederholt werden.

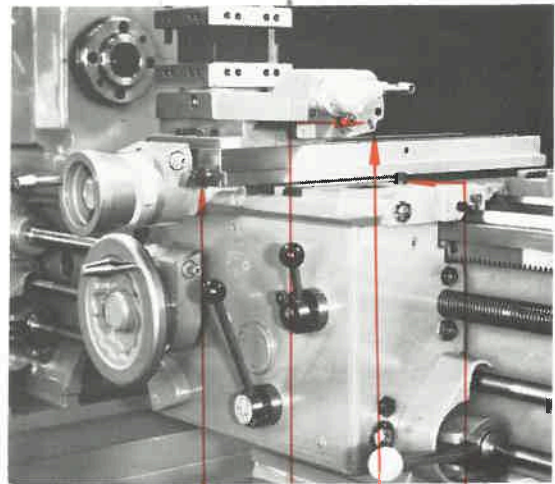
Das Verstellen der Keilleiste für die hintere Bettschlittenführung erfolgt umgekehrt:

1. Schraube **13** herausdrehen.
2. Bettschlitten etwas nach rechts (Reitstockseite) fahren, bis sich die Keilleiste um ein oder zwei Millimeter nachgeschoben hat.
3. Eine oder zwei Paßscheiben vor die große Scheibe setzen und Schraube **13** wieder einschrauben.

## 6.5 Nachstellen der Bettschlitten- und Schieberführungen (Fortsetzung)



13



9

53

56

12

4. Bettschlitten nach links (Spindelkasten) fahren, bis Paßscheiben anliegen.

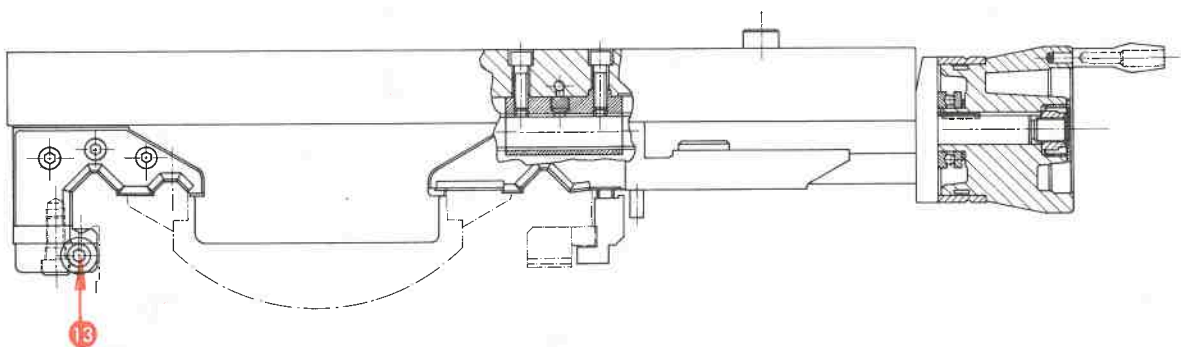
5. Schraube 13 fest anziehen.

Das Nachstellen der Planschieberführung mit Schraube 9 erfolgt in derselben Weise, wie bei der hinteren Bettschlittenführung.

Bei der Führung des Oberschiebers erfolgt das Nachstellen der Keilleiste über den Gewindestift 56. Vorher muß jedoch die Schraube 53 gelöst werden. Nach erfolgter Einstellung ist

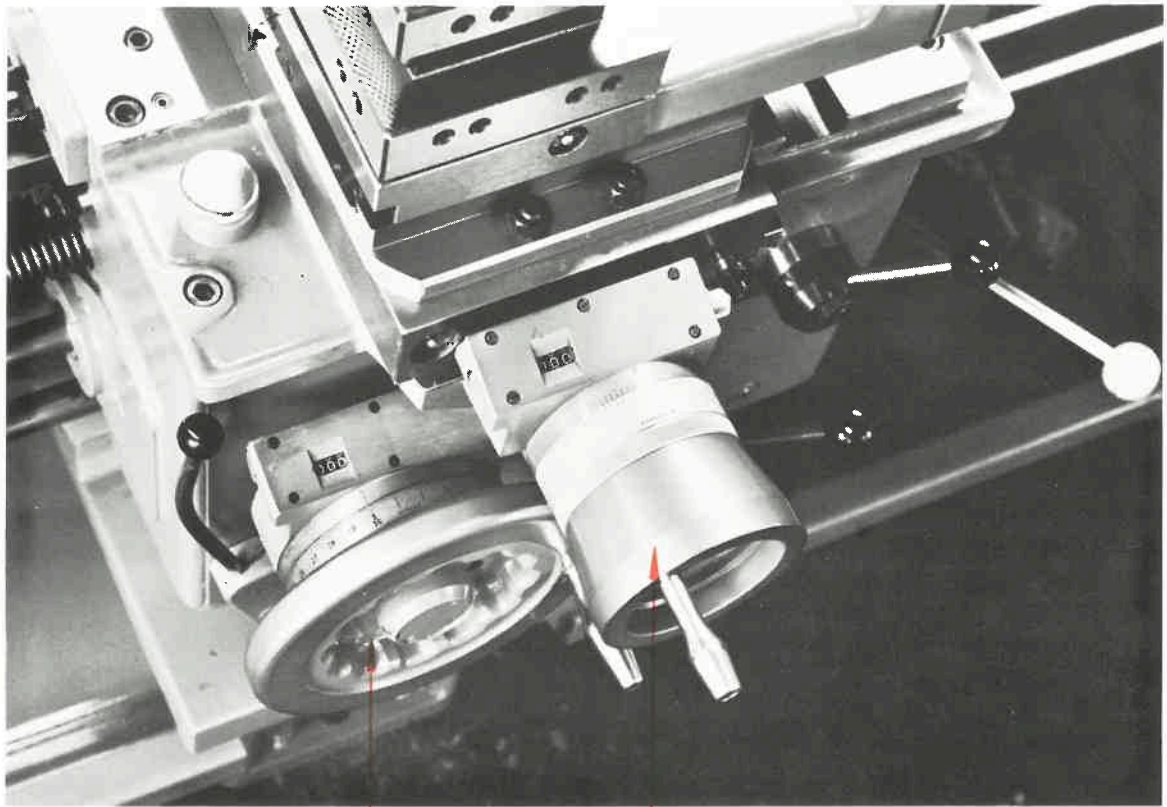
darauf zu achten, daß die Schraube 53 wieder fest angezogen wird.

