

ANNOVER

Scale and technical drawing area on the machine's control panel.



**EINHEITS-DREHBÄNKE**

Röhrendrehbänke · Dreh- und Bohrbänke

E 850 · M 1000 · V 1180

VDF 136/D



## **EINHEITS-DREHBÄNKE E 850, M 1000 und V 1180**

Die Drehbänke dieser Baureihe sind vollkommen neu konstruiert, wobei die Erfahrungen mit den bisherigen Drehbankmodellen des gleichen Arbeitsbereiches sowie die neuesten Erkenntnisse aus Forschung und Praxis verwertet worden sind.

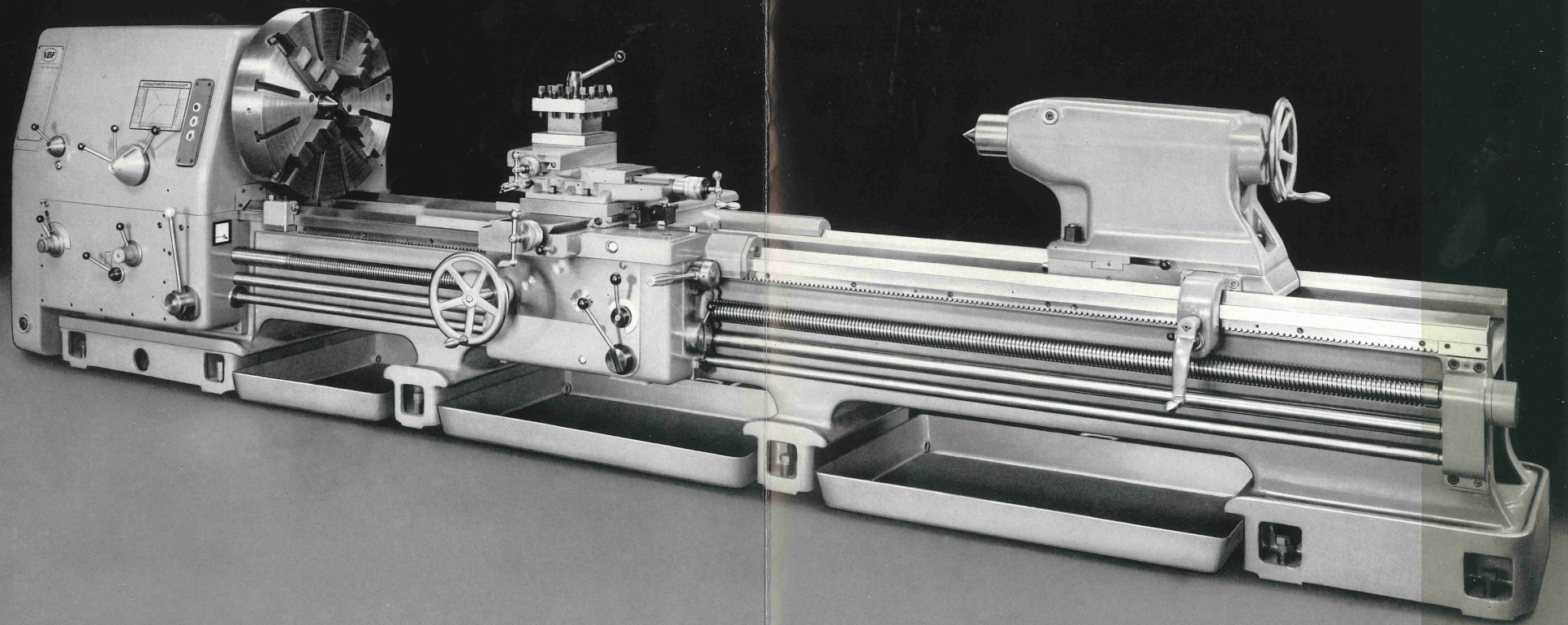
Hohe Leistung, große Genauigkeit und Vielseitigkeit sind wie immer auch die Kennzeichen dieser neuen VDF-Maschinen, die eine wirtschaftliche Verwendung im Betrieb gewährleisten.

Die geschlossene Bauform verleiht den Maschinen nicht nur ein formschönes Aussehen bei großer Stabilität, sondern ermöglicht auch die übersichtliche und sinnvolle Anordnung der zusammengefaßten Bedienelemente; sie gewährleistet in ihrer Zweckmäßigkeit eine einfache Bedienung und Wartung.

Neben allen diesen konstruktiven Merkmalen bürgt die erstklassige Werkstoffausführung für eine lange Lebensdauer der Maschinen.



VDF-Einheitsdrehbank E 850, 3000 mm Drehlänge, mit aufgesetztem Vierfachstahlhalter

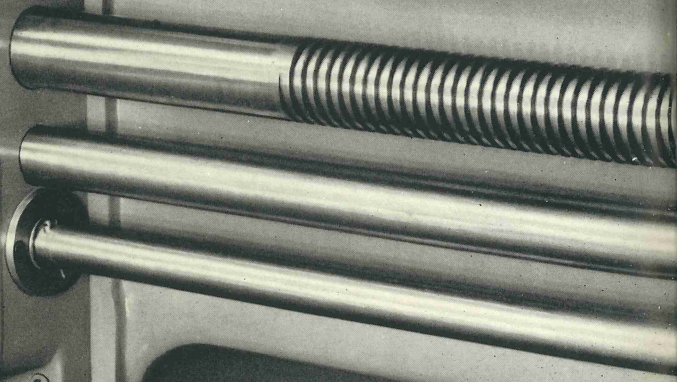
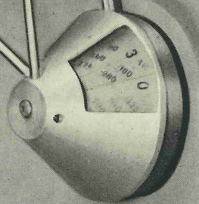


## Technische Daten

Modell . . . . .	E 850	M 1000	V 1180	Nettogewicht in kg (ohne elektrischen Antrieb)			
				Drehlänge mm	E 850	M 1000	V 1180
<b>Spitzenhöhe</b> über Flachbahn . . . . . mm	425	500	590				
<b>Umlaufdurchmesser</b> über dem Bett . . . . . mm	890	1025	1185	1500	8500	8800	9100
über dem Support . . . . . mm	610	760	940	2000	8900	9200	9500
<b>Planscheibe</b> Durchmesser . . . . . mm	800	900	1000	2500	9300	9600	9900
Außenspannbereich . . . . . mm	80—700	80—800	80—900	3000	9700	10000	10300
Innenspannbereich . . . . . mm	180—810	180—910	180—1010	3500	10100	10400	10700
<b>Kröpfung und Einsatzbrücke</b> (Sonderausstattung gegen Mehrpreis) Umlaufdurchmesser in der Kröpfung mm	1195	1345	1520	4000	10500	10800	11100
Länge der Kröpfung vor der Planscheibe mm		400		5000	11300	11600	11900
<b>Bett</b> Bettbreite . . . . . mm		670		6000	12400	12700	13000
Bettlänge: Drehlänge zuzügl. mm		2400		7000	13200	13500	13800
<b>Platzbedarf</b> Breite . . . . . mm		1750		8000	14000	14300	14600
Länge: Drehlänge zuzügl. mm		2800		9000	14800	15100	15400
<b>Arbeitsspindel</b> Spindelbohrung . . . . . mm		104		10000	15600	15900	16200
Spindeldurchmesser im vorderen Lager mm		190		Die Spitzenweite bei Maschinen in normaler Ausführung ist gleich Drehlänge plus 250 mm  Größere Drehlängen auf Anfrage Gewicht der elektrischen Ausrüstung ca. 450 kg			
Kegel in der Körnerspitzenhülse, Morsekegel Nr.		6					
<b>Arbeitsspindeldrehzahlen</b> 30 Stufen, davon 18 in der Räderreihe . . U/min		5,6—280		<b>NORMALZUBEHÖR</b>  1 Satz = 5 Wechselräder 1 Stahlguß-Planscheibe mit 4 gehärteten, umdrehbaren Klauen in T-Nutenführungen 1 feststehender Setzstock, Spannbereich 70—450 mm (ab 6000 mm Drehl. 2 Stück) 1 Körnerspitzenhülse f. d. Arbeitsspindel 1 feste Körnerspitze, Morsekegel Nr. 6, 60° Spitzenwinkel Div. Spanfangschalen zwischen den Bettfüßen (Anzahl entsprechend Drehlänge) Div. Leit- und Zugspindelunterstützungslager (Anzahl entsprechend Drehlänge) Div. Keilschuhe (Anzahl entsprechend Drehlänge) 1 Leistungsmesser 1 Längsanschlag 1 Plananschlag 1 Geschwindigkeitstabelle 1 Gewindegewinde- und Vorschubtabelle 1 Satz Bedienungsschlüssel 1 Bedienungsanleitung			
12 in der Riemenreihe . . U/min		90—1120					
<b>Kraftbedarf</b> . . . . . ca. kW		22—28		Die normale Ausführung umfaßt Kurzkegelspindelkopf DIN 55022, Größe 11, Leitspindel (metr. Steigung), Zugspindel, Obersupport mit Winkelklaue, Bettschlittenschnellverstellung ab 4000 mm Drehlänge aufwärts, Reitstock mit eingebauter mitlaufender Körnerspitze und Überdruckfederung sowie das Normalzubehör, jedoch nicht die elektrische Ausrüstung und keine Sonderausstattungen.			
Max. Drehmoment . . . . . mkg		1000					
<b>Reitstockpinole</b> Durchmesser . . . . . mm		140		<b>Sonderausstattungen</b>  Seite 28 und 29			
<b>Zulässige Werkstückgewichte</b> zwischen den Spitzen ohne Setzstock . . . . . ca. kg		5000					
mit 1 Setzstock . . . . . ca. kg		6300		<b>Sonderausstattungen</b>  Seite 28 und 29			
mit 2 Setzstöcken . . . . . ca. kg		8000					
Fliegend in Planscheibe ca. kg bei Schwerpunktabstand mm		1600 250		<b>Sonderausstattungen</b>  Seite 28 und 29			
<b>Vorschübe</b> . . . . . Anzahl längs . . . . . mm/U		je 56 0,1—56					
plan . . . . . mm/U		0,05—28		<b>Sonderausstattungen</b>  Seite 28 und 29			
<b>Gewinde</b> Metrische Gewinde . . Anzahl Steigung in mm		94 0,4—224					
Whitworth-Gewinde . Anzahl Gänge auf 1 Zoll		90 70— <sup>1</sup> / <sub>8</sub>		<b>Sonderausstattungen</b>  Seite 28 und 29			
Modulgewinde . . . . Anzahl Modul		72 0,1—56					
Diametral-Pitchgewinde Anzahl Pitch		110 280— <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		<b>Sonderausstattungen</b>  Seite 28 und 29			



WOHLENBERG-HANNOVER



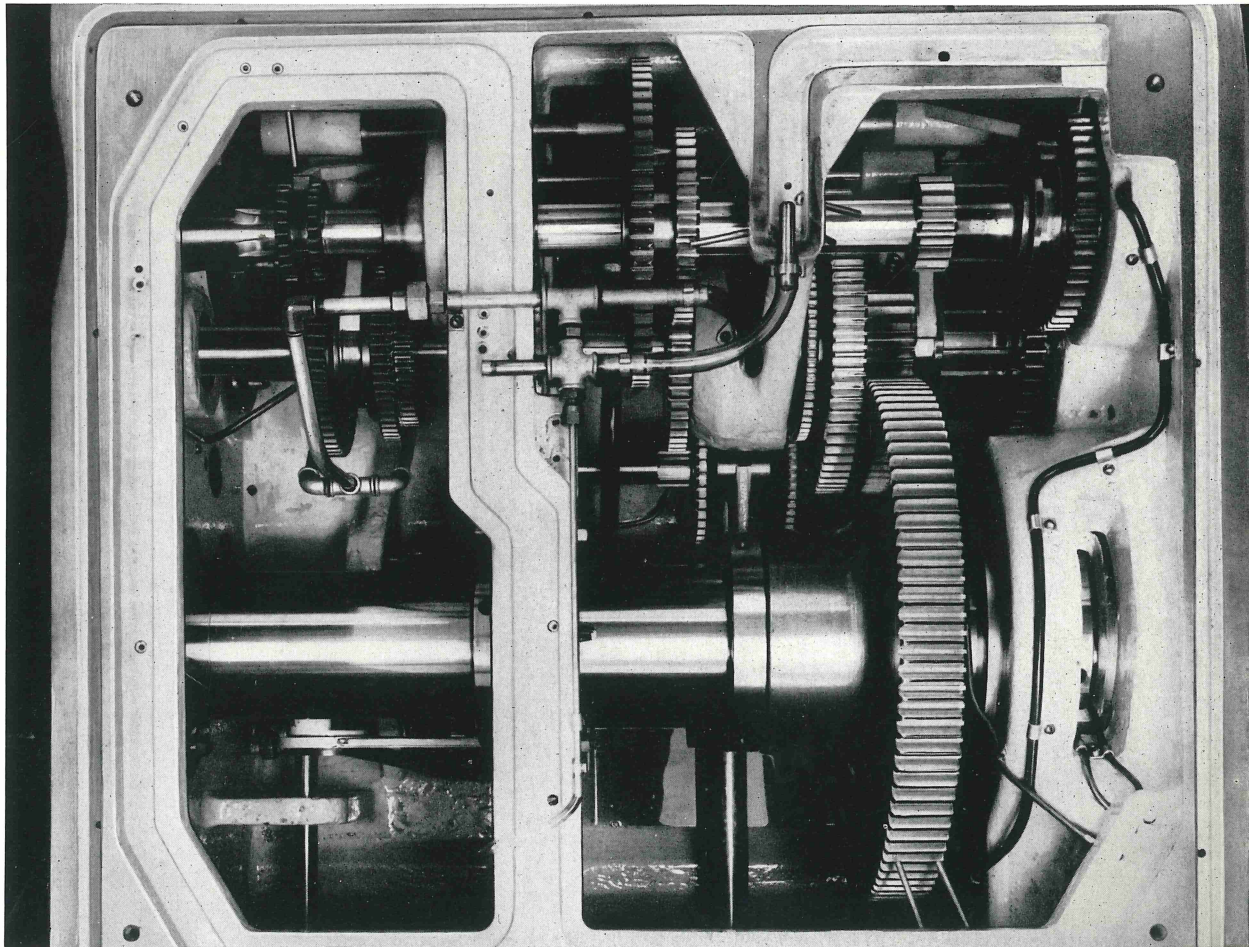
## Spindelkasten

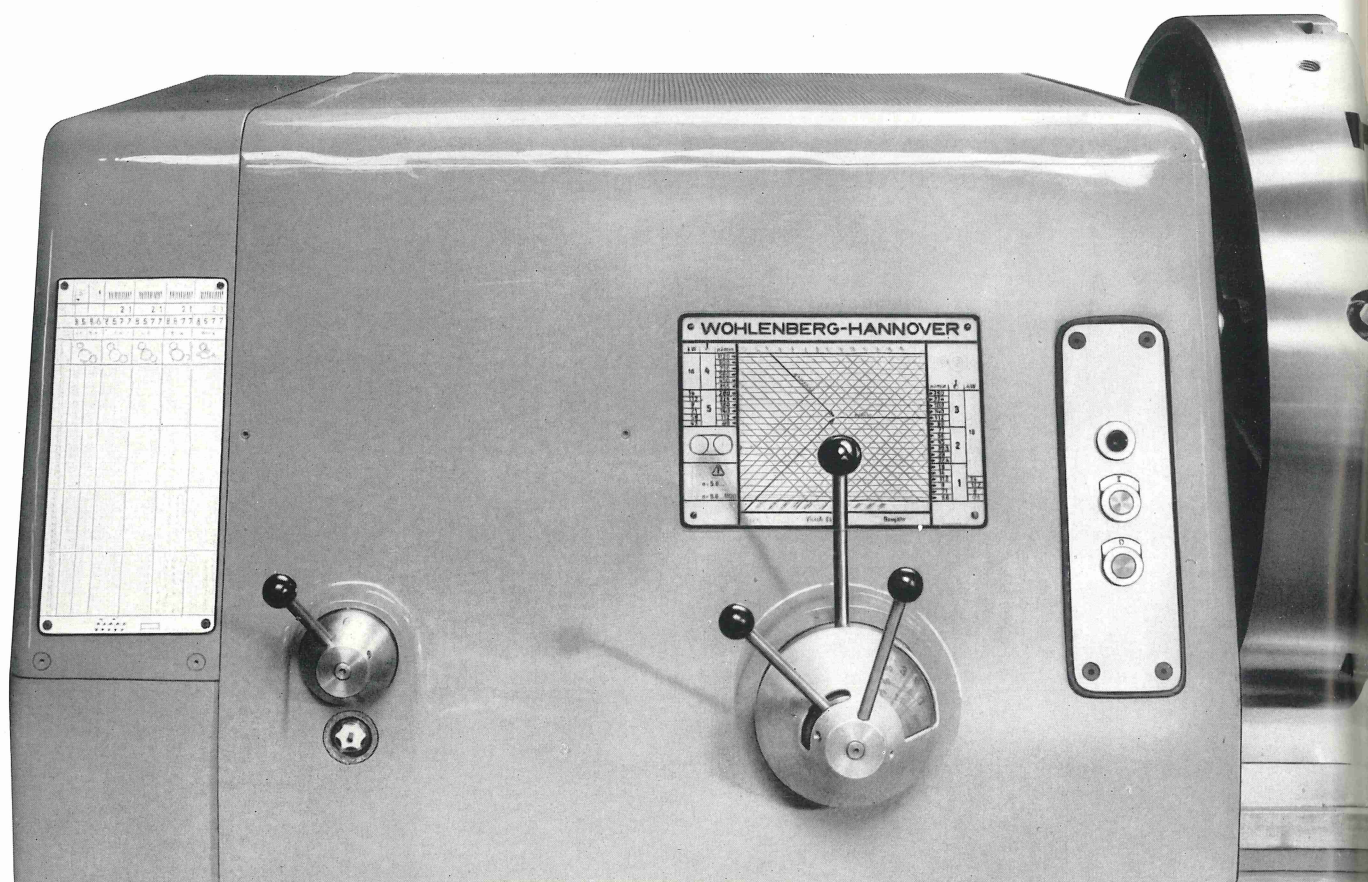
Der Spindelkasten besitzt 30 Drehzahlstufen, die im unteren Drehzahlbereich über Räder und im oberen Drehzahlbereich über einen Riemen auf die Arbeitsspindel übertragen werden. In der Räderdrehzahlreihe erfolgt die Übertragung der 18 Drehzahlen von  $n = 5,6 - 280$  U/min über das unmittelbar hinter dem vorderen Hauptspindellager angeordnete Bodenrad, während der Antrieb in der Riemendrehzahlreihe für die 12 Drehzahlen  $n = 90 - 1120$  U/min bei abgeschaltetem Bodenradantrieb schwingungsfrei über einen endlosen elastischen Flachriemen vorgenommen wird.

