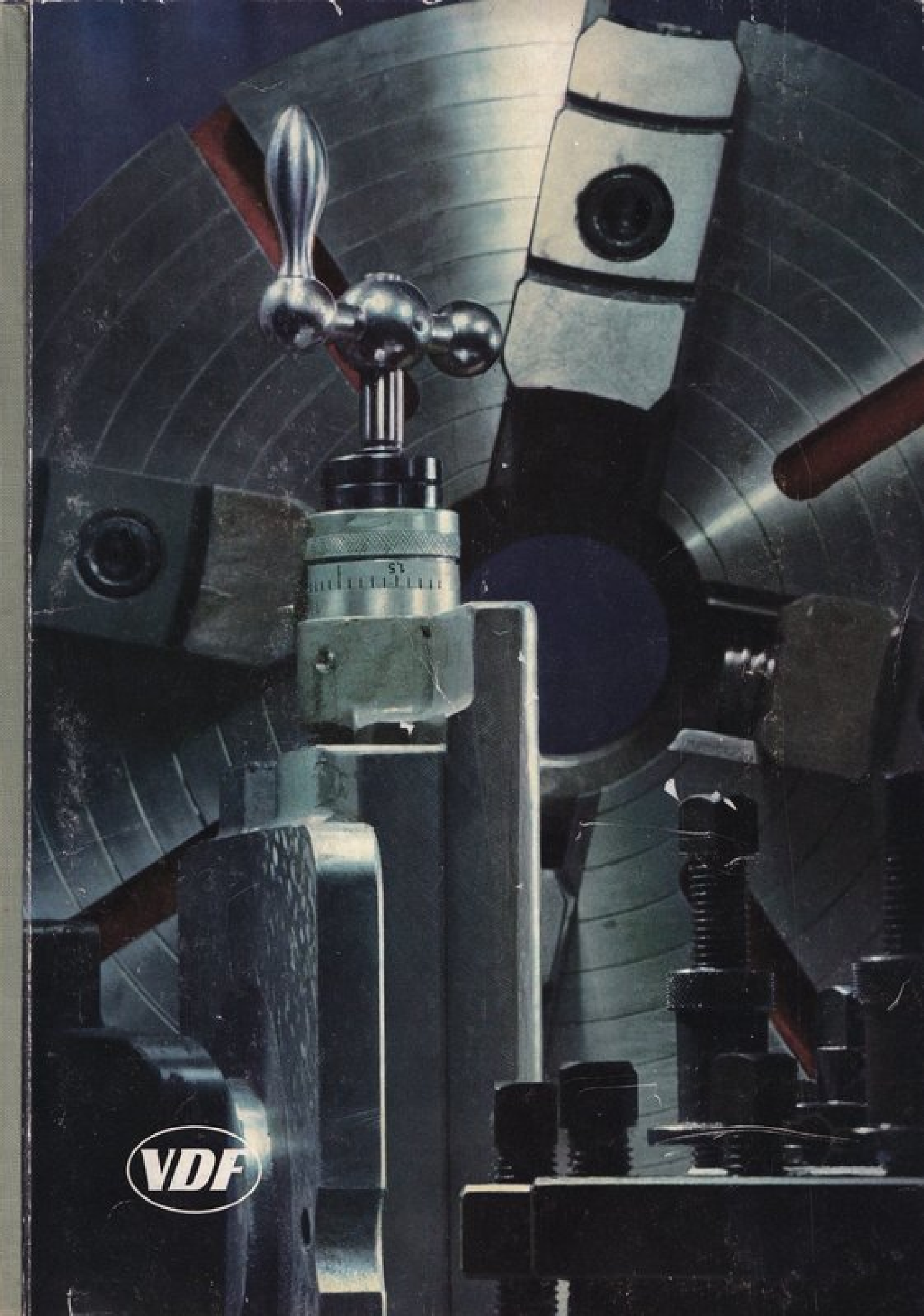




VDF

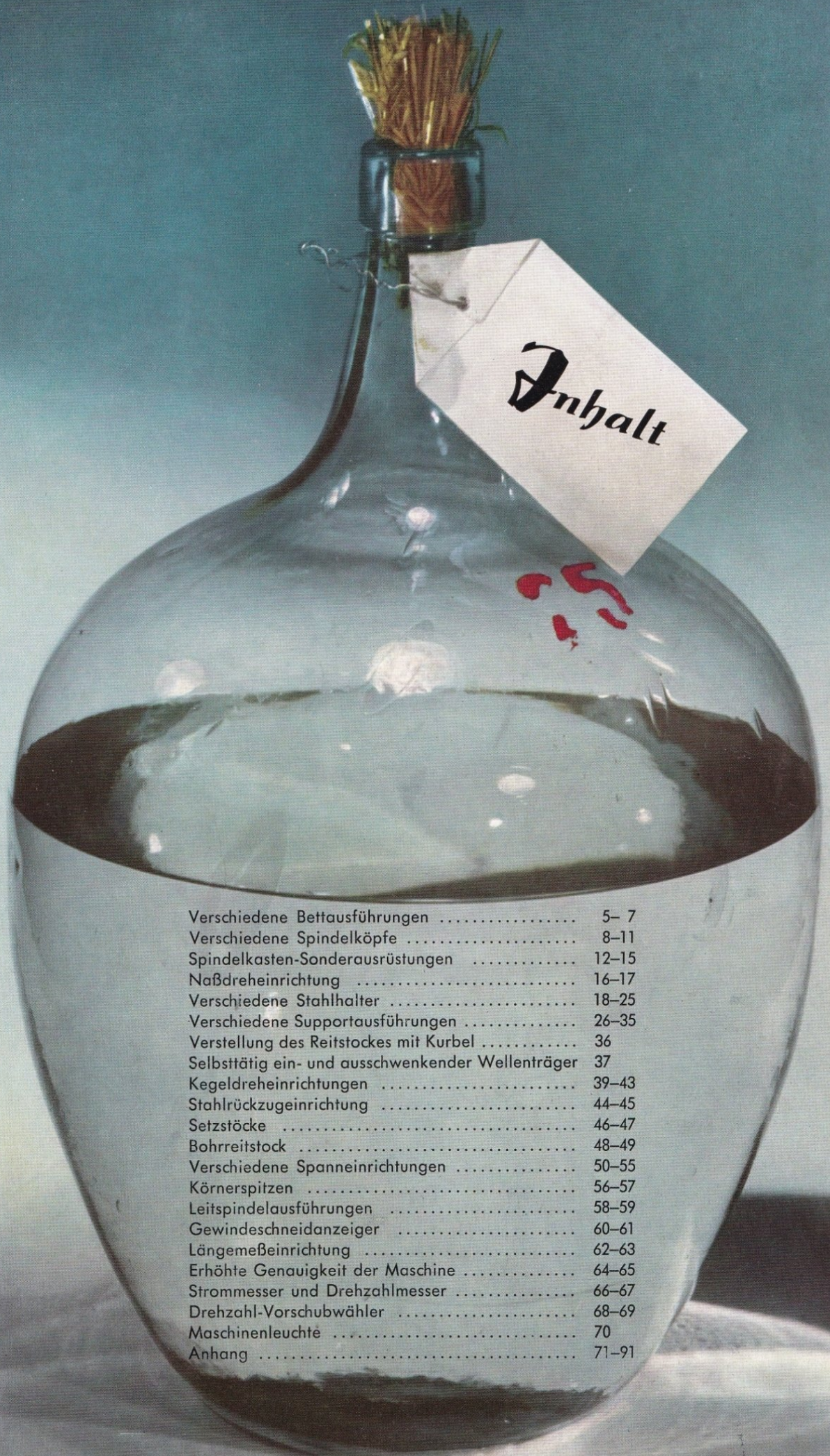


VEREINIGTE DREHBANK-FABRIKEN

GEBR. BOEHRINGER GMBH
Göppingen

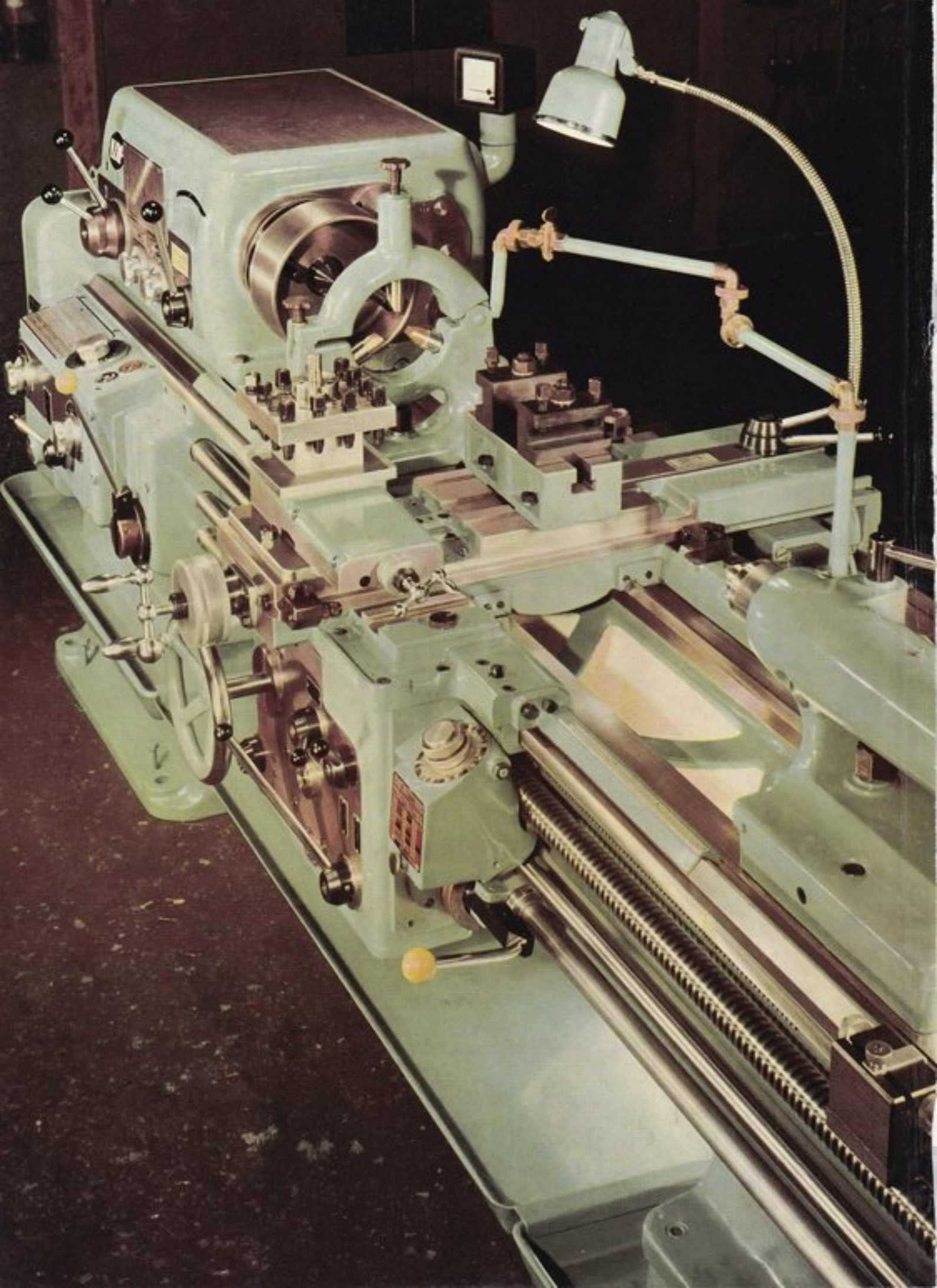
HEIDENREICH & HARBECK
Hamburg

H. WOHLBERG KG
Hannover

A large, clear glass bottle with a bulbous body and a narrow neck. The neck is sealed with a bundle of dried straw. A small, light-colored tag is tied around the neck, featuring the word 'Inhalt' in a stylized, black, gothic-style font. The bottle is partially filled with a dark liquid, and its surface reflects light. The background is a soft, out-of-focus blue-grey.

Inhalt

Verschiedene Bettausführungen	5- 7
Verschiedene Spindelköpfe	8-11
Spindelkasten-Sonderausrüstungen	12-15
Naßdreheinrichtung	16-17
Verschiedene Stahlhalter	18-25
Verschiedene Supportausführungen	26-35
Verstellung des Reitstockes mit Kurbel	36
Selbsttätig ein- und ausschwenkender Wellenträger	37
Kegeldreheinrichtungen	39-43
Stahlrückzugeinrichtung	44-45
Setzstöcke	46-47
Bohrreitstock	48-49
Verschiedene Spanneinrichtungen	50-55
Körnerspitzen	56-57
Leitspindelausführungen	58-59
Gewindeschneidanzeiger	60-61
Längemeßeinrichtung	62-63
Erhöhte Genauigkeit der Maschine	64-65
Strommesser und Drehzahlmesser	66-67
Drehzahl-Vorschubwähler	68-69
Maschinenleuchte	70
Anhang	71-91



*Für jede Arbeit
das richtige Werkzeug*



Alle VDF-Einheitsdrehbänke werden auch ohne zusätzliche Sonderausrüstungen in weiten Bereichen den Anforderungen der Betriebe gerecht. Wir denken dabei besonders an die feingestufteten, umfangreichen Drehzahlen- und Vorschubbereiche.

Es gibt aber in jedem Betrieb immer wieder Arbeiten, für die eine Normalausrüstung der Drehbank doch nicht ausreicht. Da es unmöglich ist, vorzusehen, welche Aufgaben sich in einem Betrieb ergeben, haben sich mit der Zeit die sogenannten Sonderausrüstungen entwickelt. Es sind das alle Einrichtungen, die nur für bestimmte Arbeiten benötigt werden. Bei einer Lieferung dieses Zubehörs als Normalausrüstung würde eine unnötige Verteuerung der Maschinen eintreten, und es würden u. U. Dinge gekauft, die für die eigene Fertigung nicht gebraucht werden.

Innerhalb der Sonderausrüstungen gibt es eine Reihe, die wir als Standard-Sonderzubehör bezeichnen möchten. Es sind das diejenigen Sonderausrüstungen, die auch in unseren Angebotsblättern und in unseren Drehbank-Prospekten enthalten sind.

Im Laufe der Jahrzehnte sind aber auch viele Wünsche an uns herangetragen worden, die sich selbst mit dem Standard-Sonderzubehör nicht befriedigen ließen. In diesen Fällen haben unsere Konstruktionsbüros mit Einzellösungen weitergeholfen. Viele hunderte derartiger, auf den Einzelfall zugeschnittener Hilfseinrichtungen sind im Laufe der Jahre entwickelt worden.

Aus den Kreisen unserer Abnehmer sind wir immer wieder gebeten worden, einen Prospekt herauszubringen, der ausschließlich das Sonderzubehör zu den VDF-Drehbänken behandelt. Ausgenommen sind in diesem Prospekt allerdings die Sonderausrüstungen bzw. Sonderformen der großen VDF-Drehbänke, die von der Firma Wohlenberg gebaut werden. Für diese Maschinen werden andere Möglichkeiten geschaffen, um sich über die Ausrüstung zu informieren.

Wir beschreiben im ersten Teil alle Standard-Zusatzausrüstungen. Im zweiten Teil zeigen wir eine kleine Auswahl von besonderen Lösungen, die wir auf Wunsch unserer Abnehmer für Spezialaufgaben entwickelt haben. Es ist, wie gesagt, eine ganz kleine Auswahl, die nur zeigen soll, wie die VDF immer gern bereit sind, bei besonderen, sich aus der Arbeit ergebenden Schwierigkeiten zu helfen.

Wir bitten, diesen Prospekt nicht nur bei Neubestellungen von Maschinen durchzusehen, sondern auch zu prüfen, ob es nicht empfehlenswert wäre, vorhandene Maschinen mit der einen oder anderen Standard-Sonderausrüstung noch nachträglich zu ergänzen.

Manche Arbeit wird sich vielleicht doch mit einer Zusatzausrüstung rationeller erledigen lassen, und die Kosten der Einrichtung sind meistens nicht nur schnell eingebracht, sondern darüber hinaus werden echte Verdienste erzielt. Erst eine Drehbank, die so gut mit Sonderzubehör ausgestattet ist, daß sie allen normalen Aufgaben gewachsen ist, wird zu einem verlässlichen Instrument in der Hand des Betriebes.

Der Prospekt soll zeigen, ob für ein bestimmtes Modell die eine oder andere Einrichtung lieferbar ist, und welche Möglichkeiten man mit ihr hat.

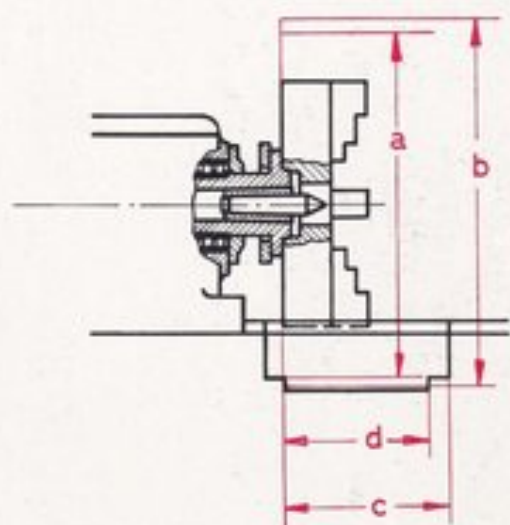


Maschine	Dreh- durchmesser in der Kröpfung	Schwing- durchmesser in der Kröpfung	Länge der Kröpfung vor der Spindelkopfanlage- fläche im Drehdurchmesserbereich				
			bei Spindelkopf DIN 800	bei Spindelkopf mit Zentrierkegel und			
				Bajonett- schei- ben-Befestigung		Camlock- Befestigung	
				Gr.	DIN 55022	Gr.	ASA. B 5.9
18 R 0	620 mm	620 mm	295 mm	6	270 mm	6	270 mm
21 R 0	680 mm	680 mm	295 mm	6	270 mm	6	270 mm
36 D, S u. L	560 mm	630 mm	—	6	280 mm	6	280 mm
44 D, S u. L	650 mm	710 mm	—	6	280 mm	6	280 mm
E 3	680 mm	710 mm	407 mm	8	345 mm	8	360 mm
V 3	730 mm	760 mm	407 mm	8	345 mm	8	360 mm
E 5	780 mm	860 mm	440 mm	8	445 mm	8	445 mm
V 5	880 mm	940 mm	440 mm	8	445 mm	8	445 mm
V 6	980 mm	1040 mm	—	8	460 mm	11	460 mm
S 450	680 mm	710 mm	355 mm	8	294 mm	8	308 mm
S 500	730 mm	760 mm	355 mm	8	294 mm	8	308 mm

Bett mit Kröpfung und Einsatzbrücke

Neben den normalerweise anfallenden Dreharbeiten an Werkstücken verhältnismäßig geringen Durchmessers werden meist auch einige wenige mit größeren Durchmessern vorkommen. Es rentiert sich aber kaum, eine Drehbank mit einer Spitzenhöhe anzuschaffen, die auch noch die Bearbeitung der vielleicht zwei oder drei Werkstücke großer Durchmesser erlaubt.

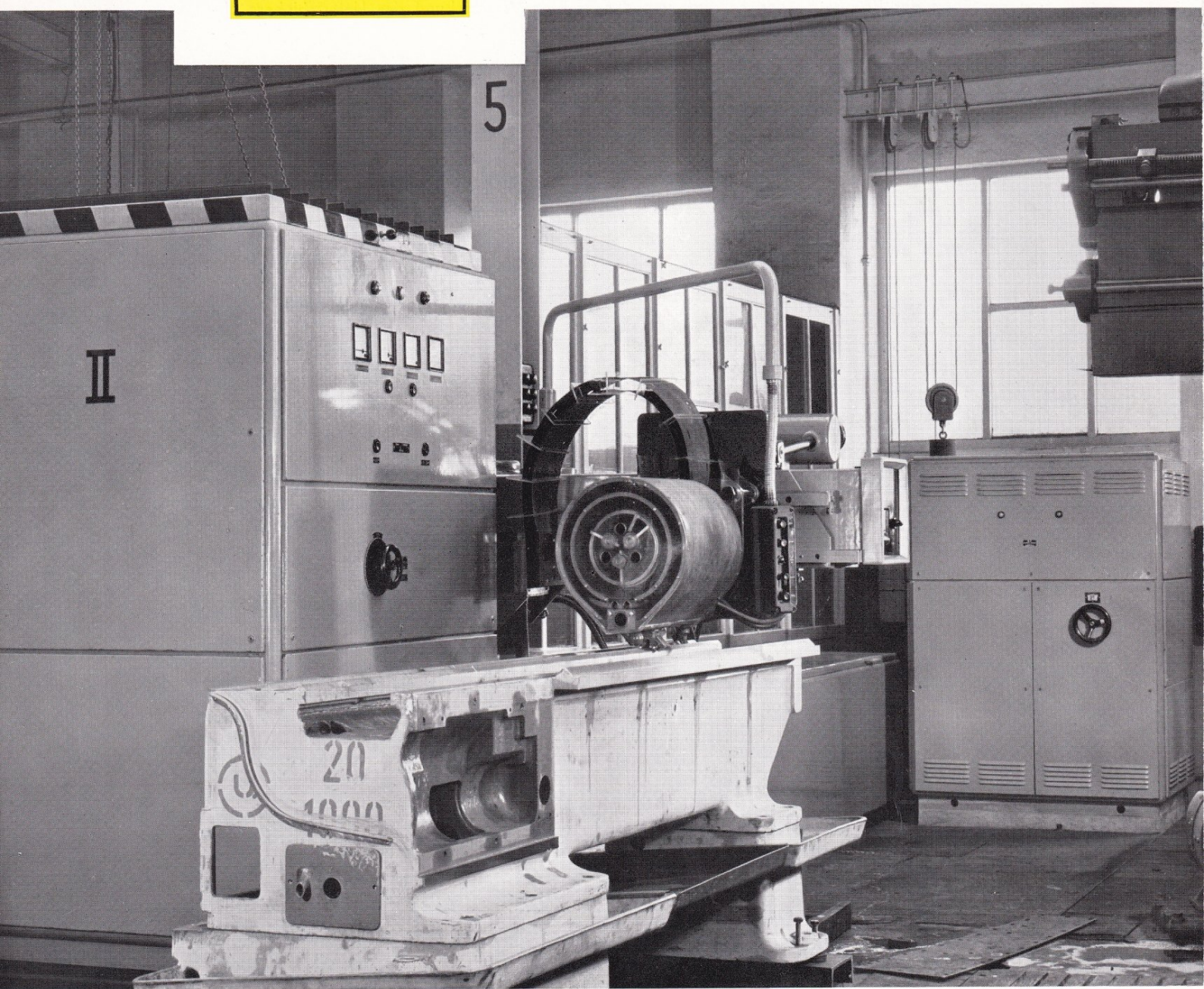
Das ist der Grund, weshalb wir unsere Drehbankbetten auf Wunsch mit Kröpfung und Einsatzbrücke ausrüsten. So kann man einmal mit der eingesetzten Brücke drehen, deren Führungsprismen genau mit denen des Bettes übereinstimmen. Sollen dann die größeren Werkstücke bearbeitet werden, nimmt man die Einsatzbrücke heraus und hat einen größeren Drehdurchmesser und einen noch etwas größeren Schwingdurchmesser in der Kröpfung zur Verfügung. Welche Durchmesser man in der Kröpfung aufnehmen kann und welche Länge der Kröpfung dabei zur Verfügung steht, ist aus der Tabelle zu ersehen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß das Maß „a“, also der Drehdurchmesser in der Kröpfung, nicht nur von der Form der Kröpfung, sondern auch von der größten Verschiebung des Unterschiebers abhängig ist.



- a = Drehdurchmesser in der Kröpfung
 b = Schwingdurchmesser in der Kröpfung
 c = Länge der Kröpfung vor der Spindelkopf-
 anlagefläche im Drehdurchmesserbereich
 d = Länge der Kröpfung vor der Spindelkopf-
 anlagefläche im Schwingdurchmesserbereich

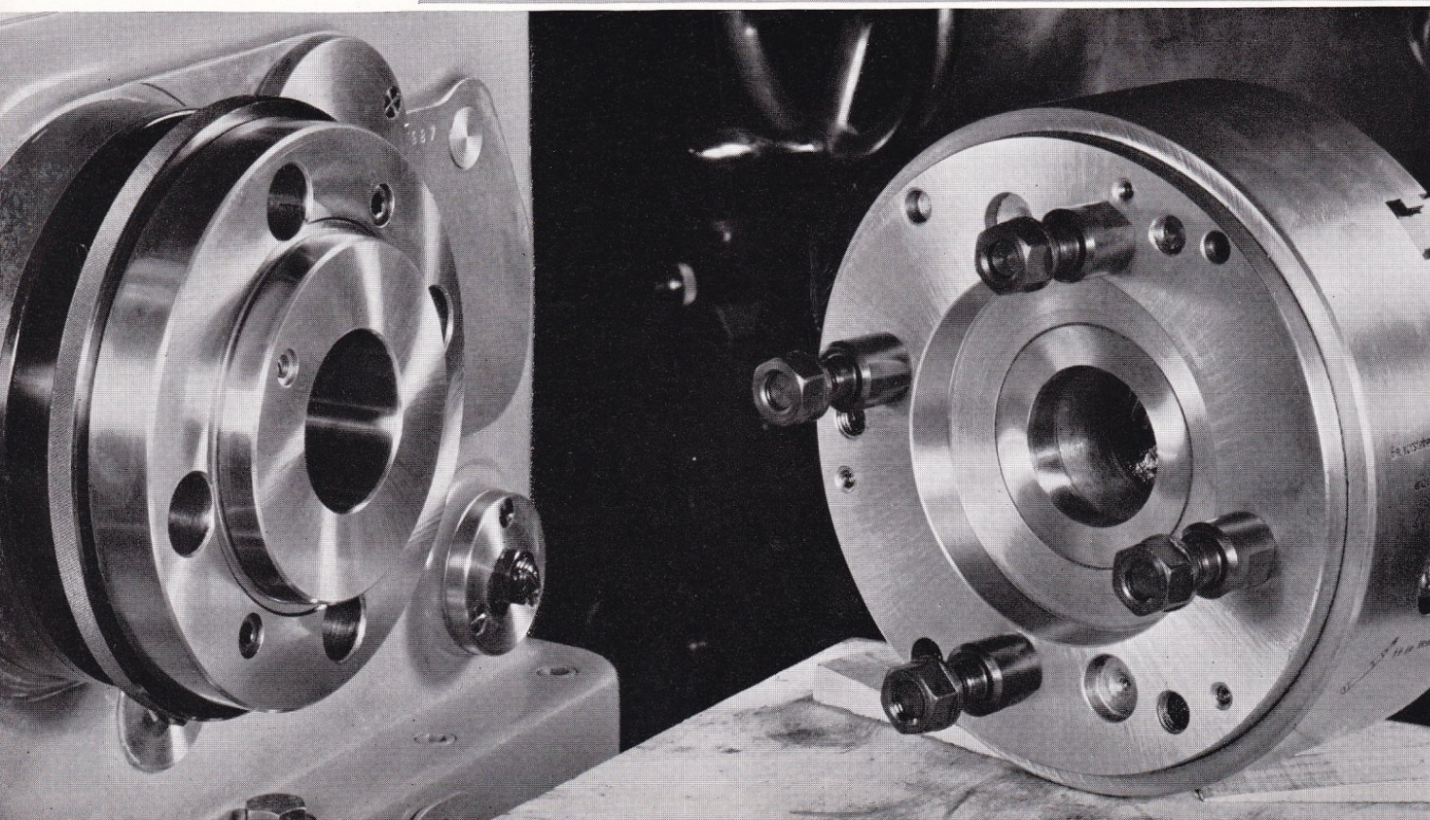
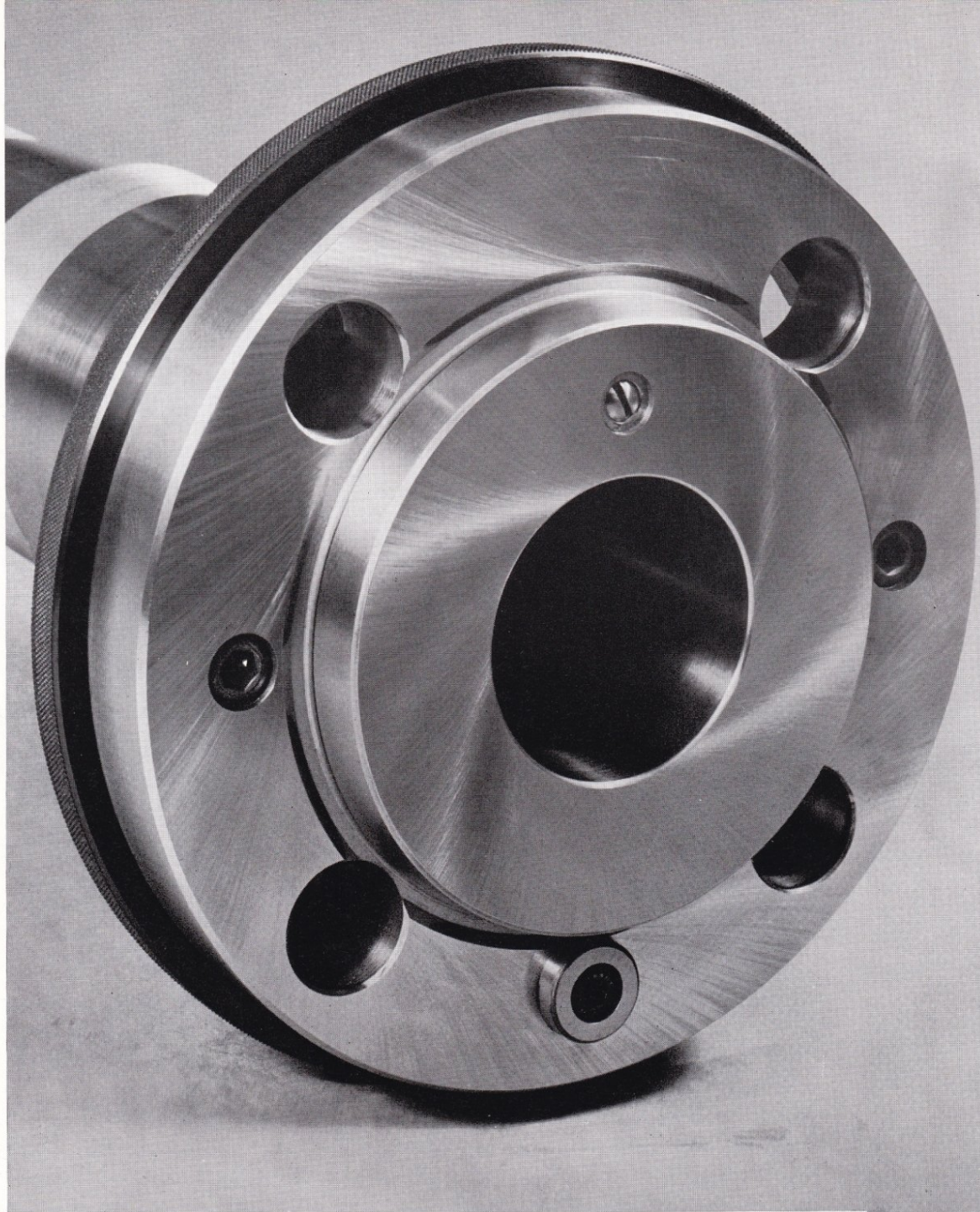
Länge der Kröpfung vor der Spindelkopf-
 anlagefläche im Schwingdurchmesserbereich

bei Spindelkopf DIN 800	bei Spindelkopf mit Zentrierkegel und			
	Bajonett- scheiben-Befestigung		Camlock- Befestigung	
	Gr.	DIN 55 022	Gr.	ASA. B 5.9
295 mm	6	225 mm	6	225 mm
295 mm	6	225 mm	6	225 mm
—	6	235 mm	6	235 mm
—	6	235 mm	6	235 mm
362 mm	8	300 mm	8	315 mm
362 mm	8	300 mm	8	315 mm
375 mm	8	380 mm	8	380 mm
375 mm	8	380 mm	8	380 mm
—	8	410 mm	11	410 mm
310 mm	8	249 mm	8	263 mm
310 mm	8	249 mm	8	263 mm

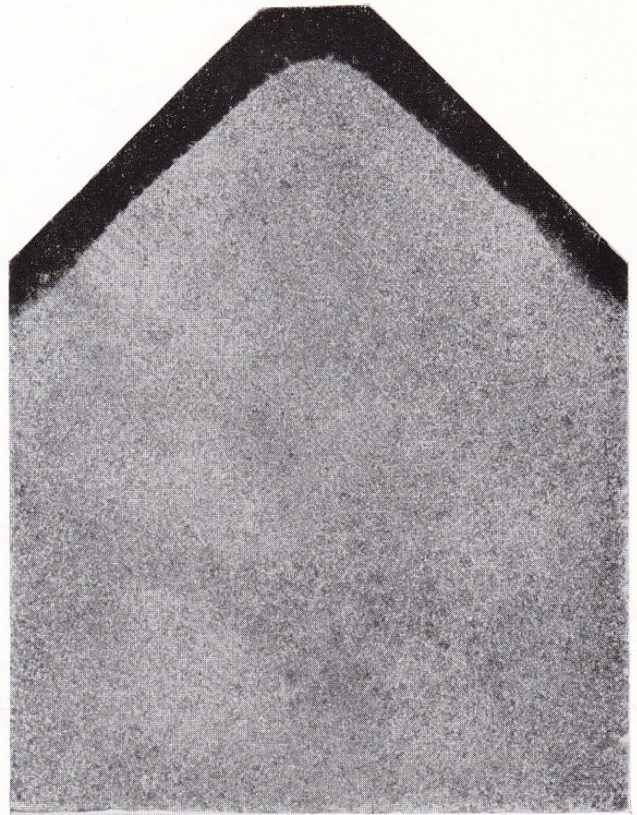


Hochfrequenz-Härteanlage für Induktionshärtung

*Spindelkopf DIN 55 022 mit
Bajonettscheibenbefestigung*



*Härtebild eines
Führungsprismas*



Induktiv gehärtete Bettführungsbahnen

Werden an sich schon an das Drehbankbett sehr hohe Anforderungen gestellt, denn es soll ja alle statischen und dynamischen Kräfte ohne Durchbiegen und ohne Verwinden aufnehmen, so ergeben sich noch ganz spezielle Schwierigkeiten durch die Funktion des Bettes als Führung des Werkzeugträgers, also des Bettschlittens.

Die genauesten und besten Führungen sind sinnlos, wenn nicht gewährleistet ist, daß sie über lange Zeiträume hinweg die gleiche Genauigkeit beibehalten. Leider sind jedoch gerade die Führungsbahnen außerordentlich beansprucht, denn erstens ist der normale Verschleiß recht erheblich und zudem sind sie der Einwirkung heißer Späne unterworfen.

Um diese Gefahren alle so gut wie möglich auszuschalten, hat man verschiedene Hilfsmittel entwickelt. Genannt seien hier nur Abdeckbleche und Abstreifer, die aber nur einen sehr ungenügenden Schutz darstellen.

Der sicherste Weg zur Erhaltung der Dauergenauigkeit ist die Erhöhung der Brinellhärte der Führungen. Diese Erhöhung erfolgt am wirtschaftlichsten durch eine Nachbehandlung der Führungsbahnen. Die beiden gebräuchlichsten Verfahren sind das Flamm- und das Induktionshärten. Wir haben uns für die Härtung der Führungen durch Induktionsströme entschieden, bei der die Randzone der Führungsbahnen durch induzierte Wirbelströme erwärmt wird. Wir erreichen dabei eine vollkommen ausreichende Einhärtetiefe. Die vorhandene Härte des Gusses von ca. 200 Brinell wird auf etwa 450 bis 500 Brinell heraufgesetzt. Die so behandelten Betten werden dann anschließend noch einmal geschliffen, so daß jeglicher Härteverzug wieder ausgeglichen ist, und ein Bett mit sehr genauen Führungsbahnen zur Verfügung steht, das diese Genauigkeit auch bei hoher Beanspruchung über lange Zeiträume hinweg behält.

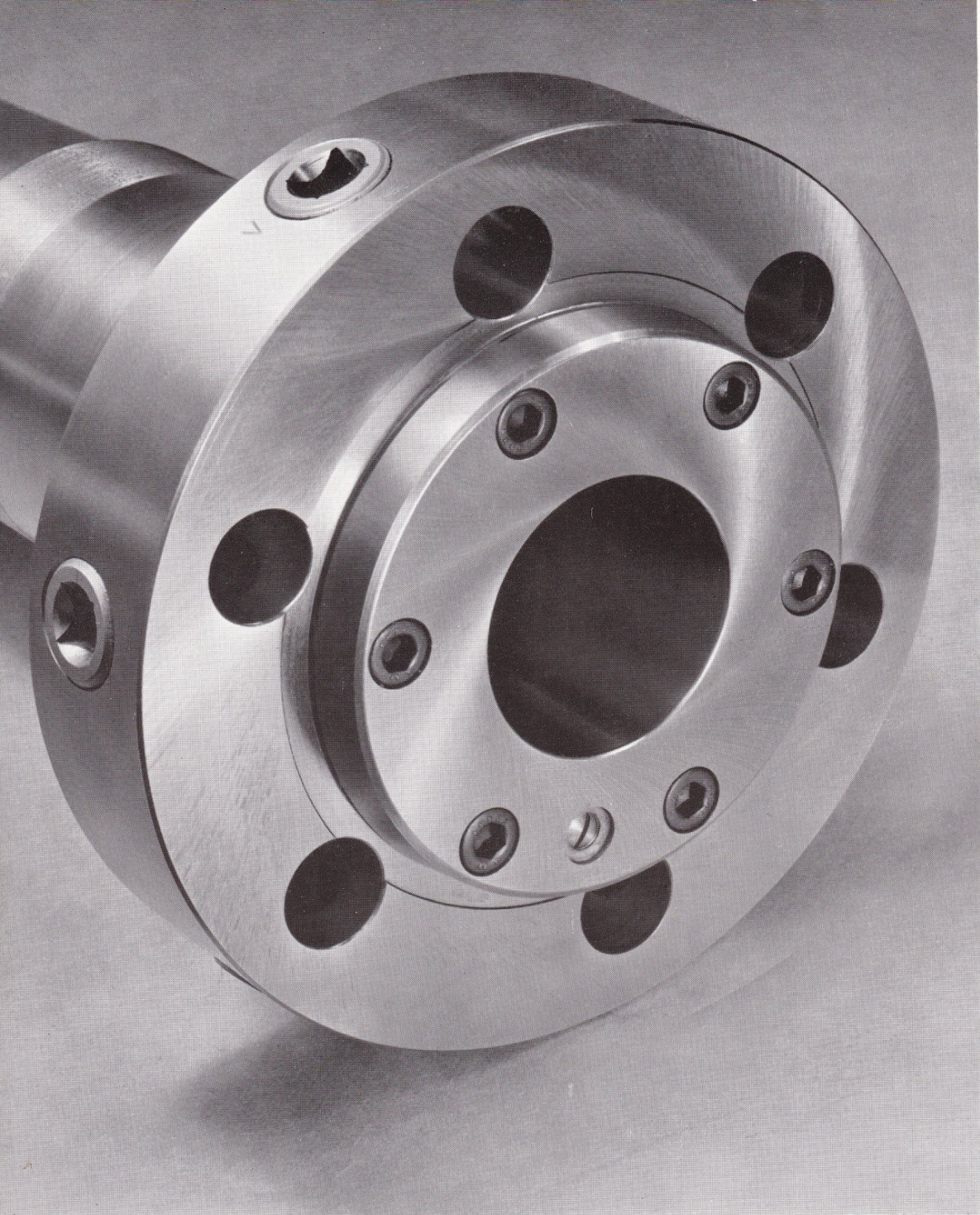
Bis zu 6000 mm Spitzenweite kann das Härten der Führungen grundsätzlich mit ungeteiltem Bett erfolgen. Darüber hinaus ist eine Teilung erforderlich, die dann allerdings das Härten aller lieferbaren Bettlängen ermöglicht.