Ziehen Sie die Schraube 12 bei schweren Planreharbeiten vorübergehend an. Der Bettschlitten kann dann nicht mehr ausweichen. Sollten Sie vergessen, die Klemmung wieder zu lösen und rücken den Längsvorschub ein so verhindert die Fallschnecke, daß irgendwelche Getriebeschäden auftreten.



13

## 6.6 Drehen nach Skala



34

6



Zum Feineinstellen des Werkzeuges bzw. zum Drehen mit Handzustellung sind die Handradwelle und die Schieberspindeln mit Skalenringen versehen. Der Teilring der Planschieberspindel hat zum genauen Einstellen einen Nonius.

Auf der Skala der Handradwelle entspricht bei metrischer Teilung:

1 Teilstrich = 0,1 mm Längsweg des Bettschlittens,

1 Umdrehung des Handrades = 30 mm Längsweg des Bettschlittens.

Auf der Skala der Planspindel im Unterschieber entspricht bei metrischer Teilung:

1 Teilstrich = 0,05 mm Zustellungsweg oder 0,1 mm Durchmesseränderung am Werkstück.

Bei Zollteilung:

1 Teilstrich = 0,001" Zustellung oder 0,002" Durchmesseränderung am Werkstück.

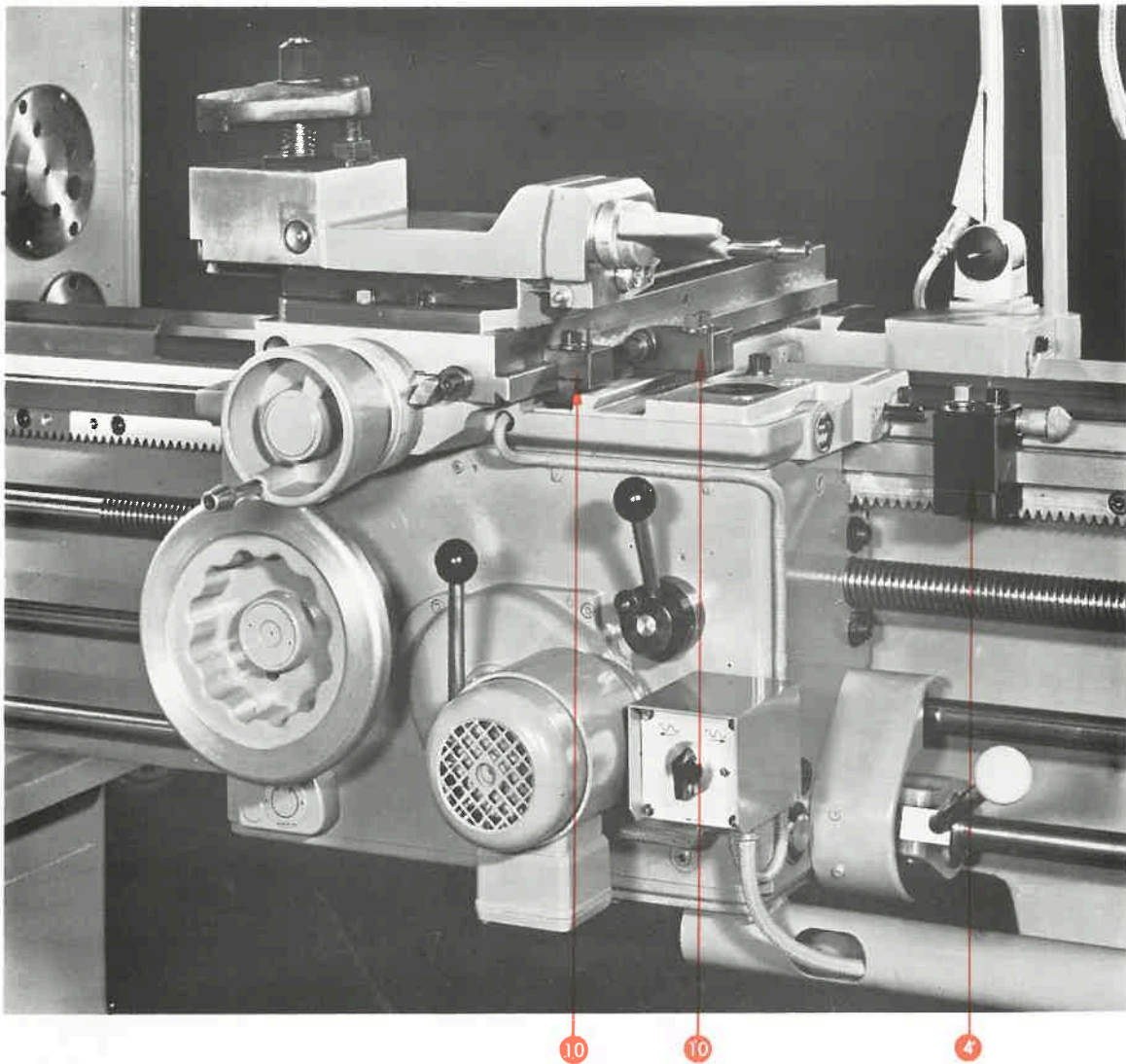
Auf der Skala der Spindel im Oberschieber entspricht bei metrischer Teilung:

1 Teilstrich = 0,1 mm Zustellweg.

Bei Zollteilung:

1 Teilstrich = 0,002" Zustellweg.

## 6.7 Anschlagdrehen



Normal wird Ihre VDF-Drehbank mit einem Längsanschlag und mit einem Plananschlag ausgerüstet. Fahren Sie mit dem Bettschlitten bzw. Unterschieber gegen diese Anschläge, so schaltet die Maschine selbsttätig über die Fallschnecke die Vorschubbewegung nach beiden Richtungen ab.

