

Nr. 208



# Bedienungsanleitung für unsere Einheitsdrehbänke E 3 und V 3

Die Bedienungsanleitung enthält Vorschriften technischer Art und Zeichnungen u. darf weder vollständig noch teilw. vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder an andere mitgeteilt werden. (Urheberrechtsgesetz vom 19.6.1901 und UWG vom 7.6.1909).

HEIDENREICH & HARBECK

HAMBURG

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

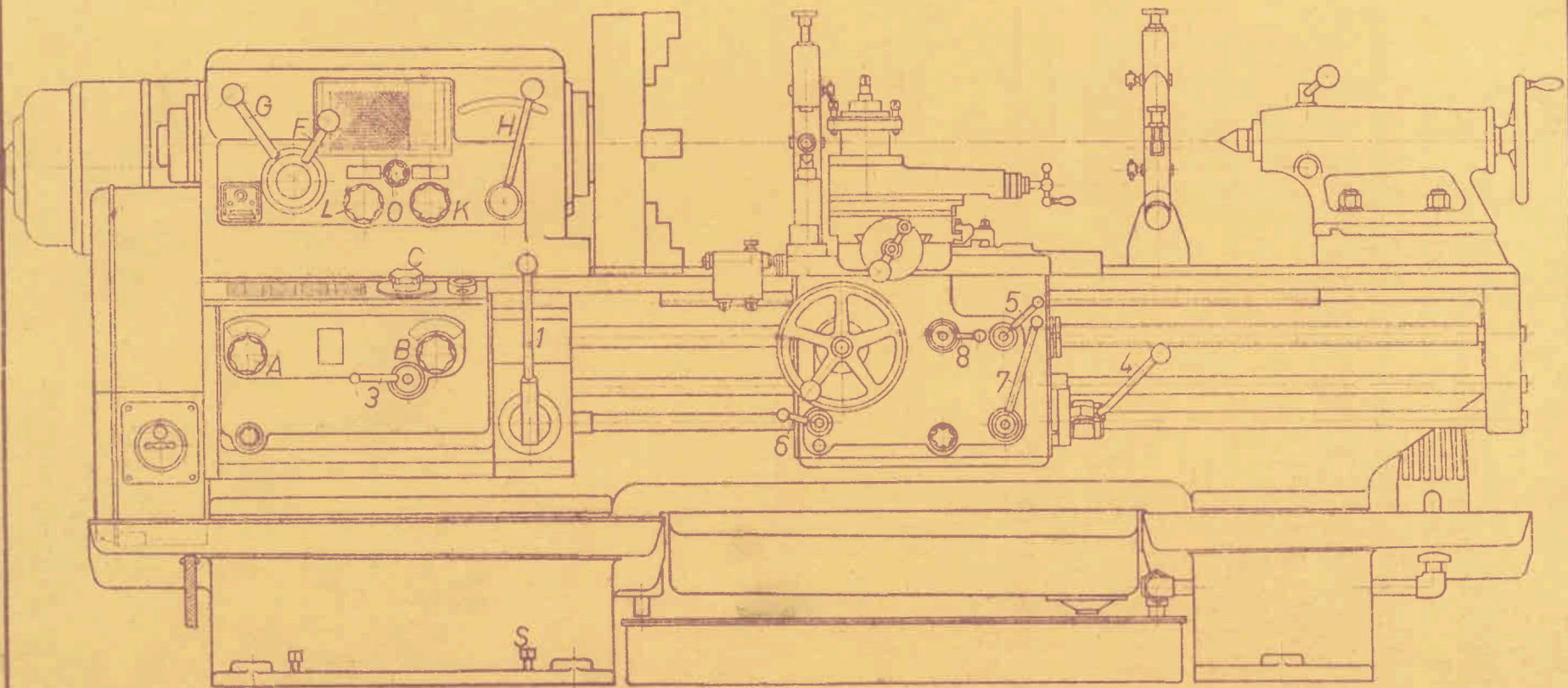
GEHR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER



Bedienungsanleitung  
für B 3 und V 3



# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GOPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG & KÖHM GEB.  
HANNOVER

Inhaltsverzeichnis

1	Hauptabmessungen der VDF-Einheitsdrehbänke .....	Seite 2
2	Aufstellen und Inbetriebnahme .....	" 3
21	Transport .....	" 3
22	Reinigung .....	" 3
23	Aufstellung .....	" 3
24	Inbetriebnahme .....	" 3-4
3	Handhabung und Instandhaltung .....	" 5
31	Spindelkasten .....	" 5-12
311	Schaltlemente .....	" 5
312	Einstellen der Drehzahlen .....	" 5-5
313	Schaltung des Vorschubmotrices .....	" 6
314	Ein- und Ausrücken der Arbeitsspindel .....	" 7
315	Ausrückbarer Linkslauf .....	" 8
316	Nachstellen der Bremse .....	" 13
317	Nachstellen der Lamellenabwärtung .....	" 9
318	Hauptspindel auf Wälzlagerung .....	" 10
3182	Nachstellen der Hauptspindellager bei Gleitlagerung .....	" 11
319	Flanschhebe .....	" 11
32	Gewinderäderkasten .....	" 12
321	Schaltungen am Gewinderäderkasten .....	" 12
322	Schnellwahlschaltung .....	" 12
323	Sicherungsstift für die Leitpindel .....	" 13
33	Schloßkasten .....	" 13
331	Schaltungen am Schloßkasten .....	" 13
332	Fallschnecke .....	" 13
333	Nachstellung der Mutterschloßführung .....	" 17
34	Das Gewindecschneiden .....	" 17-24
341	Normale Gewinde .....	" 17
342	Stark steigende Gewinde .....	" 17
	Anordnung der Fallschnecke .....	" 18
	Gewindetafel .....	" 17
	Vorschubtafel .....	" 20
343	Wechselräderberechnung .....	" 21
344	Spezialgewinde .....	" 22
345	Mehrgängige Gewinde .....	" 23
346	Wechselräder für API-Gewinde .....	" 24
35	Support .....	" 25-28
351	Anschlagdrehen .....	" 25
352	Einstellung der Supportführung .....	" 26
36	Gebrauch des Konuslineals .....	" 27
37	Reitstock .....	" 28
4	Die richtige Schmierung .....	" 29-30
41	Spindelkasten .....	" 30
42	Gewinderäderkasten .....	" 30
43	Schloßkasten .....	" 30
	Schmieretafel .....	" 31
	Schmiermitteltafel .....	" 32
5	Ursachen für ungenaues Drehen .....	" 33

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGENHEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURGH. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER



1 Hauptabmessungen der VDF-Einheitsdrehbänke

<u>Modell</u>		<u>E 3</u>	<u>V 3</u>
<u>Spitzenhöhe</u>			
über Flachbahn	mm	230	255
über Prismaoberkante	mm	212	237
<u>Drehdurchmesser</u>			
über dem Bett	mm	480	520
über dem kurzen Unterschieber	mm	250	300
über dem durchgehenden Unterschieber	mm	220	278
Planscheibendurchmesser	mm	450	500
<u>Kröpfung und Einsatzbrücke</u> (Sonderausstattung gegen Mehrpreis)			
Drehdurchmesser in der Kröpfung	mm	680	730
Länge der Kröpfung vor der Planscheibe	mm	250	250
Schwingdurchmesser in der Kröpfung	mm	710	760
Länge der Kröpfung vor der Planscheibe im Schwingdurchmesserbereich	mm	215	215
<u>Bettbreite</u>	mm	400	
<u>Hauptspindel</u>			
Spindelbohrung	mm	62	
Spindeldurchmesser im vorderen Lager bei Wälzlager	mm	120	
bei Gleitlager	mm	105	
Morschkonus	Nr.	5	
<u>Hauptspindelumdrehungen, 18 Drehzahlen</u>			
	U/min	11,2 ...	560
	U/min	14 ...	710
	U/min	18 ...	900
	U/min	22,4 ...	1120
	U/min	28 ...	1400
<u>Kraftbedarf</u>	kW	5,5 ...	7,5
<u>Vorschübe</u>			
Anzahl		32	
längs normal	mm/U	0,056 ...	2,0
plan normal	mm/U	0,025 ...	0,9
<u>Gewindeschnitten</u>			
Whitworth-Gewinde und Whitworth-Rohrgewinde	Anzahl	79	
	Gänge auf 1 Zoll	70 ...	1/8
Metrisches Gewinde	Anzahl	67	
	Steigung in mm	0,4 ...	224
Modulgewinde	Anzahl	59	
	Modul	0,1 ...	56
Diametral-Pitchgewinde	Anzahl	81	
	Pitch	280 ...	1/2

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM. - GES.  
HANNOVER

## 2 Aufstellen und Inbetriebnahme

### 21 Transport

Die Kranseile sind so anzubringen, daß außenliegende Teile nicht krummgedrückt werden, was am besten durch Einschieben von Holzstücken zwischen Bettkante und Seil geschieht. Harte Stöße und Erschütterungen sind zu vermeiden.

### 22 Reinigung

Vor dem Aufstellen sind alle blanken Teile durch Abwaschen mit Putzöl oder Waschpetroleum von dem Rostschutzmittel zu befreien.

### 23 Aufstellung

Für das einwandfreie Arbeiten der Drehbank ist ein nach dem Fundamentplan vorbereitetes und gut ausgetrocknetes Fundament erforderlich.

Für das Ausrichten der Maschine verwende man eine hochempfindliche Wasserwaage. Diese wird beim Ausrichten in der Längsrichtung auf die gerade Bettführungsbahn, in der Querrichtung auf ein genaues Lineal gelegt, das man auf die Auflageflächen am Bettschlitten legt (siehe Abb.1).

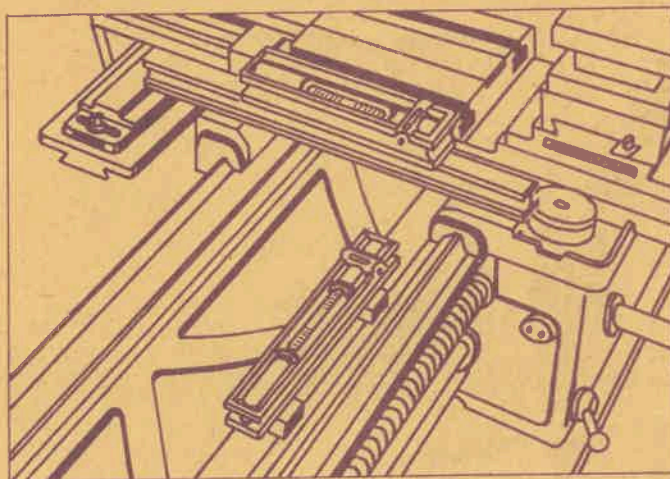


Abb. 1

Beim Ausrichten bediene man sich der Druckschrauben S an den Füßen. Hat die Maschine einen Mittelfuß, so ist dieser zum Schluß nachzustellen. Nun kann Zement untergegossen werden. Ist dieser gut trocken, so werden die Fundamentalschrauben ohne Gewaltanwendung angezogen. Dabei ist zu beachten, daß sich die genaue Lage der Drehbank nicht ändert.

### 24 Inbetriebnahme

Die Maschine ist nochmals gründlich zu reinigen und dann zu schmieren. (Siehe Kapitel "Die richtige Schmierung".) Es ist empfehlenswert, sich vor Inbetriebsetzung der Maschine mit den einzelnen Schaltelementen vertraut zu machen und sich davon zu überzeugen, daß die Maschine in jeder Stellung leicht läuft.

# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER



Die Schilder an der Maschine sind an Stelle von Text mit Sinnbildern versehen.

Zunächst ist die Maschine langsam einlaufen zu lassen.  
Sofortige volle Belastung ist zu vermeiden.  
Man beachte ferner, daß der Motor in der bezeichneten Drehrichtung läuft.

Bei den Maschinen mit Kühlmittleinrichtung ist der Wasserkasten mit mindestens soviel Kühlflüssigkeit zu füllen, daß auch bei längerer Betriebsdauer der Ansaugstutzen der elektrischen Pumpe immer ganz eintaucht.

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

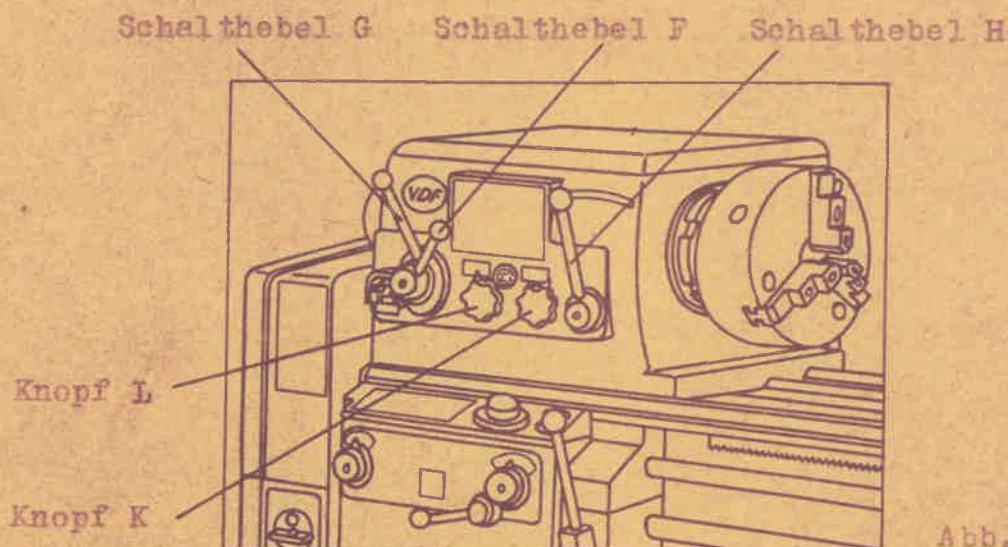
H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

### 3 Handhabung und Instandhaltung

#### 31 Spindelkasten

##### 311 Schaltelemente

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Schalthebel und Knöpfe stets in die richtige Endlage geschaltet werden, damit die Schieberäder immer in ihrer ganzen Breite im Eingriff sind.



##### 312 Einstellen der Drehzahlen

Das Einstellen der Drehzahlen der Arbeitsspindel erfolgt durch die Hebel F, G und H (Abb.2) und darf nur im Auslauf (Nachlaufen der ausgerückten Maschine) erfolgen. Das Stellen der Hebel geschieht nach dem am Spindelkasten angebrachten Drehzahlschild, auf dem bei gegebenem Durchmesser und gegebener Schnittgeschwindigkeit die zugehörige Drehzahl und Hebelstellung leicht abgelesen werden können. Der Drehzahlbereich verschiebt sich je nach dem Verwendungszweck nach oben oder unten.

Beispiel eines Drehzahlchilides

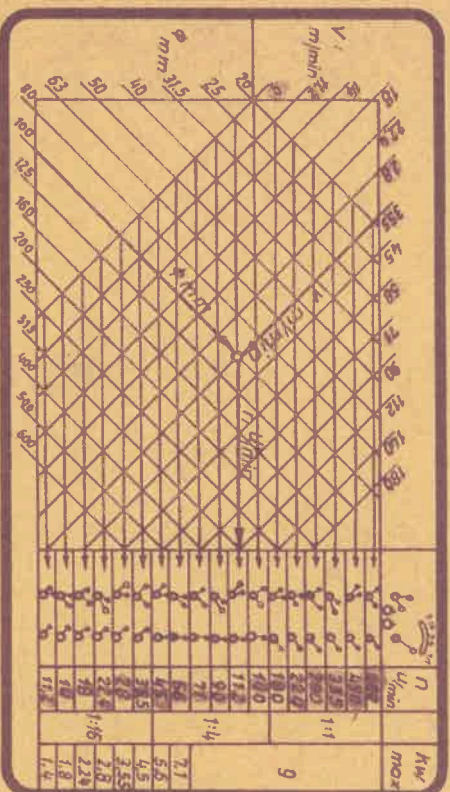


Abb. 3

313 Schaltung des Vorschubantriebes

Knopf L schaltet ein im Spindelkasten eingebautes Feinvorschubgetriebe mit dem Übersetzungsverhältnis 1 : 2,5.

Knopf K dient zum Schalten des Vorschubantriebes für Normal- und Steilgewinde. (Siehe auch Kapitel "Das Gewindeschneiden".)

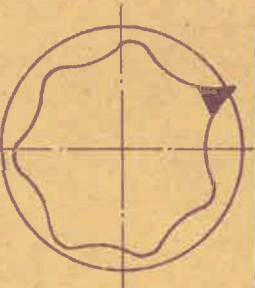


Abb. 4

Knopf L

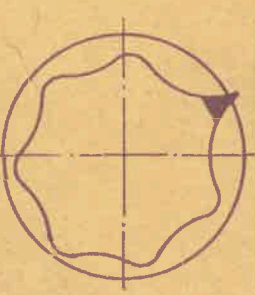


Abb. 5

Knopf K

VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

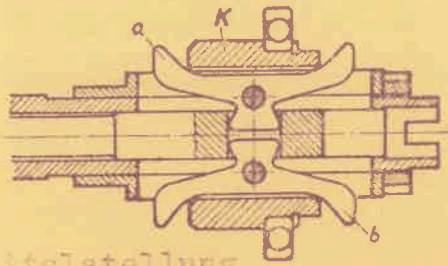
GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLENBERG-KOMM.-GES.  
HANNOVER

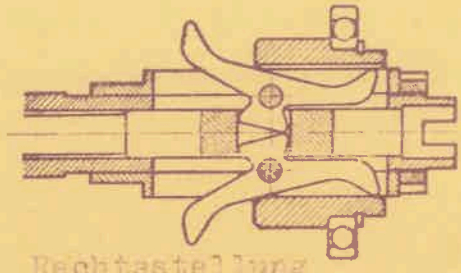
314 Ein- und Ausrücken der Arbeitsspindel

Abb. 6a



Mittelstellung  
(ausgeschaltet)

Abb. 6b



Rechtstellung  
(Vorlauf)

Das Ein- und Ausrücken sowie das Umsteuern der Hauptspindel für Rechts- oder Linkslauf erfolgen durch den unten am Bett befindlichen Schalthebel 1 (Abb. 7a) oder vom Netzschalter aus durch den unfallsicheren Schalthebel 4 (Abb. 7b). Die beiden Hebel 1 und 4 betätigen die im Spindelkasten auf der Triebwelle angeordneten Lamellenkupplungen für Rechts- und Linkslauf. Die Hebel nicht ruckartig schalten, jedoch ganz in Endstellung drücken. Beim Schalten wird die Kupplungsmuffe K nach rechts bzw. nach links bewegt. Hebel kommt die Schaltlinke a bzw. b unter der Kupplungsmuffe zu liegen. (Abb. 6a und 6b)

3141 Betätigung des Schalthebels 1 an der Spindelkastenseite

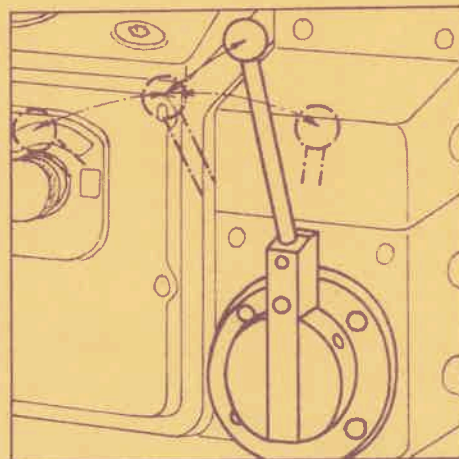


Abb. 7a

Um die Maschine einzurücken, wird der Hebel zunächst aus der Terrastung herausgeschwenkt und nach rechts oder links, je nach der gewünschten Drehrichtung, geschaltet. Das Ausrücken geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich, wobei der Schalthebel selbsttätig wieder einrastet. Das Umsteuern von Rechts- auf Linkslauf oder umgekehrt erfolgt durch einfaches Durchschalten des Schalthebels ohne Unterbrechung in der Mittelstellung.