Spindelköpfe

Normalerweise rüsten wir alle unsere Maschinen mit dem Spindelkopf für Bajonettscheibenbefestigung nach DIN 55022 aus. Diese Ausführung hat sich als vorteilhaft erwiesen, weil sich erstens eine sehr gute Zentriermöglichkeit durch den Kurzkegel und die große Anlagefläche des Spindelkopfes ergibt, zweitens die Spannmittel sehr leicht und schnell gewechselt werden können, und doch eine ausgezeichnete Sicherheit gegen Unfälle durch Lösen der Spannmittel während der Arbeit gegeben ist. Wir empfehlen unseren Abnehmern, bei dem Neuerwerb einer Drehbank diesen Spindelkopf zu wählen.

Sollte aber dennoch eine andere Ausführung gewünscht werden, etwa weil sehr viel für eine andere Spindelkopf-Ausführung passende Spannmittel im Betrieb vorhanden sind, so liefern wir selbstverständlich auch diese.

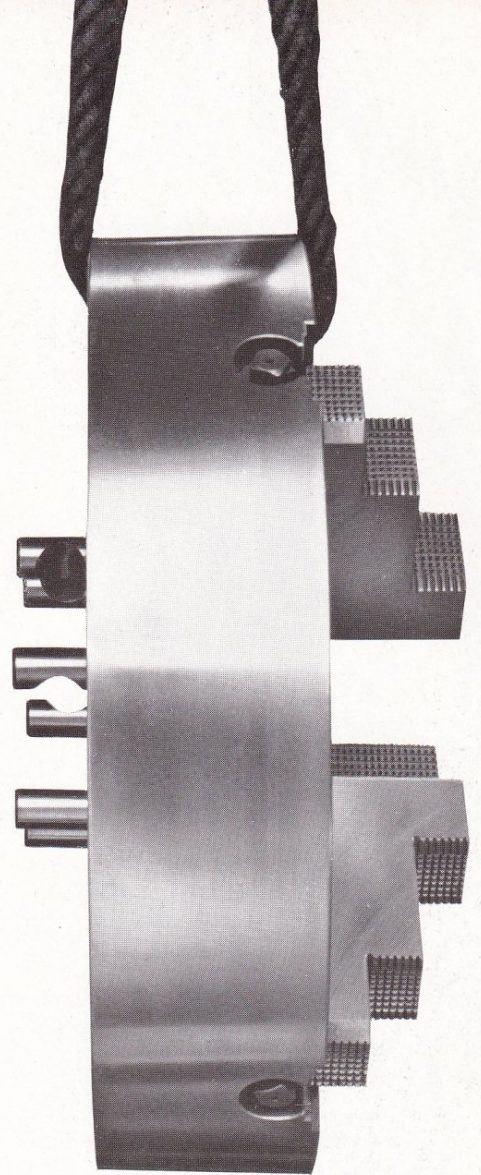
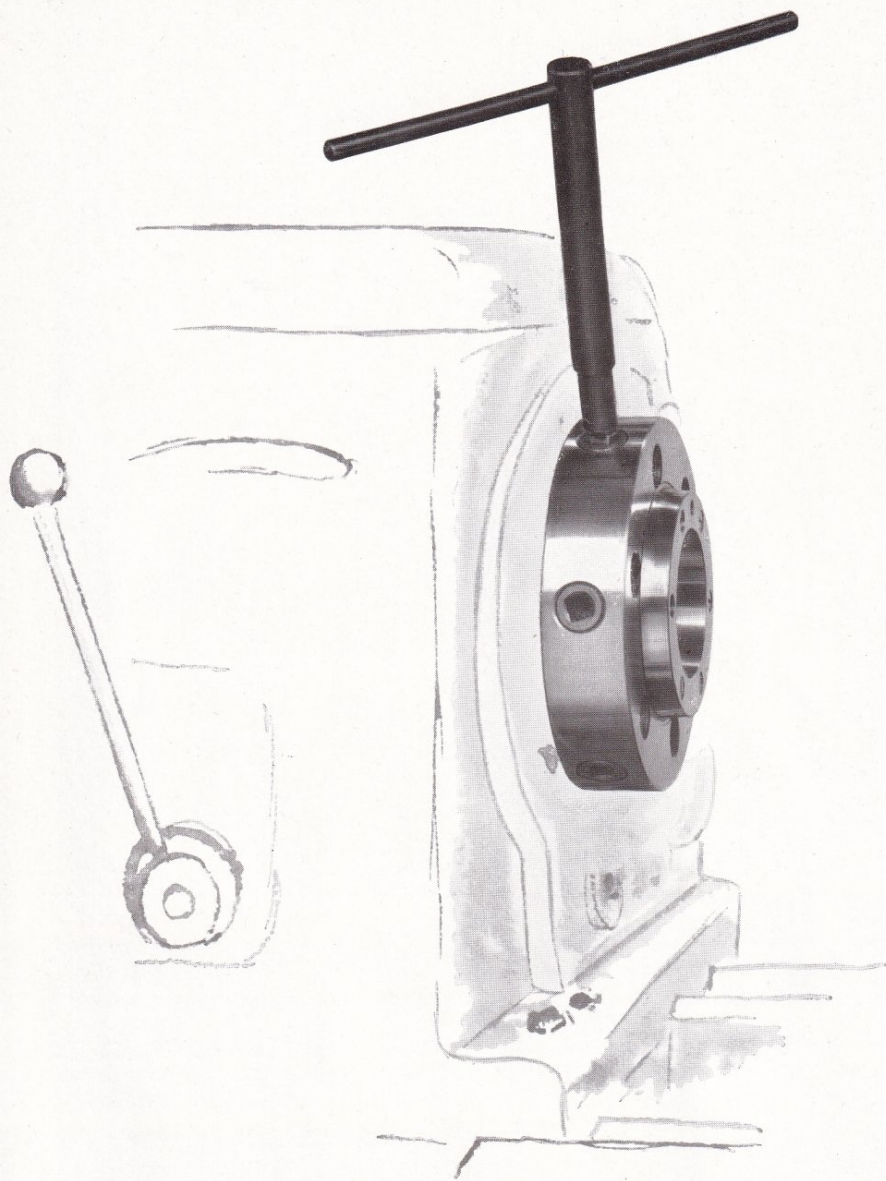
Der Spindelkopf nach DIN 800 wird von uns ohne Aufpreis geliefert, während für den Spindelkopf mit Kurzkegel und Camlockbefestigung gemäß ASA. B 5.9 ein Preisauflschlag erhoben werden muß.



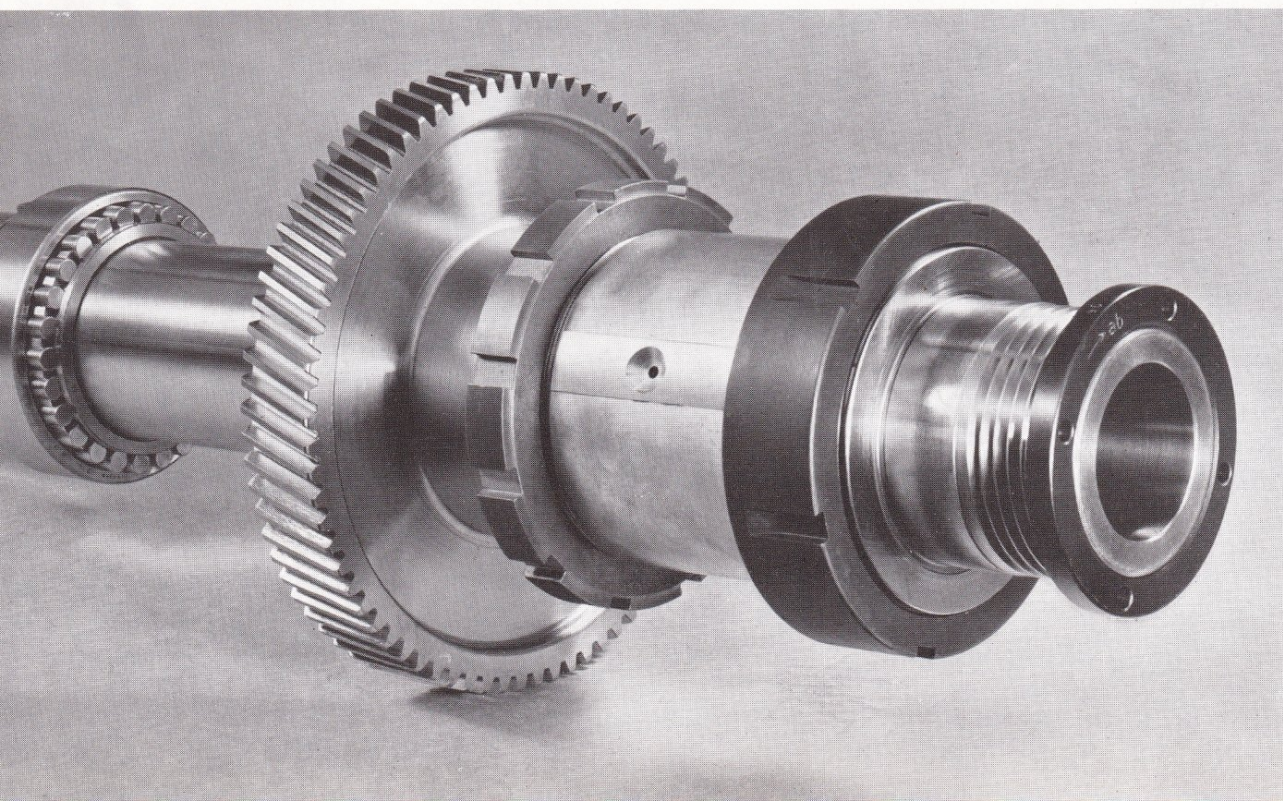
▲
Spindelkopf mit Camlock-Befestigung

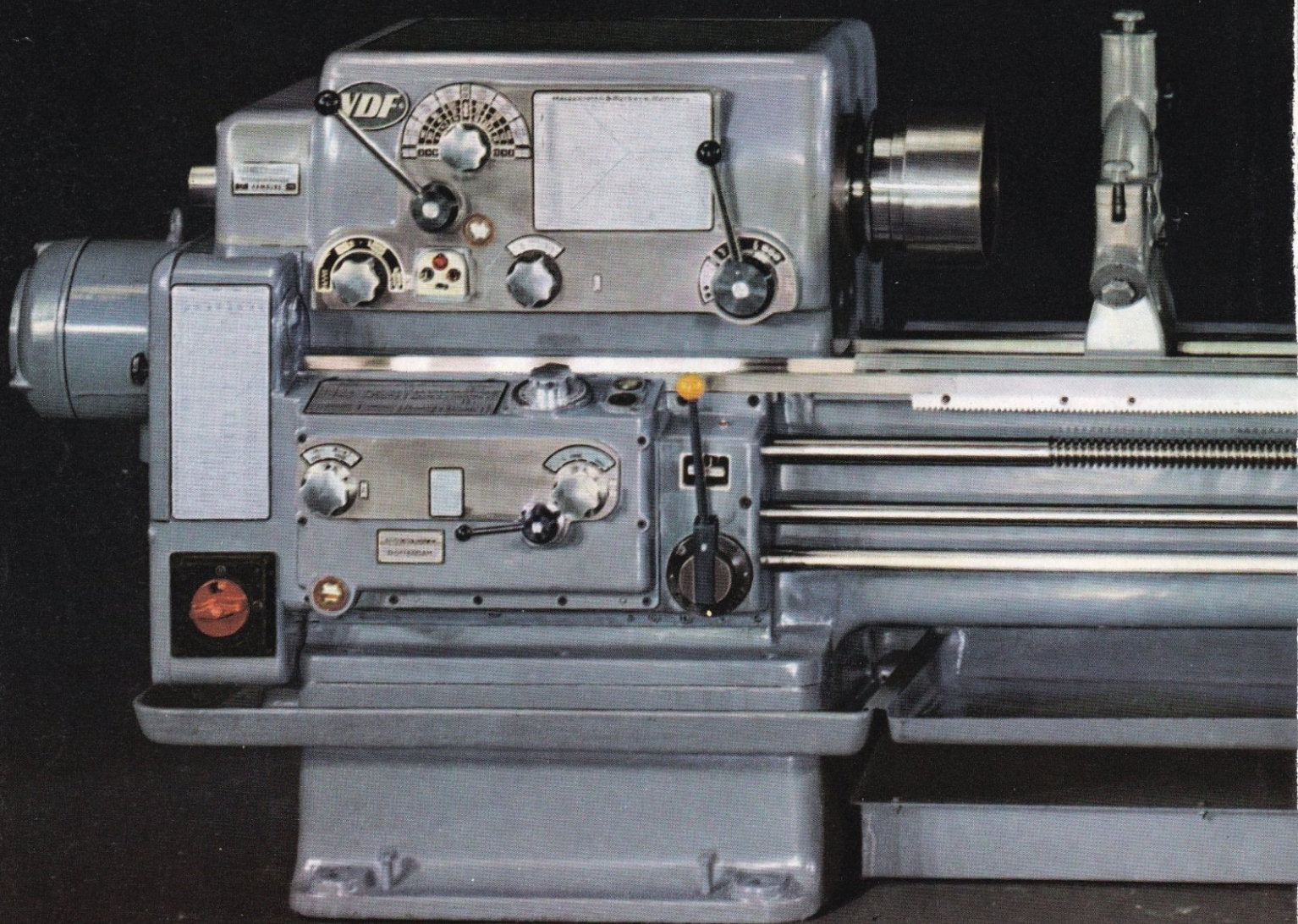


Hauptspindel mit drei Lagerstellen, ►
vorn Gleitlagerung,
und Spindelkopf nach DIN 800



Spindelkopf
mit
Camlock-
Spannung
und
Planscheibe



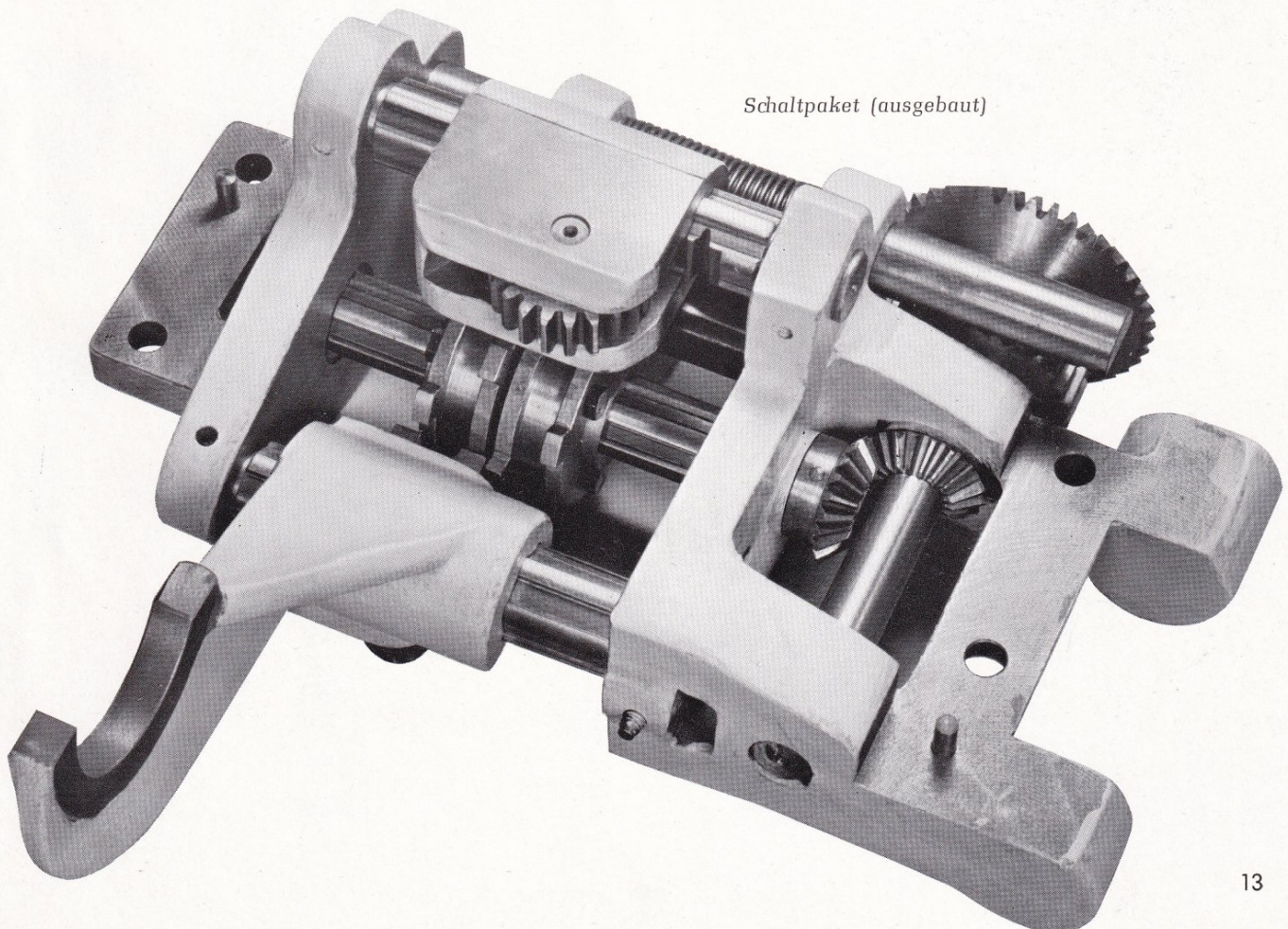


S-Typ der Einheitsdrehbank mit Schnellschaltung am Spindelkasten



Schnellschaltung am Spindelkasten

Ein Weg, die Nebenzeiten weiter zu verkürzen, liegt in der Vereinfachung der Maschinenbedienung. Wir liefern darum zu den Modellen S 450 und S 500 als Sonderausstattung eine Schnellschaltung der Drehzahlen anstelle der normalen Zweihebelschaltung für das Vorschaltgetriebe im Spindelkasten. Übersichtlich und schnell wird die gewünschte Drehzahl hiermit eingestellt und kann während der Arbeit schon für den nächsten Arbeitsgang vorgewählt werden.



Schaltpaket (ausgebaut)



Erhöhte Drehzahlen der Hauptspindel

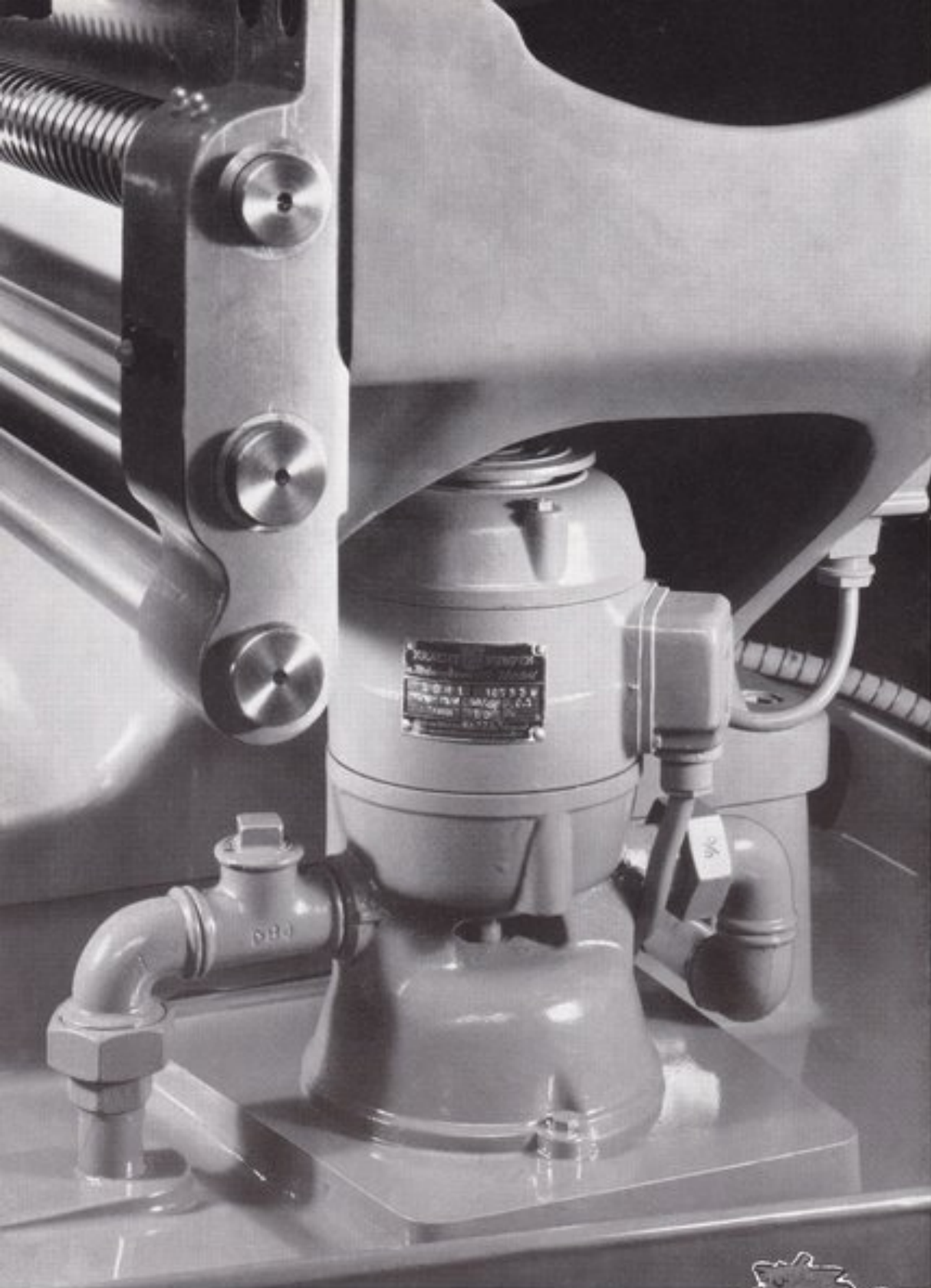
Die Entwicklung der Schneidwerkzeuge zeichnet neben anderen Faktoren dem Werkzeugmaschinenbau den Weg der Weiterentwicklung vor. Es kommt darauf an, daß die Werkzeugmaschinen die hohe Leistungsfähigkeit neuer Schneidwerkzeuge auszunutzen gestatten. Entsprechend hoch und umfangreich sind die Drehzahlenbereiche unserer Maschinen ausgelegt.

Heute sind wir in der Lage, für jeden Bedarfsfall den geeigneten Drehzahlenbereich vorzusehen. Dabei können schon ohne Mehrpreis für alle Maschinen mehrere Drehzahlenbereiche wahlweise geliefert werden, während als Sonderausrüstung noch weitere Möglichkeiten zur Verfügung stehen.

Maschine	Wahlweise Drehzahlenbereiche ohne Mehrpreis U/min	Drehzahlenbereiche als Sonderausführung gegen Mehrpreis U/min	Bemerkungen
18 R 0	17...750, 23,5...1050, 33,5...1500	45...2000*	*Hierbei Gewinde- steigungen und Vor- schübe halb so groß wie normal
21 R 0	17...750, 23,5...1050, 33,5...1500	45...2000*	*dto.
36 D	14...710, 22,4...1120, 28...1400, 35,5...1800	—	—
44 D	14...710, 22,4...1120, 28...1400, 35,5...1800	—	—
E 3	11,2...560, 14...710, 18...900, 22,4...1120	28...1400*, 35,5...1800 *	*Hierbei Gewinde- steigungen und Vor- schübe halb so groß wie normal
V 3	11,2...560, 14...710, 18...900, 22,4...1120	28...1400*, 35,5...1800*	*dto.
E 5	11,2...560, 14...710,	18...900	—
V 5	11,2...560, 14...710,	18...900	—
V 6	7,1...335, 9...450, 11,2...560	14...710	—
S 450	9...450, 140...1800	14...710, 140...1800	—
S 500	9...450, 140...1800	14...710, 140...1800	—

Für einige Maschinen können wir auch einen Schnellläufer-Spindelkasten mit außergewöhnlich hohen Drehzahlen liefern. Diese Ausführung schränkt allerdings den sonstigen Arbeitsbereich der Drehbank insofern ein, als kein Gewindeschneiden über die Leitspindel möglich ist und zudem der Linkslauf der Hauptspindel entfällt.

Maschine	Schnellläufer- Spindelkasten U/min der Hauptspindel	Bemerkungen
18 R 0	1400 / 2000 / 2800 / 4000	
21 R 0	1400 / 2000 / 2800 / 4000	
S 450	280...3550, 355...4500, 450...5600	Je Bereich 6 Drehzahlen
S 500	280...3550, 355...4500, 450...5600	über Räder und 6 über Riemen



Kühlmittelpumpe



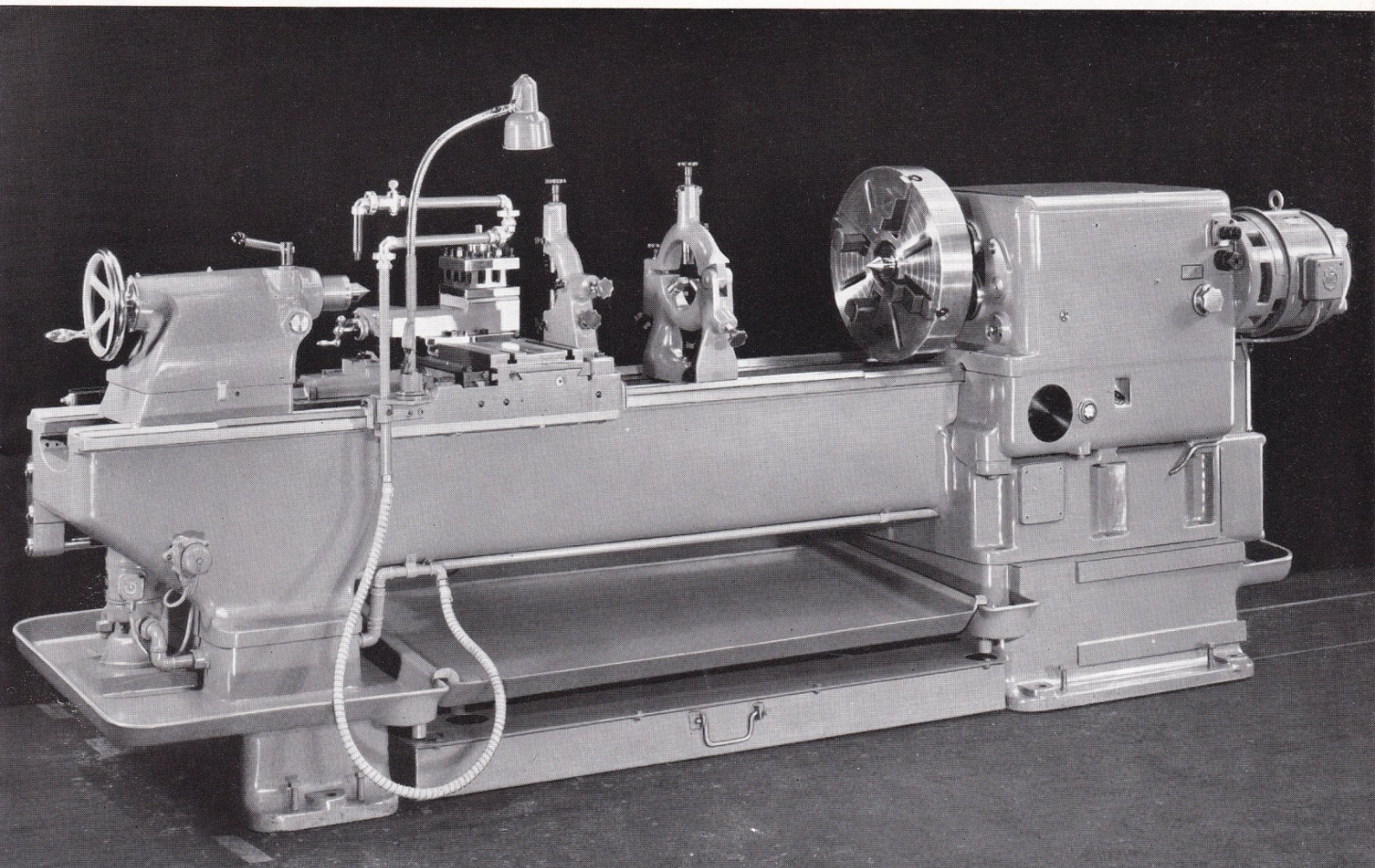
Naßdreheinrichtung

Naßdreheinrichtung

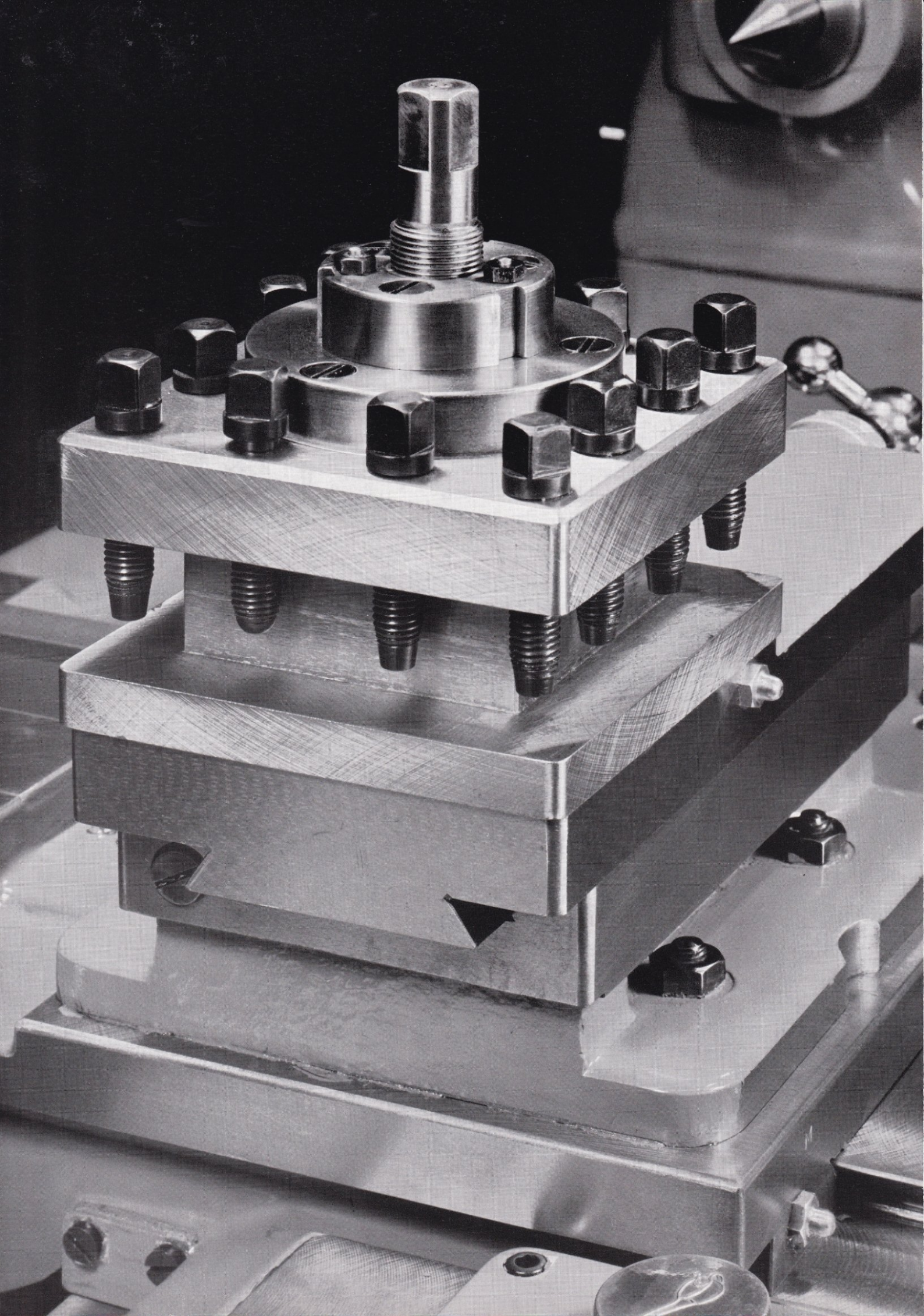
Es ist wohl überflüssig, an dieser Stelle auf die häufige Notwendigkeit einer Kühlwassereinrichtung hinzuweisen. In fast allen Betrieben werden Arbeiten vorgenommen, bei denen das Material und die große Schnittgeschwindigkeit zur Schonung der Werkzeuge und zur Erreichung einer besseren Oberflächengüte eine Kühlung erforderlich machen. Daraus erklärt sich auch der hohe Anteil (ca. 80 %) der Maschinen, die mit dieser Sonderausstattung von uns geliefert werden.

Zur Naßdreheinrichtung gehören je nach Drehlänge der Maschine ein oder mehrere durch Rohre verbundene, geschlossene Wasserkästen, eine elektrische Kühlmittelpumpe mit einer Förderleistung von ca. 25 l/min, eine Schlauchleitung und eine am Bettschlitten befestigte, bewegliche Rohrleitung mit Hahn. Für Maschinen mit großer Drehlänge sind zusätzlich eine besondere Schlauchführung und eine Wickeltrommel vorgesehen. Eingeschaltet wird die Pumpe durch einen Kippschalter unter den Druckknöpfen für den Hauptantriebsmotor am Spindelkasten.

Wir können diese Sonderausrüstung zu allen Maschinen liefern.



V 3 Rückansicht mit Naßdreheinrichtung





Vierfachstahlhalter

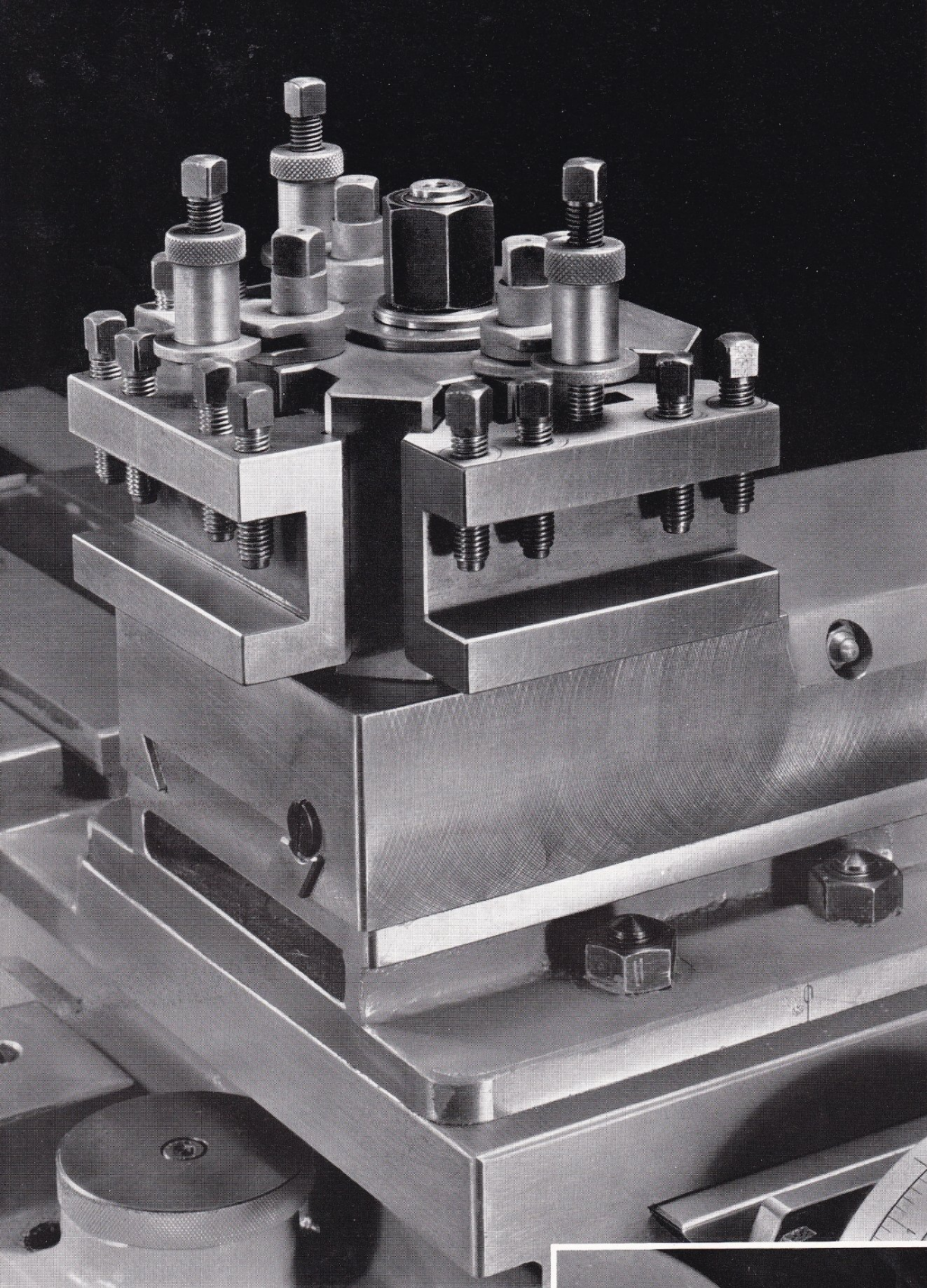
Ein Sonderzubehör, das immer wieder verlangt wird, ist der Vierfachstahlhalter.

Soll ein Werkstück in einer Aufspannung fertig bearbeitet werden, so benötigt man verschiedene Drehstähle. Es ist wenig zweckmäßig, hierfür jedesmal den Stahl in der Herzklaue auszuwechseln.

In den Vierfachstahlhalter kann man bis zu vier Stähle einspannen, die während des Arbeitens jederzeit wahlweise zur Verfügung stehen. Man schwenkt den Vierfachstahlhalter um seine Achse, so daß der gewählte Stahl in die erforderliche Lage kommt. Auf diese Weise ermöglicht der Vierfachstahlhalter ein müheloses und schnelles Wechseln des Werkzeuges, während die Maschine weiterläuft. Die Nebenzeiten und damit die Fertigungskosten werden also erheblich gesenkt.

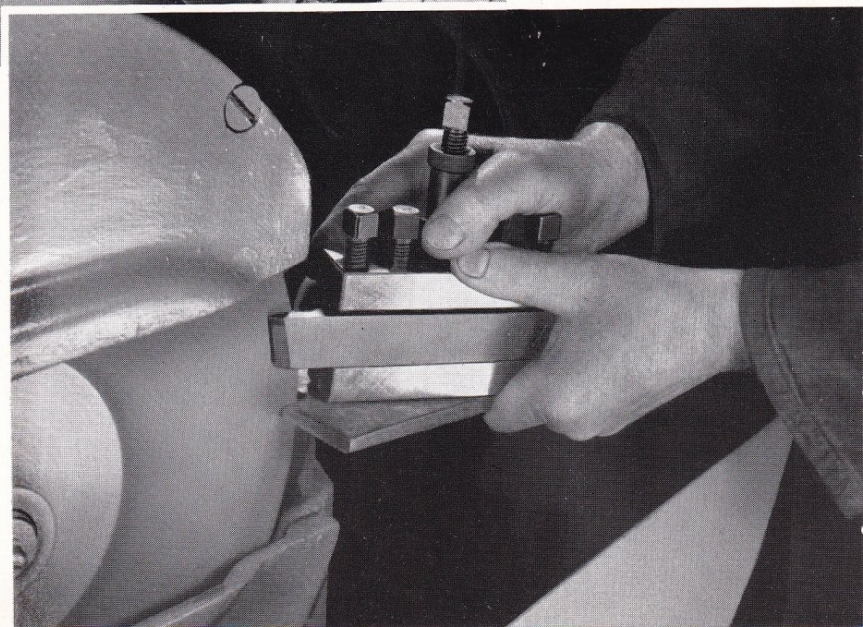
Diesen Vierfachstahlhalter mit Indexeinstellung liefern wir entweder anstelle des Stahlhalters mit Herzklaue, oder aber zusätzlich zu diesem mit Oberschieber und Drehteil zum Auswechseln gegen Ober-support mit Herzklaue zu den Modellen 18R0, 21 R0, E3, V3, E5, V5, V6, S450 und S500.