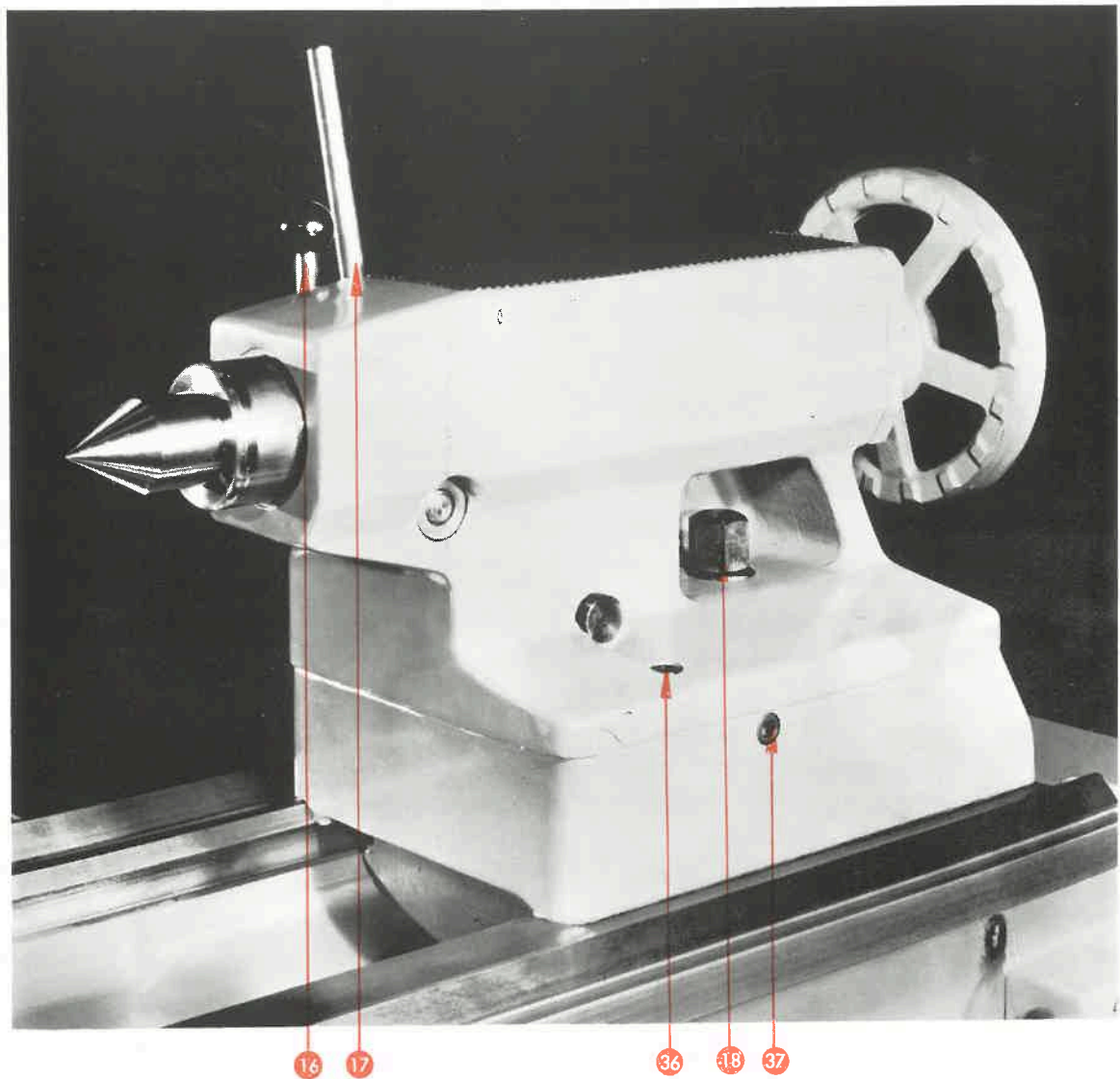
Der Längsanschlag **4** wird am vorderen Bettprisma verschoben und grob eingestellt. Der Anschlag ist fest anzuziehen. Mit der Mikro-

meterschraube am Längsanschlag stellen Sie dann genau ein.

Ein Teilstrich der Skala = 0,05 mm bzw. 0,002" Längsweg.

Genau so verfahren Sie beim Einstellen des Plananschlages **10** auf dem Bettschlitten neben dem Unterschieber. Nur begnügt man sich hier mit einer Feineinstellschraube, weil mit Hilfe der Skala auf der Planspindel der eingestellte Wert abgelesen werden kann.

## 7.1 Reitstock



Für leichte Dreharbeiten genügt es im allgemeinen, wenn Sie den Reitstock mit Hebel **17** auf dem Bett festklemmen. Reicht dieser Druck nicht aus, dann kann der Reitstock zusätzlich mit der Schraube **18** angezogen werden.

Mit Klemmhebel **36** wird die Reitstockpinole geklemmt.

Soll das Oberteil des Reitstockes zum Drehen eines leichten Kegels verschoben werden, so lösen Sie zuerst den Klemmhebel **17** und die Schraube **18**. Die Schraube **36** wird ganz herausgedreht, sie kann erst wieder eingesetzt werden, wenn das Oberteil zum Zylindrischdrehen auf Mitte steht.