Die Riemendrehzahlreihe ist insbesondere für Schlichtarbeiten bei hohen Schnittgeschwindigkeiten geeignet und bietet die Gewähr für eine einwandfreie Oberflächengüte der bearbeiteten Werkstücke.

Das Ein- und Ausschalten der Arbeitsspindel erfolgt über eine im Spindelkasten eingebaute Lamellenkupplung, die über eine Fernschaltung sowohl vom Spindelkasten als auch vom Bettschlitten aus und eingerückt werden kann. Neben ihrem Vorlaufteil für normale Dreharbeiten besitzt die Kupplung auch einen Rücklaufteil mit zum Teil erhöhten Drehzahlen, der besonders beim Gewindeschneiden von Vorteil ist.

Ein an der Rückseite des Spindelkastens angeordneter Hebel ermöglicht die Abschaltung des Rücklaufteils der Lamellenkupplung zur Schonung der Lamellen bei normalen Dreharbeiten.



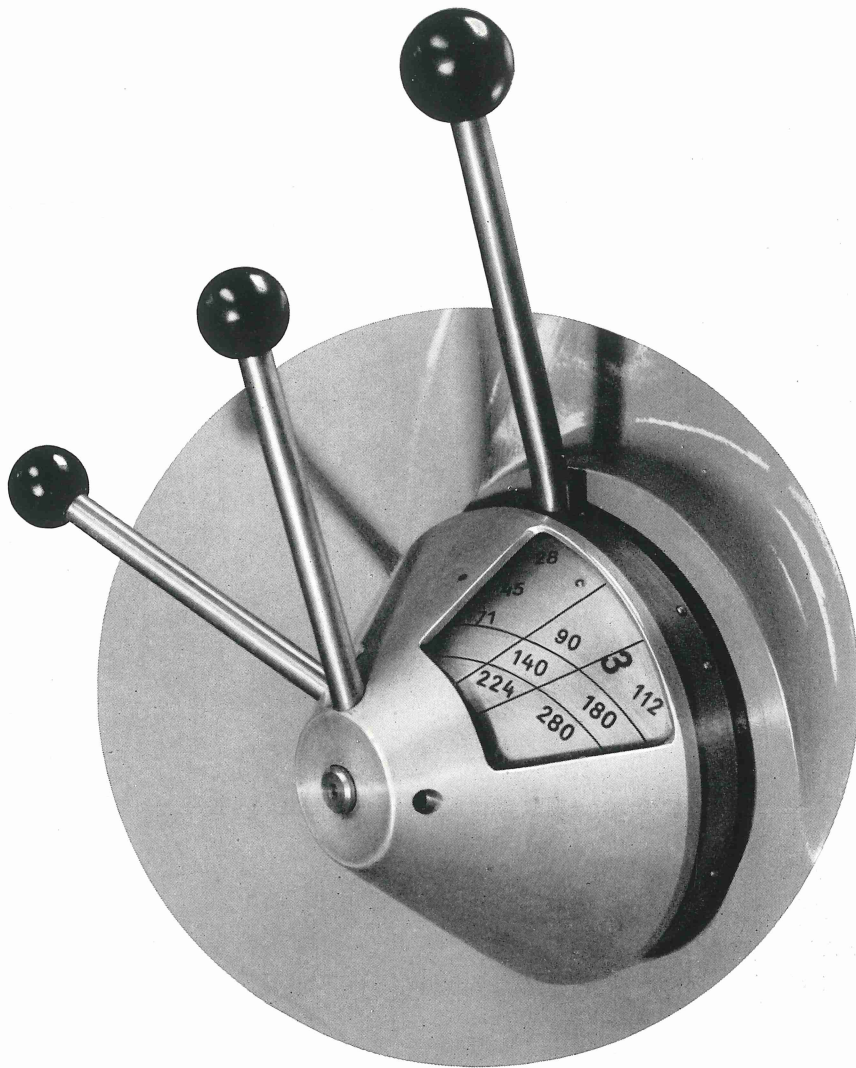


Selbstverständlich sind die am Spindelkasten und Bettschlitten angeordneten Schalthebel für die Lamellenkupplung unfallsicher ausgeführt. Die gegenseitige mechanische Abhängigkeit stellt dabei sicher, daß beide Hebel sich immer in der gleichen Schaltstellung befinden, so daß die Betätigung der Lamellenkupplung wahlweise von den beiden Arbeitsplätzen aus erfolgen kann.

Das Stillsetzen der Arbeitsspindel übernimmt nach Ausschalten der Lamellenkupplung eine gut dimensionierte Elektro-Lamellen-Federdruckbremse, die in einer besonderen Kammer des Spindelkastens untergebracht ist, so daß ihre Wartung von außen durch Öffnen eines separaten Deckels erfolgen kann.

Das Dreihebelschaltwerk für den Drehzahlwechsel liegt im Bereich des Arbeitsplatzes an der Planscheibe. Mit dieser Schalteinrichtung können alle 30 Drehzahlen bei direkter Ablesung der eingestellten Drehzahl geschaltet werden. Dadurch ist es nicht mehr erforderlich, die den verschiedenen Drehzahlen zugeordneten Hebelstellungen in einer Tabelle aufzusuchen und nach erfolgter Schaltung zu vergleichen. Beim Drehzahlwechsel wird dadurch Zeit gespart, und Irrtümer über die Einstellung sind ausgeschlossen.

Der Hebel für das Hauptvorgelege besitzt eine Leerstellung, so daß die Planscheibe von Hand gedreht werden kann und eine Einschaltung des Vorschubgetriebes bei stehender Arbeitsspindel möglich ist.



## WOHLENBERG-HANNOVER

kW	n/min	v-m/min	n/min	n/min	kW
18	4	1120	28	3	280
		900	22.4		224
		710	18		180
		560	14		140
		450	11.2		112
14	5	280	9	2	71
		224	7.1		56
		180	5.6		45
		140	4.5		35.5
		112	4.5		28
11.2	5	90	4.5	1	14
		71	4.5		11.2
		56	4.5		9
		45	4.5		7.1
		35.5	4.5		5.6

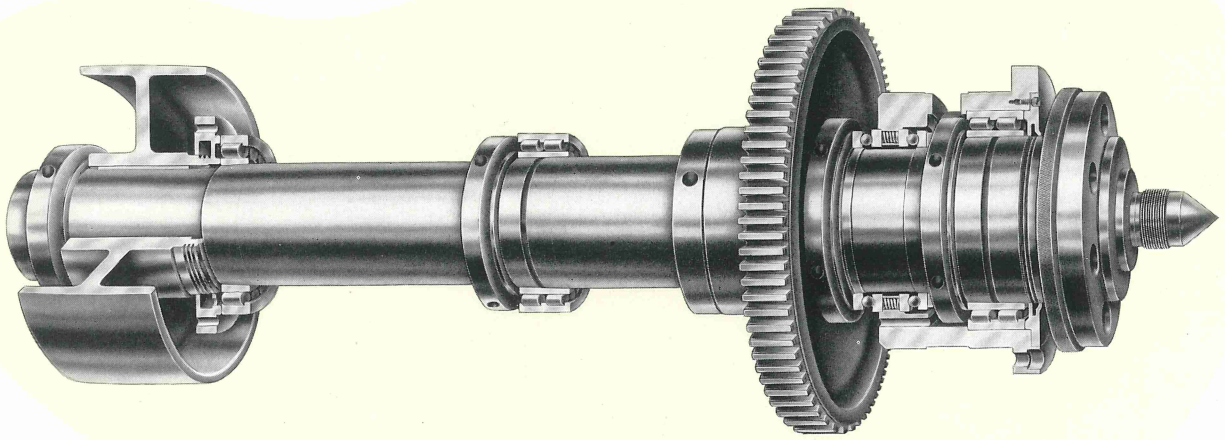
n = 5,6...

n = 5,6...1120

Type                      Masch. Nr.                      Baujahr

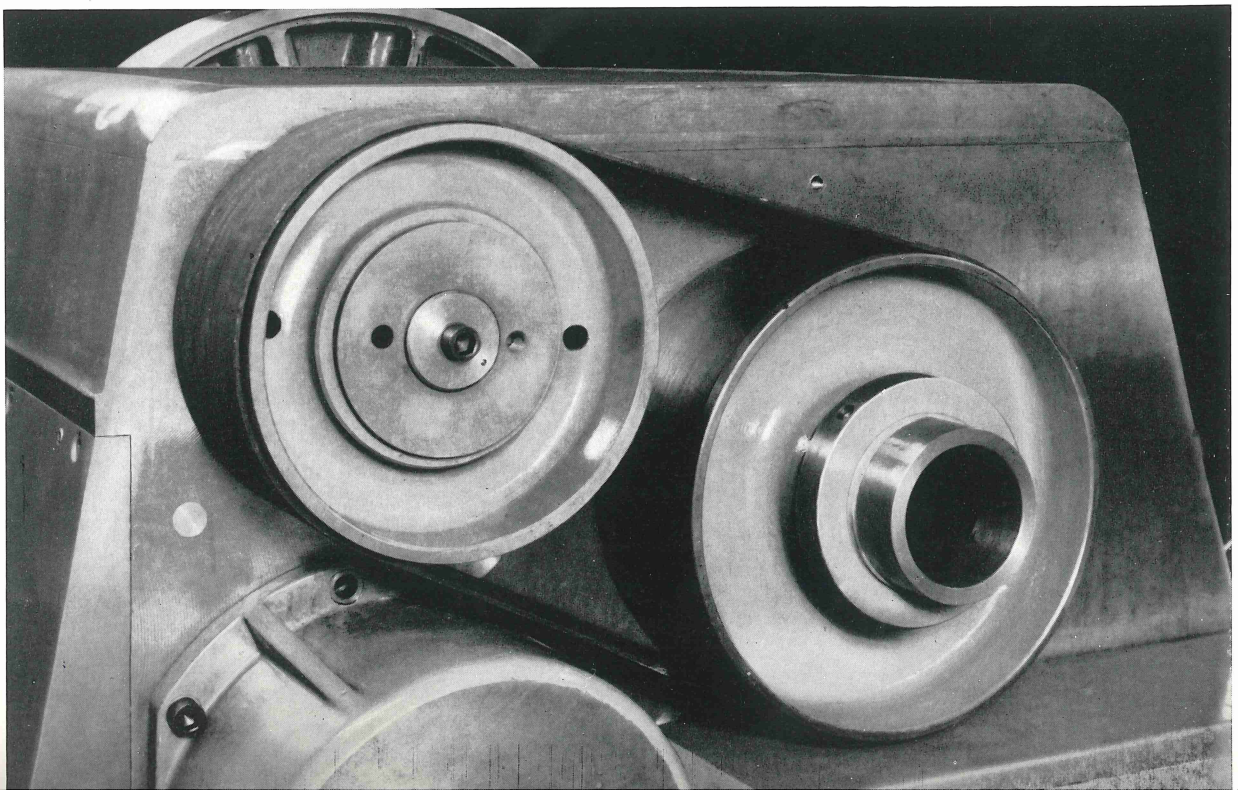
1056 01-48 01-00C

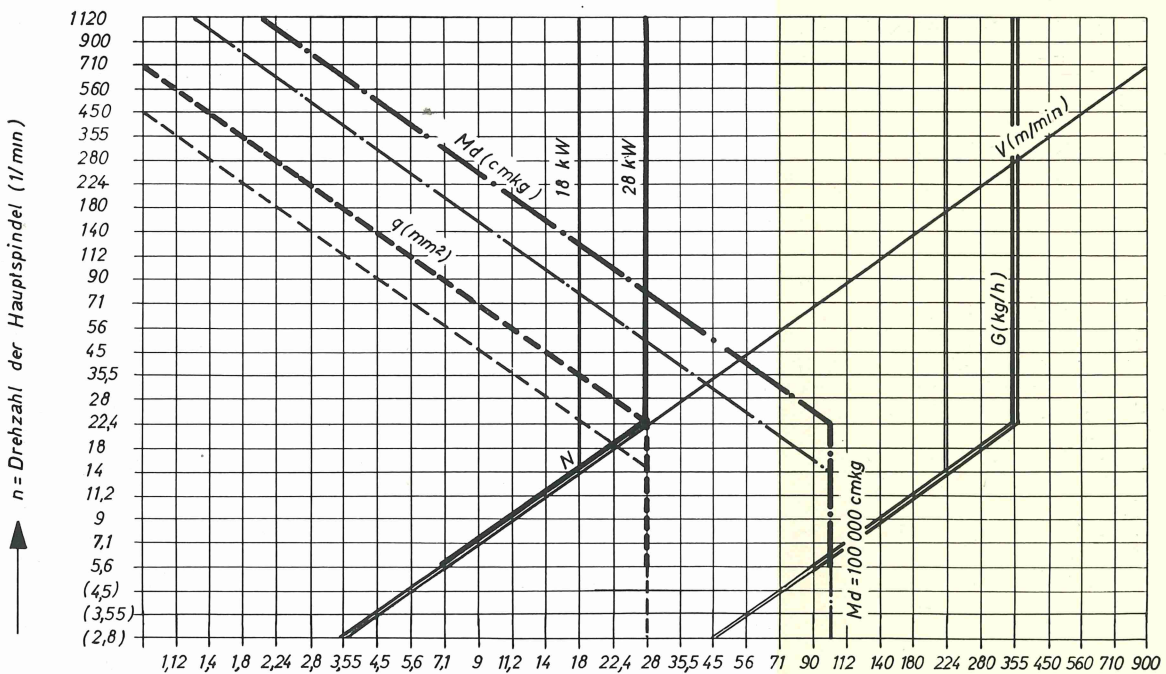
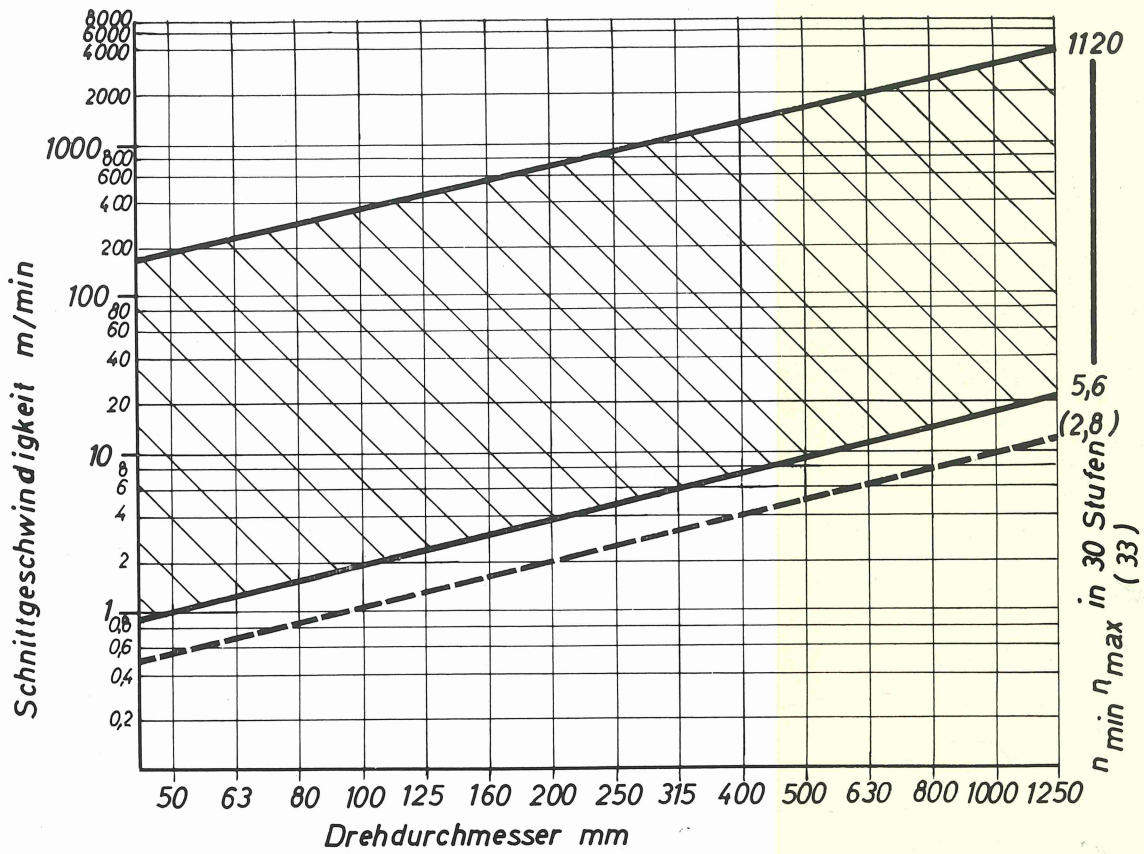
## Arbeitsspindel



Die Konstruktion der Arbeitsspindel mit ihrer dreifachen Lagerung stützt sich auf jahrzehntelange Bewährung im Betrieb und berücksichtigt gleichzeitig die neuesten Erkenntnisse aus Forschung und Praxis, die in eigenen Versuchen ausgewertet wurden. Durch entsprechende Wahl der Abmessungen und Lagerabstände wird ein Höchstmaß an Steifigkeit erreicht. Die mit Hilfe eines besonderen Meßverfahrens spielfrei eingestellten Hochgenauigkeitswälzlager garantieren auf viele Jahre einen schwingungsfreien Rundlauf bei höchster Genauigkeit. Die Axiallager sind zur Aufnahme der in beiden Richtungen auftretenden Längsdrücke unmittelbar hinter dem Spindelkopf angeordnet, so daß sich Wärmeeinflüsse ohne Nachteile zum Spindelende hin auswirken können.