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

3142 Betätigung des unfallsicherer Schalthebels 4 am

Schlosskasten

Das Einrücken der Maschine erfolgt durch Schwenken des Einrückhebels um etwa 15° nach links und dann nach unten oder oben, je nach der gewünschten Drehrichtung der Arbeitsspindel. Die Zusatzbewegung nach links ist immer erforderlich, wenn die Maschine eingerückt werden soll. Das Umsteuern oder Ausrücker erfolgt dadurch, dass der Hebel aus seiner augenblicklichen Stellung ohne jede Zusatzbewegung und ohne Unterbrechung in die entgegengesetzte bzw. Mittelstellung geschwenkt wird. In der Mittelstellung federt der Hebel nach dem Loslassen wieder nach rechts in seine Ausgangsstellung zurück.

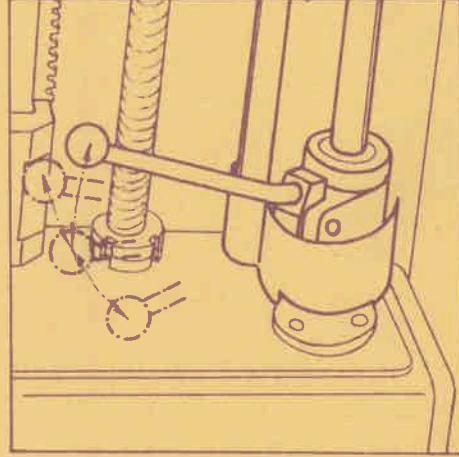


Abb. 7b

Eine Sicherung des Hebels am Schlosskasten gegen unbeabsichtigtes Einrücken nach oben bzw. unten durch Überbewegen der Gegenstände erfolgt dadurch, dass der Hebel nur einen kurzen Weg dieser Bewegung folgt und dann spürbar blockiert. Dabei wird die Schaltwelle nicht betätigt und die Maschine nicht eingerückt. Wird der Hebel wieder losstiftet, so bewegt er sich selbsttätig in die Mittelstellung zurück.

3143 Abhängigkeit des unfallsicherer Schalthebels 4 am  
Schlosskasten vom unfallsicherer Schalthebel 1 an der  
Spindelkastenseite.

Der Schalthebel 4 am Schlosskasten steht durch die Schaltwelle und durch Kegelräder mit dem Schalthebel 1 auf der Spindelkastenseite in Verbindung. Der Hebel 1 folgt der Ausrückbewegung des Hebels 4 in die Mittelstellung, wenn mit dem Hebel 1 eingerückt wurde. Wird mit Hebel 4 eingerückt, bleibt der Hebel 1 in seiner Mittelstellung stehen. Die Bedienung des Hebels 1 erfolgt in der vorherbeschriebenen Weise. Der Hebel 4 am Schlosskasten folgt allen Schaltbewegungen des Hebels 1 auf der Spindelkastenseite. So kann ohne jede Zusatzbewegung immer vom Hebel 4 am Schlosskasten aus umgesteuert bzw. ausgerückt werden.

### 315 Ausrückbarer Linkslauf

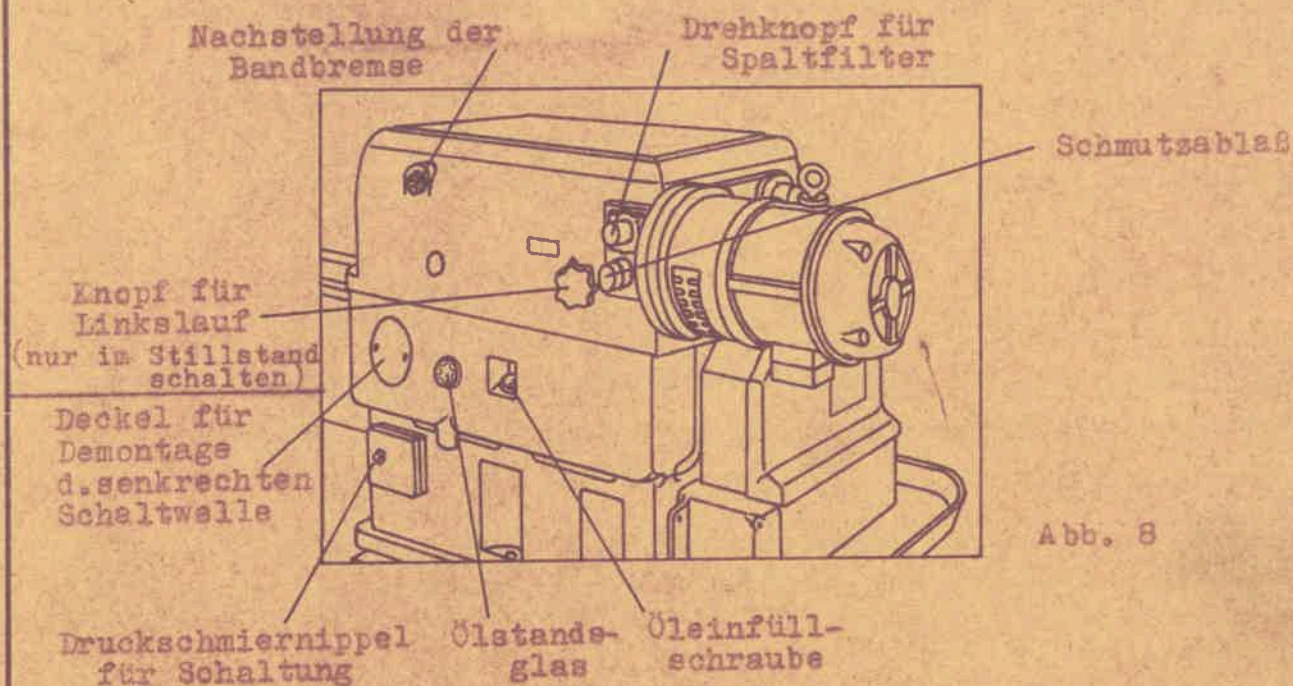


Abb. 8

Der Linkslauf der Arbeitsspindel ist durch einen an der hinteren Spindelkastenseite angebrachten Knopf (siehe Abb.8) ausrückbar. Für Arbeiten, bei denen der Linkslauf nicht gebraucht wird, sollte dieser entsprechend dem Schild abgeschaltet werden. Es wird dadurch eine unnötige Erwärmung der Lamellenkupplung vermieden.

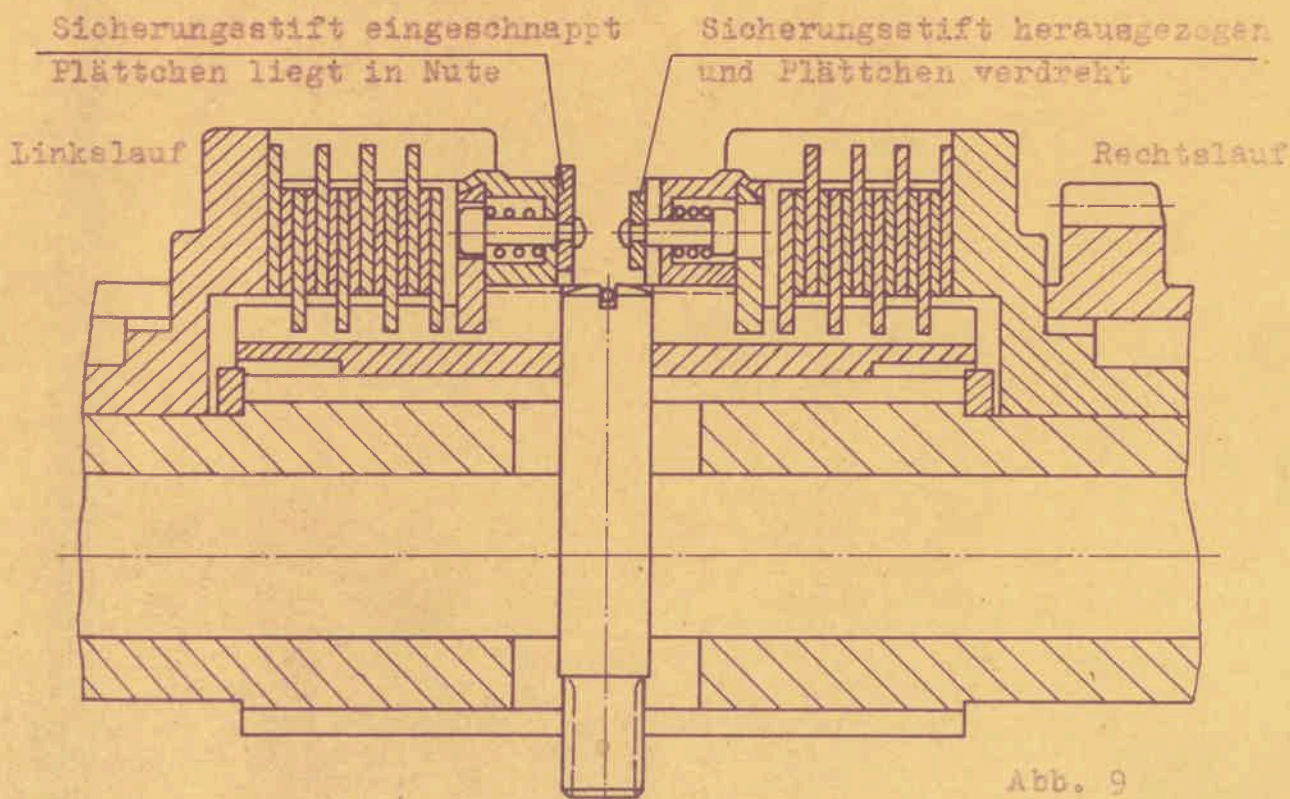
### 316 Nachstellen der Bremse

Die im Spindelkasten eingebaute Bandbremse wird durch Anziehen der beiden an der hinteren Spindelkastenwand befindlichen, sichtbaren Sechskantmuttern nachgestellt (Abb.8.). Die Nachstellung wird bei ausgerückter Lamellenkupplung vorgenommen.

### 317 Nachstellen der Lamellenkupplung

Durch Öffnen des Spindelkastendeckels gelangt man an die Kupplung. Bei ausgeschalteter Kupplung wird der Sicherungstift aus der Stellmutter zurückgezogen und die Stellmutter nach rechts gedreht. Meistens genügt  $\frac{1}{12}$  Umdrehung. Dann wird der Schaltstift wieder losgelassen und durch leichtes Verdrehen der Stellmutter nach links oder rechts zum Einschnappen gebracht. Wichtig ist, daß das Sicherungsplättchen richtig in der Nute liegt, da somit die Stellmutter sich von selbst zurückdreht.

Geht das Schalten nach dieser Einstellung zu hart oder springt der Schalthebel wieder in die Ausschaltstellung zurück (hervorgerufen durch die Schaltklinke, vergl. Abb. 6 und 7), so ist die Kupplung zu stark eingestellt.



**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

318

3181 Hauptspindel auf Wälzlagerung

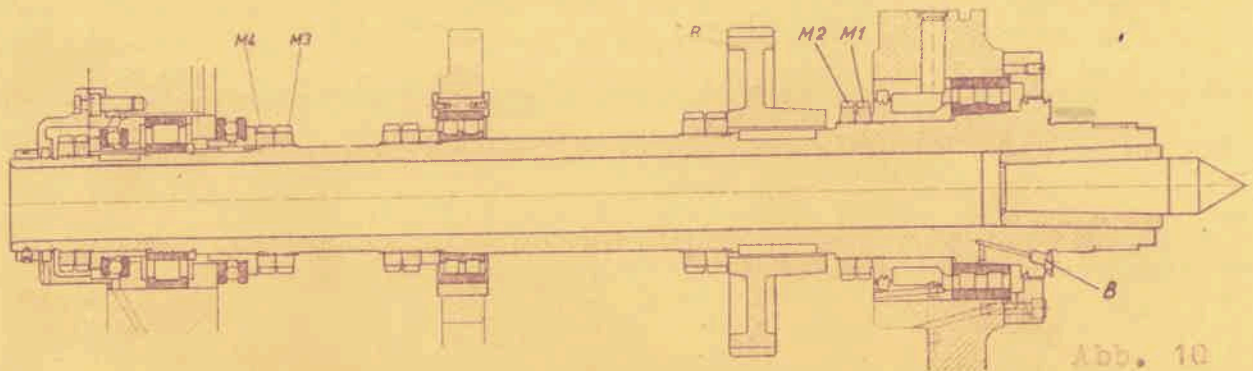


Abb. 10

Die Wälzlager sind im Werk so eingestellt, daß normalerweise keine Nachstellung erforderlich ist. sollte es aber trotzdem notwendig werden, die Lager neu einzustellen, so ist folgendermaßen zu verfahren:

31811 Vorderes Hauptlager

Nachdem der Innenring auf den konischen Sitz der Hauptspindel aufgebracht ist, wird mit dem Clinjektor, der in die Bohrung B eingeschraubt worden ist, der Innenring durch das erzeugte Profil aufgeweitet und die Mutter M1 ange stellt, bis alle Rollen am Innen- und Außen ring des Lagers zur Anlage kommen. Dann ist das Lagerspiel = 0. Die Mutter M2 wird nun an gezogen und die Mutter M1 gegen die festhalten de Mutter M2 gesichert.

31812 Mittleres Hauptlager

An dieser Stelle ist keine Bohrung für einen Clinjektor vorgesehen, um die Arbeitsspindel nicht zu schwächen. Deshalb wird hier der Innenring mit der Mutter M5 auf den Sitz gezo gen, bis, wie oben beschrieben, die Rollen innen und außen anliegen. Die Sicherung der Gegenmutter erfolgt ebenfalls in der unter 31811 beschriebenen Weise.

31813 Hinteres Stützlager

Dieses Lager hat einen zylindrischen Sitz und bedarf keiner besonderen Einstellung.

31814 Axial-Lager

Nach Lösen der Mutter M3 wird die Mutter M4 so weit ange stellt, daß zwischen Drucklager, Bund wuchse und Mutter M4 keine Luft mehr ist. Die Mutter M5 ist als Sicherung wieder anzuziehen.

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLLENBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

3182 Nachstellen der Hauptspindellager bei Gleitlagerung

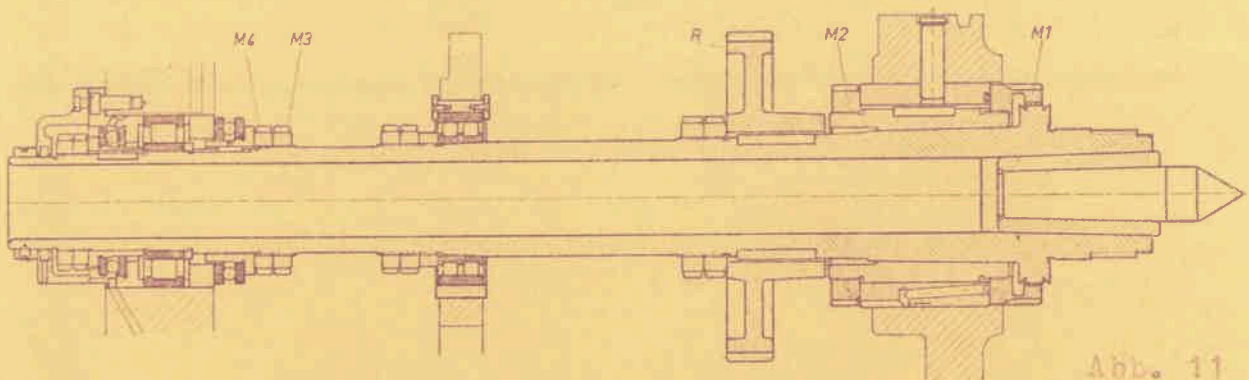


Abb. 11

Soll das vordere Hauptlager neu eingestellt werden, dann muß zunächst die Einstellung 0 mm Lagerluft ermittelt werden. Hierzu ist die Mutter M2 zu lösen und die Mutter M1 solange anzuziehen, bis man beim Bewegen des Bodenrades von Hand spürt, daß die Arbeitsspindel keine Lagerluft in der Buchse mehr hat. Dann wird die Mutter M1 um 30 mm, gemessen an ihrem Umfang, zurückgedreht und die Mutter M2 fest angezogen.

Damit ist eine Lagerluft von 0,015 mm eingestellt. Bei höheren Drehzahlen, über  $n = 1100$  U/min, empfiehlt es sich, eine Lagerluft von 0,016 mm einzustellen, die Verstellung der Mutter von der Null-Einstellung aus beträgt dann 95 mm am Umfang.

In axialer Richtung wird die Spindel in unserem Werk so eingestellt, daß eine Nachstellung meistens nicht mehr nötig ist. Sollte jedoch der Fall eintreten, daß eine Neueinstellung der Längslager erforderlich wird, so ist auf folgende Weise zu verfahren:

Nach Lösen der Mutter M3 wird die Mutter M4 soweit angestellt, daß zwischen Drucklager, Bundachse und Mutter M4 keine Luft mehr ist. Die Mutter M3 ist als Sicherung wieder anzuziehen.

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

### 319 Planscheibe

Beim Aufschrauben der Planscheibe sowie jedes anderen Werkstückmitnehmers sollte vorher die Spindelnahe sauber gereinigt und mit einigen Tropfen Öl eingefettet werden. Die Planscheibe besitzt umkehrbare Klauen. Zum Umkehren genügt ein Lösen der Muttern um ca. 5 mm, so daß die Klauen gedreht werden können.

Beim Abnehmen der Planscheibe vorher die Linksgewinde-Sicherungsmutter abschrauben. Sollte die Planscheibe sehr fest sitzen, dann ist zunächst die kleinste Drehzahl einzustellen und dann im Stillstand der Maschine die Planscheibe mit einem starken Vierkanthebelheben, etwa 50 x 30 mm Querschnitt, das zwischen den Klauen angesetzt wird, entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn zu lösen.

Da die Planscheibe nicht dynamisch ausgewuchtet werden kann und häufig Werkstücke mit ungleichförmiger Massenverteilung bearbeitet werden müssen, ist mit Rücksicht auf die dadurch auftretende Unwucht die Hauptspindel-drehzahl

$$n = 450 \text{ U/min}$$

(bei Guß- und Stahlgußplanscheiben) nicht zu überschreiten.

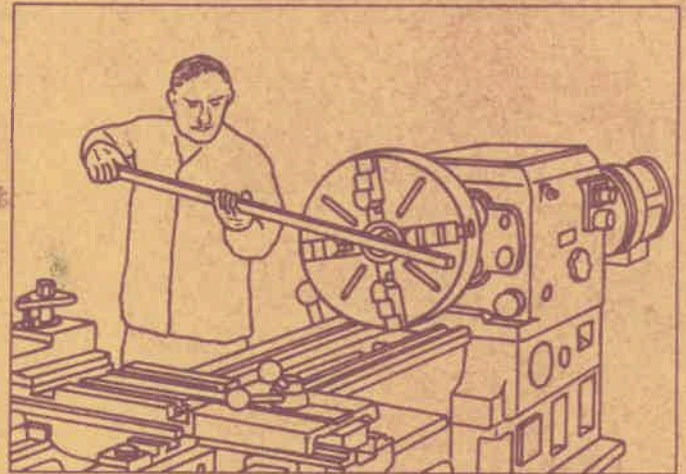
Beim Bearbeiten von verhältnismäßig leichten und kurzen Werkstücken, deren Aufspannung nicht zu einer Unwucht führt, kann als maximale Drehzahl der Arbeitsspindel

$$n = 560 \text{ U/min bei Gußplanscheiben bzw.}$$

$$n = 900 \text{ U/min bei Stahlgußplanscheiben}$$

gewählt werden.