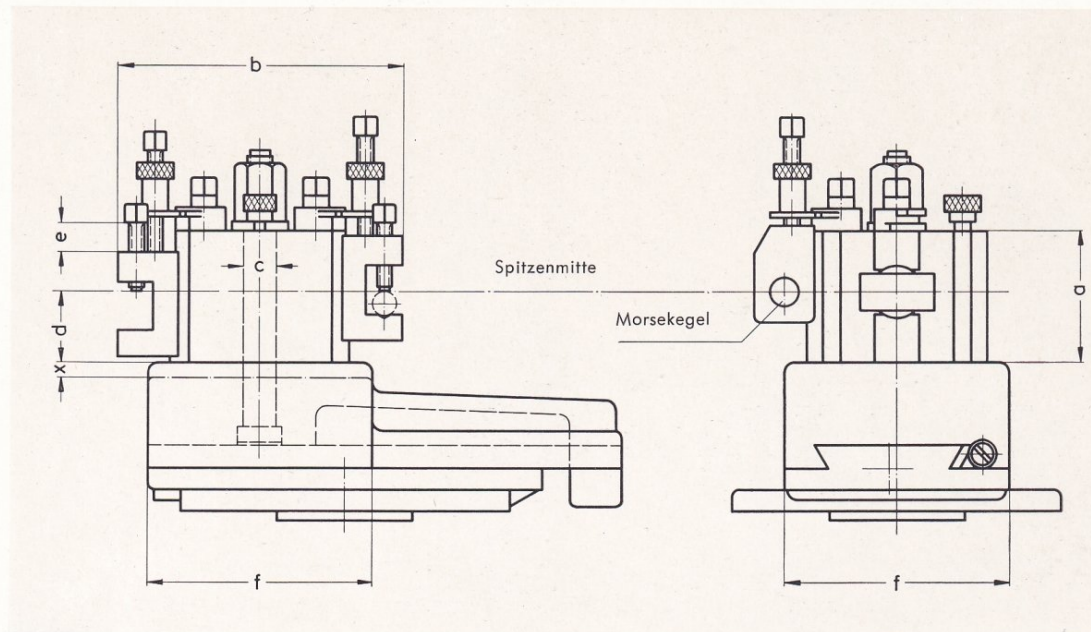
Zu den Modellen 36D, S und L und 44D, S und L liefern wir nur einen Vierfachstahlhalter mit Stirnverzahnung, der zu allen anderen Modellen wahlweise geliefert werden kann und sich durch eine besonders hohe Umschlaggenauigkeit auszeichnet, die auch das Drehen von Passungen erlaubt.



▲
Schnellwechselstahlhalter

*Schleifen eines Stahles ►
im Werkzeughalter*





Schnellwechselstahlhalter

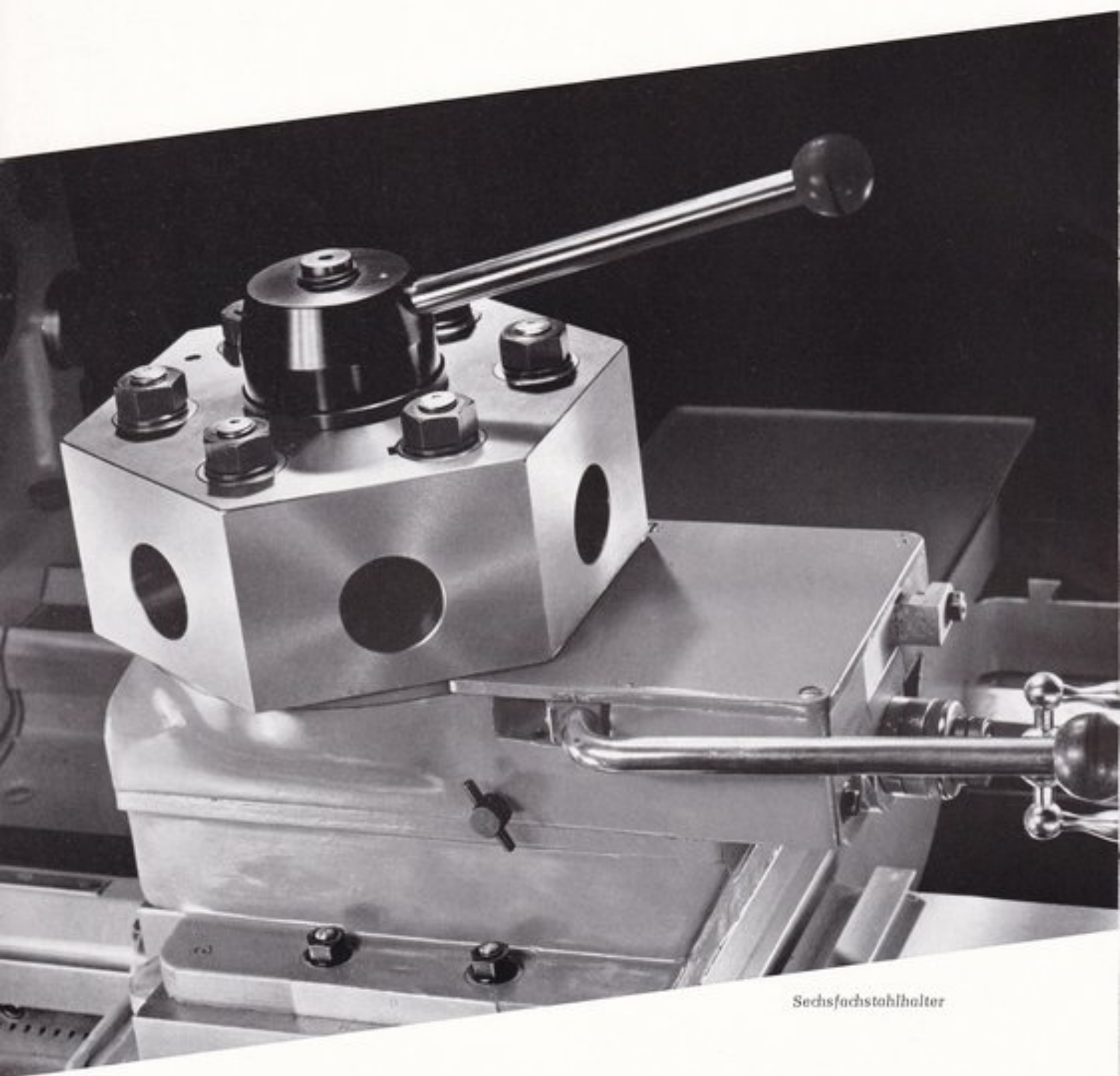
Das für den Vierfachstahlhalter Gesagte gilt in noch weit stärkerem Maße für den Schnellwechselstahlhalter. Besonders günstig ist seine Verwendung dann, wenn verschiedene, einander folgende Arbeitsgänge wie z. B. Schrappen, Ausbohren, Schlichten und Gewindeschneiden vorgesehen sind.

Beim Schnellwechselstahlhalter sitzt das Werkzeug in einem Werkzeughalter, der mit dem Werkzeug in einer genauen Prismenführung mit einem Exzenter auf den Stahlhalter geklemmt wird. Da wir eine Vielzahl verschiedener Werkzeughalter bereithalten, finden alle Werkzeuge eine sichere und genaue Aufnahme. Beim Nachschleifen des Werkzeuges ergibt sich eine große Zeitersparnis dadurch, daß der Stahl während des Schleifens in der Vorrichtung belassen werden kann. Unterlegplatten sind nicht notwendig, da der Stahlhalter in seiner Höhe verstellbar ist.

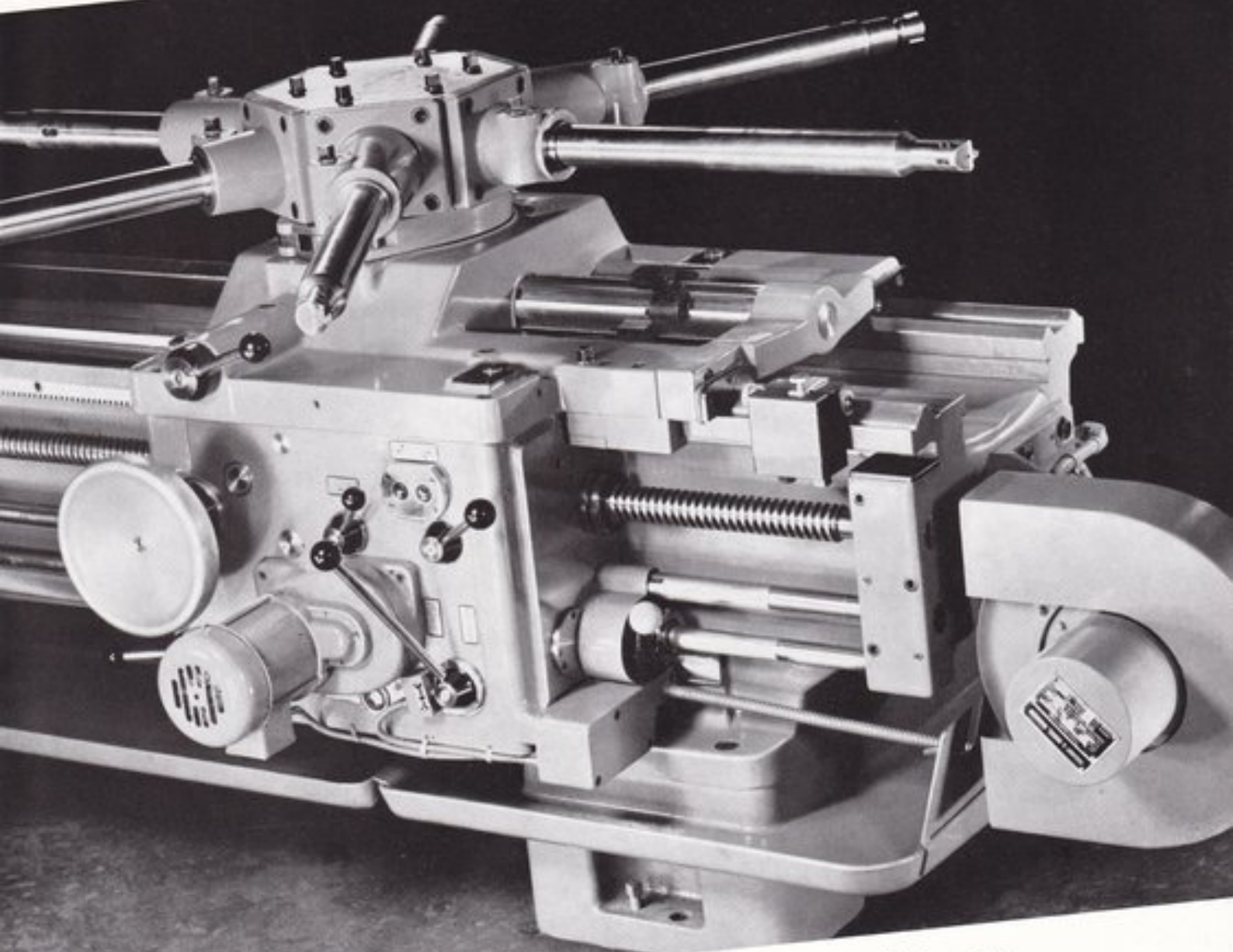
Der Schnellwechselstahlhalter wird wie der Vierfachstahlhalter geliefert: entweder an Stelle des Stahlhalters mit Herzklaue, oder mit Oberschieber und Drehteil zum Auswechseln gegen Obersupport und Herzklaue.

Welche
Größe
zu
welcher
Maschine?

Maschine	Schnellwechselstahlhalter an Stelle des Stahlhalters mit Herz- und Winkelklaue	Schnellwechselstahlhalter mit Oberschieber und Drehteil zum Auswechseln gegen kompl. Obersupport mit normalem Stahlhalter
18 R0	Größe 400	Größe 400
21 R0	" 400	" 400
36 D, S u. L	" 400	" 400
44 D, S u. L	" 400	" 400
E 3	" 400 od. 500	" 400 od. 500
V 3	" 400 od. 500	" 400 od. 500
E 5	" 630	" 630
V 5	" 630	" 630
V 6	" 630	" 630
S 450	" 400 od. 500	" 400 od. 500
S 500	" 400 od. 500	" 400 od. 500



Sechsfachstahlhalter



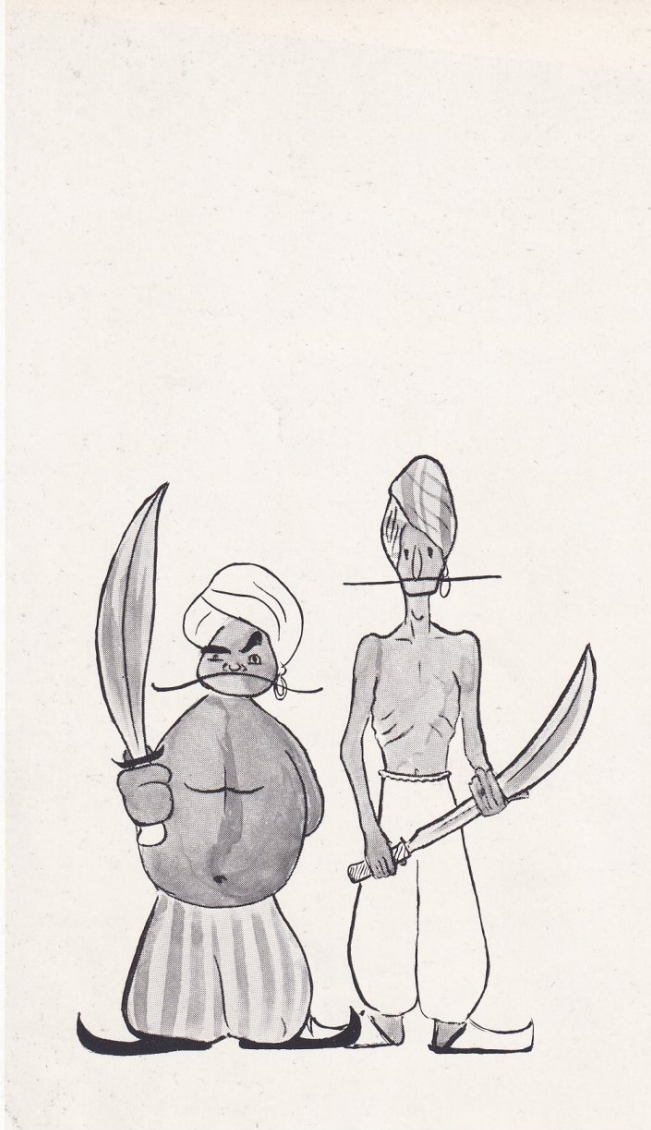
Ausführung KW

Sechsfachstahlhalter

Für viele Dreharbeiten, insbesondere Ausbohrarbeiten, ist ein Sechsfachstahlhalter zweckmäßig. Mit ihm stehen jederzeit durch einfaches Schwenken des Stahlhalters sechs Werkzeuge zur Verfügung. Er wird im allgemeinen wie der Revolverkopf einer Revolverdrehbank verwendet.

Der Sechsfachstahlhalter kann entweder an Stelle des Stahlhalters mit Herzklaue oder mit Oberschieber und Drehteil zum Auswechseln gegen Obersupport mit Herzklaue für unsere Modelle E 5 und V 5 geliefert werden.

Für besonders gelagerte Fälle können wir außerdem die Modelle E 5 und V 5 in der Ausführung KW mit Sechskant-Revolver anbieten, der die Maschine besonders zur Bearbeitung des Endlagers und der Flanschpartie an Kurbelwellen geeignet macht. Über dieses Sonderzubehör geben wir Ihnen, falls erwünscht, gern nähere Auskunft.



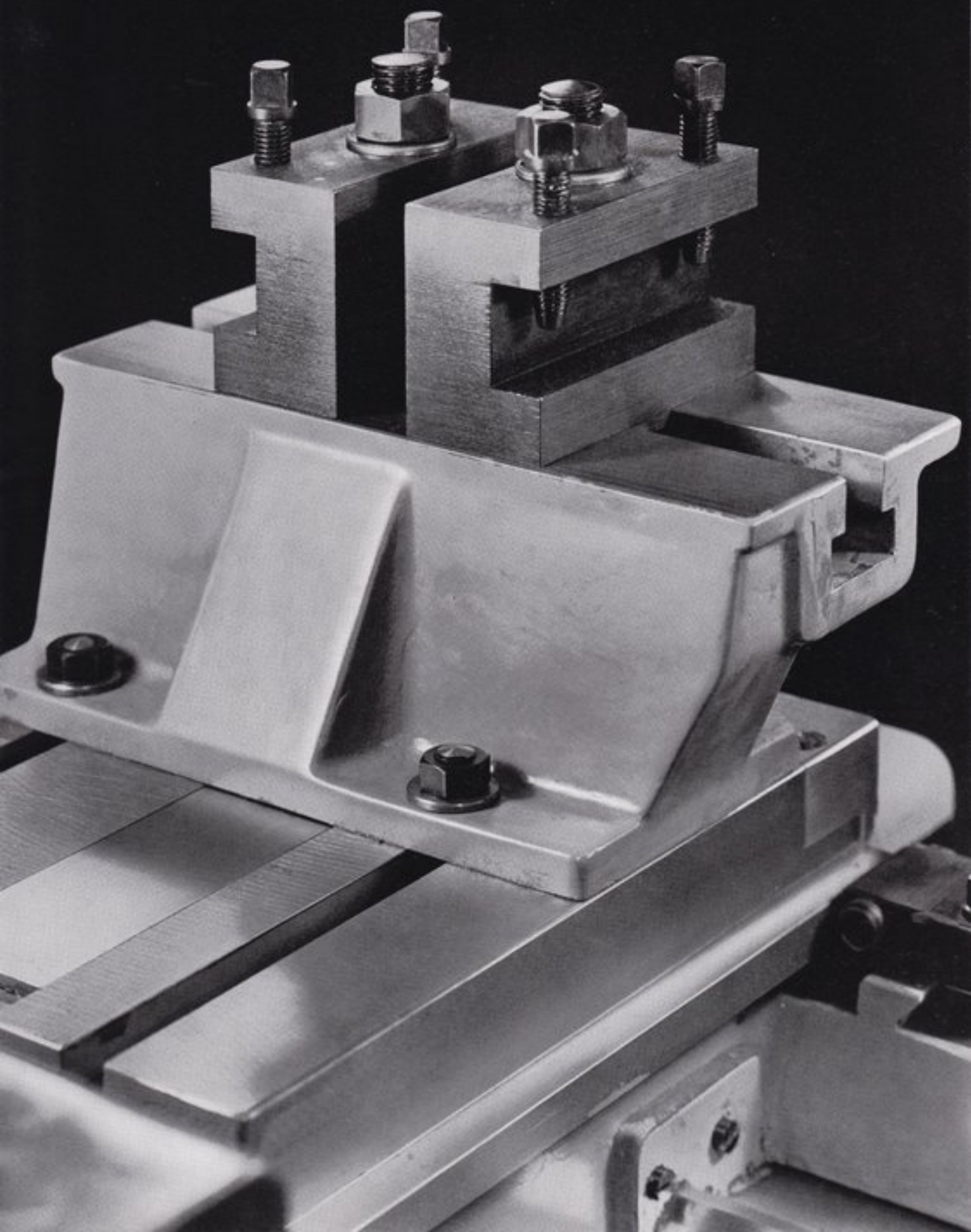
Messerblock mit Messerhaltern

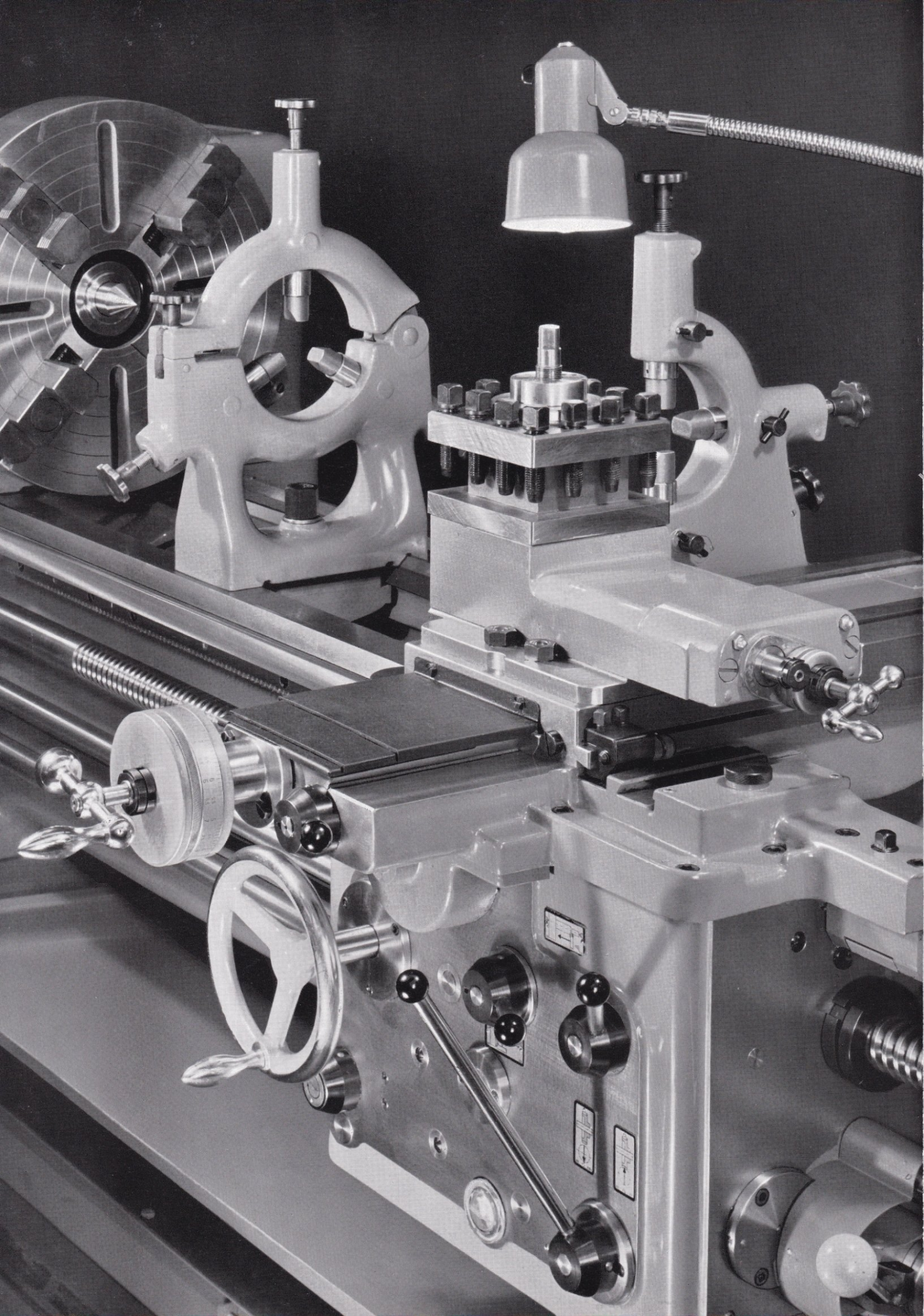
Zu einer Drehbank mit durchgehendem Unterschieber kann noch ein weiterer Stahlhalter geliefert werden.

Und zwar wird auf die hintere, mit T-Nuten versehene Aufspannfläche des Unterschiebers ein Messerblock gespannt, der einen oder mehrere Messerhalter trägt. In diese können dann Stähle über Kopf eingespannt und durch Zurückkurbeln des Unterschiebers für Ein- und Abstecharbeiten benutzt werden. Es steht also noch zusätzlich zum vorderen Werkzeug hinter der Drehmitte ein weiterer Stahlhalter mit einem oder mehreren Stählen für einfache Arbeiten zur Verfügung.

Da der Messerblock zum durchgehenden Unterschieber geliefert wird, gelten bei dieser Sonderausrüstung die Drehdurchmesser-Einschränkungen, wie sie der durchgehende Unterschieber bedingt. (Sh. dort) Bei unserem Modell V 5 verringert sich der Drehdurchmesser darüber hinausgehend auf 360 mm.

Der Messerblock mit zwei Messerhaltern zum Support mit durchgehendem Unterschieber kann zu allen Maschinen als Sonderausrüstung geliefert werden.



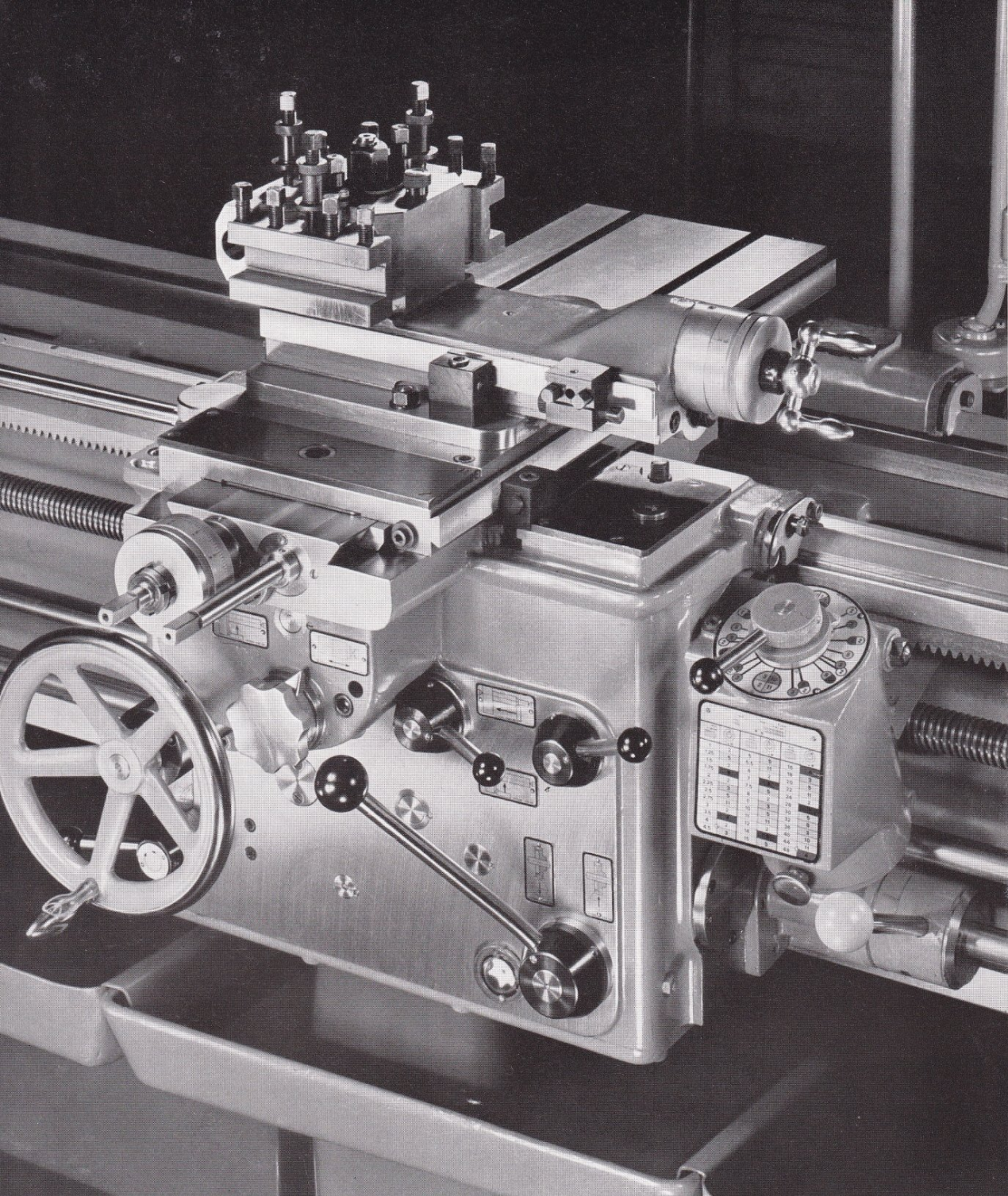


Selbstgang im Obersupport zum Kegeldrehen

Wenn Kegel mit einem Winkel über 20° gedreht werden sollen, ist es sehr zweckmäßig, die Maschine mit einem Selbstgang im Obersupport auszurüsten. Wir liefern diese Ausführung zu einigen Maschinen mit den unten angegebenen Verschiebewegen. Der Antrieb des Obersupportes erfolgt vom Getriebe des Bettschlittens durch die Mitte des Drehteils.

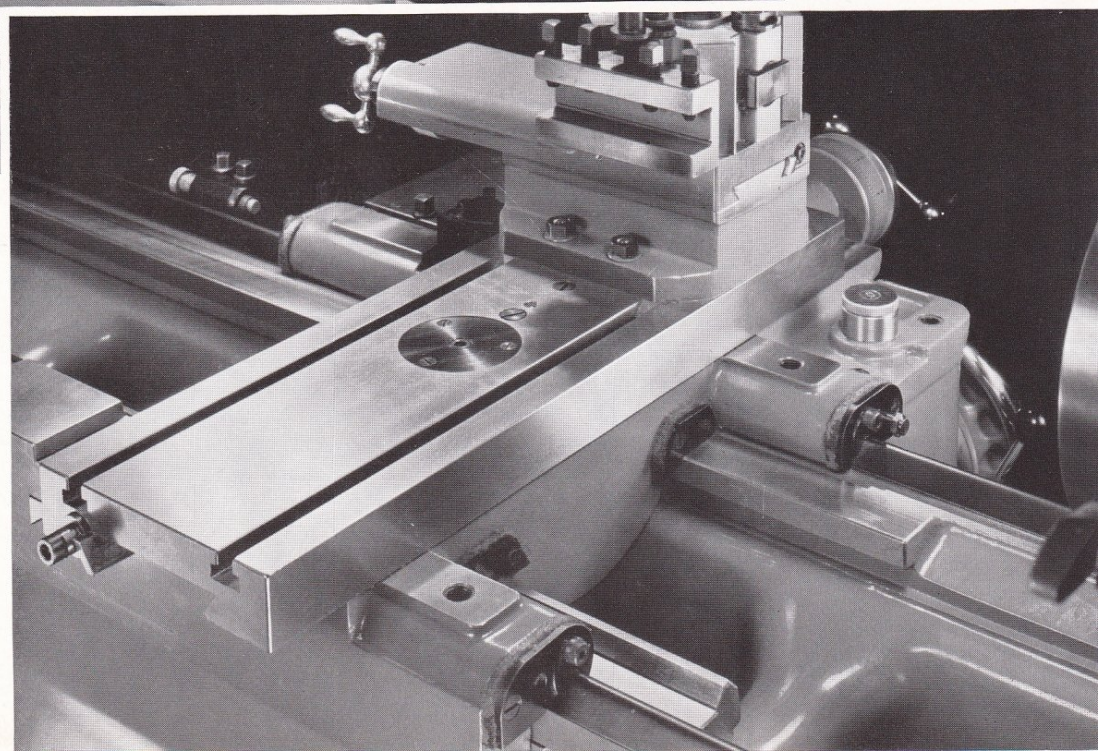
Da diese Sonderausrüstung bei den Modellen V 3 und S 500 einen durchgehenden Unterschieber bedingt, gelten natürlich die durch den durchgehenden Unterschieber hervorgerufenen Drehdurchmesser-Einschränkungen. Wir bitten, diese den Seiten 28/29 zu entnehmen.

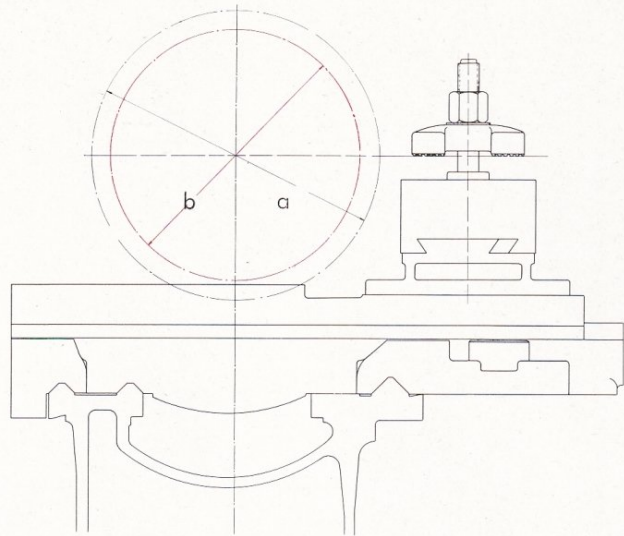
Maschine	V 3	E 5	V 5	V 6	S 500
Verschiebung des Oberschiebers	130 mm	200 mm	200 mm	250 mm	130 mm



▲
S-Bank mit durch-
gehendem Unterschieber
und Selbstgang im
Obersupport

Modell 44 S mit
dem als Normal-
ausführung gelieferten
durchgehenden Unter-
schieber ▶





a = Drehdurchmesser über dem Support
b = Verringerter Drehdurchmesser über dem Support mit durchgehendem Unterschieber

Durchgehender Unterschieber

Bei der hohen Zerspanungsleistung, die man heute von den Maschinen fordert, treten hohe dynamische Kräfte auf. Diese werden normalerweise ohne Schwierigkeiten von unseren Maschinen aufgenommen.

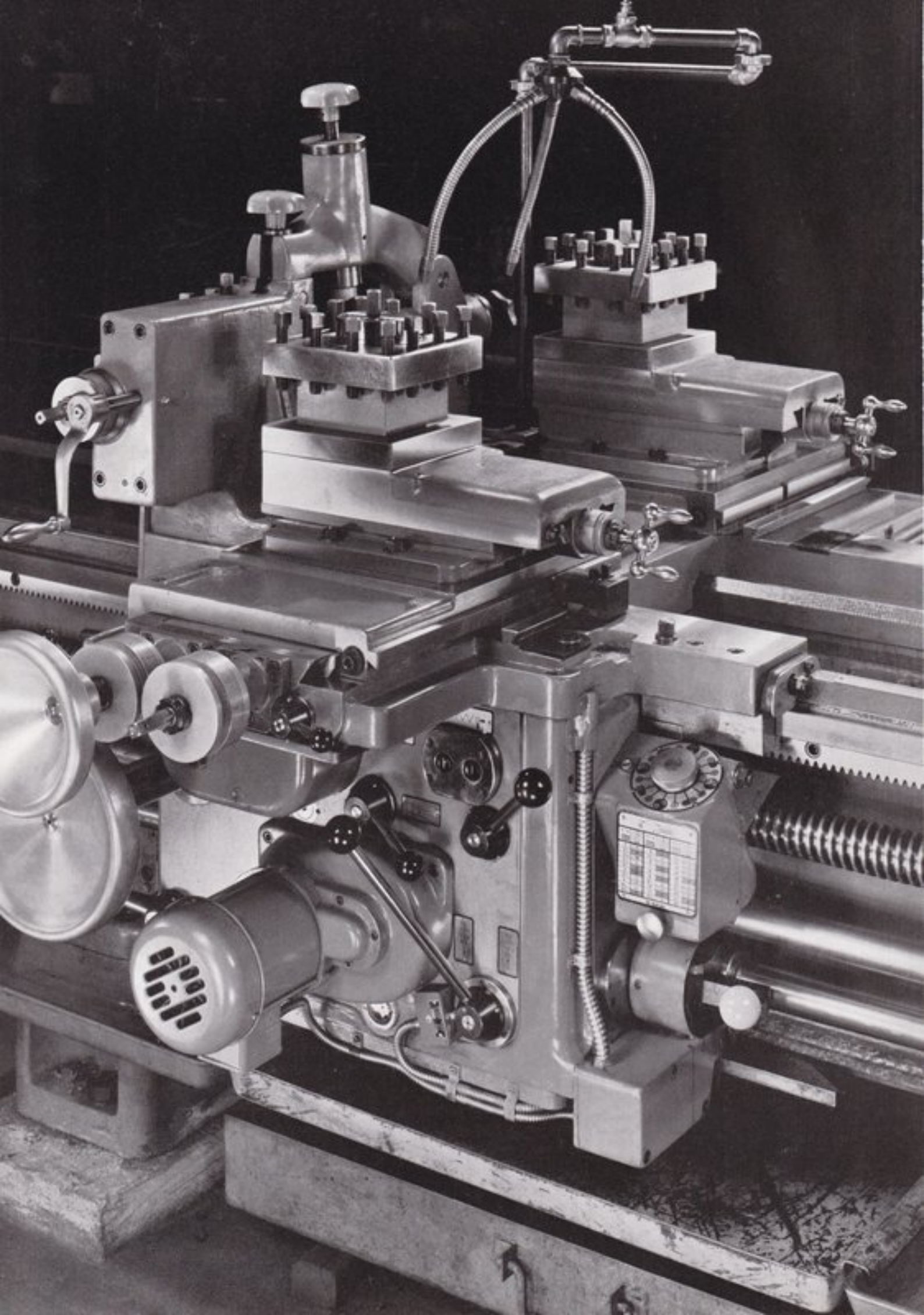
Will man aber trotzdem noch eine zusätzliche Stabilität des Werkzeugträgers erreichen, so bietet der durchgehende Unterschieber mit seiner gegenüber dem normalen Unterschieber längeren Prismenführung eine Möglichkeit dazu.

Ein weiterer Vorteil ist, daß mit der hinteren Aufnahme­fläche des durchgehenden Unterschiebers, die mit T-Nuten versehen ist, eine zusätzliche Spannfläche für verschiedene Werkzeughalter zur Verfügung steht. (Sh. auch unter Messerblock!)

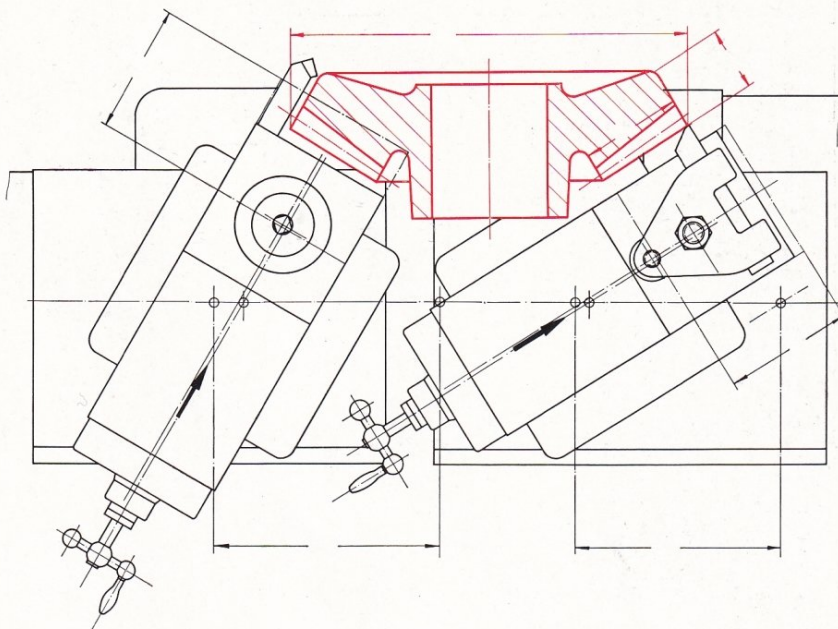
Die Verwendung eines durchgehenden Unterschiebers bedingt allerdings eine Einschränkung des Drehdurchmessers, die folgendermaßen aussieht:

Maschine	Drehdurchmesser über dem Support	Verringerter Drehdurchmesser über dem Support mit durchgehendem Unterschieber
18 R 0	200 mm	165
21 R 0	260 mm	225
E 3	250 mm	220
V 3	300 mm	270
E 5	360 mm	310
V 5	480 mm	420
V 6	560 mm	480
S 450	250 mm	220
S 500	300 mm	270

Die Modelle 36 D, S und L und 44 D, S und L sind normal mit einem durchgehenden Unterschieber ausgerüstet.



Kegelradbearbeitung
durch Doppelsupport
mit getrennten Unter-
schiebern und Selbstgang
im Oberschieber.