Die exzentrische Aufhängung der Antriebsscheibe für den Riementrieb ermöglicht ein leichtes Abnehmen und Auflegen des Flachriemens und das anschließende Spannen (DBP).





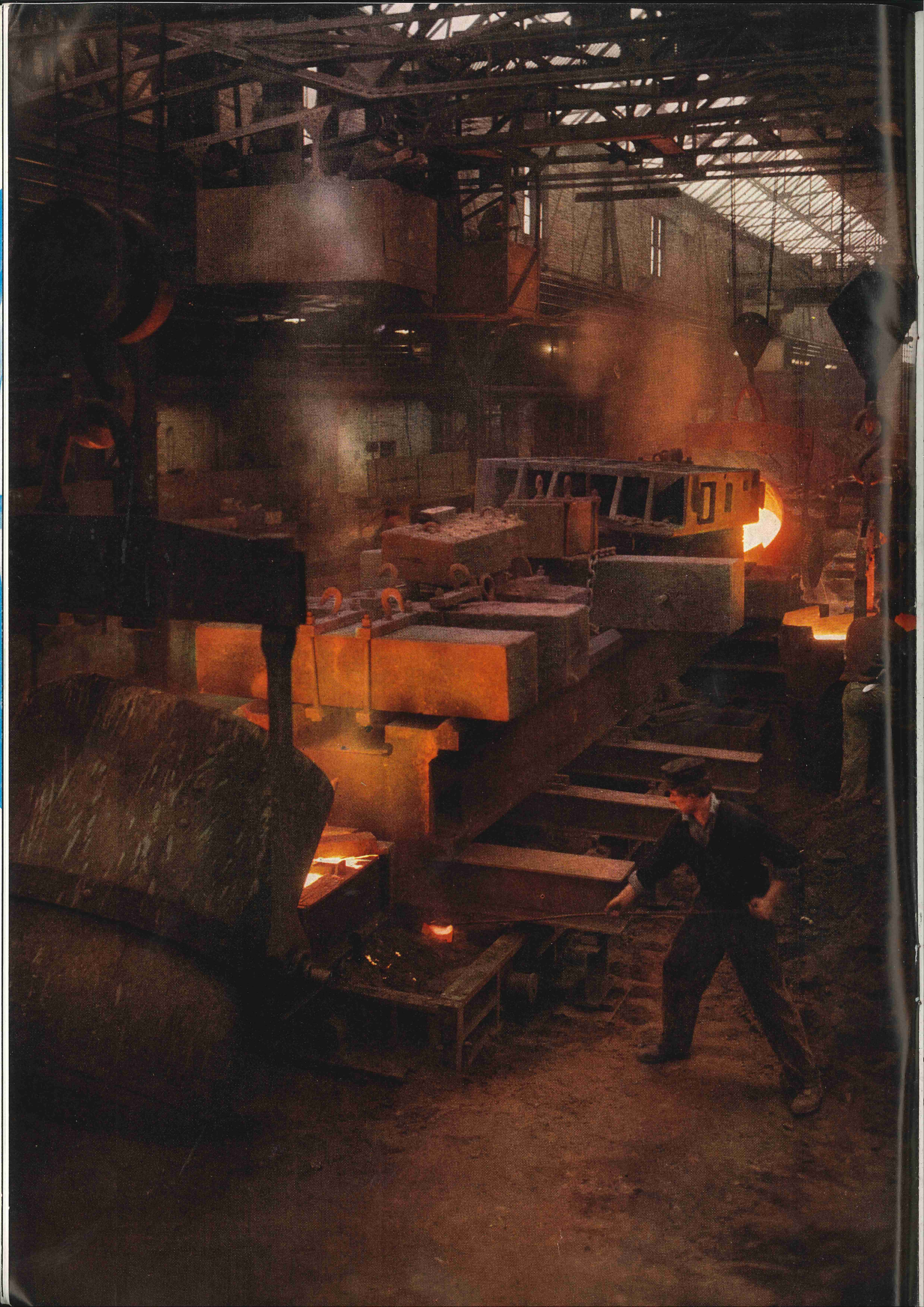
$N$  = Zulässige Antriebsleistung (kW)

$Md$  = Zulässiges Drehmoment ( $z \cdot 10^3 = cmkg$ )

$q$  = Spanquerschnitt (max.) bei Bearbeitung eines Werkstückes mit  $400\,mm$  aus C 60 ( $mm^2$ )

$G$  = Spangewicht (max.) bei Bearbeitung eines Werkstückes mit  $v$  und  $q$  nach Diagramm ( $kg/h$ )

$v$  = Schnittgeschwindigkeit an einem Werkstück mit  $400\,mm \phi$  ( $m/min$ )

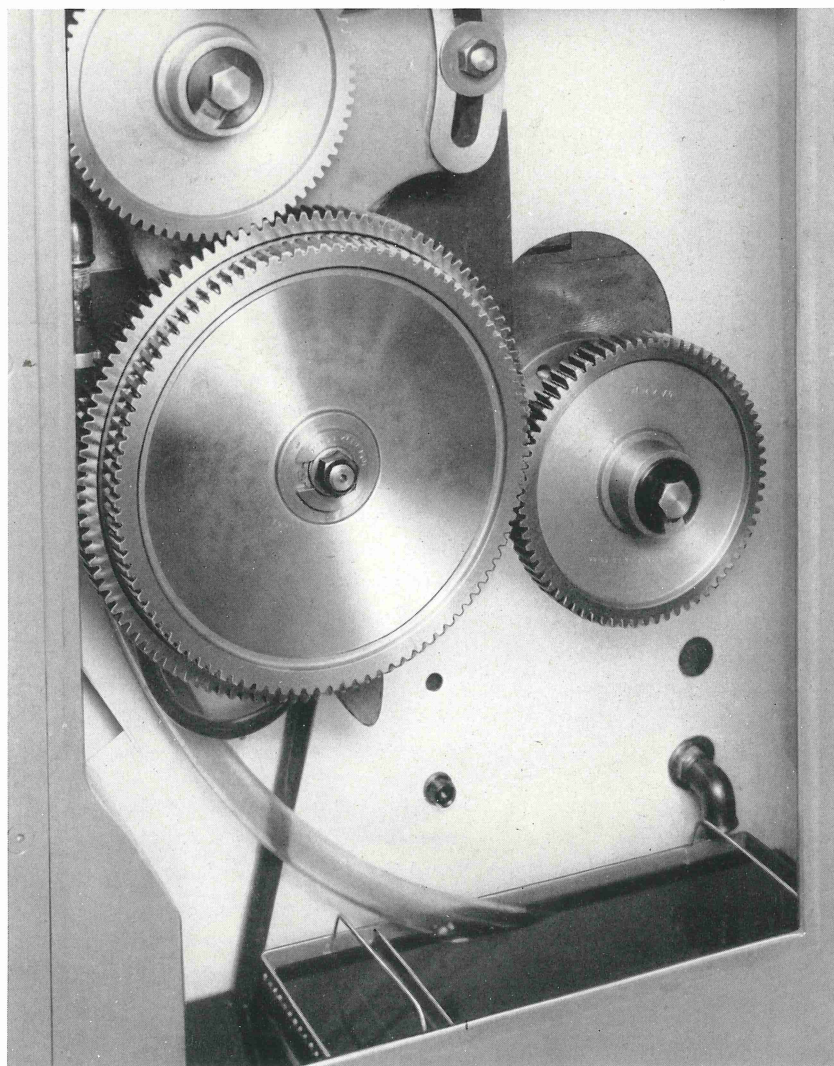


## Schmierung

Die im Spindelkasten eingebaute Ölpumpe sorgt für eine automatische Umlaufschmierung des Spindelkastengetriebes, der Arbeitsspindellagerung und des Vorschubgetriebes einschließlich Scherenbolzen.

In den Ölkreislauf sind Magnet- und Siebfilter eingebaut, die für die Reinigung des Öles sorgen.

Der Ölbehälter befindet sich mit den Filtern im Wechselräderverdeck und ist leicht zugänglich, so daß der Ölwechsel keine Mühe bereitet.



## Vorschubgetriebe

Der Abtrieb für das Vorschubgetriebe erfolgt von einer Vorgelegewelle des Spindelkastengeetriebes, damit die Arbeitsspindel bei allen Riemendrehzahlen frei von Zahnradengriffen ist.

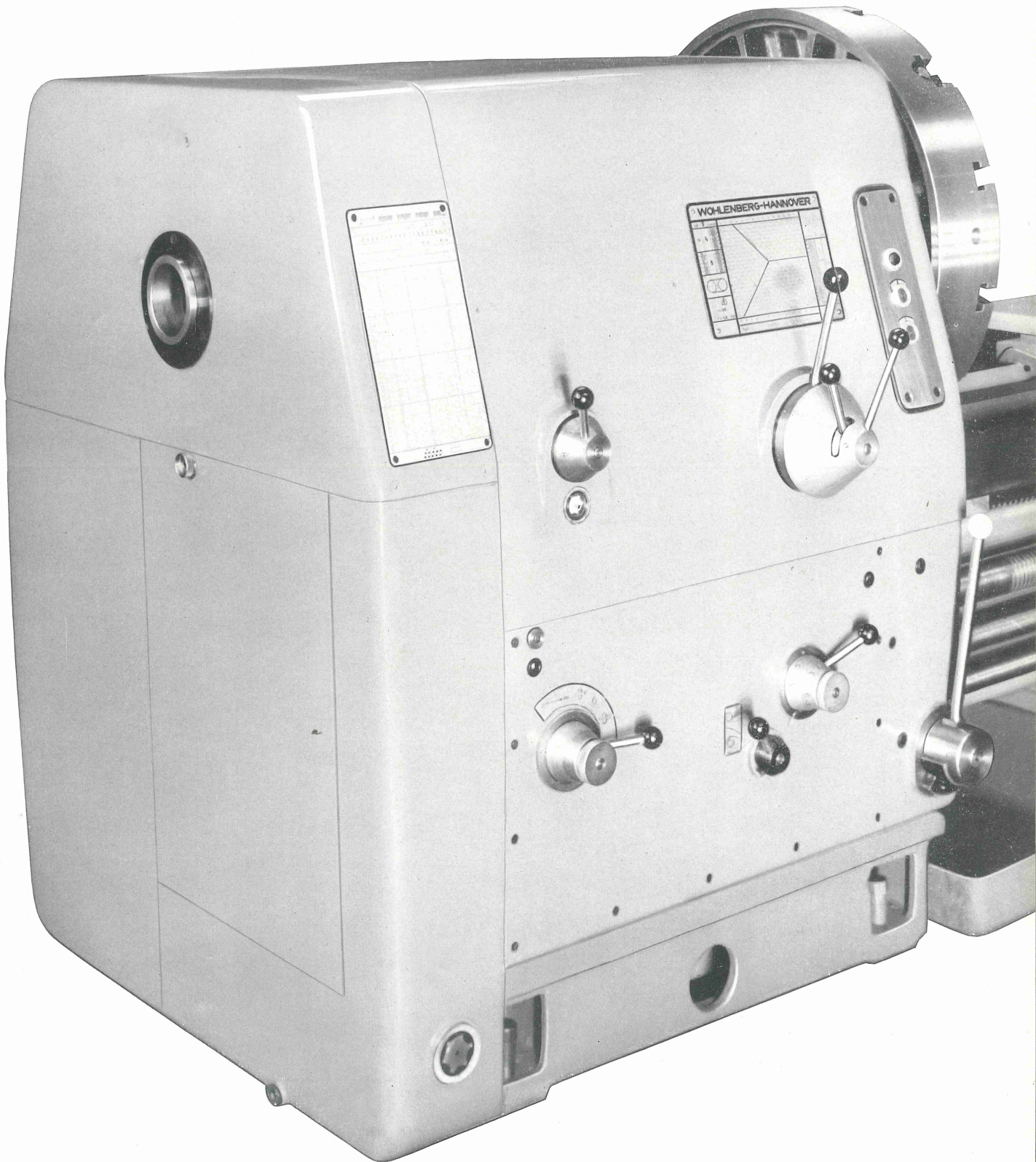
Mit Hilfe eines Hebels an der Vorderseite des Spindelkastens können die normalen Vorschübe durch ein Übersetzungsverhältnis von 1:2,5 auf Feinvorschübe umgeschaltet werden. Derselbe Hebel ermöglicht die Umschaltung auf Steilvorschübe und zwar in den Verhältnissen 4:1 und 16:1. Durch eine Kombination von Feinvorschub und Steilvorschub können zusätzlich die Verhältnisse 1,6:1 und 6,4:1 direkt geschaltet werden. Der Hebel besitzt auch eine Leerstellung, so daß das Vorschubgetriebe stillgesetzt werden kann.

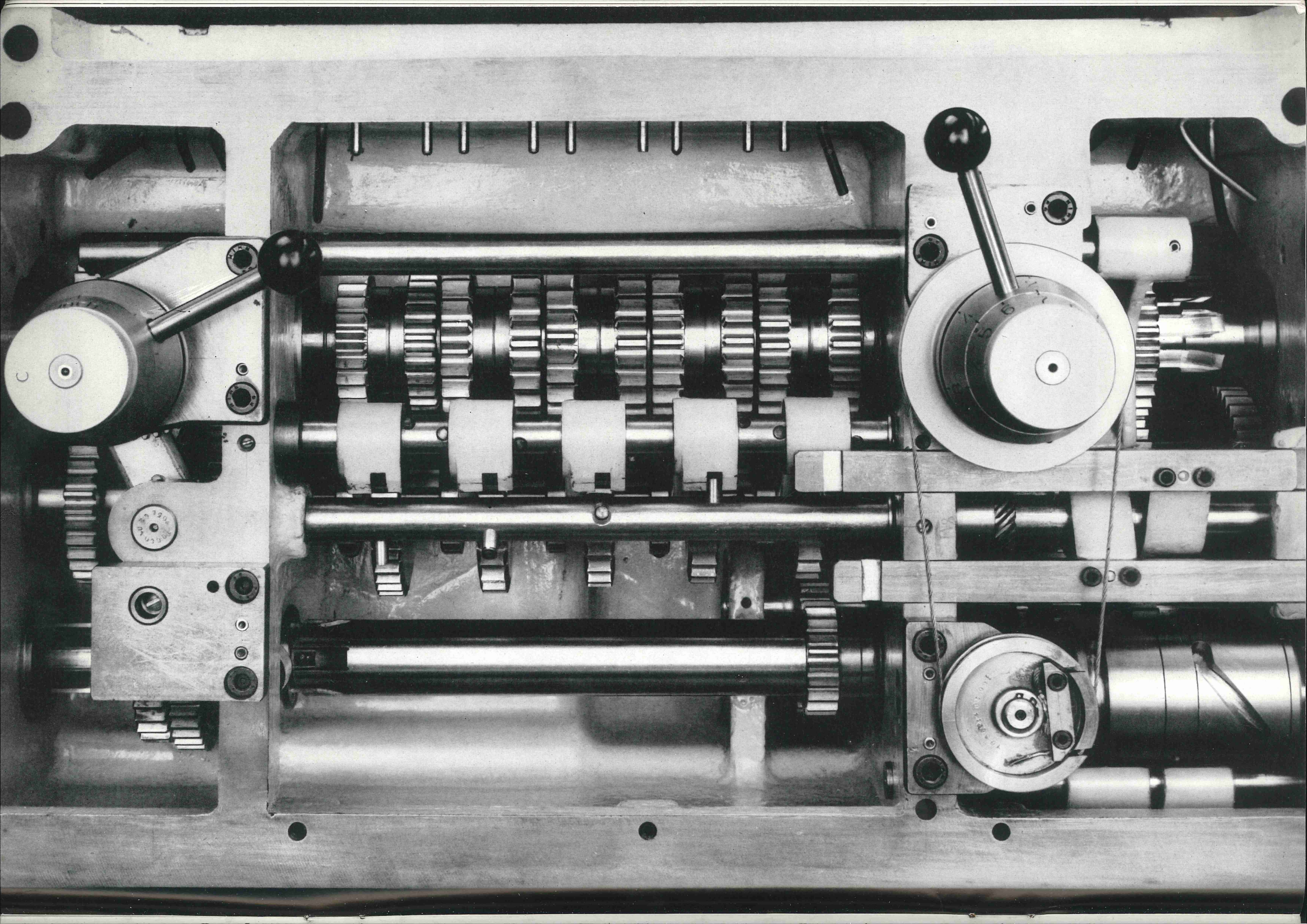
Diese Kombinationsmöglichkeiten des Vorschubgetriebes schaffen gleichzeitig die Voraussetzung für die zahlreichen Gewindesteigungen der verschiedenen Gewindearten.

Die Wechselräder laufen unter selbsttätiger Ölumlaufschmierung und brauchen in ihrer Kombination nur beim Übergang auf Modul und Diametral-Pitch-Gewinde durch Austausch eines Rades ohne Verstellung der Schere geändert zu werden. Für den Übergang von Millimetergewinde auf Whitworthgewinde erübrigt sich der Austausch von Wechselrädern, da hierfür ein Umwandlungsgetriebe eingebaut ist, das über einen an der Vorderseite des Vorschubkastens angeordneten Schaltknopf geschaltet wird. An dieser Stelle befindet sich ferner ein Hebel, mit dem die Zugspindel geschaltet wird und auch die Schaltung der Leitspindel für Rechts- und Linkslauf erfolgt. Außerdem kann mit diesem Hebel eine direkte Verbindung zwischen den Wechselrädern und der Leitspindel unter Ausschaltung des Vorschubgetriebes hergestellt werden. Gewindesteigungen, die nicht in der Tabelle stehen, können mit Hilfe zusätzlicher Wechselräder geschnitten werden.

Der Schaltknopf und der Handhebel, die in der Mitte des Gewinderäderkastens angeordnet sind, dienen zur Einstellung der je 40 verschiedenen Stufen für die Vorschübe und verschiedenen Gewindearten. Ein besonderer Hebel dient dabei als Schnellschaltung für die 10 Grundstufen. Dadurch wird erreicht, daß bei normaler Belastung alle Schaltungen am Vorschubkasten in der unteren Hälfte des Drehzahlbereiches bei laufender Arbeitsspindel vorgenommen werden können.