Im allgemeinen ist es zweckmäßig, bei Drehzahlen über  $n = 450 \text{ U/min}$  zum Spannen nicht die Planscheibe, sondern ein dynamisch ausgewuchtetes Spannfutter zu benutzen.



# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

### 32 Gewinderäderkasten

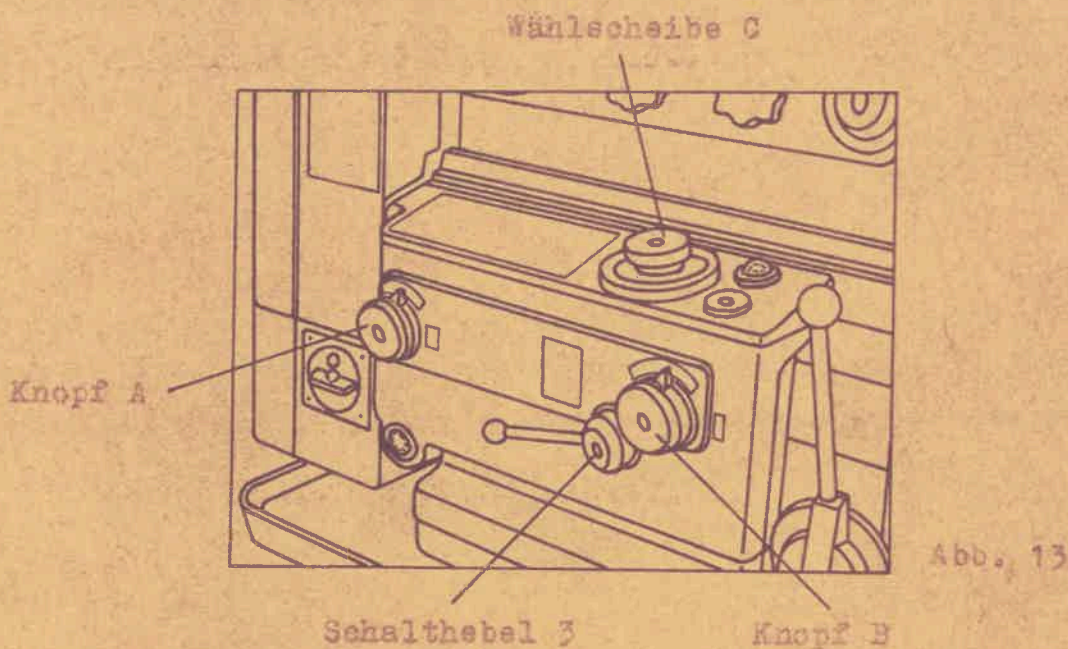


Abb. 13

### 321 Schaltungen am Gewinderäderkasten

Die Maschine ist mit einem Gewinderäderkasten DRPa ausgerüstet. Die Vorschübe sind nach der Reihe R 20 DIN 323 abgestuft. Bei ausgeschaltetem Hebel 3 wird die Wählscheibe mit ihren 28 Ordnungszahlen auf die gewünschte Zahl eingestellt. Dies ist ersichtlich aus der Tabelle auf dem Gewinderäderkastendeckel. Dann wird Hebel 3 nach oben eingeschaltet (Abb.13).

Der Knopf A dient zum Einstellen von metrischem bzw. Whitworth-Gewinde, der Knopf B zum Wenden der Drehrichtung von der Leitspindel bzw. zur Einschaltung der Zugspindel. Steht Knopf A mit Zeiger links auf 1 (metrisch) und Knopf B ebenfalls links auf 1, so ist die Leitspindel direkt mit dem Wechselradantrieb gekuppelt. Das Gewinderädergetriebe ist dabei ausgeschaltet.

Das Schalten der einzelnen Vorschübe kann bei eingeschaltetem Feinvorschub 1:2,5 des Knopfes L stets bei laufender Maschine erfolgen. Bei Stellung 1:1 des Knopfes L sollte bei Drehzahlen über 450 im Auslauf geschaltet werden. Im Drehzahlbereich 560 und größer ist möglichst der Feinvorschub 1:2,5 anzuwenden. Die Leitspindel dient nur zum Gewindeschneiden, während für Längs- und Plandrehen die Zugspindel benutzt werden soll.

# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLNBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

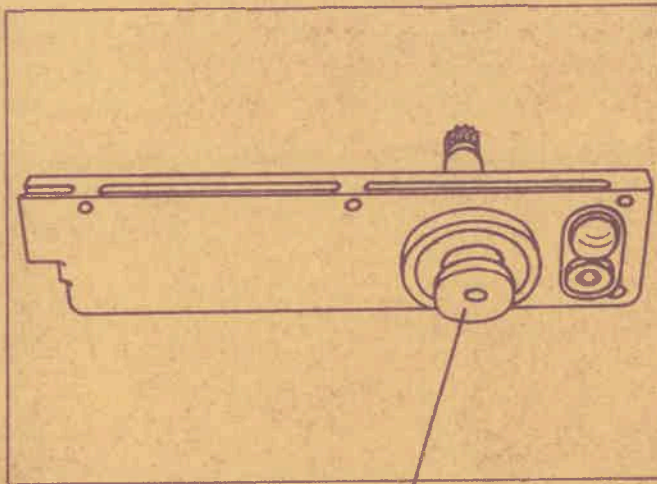
Oberer Deckel

322 Schnellwahlschaltung

Ist am Gewinderäderkasten eine Reparatur auszuführen, so ist folgendes zu beachten:

Ausbau:

- 1) Knopf A auf 1.
- 2) Wählscheibe auf 1.
- 3) Schalthebel 3 auf "EIN".
- 4) Oberen Deckel abnehmen.
- 5) Schalthebel 3 nach unten stellen auf "AUS", die Schalträder sind jetzt in Mittelstellung.
- 6) Knopf B lösen und vorderen Deckel abnehmen.



Wählscheibe

Abb. 14

Zusammenbau:

- 1) Schaltrad 1 ist links in das innenverzahnte Rad eingekuppelt (Abb. 15).
- 2) Die Radblöcke 2 ... 8 stehen in Mittelstellung.
- 3) Am vorderen Deckel Schalthebel auf "AUS" und Knopf A auf 1 gestellt, dann wird der Deckel angeschraubt.
- 4) Die Welle mit den Schaltpaketen wird so weit gedreht, daß das auf dem Umfang der linken äußeren Schaltscheibe mit "1" bezeichnete Loch vor dem Sicherungsstift steht. Der Schalthebel 3 wird jetzt nach oben eingeschaltet.
- 5) Die Wählscheibe am oberen Deckel (Abb. 14) ist auf die Ordnungszahl "1" eingestellt und der obere Deckel angeschraubt. Nur so ist es möglich, daß die Ordnungszahlen mit den angegebenen Vorschubwerten übereinstimmen.

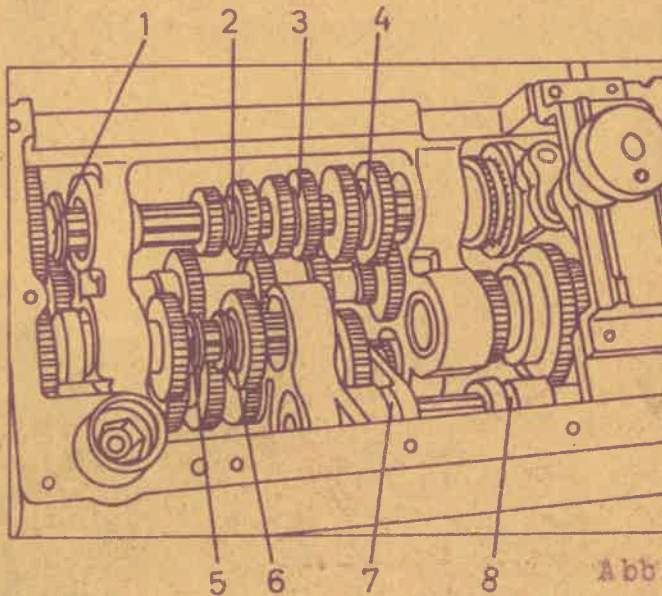


Abb. 15

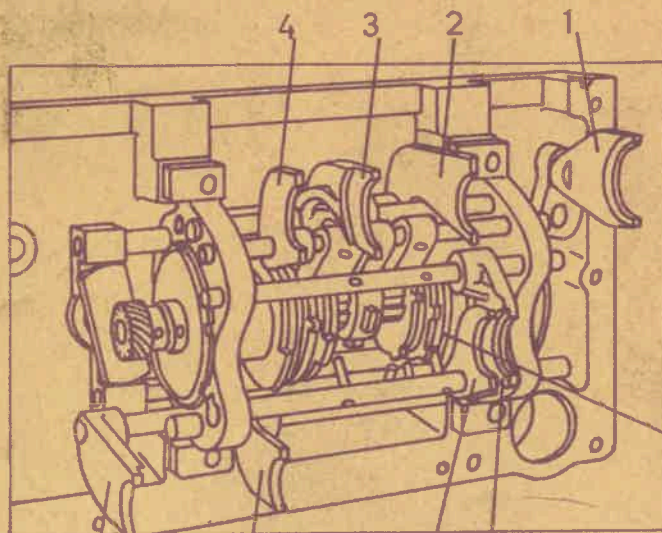


Abb. 16

Schaltscheibe mit bez. Loch "1".

VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER



Sicherungsstift für die Leitspindel

Um bei unbeabsichtigtem Anfahren gegen einen festen Widerstand während des Gewindeschneidens keine Zerstörungen in den Getriebeteilen zu verursachen, ist die Leitspindel durch einen Abscherstift gesichert. Dieser Abscherstift stellt die Verbindung zwischen der Kupplungshülse am Gewinderäderkasten und der Leitspindel her und ist nach Abnehmen der Schutzkappe über dem Schaltgehäuse des unfallsicheren Einrückhebels am Gewinderäderkasten zugänglich. Er ist aus einem sorgfältig ausgewählten Werkstoff gefertigt und deshalb geeignet, die Leitspindel stark und sicher mitzunehmen.

Sollte bei einer Überlastung des Gewindeschneidvorschubes bei außergewöhnlich großer Steigung und großem Spanquerschnitt der Stift abscheren, so ist er durch den unter der oben erwähnten Schutzkappe befestigten Ersatzstift zu ersetzen.

Es empfiehlt sich, den Sicherungsstift nur dann mit einem Stahlstift auszutauschen, wenn die Gewisheit besteht, daß beim Vorschub über die Leitspindel (Gewindeschneiden) nicht gegen einen festen Widerstand gefahren wird.

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

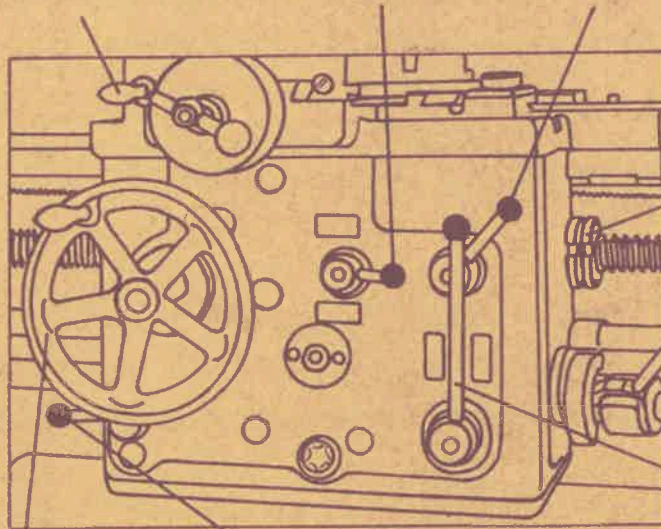
H. WOHLLENBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

### 33 Schloßkasten

Handkurbel für  
Planbewegung

Hebel 8 für Längs-  
und Planbewegung

Hebel 5 für  
Mutterschloß



Muttern zum  
Nachstellen  
der Mutter-  
schloßführung

Hebel 7 für  
Fallschnecke

Abb. 17

Handrad für  
Längsbewegung

Hebel 6 für  
Wendegetriebs

### 331 Schaltungen am Schloßkasten

Das Ein- und Ausschalten der Vorschübe erfolgt durch Hebel 7. Dieser Hebel schaltet eine Fallschnecke durch Rechtsdrehung ein und durch Linksdrehung aus (Abb. 17). Diese Fallschnecke wirkt auch zugleich als Sicherheitskupplung bei Überlastung der Maschine. Beim Handtransport, und zwar längs durch Handrad und plan durch Supportkurbel, ist die Fallschnecke stets auszuschalten, und Hebel 8 steht dabei auf Mittelstellung. Der Hebel 8 dient zum Einschalten der Längs- oder Planbewegung. Bei Längsgang steht der Hebel nach oben, bei Plangang nach unten. Mit dem Hebel 5 wird das Mutterschloß betätigt. Hebel 5 und 8 sind gegenseitig blockiert. Es läßt sich also das Mutterschloß nur einrücken, wenn Hebel 8 auf Mittelstellung ist. Hebel 6 schaltet ein Wendegetriebe für Längs- und Plangang. Wird die Vorschubrichtung geändert, so ist dieser Hebel zu schalten.

### 332 Fallschnecke

Die Belastungsfeder für die Fallschnecke ist so eingestellt, daß der Vorschubdruck für jede übliche Dreharbeit vorhanden ist. Sollte es notwendig sein, den Vorschubdruck noch zu erhöhen, z.B. beim Bohren mit Spiralbohrer ins Volle, so ist auf folgende Weise zu verfahren (Abb. 18):

# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

Der Deckel auf der Supportplatte wird abgenommen, und das freiwerdende Druckstück wird mit einem Innensechskantschlüssel hineingeschraubt. Beim Herausschrauben des Druckstückes wird der Vorschubdruck entsprechend geringer.

### 333 Nachstellung der Mutterschloßführung

Ein zu leichtes Schalten des Hebels 5 macht sich bei einem zu großen Spiel in der Mutterschloßführung bemerkbar. Das Nachstellen dieser Führung erfolgt durch Anziehen der an der rechten Schloßkastenstirnseite um die Leitspindeln befindlichen Nutmütern (Abb.16).

## 34 Das Gewindeschneiden

Die in nachstehenden Tabellen und Berechnungsbeispielen aufgeführten Zähnezahlen der Wechselräder sind je nach der Größe der Einheitsdrehbänke veränderlich. Maßgebend sind hierfür die an der Maschine angebrachten Metalltabellen.

Beim Aufstecken der Wechselräder ist darauf zu achten, daß der Stelleisenbolzen kräftig angezogen wird, um damit ein Hineinziehen oder Herausdrücken der Wechselräder zu vermeiden.

Über die für jede Gewindeart aufzusteckenden Wechselräder gibt die an der Maschine angebrachte Gewindeschneidtablelle Aufschluß.

### 341 Normale Gewinde

Für das Schneiden der normal steigenden Gewinde nach der am Wechselradverdeck angebrachten Tabelle ist der Knopf K (Abb.5) nach links zu stellen. Die gewünschten Gewindesteigungen werden mit der am Gewinderäderkasten befindlichen Wählscheibe C nach der Tabelle eingestellt. Hebel 3 wird dann nach oben eingerückt. Knopf B betätigt das Wendegetriebe für Rechts- und Linksgewinde. (Abb.13.)

### 342 Stark steigende Gewinde

Für das Schneiden steilgängiger Gewinde stellt man Knopf K nach rechts. Nun erhalten die Wechselräder ihren Antrieb von der dem Rädervorgelege vorgelagerten Welle. Infolgedessen werden die normalen Gewindesteigungen um den 4- oder 16-fachen Betrag erhöht, entsprechend der mit dem Hebel H (Abb.2) eingestellten Vorgelegeübersetzung. Auf der am Wechselradverdeck befindlichen Tabelle sind die erzielbaren Steilgewinde für metrisches, Whitworth-, Modul- und Diametral-Pitch-Gewinde angegeben.

# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLLENBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

Anordnung der Fallschnecke

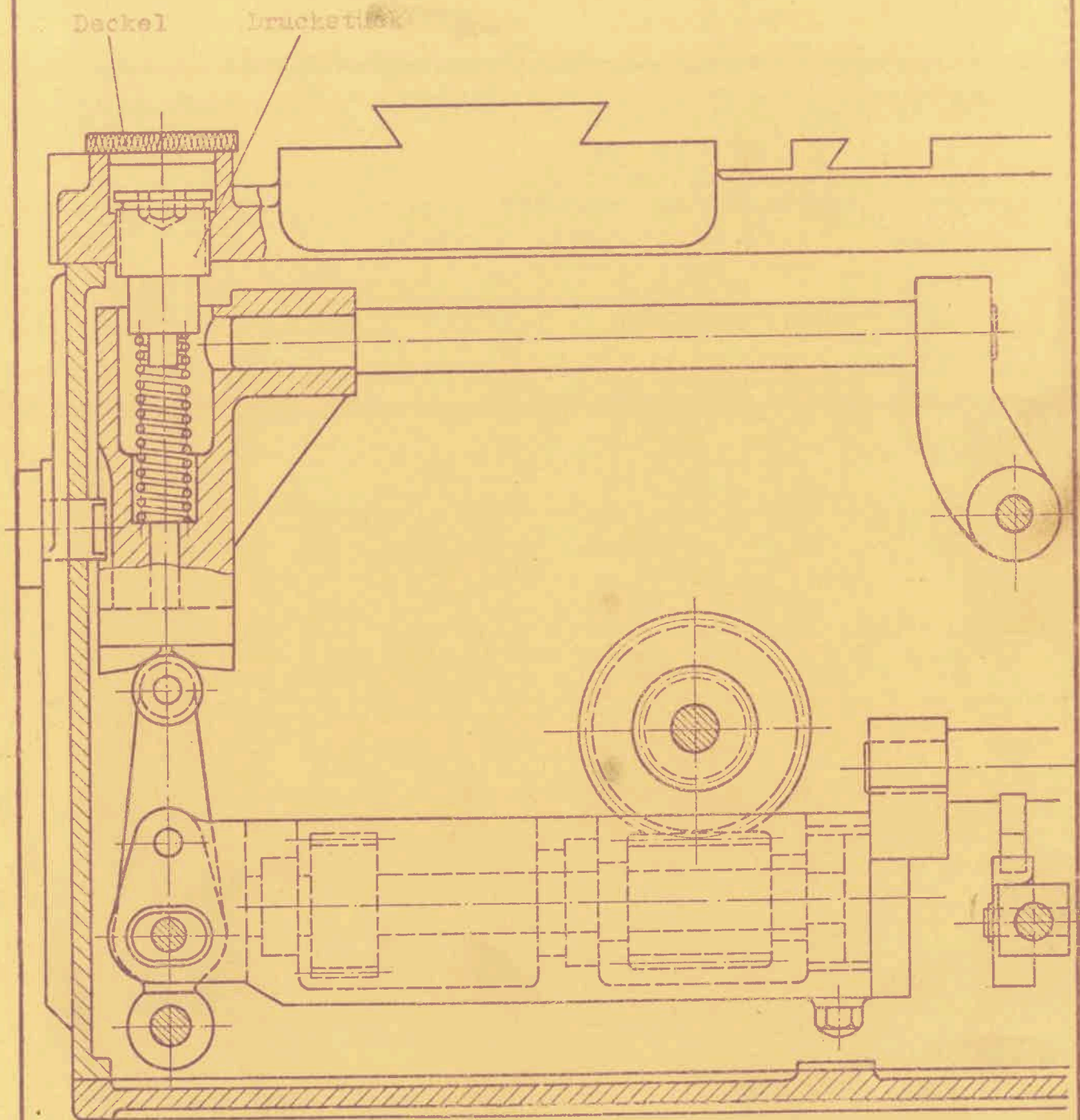


Abb. 18

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLLENBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

Gewinde tafe l

	Metr. 71				Whitw. 1"				Modul 112				Diam.Pitch 71			
	mm				1"				Modul $\frac{1}{8}$				$\frac{1}{8}$ "			
	1:1	1:4			1:1	1:4			1:1	1:4			1:1	1:4		
		1:16				1:16				1:16				1:16		
			1:4	1:16			1:4	1:16			1:4	1:16			1:4	1:16
	1	2			1	2			1	2			1	2		
	Metr. 1				Whitw. 2				Metr. 1				Whitw. 2			
1	0,4	1			16	70	28		1 3/4	0,1	0,25		4	280	112	7
2	0,45				18	60	24		1 1/2				4,5	240	96	6
3	0,5	1,25			20	55	22		1 3/8	0,125			5	220	88	5 1/2
4	0,55				22	50	20		1 1/4					200	80	5
5	0,6	1,5			24	47 1/2	19		1 3/8	0,15	0,375		6	190	76	4 3/4
6						45	18		1 1/8					180	72	4 1/2
7	0,7	1,75			28	40	16		1	0,175			7	160	64	4
8	0,8	2			32	35	14		7/8	0,2	0,5		8	140	56	3 1/2
9	0,9	2,25			36	30	12		3/4	0,225			9	120	48	3
10	1	2,5			40	27 1/2	11		11/16	0,25	0,625		10	110	44	2 3/4
11	1,1	2,75			44	25	10		5/8	0,275			11	100	40	2 1/2
12	1,2	3			48	23 3/8	9 1/2		19/32	0,3	0,75		12	95	38	2 3/8
13						22 1/2	9		9/16					90	36	2 1/4
14	1,4	3,5			56	20	8		1/2	0,35	0,875		14	80	32	2
15	1,6	4	16	64	17 1/2	7	1 3/8	7/16	0,4	1	4	16	70	28	7	1 3/8
16	1,8	4,5	18	72	15	6	1 1/2	3/8	0,45		4,5	18	60	24	6	1 1/2
17	2	5	20	80	13 3/4	5 1/2	1 3/8	1/2	0,5	1,25	5	20	55	22	5 1/2	1 3/8
18	2,2	5,5	22	88	12 1/2	5	1 1/4	5/16	0,55		5,5	22	50	20	5	1 1/4
19	2,4	6	24	96	11 7/8	4 3/4	1 1/8	19/64	0,6	1,5	6	24	47 1/2	19	4 3/4	1 3/8
20					11 1/4	4 1/2	1 1/8	9/32					45	18	4 1/2	1 1/8
21	2,8	7	28	112	10	4	1	1/4	0,7	1,75	7	28	40	16	4	1
22	3,2	8	32	128	8 3/4	3 1/2	7/8	7/32	0,8	2	8	32	35	14	3 1/2	7/8
23	3,6	9	36	144	7 1/2	3	3/4	3/16	0,9	2,25	9	36	30	12	3	3/4
24	4	10	40	160	6 7/8	2 3/4	1 1/16	11/64	1	2,5	10	40	27 1/2	11	2 3/4	1 1/16
25	4,4	11	44	176	6 1/4	2 1/2	5/8	5/32	1,1	2,75	11	44	25	10	2 1/2	5/8
26	4,8	12	48	192		2 3/8	19/32		1,2	3	12	48	23 3/8	9 1/2	2 3/8	19/32
27					5 5/8	2 1/4	9/16	9/64					22 1/2	9	2 1/4	9/16
28	5,6	14	56	224	5	2	1/2	1/8	1,4	3,5	14	56	20	8	2	1/2

0120-01.11-18/01

# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH. HEIDENREICH & HARBECK H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
 GÖPPINGEN HAMBURG HANNOVER



Bedienungsanleitung  
für E 3 und V 3

Seite 20

Vorschubtafel

Metr. A K

	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	
1	0,056	0,063	0,071	0,08	0,09	0,1	0,112	0,125	0,14	0,16	0,18	0,2	0,224	0,25	0,28	0,32	0,36	0,4	0,45	0,5	0,56	0,63	0,71	0,8					
2	0,14	0,16	0,18	0,2	0,224	0,25	0,28	0,32	0,36	0,4	0,45	0,5	0,56	0,63	0,71	0,8	0,9	1	1,12	1,25	1,4	1,6	1,8	2					
1	0,025	0,028	0,032	0,036	0,04	0,045	0,05	0,056	0,063	0,071	0,08	0,09	0,1	0,112	0,125	0,14	0,16	0,18	0,2	0,224	0,25	0,28	0,32	0,36					
2	0,063	0,071	0,08	0,09	0,1	0,112	0,125	0,14	0,16	0,18	0,2	0,224	0,25	0,28	0,32	0,36	0,4	0,45	0,5	0,56	0,63	0,71	0,8	0,9					

0120-01.11-17/01

VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GOPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER



343 Wechselrädereberechnung

Für Gewindesteigungen, die nicht auf der Gewindetabelle aufgeführt sind, müssen besondere Wechselräder verwendet werden.

3431 Normalausführung mit metrischer Leitspindel, 12 mm Steigung

34311 Metrische Steigungen

Wenn die benötigte Gewindesteigung beispielsweise 25 mm beträgt, sucht man sich einen angehöhten, vorhandenen Tabellenwert, z.B. 24, und errechnet sich die Wechselradübersetzung zu

$$\frac{71 \cdot 25}{71 \cdot 24} = \frac{75}{72} \text{ Zähne.}$$

An der Schere ist also anstatt der normalen Wechselradanordnung  $\frac{71}{71}$  mit dem 140er Zwischenrad das Verhältnis  $\frac{75}{72}$  mit dem Zwischenrad anzubringen.

34312 Whitworth-Gewinde

Für Whitworth-Gewinde wird die Wechselrädereberechnung in ähnlicher Weise vorgenommen. Sollen z.B. 15 Gänge auf 1" geschnitten werden, stellt man 14 Gänge auf 1" ein und ordnet die Wechselräder im Verhältnis

$$\frac{71 \cdot 14}{71 \cdot 15} = \frac{70}{75} \text{ Zähne}$$

mit dem Zwischenrad an.

3432 Sonderausstattung mit Leitspindel,  $\frac{1}{2}$ " Steigung

Bei dieser Ausführung ist anstatt des normalen Wechselräderebersatzes  $\frac{71}{71}$  die Übersetzung

$$\frac{74 \cdot 122}{105 \cdot 91}$$

vorgesehen.

34321 Metrische Steigungen

Die Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung der anderen Wechselradanordnung in derselben Weise, wie unter 34311 beschrieben.

Für die gewünschte Steigung 25 mm wählen wir den Tabellenwert 40 mm, um auf günstige Umrechnungswerte zu kommen. Dann ergibt sich

$$\frac{74 \cdot 122 \cdot 25}{105 \cdot 91 \cdot 40} = \frac{61 \cdot 148}{168 \cdot 91}$$

34322 Whitworth-Gewinde

Zur Erzielung eines Gewindes mit 15 Gg auf 1" stellen wir den Tabellenwert 17,5 Gänge auf 1" ein und bestimmen die Wechselräder zu

$$\frac{74 \cdot 122 \cdot 17,5}{105 \cdot 91 \cdot 15} = \frac{74 \cdot 122}{126 \cdot 65}$$

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

### 344 Spezialgewinde

Um für besondere Fälle Gewinde unter Ausschaltung des Gewinderäderkastens schneiden zu können, ist eine direkte Kupplung der Leitspindel vorgesehen, wobei der Knopf A (Abb.13) auf "1 metr." und Knopf B ganz nach links zu stellen ist. Es muß dabei mit Wechselrädern gearbeitet werden. Die Berechnung der Wechselräder ist einfach, und es ist nach folgenden Beispielen zu verfahren:

#### 3441 Ausführung der Maschine mit metrischer Leitspindel

##### 34411 Metrische Steigungen

Es soll 10 mm Steigung geschnitten werden. Da die Leitspindel 12 mm Steigung hat, beträgt die Übersetzung

$$\frac{10}{12} = \frac{71}{120} \cdot \frac{100}{71} \text{ Zähne.}$$

##### 34412 Gänge auf 1" bzw. Zollsteigungen

Für Zollgewinde empfehlen wir die Grundübersetzung der Wechselräder  $\frac{71}{120} \cdot \frac{127}{71}$ , die in Verbindung mit der Leitspindel mit 12 mm Steigung den mathematisch genauesten Wert von 1/2" ergeben. Will man 5/16" Steigung schneiden, so ergibt sich die Wechselräderübersetzung

$$\frac{71}{120} \cdot \frac{127}{71} \cdot \frac{2 \cdot 5}{16} = \frac{70}{120} \cdot \frac{127}{112}$$

#### 3442 Ausführung der Maschine mit Leitspindelsteigung 1/2"

##### 34421 Metrische Steigungen

Analog Abschnitt 34412 wird hier die Grundübersetzung  $\frac{71}{127} \cdot \frac{120}{71}$  empfohlen.

Will man z.B. 10 mm schneiden, so beträgt die Wechselradübersetzung

$$\frac{71}{127} \cdot \frac{120}{71} \cdot \frac{10}{12} = \frac{71}{127} \cdot \frac{100}{71} \text{ Zähne.}$$

##### 34422 Gänge auf 1" bzw. Zollsteigungen

Es soll 5/16" Steigung geschnitten werden. Da die Leitspindel 2 Gänge auf 1" hat, beträgt die Übersetzung

$$\frac{2 \cdot 5}{16} = \frac{10}{16} = \frac{70}{112} \text{ Zähne.}$$

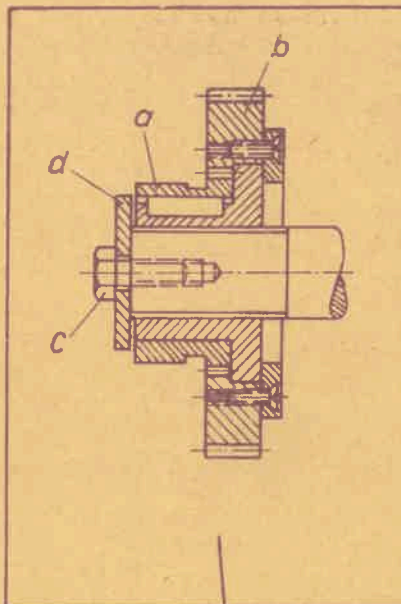
Beim Festlegen der Wechselräderübersetzungen ist Rücksicht auf die Größe der Schutzhaube und auf das Stelleisen zu nehmen. Außerdem ist darauf zu achten, daß der Winkel, den die 3 Achsen bilden, nicht zu stumpf wird.

Für Zollsteigungen der gebräuchlichsten Werte sind die Tabelle 120-02.00-01 für die Leitspindelsteigung 12 mm und die Tabelle 120-02.00-03 für die Leitspindelsteigung 1/2" zusammengestellt. Die betreffende Tabelle und die zugehörigen Wechselräder werden auf besondere Bestellung geliefert.

## VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

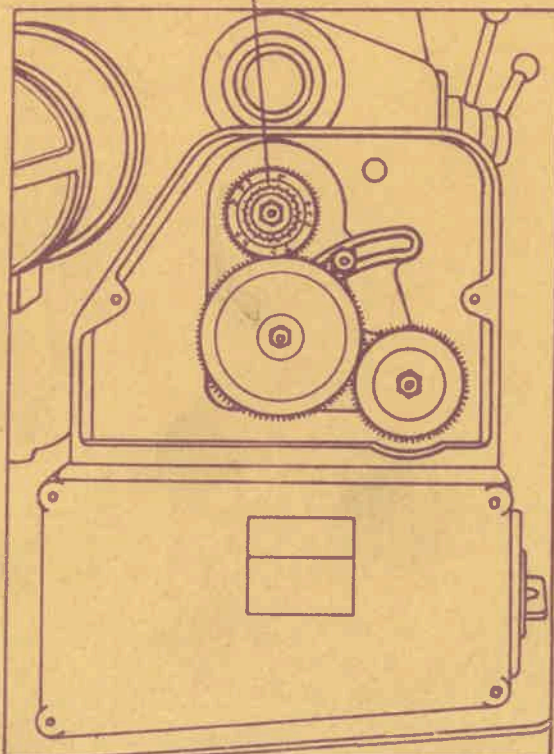
### 345 Mehrgängige Gewinde

Hierbei bediene man sich der Mehrschneidgewinde-Einrichtung. Das auf der Spindelstockwelle sitzende Wechselrad ist mit einem 60-zähligen, auf der Welle verschiebbaren Rade



Knopf $\otimes$ nach	links		rechts				
	1 : 1		1 : 4		1 : 16		
Hebel $\odot$ auf	1 : 4		1 : 4		1 : 16		
	1 : 16						
	Normalgewinde		Steilgewinde				
Mehrgängige Gewinde	Zahnkupplung auf der Herzwelle wird verstellt um						
		Umdrehung	Anzahl Zähne	Umdrehung	Anzahl Zähne	Umdrehung	Anzahl Zähne
	2	1/2	30	2	120	8	480
	3	1/3	20	1 1/3	80	5 1/3	320
	4	1/4	15	1	60	4	240
	5	1/5	12	4/5	48	3 1/5	192
	6	1/6	10	2/3	40	2 2/3	160

Abb. 19



gekuppelt. Vor Beginn des Gewindec Schneidens hat die Strichmarke der Zahnkupplung a in der mit "60" bezeichneten Lücke des Rades b zu stehen. (Abb. 19.) In dieser Stellung wird der erste Gang geschnitten. Für das Schneiden eines weiteren Ganges ist die Schraube c zu lösen, die Vorsteckscheibe d abziehen und die Zahnkupplung a aus den Zähnen des Stirnrades b herausziehen. Nun wird durch das Drehen der Hauptspindel oder der Wechselräder die Zahnkupplung a gegenüber dem Stirnrad b um soviel gedreht, bis der mit der Strichmarke bezeichnete Zahn in die auf dem am Wechselrad angebrachten Kreisschild näher bezeichnete Lücke eingeschoben werden kann. Hierbei ist die obenstehende Tabelle zu beachten. Die Vorsteckscheibe d wird aufgesteckt, die Schraube c angezogen, und der Gewindegang kann geschnitten werden. Es ist zu beachten, daß die Teilung immer in derselben Richtung erfolgt.

## VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMSH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER



346 Wechselräder für API-Gewinde

Die gebräuchlichen Steigungen für API sind mit Ausnahme von 11/2 Gg und 27 Gg auf 1" auf der Gewindetabelle aufgeführt.

Bei nicht zu großer Gewindelänge kann an Stelle von 11/2 Gg auf 1" die metrische Steigung 2,2 mm benutzt werden, wobei der Steigungsfehler pro Gg 0,0037 mm = 0,0003" beträgt.

Für genaue Gewindesteigungen sind folgende Wechselrad-Anordnungen nötig:

3461 Metrische Leitspindel, 12 mm Steigung

34611 11/2 Gg auf 1"

Wechselräderanordnung  $\frac{71}{115} \cdot \frac{140}{71}$

Einstellung an der Maschine wie für 14 Gg auf 1"

34612 27 Gg auf 1"

Wechselräderanordnung  $\frac{71}{135} \cdot \frac{140}{71}$

Einstellung an der Maschine wie für 28 Gg auf 1"

3462 Leitspindel mit 1/2" Steigung

34621 11/2 Gg auf 1"

Wechselräderanordnung  $\frac{72}{127} \cdot \frac{120}{82}$

Einstellung an der Maschine wie für 9 Gg auf 1"

34622 27 Gg auf 1"

Wechselräderanordnung  $\frac{72}{127} \cdot \frac{120}{81}$

Einstellung an der Maschine wie für 24 Gg auf 1"

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

### 35 Support

Die Supportspindeln sind zur Feineinstellung der Werkzeuge mit Skalaringen versehen. Ein Teilstrich des Skalaringes der Planspindel entspricht 0,05 mm Zustellung, d.h. 0,1 mm Durchmesseränderung am Werkstück. Bei der Spindel des Oberschiebers entspricht 1 Teilstrich des Skalaringes 0,1 mm Zustellung.

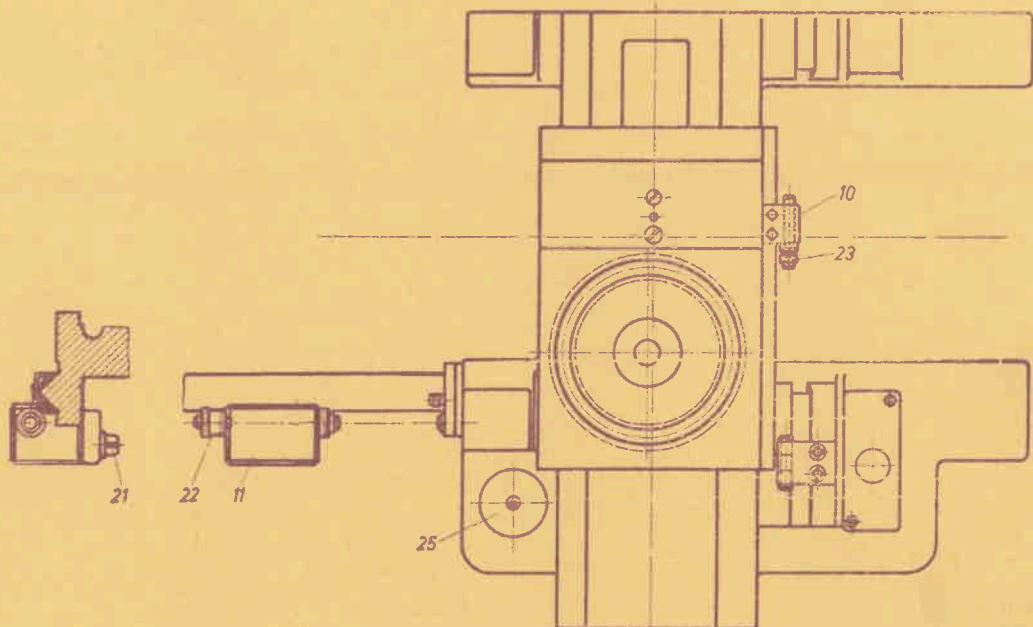


Abb. 20

### 351 Anschlagdrehen

Um unnötige Zeitverluste durch Messen zu vermeiden, sind unsere Drehbänke mit festen Anschlägen und Selbstausslösung für den Längs- und Plangang versehen. (Siehe Abb. 20.)