Doppelsupport mit getrennten Unterschiebern

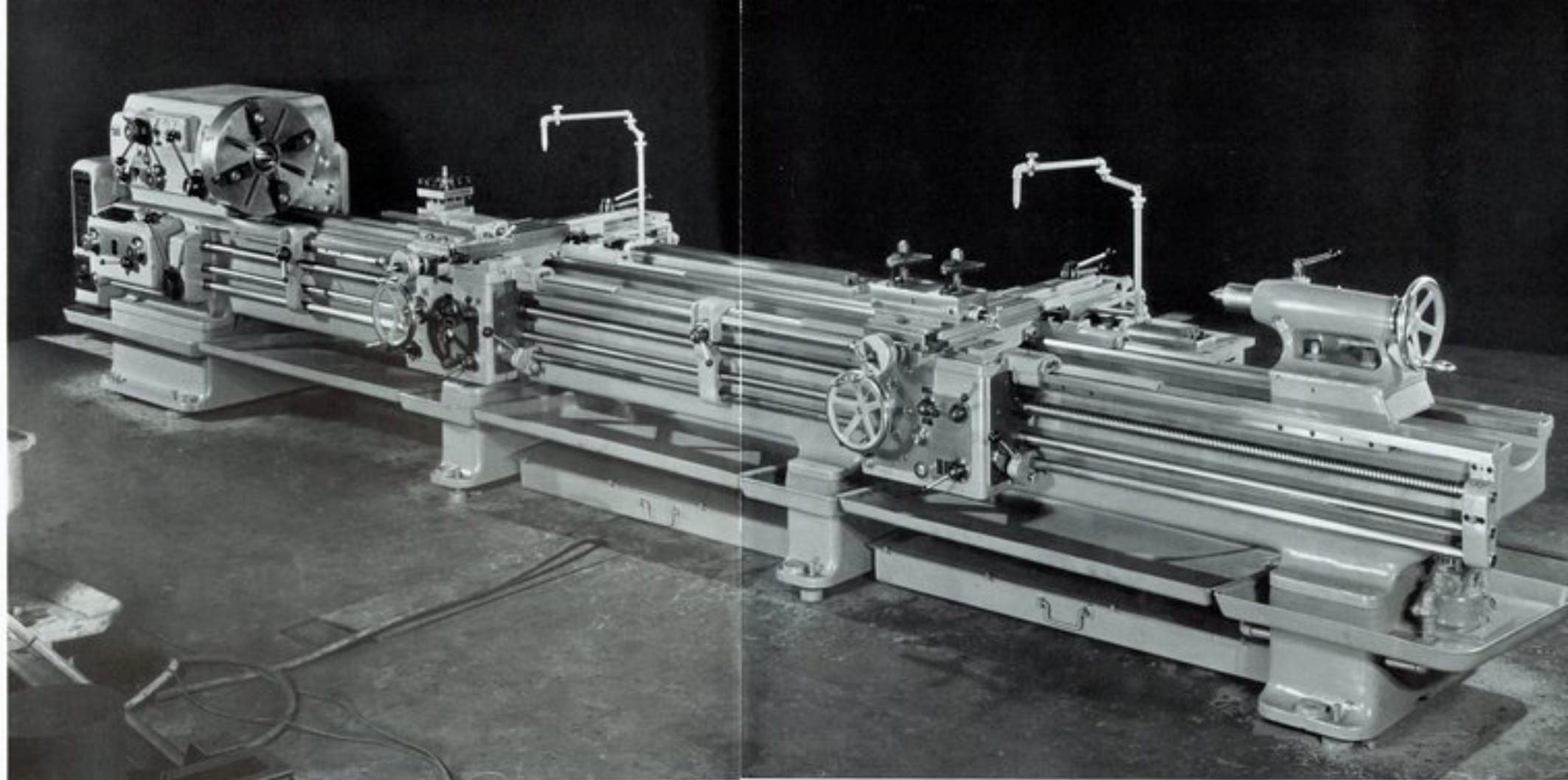
Während man bei einem durchgehenden Unterschieber mit dem zusätzlich aufgesetzten Stahlhalter niemals eine eigene Bewegung des zweiten Stahles erreichen kann, ist diese bei getrennten Unterschiebern, die unabhängig voneinander zu verschieben sind, gegeben.

Wir liefern den Doppelsupport zu den Modellen E 3, V 3, E 5, V 5, V 6, S 450 und S 500.

Beide Obersupporte können bei den Maschinen V 3, V 5, V 6 und S 500 auch mit mechanischem Vorschub ausgerüstet werden, was sich in fast allen Fällen empfiehlt. Hierdurch ist es möglich, schwierige Arbeiten gleichzeitig mit zwei Stählen durchzuführen. Besonders gut hat sich diese Sonderausrüstung u. a. beim Bearbeiten von Kegelradkörpern bewährt.

Oben zeigen wir ein derartiges Arbeitsbeispiel. Es ist eine Anregung, wie man gewisse Drehprobleme wirtschaftlich und damit gut lösen kann.

Bei dieser Sonderausrüstung ist nur vorn ein Schnellwechselstahlhalter möglich, während Kegel- und Formlineal gar nicht zu verwenden sind.

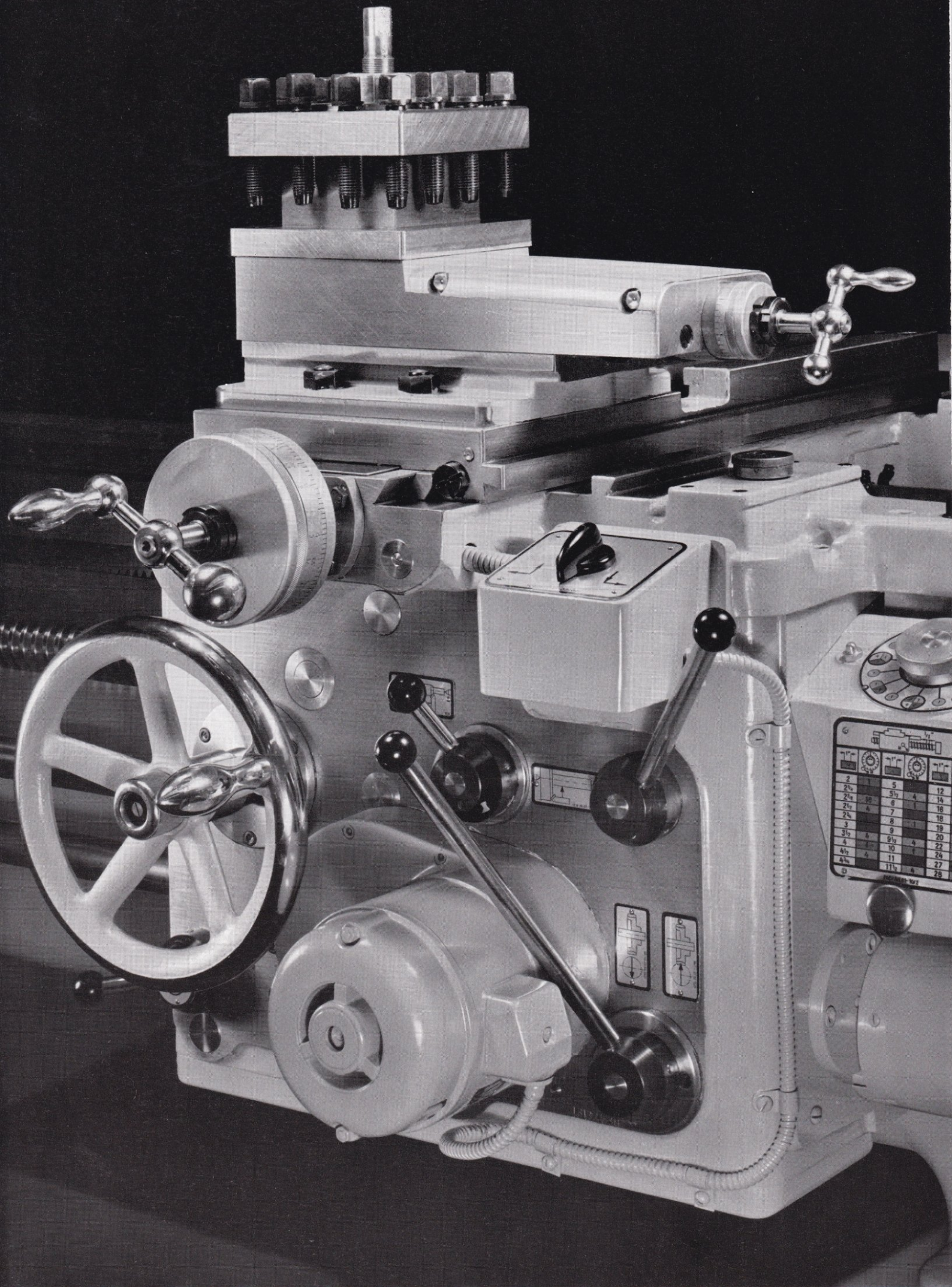


VDF-Einheitsdrehbank Modell S 500 mit zweitem komplettem Support

Zweiter kompletter Support

Wenn ein sehr langes Werkstück über die ganze Länge bearbeitet werden soll, ist die Verwendung von zwei gleichzeitig arbeitenden Supporten sehr wirtschaftlich. Wir liefern aus diesem Grunde als Sonderausrüstung einen zweiten kompletten Support zu unseren Drehbänken Modell 36 D, S und L, 44 D, S und L, ES, VS, V6, S 450 und S 500.

Die beiden Supporte laufen unabhängig voneinander, haben jedoch, da sie über eine gemeinsame Zugspindel angetrieben werden, die gleichen Vorschubgeschwindigkeiten. Selbstverständlich können beide Supporte mit den verschiedensten Sonderausrüstungen geliefert werden, so daß sich für den Betrieb auch hieraus noch ein weiterer Vorteil des zweiten Supportes ergibt.

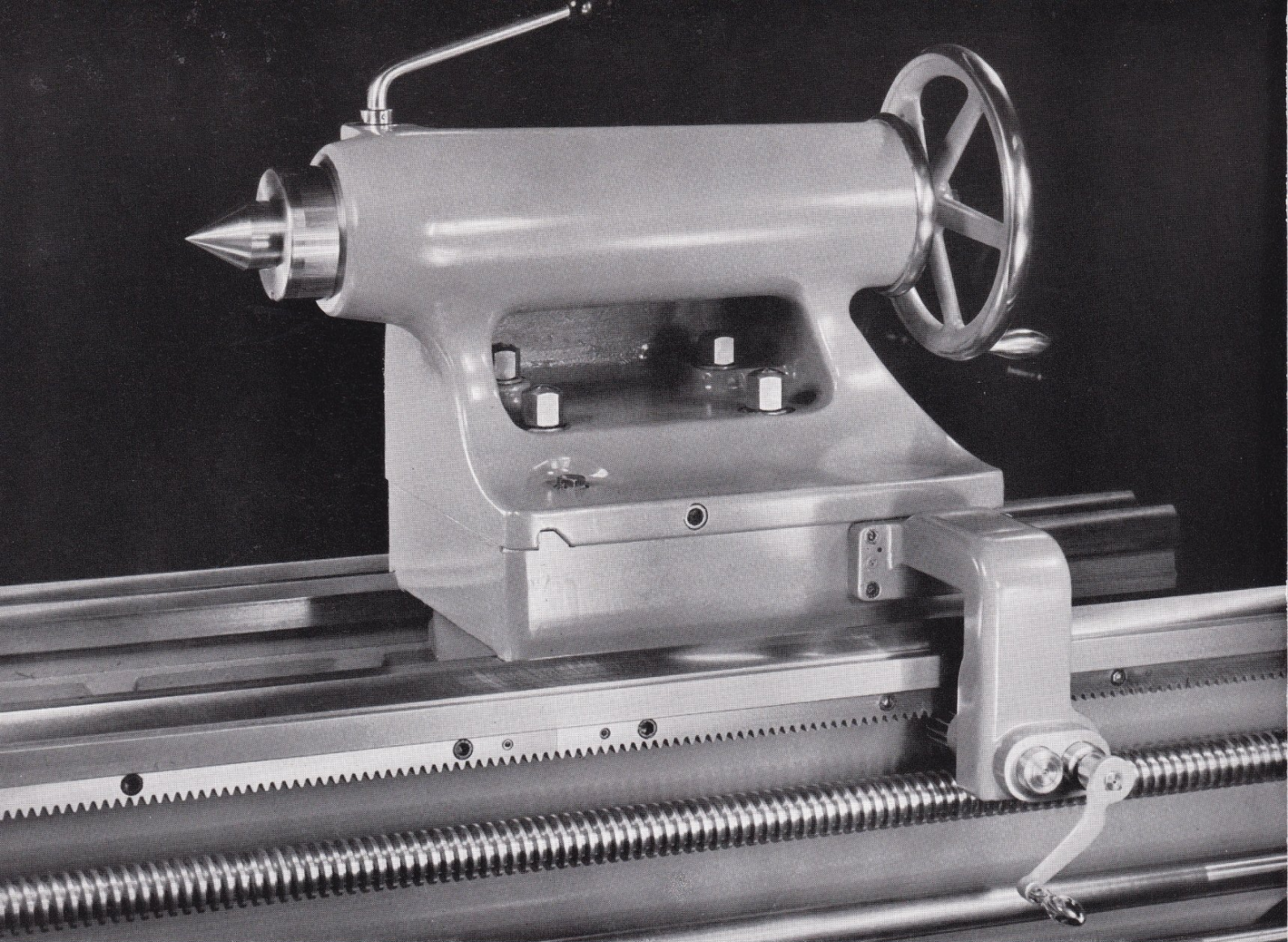


GEAR SELECTION CHART			
SPINDLE SPEED	FEED	APPROX. RPM	APPROX. FEED
2	1	5	12
2 1/2	1 1/2	5 1/2	14
2 3/4	1 3/4	6	16
3	2	7	18
3 1/2	2 1/2	8	19
4	3	9	20
4 1/2	3 1/2	10	22
5	4	11	24
5 1/2	4 1/2	11 1/2	27
6	5	12	28

Eilbewegung für Bettschlitten

Besonders bei Maschinen mit großer Drehlänge geht wertvolle Zeit durch das langsame Verfahren des Bettschlittens zwischen den eigentlichen Drehoperationen verloren. Es ist darum bei diesen Maschinen von wirtschaftlicher Bedeutung, sie mit einem Eilgang im Bettschlitten auszurüsten. Der Eilgang erlaubt ein Verfahren des Supportes längs mit ca. 4 m/min und plan mit ca. 2 m/min. Er wird anhand der normalen Schaltorgane für die Längs- und Planbewegungen geschaltet und bedingt also keine Komplizierung der Bedienungselemente.

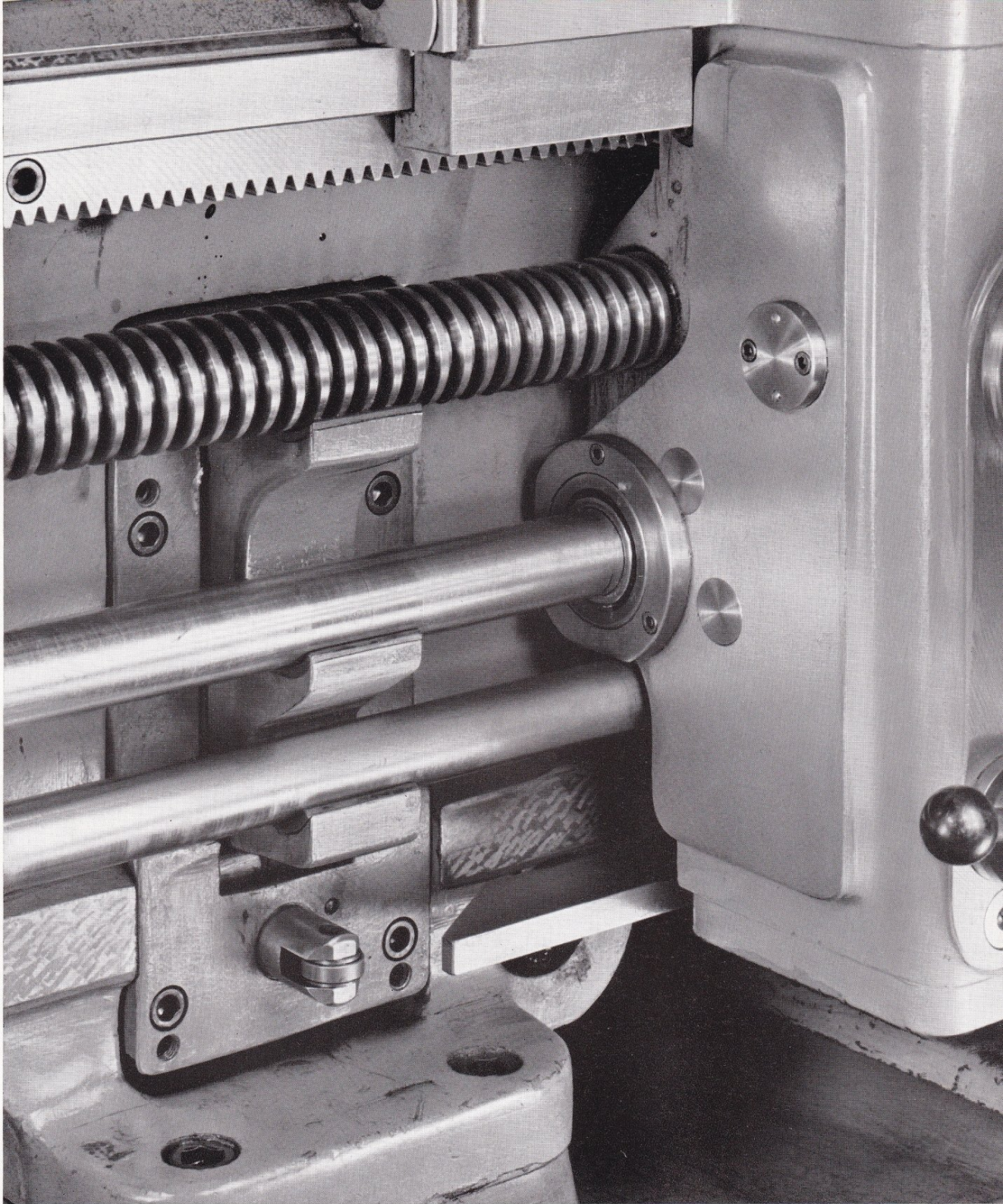
Wir können die Eilangeinrichtung zu den Modellen 36 D, S und L, 44 D, S und L, E3, V3, E5, V5, V6, S 450 und S 500 liefern.



Verstellung des Reitstockes mit Kurbel

Die Möglichkeit, den Reitstock mit einer Kurbel über Zahnstange und Ritzel zu bewegen, bedeutet eine wesentliche Erleichterung für den Dreher, dem dadurch das zuweilen recht anstrengende Verschieben des schweren Reitstockkörpers erspart wird.

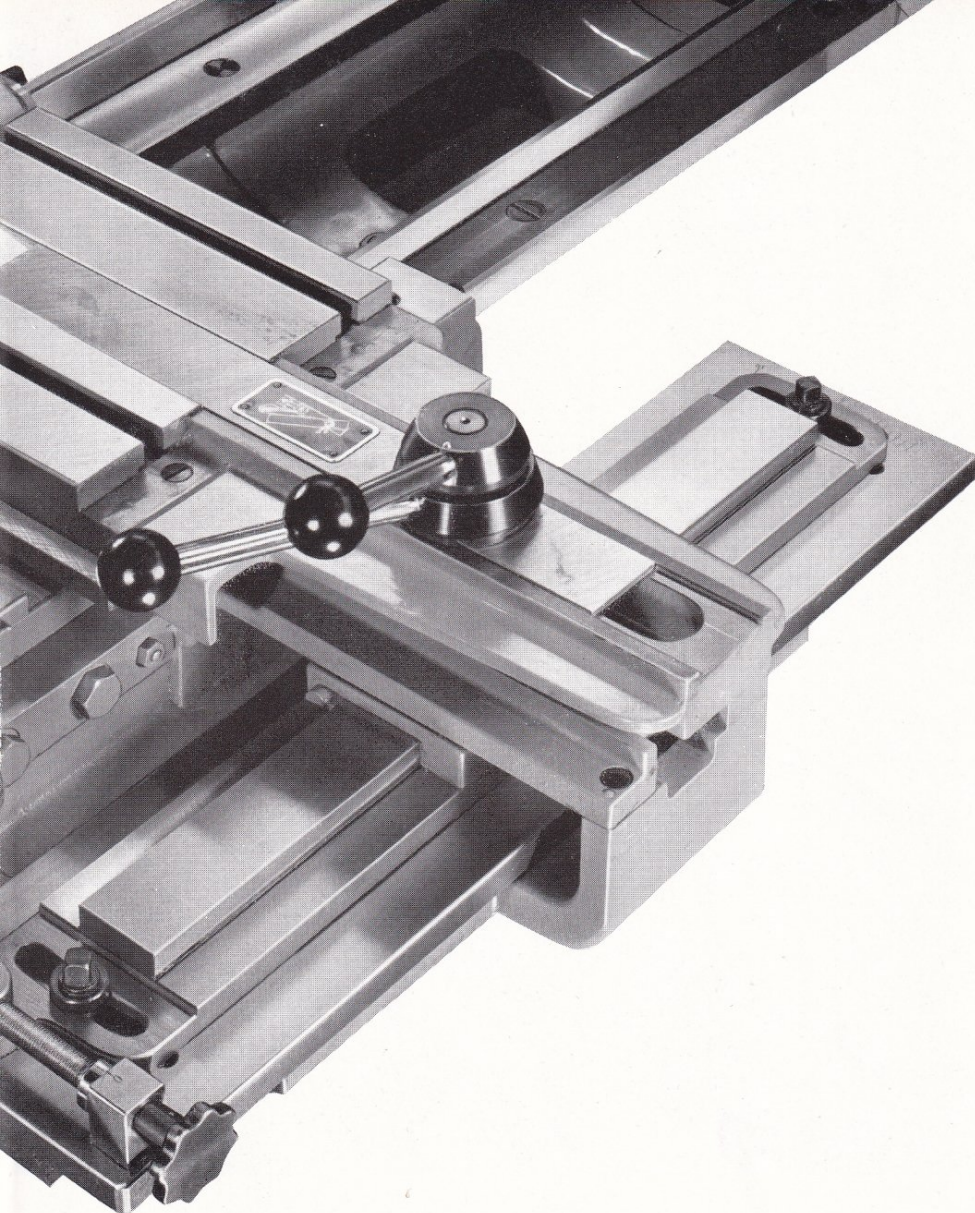
Diese Einrichtung kann zu den Modellen E5 und V5 als Sonderausrüstung geliefert werden, während sie bei dem Modell V6 zum Normalzubehör rechnet. Auf besonderen Wunsch liefern wir die Sonderausrüstung auch zu den Modellen E3, V3, S 450 und S 500.



Selbsttätig ein- und ausschwenkbare Wellenträger

Bei Drehbänken mit mehr als 2000 mm Drehlänge empfehlen wir, die Leit- und Zugspindel sowie die Schaltwelle durch Wellenträger abzustützen, und liefern auch einfache Wellenträger mit. Diese sind in üblicher Bauform auf dem vorderen Bettprisma festgeklemmt und müssen bei jedem Durchgang des Bettschlittens umgesetzt werden. Dagegen sind die selbsttätig ein- und ausschwenkbaren Wellenträger in die vordere Bettwand eingelassen und brauchen vom Dreher während der Arbeit nicht beachtet zu werden. Eine Kurvenschiene am Schloßkasten läuft auf eine Rolle und schwenkt den Träger zurück. Ist der Schloßkasten vorbeigefahren, schwenkt der Wellenträger selbsttätig wieder aus. Wir liefern diese Sonderausrüstung zu den Modellen E 5, V 5 und V 6.



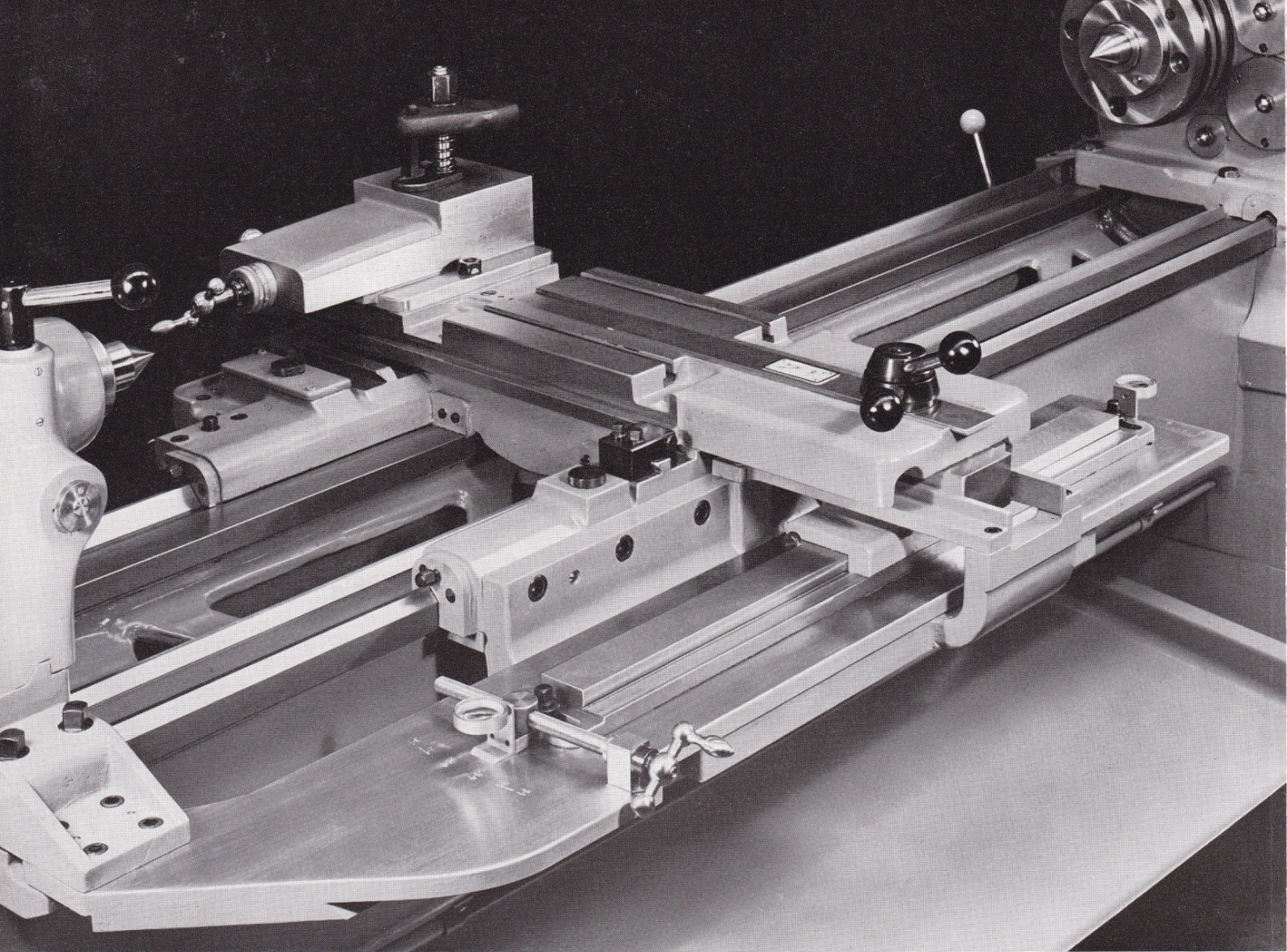


Kegellineal für 400 / 500 mm Kegellänge

Überall dort, wo der Bereich des Selbstganges im Obersupport nicht mehr ausreicht, bildet das Kegellineal eine wertvolle Ergänzung der Drehbank. Mit Zugstange und Klemmbock kann es an jedem beliebigen Abschnitt der Gesamtdrehlänge der Bank festgeklemmt werden.

Nach Einstellen der Kegelsteigung mit der unten links im Bild sichtbaren Spindel und nach festem Anziehen eines der beiden Handhebel kann der Kegel vorgedreht werden, wobei die Führung durch einen kräftigen Gleitschuh erfolgt. Ein Nachstellen des Drehstahles ist jetzt noch ohne Schwierigkeiten möglich, da die Stahlzustellung durch die Planzugspindel erfolgt. Nach Anziehen des zweiten Hebels zum Fertigdrehen des Kegels ist der Schieber des Kegellineals starr mit dem Support verbunden und keine Stahlzustellung mehr möglich. So ist ein Drehen sehr genauer Kegel mit einem an- und absteigenden Winkel von max. 20° (Einstellwinkel 10°) möglich.

Maschine	max. Kegellänge	Erhöhter Platzbedarf der Maschine in der Breite	Verringerter Drehdurchmesser über dem durchgehenden Unterschieber
18 R 0	400 mm	1310 mm	165 mm
21 R 0	400 mm	1310 mm	225 mm
E 3	400 mm	1420 mm	220 mm
V 3	400 mm	1420 mm	270 mm
E 5	500 mm	1850 mm	310 mm
V 5	500 mm	1850 mm	420 mm
S 450	400 mm	1420 mm	220 mm
S 500	400 mm	1420 mm	270 mm



Verstärktes Kegellineal für 600 mm Kegellänge

Kegellineal für 400/600 mm Kegellänge

Bei besonders schweren und evtl. unterbrochenen Schnitten ist das verstärkte Kegellineal für 400 mm oder 600 mm Kegellänge dienlicher als das normale Kegellineal für 400 mm oder 500 mm.

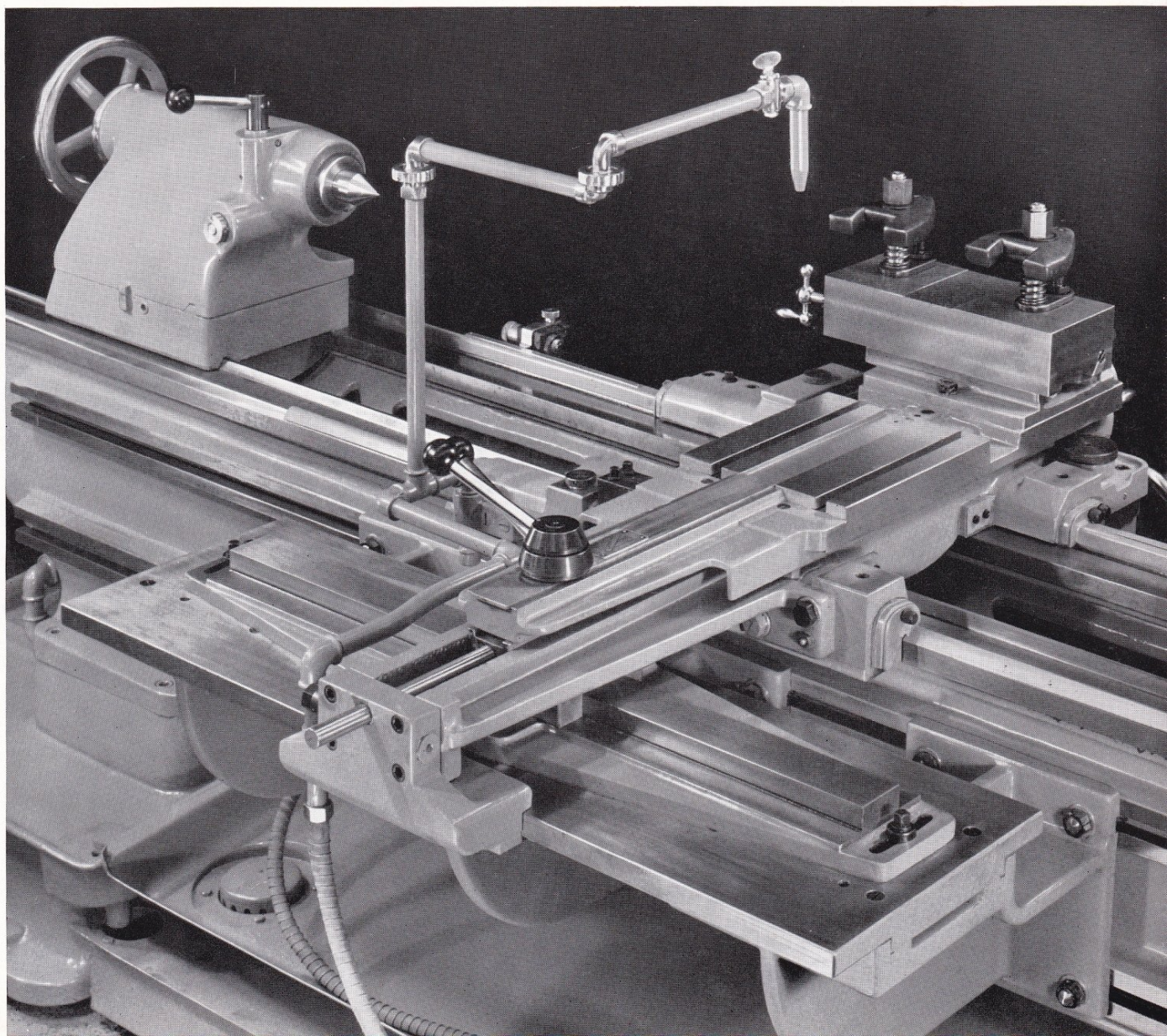
Kennzeichnend für diese verstärkte Ausführung ist die kräftigere Konstruktion des durchgehenden Unterschiebers, der in diesem Fall mit der Kulissenführung aus einem Stück gegossen ist. Weiterhin entfällt die sonst übliche Zugstange und ist ersetzt durch eine Führungsplatte und einen Haltebock. Hinzu kommt, daß der Führungsschlitten länger ist.

Für größere Kegellängen haben wir eine schwere Kegeldreheinrichtung entwickelt, die direkt am Bett befestigt wird. Die Länge dieses Kegellineals kann sich auf die gesamte Drehlänge erstrecken, wobei jedoch zu beachten ist, daß der max. einstellbare Kegel mit größerer Drehlänge flacher wird.

Maschine	max. Kegellänge	Erhöhter Platzbedarf der Maschine in der Breite	Verringerter Drehdurchmesser über dem durchgehenden Unterschieber
36 D, S u. L	400 mm	1300 mm	190 mm (normal)
44 D, S u. L	400 mm	1300 mm	280 mm (normal)
E 3	600 mm	1420 mm	220 mm
V 3	600 mm	1420 mm	270 mm
E 5	600 mm	1850 mm	310 mm
V 5	600 mm	1850 mm	420 mm
V 6	600 mm	1990 mm	480 mm
S 450	600 mm	1420 mm	220 mm
S 500	600 mm	1420 mm	270 mm

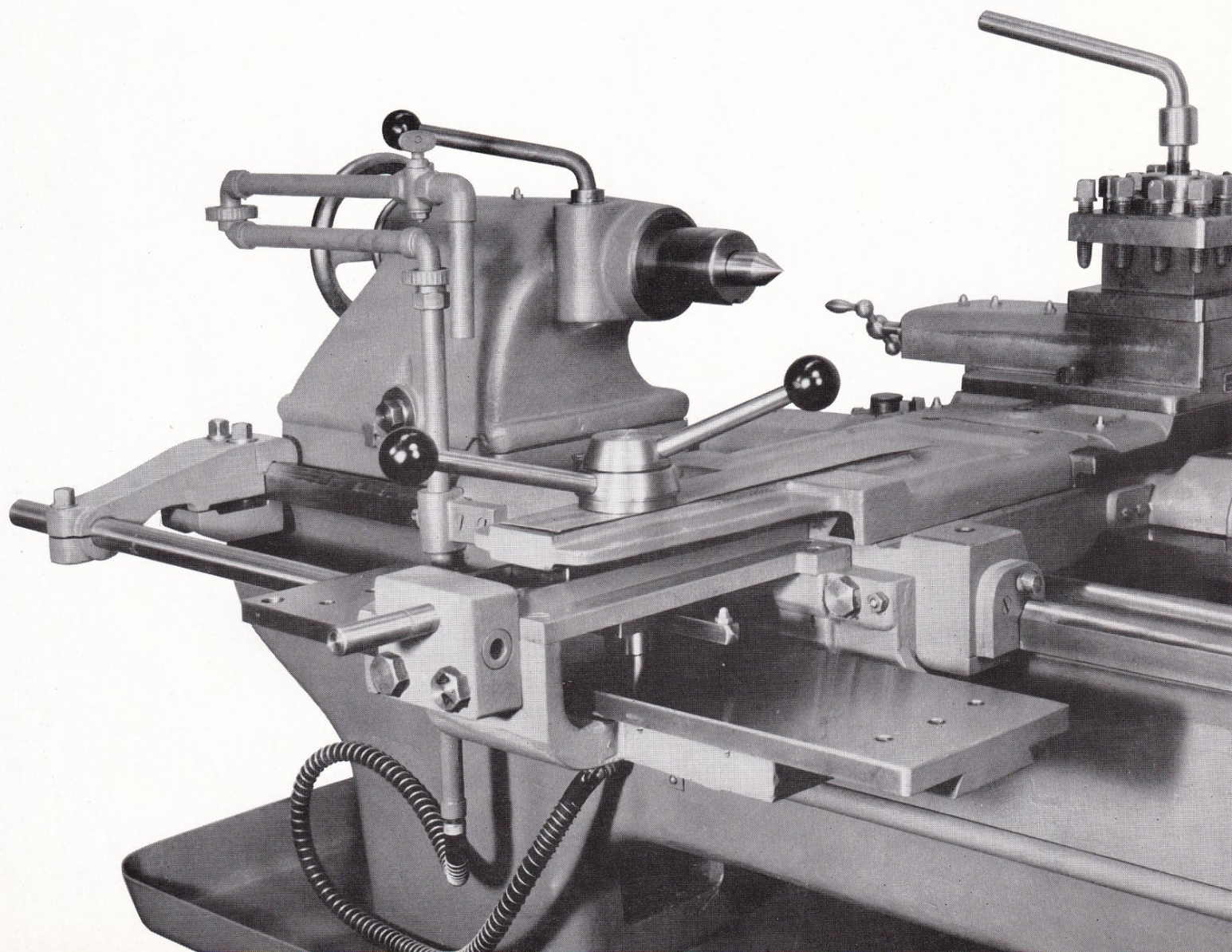
Für die am Bett befestigte Kegeldreheinrichtung für größere Kegellängen erbitten wir gegebenenfalls besondere Anfrage, damit wir ein entsprechendes Angebot ausarbeiten können.

Kegellineal für 750 mm Kegellänge (am Bett befestigt)





Formlineal



Formlineal

Das Formlineal basiert auf der gleichen Konstruktion wie das normale Kegellineal. Mit ihm können Konturen bis zu einem Ein- bzw. Auslaufwinkel von etwa 30° gedreht werden. Die auf der Abbildung dargestellte Ausführung zeigt das Formlineal mit Rolle, jedoch ohne die dazugehörigen Kopierlineale. Bei dieser Ausführung müssen zwei Lineale vorgesehen werden, zwischen denen die Rolle geführt wird. Außerdem können wir eine ähnliche Konstruktion liefern, die mit einem Kopierstift arbeitet, der mit Zugfedern an das Kopierlineal angedrückt wird.

Diese beiden Ausführungen unterscheiden sich dadurch, daß mit dem Stift kleinere Radien abgefahren werden können, während sich mit der Rolle ein geringerer Verschleiß ergibt.