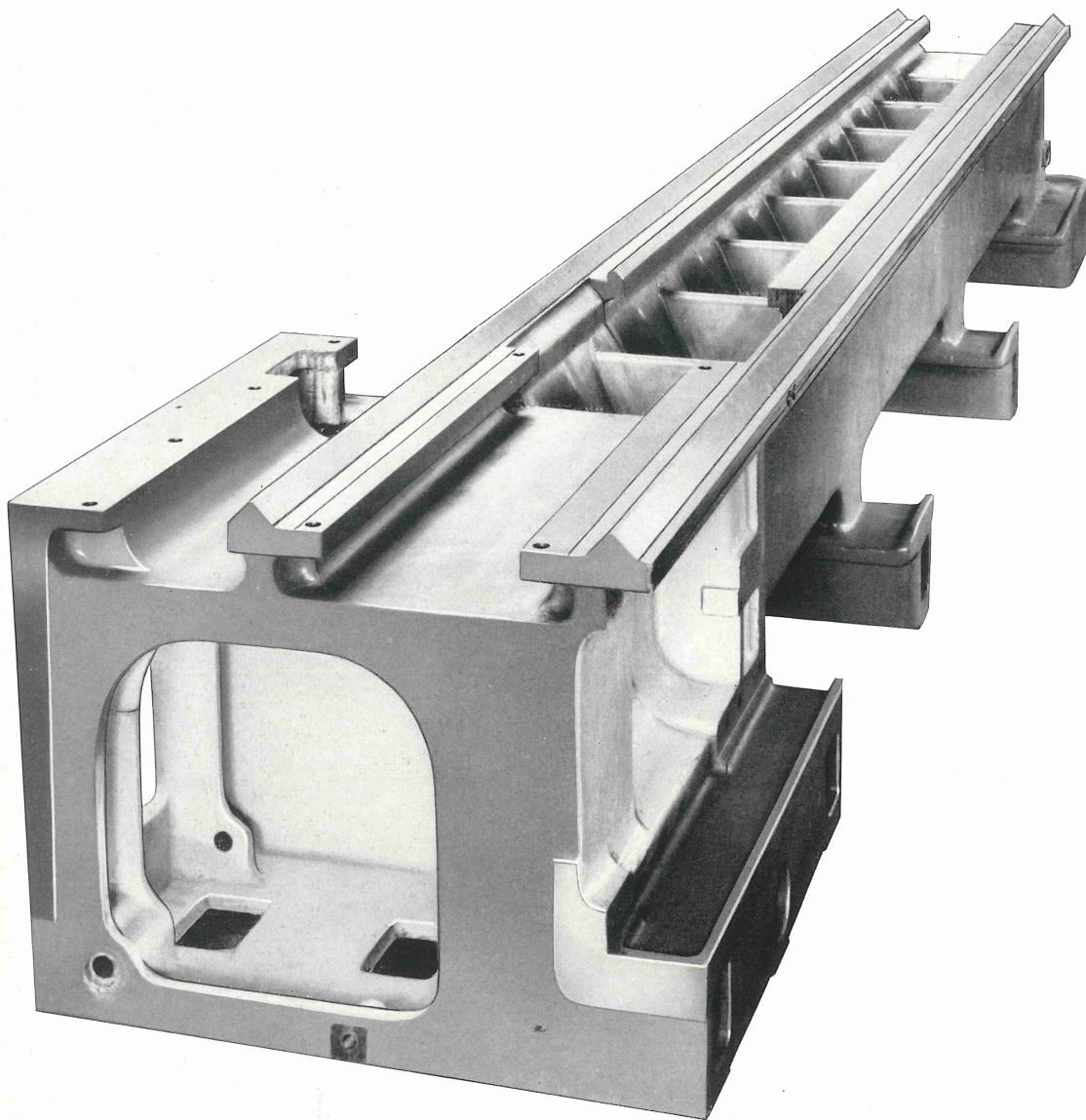
Die Zugspindel und die Leitspindel sind in Wälzlagern gelagert, wobei für die Leitspindel Lager erhöhter Genauigkeit vorgesehen sind.





Die wenigen notwendigen Hebelschaltungen zur Einstellung der vielen Gewindesteigungen und Vorschübe können auf dem abgebildeten Schild, das in Augenhöhe am Spindelkasten angebracht ist, leicht abgelesen werden.

	mm / 1"				mm				mm				1"				1" / 57"				
					2 1				2 1				2 1				2 1				
	8	6	8	6	8	6	7	7	8	6	7	7	8	6	7	7	8	6	7	7	
	mm		mm		mm				mm				Whitw.				Whitw.				
10	0,1	0,25	0,05	0,125	0,4	1		16	0,1	0,25		4	40	16		1	160	64		4	
11	0,112	0,28	0,056	0,14	0,45	1,125		18				4,5	4,5	18		1 1/8	180	72		4 1/2	
12								19				4,75	4,75	19		1 1/8	190	76		4 3/4	
13	0,125	0,315	0,063	0,16	0,5	1,25		20				5	50	20		1 1/8	200	80		5	
14	0,14	0,355	0,071	0,18	0,55	1,375		22				5,5	55	22		1 1/8	220	88		5 1/2	
15								23						23		1 1/8	230	92		5 3/4	
16	0,16	0,4	0,08	0,2	0,6	1,5		24	0,15	0,375		6	60	24		1 1/2	240	96		6	
17								26				6,5	65	26		1 1/2	260	104		6 1/2	
18								27						27		1 1/2	270	108		6 3/4	
19	0,18	0,45	0,09	0,224	0,7	1,75		28				7	70	28		1 1/2	280	112		7	
20	0,2	0,5	0,1	0,25	0,8	2		32	0,2	0,5		8	20	8		1 1/2	80	32		2	
21	0,224	0,56	0,112	0,28	0,9	2,25		36				9		9		1 1/2	90	36		2 1/4	
22								38				9,5		9 1/2		1 1/2	95	38		2 1/2	
23	0,25	0,63	0,125	0,315	1	2,5		40	0,25	0,625		10	25	10		1 1/2	100	40		2 1/2	
24	0,28	0,71	0,14	0,355	1,1	2,75		44				11		11		1 1/2	110	44		2 3/4	
25								46				11,5		11 1/2		1 1/2	115	46		2 3/4	
26	0,315	0,8	0,16	0,4	1,2	3		48	0,3	0,75		12	30	12		1 1/2	120	48		3	
27								52				13		13		1 1/2	130	52		3 1/4	
28								54				13,5		13 1/2		1 1/2	135	54		3 1/4	
29	0,355	0,9	0,18	0,45	1,4	3,5		56	0,35	0,875		14	35	14		1 1/2	140	56		3 1/2	
40	0,4	1	0,2	0,5	1,6	4	16	64	0,4	1	4	16	10	4	1	1/4	40	16	4	1	
41	0,45	1,12	0,224	0,56	1,8	4,5	18	72	0,45	1,125	4,5	18		4 1/2	1 1/8	3/32	45	18	4 1/2	1 1/8	
42					1,9	4,75	19	76			4,75	19		4 3/4	1 1/8	1/64	19	4 3/4	1 1/8		
43	0,5	1,25	0,25	0,63	2	5	20	80	0,5	1,25	5	20	12 1/2	5	1 1/4	1/16	50	20	5	1 1/4	
44	0,56	1,4	0,28	0,71	2,2	5,5	22	88	0,55	1,375	5,5	22		5 1/2	1 1/8	1/32	55	22	5 1/2	1 1/8	
45							23	92			23			5 3/4	1 1/8		23	5 3/4	1 1/8		
46	0,63	1,6	0,315	0,8	2,4	6	24	96	0,6	1,5	6	24	15	6	1 1/2	3/8	60	24	6	1 1/2	
47					2,6	6,5	26	104			6,5	26		6 1/2	1 1/8		65	26	6 1/2	1 1/8	
48							27	108			27			6 3/4	1 1/8		27	6 3/4	1 1/8		
49	0,71	1,8	0,355	0,9	2,8	7	28	112	0,7	1,75	7	28	17 1/2	7	1 3/4	1/16	70	28	7	1 3/4	
80	0,8	2	0,4	1	3,2	8	32	128	0,8	2	8	32	5	2	1/2	1/8	20	8	2	1/2	
81	0,9	2,24	0,45	1,12	3,6	9	36	144	0,9	2,25	9	36		2 1/4	1/8	1/64	9	2 1/4	1/8		
82					3,8	9,5	38	152			9,5	38		2 1/2	1/8	1/32		9 1/2	2 1/2	1/32	
83	1	2,5	0,5	1,25	4	10	40	160	1	2,5	10	40	6 1/4	2 1/2	1/8	1/32	25	10	2 1/2	1/8	
84	1,12	2,8	0,56	1,4	4,4	11	44	176	1,1	2,75	11	44		2 3/4	1/8	1/64	11	2 3/4	1/16		
85					4,6	11,5	46	184			11,5	46		2 3/4				11 1/2	2 3/4		
86	1,25	3,15	0,63	1,6	4,8	12	48	192	1,2	3	12	48	7 1/4	3	1/4	1/16	30	12	3	1/4	
87					5,2	13	52	204	1,3	3,25	13	52		3 1/4				13	3 1/4		
88					5,4	13,5	54	216			13,5	54		3 1/2				13 1/2	3 1/2		
89	1,4	3,55	0,71	1,8	5,6	14	56	224	1,4	3,5	14	56	8 1/4	3 1/2	1/8	1/32	35	14	3 1/2	1/8	



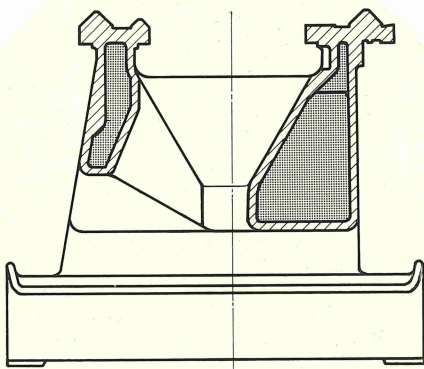
## Bett

Die neuartige Bettform ist das Ergebnis eingehender Forschung und Erprobung und trägt besonders der Forderung nach ungehindertem Spänedurchfall Rechnung, da alle Flächen zwischen den Führungsbahnen steile Neigungen aufweisen und keine waagerechten Ebenen besitzen.

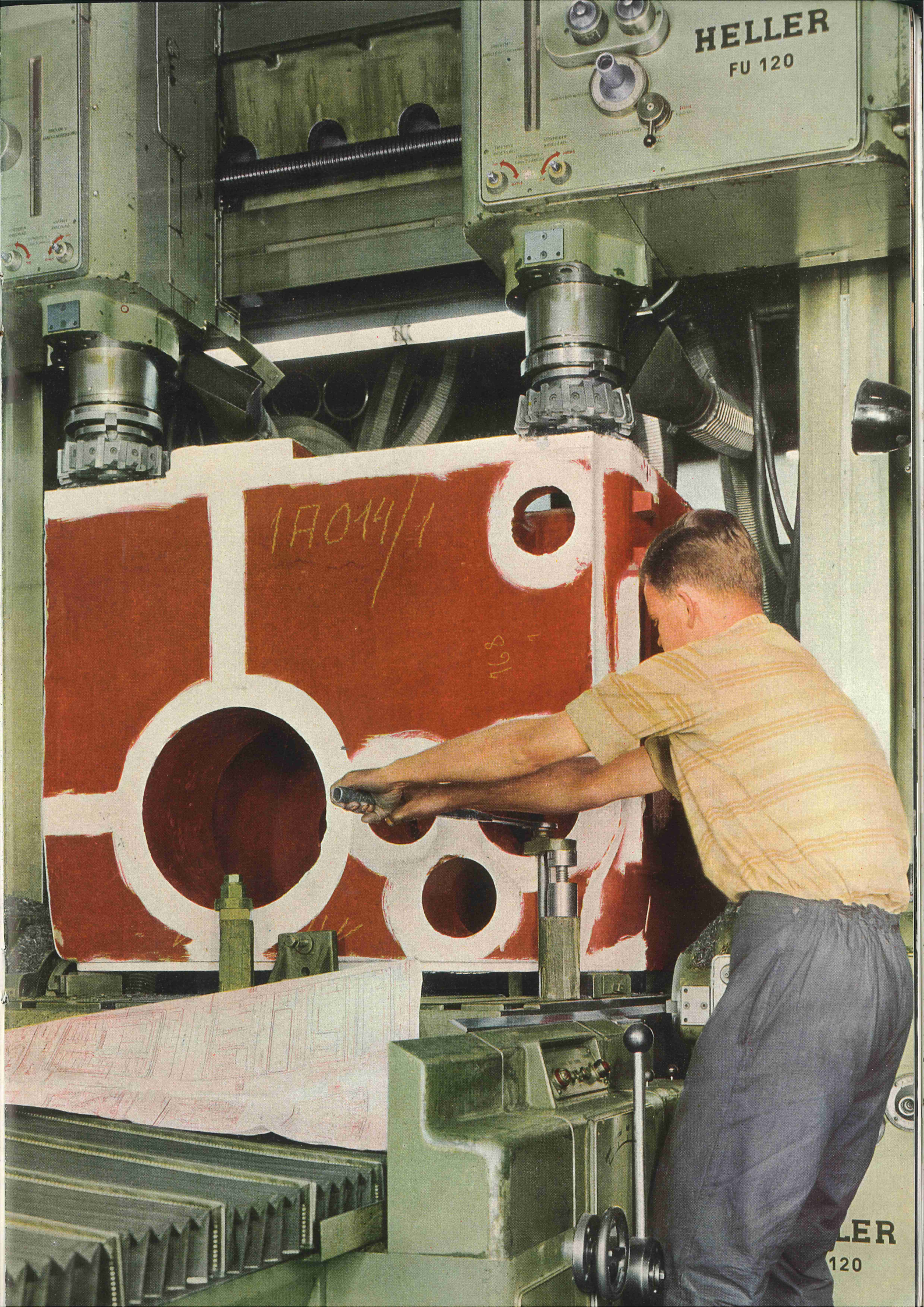
Trotz des verbesserten Spänedurchfalls konnte die Steifigkeit durch doppelte Längswände in Verbindung mit zweckgeformten Querwänden noch erhöht werden.

Große Spanfangschalen zwischen den Bettfüßen sind in der Lage, große Spanmengen aufzunehmen. Es besteht keine direkte Verbindung zwischen den Spanfangschalen und dem Bett, so daß eine Aufheizung des Bettes vermieden wird.

Auf Wunsch kann die Oberfläche der Führungsbahnen gehärtet werden.



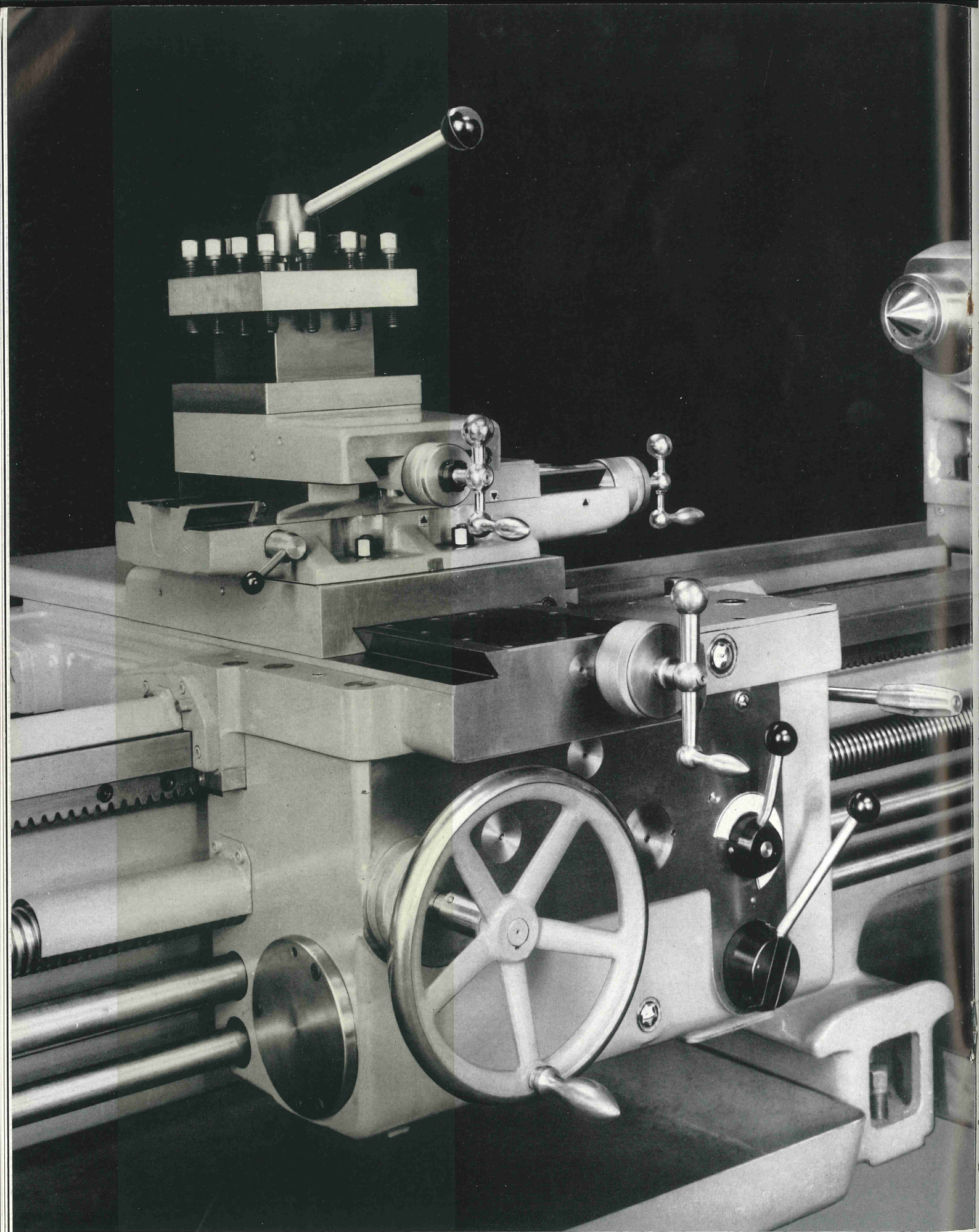
HELLER  
FU 120



1A014/1

168

LER  
120



## Bettschlitten

Der Bettschlitten gleitet auf 2 breiten gleichschenkligen Prismenführungen des Drehbankbettes. Die langen Schlittenschenkel gewährleisten eine genaue Führung und eine verhältnismäßig geringe spezifische Flächenpressung, womit ein vorzeitiger Verschleiß der Führungen vermieden wird. Hierfür sorgen auch die leicht auswechselbaren Preßstoffplatten, mit denen die Bettschlittenführungen unterfüttert sind. Gegen das Eindringen von Schmutz sind Kunststoffabstreifer vorgesehen.