Der Längenschlag wird durch Verschieben auf dem Bettprisma grob eingestellt und dann durch Schrauben 21 festgeklemmt. Hierbei erfolgt die Feineinstellung durch die Mikrometerschraube 22. Ein Teilstrich der Skalierung ist gleich 0,05 mm Längsverschiebung.

Der Planschlag ist ebenfalls mit einer Einstellschraube versehen, die jedoch nicht als Mikrometerschraube ausgebildet ist, da die Feineinstellung durch die Planspindel mit großen Skalaring erfolgen kann.

# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

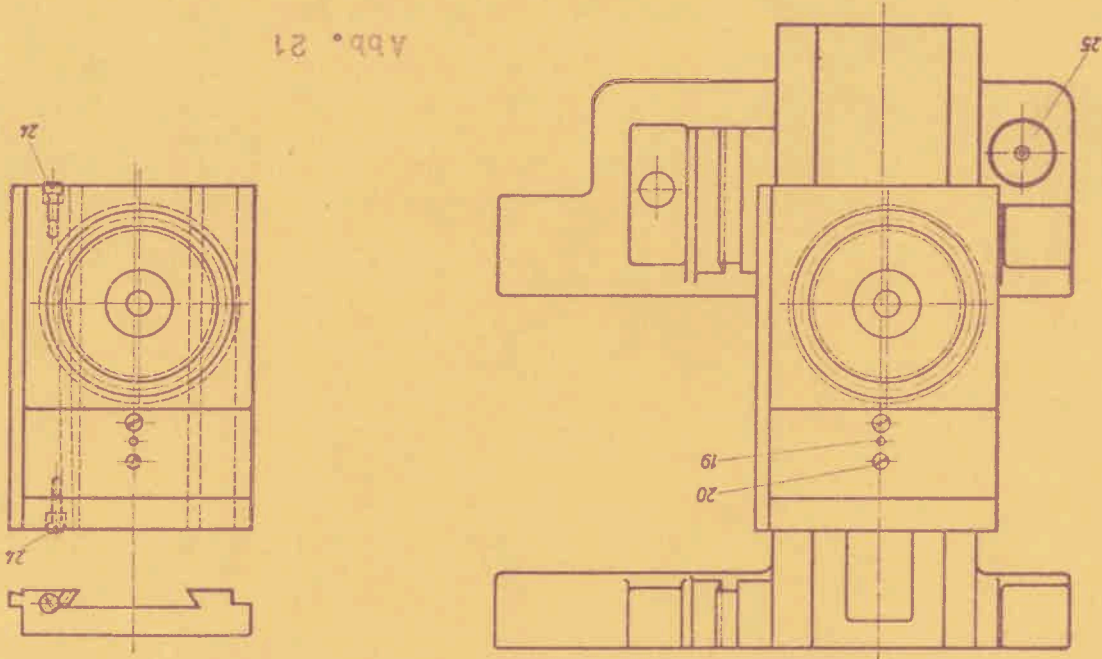
# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOHRINGER GMBH. HEIDENREICH & HARBECK H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
GÖPPINGEN HAMBURG HANNOVER

Pat. 31954 6000 1152

Gebr. Wichmann 130/52

Abb. 21



Die Spindelmutter im Unterschieber ist geteilt, um den toten Gang zwischen Spindel und Mutter beseitigen zu können. Hierbei wird die Schraube 19 gelöst, Gewindestift 20 soweit angezogen, daß sich die Schnittspindel noch abwärts drehen läßt. Schraube 19 wird wieder festgezogen. Unter- und Oberschieber sind in ihren prismatischen Führungen durch Keillisten nachsteilbar. Die Nachsteilung erfolgt durch die Schrauben 24 (Abb. 21).

## 352 Einstellung der Spindelführung



Bedienungshandlung  
Fig. 13 und A 3

### 56 Gebrauch des Konuslineals

Die Steigung des zu drehenden Kegels wird nach der Gradeinteilung mit der Spindel B eingestellt und darauf das eingeteilte Lineal durch Anziehen der Schrauben C fest mit dem unteren Schieber D verbunden. Ebenso ist der Kloben am Bett mittels der Schraube A fest am Bett anzuklemmen. Für das Vordrehen des Kegels wird der Hebel I fest angesogen, während Hebel II gelöst bleibt. Die Nachstellen des Drehstells ist dann mittels der Handkurbel ohne weiteres möglich, da die Bewegung vom Konuslineal auf den Unterschieber über eine Teleskopspindel geht. Um nun für das Fertigdrehen des Kegels bzw. für das Drehen genauerer Kegel jeden toten Gang aufheben zu können, kann nach dem Festziehen des Hebels I durch Anziehen des Hebels II der Schieber E mit dem Supportschieber starr verbunden werden. Die Standzustellung ist nur möglich, wenn Hebel II wieder gelöst wird.

Für das Zylindrischdrehen sind die Schrauben A zu lösen und Hebel I ist fest anzuziehen.

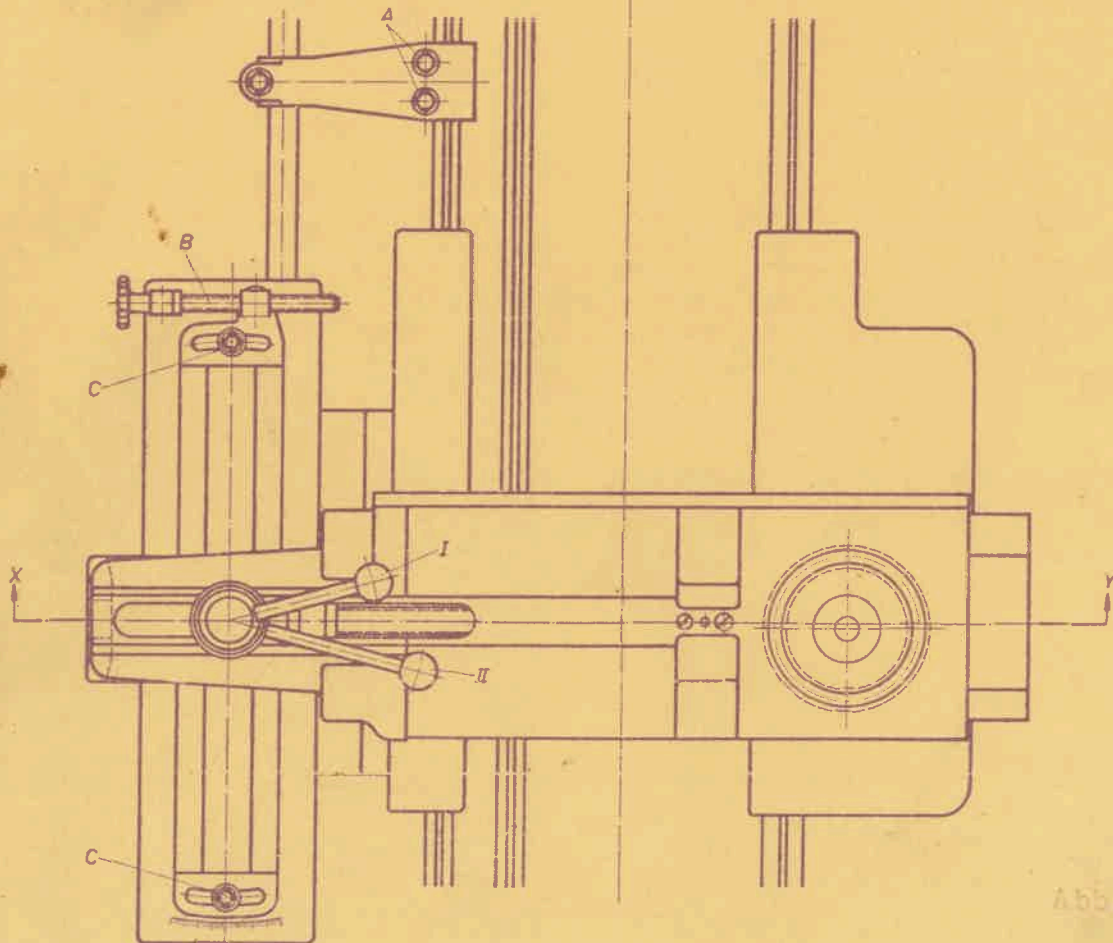
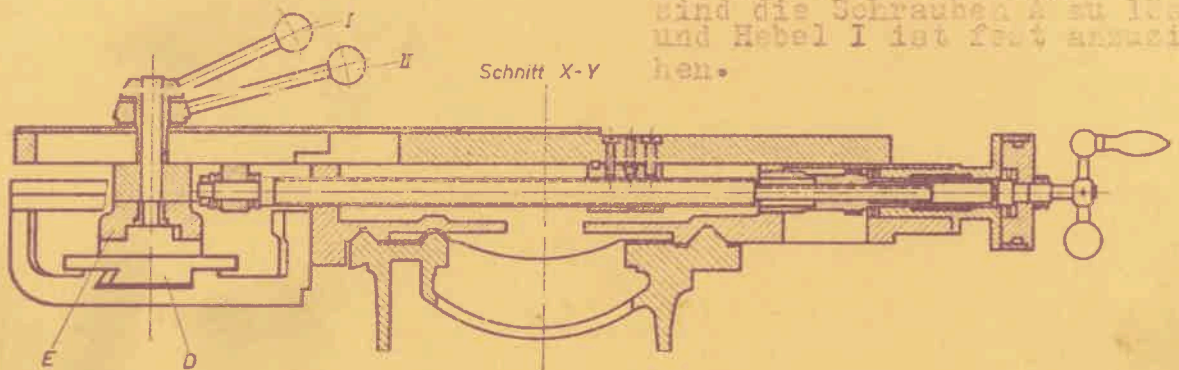


Abb. 22

# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

37 Reibstock

Durch die geringe Kraftübertragung von Klemmhebel über das Gewinde und das elastisch wirkende Weichgummi auf die Klembacken ist nur wenig Kraft am Hebel erforderlich, um die Pinole sicher festzuklemmen.

Hebel zur Pinolenfestklemmung

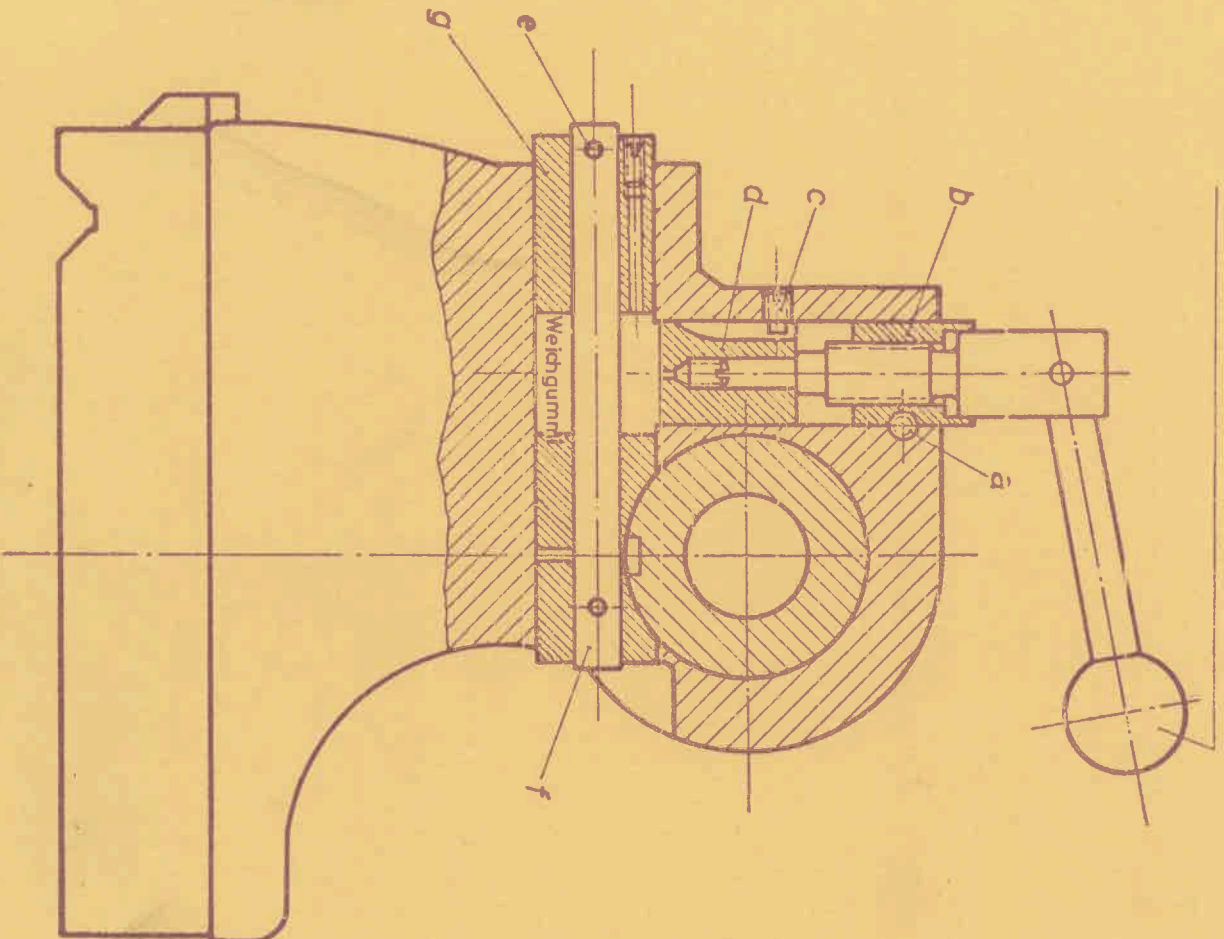


Abb. 23

Sollte es notwendig werden, das Weichgummi zu erneuern, dann wird der Kegelstift a gelöst und die Dichtung b herausgezogen. Nach Lösen der Schraube u kann das Druckstück d herausgezogen werden. Der Kegelstift e wird entfernt, damit die Dichtung f mit der vorderen Klembacke und die Dichtung ausgeleert werden können.

Das Weichgummi-Stück kann dann herausgenommen und durch ein neues ersetzt werden.

VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEHR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLLENBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

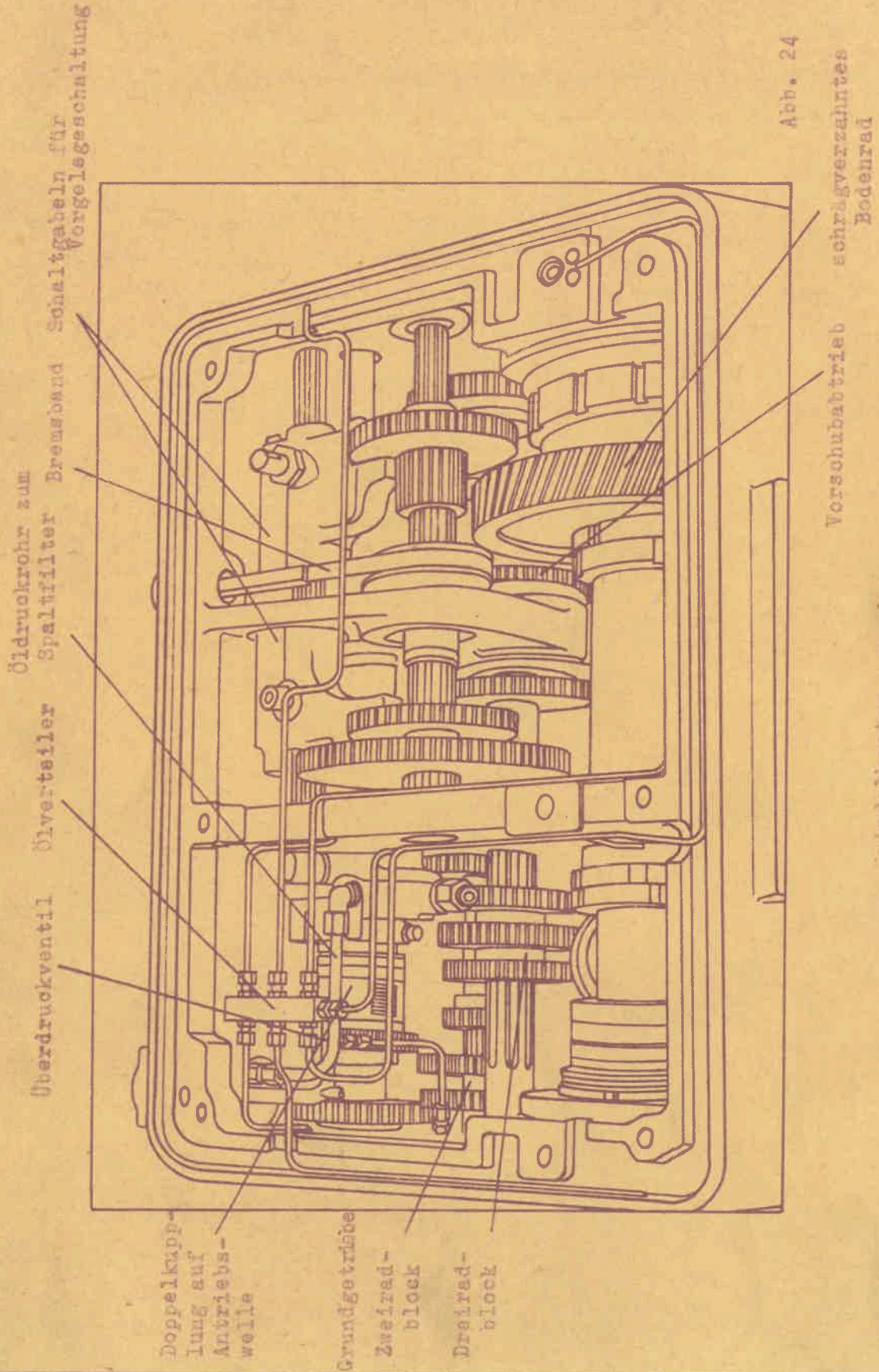


Abb. 24

4 Die richtige Schmierart

Unsere Einheitsdrehbänke müssen als hochwertige Werkzeuginstrumenten sorgfältig gewartet werden, und es ist daher auf gute Schmierung und Auswahl der richtigen Schmierstoffe besonders wert zu legen. Wir haben deshalb bei den Entwurf der Drehbänke den Schmier- einrichtungen besondere Beachtung geschenkt, um auch bei höchster Leistung Betriebsstörungen auszuschließen.

4.1 Blindelkasten

Die unmittelbar von der Antriebswelle angetriebene Gruppe (Abb. 24) saugt das Öl aus dem Ölbehälter an der tiefsten Stelle des Blindelkastens. Am Filtervlies hinter dem Lockflansch (siehe Gesamtbild) an der Vorderseite des Blindelkastens ist ersichtlich, ob die Lampe arbeitet und das Überdruckventil (Abb. 24) richtig eingestellt ist. Das Überdruckventil führt der Antriebswelle mit der Doppelkupplung C1 unter Druck zu, das Überlaufende C1 wird über den Verteiler an die übrigen Schmierstellen und das Kontrollschauglas geleitet. Zwischen Lampe und Überdruckventil ist ein Spezialfilter eingeschaltet. Es ist zweckmäßig, den Griff der Spezialfiltere an der Rückseite des Blindelkastens von Zeit zu Zeit zu drehen, um im Filter angesammelte Schmutzteilechen abzutreiben. Die Schieber unterhalb des Spezialfilters verschließt das Absitzventil für abgetriebenen Schmutz (Abb. 8). Nur der hintere Spezialfilterkasten befindet sich die Vernochlaufnahme für die Einfüllöffnung. Ein Schauglas an der hinteren Spindelkasten- oberseite dient zur Kontrolle des Ölstandes. Zweckschließung ist es möglich mit jeder Befüllung den Ölstand zu kontrollieren. Zu diesem Zweck soll man den Spindelkasten und ihn lieber gründlich mit Putzöl aus, bis sämtlicher Ölverschmutzung Schmutz beseitigt ist. Erst wenn alles wieder gründlich von Fettsäuren ist, darf man Frischöl nachfüllen. Die Verwendung von Putzöl ist unzulässig, da sich von ihm immer einzelne Fasern lösen, die dann ins Öl kommen, wenn die Maschine nach einer solchen Hauptreinigung mit der Leitung im Ölbehälter läuft, da je ein Teil des bis in Spindelkasten umläuft. Dies ist kein Grund zum Nachfallen. Nachgefüllt soll nur werden, wenn im Ölbehälter der Antriebs der Ölstand im Ölbehälter zu niedrig ist. Beim Einlaufen der Tank soll der erste Ölwechsel nach 14 Tagen, der zweite nach weiteren 6 Wochen vorgenommen werden. Später genügt es, das Öl alle 6 Monate zu erneuern.