## 7.1 Reitstock (Fortsetzung)

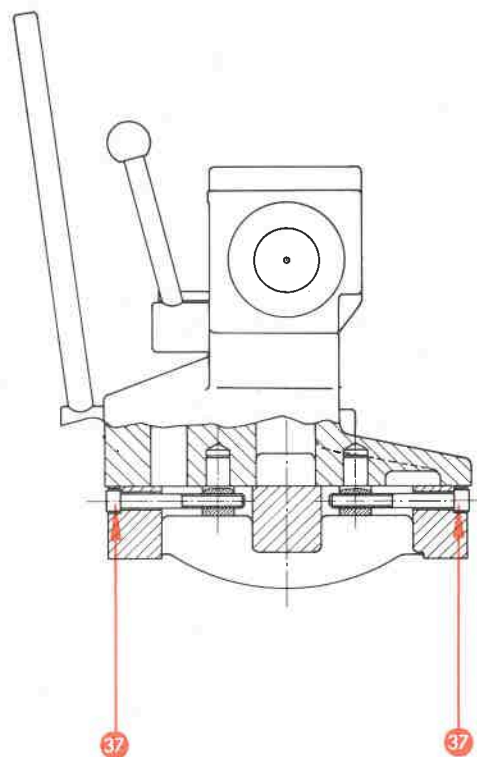
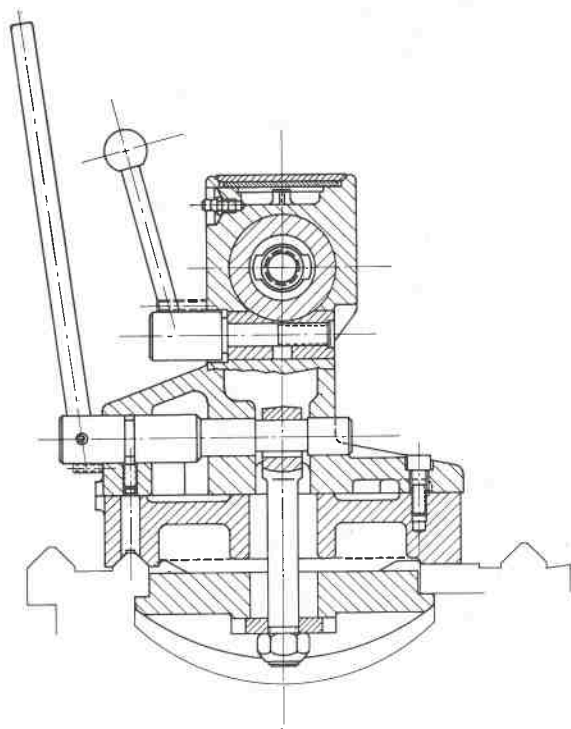
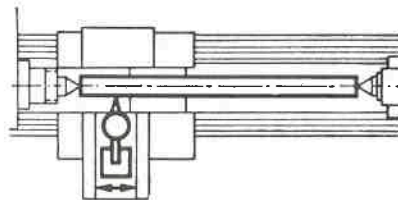
Zum Drehen eines Kegels, der sich nach der Reitstockseite hin verjüngt, lösen Sie die Innensechskantschraube 37 hinten um ein etwas größeres Maß als die erforderliche Zustellgröße. Die Schraube 37 vorn wird jetzt soweit angezogen, bis sich das Reitstockoberteil um das Zustellmaß verschoben hat. Dann die Schraube 37 hinten wieder fest anziehen.

Damit Sie zum Zylindrischdrehen die Mittenstellung des Reitstockes wieder finden, haben wir rechts hinten am Reitstock zwei Fühlflächen angebracht, an denen Sie eine seitliche Verschiebung von 0,01 mm schon deutlich feststellen können. Zur endgültigen Feststellung der Null-

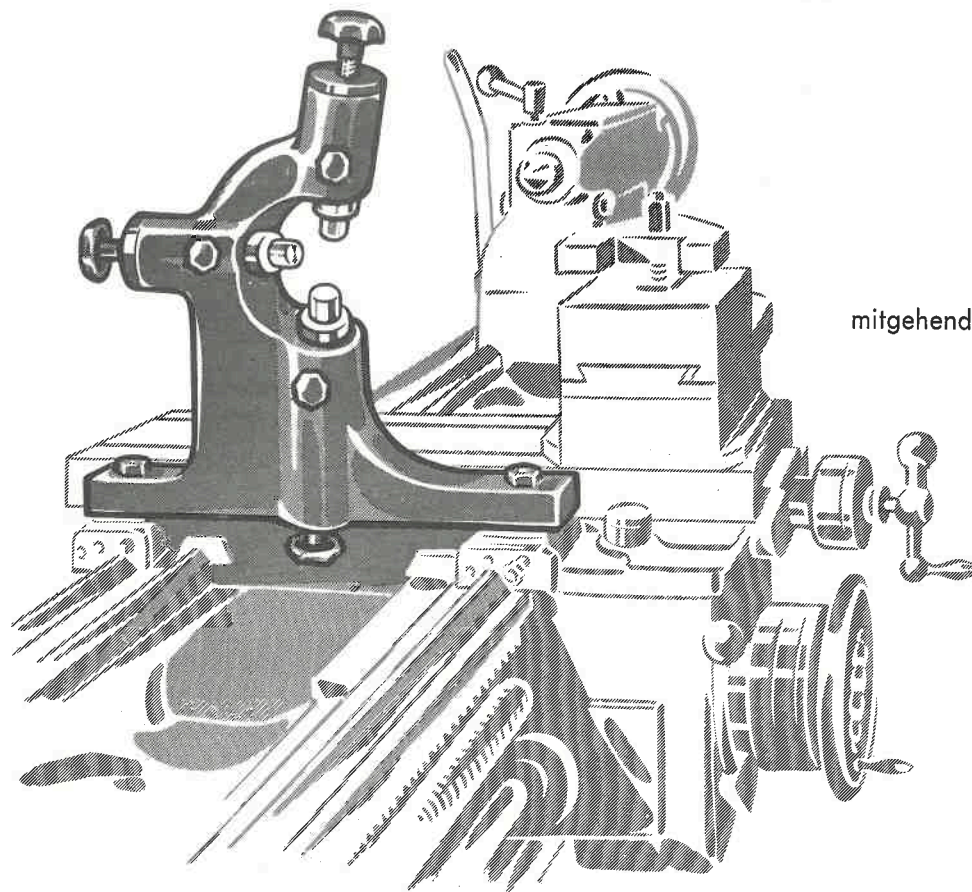
lage müssen Sie Prüfdorn und Meßuhr verwenden.