Eine der beiden im Schloßkasten eingebauten Schmierpumpen versorgt über ein einstellbares Verteilersystem die Bettschlittenführungsbahnen mit Drucköl. Dies geschieht mit gleichen Ölmengen je Längeneinheit des Verschiebeweges, um eine gleichförmige Schmierung sicherzustellen. Der kräftige Planschieber trägt den um 360° schwenkbaren Obersupport. In normaler Ausführung wird dieser abnehmbare Obersupport mit einer Winkelklaue als Stahlhalter geliefert. Der Verschiebeweg des Kreuzschiebers auf dem Drehteil beträgt 250 mm. Die Planvorschübe besitzen den halben Wert des bei gleicher Hebelstellung jeweils eingestellten Längsvorschubes. Alle Getriebeteile von Bettschlitten und Obersupport sind in Wälzlagern gelagert.

Für besondere Bearbeitungsfälle kann auch ein austauschbarer Obersupport mit größerem Verschiebeweg gegen Mehrpreis geliefert werden, ebenso sind auf Wunsch ein Vierfachstahlhalter anstelle der normalen Winkelklaue sowie Selbstgang im Obersupport, Konuslineal, Kopiereinrichtung und andere Sonderausstattungen gegen Mehrpreis lieferbar.

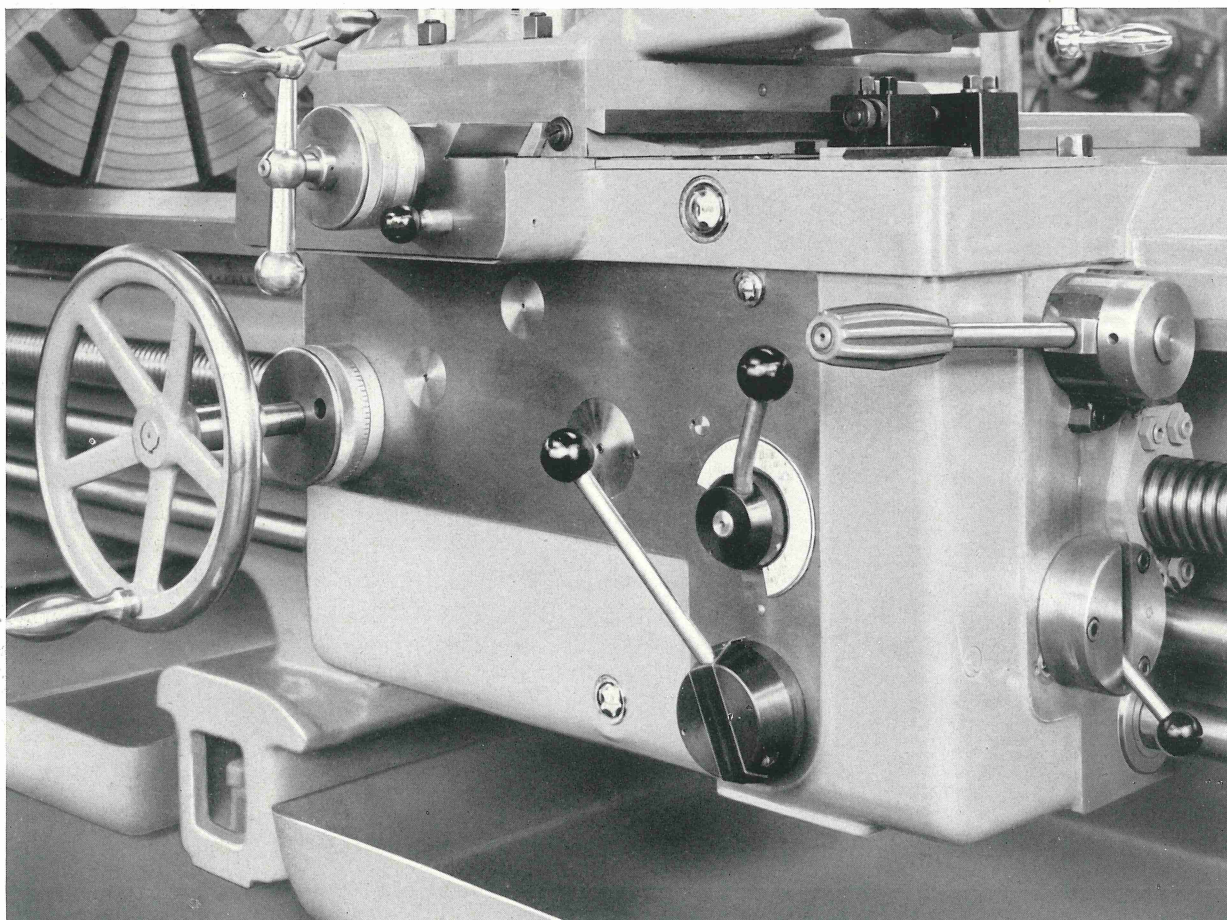
## Schloßkasten

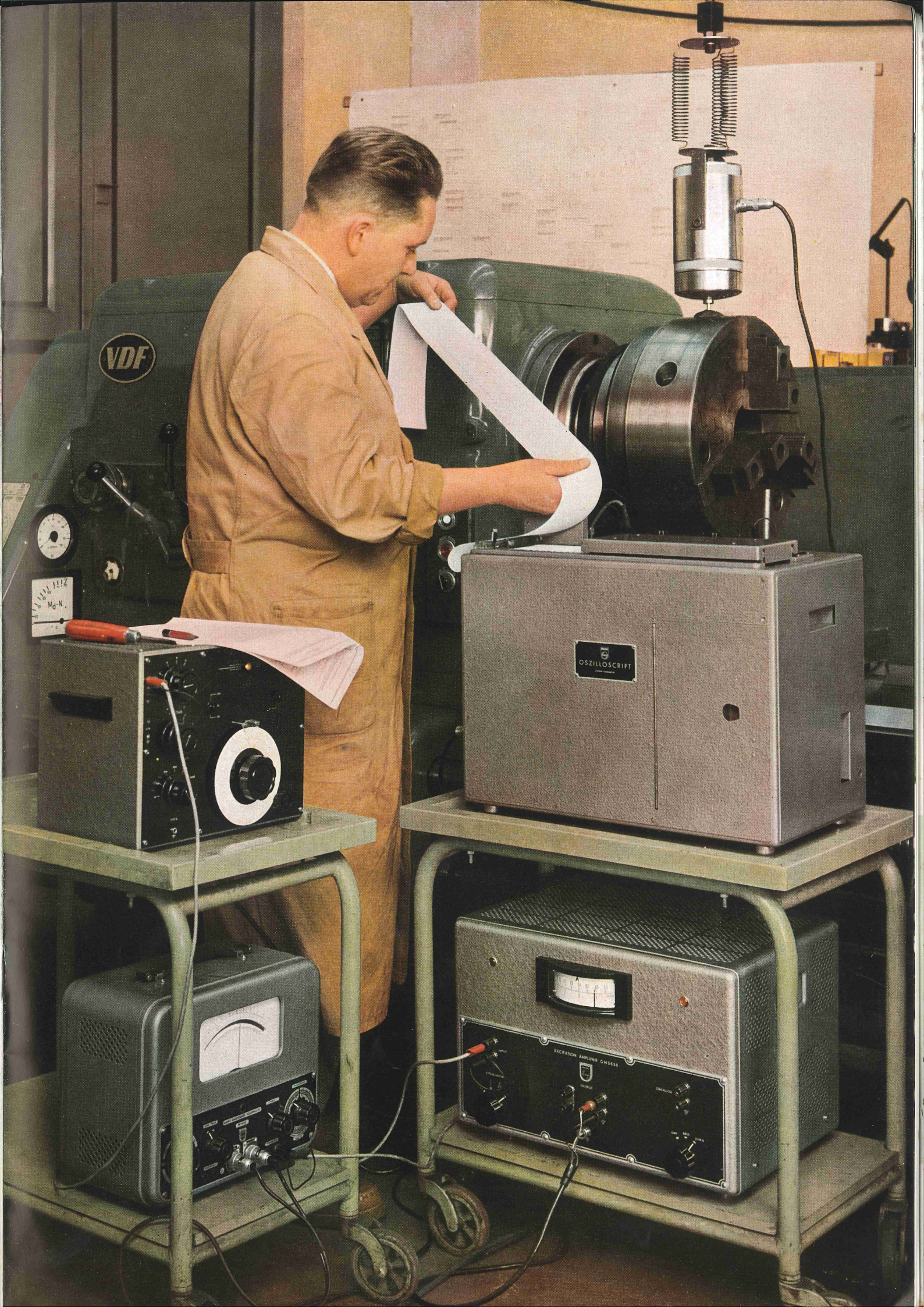
Nur noch wenige Bedienungselemente sind erforderlich, um alle notwendigen Schaltungen auszuführen. Dies konnte durch sinnvolle Zusammenfassung erreicht werden. So brauchen Längs- und Planvorschub sowie Mutterschloß nur noch mit einem Hebel geschaltet zu werden, wodurch das gegenseitige Entriegeln entfällt.

Ein besonderer Hebel für die Betätigung der Bettschlitten-Schnellverstellung, die bei Maschinen ab 4000 mm Drehlänge zur Normalausstattung gehört, ist nicht mehr erforderlich, weil diese Funktion jetzt das Handrad zusätzlich übernommen hat, das im ausgerückten Zustand — also nur dann, wenn dieses Kommando erfolgen darf — lediglich in die Richtung gedrückt zu werden braucht, in der die Schnellverstellung erfolgen soll. In der gleichen Weise wird nach Umschaltung die Schnellverstellung des Planschiebers bewirkt und ebenso die des Kreuzschiebers auf dem Drehteil, wenn gegen Mehrpreis der Selbstgang im Obersupport bestellt worden ist. Rückholfedern sorgen bei Loslassen des Rades für ein sofortiges Stillsetzen der Bewegung. Das Handrad besitzt einen Teilring für Längenmessungen.

Für das Ein- und Ausrücken des Vorschubes konnten fallende oder schlagende Teile durch eine neuartige Einrichtung vermieden werden, deren Auslösekraft zum Schruppen oder Schlichten mit einem seitlich am Schloßkasten angeordneten Hebel eingestellt wird. Das Einrücken und Ausrücken des Vorschubes erfolgt durch Ziehen eines vorn am Schloßkasten angeordneten Hebels, der gleichzeitig zur Bestimmung der Vorschubrichtung dient. Beim Einschalten der Schnellverstellung muß dieser Hebel in die Mittelstellung gebracht werden.

Die zweite eingebaute Schmiergruppe versorgt die Mutterbacken und das Getriebe mit Öl, dessen Wellen in Wälzlager laufen.

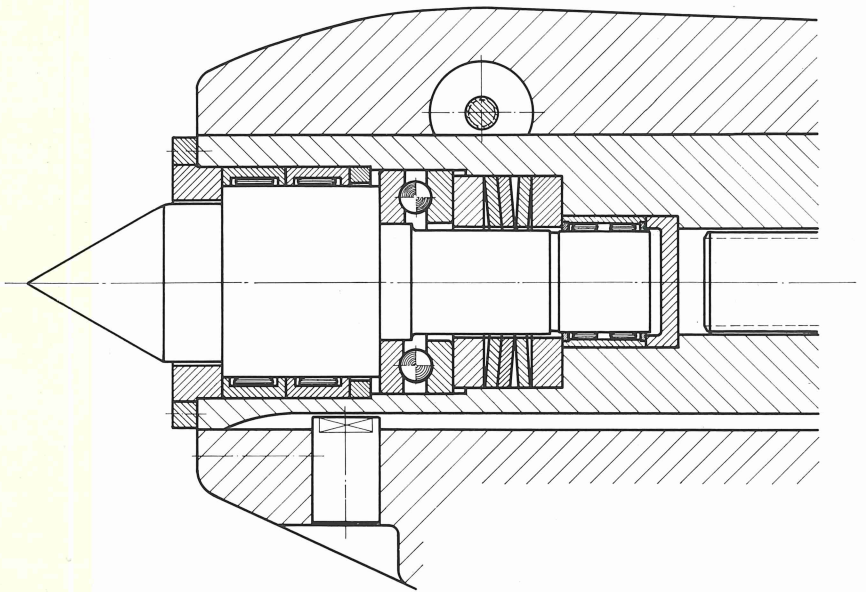




VDF

OSZILLOSCRIPT

EXCITATION AMPLIFIER CH555

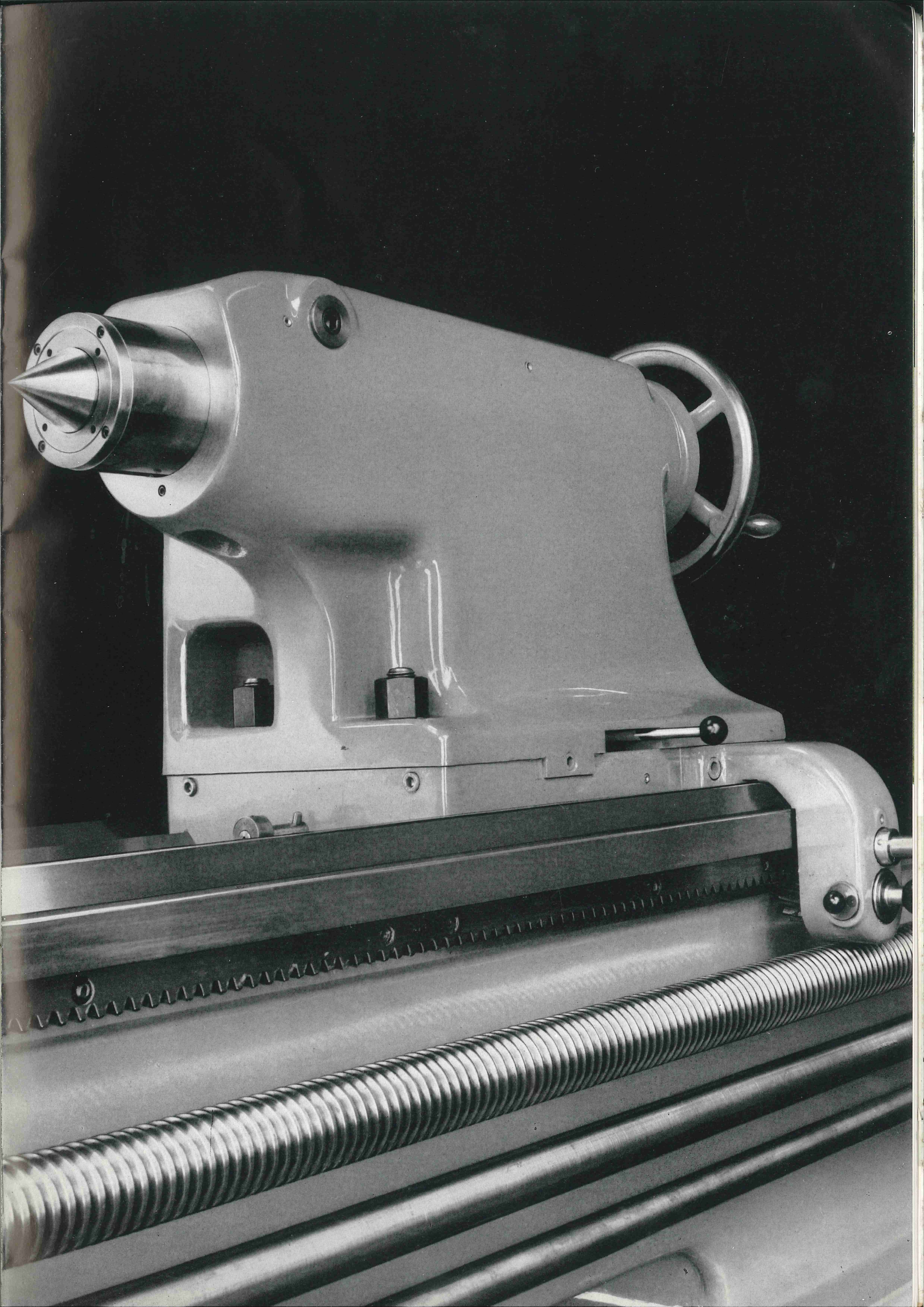


## Reitstock

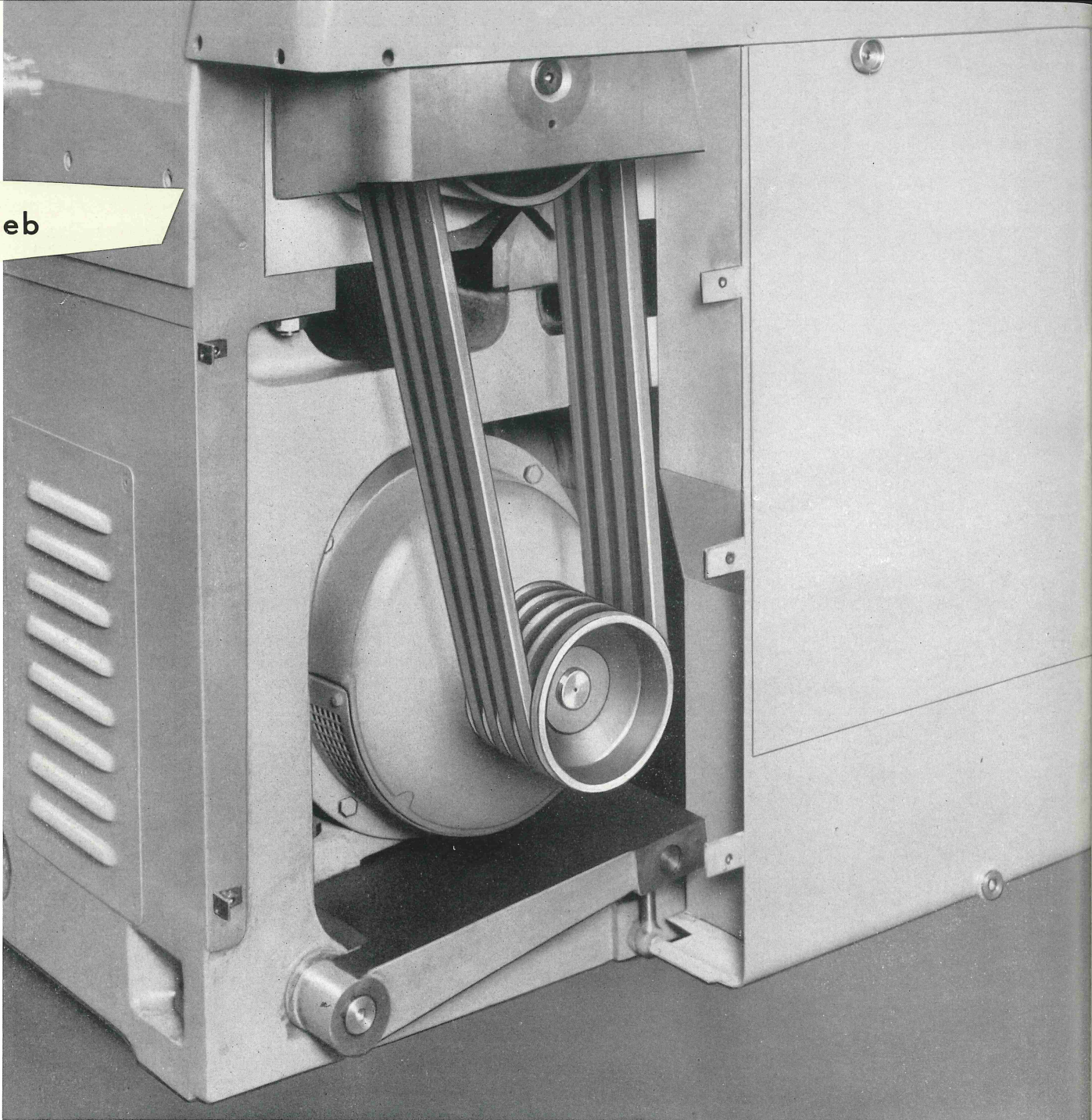
Es wurde besonderer Wert auf einen kräftigen Reitstockkörper gelegt. In ihm läßt sich durch ein Handrad mit wälzgelagerter Spindel die stark dimensionierte Pinole leicht verschieben. An der oberen, entlasteten Seite der Pinole wurde für besondere Arbeiten eine Klemmung vorgesehen, die infolge des selbsthemmenden Gewindes bei normalen Arbeiten aber nicht unbedingt angezogen werden muß.