4.2 Gewinderderbarten

Der Gewinderderbarten mit ebenfalls selbsttätige Umlaufschmierung. Ob die Kolbenringe fügen, kann an dem Schmierrechts auf der oberen Leckel des Gewinderderkastens beobachtet werden. Unterhalb dieses Schauglases befindet sich die Einfüllöffnung. Der Ölstand wird an der Vorderseite an Ölstandsanzeiger geprüft. Hier kann die Kolbenringe von oben abgelesen werden.

4.3 Ölölölölöl

Die Ölwanne im Schließkasten versorgt alle Lagerstellen des Schließkastens und schmiert gleichzeitig die Schließventile sowie die Bettgleitbahnen des Motors. Im Ölbehälter der Ölwanne im Schließkasten geschieht durch den Ölbehälter an der rechten vorderen Bettgleitbahnen, während der Ölstand an dem Ölstandsanzeiger auf der Vorderseite des Schließkastens kontrolliert wird.

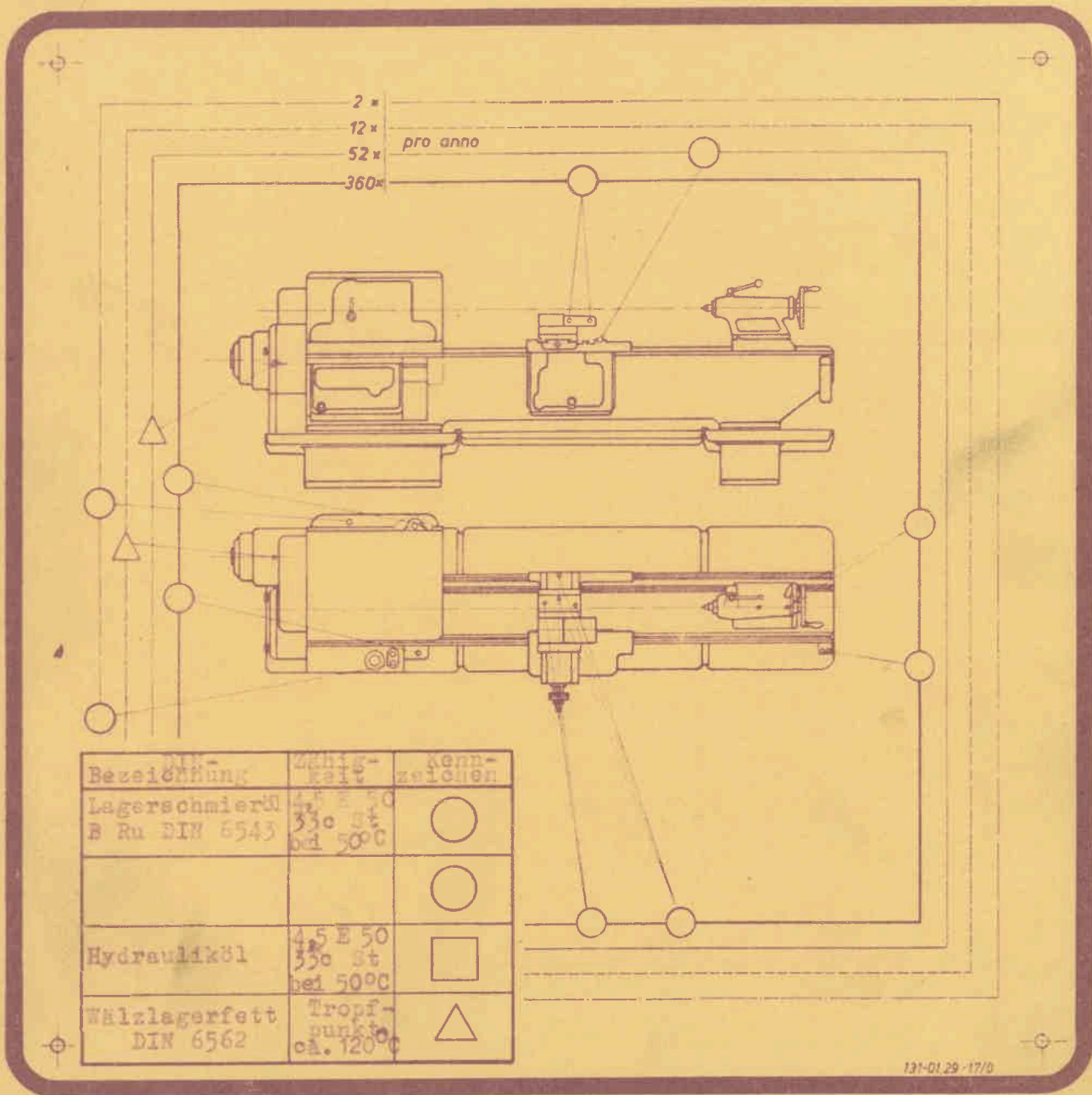
# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

1.



# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER



Als Anhalt für die Auswahl des Schmiermittels nennen wir:

Herstellerefirne x)	Ölmarke	Fettmarke für die Walzlager der Elektromotoren
Deutsche Shell AG, Hamburg	Voltol Gleitöl II im Ausland: Shell Vitres Oil No. 31	Fett F L 2 im Ausland Alvania Grease 2
Esso Deutsch- Amerikanische Petroleum-Ges., Hamburg	im In- und Ausland: ESSTIC 50	im In- und Ausland ANDOK M 275
Deutsche Vacuum- Öl A-G., Hamburg	im Inland: Gargoyle Vactra (1 mittelstschwer im Ausland: Gargoyle Vactra Oil Heavy Medium	im Inland: Gargoyle Fett 1200 im Ausland: Gargoyle Grease No. 1 BRD
EF Bensen- und Petroleum Ges. m.b.H., Hamburg	im Inland: ENERGOL HP 20 im Ausland: ENERGOL CS 100	im Inland: OLIX F 4 im Ausland: ENERGREASE RB
BV-Aral Aktienges- ellschaft, Bochum	BV-Hochleistungsöl HLX	BV-Spezialfett DEROP FW 051
Deutsche Gasolin A-G., Hannover	GASOLIN Spezial-Öl T U 518	MOTANOL Walzlagerfett
Nitag Deutsche Treibstoff AG, Hamburg	Nitag Vitam EH	Nitag FK 1

Beim Bezug von anderen Herstellerfirmen verlange man deren ent-  
sprechende Markenschmiermittel mit gleichen physikalischen  
Eigenschaften.

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

**VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN**

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLNBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

## 5 Ursachen für ungenaues Drehen

Fast stets ist die Ursache für ungenaues Drehen die unrichtige Aufstellung der Maschine, so daß hier nochmals darauf hingewiesen werden soll, wie wichtig es ist, daß die Drehbank bei der Aufstellung durchaus genau nach einer hochempfindlichen Wasserwaage ausgerichtet und in dieser Lage mit dem Fundament verbunden worden ist. Zeigen sich trotz einer sorgfältigen Aufstellung nach einiger Zeit Ungenauigkeiten beim Drehen, so kann es daran liegen, daß die Führungselemente an den Supportschiebern oder die Mutter für die Planschieberspindel nicht spielfrei eingestellt sind. Bezüglich der Nachstellmöglichkeit verweisen wir auf den Abschnitt 352 "Einstellung der Supportführung". Daß der Drehstahl fest eingespannt ist und nicht federt, wird vorausgesetzt.

Rattert die Drehbank, besonders beim Fliegendrehen, so läßt sich dies fast immer durch Änderung der Drehzahl oder des Vorschubes beseitigen, da das Rattern daran liegen kann, daß kritische Schwingungszahlen zwischen Maschine und Werkstück zusammenfallen. Sollte durch Änderung der Drehzahl oder des Vorschubes das Rattern nicht beseitigt werden können, so können auch nachstehend aufgeführte Ursachen daran schuld sein:

Ungenaues Ausrichten der Drehbank mit der Wasserwaage.  
Die Füße sind nicht vollständig untergossen oder ruhen nicht vollständig auf dem Fundament.

Das Werkstück, falls es fliegend eingespannt ist, ragt zu weit aus dem Futter heraus, in welchem Fall es an äußeren Ende ein Satzstock anzusetzen ist.

Zu große Entfernung zwischen den Körnerspitzen ohne Verwendung eines Satzstockes.

Schlechtsitzende Futterscheibe.

Die Befestigungsschrauben des Futters sind in der Futterscheibe nicht fest angezogen.

Die Leisten des Bettschlittens und der Supportschieber sind nicht genügend angezogen.

Schmutz im Konus der Körnerspitze.

Der Drehstahl federt oder ist zu weit vorgespannt.

Der Drehstahl ist nicht fest genug eingespannt.

Die Drehbank wird infolge unausgewuchteter Aufspannvorrichtungen oder Werkstücke zwangsweise in Vibration versetzt, oder es wird mit zu hoher Schnittgeschwindigkeit gearbeitet.

# VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

Größter Drehdurchmesser:  
 über dem Bett ..... 520mm  
 über dem durchgehenden Unterschieber 270mm  
 über dem kurzen Unterschieber ..... 300mm

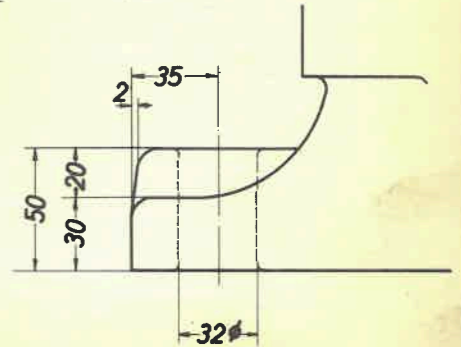
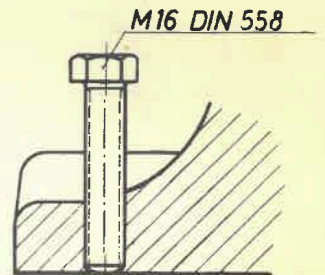
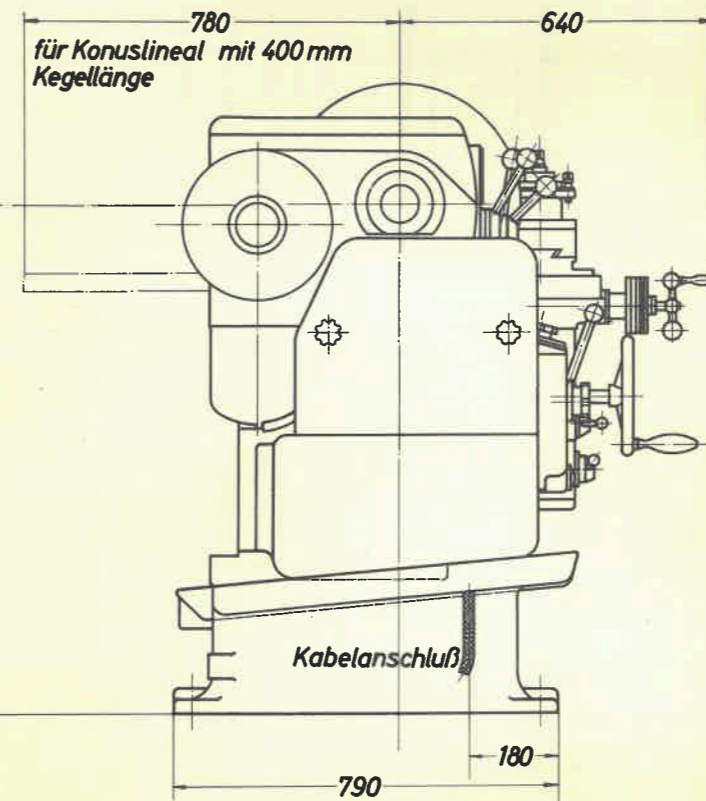
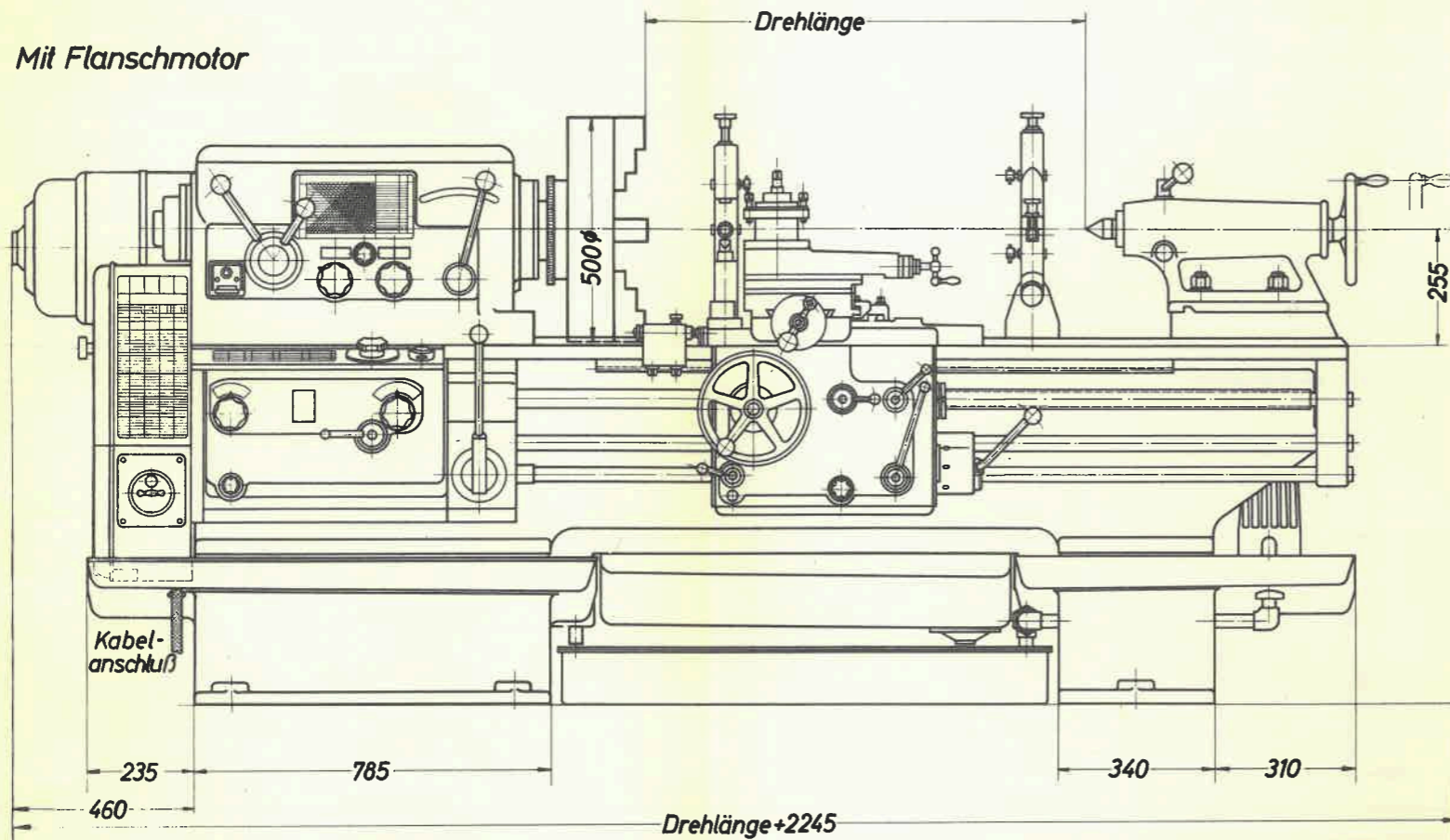
32 Längsvorschübe  
 0,056... 2 mm/U.  
 32 Planvorschübe  
 0,025... 0,9 mm/U.

18 Drehzahlen der Hauptspindel  
 Stufensprung  $\psi = 1,25$   
 112... 560 U/Min. oder 28... 1400 U/Min.\*  
 oder 14... 710 " " 355... 1800 " "  
 \* 18... 900 " "  
 \* 22½... 1120 " "  
 \* nur mit halben Vorschüben und Gewinden.