Kombiniertes Kegel- und Formlineal

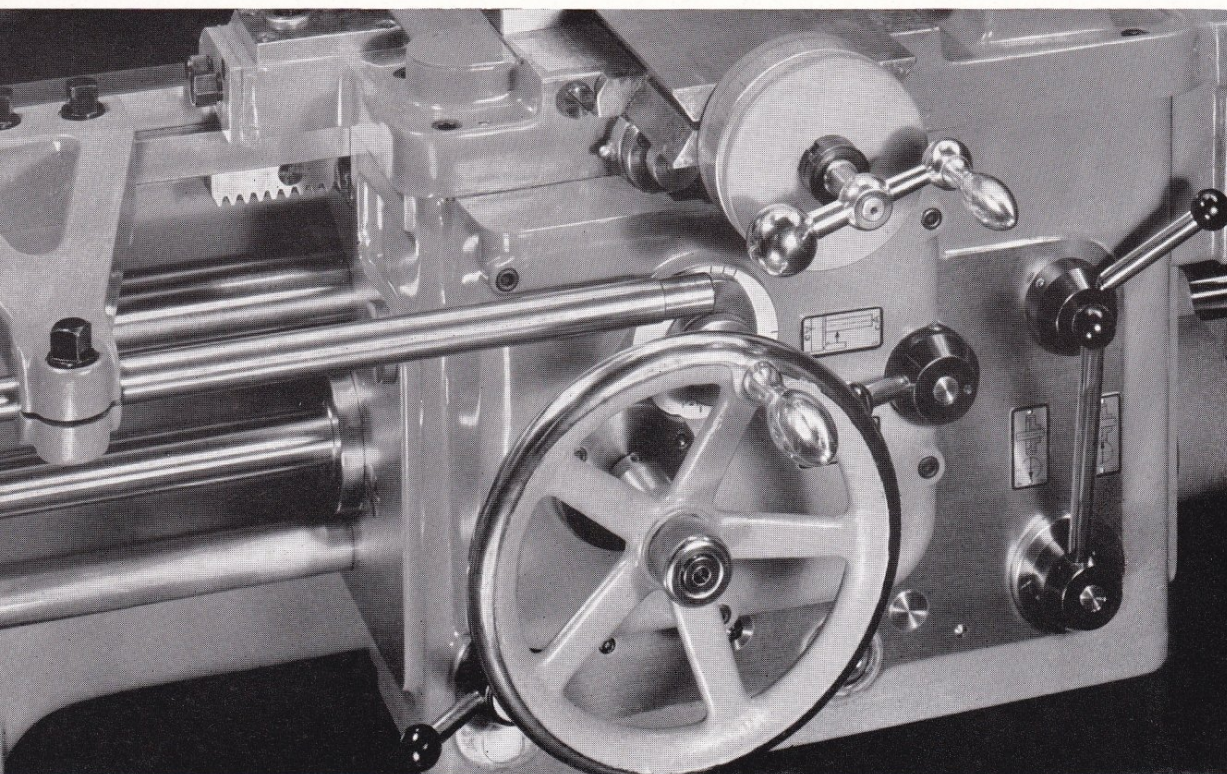
Die beiden Sonderausstattungen Kegellineal und Formlineal, die, wie schon angedeutet, konstruktiv gleich aufgebaut sind, können auch in kombinierter Ausführung geliefert werden. In diesem Fall werden die Zusatzteile für das Formlineal lose mitgegeben, wenn die Einrichtung als Kegellineal aufgebaut wird. Für den Umbau des Formlineals zum Kegellineal und umgekehrt wird eine besondere Anleitung beigelegt.

Sowohl das Formlineal als auch das kombinierte Kegel- und Formlineal können wie das Kegellineal an bereits gelieferte Drehbänke angebaut werden.

Kopierlänge in mm

	18 R0	21 R0	36 D, S u. L	44 D, S u. L	E 3	V 3	E 5	V 5	V 6	S 450	S 500
Formlineal *	400	400	400	400	400	400	500	500	600	400	400
Kombiniertes Kegel- und Formlineal *	400	400	400	400	400	400	500	500	600	400	400

* Platzbedarf und Drehdurchmesser ändern sich wie beim Kegellineal (Sh. Seiten 40/41).

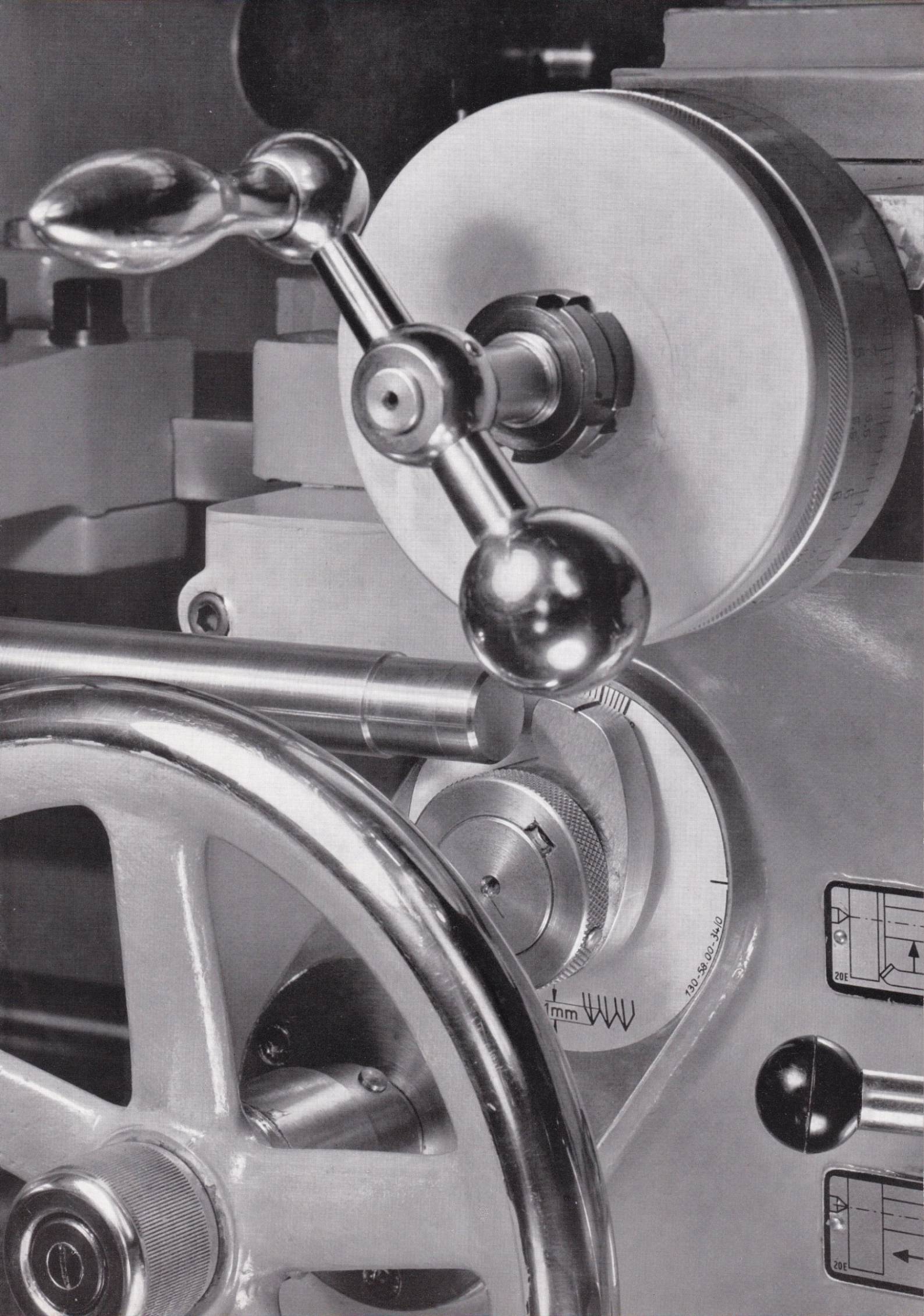


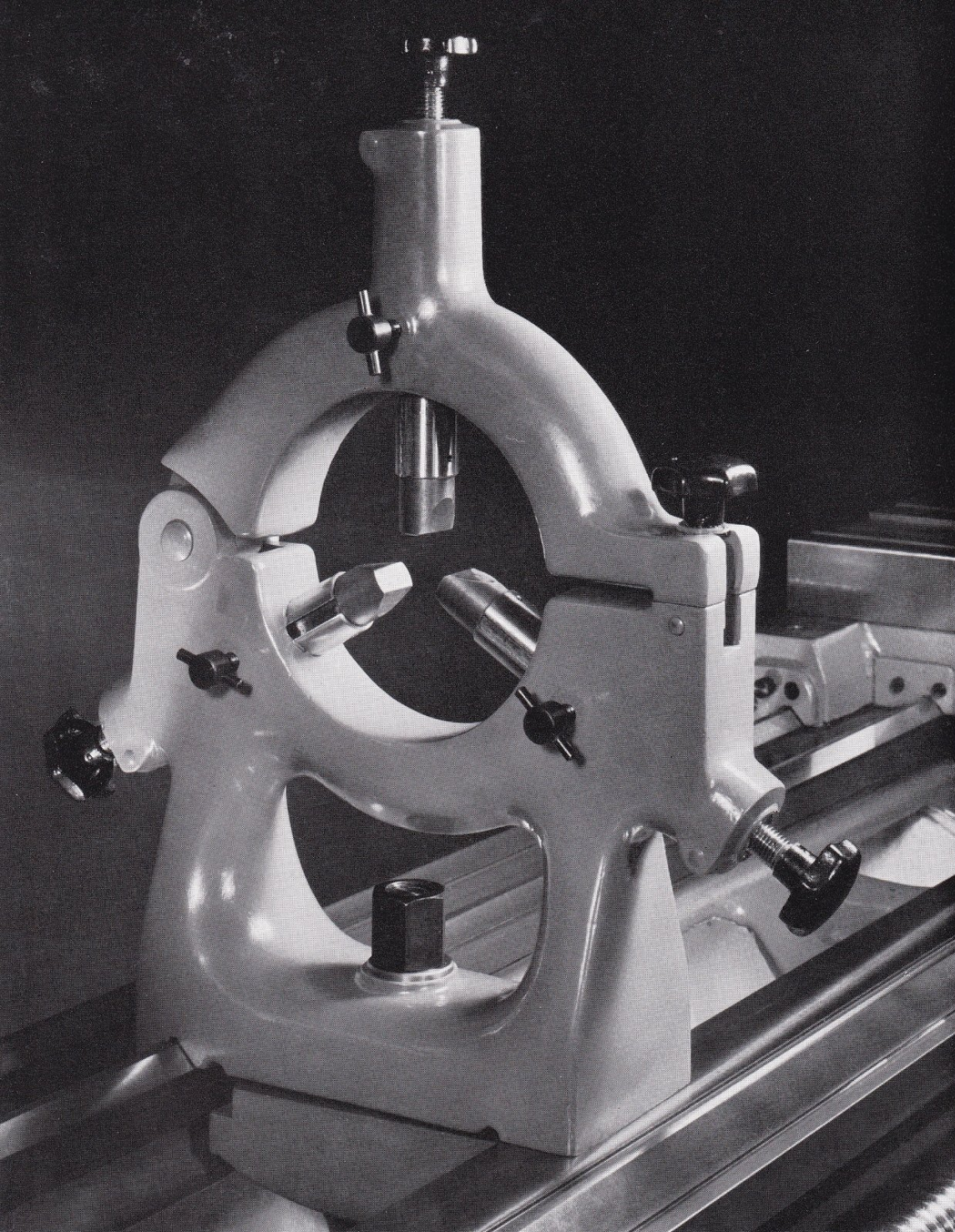
Selbsttätig wirkende Stahlrückzugeinrichtung

Bei Gewinden mit einem kurzen Gewindeauslauf, bei der Forderung nach gleichbleibendem Gewindeauslauf oder bei hoher Schnittgeschwindigkeit ist es zweckmäßig, mit einer Stahlrückzugeinrichtung zu arbeiten. Sobald der Support mit dem auf dem vorgeschalteten Getriebe sitzenden Nocken gegen die Auslösestange fährt, wird eine Drehbewegung des Hebels ausgelöst. Diese überträgt sich über das vorgeschaltete Getriebe auf die Planzugspindel und zieht so den Stahl zurück.

Das obenstehende Foto zeigt die gesamte Stahlrückzugeinrichtung mit der durch einen Bock am Bett festgeklemmten Auslösestange und dem Getriebe und Auslösehebel am Schloßkasten. Auf dem Foto rechts steht die Auslösestange einige Millimeter vor der Auslösung des Stahlrückzuges durch den Nocken.

Sofern kein Selbstgang im Obersupport, keine Längenmeßeinrichtung auf der Handradwelle und kein Eilgang vorgesehen sind, können wir die Stahlrückzugeinrichtung zu den Modellen 18 R0, 21 R0, E3, V3, S 450 und S 500 liefern. Bei den Modellen E5, V5 und V6 sind Längenmeßeinrichtung und Eilgang möglich, auch wenn die Maschine die Stahlrückzugeinrichtung hat.





Feststehender Setzstock

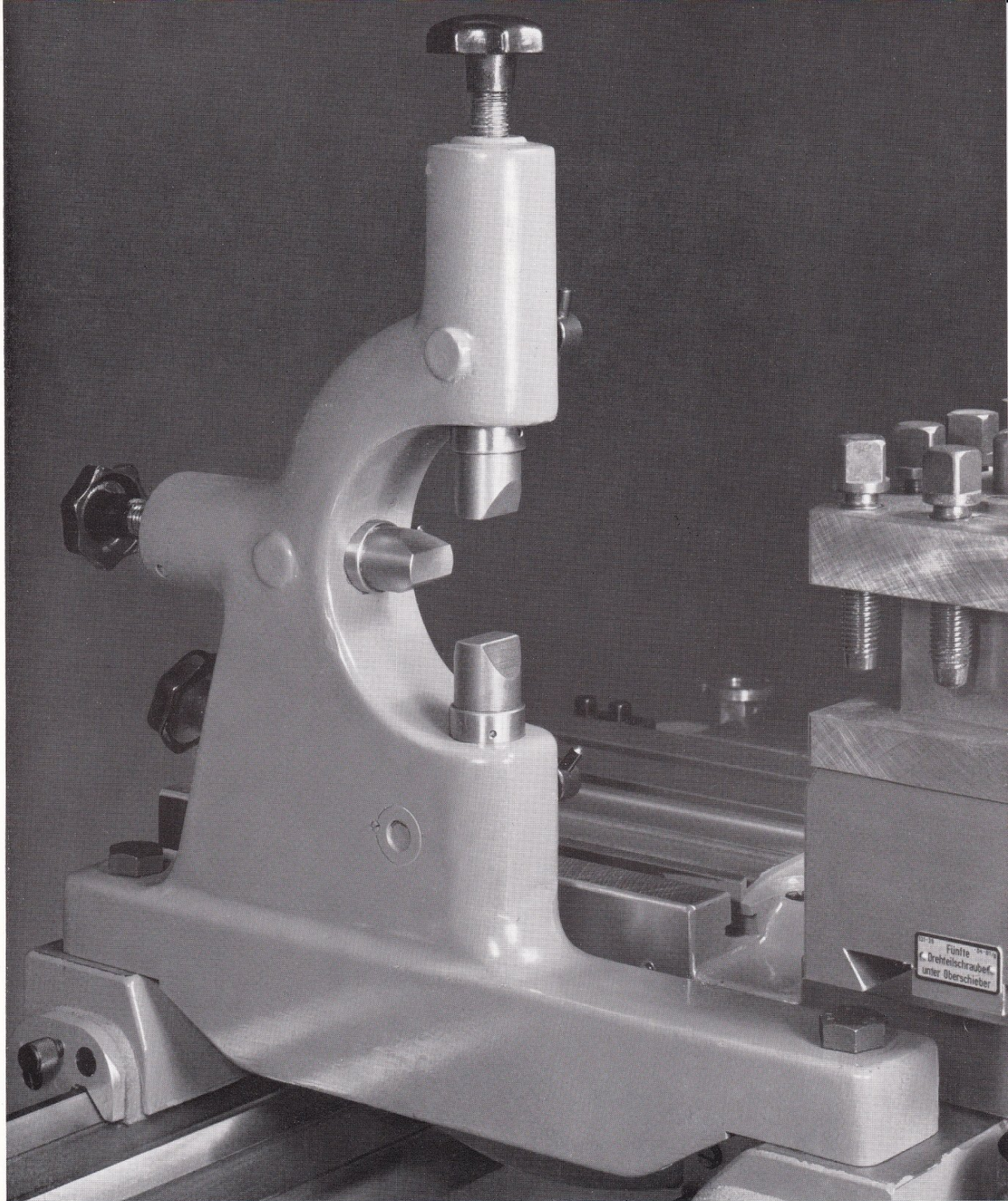
Setzstöcke

Bei Werkstücken, die im Verhältnis zum Durchmesser sehr lang sind, wird zweckmäßig mit Setzstöcken gearbeitet. Sie entlasten Spindelkopf und Reitstockpinole, sorgen für einen ruhigen Lauf des Werkstückes und damit für eine saubere Drehoberfläche. Auch beim Aufspannen des Werkstückes leisten sie wertvolle Hilfe.

Wir liefern feste oder mitgehende Setzstöcke. Die letzteren werden auf den Bettschlitten aufgeschraubt. Sie kommen in Frage, wenn das Werkstück zylindrisch ist und einen gleichbleibenden Durchmesser hat. Der Setzstock in feststehender Ausführung hingegen wird besonders dann benötigt, wenn stirnseitige Innenbearbeitungen vorgenommen werden müssen. Er wird auf der inneren Bettführungsbahn festgeklemmt und ist während der Arbeit nicht verschiebbar.

Beide Setzstöcke sind normalerweise mit Gleitbacken ausgerüstet. Nur bei den Maschinen 36 D, S und L, 44 D, S und L, S 450 und S 500 wird der feststehende Setzstock normalerweise mit Rollen geliefert. Diese Maschinen haben einen besonders hoch ausgelegten Drehzahlenbereich, und so würde die Reibungswärme an den Gleitbacken zu groß werden.

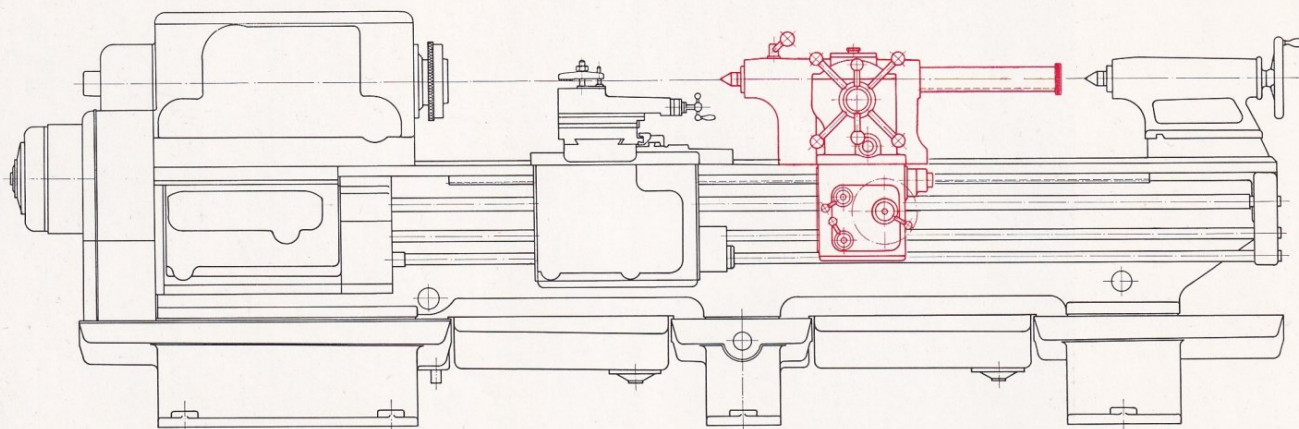
Außer diesen abgebildeten und beschriebenen Setzstöcken können wir noch viele andere Konstruktionen liefern, für die wir gern detaillierte Angebote ausarbeiten.



Mitgehender Setzstock



Modelle	Feststehender Setzstock Durchgang in mm	Mitgehender Setzstock Durchgang in mm
18 R0	115	72
21 R0	115	72
36 D, S u. L	125	100
44 D, S u. L	125	100
E 3	160	125
V 3	160	125
E 5	180	160
V 5	180	160
V 6	315	200
S 450	160	125
S 500	160	125



VDF-Einheitsdrehbank mit Bohrreitstock zum Auswechseln gegen normalen Reitstock.

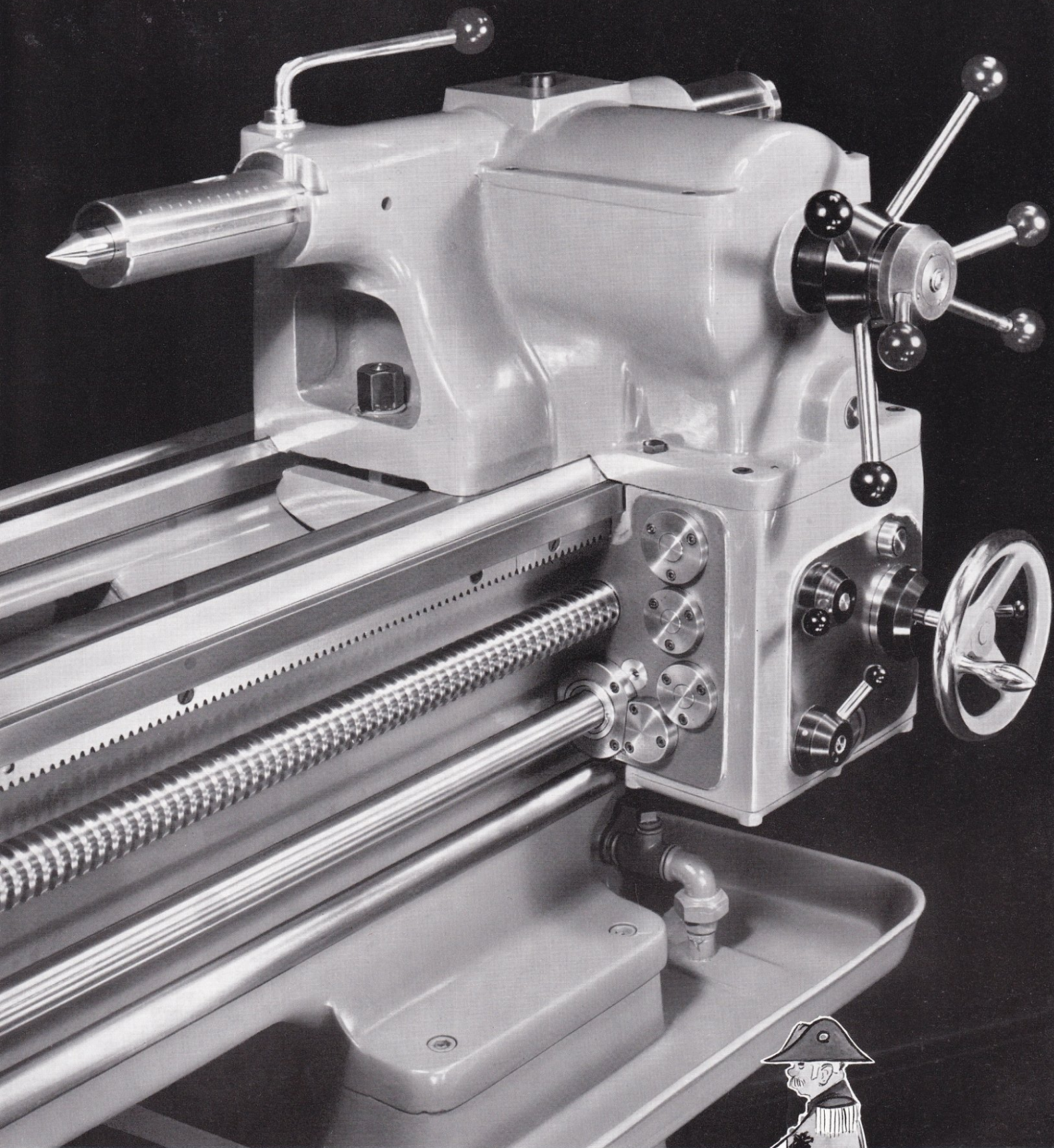
Bohrreitstock

Es ist nicht empfehlenswert, den normalen Reitstock einer Spitzendrehbank, solange er nicht mit einer Bohrpinoles mit Mitnehmerlappenführung ausgestattet ist, für Bohrarbeiten zu verwenden. Durch Verdrehen des Spiralbohrers in der Pinole kann der Innenkegel sehr leicht beschädigt, und damit die erforderliche Genauigkeit zur Aufnahme einer Körnerspitze verloren gehen. Außerdem steht beim normalen Reitstock kein mechanischer Vorschub zur Verfügung, und die Bohrtiefe ist in ihrer Abhängigkeit von der Pinolenverschiebung sehr gering.

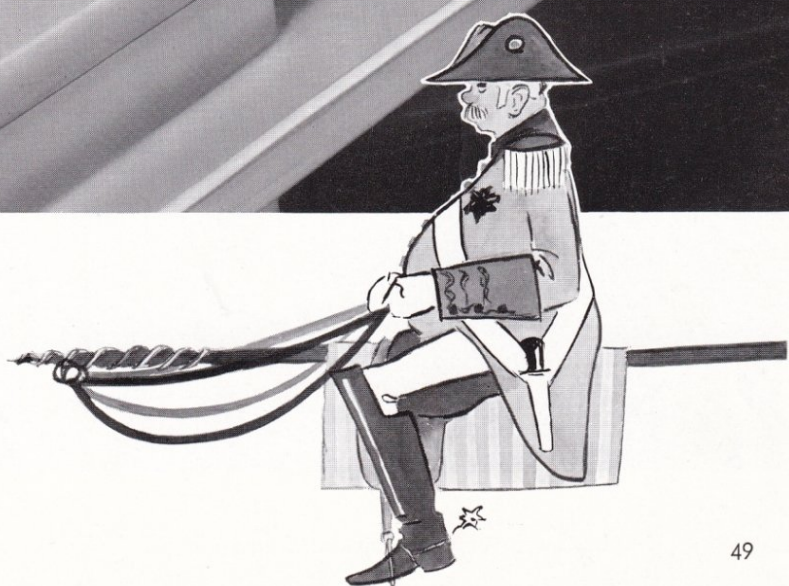
Für das Bohren auf Drehbänken ist der abgebildete Reitstock besser geeignet. Er wird bei zurückgefahrener Bohrpinoles so dicht wie möglich an das Werkstück herangefahren und dort festgespannt. Die Pinolenverschiebung erfolgt über ein Getriebe durch die Zugspindel. Mit dem Getriebe kann man verschiedene Vorschübe einstellen. Die Pinole hat einen Morsekegel (44 D, S und L, S 500 und V 3 = Morsekegel Nr. 5, V 5 = Morsekegel Nr. 6) und eine Mitnehmerlappenführung als Sicherung gegen Verdrehen des Spiralbohrers.

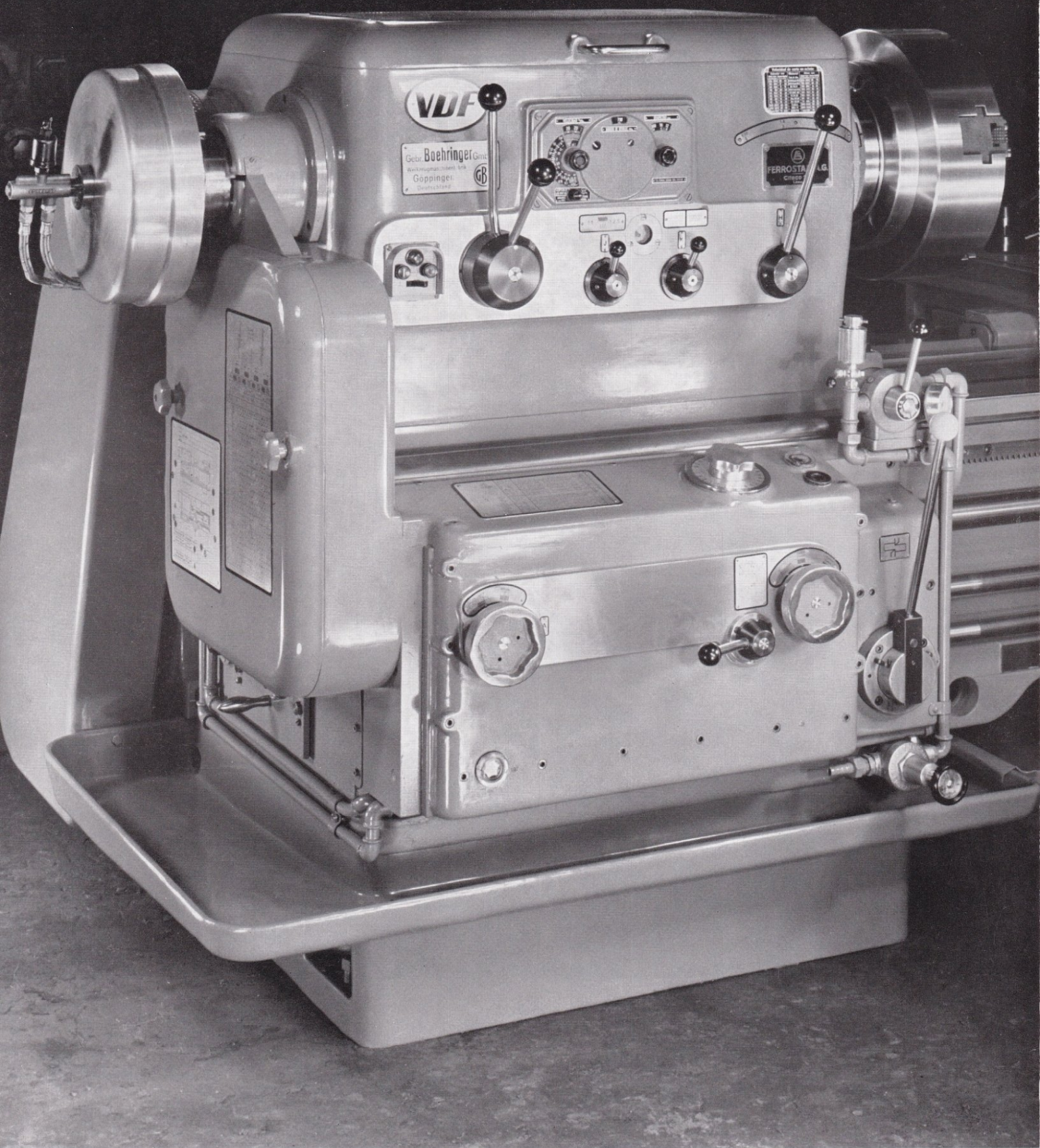
Der Bohrreitstock kann für die Modelle 44 D, S und L, V 3, S 500 und V 5 geliefert werden, und zwar entweder anstelle des normalen Reitstockes oder zum Auswechseln gegen diesen mit erforderlicher Bettverlängerung.

Die Bohrtiefe beträgt bei den Modellen 44 D, S und L 250 mm, S 500 und V 3 400 mm, V 5 450 mm.

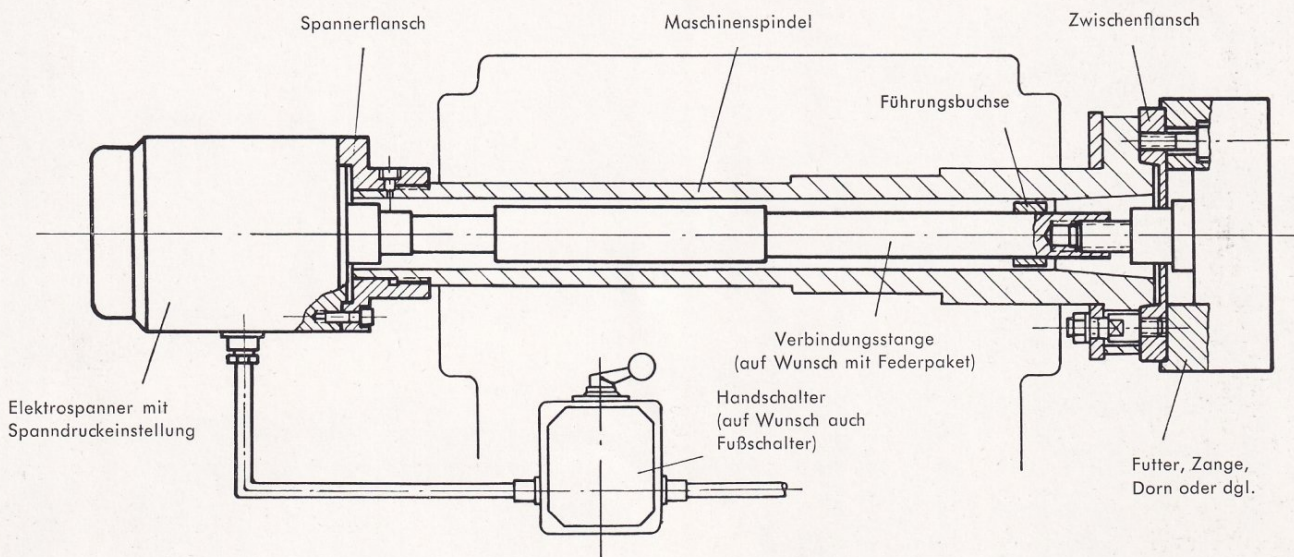
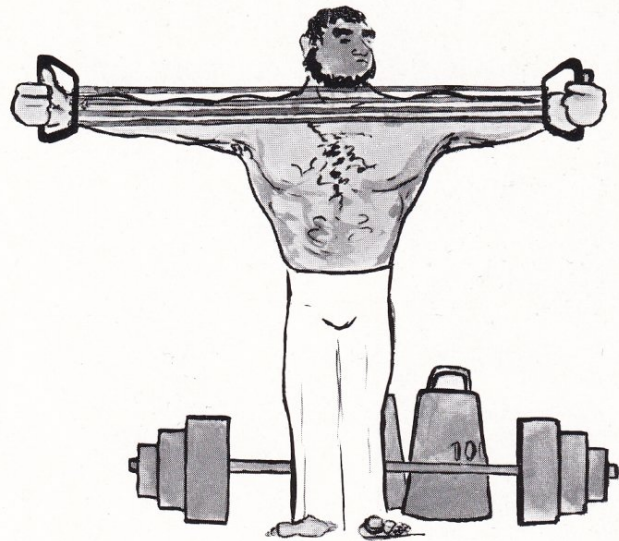


Bohrreitstock



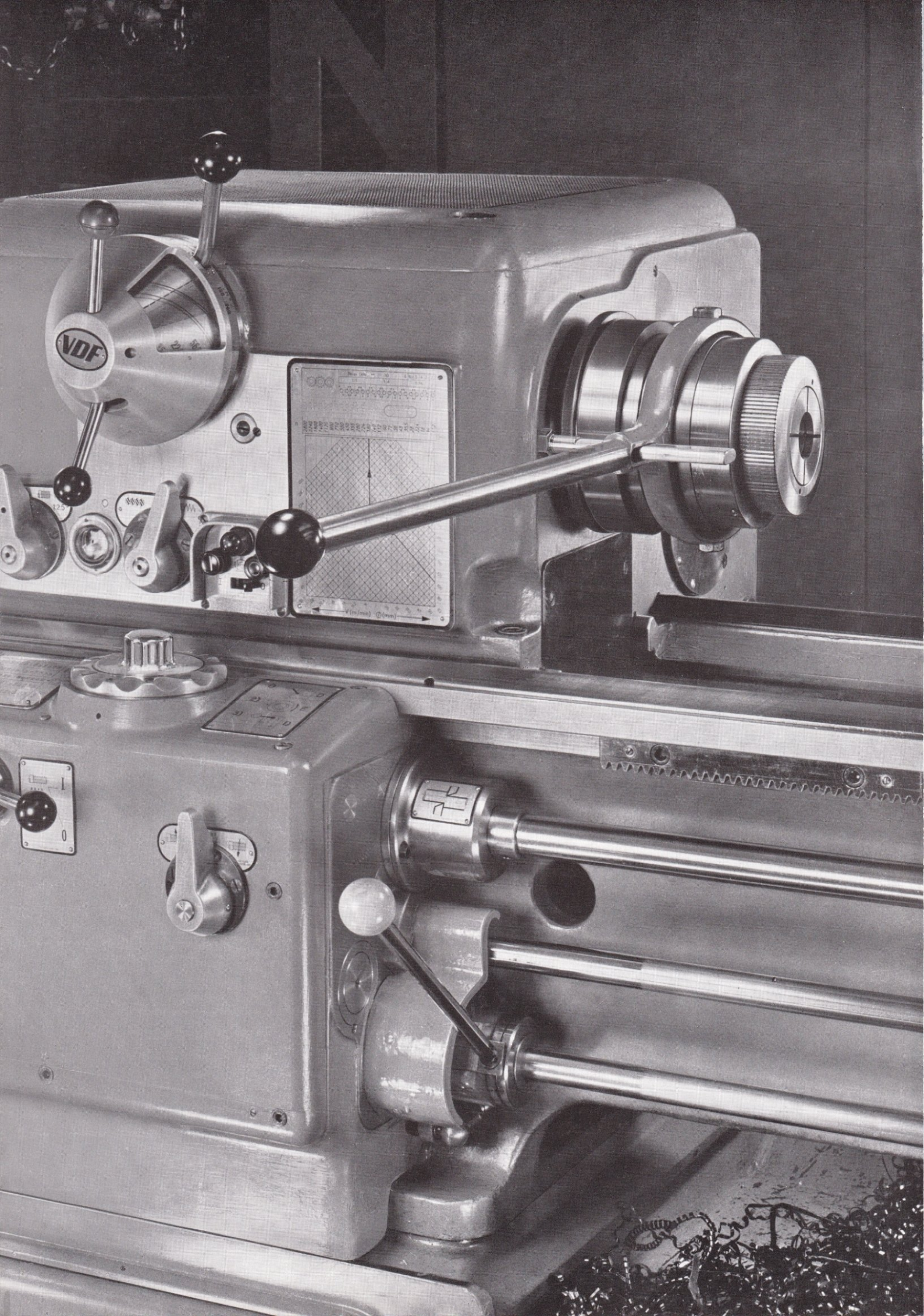


Modell V 6 mit Preßluftspanneinrichtung



Kraftspanneinrichtungen

Bei großen Serien ist es besonders wirtschaftlich, die Spannzeit der Werkstücke durch den Einsatz von Kraftspanneinrichtungen abzukürzen. Welche Art einer Kraftspanneinrichtung dabei gewählt wird, ist nicht von so ausschlaggebender Bedeutung; im allgemeinen paßt man sich hierbei den Betriebsverhältnissen an. Von uns können die Maschinen sowohl mit Preßluft- als auch mit elektromotorisch betätigten Spanneinrichtungen ausgerüstet werden. Die Spanneinrichtungen werden wunschgemäß entweder mit Hand- oder mit Fußbetätigung geliefert. Die Größen der zu den Spanneinrichtungen gehörenden Dreibackenfutter ergeben sich entsprechend den Arbeitsbedingungen im Rahmen der Maschinenabmessungen. Wir können zu allen Maschinen Kraftspanneinrichtungen liefern.