Besonders mit Hinblick auf die hohen Drehzahlen und die große Belastbarkeit dieser Maschinen erhält die Pinole eine eingebaute mitlaufende Körnerspitze. Diese läuft in nachstellbaren Hochgenauigkeits-Wälzlagern und besitzt eine Überdruckfederung zum Ausgleich von Längenausdehnungen der Werkstücke.

Die Verschiebung des Reitstockes erfolgt von Hand über ein ausrückbares Zahnstangenritzel mit sinnfälligen Drehrichtungen an der Handkurbel oder bei Maschinen mit Bettschlitten-Schnellverstellung auch mit Hilfe des angekuppelten Bettschlittens. Mit drei zugänglichen Schrauben wird die Festklemmung auf dem Bett erreicht, wirkungsvoll unterstützt von einer Raste, die sich gegen eine im Bett eingegossene Zahnstange abstützt.



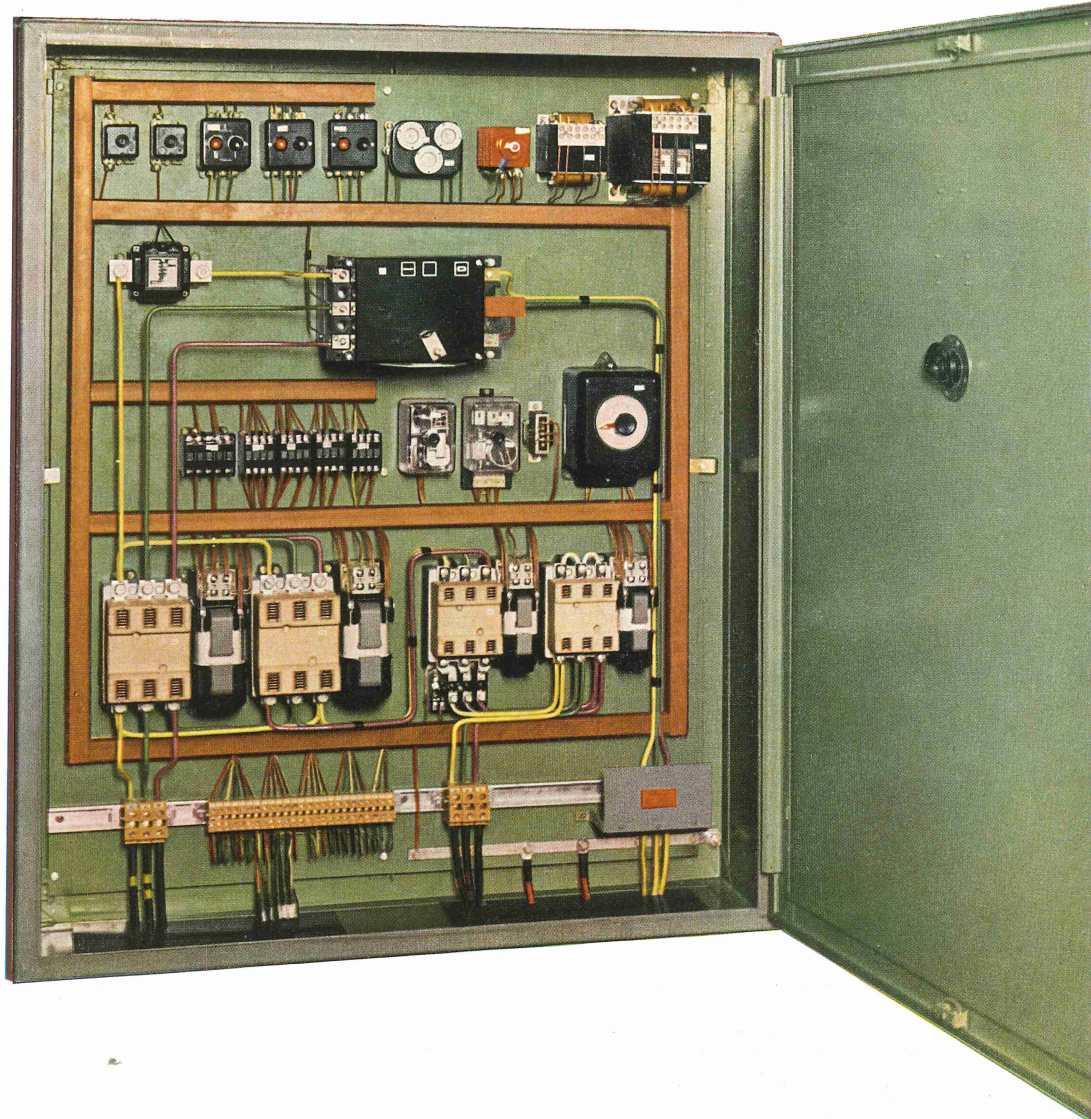
## Antrieb



Die Unterbringung des Hauptantriebsmotors im Bettfuß unter dem Spindelkasten ergibt nicht nur eine einheitliche geschlossene Bauform der Maschine, sondern wirkt sich auch raumsparend aus und erleichtert die Wartung der Maschine. Die Antriebsleistung kann bei dieser Anordnung für geschützte Drehstrommotoren bis zu 28 kW betragen. Bei Sonderantrieben muß der Motor auf einem Sockel hinter der Maschine angeordnet werden, falls der Einbauraum nicht ausreicht.

Der Antrieb der ersten Getriebewelle des Spindelkastens erfolgt über einen Schmalkeilriementrieb.

Da das Anlassen, Stillsetzen und Umsteuern der Arbeitsspindel über die Lamellenkupplung bzw. mit Hilfe der Elektro-Lamellen-Federdruckbremse erfolgt, kann der Motor während des Betriebes eingeschaltet bleiben. Der eingeschaltete Zustand wird durch eine Signallampe an der Druckknopftafel des Spindelkastens angezeigt.



## Elektrische Ausrüstung

Unter Beachtung der VDE-Vorschriften sind der Hauptschalter und alle elektrischen Schaltgeräte, Sicherungen usw. in einem separaten Schaltschrank zusammengefaßt.

Bei Ausrüstung der Maschinen mit einer Bettschlitten-Schnellverstellung oder bei Anordnung sonstiger elektrischer Einrichtungen auf dem Bettschlitten erfolgt die Stromversorgung zum Bettschlitten über ein Kabel, das auf einer im Bettfuß angeordneten Kabeltrommel aufgewickelt wird.

Wir besitzen umfassende Erfahrungen mit elektrischen Sonderausrüstungen und Sondervorschriften, auch denen des Auslandes, die auf Wunsch gegen Mehrpreis berücksichtigt werden können.

## Sonderausstattungen

Die Ergänzung der Drehbänke durch verschiedene Sonderausstattungen gestattet die Anpassung der Maschinen an die verschiedenen Drehaufgaben.

► Kröpfung mit herausnehmbarer Einsatzbrücke.

Nafdreheinrichtung mit elektrischer Kühlmittelpumpe.

Gewindeschneidanzeiger.

Mehrfachgewindeschneid-einrichtung.

Selbstgang im Obersupport zum Kegeldrehen für 250 mm größte Verschiebung.

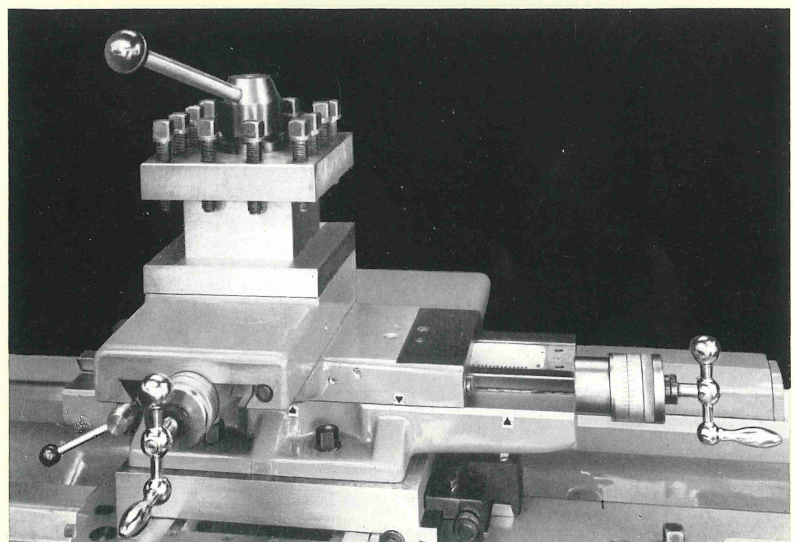
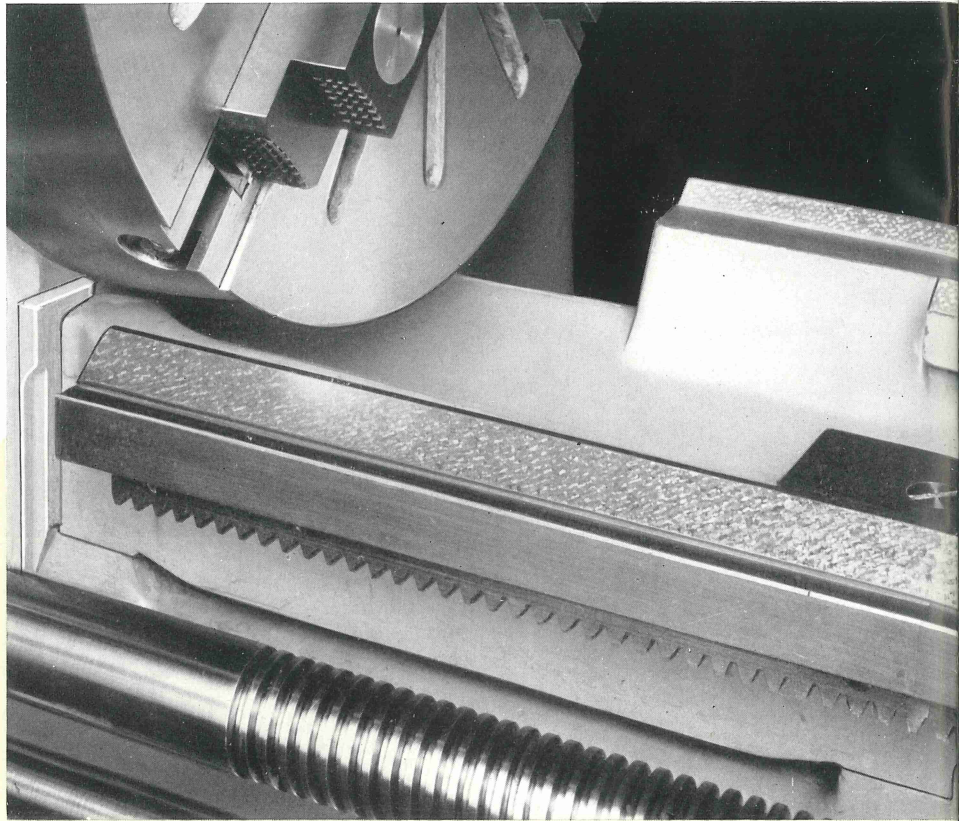
Bett Schlitten-Schnellverstellung (Normalausstattung ab 4000 mm Drehlänge).

Bohrreitstock anstelle des normalen Reitstockes.

Angehängtes Konuslineal für 600 mm Kegellänge.

Konuslineal für 1000 mm Kegellänge und mehr auf Konsole.

► Vierfachstahlhalter mit Stirnverzahnung zum Einrasten um je  $7\frac{1}{2}^\circ$  für Einhandbedienung anstelle des normalen Stahlhalters mit Winkelklaue.



Vergößerte feststehende Setzstücke.

Mitgehende Setzstücke.

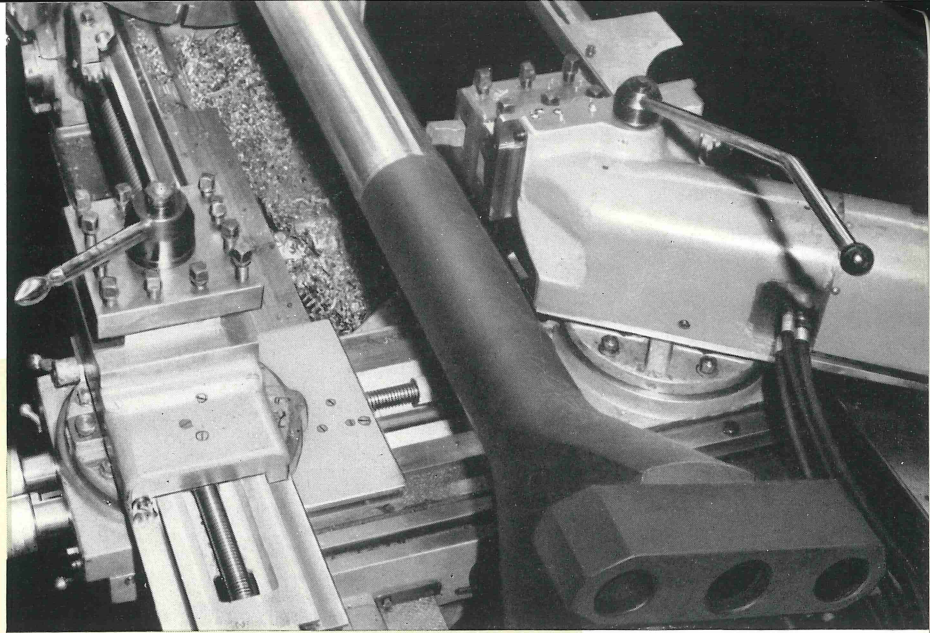
Rollenbacken für Setzstücke anstelle der normalen Gleitbacken oder austauschbar hierzu.

Handspannfutter.

Mitnehmerscheibe.

Drehzahlmesser.

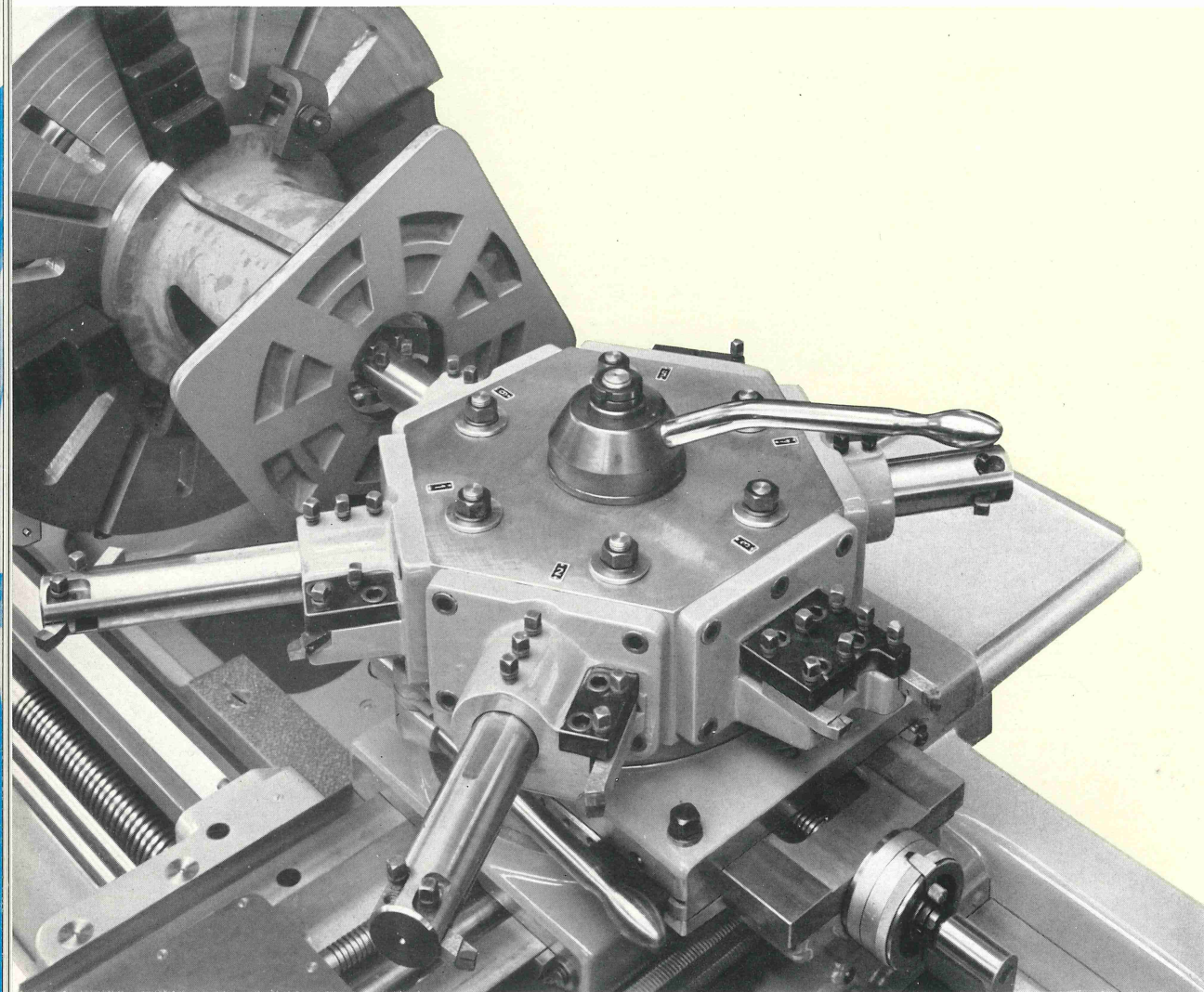
Maschinenleuchte.