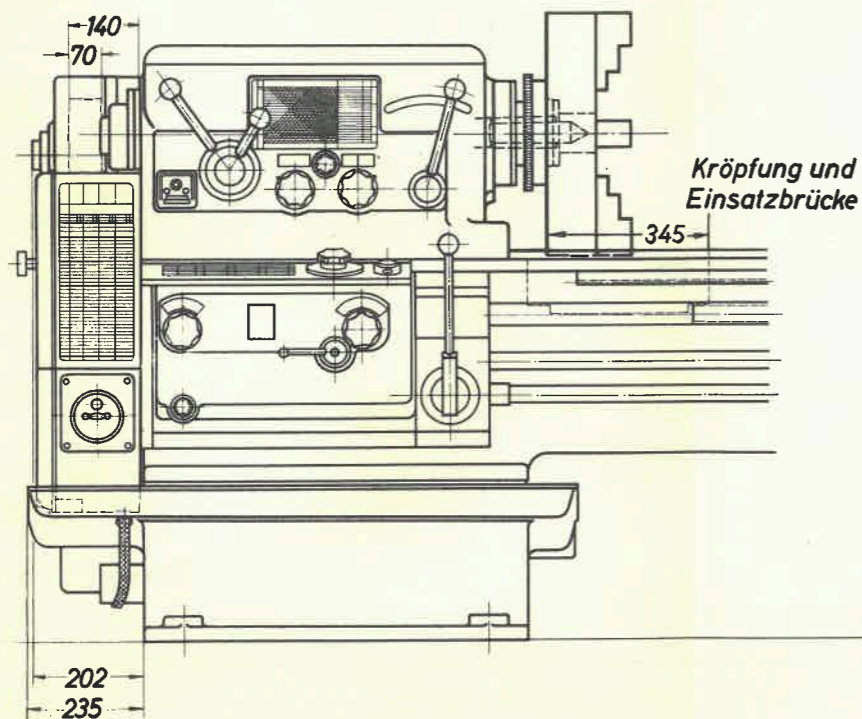
# VDF-Einheitsdrehbank Modell V3



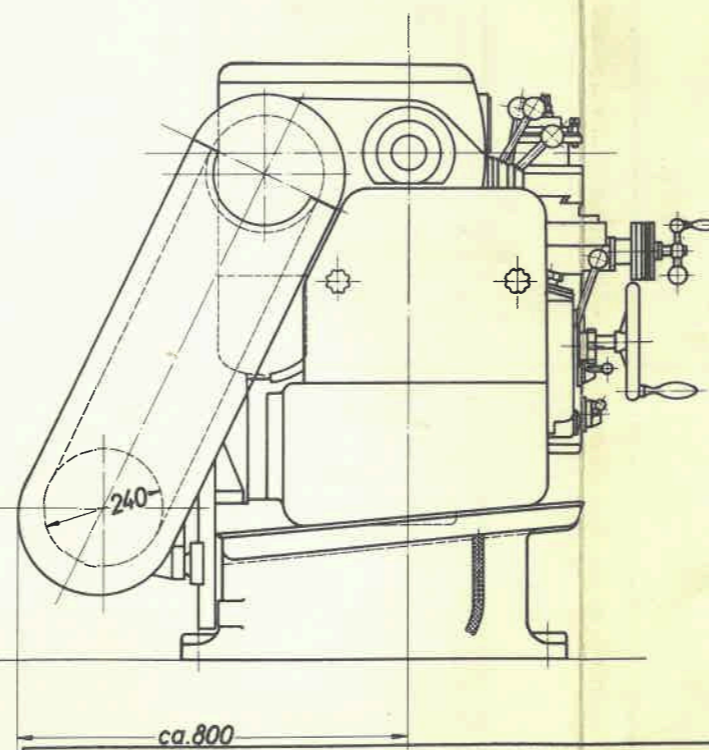
Mit Flanschmotor



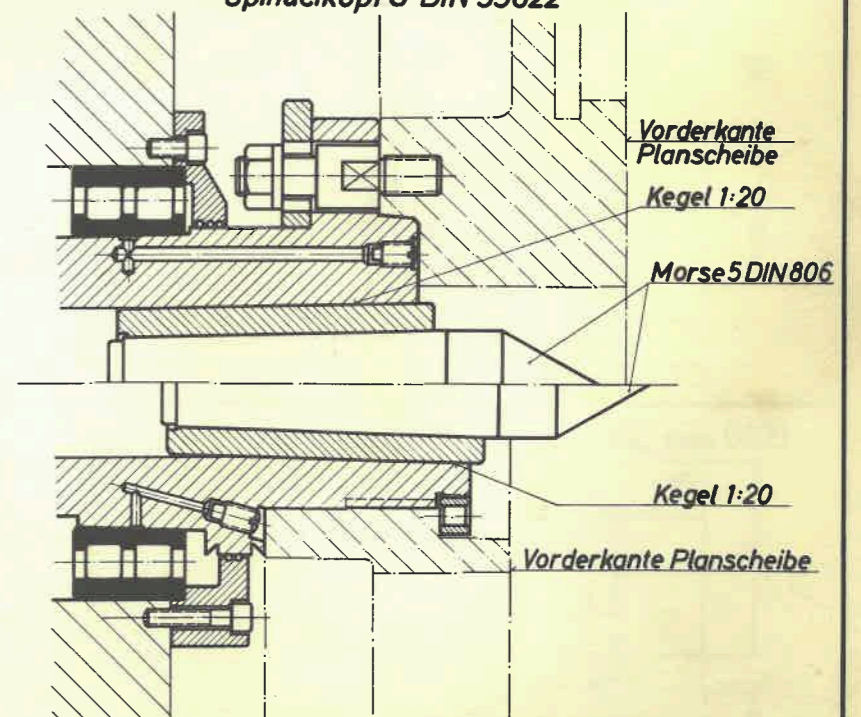
Mit Einscheibenantrieb



Mit Fußmotor auf senkrechten Spannschienen



Spindelkopf 8 DIN 55022



Spindelkopf nach DIN 800  
 (Sonderausstattung)

Heidenreich & Harbeck, Hamburg.

Diese Zeichnung verbleibt unser Eigentum. Sie darf weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet und zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder an andere mitgeteilt werden. HEIDENREICH & HARBECK, HAMBURG

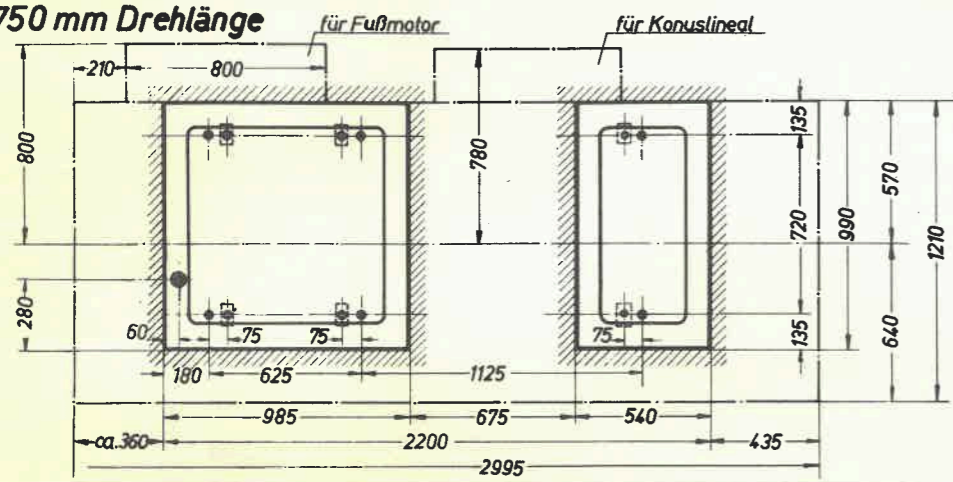
gezeichnet:  
 H. H. H.

geprüft:

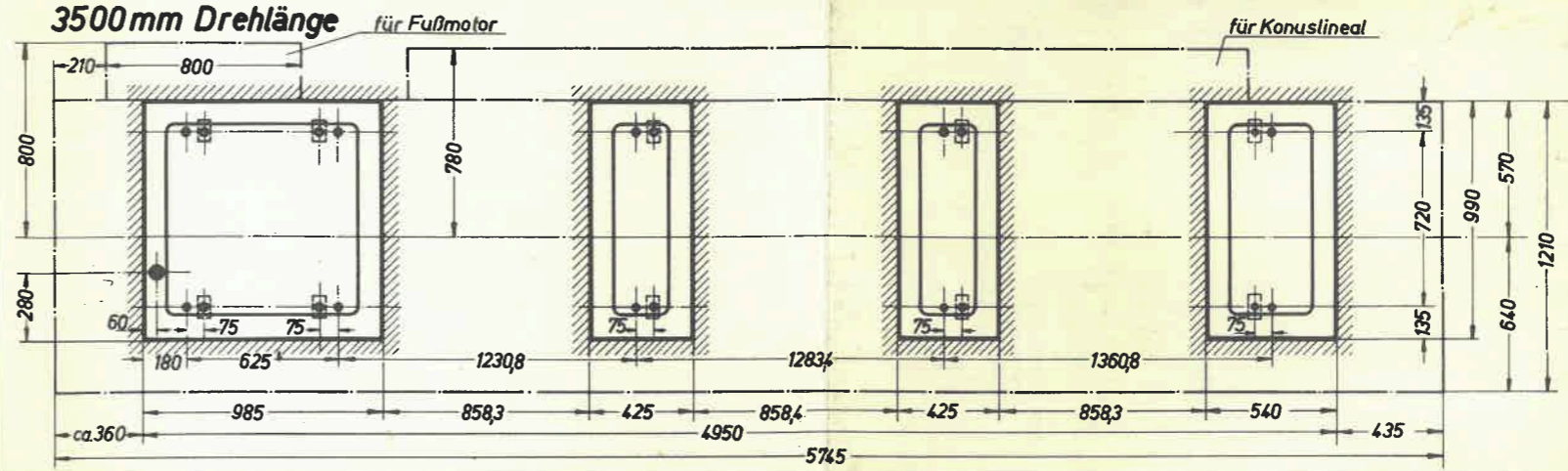
Zeichnungs-Nr.  
 0121 Ag 1/3

# Fundamentzeichnungen für Mod. S 500, S 450, V3 und E3.

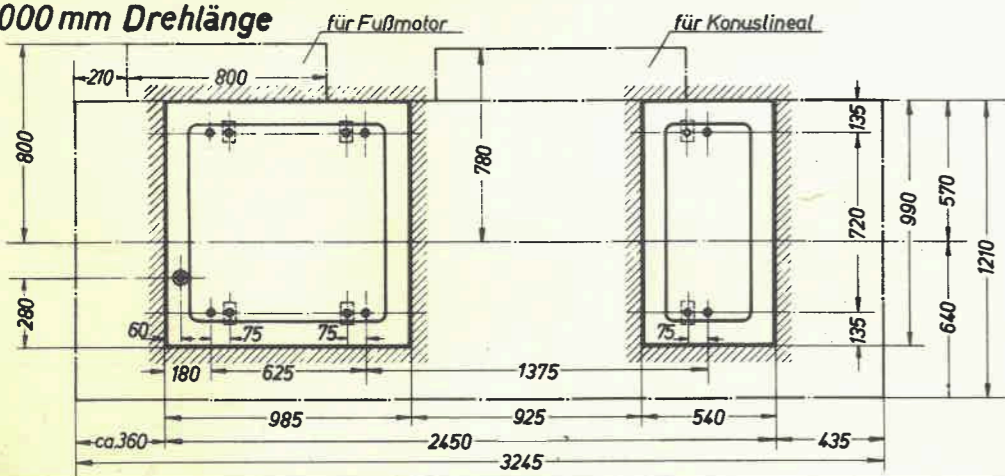
750 mm Drehlänge



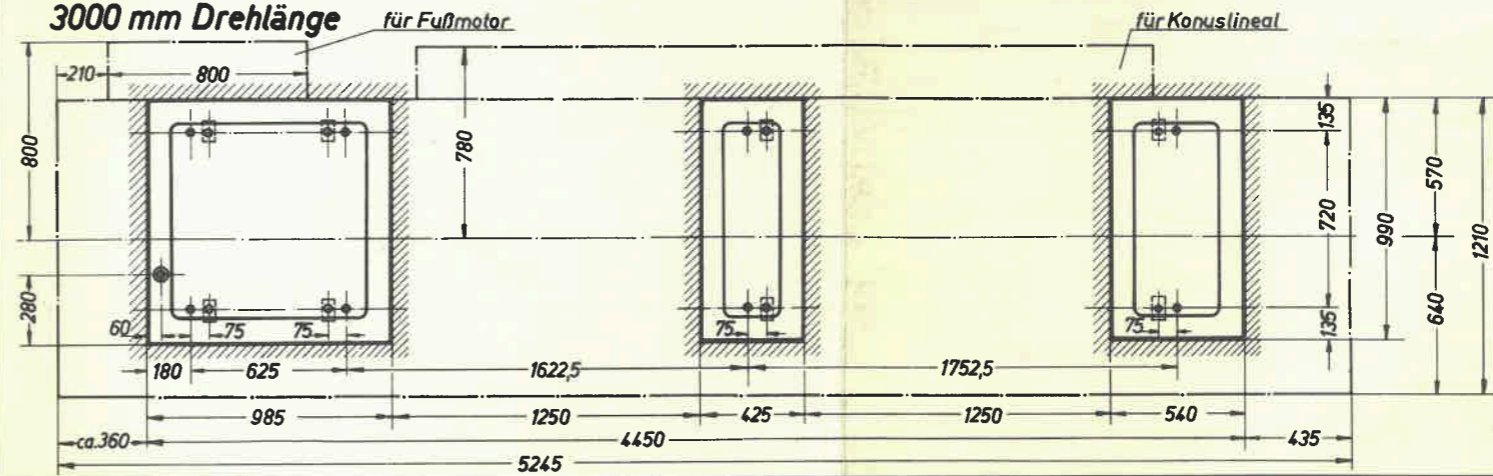
3500 mm Drehlänge



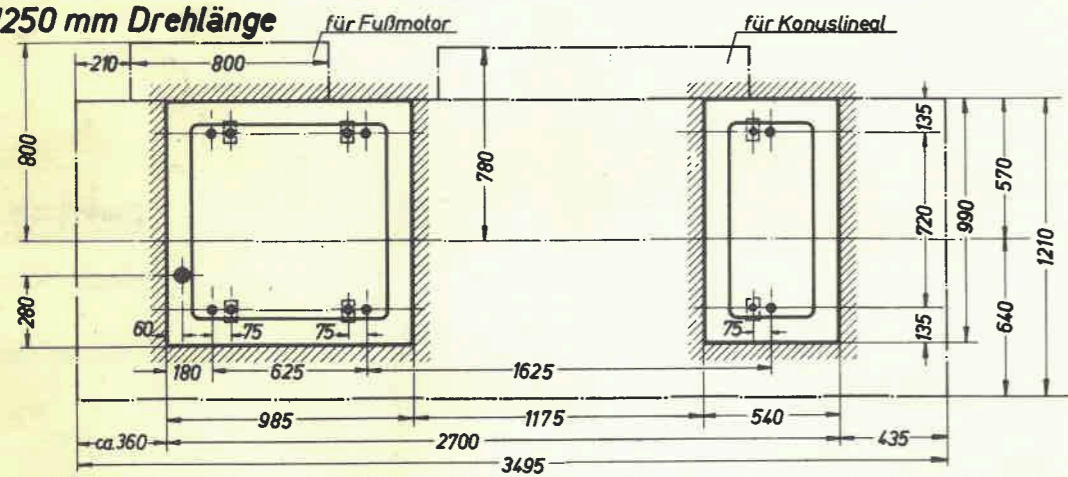
1000 mm Drehlänge



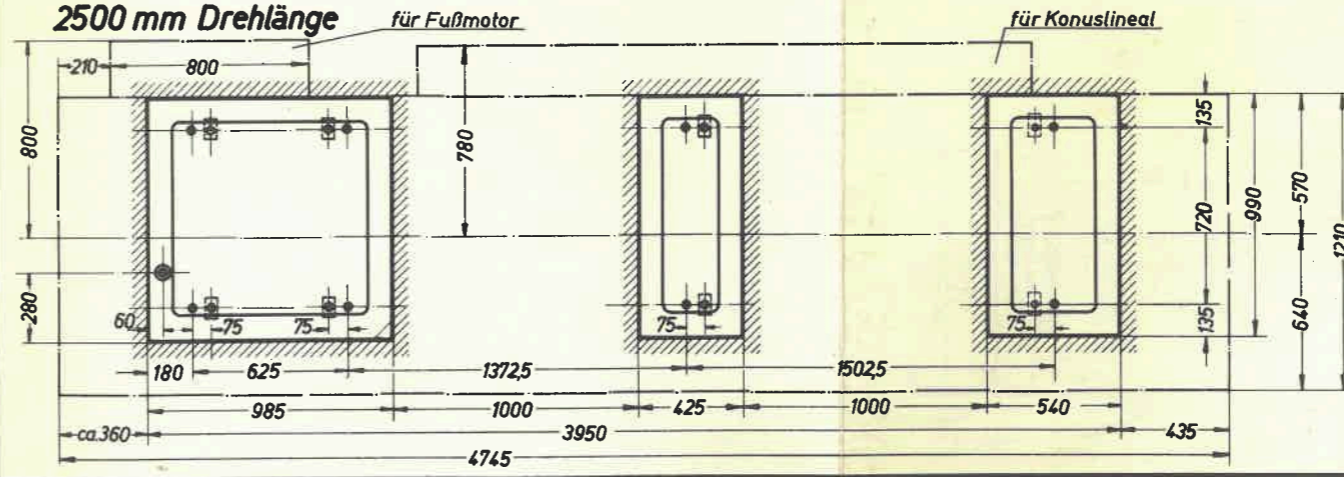
3000 mm Drehlänge



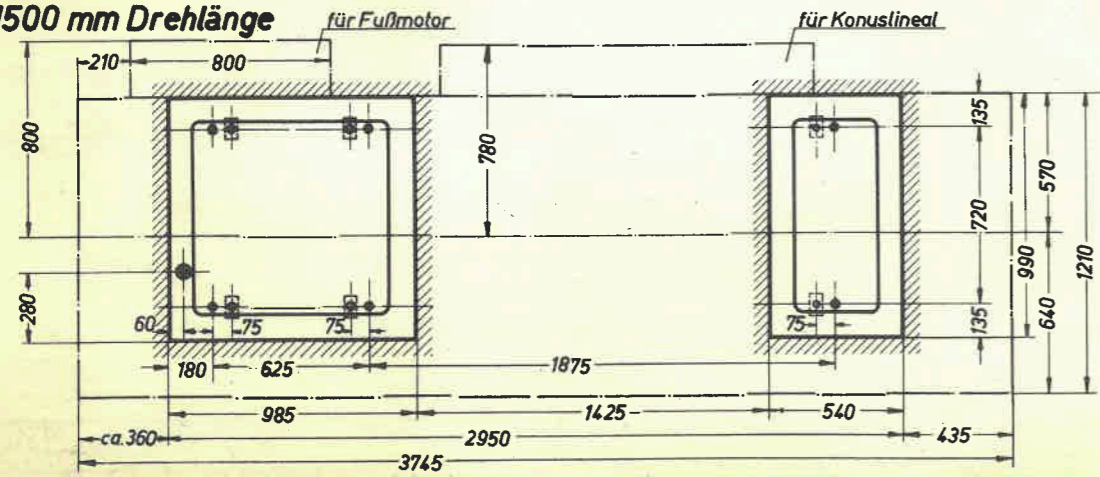
1250 mm Drehlänge



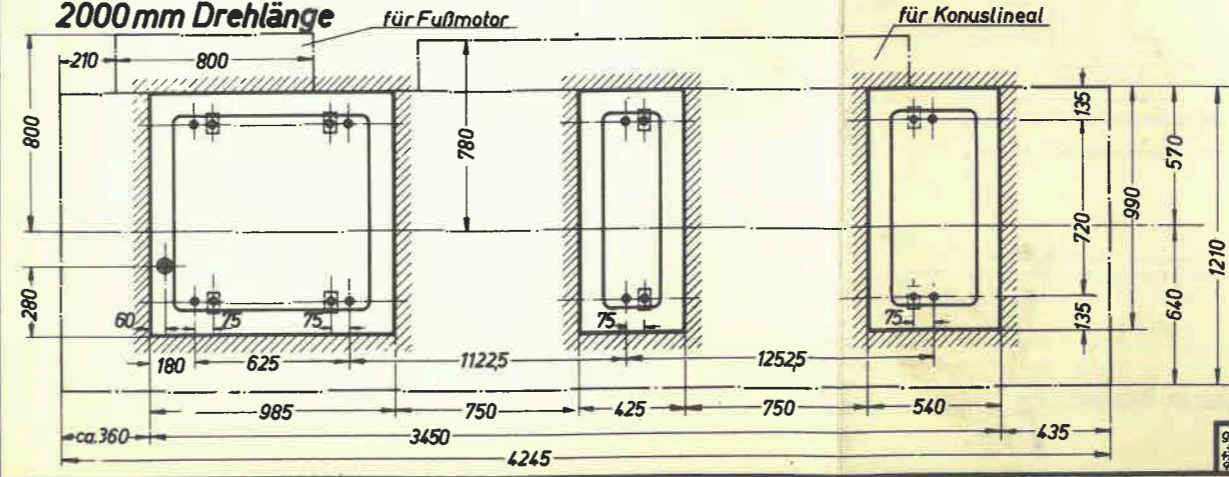
2500 mm Drehlänge







1500 mm Drehlänge



2000 mm Drehlänge



-  Druckplatte 30-15-80 gehört nicht zu unserer Lieferung.
-  Steinschraube
-  Druckschraube
-  Kabelanschluß



16. Sep. 1954

# Lieferliste

für 1 **VDF-Einheitsdrehbank Modell: VS3**

mit 255 mm Spitzenhöhe und 2000 mm Drehlänge

Drehzahlbereich 22,4 - 1120 Auftrag Nr. 1.57 680 Fabr.-Nr. 80121-0496

Stück	Gegenstand	Ausgegeben
✓ 1	Arbeitsspindel mit Wälzlagern m. Bajonettversch. Gr. 8 Antrieb 6	
k	<del>Oberstock mit Handtrieb</del>	
✓ 1	Vierfachstahlhalter	
✓ 1	Reitstock	
✓ 2	Spanfangschale	
✓ 1	fester Setzstock	
✓ 1	mitgehender Setzstock	
✓ 1	Längsanschlag	
✓ 2	Plananschlüge	
✓ je 1	Wechselrad: Z = 71; 71; 113; 140	
✓ 1	Planscheibe 500 Ø in Gussausführung	
✓ 1	Mitnehmerscheibe 130-07.61	
✓ 1	Geschwindigkeitswähler Kienzle 120-01.11-15/1	
✓ je 1	Gewinde- und Vorschubtabelle Nr. 120-02.00-01/0 + 120-02.00-02/0	
✓ 1	Naßdreheinrichtung mit elektrischer Kühlpumpe	
✓ 1	Wasserkasten	
k	<del>Konstantstrom</del>	
k	<del>Kopiervorrichtung</del>	
✓ 1	durchgehender Unterschieber	
✓ 1	Messerblock mit 2 Messerhaltern	
	induktiv gehärtete Bettführungsbahnen	
✓ 1	Teilring mit Nonius für Längenmessung auf der Handradwelle am Schlosskasten	
✓ 1	Maschinenleuchte	
✓ 1	Drehstrom-Flanschmotor ca. 7,5 kW mit kompl. elektr. Ausrüstung	

Betriebsspannung: 380 Volt    Steuerspannung: 220 Volt

Teile die verpackt sind.