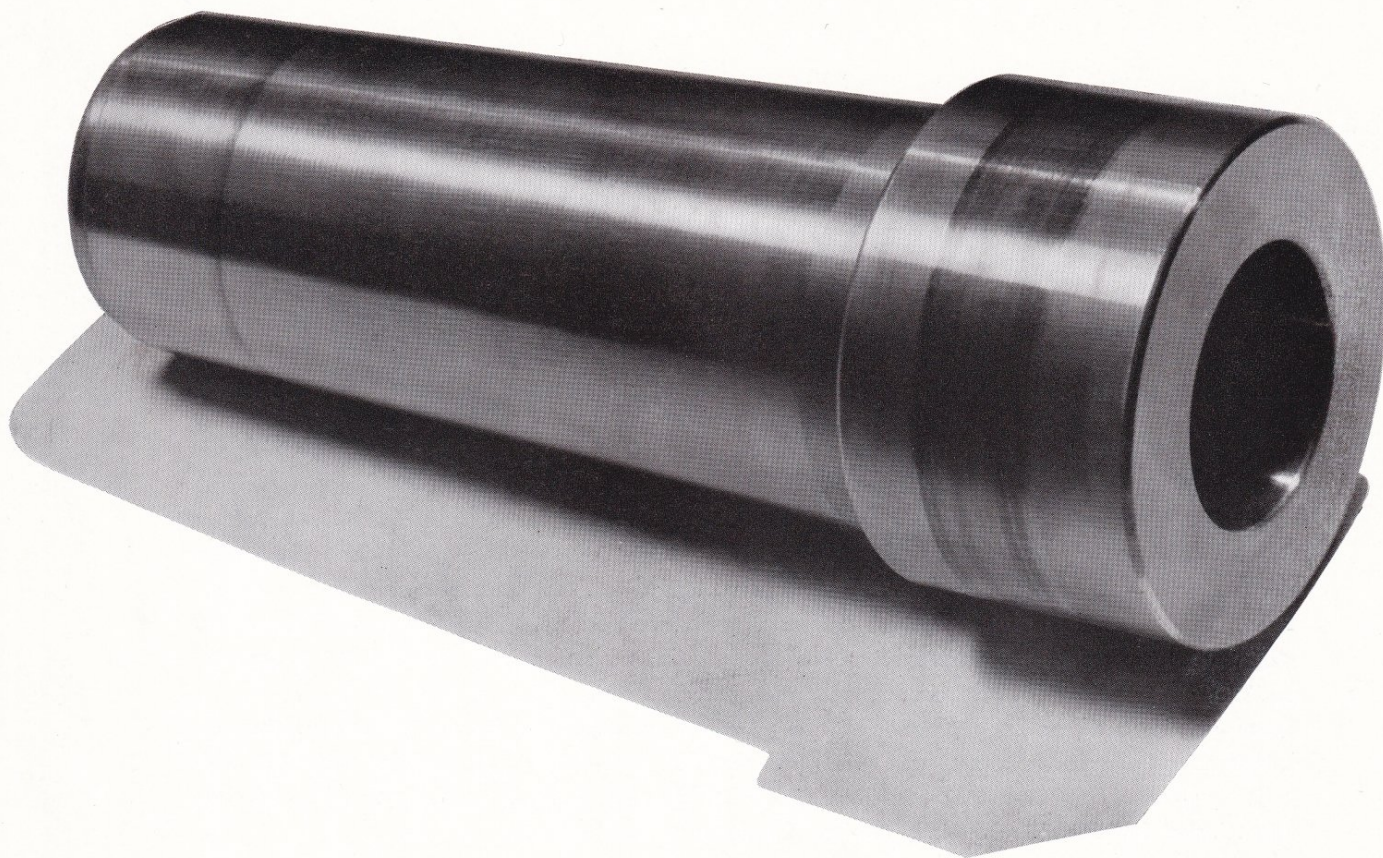


Zangenspanneinrichtung mit Handhebelspannung

Wenn große Stückzahlen aus Stangenmaterial gefertigt werden sollen, lohnt sich eine Zangenspanneinrichtung. Ihre Vorteile gegenüber dem zentrisch spannenden Dreibackenfutter sind eine wesentlich schnellere Spannung und die Aufnahme von Werkstücken mit sehr geringen Durchmessern, die bei einem Dreibackenfutter nur noch mit Spezialbacken gespannt werden können. Allerdings ist der Spannbereich der einzelnen Spannzangen so gering, daß nur der angegebene Nenndurchmesser gespannt werden kann. Das ist auch der Grund, weshalb sich der Einsatz nur bei großen Serien von Werkstücken mit gleichen Durchmessern lohnt, denn sonst müßte jedesmal die Zange ausgewechselt werden. Zum Spannen des Werkstückes wird der Handhebel am vorderen Ende der Hauptspindel betätigt.

Spannzangen zu dieser Zangenspanneinrichtung können innerhalb der für die einzelnen Maschinen zutreffenden Spannbereiche in allen Größen (mm und Zoll) und Arten (rund, vierkant, sechskant usw.) geliefert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß bei den Maschinen, bei denen zwei Spannbereiche möglich sind, für jeden Bereich ein besonderer Spannkörper nötig ist.

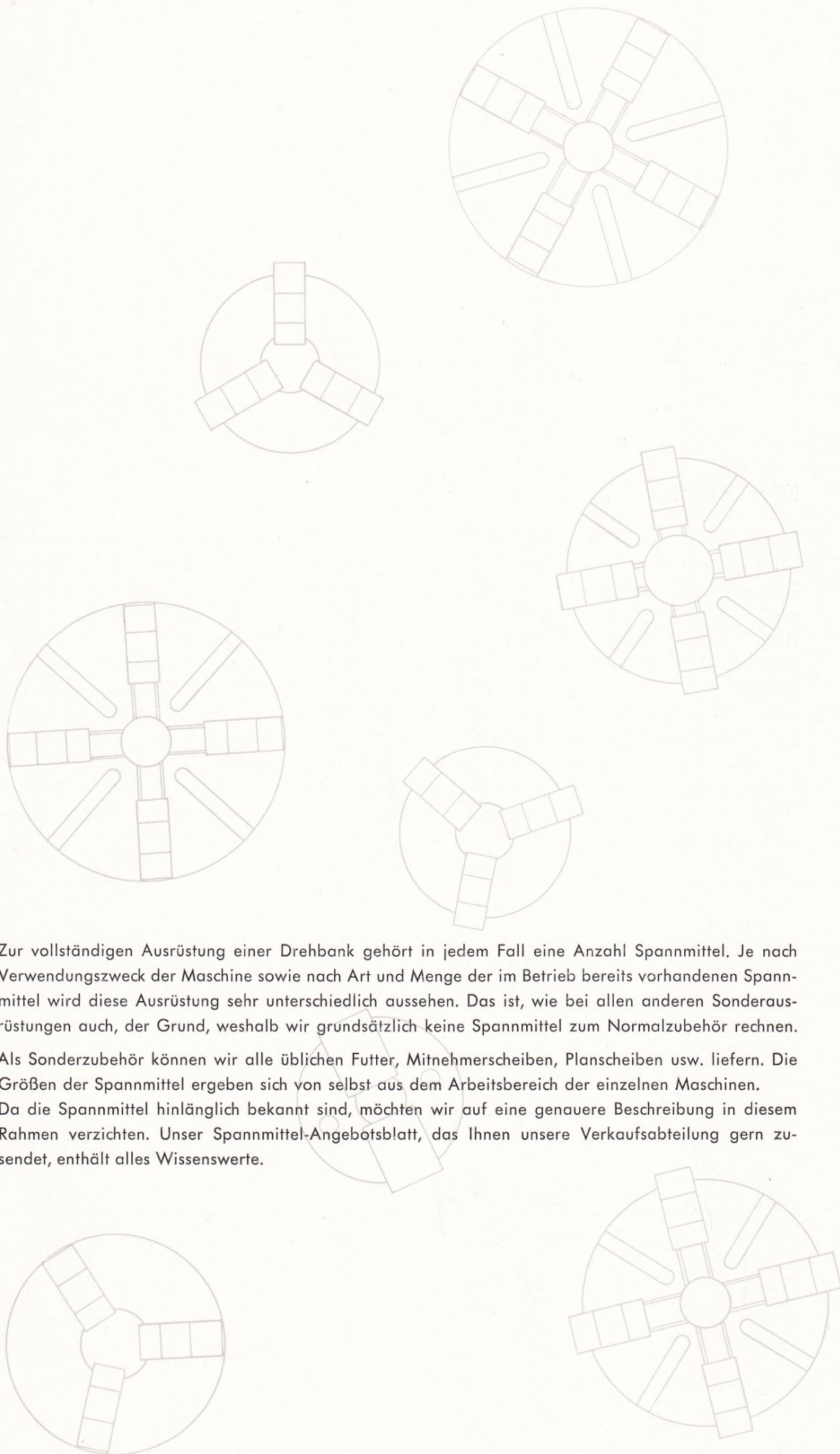
Maschine	Zangenspanneinrichtung mit Handhebelspannung Spannbereich von/bis	
	5 ... 40 mm $\varnothing$	20 ... 80 mm $\varnothing$
18 R 0	X	—
21 R 0	X	—
36 D, S u. L	X	—
44 D, S u. L	X	—
E 3	X	X
V 3	X	X
E 5	X	X
V 5	X	X
S 450	X	X
S 500	X	X



Verlängerte Einsatzhülse für feste Körnerspitze

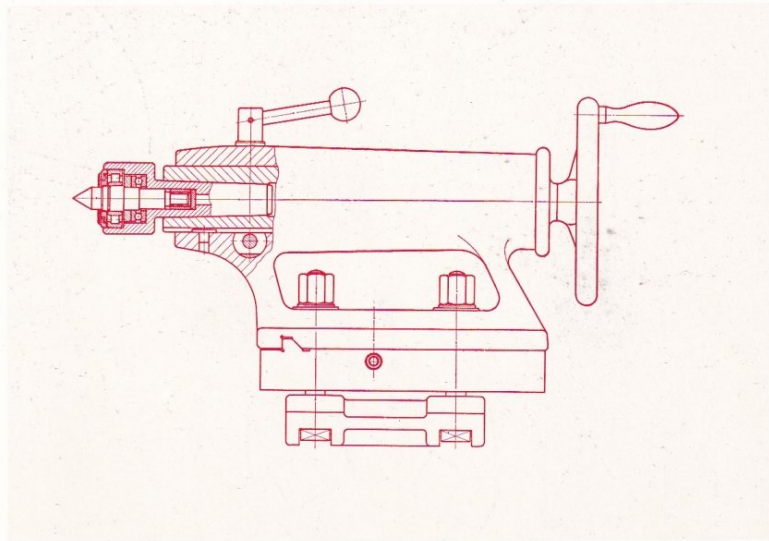
Dieses Zubehör liefern wir als Sonderausrüstung für eine mit Spindelkopf DIN 55022 oder Camlock-Spindelkopf ausgerüstete VDF-Einheitsdrehbank.

Die verlängerte Einsatzhülse wird benötigt, wenn ein Werkstück zwischen Spitzen gespannt, und eine Planscheibe als Mitnehmer verwendet werden soll. Eine Körnerspitze mit einer normalen Einsatzhülse würde in diesem Fall hinter der Werkstück-Anlagefläche der Planscheibe sitzen, also zum Spannen ungeeignet sein.



Zur vollständigen Ausrüstung einer Drehbank gehört in jedem Fall eine Anzahl Spannmittel. Je nach Verwendungszweck der Maschine sowie nach Art und Menge der im Betrieb bereits vorhandenen Spannmittel wird diese Ausrüstung sehr unterschiedlich aussehen. Das ist, wie bei allen anderen Sonderausrüstungen auch, der Grund, weshalb wir grundsätzlich keine Spannmittel zum Normalzubehör rechnen.

Als Sonderzubehör können wir alle üblichen Futter, Mitnehmerscheiben, Planscheiben usw. liefern. Die Größen der Spannmittel ergeben sich von selbst aus dem Arbeitsbereich der einzelnen Maschinen. Da die Spannmittel hinlänglich bekannt sind, möchten wir auf eine genauere Beschreibung in diesem Rahmen verzichten. Unser Spannmittel-Angebotsblatt, das Ihnen unsere Verkaufsabteilung gern zusendet, enthält alles Wissenswerte.



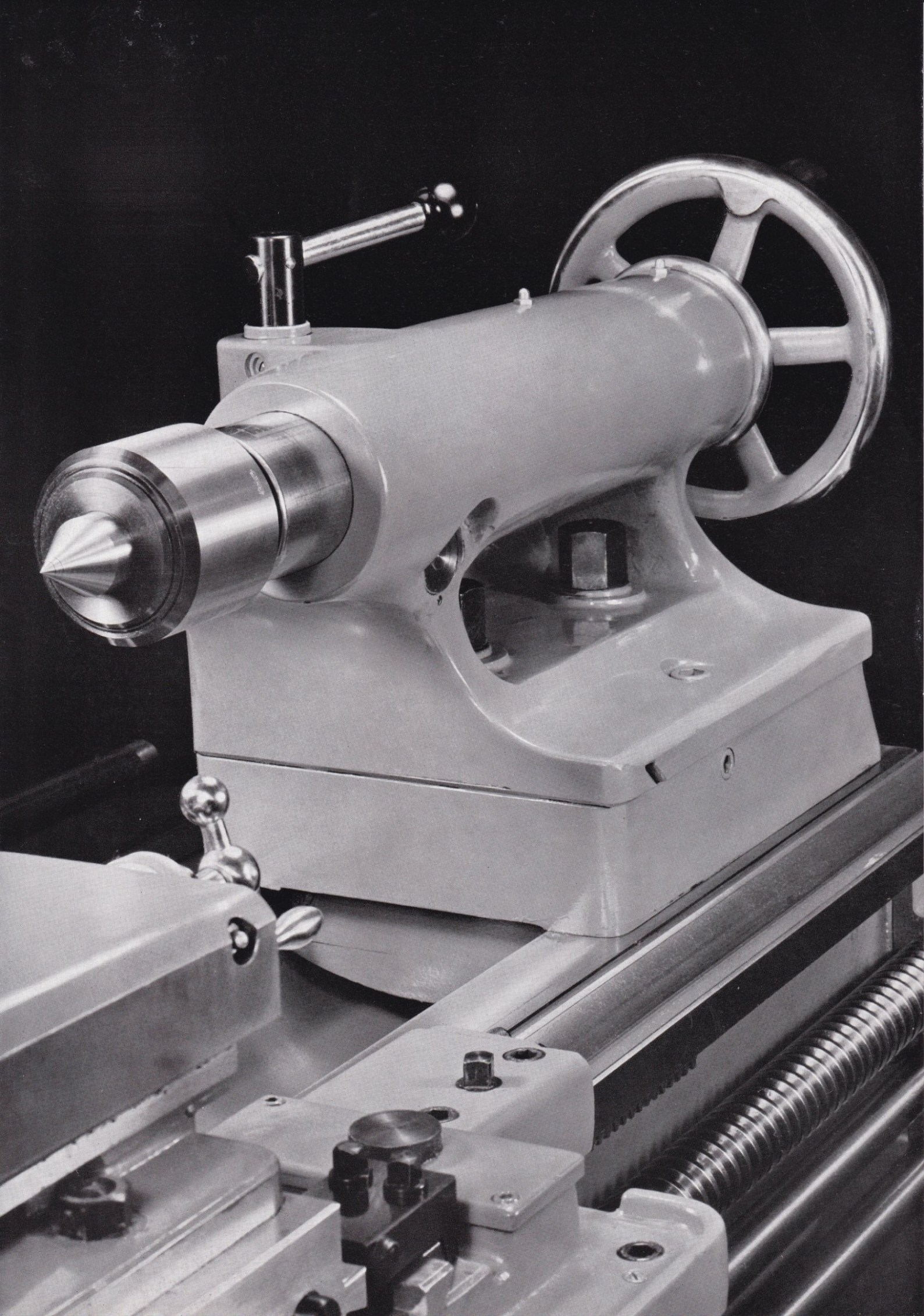
Körnerspitzen

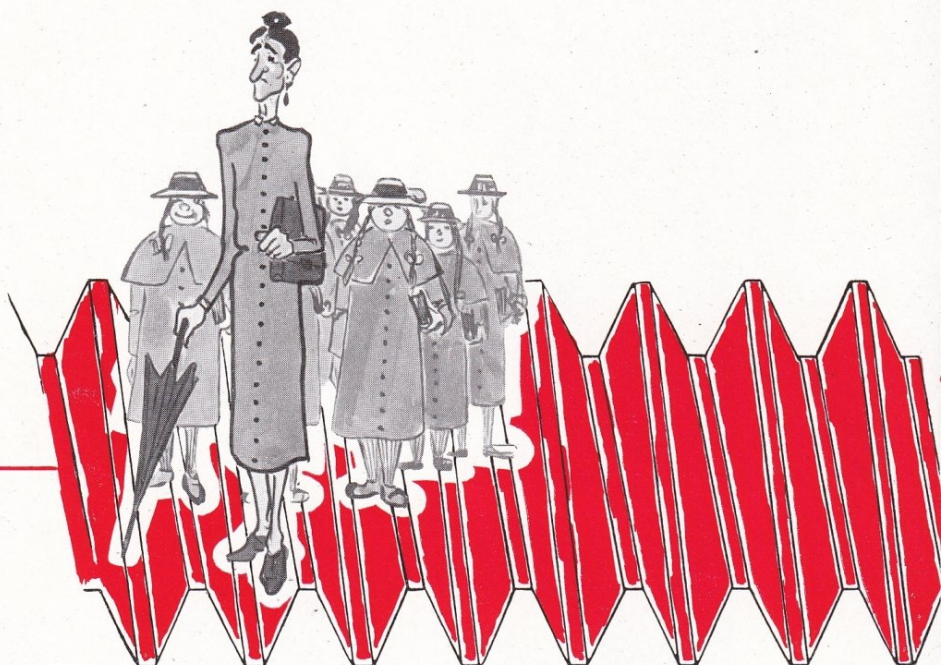
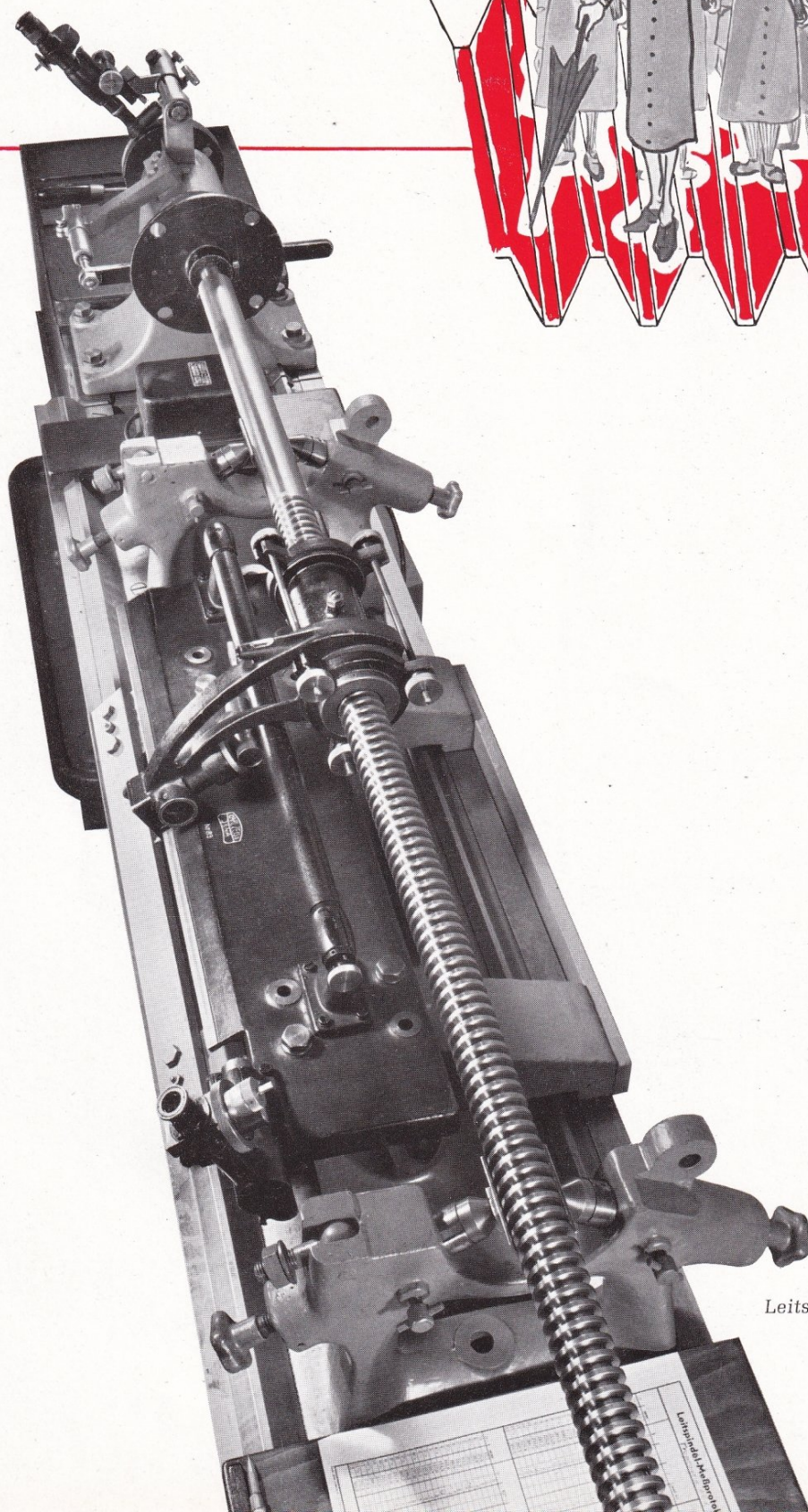
Bei den hohen Drehzahlen der modernen Drehbänke kann die an sich genaueste, nämlich die feste Körnerspitze, leicht durch Reibungswärme in der Zentrierbohrung des Werkstückes fressen, und damit beschädigt oder gar völlig unbrauchbar werden. Man hat aus diesem Grunde mitlaufende Körnerspitzen geschaffen, die allerdings durch die Wälzlagerung einen weiteren Ungenauigkeitsfaktor in sich bergen. Normalerweise haben die mitlaufenden Körnerspitzen im Kopf zwei Lagerstellen zur Aufnahme des radialen und eine zur Aufnahme des axialen Druckes. Bei den von uns gegen Preisauflschlag ebenfalls lieferbaren Präzisionskörnerspitzen ist das zweite Radiallager als Nadellager im Schaft ausgeführt. Der größere Lagerabstand bewirkt, daß die mitlaufenden Präzisionskörnerspitzen fast die Genauigkeit der festen Körnerspitzen erreichen. Und zwar lassen wir bei den Präzisionsspitzen einen Gesamtrundlauf- fehler von 2μ zu, während dieser bei den normalen mitlaufenden Spitzen bis zu 3μ betragen darf. Als besonders günstig kommt außerdem noch hinzu, daß die Präzisionsspitzen größere Kräfte aufnehmen können, so z. B. bei Morsekegel 5 max. 2500 kg, während die normale Spitze bei gleichem Morsekegel nur 2200 kg aufnehmen kann.

Maschine	Mitlaufende Körnerspitze mit Morsekegel		Mitlaufende Präzisions-Körnerspitze mit Morsekegel		
	Nr. 4, 60° Spitzenwinkel	Nr. 5, 60° Spitzenwinkel	Nr. 4, 60° Spitzenwinkel	Nr. 5, 60° Spitzenwinkel	Nr. 6, 60° Spitzenwinkel
18 R0	X		X		
21 R0	X		X		
36 D, S u. L *			X		
44 D, S u. L *			X		
E 3		X		X	
V 3				X	
E 5				X	
V 5				X	
V 6					X
S 450 *				X	
S 500 *				X	

*) Bei diesen Modellen gehört die mitlaufende Präzisions - Körnerspitze zum Normalzubehör.

Reitstock mit eingesetzter
mitlaufender Körnerspitze





Leitspindel-Prüfeinrichtung

Leitspindel in Sonderausführung

Die mit dem Gewindekasten ausgerüsteten Modelle werden seit einigen Jahren normalerweise mit einer Leitspindel mit metrischer Steigung geliefert. Und zwar beträgt die Steigung bei den Modellen 36 D, S und L und 44 D, S und L = 6 mm, während die Modelle E3, V3, E5, V5, V6, S 450 und S 500 eine Leitspindelsteigung von 12 mm haben. Der Gewindekasten ist dabei so ausgebildet, daß alle bekannten Gewinde, also auch Zoll-Gewinde, mit der metrischen Leitspindel genau geschnitten werden können.

Sollte die Bank jedoch in großem Umfang zum Schneiden von Zollgewinden mit Hilfe eines Gewindeschneidanzeigers (Sh. Seite 60/61) gebraucht werden, empfiehlt es sich, die Maschine mit einer Leitspindel in Zoll-Ausführung auszurüsten. Wir liefern darum zu diesen Modellen eine Leitspindel mit 1/2"-Steigung (36 D, S und L und 44 D, S und L = 1/4" Steigung) als Sonderausrüstung.

Anders als bei den oben aufgeführten Modellen ist es bei unseren VDF-Drehbänken 18 R0 und 21 R0. Da die Bänke mit einem Nortonkasten an Stelle des Gewindekastens gebaut werden, sind sie normalerweise mit einer Leitspindel in Zoll-Ausführung ausgerüstet. Wir haben auch hier als Sonderausrüstung eine andere Leitspindel vorgesehen. Die Spindel mit 6 mm Steigung würden wir in diesem Fall natürlich dann empfehlen, wenn hauptsächlich metrische Gewinde mit Gewindeschneidanzeiger geschnitten werden sollen.

Erhöhte Genauigkeit der Leitspindel

Normalerweise lassen wir bei unseren Leitspindeln einen Steigungsfehler von max. 0,03 mm auf 300 mm Länge zu. Diese Genauigkeit reicht für Gewindeschneidarbeiten normaler Genauigkeit vollkommen aus. Wenn jedoch für Präzisionsgewinde eine erhöhte Anforderung an die Steigungsgenauigkeit gestellt wird, liefern wir als Sonderausrüstung eine Leitspindel mit erhöhter Steigungsgenauigkeit. Zweckmäßig ist das allerdings nur, wenn die Bank insgesamt die höhere Genauigkeit für Werkzeugmacherdrehbänke aufweist (Sh. Seiten 64/65). Wir können dann für die Modelle 18 R0, 21 R0, 36 D, S u. L, 44 D, S u. L, E3, V3, E5, V5, S 450 und S 500 bei Maschinen bis 1000 mm Drehlänge eine erhöhte Genauigkeit der Leitspindel in zwei Genauigkeitsgraden liefern. Und zwar einmal mit einem max. Steigungsfehler von 0,02 mm und zum anderen von 0,01 mm auf 300 mm Länge.

Für Bänke mit einer Drehlänge über 1000 mm erbitten wir besondere Anfrage.



Metrische Gewindeuhr

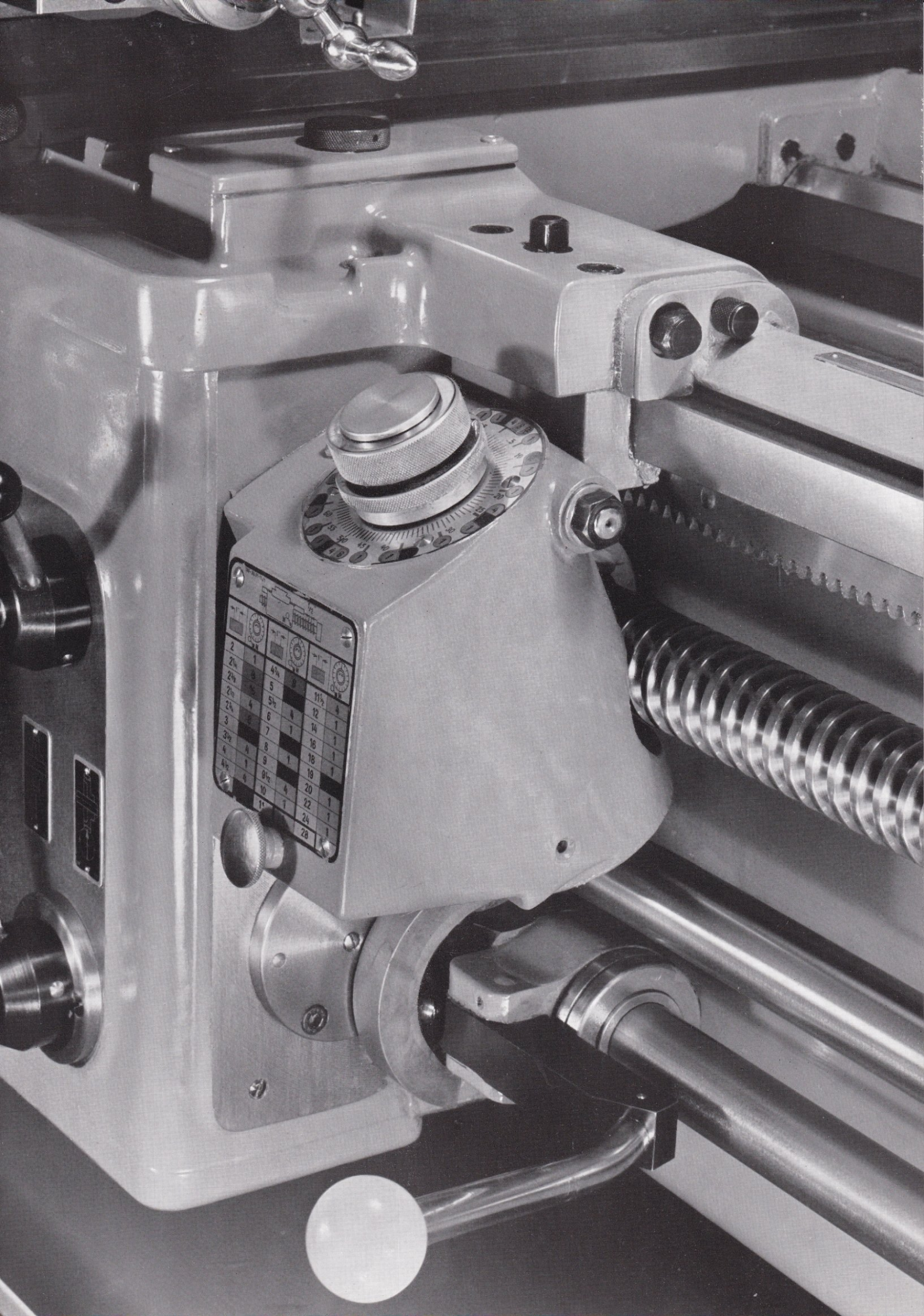
Gewindeschneidanzeiger

Gewindesteigungen, die durch einen ganzzahligen Divisor in der Leitspindelsteigung enthalten bzw. die ein Vielfaches der Leitspindelsteigung sind, können ohne den zwangsläufigen Rücklauf geschnitten werden. Bei diesen Steigungen ist es möglich, nach jedem Schnitt das Mutterschloß zu öffnen, da beim Schließen der Mutter der Stahl wieder in den geschnittenen Gang trifft. Die Maschine braucht also nicht dauernd auf Vor- und Rücklauf umgesteuert zu werden, und die Lamellenkupplung im Spindelkasten wird geschont.

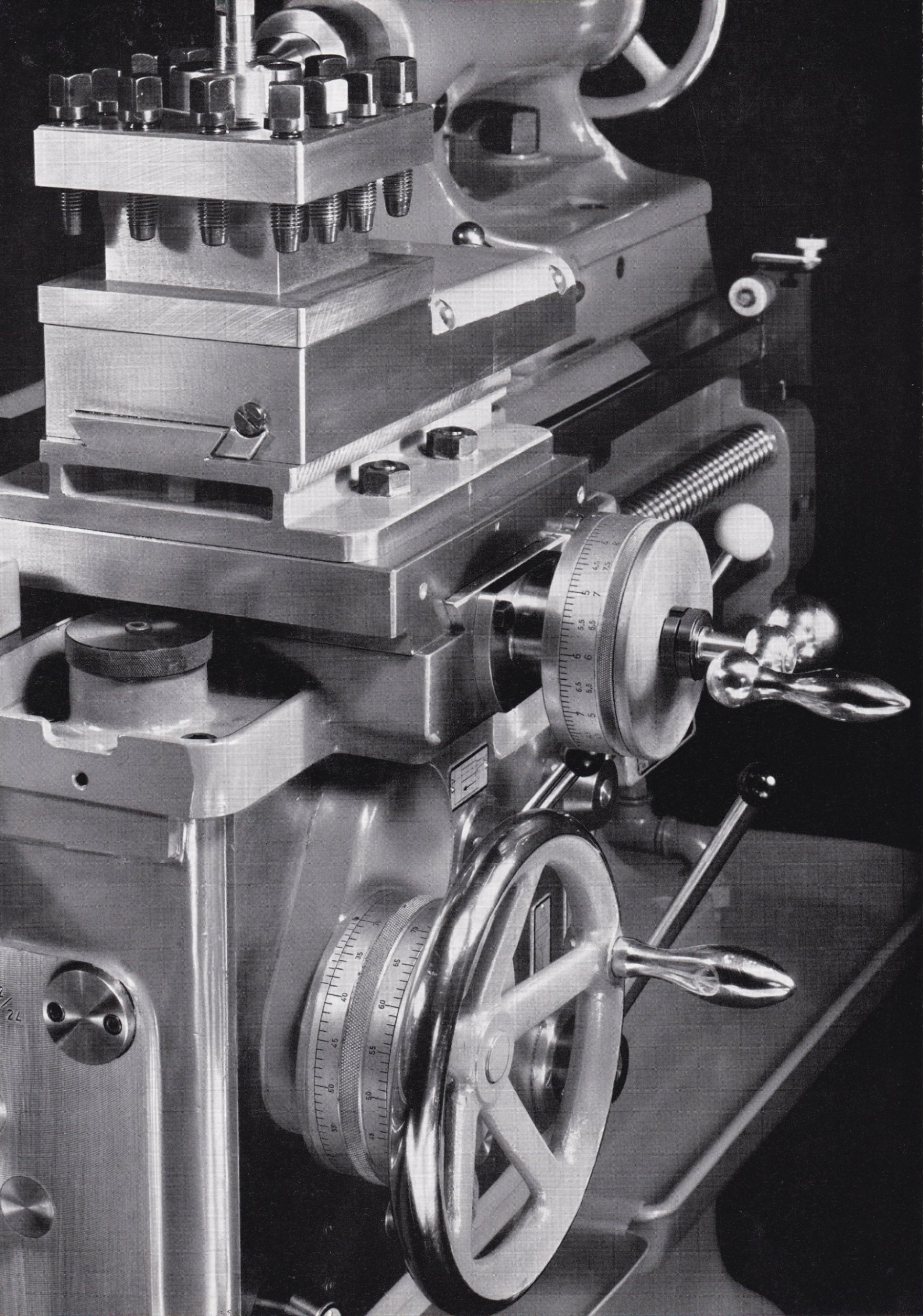
Gewindesteigungen, für die die oben genannte Eigenschaft nicht zutrifft, erfordern, daß entweder während des Gewindeschneidens das Mutterschloß immer geschlossen bleibt und die Maschine für jeden Durchgang umgesteuert werden muß, oder daß beim Neuansetzen eines Spanes mit dem Schließen des Mutterschlusses so lange gewartet wird, bis die Leitspindel eine Stellung einnimmt, bei der nach dem Schließen des Mutterschlusses der Stahl wieder in den geschnittenen Gang geführt wird. Zum Erkennen dieser Leitspindelstellung dient die Gewindeuhr, wie sie auf der nebenstehenden Seite im Bild gezeigt wird. Solange der Bettschlitten bei laufender Maschine stehenbleibt, wird durch die Drehung der Leitspindel ein Zeiger auf der Gewindeuhr in eine Drehbewegung versetzt. In dem Augenblick, in dem der Zeiger auf eine vorher nach der Tabelle festgestellte Markierung zeigt, kann das Mutterschloß geschlossen werden, und es besteht Gewähr, daß sich der Gewindestahl wieder in der richtigen Stellung zu dem bereits geschnittenen Gewindegang befindet.

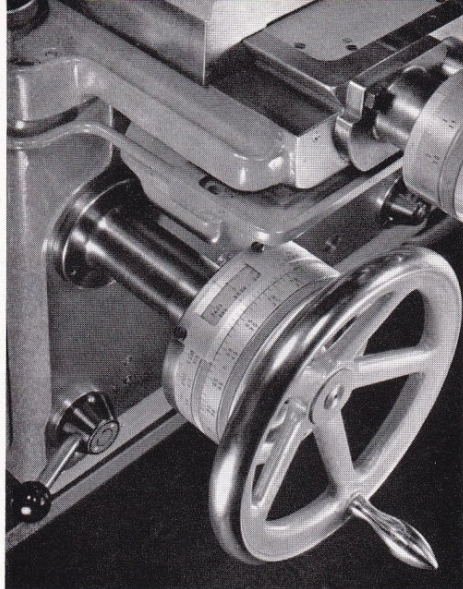
Das Foto oben zeigt eine Gewindeuhr für die metrische Leitspindel. Mit dieser Gewindeuhr können nur metrische Gewinde geschnitten werden. Sollen Zollgewinde mit der Gewindeuhr geschnitten werden, so liefern wir eine ähnliche Gewindeuhr, die wiederum nur bei Maschinen mit einer Leitspindel mit Zoll-Steigung angebaut werden kann. Die Zoll-Gewindeuhr kann zudem noch mit Längenmeßanzeiger geliefert werden, wie es das nebenstehende Bild veranschaulicht. Der Gewindeschneidanzeiger kann zu allen Maschinen geliefert werden. Es ist nur zu beachten, daß sich dann die Drehlänge um 70 mm verringert.