Für die verdrehsichere Aufnahme von Bohr- oder Reibwerkzeugen besitzt die Pinole die für die Werkzeugkegel üblichen Mitnehmerlappen. Bringen Sie jedoch niemals einen Bohrer mit beschädigtem Aufnahmekegel in die Kegelbohrung der Pinole, damit der Innenkegel nicht beschädigt wird. Die Drehbank würde dadurch ihre Genauigkeit verlieren.

Wir liefern auf Wunsch zum Befestigen des Bohrers am Reitstock geeignete Bohrerhalter, die auf dem Außendurchmesser der Pinole aufgesetzt werden können.

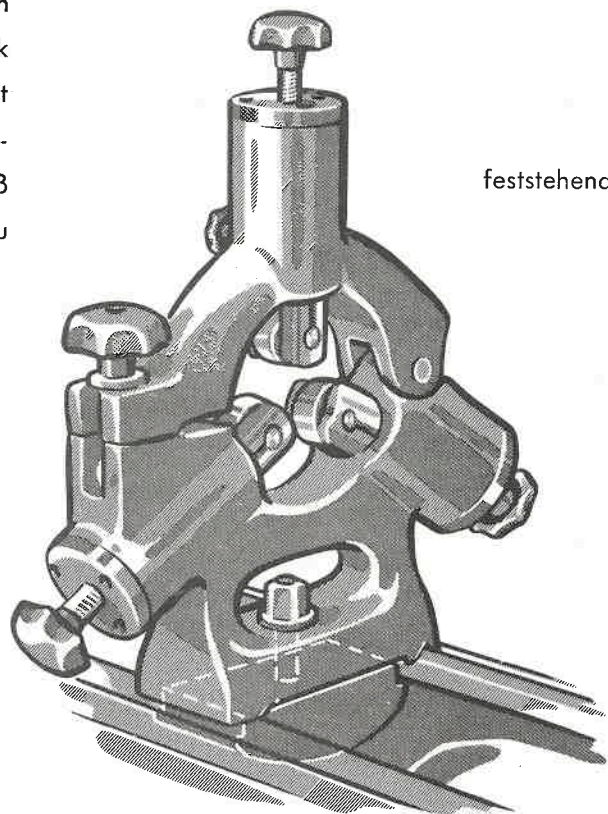


## 7.2 Setzstücke



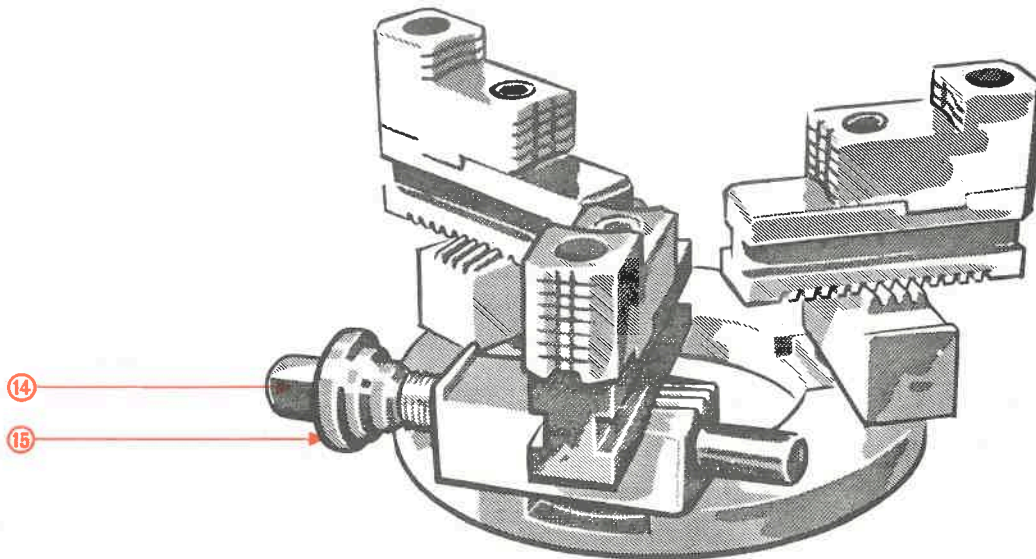
mitgehend

Als Sonderausrüstung können zur Maschine ein mitgehender und ein feststehender Setzstock geliefert werden. Der mitgehende Setzstock ist mit Gleitbacken, der feststehende mit Rollenbacken ausgeführt. Achten Sie bitte darauf, daß die Backen gleichmäßig zugestellt und nicht zu fest angezogen werden.