Mit der hydraulischen Kopiereinrichtung HYDROKOP können Längs- und Plan-Nachformarbeiten durchgeführt werden. Der Kopierhub der Einrichtung beträgt 200 mm. Die Kopierlänge ist 250 mm kürzer als die Drehlänge der Maschine. Das Kopier-Aggregat wird auf dem hinteren getrennten Unterschieber des als Doppelsupport ausgebildeten Bettschlittens angeordnet, während sich das Pumpen-Aggregat einschließlich Ölbehälter unter dem nach hinten verlängerten Bettschlitten befindet. Durch diese Anordnung bildet die Kopiereinrichtung mit dem Bettschlitten eine in sich geschlossene Einheit, so daß ohne Schwierigkeiten an jeder beliebigen Stelle der gesamten Drehlänge kopiert werden kann.

Die beschriebenen Drehbänke können gegen Mehrpreis mit einem Lastschaltgetriebe im Spindelkasten ausgestattet werden. Dadurch ist es möglich, die Räderdrehzahlreihe in drei und die Riemendrehzahlreihe in zwei Drehzahlbereiche aufzuteilen, in denen die zugehörigen 6 Grunddrehzahlen bei normaler Schnittleistung über ein Kuppelungsgetriebe während des Schnittes vom Spindelkasten und Bettschlitten aus auch im Vorwahlprinzip geschaltet werden können.





## DREH- UND BOHRBÄNKE E 850 R, M 1000 R

Diese Maschinen sind aus den Einheits-Drehbankmodellen E 850 und M 1000 entwickelt und stellen eine Sonderausführung zur Bearbeitung kurzer, sperriger Werkzeuge dar. Sie sind daher auch nur mit der in nebenstehender Übersicht angegebenen Arbeitslänge lieferbar.

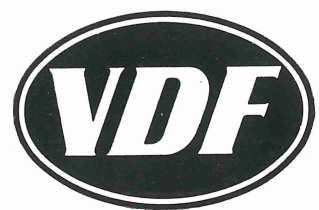
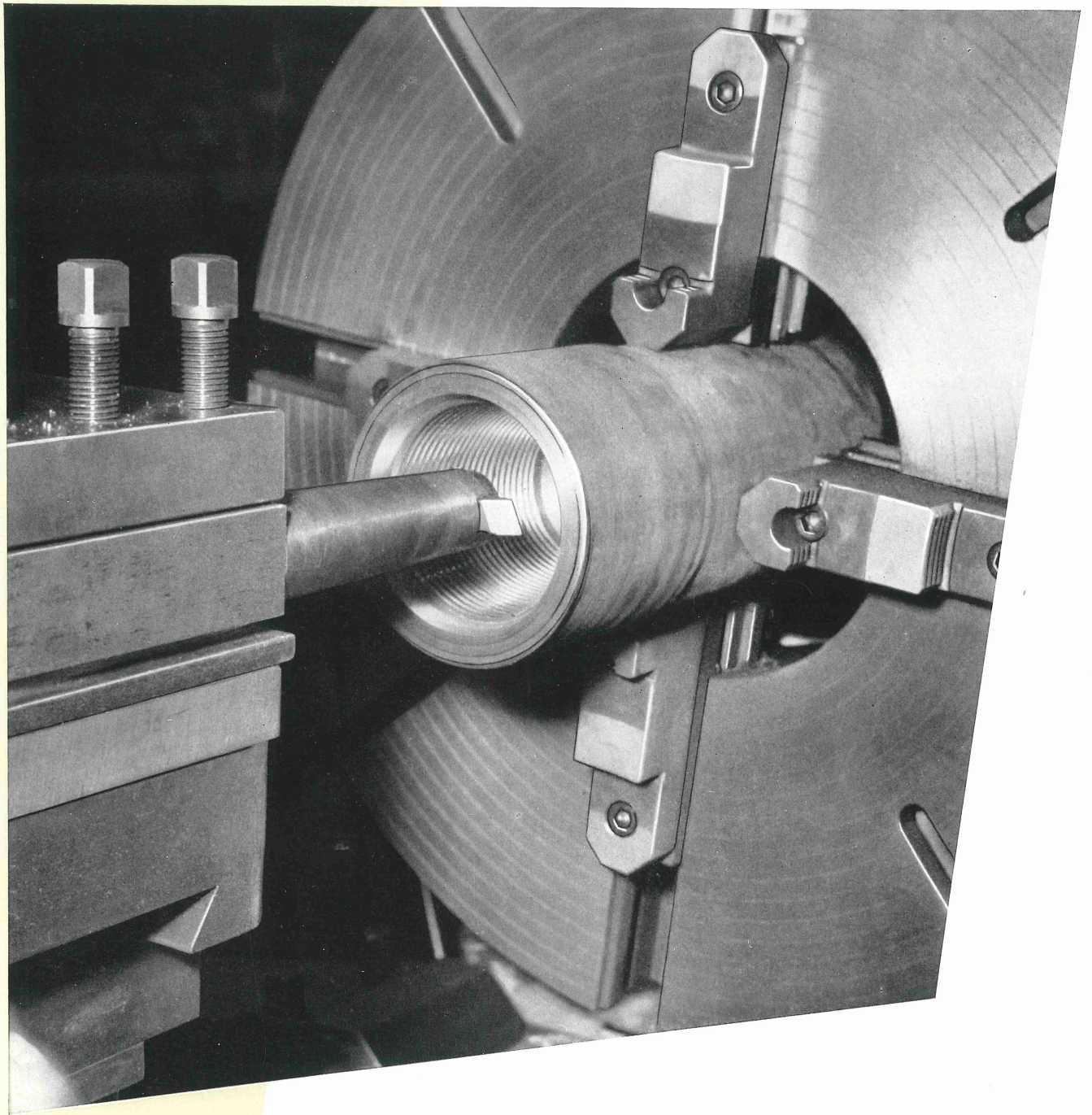
Die zu den Einheitsdrehbänken in diesem Prospekt gegebenen Beschreibungen von Spindelkasten, Arbeitsspindel, Schmierung, Vorschubgetriebe, Antrieb und elektrischer Ausrüstung treffen auch auf diese Maschinen zu, wenn berücksichtigt wird, daß die Leitspindel nicht zur Normalausführung gehört.

Das Bett ist zur Erzielung einer noch höheren Steifigkeit als Kastenbett ausgebildet und ruht mit seiner ganzen Länge auf dem Fundament. Große Teilringe am Bettschlitten dienen einer genauen Werkzeugeinstellung.

Der Obersupport ist normal als Vierfachstahlhalter ausgebildet, um mehrere Arbeitsgänge nacheinander ausführen zu können. Auf Wunsch kann aber auch ein Sechsfach-Revolverkopf vorgesehen werden. Der Sechsfach-Revolverkopf wird von Hand in seine Arbeitsstellung geschwenkt und durch eine zusätzliche Klemmung fest mit dem Drehteil verbunden. Zwei Anschlagwalzen mit je 6 Anschlägen für den Längs- und Plangang werden gemeinsam in die dem Revolverkopf zugeordnete Stellung geschaltet.

## Technische Daten

	E 850 R	M 1000 R	
<b>Modell</b> . . . . .			<b>Gewicht</b> ohne elektr. Ausrüstung E 850 R . . . . . 8750 kg M 1000 R . . . . . 9100 kg Gewicht der elektrischen Aus- rüstung ca. 400 kg
			<b>Platzbedarf</b> E 850 R und M 1000 R: 4400 x 1750 mm
<b>Spitzenhöhe</b> über Flachbahn . . . . . mm	425	500	<b>Normalzubehör:</b>  1 Satz = 5 Wechselläder 1 Stahlguß-Planscheibe mit 4 gehärteten, umdreh- baren Klauen in T-Nutenführungen 1 Bohrstangenführungsbuchse in der Arbeitsspindel mit 60 mm Bohrung 1 Leistungsmesser 1 Geschwindigkeitstabelle 1 Vorschubtabelle 1 Satz Bedienungsschlüssel 1 Bedienungsanleitung  <b>1 Satz normale Werkzeuge</b> für den Sechsfach-Revolverkopf (gegen Mehrpreis) bestehend aus: 1 Werkzeughalter mit Innenkonus Morse Nr. 6 1 Bohrstange ohne Führung, 60 mm Ø, 400 mm lang 1 Bohrstange mit Führung, 60 mm Ø, 800 mm lang 1 Messerstange, beiderseits abgesetzt 3 Werkzeughalter mit 60 mm Bohrung 1 Werkzeughalter für 1 Drehstahl 1 Werkzeughalter für 3 Drehstähle  <b>Zusatzausstattungen:</b> (Gegen Mehrpreis) Kröpfung und Einsatzbrücke Nafdreheinrichtung mit elektrischer Kühlmittelpumpe Handspannfutter, 400 mm, 500 mm und 630 mm Ø Bettschlitten-Schnellverstellung Sechsfach-Stahlhalterkopf ohne Kreuzschieber mit Sechsfach-Anschlagwalzen längs und plan an Stelle des normalen Vierfachstahlhalters Konuslineal für 600 mm Kegellänge (Hierbei verringert sich der Drehdurchmesser über dem Support um 40 mm) Selbstgang im Obersupport zum Kegeldrehen für 250 mm größte Verschiebung Selbstgang im Obersupport zum Kegeldrehen und Gewindeschneiden für 250 mm größte Verschiebung Gewindeschneideinrichtung durch Leitspindel mit 12 mm Steigung Gewindeschneideanzeiger Mehrfachgewindeschneideinrichtung Drehzahlmesser Maschinenleuchte  Weitere Sonderausstattungen auf Anfrage
<b>Umlaufdurchmesser</b> über dem Bett . . . . . mm	890	1025	
über dem Support . . . . . mm	570	720	
<b>Planscheibe</b> Durchmesser . . . . . mm	800	900	
Außenspannbereich . . . . . mm	80—700	80—800	
Innenspannbereich . . . . . mm	180—810	180—910	
<b>Kröpfung und Einsatzbrücke</b> (Sonderausstattung gegen Mehrpreis) Umlaufdurchmesser in der Kröpfung mm	1195	1345	
Länge der Kröpfung vor der Planscheibe mm	400		
<b>Bett</b> Bettbreite . . . . . mm	670		
Bettlänge . . . . . mm	3400		
<b>Hauptspindel</b> Spindelbohrung . . . . . mm	104		
Spindeldurchmesser im vorderen Lager mm	190		
<b>Sechskantrevolver</b> (Sonderausstattung gegen Mehrpreis) Größte Entfernung zwischen Planscheibe und Revolver- kopffläche mm	1050		
Durchmesser des Sechskantrevolvers von Fläche zu Fläche mm	400		
Durchmesser der Werkzeug- halter-Bohrungen mm	80		
<b>Hauptspindeldrehzahlen</b> 30 Stufen, davon 18 in der Räderreihe . . . U/min	5,6 . . . 280		
12 in der Riemenreihe . . . U/min	90 . . . 1120		
<b>Kraftbedarf</b> . . . . . ca. kW	14 . . . 28		
Max. Drehmoment . . . . . mkg	1000		
<b>Zulässiges Werkstückgewicht</b> kg (bei 250 mm Schwerpunktabstand von der Planscheibe)	1600		
<b>Vorschübe</b> . . . . . Anzahl längs . . . . . mm/U	je 56 0,1 . . . 56		
plan . . . . . mm/U	0,05 . . . 28		
<b>Gewinde</b> (Sonderausstattung gegen Mehrpreis) Metrische Gewinde . Anzahl Steigung in mm	94 0,4 . . . 224		
Whitworth-Gewinde . Anzahl Gänge auf 1 Zoll	90 70 . . . 1/8		
Modulgewinde . . . Anzahl Modul	72 0,1 . . . 56		
Diametral-Pitchgewinde Anzahl Pitch	110 280 . . . 1/2		



## HOHLSPINDEL- UND RÖHRENDREHBÄNKE

Entsprechend den Bedürfnissen von Fertigungsbetrieben für besonders lange Werkstücke, die nicht in einer Spannung auf ihrer ganzen Länge bearbeitet werden müssen, lassen sich alle in diesem Prospekt genannten Einheitsdrehbänke mit Hohlspindeln verschiedener Bohrungsdurchmesser ausrüsten:

mit einer Bohrung von 210 mm  $\varnothing$

mit einer Bohrung von 260 mm  $\varnothing$

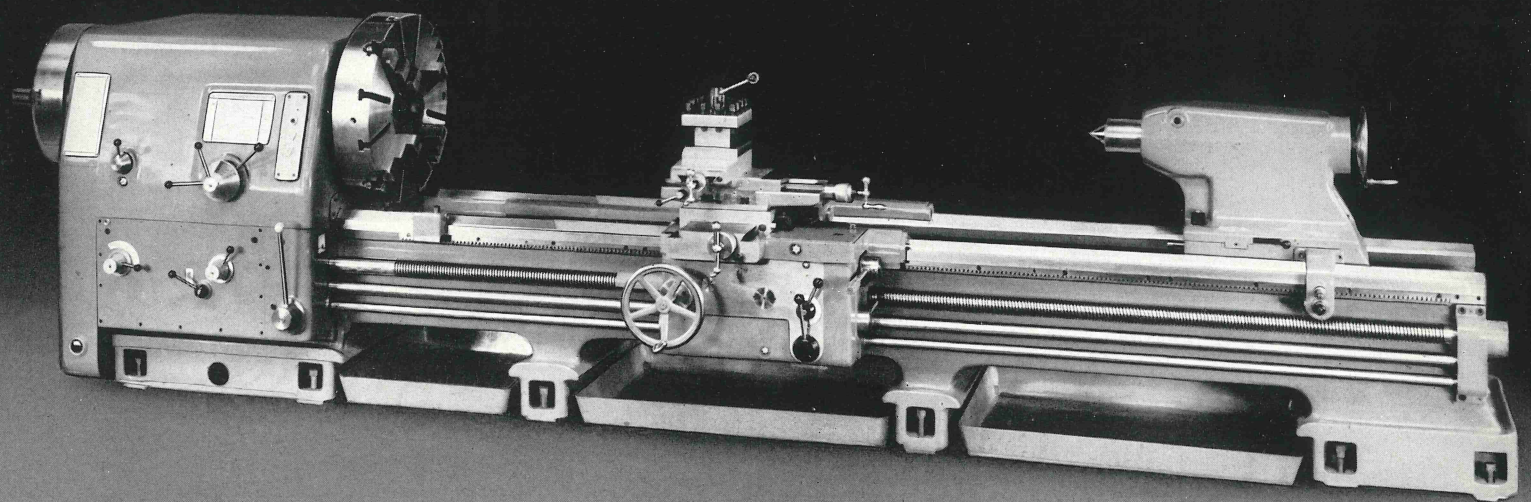
mit einer Bohrung von 310 mm  $\varnothing$  (gilt nicht für das Modell E 850)

mit einer Bohrung von 360 mm  $\varnothing$  (gilt nicht für das Modell E 850)

Die Hohlspindeln werden mit einem Kurzkegel am Spindelkopf zur Aufnahme von Planscheiben, sowie Handspannfuttern mit wahlweise einzeln, zentrisch oder einzeln und zentrisch zustellbaren Spannbacken geliefert. Auch am Spindelende lassen sich zur Befestigung an einen Gewindeflansch entsprechende Spannmittel vorsehen. Die Verwendung von kraftbetätigten Futtern ist ebenfalls möglich.

Zur Abstützung der oftmals langen Werkstücke liefern wir auf Wunsch Rollensetzstücke auf Sockeln mit Einführrolle und Höhenverstellung zur Aufstellung in Verlängerung der Drehachse links vom Spindelkasten.