Zoll-Gewindeuhr
mit Längenmeßanzeiger



100				10				1			
2	2 1/2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1 1/2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4
1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 1/2	1 3/4	1 7/8
1/8	1/16	1/4	3/16	1/3	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	11/16
1/16	1/32	1/8	1/24	1/5	3/20	1/4	11/40	3/10	7/20	1/2	11/20
1/32	1/64	1/16	1/48	1/10	3/40	1/8	11/80	3/20	7/40	1/4	11/40
1/64	1/128	1/32	1/96	1/20	3/80	1/16	11/160	3/40	7/80	1/8	11/80
1/128	1/256	1/64	1/192	1/40	3/160	1/32	11/320	3/80	7/160	1/16	11/160
1/256	1/512	1/128	1/384	1/80	3/320	1/64	11/640	3/160	7/320	1/32	11/320
1/512	1/1024	1/256	1/768	1/160	3/640	1/128	11/1280	3/320	7/640	1/64	11/640
1/1024	1/2048	1/512	1/1536	1/320	3/1280	1/256	11/2560	3/640	7/1280	1/128	11/1280
1/2048	1/4096	1/1024	1/3072	1/640	3/2560	1/512	11/5120	3/1280	7/2560	1/256	11/2560
1/4096	1/8192	1/2048	1/6144	1/1280	3/5120	1/1024	11/10240	3/2560	7/5120	1/512	11/5120
1/8192	1/16384	1/4096	1/12288	1/2560	3/10240	1/2048	11/20480	3/5120	7/10240	1/1024	11/10240
1/16384	1/32768	1/8192	1/24576	1/5120	3/20480	1/4096	11/40960	3/10240	7/20480	1/2048	11/20480
1/32768	1/65536	1/16384	1/49152	1/10240	3/40960	1/8192	11/81920	3/20480	7/40960	1/4096	11/40960
1/65536	1/131072	1/32768	1/98304	1/20480	3/81920	1/16384	11/163840	3/40960	7/81920	1/8192	11/81920
1/131072	1/262144	1/65536	1/196608	1/40960	3/163840	1/32768	11/327680	3/81920	7/163840	1/16384	11/163840
1/262144	1/524288	1/131072	1/393216	1/81920	3/327680	1/65536	11/655360	3/163840	7/327680	1/32768	11/327680
1/524288	1/1048576	1/262144	1/786432	1/163840	3/655360	1/131072	11/1310720	3/327680	7/655360	1/65536	11/655360
1/1048576	1/2097152	1/524288	1/1572864	1/327680	3/1310720	1/262144	11/2621440	3/655360	7/1310720	1/131072	11/1310720
1/2097152	1/4194304	1/1048576	1/3145728	1/655360	3/2621440	1/524288	11/5242880	3/1310720	7/2621440	1/262144	11/2621440
1/4194304	1/8388608	1/2097152	1/6291456	1/1310720	3/5242880	1/1048576	11/10485760	3/2621440	7/5242880	1/524288	11/5242880
1/8388608	1/16777216	1/4194304	1/12582912	1/2621440	3/10485760	1/2097152	11/20971520	3/5242880	7/10485760	1/1048576	11/10485760
1/16777216	1/33554432	1/8388608	1/25165824	1/5242880	3/20971520	1/4194304	11/41943040	3/10485760	7/20971520	1/2097152	11/20971520
1/33554432	1/67108864	1/16777216	1/50331648	1/10485760	3/41943040	1/8388608	11/83886080	3/20971520	7/41943040	1/4194304	11/41943040
1/67108864	1/134217728	1/33554432	1/100663296	1/20971520	3/83886080	1/16777216	11/167772160	3/41943040	7/83886080	1/8388608	11/83886080
1/134217728	1/268435456	1/67108864	1/201326592	1/41943040	3/167772160	1/33554432	11/335544320	3/83886080	7/167772160	1/16777216	11/167772160
1/268435456	1/536870912	1/134217728	1/402653184	1/83886080	3/335544320	1/67108864	11/671088640	3/167772160	7/335544320	1/33554432	11/335544320
1/536870912	1/1073741824	1/268435456	1/805306368	1/167772160	3/671088640	1/134217728	11/1342177280	3/335544320	7/671088640	1/67108864	11/671088640
1/1073741824	1/2147483648	1/536870912	1/1610612736	1/335544320	3/1342177280	1/268435456	11/2684354560	3/671088640	7/1342177280	1/134217728	11/1342177280
1/2147483648	1/4294967296	1/1073741824	1/3221225472	1/671088640	3/2684354560	1/536870912	11/5368709120	3/1342177280	7/2684354560	1/268435456	11/2684354560
1/4294967296	1/8589934592	1/2147483648	1/6442450944	1/1342177280	3/5368709120	1/1073741824	11/10737418240	3/2684354560	7/5368709120	1/536870912	11/5368709120
1/8589934592	1/17179869184	1/4294967296	1/12884901888	1/2684354560	3/10737418240	1/2147483648	11/21474836480	3/5368709120	7/10737418240	1/1073741824	11/10737418240
1/17179869184	1/34359738368	1/8589934592	1/25769803776	1/5368709120	3/21474836480	1/4294967296	11/42949672960	3/10737418240	7/21474836480	1/2147483648	11/21474836480
1/34359738368	1/68719476736	1/17179869184	1/51539607552	1/10737418240	3/42949672960	1/8589934592	11/85899345920	3/21474836480	7/42949672960	1/4294967296	11/42949672960
1/68719476736	1/137438953472	1/34359738368	1/103079215104	1/21474836480	3/85899345920	1/17179869184	11/171798691840	3/42949672960	7/85899345920	1/8589934592	11/85899345920
1/137438953472	1/274877906944	1/68719476736	1/206158430208	1/42949672960	3/171798691840	1/34359738368	11/343597383680	3/85899345920	7/171798691840	1/17179869184	11/171798691840
1/274877906944	1/549755813888	1/137438953472	1/412316860416	1/85899345920	3/343597383680	1/68719476736	11/687194767360	3/171798691840	7/343597383680	1/34359738368	11/343597383680
1/549755813888	1/1099511627776	1/274877906944	1/824633721832	1/171798691840	3/687194767360	1/137438953472	11/1374389534720	3/343597383680	7/687194767360	1/68719476736	11/687194767360
1/1099511627776	1/2199023255552	1/549755813888	1/1649267443664	1/343597383680	3/1374389534720	1/274877906944	11/2748779069440	3/687194767360	7/1374389534720	1/137438953472	11/1374389534720
1/2199023255552	1/4398046511104	1/1099511627776	1/3298534887328	1/687194767360	3/2748779069440	1/549755813888	11/5497558138880	3/1374389534720	7/2748779069440	1/274877906944	11/2748779069440
1/4398046511104	1/8796093022208	1/2199023255552	1/6597089644416	1/1374389534720	3/5497558138880	1/1099511627776	11/10995116277760	3/2748779069440	7/5497558138880	1/549755813888	11/5497558138880
1/8796093022208	1/17592186044416	1/4398046511104	1/13194178088832	1/2748779069440	3/10995116277760	1/2199023255552	11/21990232555520	3/5497558138880	7/10995116277760	1/1099511627776	11/10995116277760
1/17592186044416	1/35184372088832	1/8796093022208	1/26388754177664	1/5497558138880	3/21990232555520	1/4398046511104	11/43980465111040	3/10995116277760	7/21990232555520	1/2199023255552	11/21990232555520
1/35184372088832	1/70368744177664	1/17592186044416	1/52777508355328	1/10995116277760	3/43980465111040	1/8796093022208	11/87960930222080	3/21990232555520	7/43980465111040	1/4398046511104	11/43980465111040
1/70368744177664	1/140737488355328	1/35184372088832	1/105575016710656	1/21990232555520	3/87960930222080	1/17592186044416	11/175921860444160	3/43980465111040	7/87960930222080	1/8796093022208	11/87960930222080
1/140737488355328	1/281474976710656	1/70368744177664	1/211150033421312	1/43980465111040	3/175921860444160	1/35184372088832	11/351843720888320	3/87960930222080	7/175921860444160	1/17592186044416	11/175921860444160
1/281474976710656	1/562949953421312	1/140737488355328	1/422300066842624	1/87960930222080	3/351843720888320	1/70368744177664	11/703687441776640	3/175921860444160	7/351843720888320	1/35184372088832	11/351843720888320
1/562949953421312	1/1125899906842624	1/281474976710656	1/844600033685248	1/175921860444160	3/703687441776640	1/140737488355328	11/1407374883553280	3/351843720888320	7/703687441776640	1/70368744177664	11/703687441776640
1/1125899906842624	1/2251799813685248	1/562949953421312	1/1683400627370496	1/351843720888320	3/1407374883553280	1/281474976710656	11/2814749767106560	3/703687441776640	7/1407374883553280	1/140737488355328	11/1407374883553280
1/2251799813685248	1/4503599627370496	1/1125899906842624	1/3366800254740992	1/703687441776640	3/2814749767106560	1/562949953421312	11/5629499534213120	3/1407374883553280	7/2814749767106560	1/281474976710656	11/2814749767106560
1/4503599627370496	1/9007199254740992	1/2251799813685248	1/6733600509481984	1/1407374883553280	3/5629499534213120	1/1125899906842624	11/11258999068426240	3/2814749767106560	7/5629499534213120	1/562949953421312	11/5629499534213120
1/9007199254740992	1/18014398509481984	1/4503599627370496	1/13467201018963968	1/2814749767106560	3/11258999068426240	1/2251799813685248	11/22517998136852480	3/5629499534213120	7/11258999068426240	1/1125899906842624	11/11258999068426240
1/18014398509481984	1/36028797018963968	1/9007199254740992	1/26934403537927936	1/5629499534213120	3/22517998136852480	1/4503599627370496	11/45035996273704960	3/11258999068426240	7/22517998136852480	1/2251799813685248	11/22517998136852480
1/36028797018963968	1/72057594037927936	1/18014398509481984	1/53875017075855872	1/11258999068426240	3/45035996273704960	1/9007199254740992	11/90071992547409920	3/22517998136852480	7/45035996273704960	1/4503599627370496	11/45035996273704960
1/72057594037927936	1/144115188075855872	1/36028797018963968	1/107750376151711744	1/22517998136852480	3/90071992547409920	1/18014398509481984	11/180143985094819840	3/45035996273704960	7/90071992547409920	1/9007199254740992	11/90071992547409920
1/144115188075855872	1/288230376151711744	1/72057594037927936	1/215500752303423488	1/45035996273704960	3/180143985094819840	1/36028797018963968	11/360287970189639680	3/90071992547409920	7/180143985094819840	1/18014398509481984	11/180143985094819840
1/288230376151711744	1/576460752303423488	1/144115188075855872	1/431001504606846976	1/90071992547409920	3/360287970189639680	1/72057594037927936	11/720575940379279360	3/180143985094819840	7/360287970189639680	1/36028797018963968	11/360287970189639680
1/576460752303423488	1/1152921504606846976	1/288230376151711744	1/862003009213693952	1/180143985094819840	3/720575940379279360	1/144115188075855872	11/1441151880758558720	3/360287970189639680	7		





*Längenmeßeinrichtung
am Modell V 6*

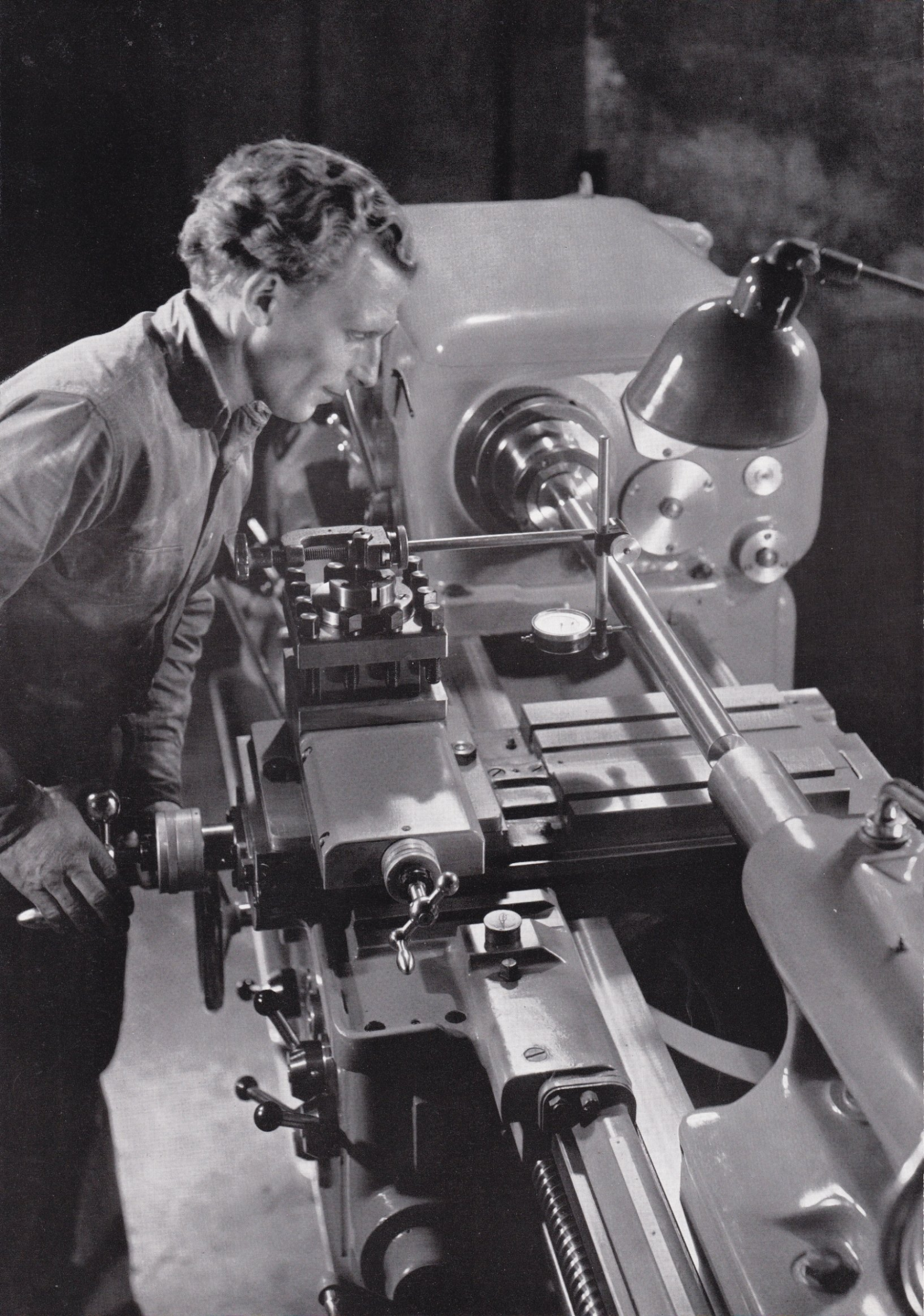


Längenmessung auf der Handradwelle am Schloßkasten

Sollen verhältnismäßig lange Drehwege mit dem Hauptsupport abgefahren werden, ist es für den Dreher von großem Vorteil, eine Längenmeßeinrichtung zur Verfügung zu haben.

Wir liefern deshalb zu allen Maschinen mit Ausnahme der Modelle 36 D, S und L und 44 D, S und L, bei denen eine vereinfachte Längenmeßeinrichtung normal mitgeliefert wird, als Sonderausstattung einen Teilring mit Nonius auf der Handradwelle am Schloßkasten. Eine Umdrehung des Teilringes zeigt einen Weg von 100 mm an.

Bei Maschinen, die mit einer Stahlrückzugeinrichtung ausgerüstet sind, kann dieses Sonderzubehör nicht geliefert werden. Die Einschränkung trifft allerdings nicht für die Modelle E 5, V 5 und V 6 zu, die auch mit der direkten Ablesbarkeit der Längenmessung bis 2500 mm von den anderen Modellen abweichen.





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

DIN
8605

Type

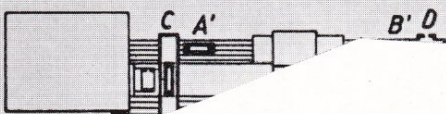
Empfänger

Fabr. Nr.

Auftr. Nr.

Tag

Abnehmer

Nr	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Abweichung	Gemessene Abweichung	Meßanleitung
	Ausrichten der Maschine a) In Längsrichtung b) In Querrichtung		Wasserwaage Skalenwert 0,03 bis 0,05 mm/m Zubehör (Meß-	a) vordere Führungsbahn 0,02 mm/m hintere Führungsbahn		Bettschlitten auf Bettmitte. a) Wasserwaage auf vordere (hintere) Führungsbahn aufwechselnd auf

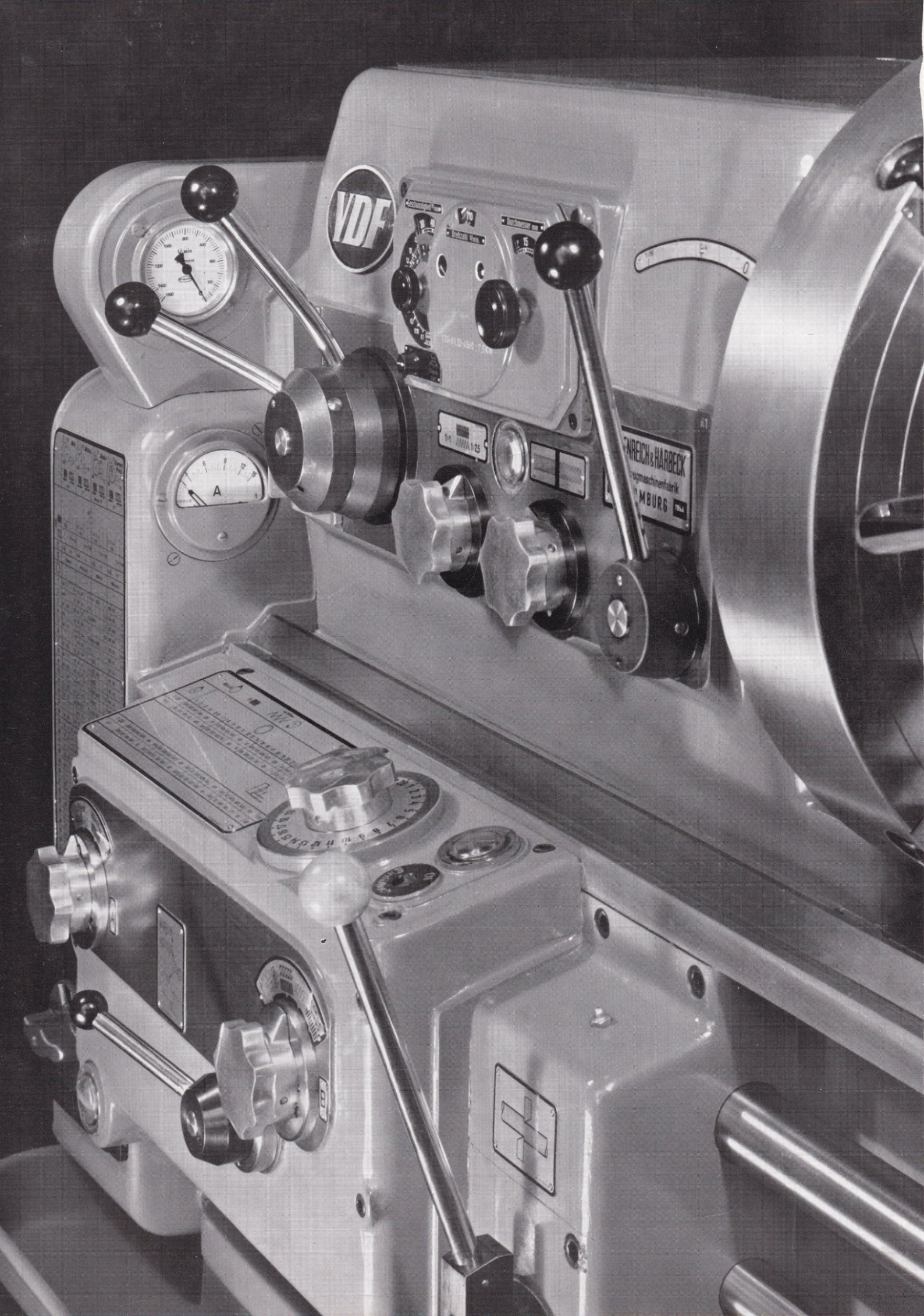
Erhöhte Genauigkeit der Drehbänke entsprechend DIN 8605

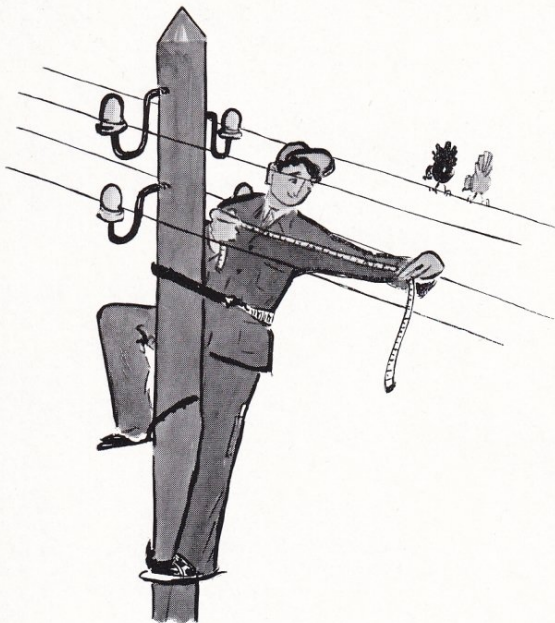
Die VDF-Drehbänke sind in den letzten Jahrzehnten zu einem Wertbegriff im Werkzeugmaschinenbau geworden. Dieser Erfolg beruht zu einem Teil auf der ausgereiften, sowohl den betrieblichen Erfordernissen als auch der Verbilligung der Fertigung uneingeschränkt Rechnung tragenden Konstruktion, zum anderen aber auch auf der einwandfreien Werkstattarbeit seitens der VDF.

So ist es ohne Schwierigkeiten möglich, auf den normalen VDF-Drehbänken auch sehr genaue Drehoperationen vorzunehmen. Soll aber dennoch eine weitere Genauigkeit unsererseits garantiert werden und die Abnahmeprüfung nach DIN 8605 erfolgen, so können wir auch diesem Wunsche nachkommen.

Allerdings darf die Drehlänge nicht mehr als 1500 mm (36 D, S und L und 44 D, S und L = 1000 mm) betragen, und die Bank kann nicht mit Kröpfung versehen werden.

Möglich ist diese Abnahmeprüfung bei allen Maschinen, wobei die Abnahme der Maschinen mit mehr als 500 mm Drehdurchmesser über dem Bett in Anlehnung an diese Norm, die nur bis 500 mm Drehdurchmesser geht, erfolgt.





Strommesser

Wenn eine Maschine fast immer bis zu ihrer max. Leistungsgrenze ausgenutzt werden soll, empfiehlt sich der Anbau eines Strommessers. Dieser wird normalerweise in das Wechselradverdeck eingebaut und ist, wie auch der Drehzahlmesser, recht gut vom Arbeitsplatz des Drehers aus zu beobachten.

Drehzahlmesser

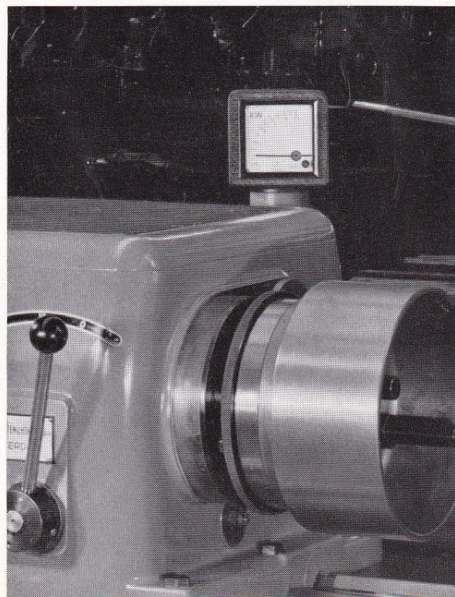
Der Drehzahlmesser wird wie der Strommesser üblicherweise am Wechselradverdeck angebracht. In diesem Fall wird er direkt als Wirbelstromtachometer über einen Schnurriemen von der Arbeitsspindel angetrieben.

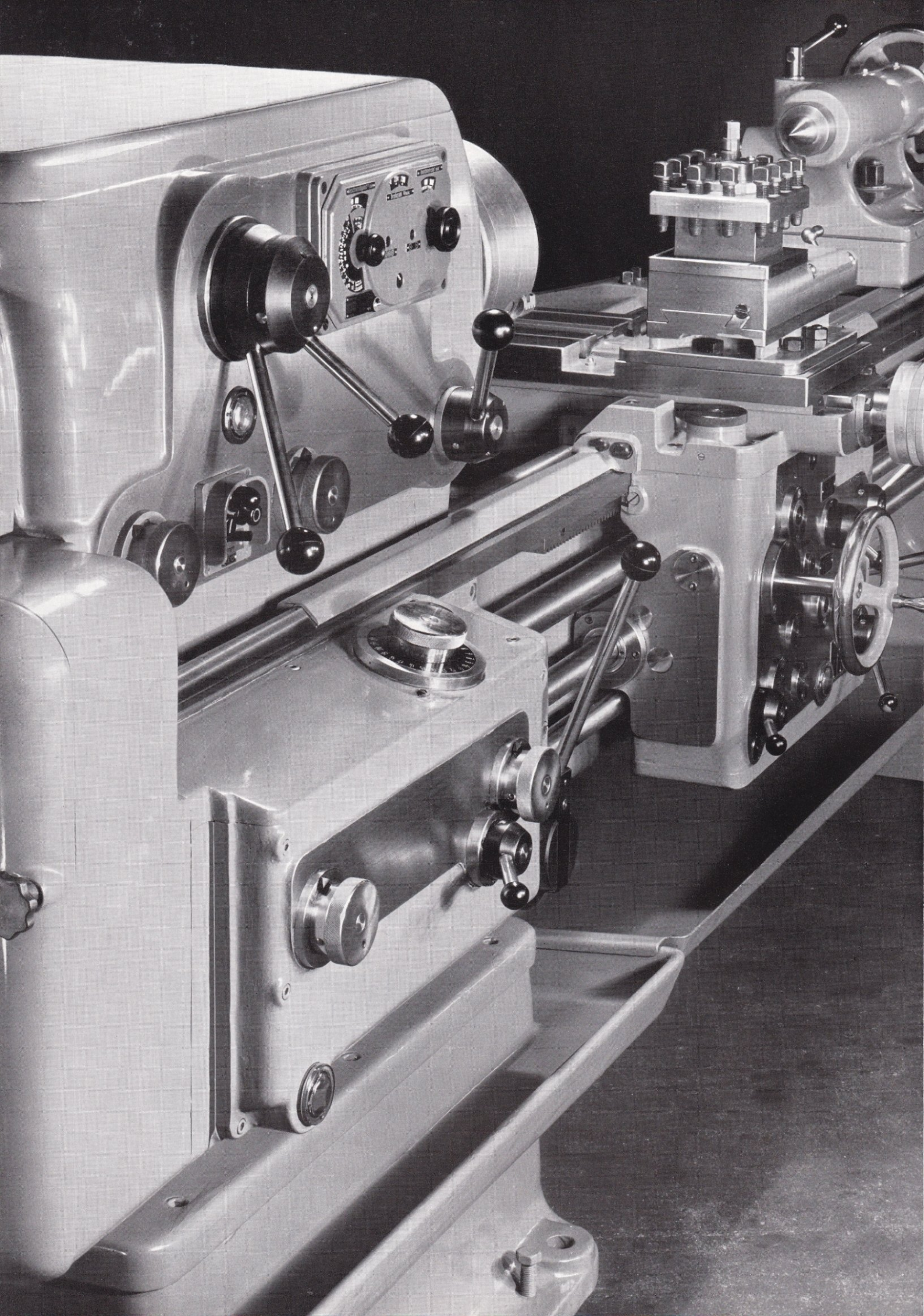
Der Drehzahlmesser kann auch auf besonderem Sockel an die Rückseite des Spindelkastens angebaut werden, so daß sich über diesen hinweg eine besonders gute Sicht ergibt. In diesem Fall muß aber ein Drehzahlsender verwendet werden. Die Übertragung auf das Anzeigergerät erfolgt dann auf elektrischem Wege.

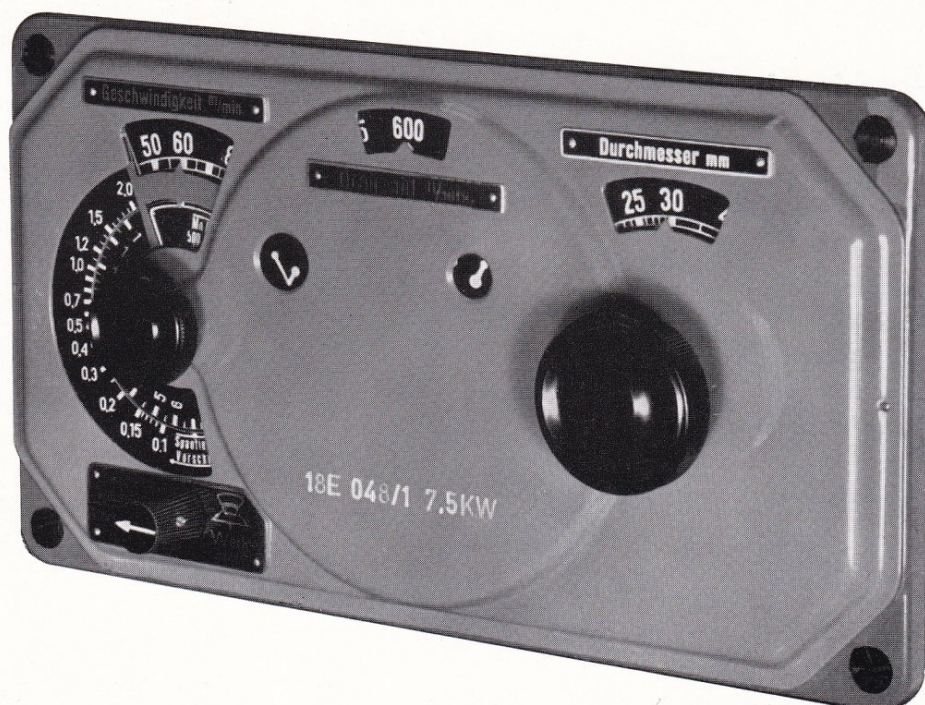
Angebaut werden kann der Drehzahlmesser an die Modelle 18 R 0, 21 R 0, 36 D, 44 D, E 3, V 3, E 5, V 5 und V 6. (Bei den Modellen 36 L und 44 L wird der Drehzahlmesser normal mitgeliefert.)

*Leistungsmesser am Spindelkasten
(Strommesser und Drehzahlmesser
haben gleichen Aufbau)*

VDF-Einheitsdrehbank Modell V 3 mit
am Wechselradverdeck angebaute
Drehzahlmesser und Strommesser







Kienzle-Drehzahl-Vorschubwähler

Wenn man eine Hochleistungsmaschine und erstklassige Hartmetallwerkzeuge mit hoher Standfestigkeit wirklich voll ausnutzen will, ist eine genaue Ermittlung der Drehzahl und des Vorschubes unerlässlich. Das Gefühl eines guten Dreher wird zwar in manchen Fällen aus der Erfahrung heraus einen annähernd richtigen Wert ergeben, aber die volle Leistung der Maschine kann doch auf diese Weise fast nie ausgenutzt werden.

Der Kienzle-Drehzahl-Vorschubwähler ermittelt für den Arbeiter in kürzester Zeit und bei wirklich einfacher Bedienung die bestmöglichen Werte. Durch Verstellen von drei Knöpfen, mit denen Werkstoff, Spantiefe/Vorschub und Drehdurchmesser eingestellt werden, zeigt die Vorrichtung selbsttätig die geeignete Drehzahl an. Dadurch wird für alle Beteiligten, vom Kalkulator über den Meister bis zum Dreher, eine Menge Arbeit eingespart. Alle können mit einwandfrei festgelegten Werten arbeiten, die nicht mehr vom Gefühl oder der mehr oder minder großen Erfahrung des Einzelnen abhängig sind.

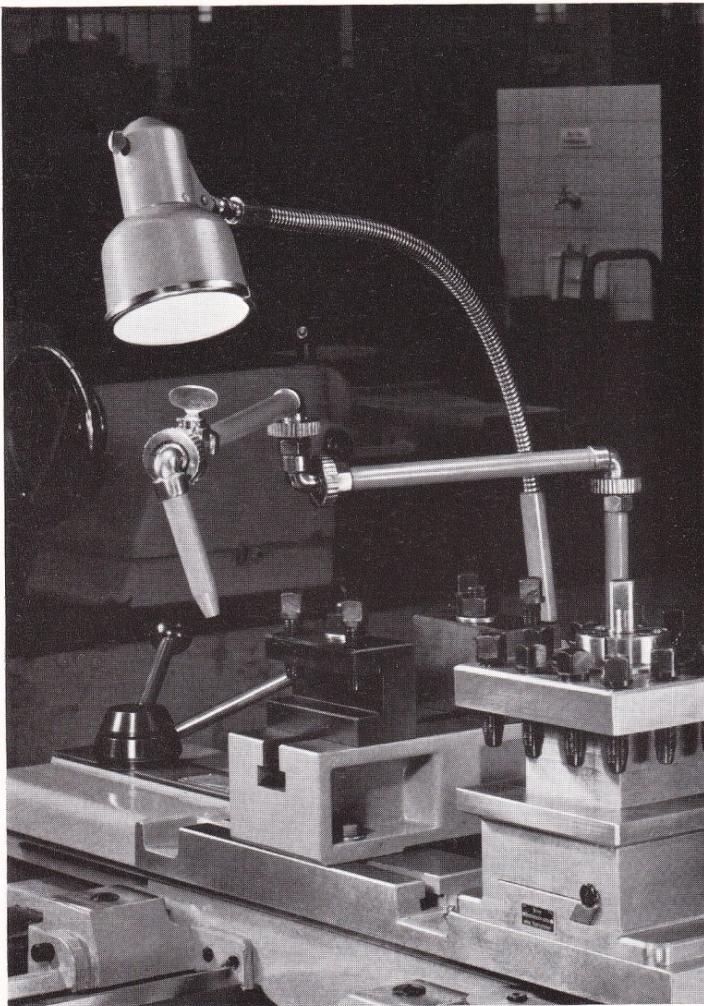
Der Kienzle-Drehzahl-Vorschubwähler kann für alle Maschinen mit Ausnahme der Modelle 36 D, S und L und 44 D, S und L geliefert werden.

Maschinenleuchte

In vielen Betrieben ist noch keine gleichmäßige, helle Ausleuchtung aller Arbeitsplätze gegeben; oft verhindern auch die baulichen Gegebenheiten eine Anbringung von Großraumleuchten. In diesen Fällen ist eine Maschinenleuchte am Arbeitsplatz unentbehrlich. Aber auch bei einer guten Deckenbeleuchtung wird eine Maschinenleuchte dem Dreher sehr helfen, denn ihr direktes Licht läßt eine bessere Beobachtung von Werkzeug und Werkstück zu.

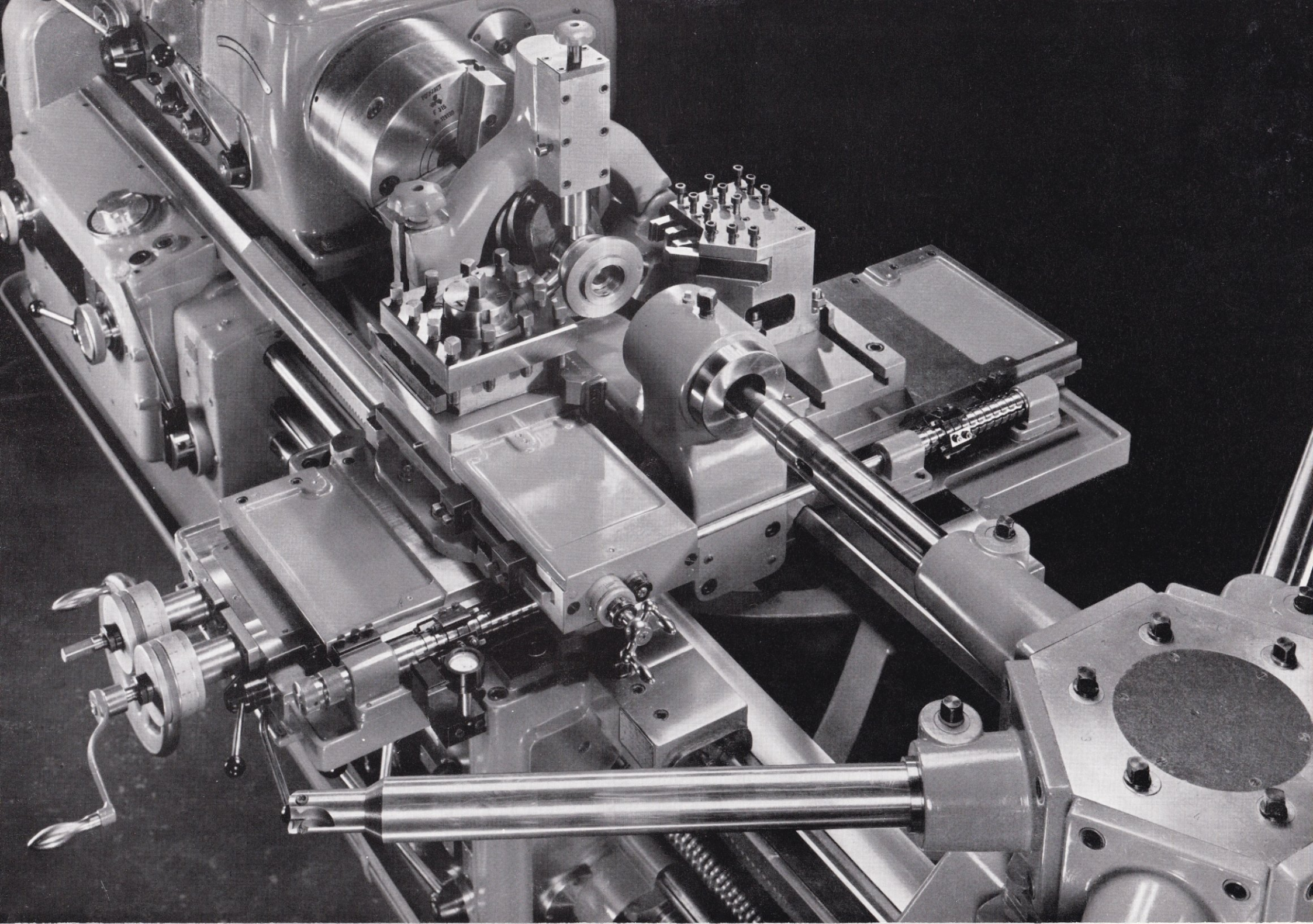
Da die Maschinenleuchte mit einem Metall-Schlauch-Arm oder einem Gelenkarm direkt am Bettschlitten befestigt ist, folgt das Licht während der Bearbeitung dem Drehstuhl. Das Ein- und Ausschalten erfolgt durch einen Schalter an der Lampe selbst.

Die Maschinenleuchte ist für 24 Volt eingerichtet und kann mit dem erforderlichen Transformator zu allen Maschinen geliefert werden.



Während der letzten Jahrzehnte wurden von den Vereinigten Drehbank-Fabriken die VDF-Einheitsdrehbänke entwickelt und auf den heute schon selbstverständlichen hohen Stand gebracht. Der Wunsch war, ein Drehbankbauprogramm so zu vereinheitlichen, daß wohl alle vorkommenden Arbeitsbereiche gedeckt sind.

Das erbrachte auch den Vorteil der leichteren Handhabung. Damit wurde aber nicht die Möglichkeit ausgeschlossen, gegebenenfalls auch Sonderausführungen zu liefern. Das hat dazu geführt, daß die VDF in den vergangenen Jahren hunderte von Spezialmaschinen gebaut haben, die auf ganz bestimmte Arbeitsprobleme zugeschnitten waren. Über diese Maschinen einen repräsentativen Überblick zu vermitteln ist völlig unmöglich, da der Umfang einfach zu groß und vor allem zu vielseitig ist. Wir möchten uns darum darauf beschränken, auf den folgenden Seiten eine kleine Anzahl fast willkürlich herausgegriffener Sonderausführungen zu zeigen.



Sonderausführung Modell E 5

Aufgabenstellung:

An Kurbelwellen mit einem max. Schwingdurchmesser von 250 mm und Längen bis 1200 mm sollen Endzapfen und Flanschpartie bearbeitet werden. Bedingung ist die schnelle Umstellbarkeit der Maschine auf andere Werkstückgrößen.