feststehend

## Forkardt-Futter Typ F



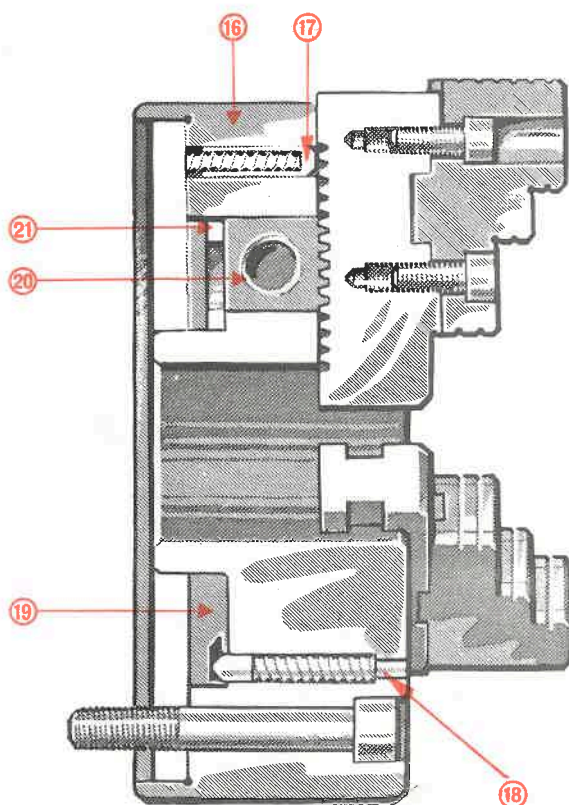
Das Forkardt-Futter Typ F unterscheidet sich in seinem Aufbau grundsätzlich von allen anderen selbstzentrierenden Futtern. Anstelle des üblichen Plangewindes treten 3 sich geradlinig bewegende Keilstangen mit schrägliegenden, geradflankigen Zähnen. Mit dem Spanschlüssel wird über die Gewindespindel eine Keilstange bewegt und die Kraft durch einen Treibring auf die anderen Backen übertragen.

Wurde das Futter mit der Drehbank zusammen bestellt und geliefert, so ist es von uns auf den Futterflansch aufgepaßt und auf der Maschine ausgerichtet worden.

Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise bei der Arbeit mit dem Forkardt-Futter:

Nicht spannen oder laufen lassen, solange der Anzeigestift 18 aus dem Futterkörper herauschaut. Erst wenn der Stift verschwindet, werden die Backen fest von den Keilstangen geführt.

Drehen Sie den Schlüssel bis zum Anschlag nach links, so lassen sich die Backen von Hand auf den gewünschten Spannungsbereich schieben. Die Backenhalter 17 müssen richtig in die Zahn-lücken der Backen einrasten. Nur so können die Keilstangen in die Verzahnung der Backen eingreifen.



Gehen bei neuen Futterern die Backen noch schwer, dann setzen Sie vorteilhaft erst eine Backe ein. Drehen Sie den Schlüssel nach rechts, bis die Verzahnung der Backe eingreift und dann wieder nach links bis zum Anschlag. Die übrigen Backen nacheinander in gleicher Weise einsetzen. Auf keinen Fall Gewalt anwenden.

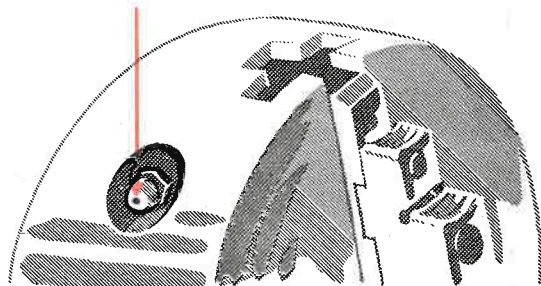
Die Backen des Forkardt-Futters lassen sich in beiden Richtungen verwenden. Sie müssen nur jede Backe stets in die mit der gleichen Nummer bezeichnete Führung einsetzen. Es ist also nicht erforderlich, daß Sie die Aufsatzbacken abschrauben und umdrehen.

Schmieren Sie die Spindel des Forkardt-Futters alle 3 Wochen mit Kugellagerfett. Am besten verwenden Sie dazu eine Tecalemitpresse Modell Nr. 1302. Die Lage des Schmiernippels zeigt die Skizze unten. Läßt die Spannkraft des Futters trotz regelmäßiger Pflege nach, so ist es verschmutzt. In diesem Fall müssen Sie das Futter auseinandernehmen und gründlich mit Petroleum oder Waschbenzin reinigen. Vor dem Zusammenbau sind folgende Teile mit Forkardt-Spezialfett PF 2 einzufetten, das Sie in Tuben von der Firma Forkardt beziehen können:

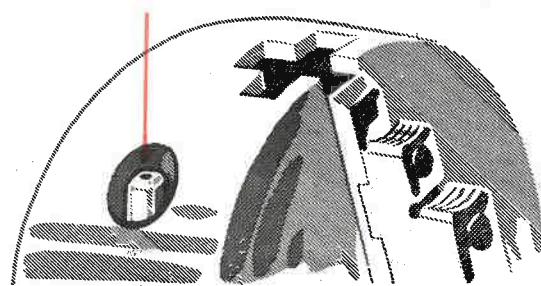
- ⑭ Spindel – Gewinde und Bund, jedoch **nicht** die Spindelkuppe
- ⑮ Druckring – Stirnseite: Anlage des Spindelbundes
- ⑯ Im Futterkörper die Führungen der Keilstangen
- ⑰ Treibring – sämtliche Flächen
- ⑱ Keilstangen – sämtliche gleitende Flächen einschließlich des Zapfens
- ⑲ Gleitsteine – Bohrung und die beiden seitlichen Führungsflächen.

Zum Spannen nicht den Hebelarm am Schlüssel verlängern! Die Spannkraft reicht auch bei größter Schnittleistung aus.

Schmiernippel bei den Typen F 160–F 200



Schmiernippel bei den Typen F 250–F 500



# Sonderausstattungen

Ein reichhaltiges Programm an Sonderausstattungen haben wir für Sie zusammengestellt.

Nicht alles davon kann nachträglich an Ihrer VDF-Drehmaschine angebracht werden.