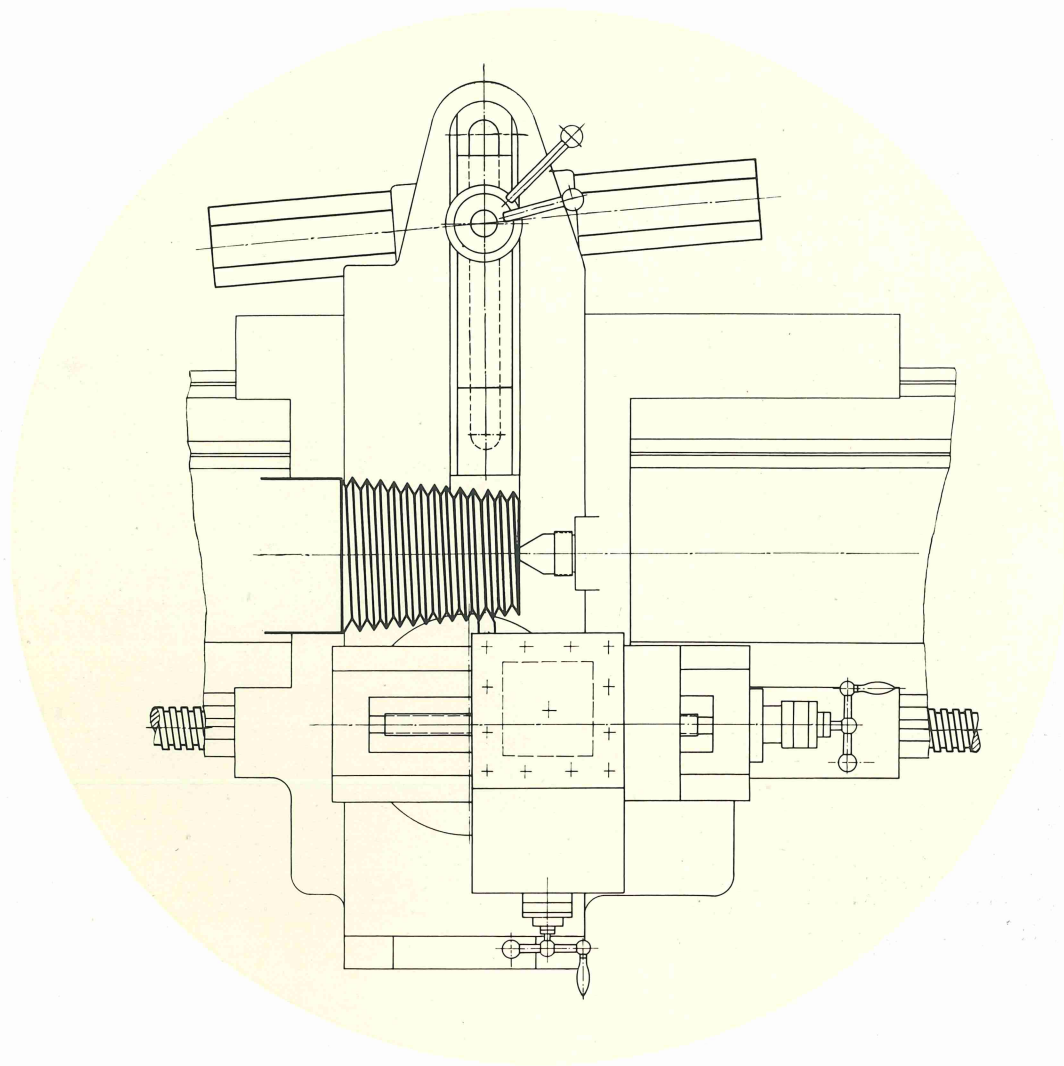
Bei Ausstattung mit einer Hohlspindel können die erwähnten Maschinen nicht mit der Riemendrehzahlreihe für die Arbeitsspindel geliefert werden, und mit Rücksicht auf die zulässigen Lagergeschwindigkeiten der Hohlspindel werden die verbleibenden 18 Räderdrehzahlen dem Hohlspindeldurchmesser entsprechend reduziert.



Aus der Hohlspindeldrehbank sind die Röhrendrehbänke entwickelt worden. Diese Maschinen entsprechen den Anforderungen der Erdölindustrie und finden hauptsächlich in den Fertigungsbetrieben für Bohrröhre, Schwerstangen, Bohrgestänge und ähnliche Werkstücke sowie in den Werkstätten auf den Ölfeldern für alle anfallenden Reparaturarbeiten Verwendung.

In ihrem Aufbau der Hohlspindeldrehbank gleich, wird die Röhrendrehbank den besonders hohen Genauigkeitsforderungen bei Rohrgewinden gerecht.

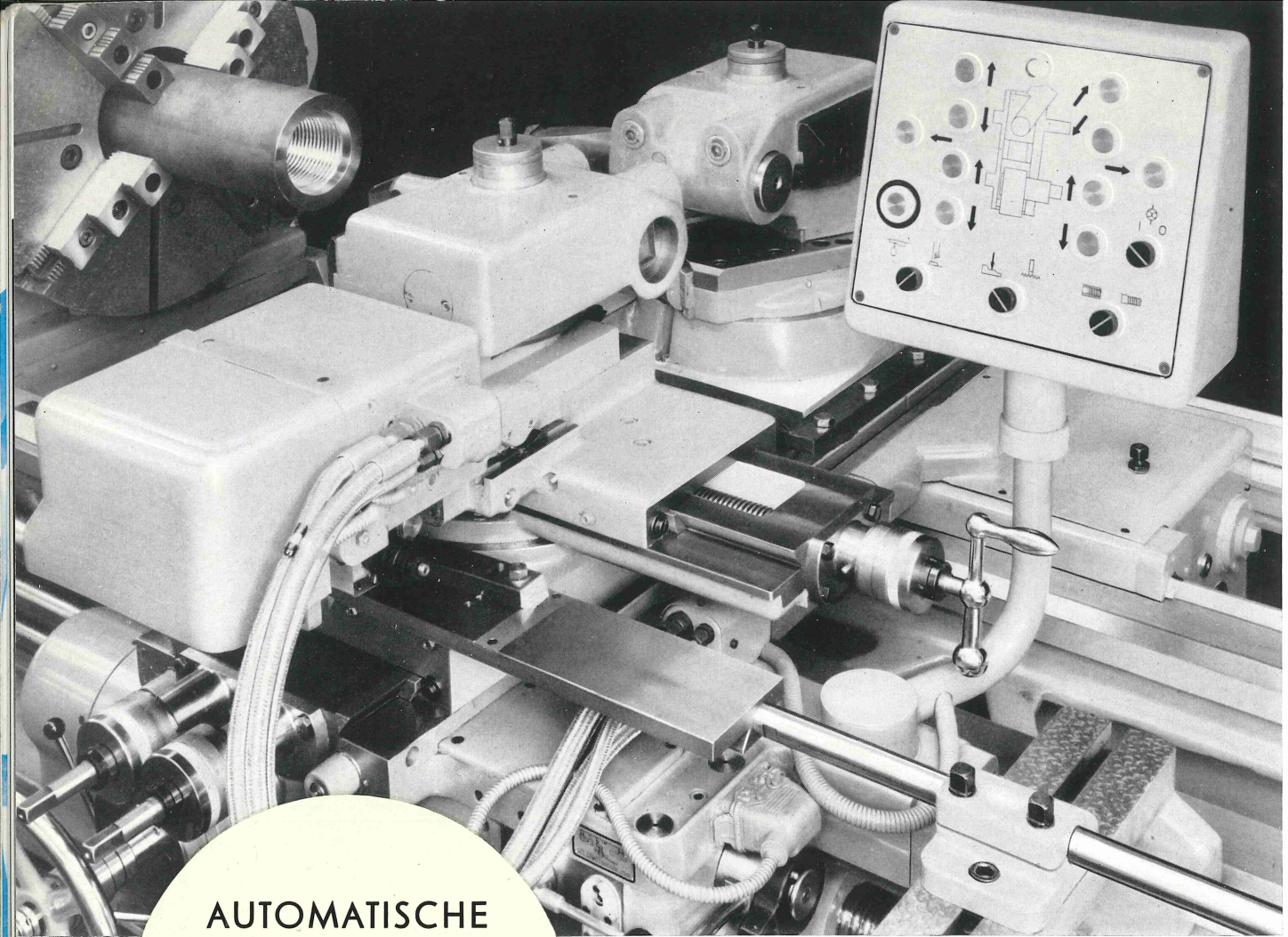
Wenn die Steigungen dieser Gewinde parallel zur Werkstückachse verlaufen, erfolgt das Gewindeschneiden mit der Leitspindel über ein Konuslineal, und bei Steigungen parallel zum Kegelmantel verwendet man den Selbstgang im Obersupport, der entsprechend dem Kegelwinkel geschwenkt wird.



Durch die vielen zahllosen Kombinationsmöglichkeiten von Sonderzubehör für Hohlspindel- und Röhren-Drehbänke ist es nicht möglich, im Rahmen dieses Prospektes tabellarisch eine Übersicht über unsere Liefermöglichkeiten zu geben.

Wir bitten daher um Mitteilung von Einzelheiten Ihres Bedarfsfalles, damit wir Sie durch Unterbreitung eines besonders für Ihre Belange ausgearbeiteten Angebotes beraten können.

Informieren Sie sich aber bitte noch über unsere selbsttätige Gewindeschneid- und Kopier-einrichtung auf den folgenden Seiten, die besonders zur Verwendung auf Röhrendrehbänken geeignet ist.



## AUTOMATISCHE GEWINDESCHNEID- UND KOPIEREINRICHTUNG

Wenn die Forderung zu erfüllen ist, zylindrische oder konische Gewinde wirtschaftlich herzustellen, empfehlen wir unsere automatische Gewindegewindeeinrichtung. Sie kann mit einer Kopiereinrichtung kombiniert werden, wenn bei hohen Genauigkeitsanforderungen der Gewindekörper in der gleichen Aufspannung vor- und fertiggedreht werden soll.

Die Hartmetallwerkzeuge können jetzt auch beim Gewindegewindeschneiden bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit ausgenutzt werden, und die eingesparte Zeit ist so beträchtlich, daß sie sich schon bei kleinen Stückzahlen vorteilhaft bemerkbar macht. Selbstverständlich erreichen auch die auf diesem Wege mit unseren Maschinen hergestellten Gewinde die höchsten Genauigkeiten.

Während die Arbeitsspindel und damit das Werkstück ständig mit gleicher Drehrichtung läuft, beginnt der Gewindeschneidzyklus mit einem durch ein Sondergetriebe gesteuerten Ablauf der Bewegungen des Bettschlittens und des Werkzeugsupports. Dabei erfolgt der Rückzug des Gewindestahles nach jedem Schnitt hydraulisch und das Zurückfahren des Bettschlittens in die Ausgangsstellung durch einen besonderen Eilgang über die reversierte Leitspindel. Nach automatischer Stahlzustellung beginnt der nächste Zyklus und zwar so oft, bis das Gewinde fertiggestellt ist, worauf der Bettschlitten selbsttätig in der Ausgangsstellung stehen bleibt. Wie oft der bis zu 68 Zustellschritten mögliche Zyklus erfolgen soll, muß vorher eingestellt werden. In der Regel genügen hierfür wenige Durchgänge. Eingebaute Sicherheitseinrichtungen korrigieren automatisch evtl. auftretende Fehlschaltungen und schützen damit Maschine und Werkzeug.

Die Konstruktion der Maschine erlaubt das Schneiden von links- und rechtsgängigen Außen- und Innengewinden, in den Richtungen vom und zum Spindelkasten auch bei senkrechten Absätzen am Gewindeende. Bei konischen Gewinden kann die Mantellänge bis 300 mm und die Steigung des Kegels bis  $10^\circ$  betragen. Wenn für Sondergewinde die Steigungen nicht direkt einstellbar sein sollten, können sie durch Wechselräder beliebiger Kombination bis max. 28 mm Steigung oder 1 Gg/1" erzeugt werden.

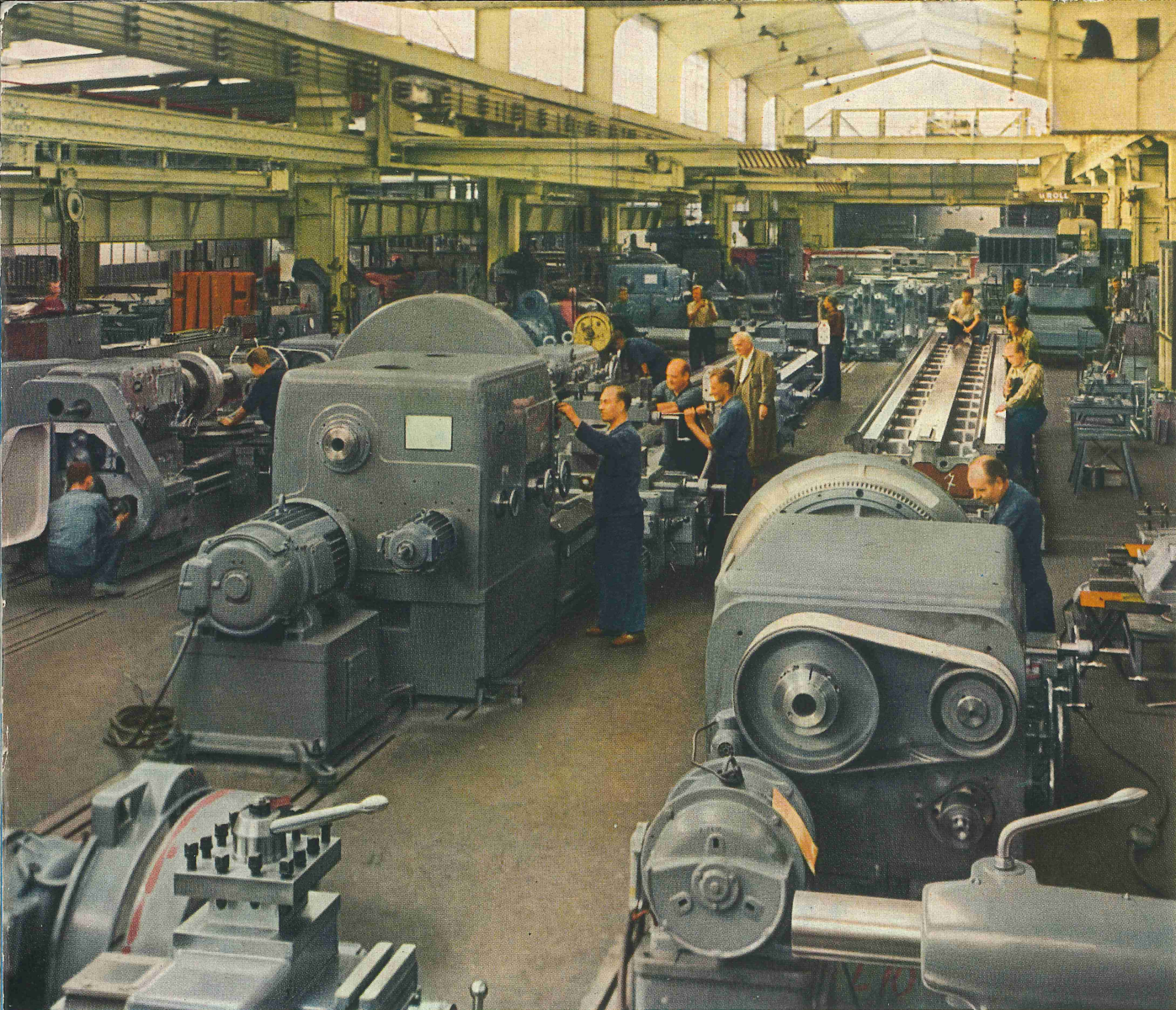
Wenn die automatische Gewindeschneideinrichtung durch die schon erwähnte Kopiereinrichtung ergänzt wird, brauchen lediglich durch Drücken eines Knopfes die einzelnen Schnitte zum Kopieren des Werkstückes eingeleitet zu werden, wenn vorher die den Arbeitsweg steuernden Nocken in ihren erforderlichen Positionen befestigt wurden. Innerhalb des maximalen Kopierhubes von 160 mm dieser Einrichtung lassen sich alle in ihrem Bereich liegenden Formen und Abmessungen kopieren, wobei die Kopierlänge von der Länge des Schablonenträgers abhängig ist.

Trotz der Ausrüstung der Drehbänke mit diesen Zusatzeinrichtungen bleibt ihre Verwendungsmöglichkeit für normale Dreharbeiten voll erhalten. Entweder wird dazu der Sonderobersupport der automatischen Gewindeschneideinrichtung oder der normale austauschbare Obersupport der Maschine benutzt.

## Technische Daten

Leitspindelsteigung		12 mm oder $\frac{1}{2}$ "	Gewindelänge	mm	Drehlänge abz. 250 mm
Metrische Gewinde	Anzahl	39	Hubweg des Gewindeschneidwerkzeuges einschließlich Gewindetiefe max.	mm	80
	Steigung in mm	1 ... 28			
Zoll-Gewinde	Anzahl	50	4 verschiedene Zustellschritte für Spantiefenzustellung (Normalausführung)	mm	0,1 - 0,2 - 0,35 - 0,5
	Gänge/Zoll	28 ... 1			
Modul-Gewinde	Anzahl	26	Max. Anzahl d. Schnitte	kg	1250
	Modul	0,25 ... 7			
Diametral-Pitch-Gewinde	Anzahl	50	Max. Stahlrückdruck	kg	1250
	Pitch	112 ... 4			
Gewindetiefe max.	mm	20			

Hierbei ist zu beachten, daß die normalen Umlaufdurchmesser über dem Bettschlitten sich um 80 mm verringern.



Unser **VDF** Fertigungs-Programm

GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
Göppingen

VDF - Drehbänke · VDF - Kopierdrehbänke · VDF - Revolverdrehbänke · VDF -  
Waagrecht-Tiefbohrmaschinen · Ein- und Zweiständer-Hobelmaschinen · Kurbel-  
wellen-Drehmaschinen · Sonderdrehmaschinen · Stufenlos einstellbare Ölgetriebe

HEIDENREICH & HARBECK  
Hamburg

VDF - Drehbänke · VDF - Kopierdrehbänke · VDF - Revolverdrehbänke · VDF -  
Waagrecht-Tiefbohrmaschinen · Hydraulische Kegelradhobelmaschinen ·  
Verzahnungsarbeiten normaler und besonderer Genauigkeit

H. WOHLBERG KG.  
Hannover

VDF-Drehbänke bis 2500 mm Drehdurchmesser · VDF-Kopierdrehbänke · VDF-  
Waagrecht-Tiefbohrmaschinen · Hohlspindeldrehbänke · Röhrendrehbänke ·  
Sonderdrehbänke zur Bearbeitung von Kurbelwellen, Kollektoren, Seiltrommeln,  
Druckwalzen

Dieser Prospekt gilt nicht als Angebot.  
Die in ihm enthaltenen Angaben und Abbildungen sind unverbindlich.



GEBR. BOEHRINGER GMBH.  
GÖPPINGEN

HEIDENREICH & HARBECK  
HAMBURG

H. WOHLBERG KOMM.-GES.  
HANNOVER

VEREINIGTE DREHBANK - FABRIKEN