Stück	Gegenstand	Ausgegeben
<del>1</del>	<del>anlaufende Körnerspitze</del>	
✓ 1	Reduzierhülse für die Körnerspitze	
✓ 2	feste Körnerspitzen	
✓ 1	Wechselrad Z = 112	
✓ 1	Schlüssel für den Vierfachstahlhalter 20 E 8270	
✓ 1	geschl. Vierkant-Schraubenschlüssel für die Planscheibe 17 DIN 248	
✓ je 1	Einfach-Schraubenschlüssel B, DIN 129, 14; 17; <del>24, 32, 26</del> 19, 30	
✓ je 2	Hakenschlüssel DIN 1810; <sup>110/115</sup> ; <del>135/145</del> ; <sup>135/145</sup>	
✓ 1	Doppelschraubenschlüssel 130-13.05-02	
✓ je 1	Vierkantschraubenschlüssel DIN 132; 10; 12; 17	
✓ 1	Steckschlüssel DIN 896; 24x30	
✓ 1	„ 20 E 134/1	
<del>1</del>	<del>xxxxxxx für Störungsmiter xoxk der xloupst xoxk x 20 Ex 255 xlx</del>	
✓ 2	Lubpressen	
✓ je 1	Sechskantstiftschlüssel, DIN 911; SW; 5; 6; 8; 10; 14	
<del>1</del>	<del>Telex-Sieblinienwerkzeug</del>	
✓ 5	Spanfänge mit Siebe	
<del>1</del>	<del>Druckackenthor xlxmx Bakon und Schlüssel</del>	
✓ 1	Futterflansch 315 mm Ø	
1	Erläuterungstabelle für Schilder in deutscher Sprache	
1	Bedienungsvorschrift in " Sprache	

Bei Reklamationen bitte dieses Verzeichnis beilegen.

Hamburg 33, den

29/9

195

4

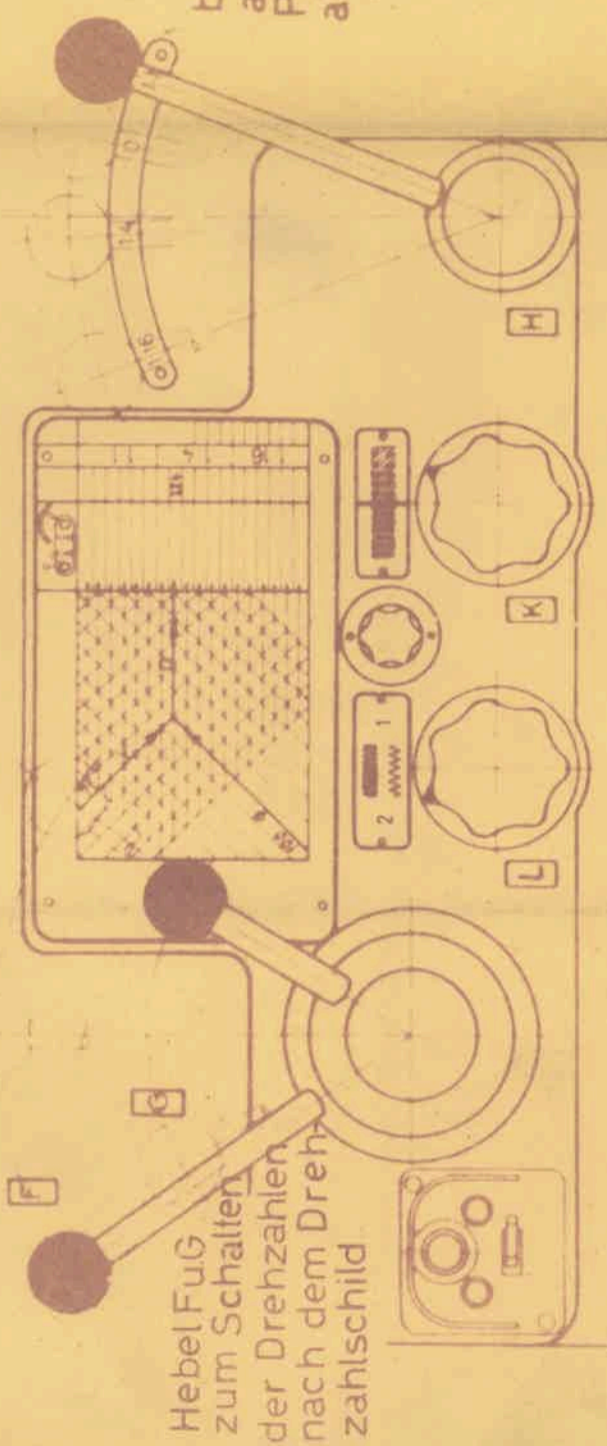
Verpackt durch:

*L. P. ...*

# Spindelkasten



Schnittgeschwindigkeitsschild  
 $v = \frac{m}{min} \cdot \text{Schnittgeschwindigkeit in Meter pro Minute}$   
 $\phi \cdot mm = \text{Drehdurchmesser in Millimeter}$   
 $n = \text{Drehzahl in der Minute}$   
 Schaltbeispiel: Bei  $\phi 100 \text{ mm}$  und  $v = 71 \text{ m/min}$  ist  $n = 224$



bein größer als 450 Planscheibe abnehmen!

Knopf L zum Schalten des Feinvorschubgetriebes 2(1:1), 1(1:2,5)

Knopf K zum Schalten auf normale Steigung (links) auf hohe Steigung (rechts)

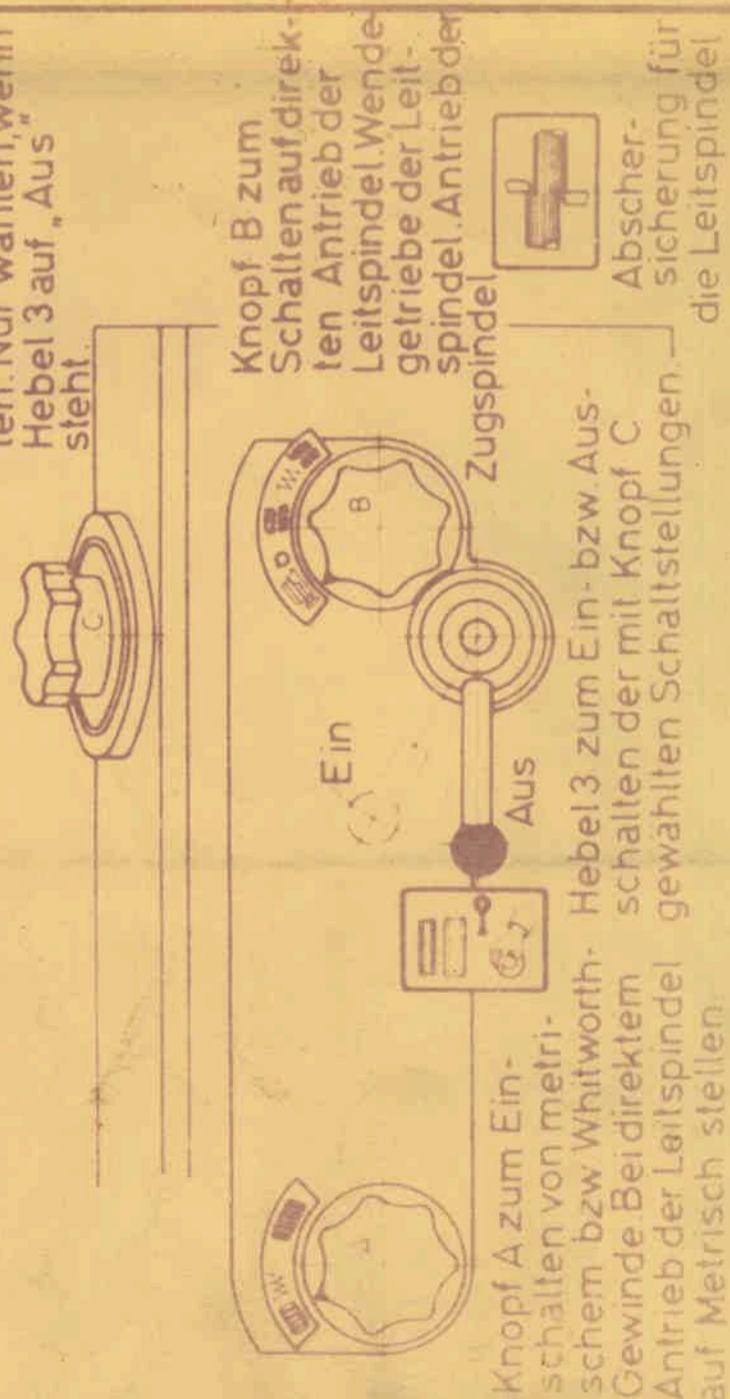
Hebel H zum Schalten der drei Vorgelegeübersetzungen im Spindelkasten

# Erläuterung der Sinnbilder

Metrisches Gewinde Steigung in mm	Planvorschub
Whitworth-Gewinde in Gänge auf 1"	Wechselrader Anordnung nach dem mitgelieferten Schild
Modul-Gewinde in Modul $\pi$ z.B. 3,14 · 11 mm	Bei Nichtbenutzung des Linkslaufes Knopf nach links schalten
Anzahl Teilungen auf $\pi$ " Länge	Normale Steigung (Hebel H steht auf 1, 1, 4 oder 1, 16)
Längsvorschub	Hohe Steigung (Hebel H steht auf 1, 4 oder 1, 16)
Vorschub in mm für eine Umdrehung der Hauptspindel	

Vor Inbetriebnahme der Maschine ist die Schmieranweisung nach der Bedienungsanleitung zu befolgen. Nur Schmieröl entsprechend der Vorschrift verwenden!

# Gewinderäderkasten

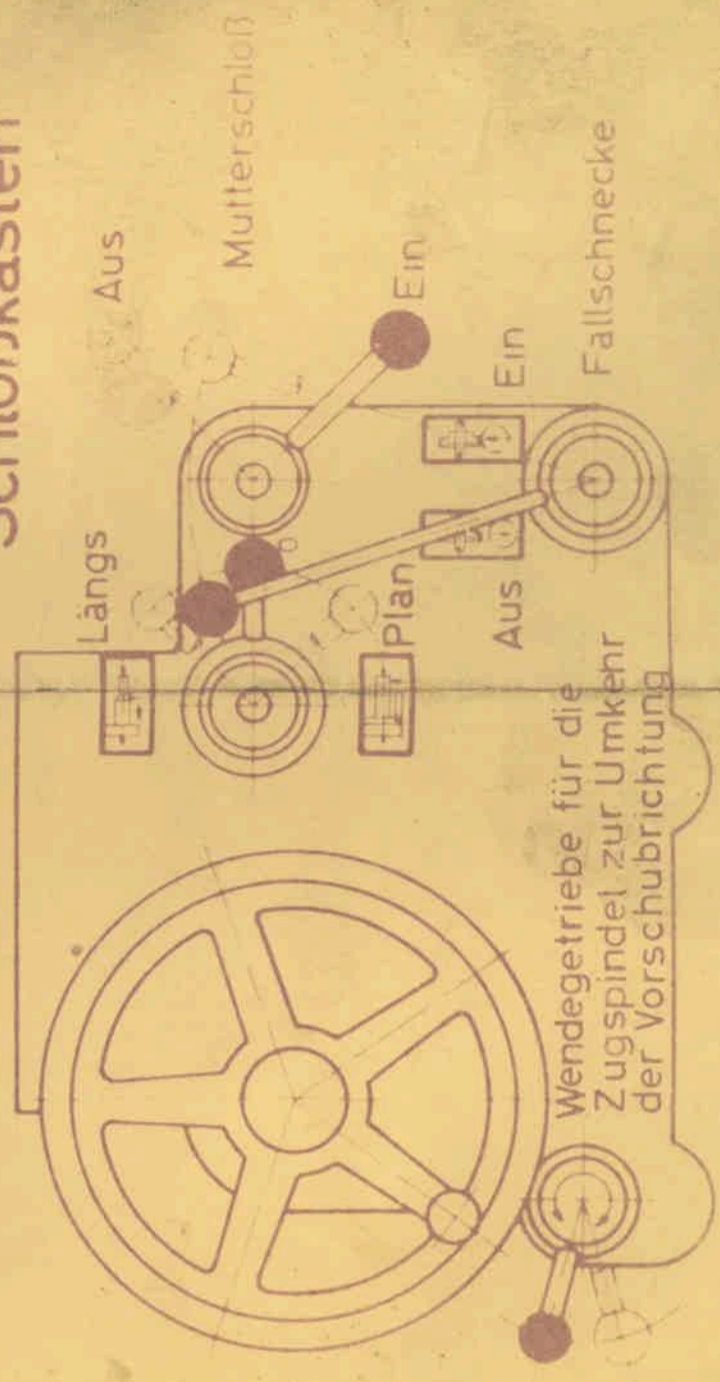


Knopf C zum Einstellen der Ordnungszahlen. Nur wählen, wenn Hebel 3 auf „Aus“ steht.

Knopf B zum Schalten auf direkten Antrieb der Leitspindel. Wendetriebe der Leitspindel. Antrieb der Zugspindel. Absicherung für die Leitspindel.

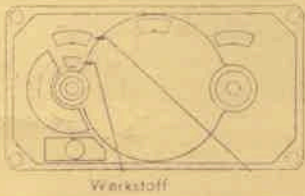

Knopf A zum Einschalten von metrischem bzw. Whitworth-Gewinde. Bei direktem Antrieb der Leitspindel auf Metrisch stellen. Hebel 3 zum Ein- bzw. Ausschalten der mit Knopf C gewählten Schaltstellungen.

# Schloßkasten



Wendetriebe für die Zugspindel zur Umkehr der Vorschubrichtung

# Werkstatt-Schnittgeschwindigkeits-Tafel für das Drehen

Anwendung		Standzeit	Einstellung des Drehwählers		Einfluß des Einstellwinkels X										
bevorzugt für: Spitzen- Mengen- und Nachdrehbänke		hierbei zugrundegelegt für Werkzeug aus Hartmetall = 240 min Schnellstahl = 60 min	 Werkstoff		Umrechnungszahl für Schnittgeschwindigkeit Vw										
					 X	Werkzeug	Hartmetall	Schnellstahl							
						Werkstoffgr.	alle Grupp.	Geh.- teile	Misch- kunststoffe						
					Einstell- Winkel	45°	60°	90°	1	0,96	0,89	0,82	0,96	0,90	
Werkstoffgruppe	Werkstoff Güßeisen, Metalle, Kunststoffe weitere betriebsübliche Werkstoffe eintragen	Ps0,4 = Spezifische Schnittkraft in Kg bei S 0,4 mm u	Hart- metall Werk- zeug	Vw = Werkzeugseitig zulässige Schnittgeschwindigkeit m/min											
				S-Vorschub mm/u					Werk- zeug	S-Vorschub mm/u					
				0,1	0,2	0,4	0,8	1,6			0,1	0,2	0,4	0,8	1,6
Güßeisen	Ge 14	100	Hm G 1	132	112	90	75	63	Schnell- stahl	60	48	32	21	14	9,5
	Te 32	125	Hm H 1	100	85	71	60	50	Schnell- stahl	53	43	28	19	13	9
	Ge 26	150	Hm H 1	100	85	71	60	50	Schnell- stahl	40	30	20	13	9,5	6,3
	Ge legiert	170	Hm H 1	71	60	50	40	34	Schnell- stahl	30	24	15	10	7,1	5
	Hart- guß	190	Hm H 1	20	16	14	12	9,5	Schnell- stahl						
			Hm H 1						Schnell- stahl						
Schwermetalle	Messing	85	Hm G 1	600	520	450	400	355	Schnell- stahl	160	125	85	56	38	
	Rotguß	71	Hm G 1	500	450	375	325	300	Schnell- stahl	100	85	63	48	34	24
	Kupfer	112	Hm G 1	500	450	375	325	300	Schnell- stahl	80	63	45	34	25	19
	Guß- bronze	180	Hm G 1	335	280	236	200	170	Schnell- stahl	71	63	56	48	36	28
	Zink	56	Hm G 1	250	236	224	212	200	Schnell- stahl	80	85	80	80	75	
	Kollek- toren- Kupfer	100	Hm G 1	236	180	150	118		Schnell- stahl						
			Hm G 1						Schnell- stahl						
Leichtmetalle	Mg. Leg.	30	Hm G 1	1800	1500	1250	1000	900	Schnell- stahl	1000	800	600	450	310	
	Rein Al.	56	Hm G 1	1320	1100	1000	850	710	Schnell- stahl	400	300	260	125	75	
	Al. Leg.	71	Hm G 1	280	236	200	170	150	Schnell- stahl	112	75	50	33,5		
	Al. Kolb. Leg. zäh	71	Hm G 1	50	45	40	36	34	Schnell- stahl						
	Al. Kolb. Leg. geg	67	Hm G 1	25	23	20	18	17	Schnell- stahl						
			Hm G 1						Schnell- stahl						
Kunststoffe	Hart- gummi	25	Hm G 1	300	260	250	221	200	Schnell- stahl						
	Hart- papier	20	Hm H 1	250	236	200	170	150	Schnell- stahl						
	Novo- text	25	Hm G 1	265	212	170	152	100	Schnell- stahl						

Die Richtwerte dieser Werkstattumrichtungs- und Drehgeschwindigkeitstafel entsprechen denen des neuen AWF-Betriebsblattes 158.  
Werte für Güßeisen beim Abfeilen von Gußhaut oder vorhandenen Sandeinschlüssen um 30 - 50% verringern!