Mansche Sonderausstattungen können nicht in beliebiger Kombination verwendet werden oder schließen sich sogar gegenseitig aus.

Vielleicht geben wir Ihnen aber mit unserer Übersicht einige Anregungen, die Sie bei weiteren Maschinen-Anschaffungen berücksichtigen können.

Für alle diesbezüglichen Fragen stehen wir Ihnen stets mit Rat und Tat zur Verfügung.

## 8.1 Übersicht

Hydraulische VDF-Kopiereinrichtung HYDRO-KOP, größte kopierbare Durchmesserdiffere<sup>nz</sup> 200 mm +) ++)

Induktiv gehärtete Bettführungsbahnen

Spindelkopf mit Zentrierkegel und Camlock-Befestigung 8" D 1 ASA B5.9 (Hauptspindelbohrung 62 mm)

Eilgang für Längs- und Planbewegung des Supportes

Plananschlag mit Meßuhr

Vierfach-Plananschlagwalze für den Drehsupport ohne und mit Meßuhr

Sechsfach-Längsanschlagwalze für den Drehsupport

Naßdreheinrichtung mit elektrischer Kühlmittelpumpe

Vierfachstahlhalter mit Stirnverzahnung für Einhandbedienung

Schnellwechselstahlhalter

Messerblock mit zwei Messerhaltern zum Support mit langem Planschieber

Kegellineal für 400 mm Kegellänge, Verstellmöglichkeit  $\pm 10^\circ$  +)

Feststehender Rollen-Setzstock für max. 125 mm  $\emptyset$

Mitgehender Backen-Setzstock für max. 100 mm  $\emptyset$

Mitnehmerscheibe mit Schutzrand 200 mm  $\emptyset$

Planscheiben und Aufspannscheiben in Guß- oder Stahlgußausführung

Zentrisch spannende Drei- oder Vierbackenfutter System Cushmann und System Wescott in Guß- oder Stahlausführung

Zentrisch spannende Dreibackenfutter aus Stahl mit erhöhter Rundlaufgenauigkeit

Kraftspanneinrichtungen mit Fußschaltung (betätigt durch Preßluft, Drucköl oder Elektrizität)

Zangenspanneinrichtung mit Spannzangen,

Stirnmittnehmer mit hydraulischem Ausgleich

Mitlaufende Präzisions-Körnerspitze, Morse 5, - Spitzenwinkel  $60^\circ$  (gehört bei Ausführung D 420 und D 480 zur normalen Ausstattung).

Reitstock mit kraftbetätigter Pinole und Fußschaltung

Leitspindel mit 1/4 " Steigung

Gewindeuhr für metrische oder für Zoll-Leitspindel

Längemeßeinrichtung mit Zählwerk auf der Handradwelle am Schloßkasten für Messen in

Zoll oder mm, anstelle der normalen Maßeinrichtung, nur für 42 D und 48 D

Erhöhte Genauigkeit nach DIN 8605, lieferbar nur für Drehbänke ohne Kröpfung und bis 1500

Drehlänge. Normal bei D 420 und D 480

Erhöhte Steigungsgenauigkeit der Leitspindel

von 0,02 oder 0,02 mm auf 300 mm Länge, lieferbar nur für Drehbänke mit erhöhter Genauigkeit

nach DIN 8605 bis 1000 mm Drehlänge

Strommesser

Maschinenleuchte

Mehrfarbanstrich

### Nur für Modelle 48

Selbstgang im Obersupport zum Kegeldrehen für 180 mm Verschiebung des Oberschiebers

Revolversupport mit Längsschieber und Vor-

schubgetriebe, Arbeitsweg 315 mm (die Drehlänge verringert sich dadurch um 355 mm. Lie-

ferbar für Maschinen ab Drehlänge 750 mm)

Sondereinrichtungen zum Gewindedrehen, halb-automatisch

+ ) Hierbei erhöht sich der Platzbedarf der Drehbank in der Breite (Abschnitt 1.5)

++) Kegellineal nicht möglich

## 8.2 Naßdreheinrichtung

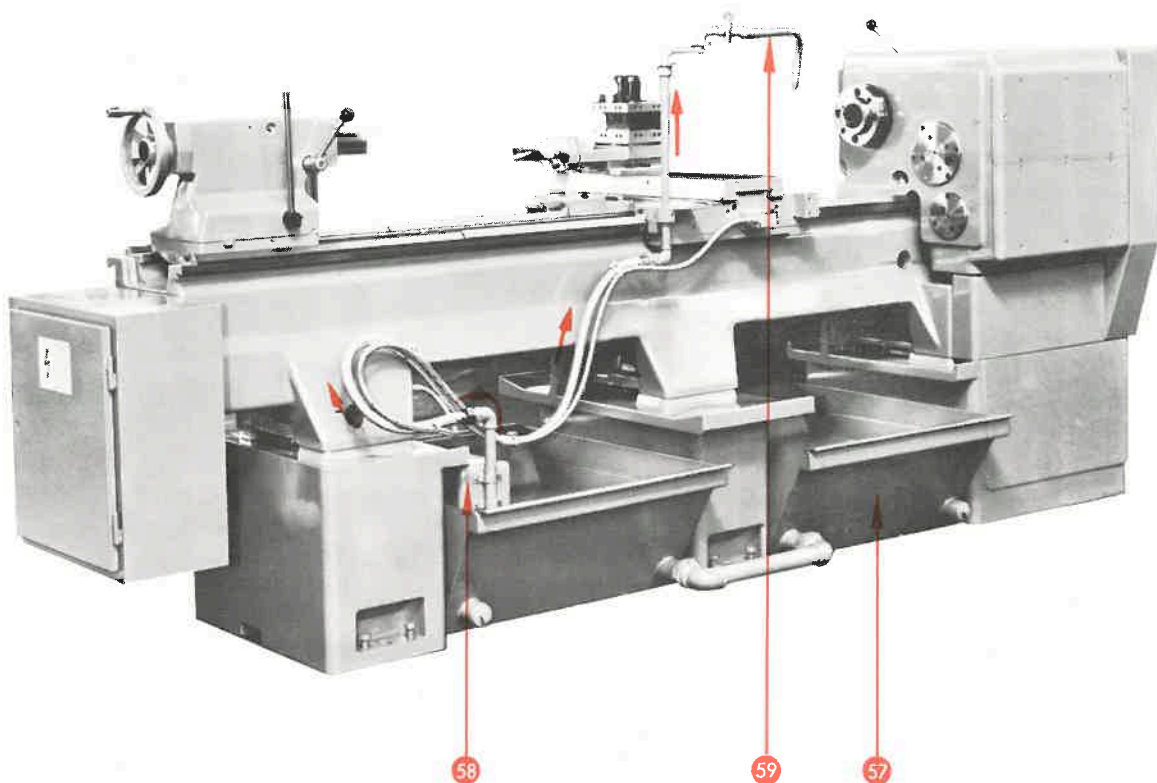
Etwa 80% aller VDF-Drehbänke werden von uns mit einer Naßdreheinrichtung geliefert. Diese Einrichtung besteht aus soviel geschlossenen Wasserkästen **57**, wie Ihre Drehbank Spanfangschalen zwischen den Bettfüßen hat. Die Kästen sind miteinander durch Rohre verbunden.

Der Kühlwasserspiegel soll, solange die Einrichtung nicht arbeitet, etwa 2 cm unter der Kastenoberkante stehen. Dann haben Sie die Gewähr, daß der Ansaugstutzen der wartungsfrei arbeitenden Tauchpumpe **58** immer in das Kühlwasser eintaucht. Die Pumpe fördert über einen Schlauch und eine bewegliche Rohrleitung **59** am Bett Schlitten das Kühlwasser zum Werkstück.

Zum Einschalten der Kühleinrichtung dient ein Wahlschalter auf der Druckknopftafel **2**.

Zum Auffüllen der Kühleinrichtung werden je nach Maschinengröße folgende Kühlmittelmengen benötigt:

Drehlänge	dcm <sup>3</sup>
1000	100
1500	115
2000	155
3000	210



## 9.1 Ungenaues Drehen

Die Maschine dreht nicht  
zylindrisch



Das Werkstück muß ja nicht gleich wie eine Blumenvase aussehen. Auch kleinere Unstimmigkeiten sollen schnell behoben werden können.

### Ursache:

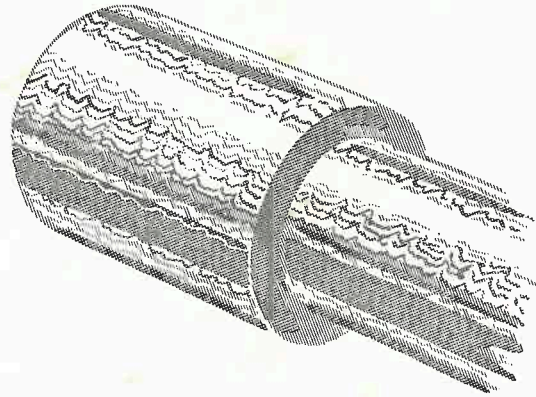
- Maschine unsachgemäß aufgestellt
- Bett­schlittenführungen haben zu viel Luft
- Unter- und Oberschieberführungen haben zu viel Luft
- Reitstockpinole steht nicht auf Mitte
- Spannbacken klemmen ungleichmäßig (sperrern)

### Abhilfe:

- Aufstellung überprüfen, Abschnitt 1.5 und 2.3
- Führungen nachstellen, Abschnitt 6.5
- Führungen nachstellen, Abschnitt 6.5
- Pinole neu einstellen, Abschnitt 7
- Futter oder Backen auswechseln

## 9.2 Unsauberes Drehbild

### Die Maschine rattert



#### Ursache:

##### durch die Maschine bedingt

- Zu großes Spiel im Hauptspindellager
- Ungünstiger Vorschub
- Zu hohe Schnittgeschwindigkeit
- Maschine ist nicht gleichmäßig fundamementiert

##### durch Spannmittel bedingt

- Lose sitzende Futterscheiben
- Spannbacken sperren
- Ungenügende Führung des Werkstücks
  
- Lose Körnerspitzen in Hauptspindel und Reitstockpinole
  
- Die Drehbank wird durch unausgewuchtete Aufspanvorrichtungen oder Werkstücke in Schwingungen versetzt

##### durch das Werkzeug bedingt

- Drehmeißel stumpf
- Drehmeißel ungünstig oder falsch geschliffen
- Der Drehmeißel ist zu weit vorgespannt und federt
- Der Drehmeißel ist nicht fest genug eingespannt
- Der Drehmeißel hat nicht die richtige Höhe oder ist falsch eingestellt

#### Abhilfe:

- Lager nachstellen, Abschnitt 4.4
- Vorschubgröße ändern, Abschnitt 5.2
- Hauptspindeldrehzahl ändern, Abschnitt 4.2
- Fundament prüfen und ausbessern, Abschnitt 1.5

- Verbindungsschrauben anziehen
- Backen auswechseln
- Durch Reitstock und Setzstöcke Werkstück besser führen
- Spitzen und Konen reinigen, evtl. neue Spitzen einsetzen, mitlaufende Spitzen besonders kritisch prüfen
- Spannmittel und Werkstücke soweit als möglich auswuchten

- Werkzeugschneide prüfen und Drehmeißel richtig spannen

**In allen Fällen, in denen Sie die Ursache einer Störung nicht ermitteln können, nehmen Sie bitte unseren Kundendienst in Anspruch.**