Maschinenausführung:

VDF-Einheitsdrehbank E5, 3000 mm Drehlänge, mit folgenden Sonderausrüstungen:

Verstärkte Hauptspindel mit 128 mm Bohrung,

Bett Schlitten mit Doppelsupport und getrennten Unterschiebern,

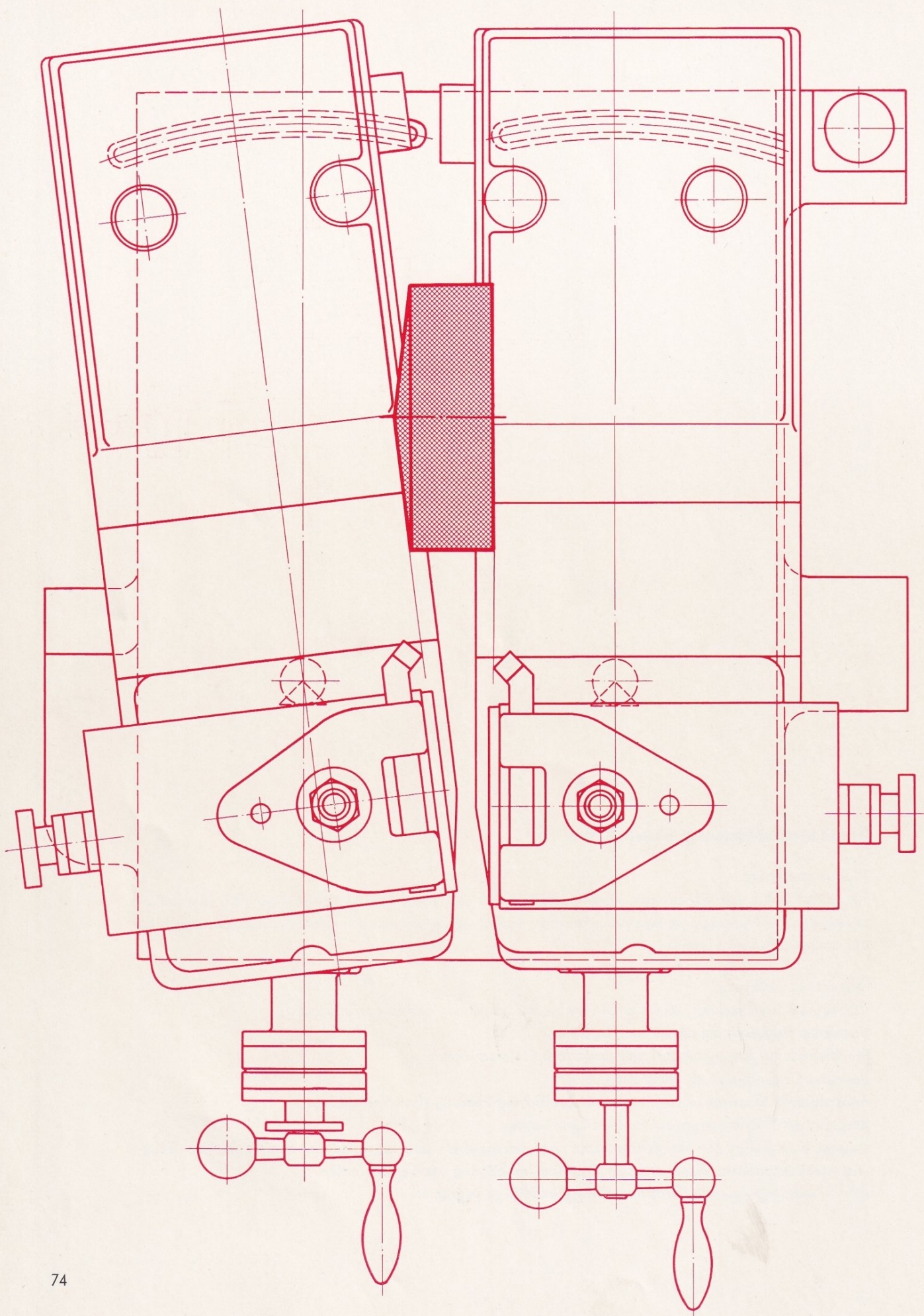
Vorderer Obersupport mit Selbstgang,

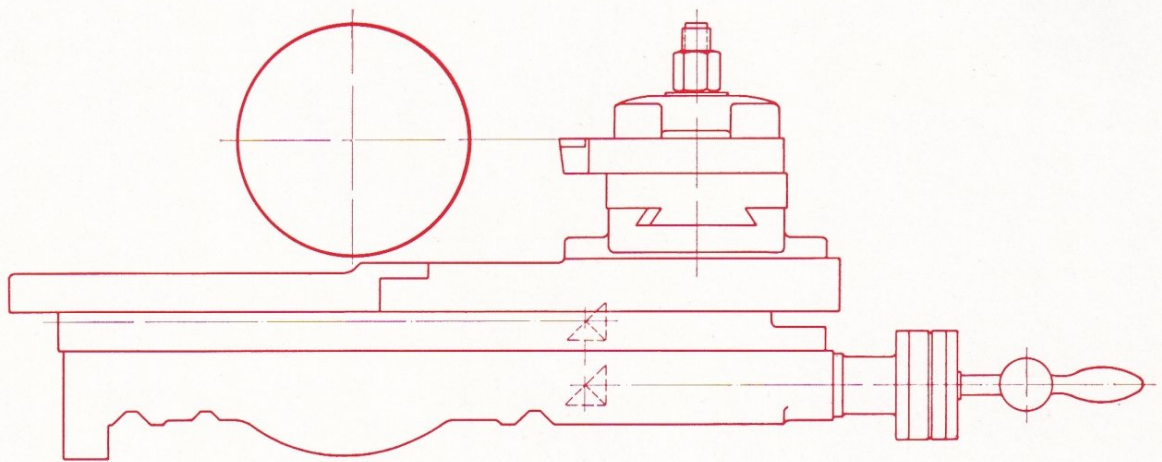
Feststehender Setzstock mit schmalen Backen für die Führung des Werkstückes,

Mitgehender Führungsbock zur Bohrstangenführung,

Zweiter Bett Schlitten mit 6kt.-Revolverkopf und gekuppelter Anschlagwalze zur Ausführung der Bohr- und Ausdreharbeiten. Dieser Bett Schlitten kann im Eilgang verfahren werden.

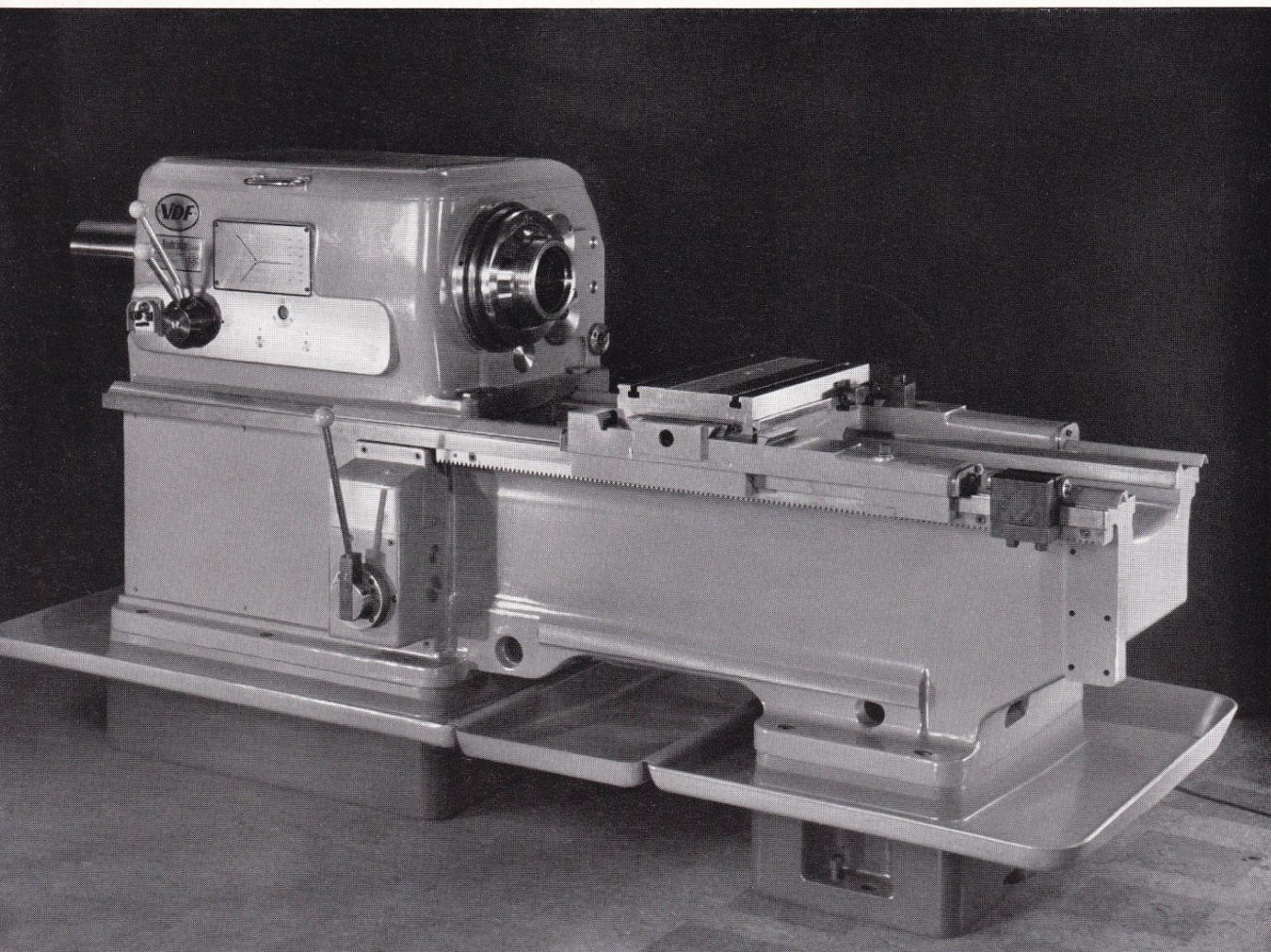
Alle Arbeitswege werden durch einstellbare Anschläge begrenzt.





Doppelseitiger Plansupport

Der doppelseitige Plansupport mit bis max. 7° verstellbaren Planführungen wurde von uns für die VDF-Einheitsdrehbank, Modell V3, gebaut. Es ging darum, ein Werkstück in einem Zuge bearbeiten zu können, das auf einer oder auf beiden Seiten Kegelflächen hat. Die Planschlitten werden durch Kegelräder angetrieben, die den Schwenkmittelpunkt der Planschlitten bilden und die ihrerseits durch einen gemeinsamen Schloßkasten getrieben werden.



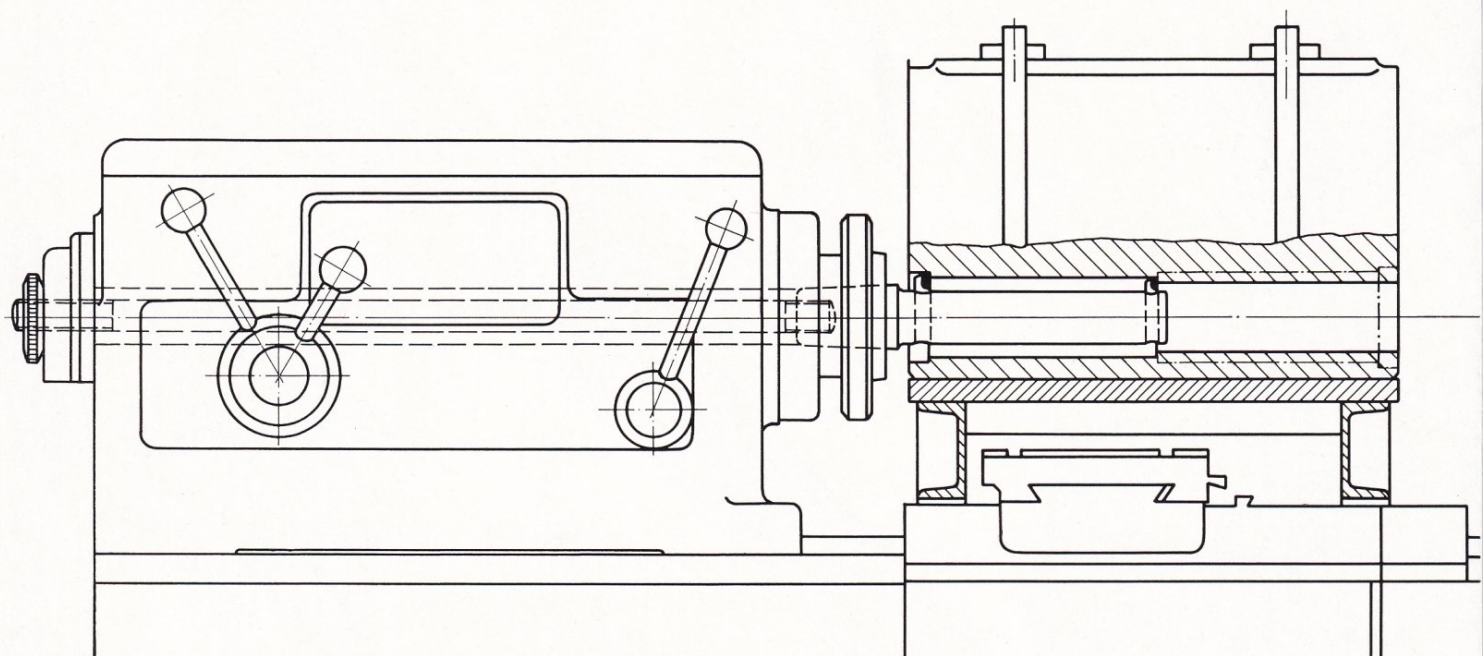
Drehbank in vereinfachter Bauweise

Es bestand der Wunsch, auf einer vereinfachten Drehbank von Rohren aus NE-Metallen mit max. 125 mm ϕ und Wandstärken bis 20 mm Ringe abzustechen. Zudem sollte auch das Plandrehen und das Anfassen der abgestochenen Ringe auf der gleichen Bank durchgeführt werden.

Wir lösten diese Aufgabe mit einer VDF-Einheitsdrehbank, Modell E 5, die mit folgenden Baugruppen zu einer Einzweckmaschine gestaltet wurde:

Vereinfachter Spindelkasten mit Drehzahlen von 280...900 U/min und verstärkter Hauptspindel (Bohrung 128 mm), Drehbankbett mit Füßen für 350 mm Drehlänge, Bettschlitten mit durchgehendem Unterschieber. Die gesamten Werkzeugaufbauten wurden vom Abnehmer beschafft.





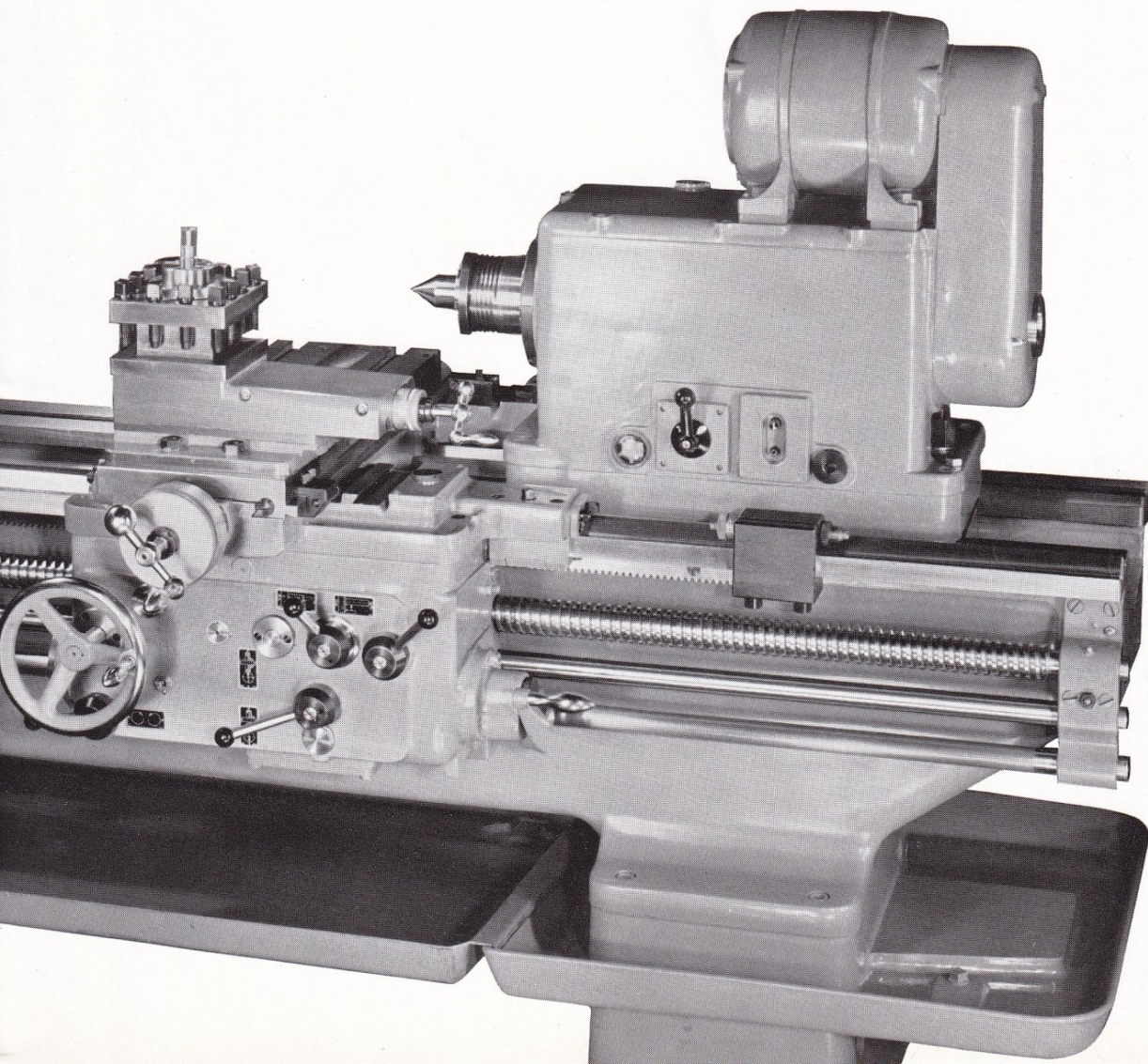
Drehbank mit zwei Spindelkästen

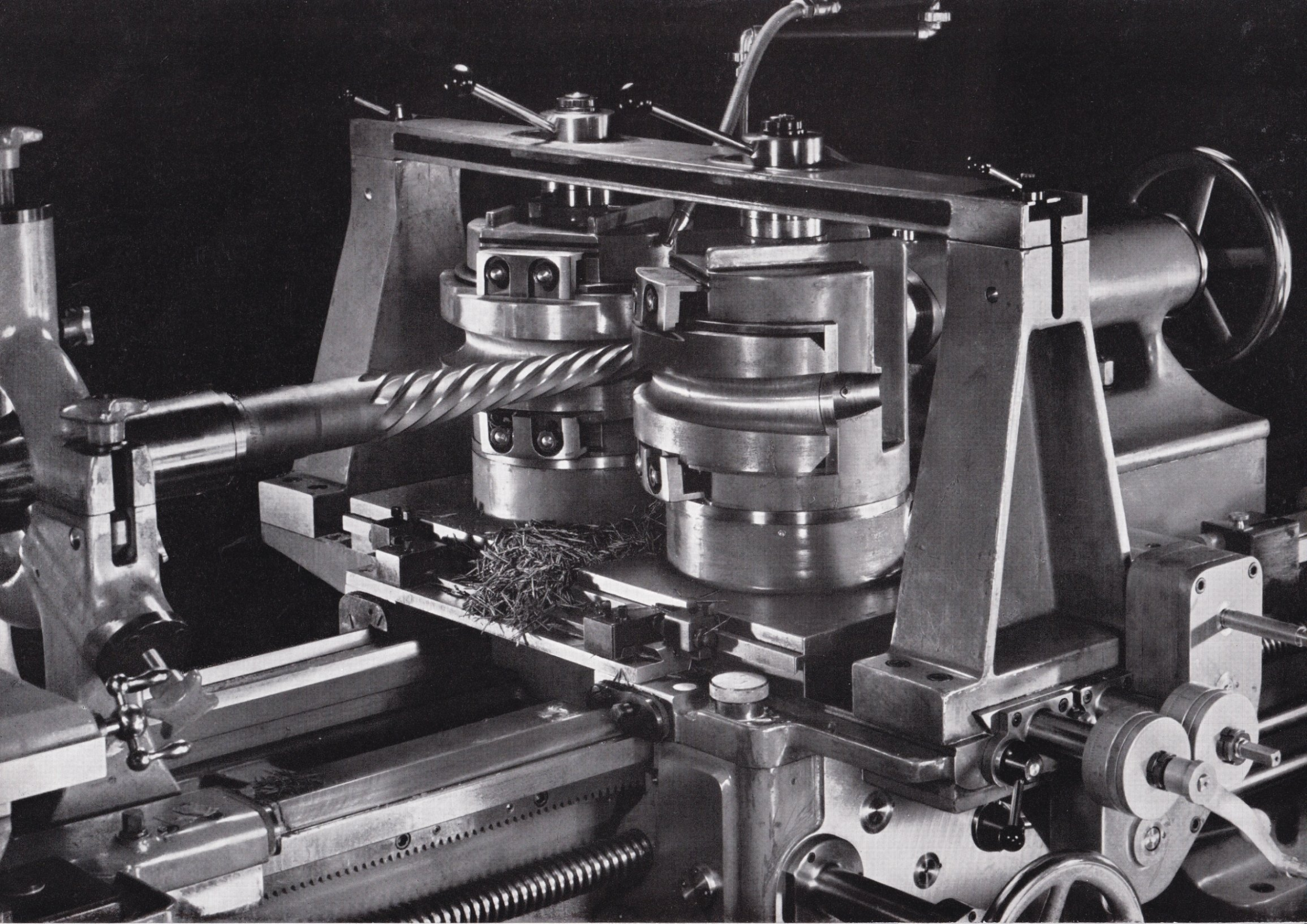
Bei der Konstruktion dieser Sonderausrüstung standen wir vor der Aufgabe, eine Einrichtung zu schaffen, die das Bohren einer durchgehenden, von beiden Seiten abgesetzten Bohrung für das Gehäuse einer Brennstoffpumpe erlaubt. Wir bauten zu dem normalen, auf der linken Seite des Bettes ruhenden Spindelkasten einen zweiten auf der rechten Seite. Dieser Spindelkasten erhielt einen eigenen elektrischen Antrieb und die gleichen Drehzahlen wie der linke.

Beide Spindelstöcke wurden mit entsprechenden Bohrstangen versehen, und das in einer Sondervorrichtung auf den Bettschlitten gespannte Pumpen-Gehäuse wird einmal mit Links- und einmal mit Rechts-transport in Richtung der Spindelkästen gefahren.

Da der rechte Spindelkasten leicht abzunehmen ist, kann die Bank auch als normale Spitzendrehbank gebraucht werden.

Das nebenstehende Foto zeigt einen ähnlichen Spindelkasten, der für eine andere Aufgabe gebaut wurde.





Spezialsupport zum Bearbeiten von Walzenbacken

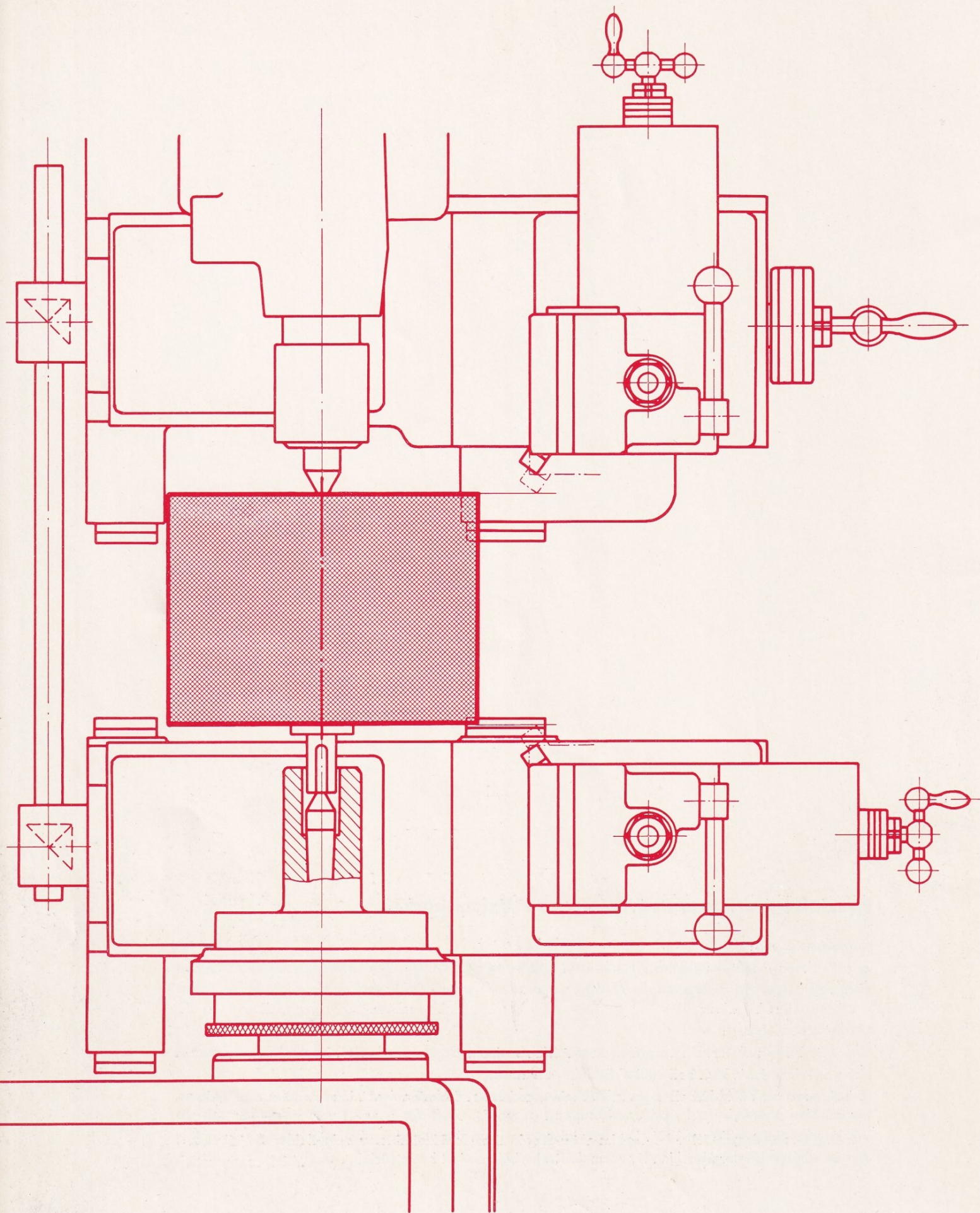
Aufgabenstellung:

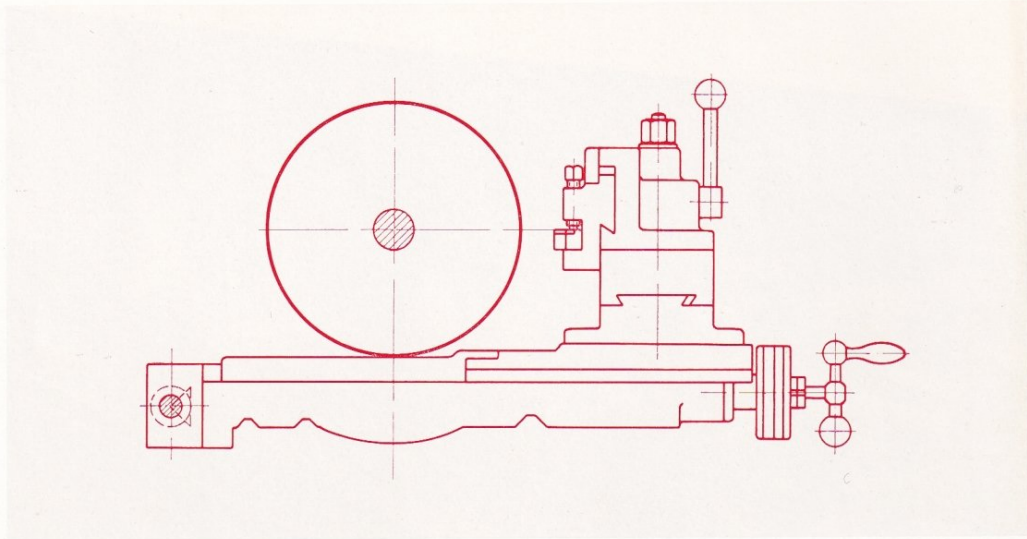
Es sollen Hartgußkörper ähnlich Pilgerwalzen bearbeitet werden. Da eine Drehbank mit dieser Arbeit nicht voll ausgenutzt ist, besteht die Absicht, sie auch für normale Dreharbeiten einzusetzen.

Maschinenausführung:

Eine VDF-Einheitsdrehbank V5 erhielt zusätzlich zu einem Doppelsupport für normale Dreharbeiten einen Spezialsupport zum Bearbeiten der Walzenbacken.

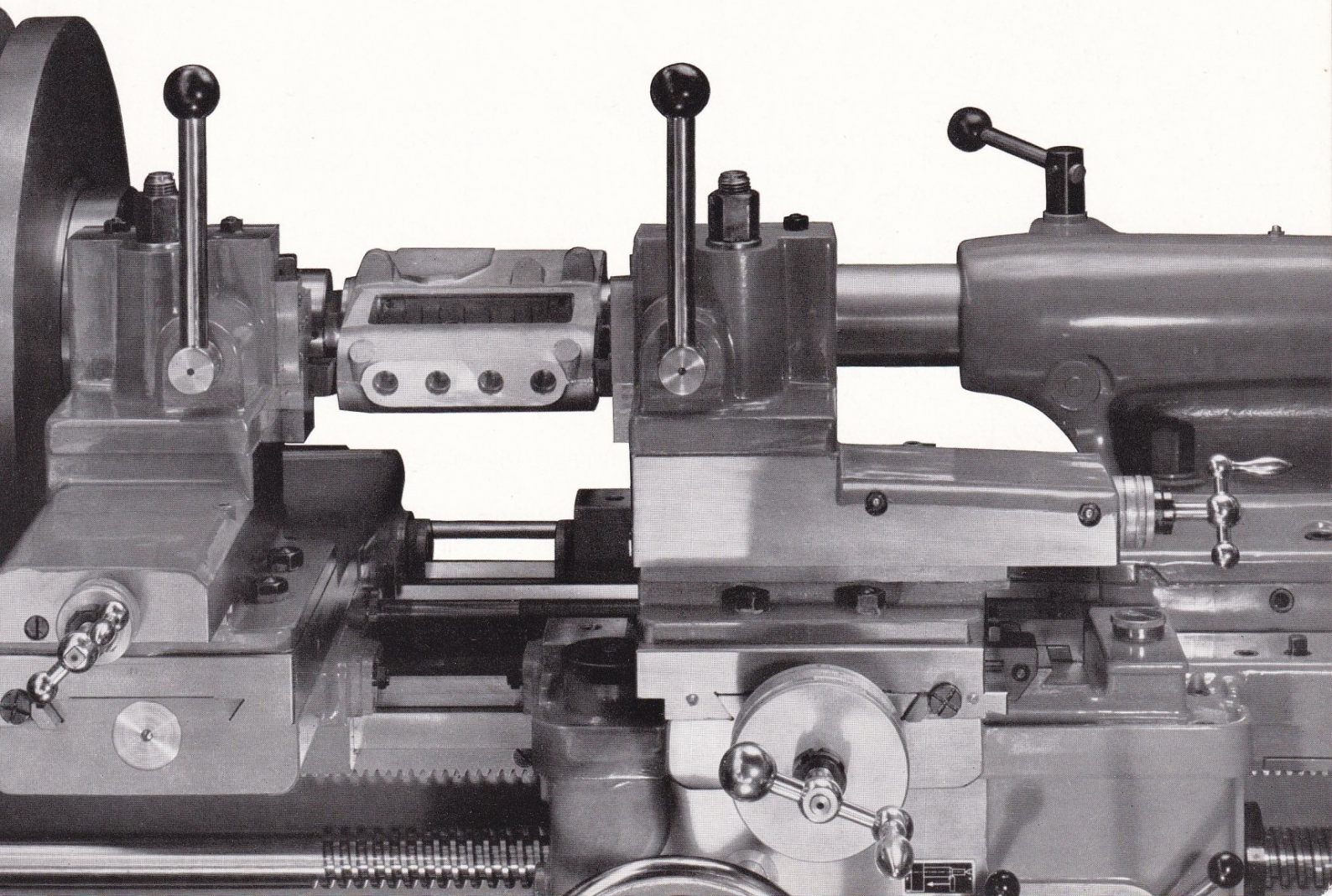
In das Futter der Drehbank wird ein Spezialfräser gespannt, der mit etwa 11 U/min rotiert. Die Walzenbacken sind paarweise auf dem Spezialsupport gespannt. Läuft der Support vor, so drehen sich die Werkstücke gleichzeitig um 180° . Der Spezialsupport kann am Bettende abgestellt werden, so daß er den Arbeitsbereich der Maschine für normale Dreharbeiten nicht beeinträchtigt.

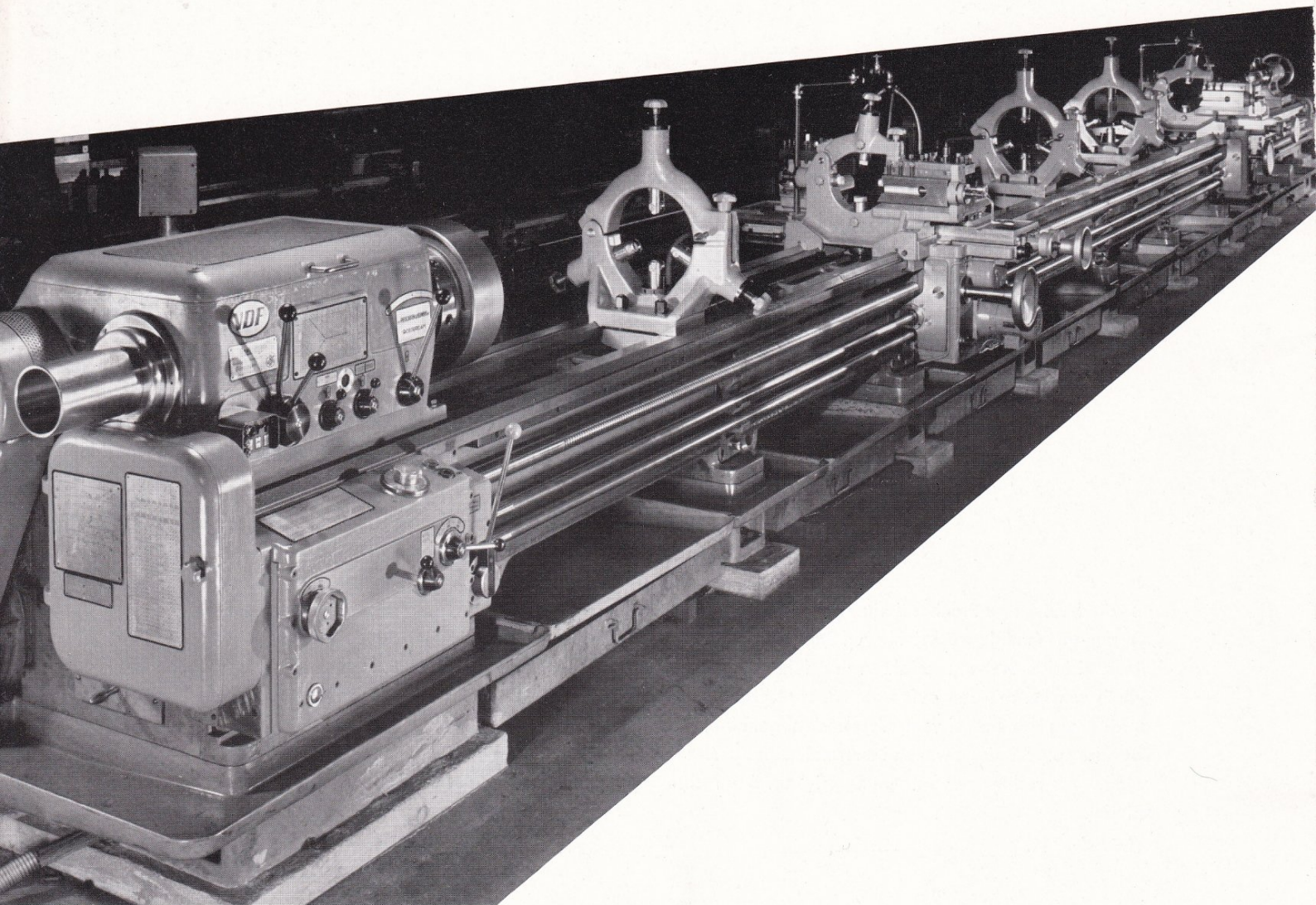




Für die beidseitige Planbearbeitung eines Rotors entwickelten wir eine Maschine mit zwei gekoppelten Plansupporten und zurückziehbaren Stahlhaltern. Beide Bettschlitten werden beim Einrichten der Maschine in die richtige Stellung gefahren und führen während der Arbeit dann nur Planbewegungen aus. Die Stähle werden mit den aufgesetzten, zurückziehbaren Stahlhaltern nach Beenden eines Arbeitsganges durch einen Handhebel vom Werkstück abgehoben.

Die Planspindel des zweiten, anormalen Supportes wird über zwei Kegelradgetriebe von der Planspindel des rechten Supportes angetrieben. Der rechte Support erhält den Trieb normal über die Zugspindel.





Es sind Zuganker für große Schiffsmotoren mit 200 mm ϕ und 12000 mm Länge zu bearbeiten, d. h. die Werkstücke sind ganz zu überdrehen, die Dehnbereiche und die Übergänge zu kopieren. Außerdem sollen an beiden Enden der Werkstücke Gewinde auf etwa 300 mm Länge geschnitten werden. Werkstückgewicht ca. 3000 kg.

Wir rüsteten hierfür eine VDF-Einheitsdrehbank, Modell E 5, 12000 mm Drehlänge, mit folgenden Sonderausrüstungen aus:

Verstärkte Hauptspindel mit 128 mm Bohrung.

Zwei komplette Bettschlitten, die unabhängig voneinander im Eilgang verfahren werden können. Beide Bettschlitten wurden mit zwei getrennten Unterschiebern ausgerüstet, so daß gleichzeitig vor und hinter der Drehmitte gearbeitet werden kann. Bei einem Bettschlitten ist auf dem hinteren Schieber eine VDF-Kopiereinrichtung „HYDROKOP“ zum Kopieren des Dehnbereiches des Ankers aufgesetzt.

Gewindeschneidanzeiger für beide Bettschlitten,

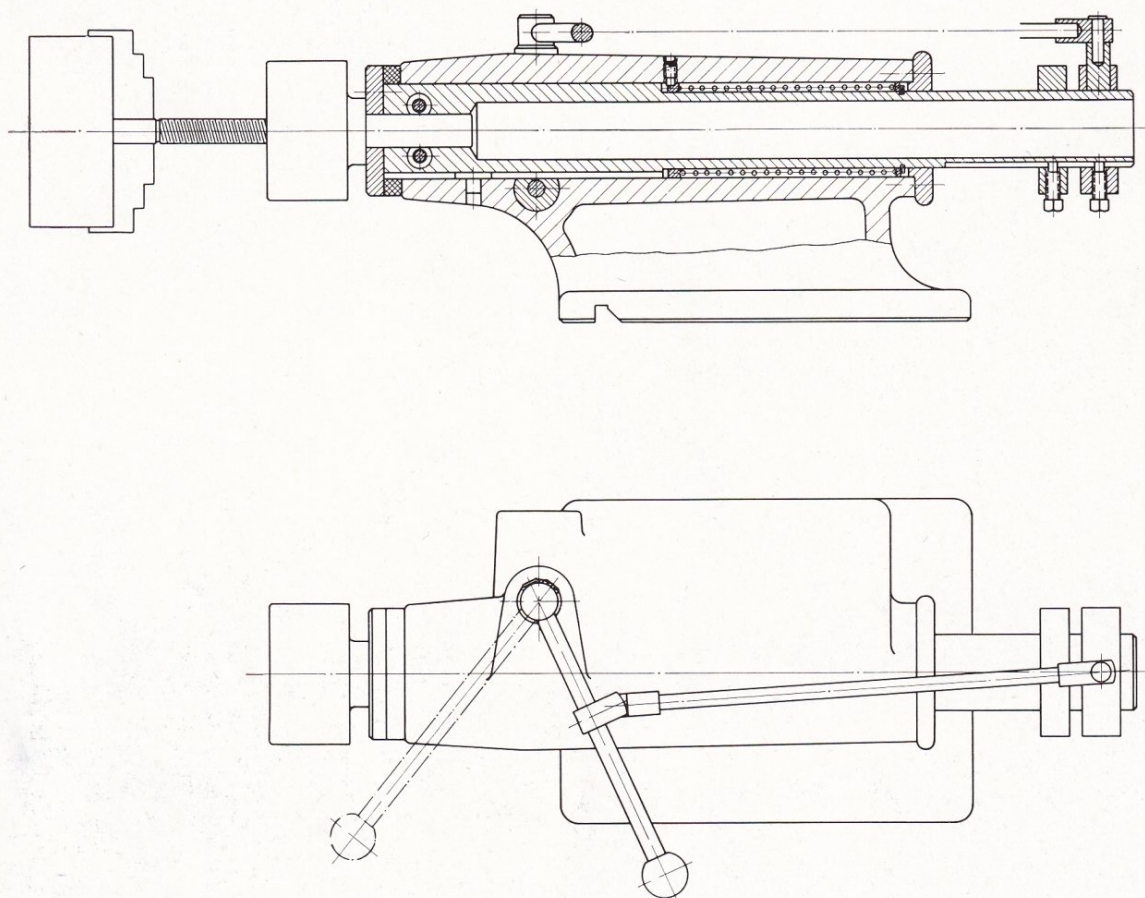
die beiden mitgehenden Setzstöcke erhielten Vordrehsupporte, mit denen das rohe Werkstück auf das Führungsmaß überdreht wird.

Außerdem wurden drei feststehende Setzstöcke zum Abstützen des langen Werkstückes geliefert.

Die Naßdreheinrichtung mußte so ausgelegt werden, daß allen Arbeitsstellen Kühlmittel zugeführt wird. Zu diesem Zweck laufen hinter der Drehbank auf besonderen Führungen die Kühlmittelpumpen mit dem Bettschlitten mit.

Der Reitstock erhielt eine verstärkte Pinole mit eingebauter mitlaufender Körnerspitze und Wärme-dehnungsausgleich.



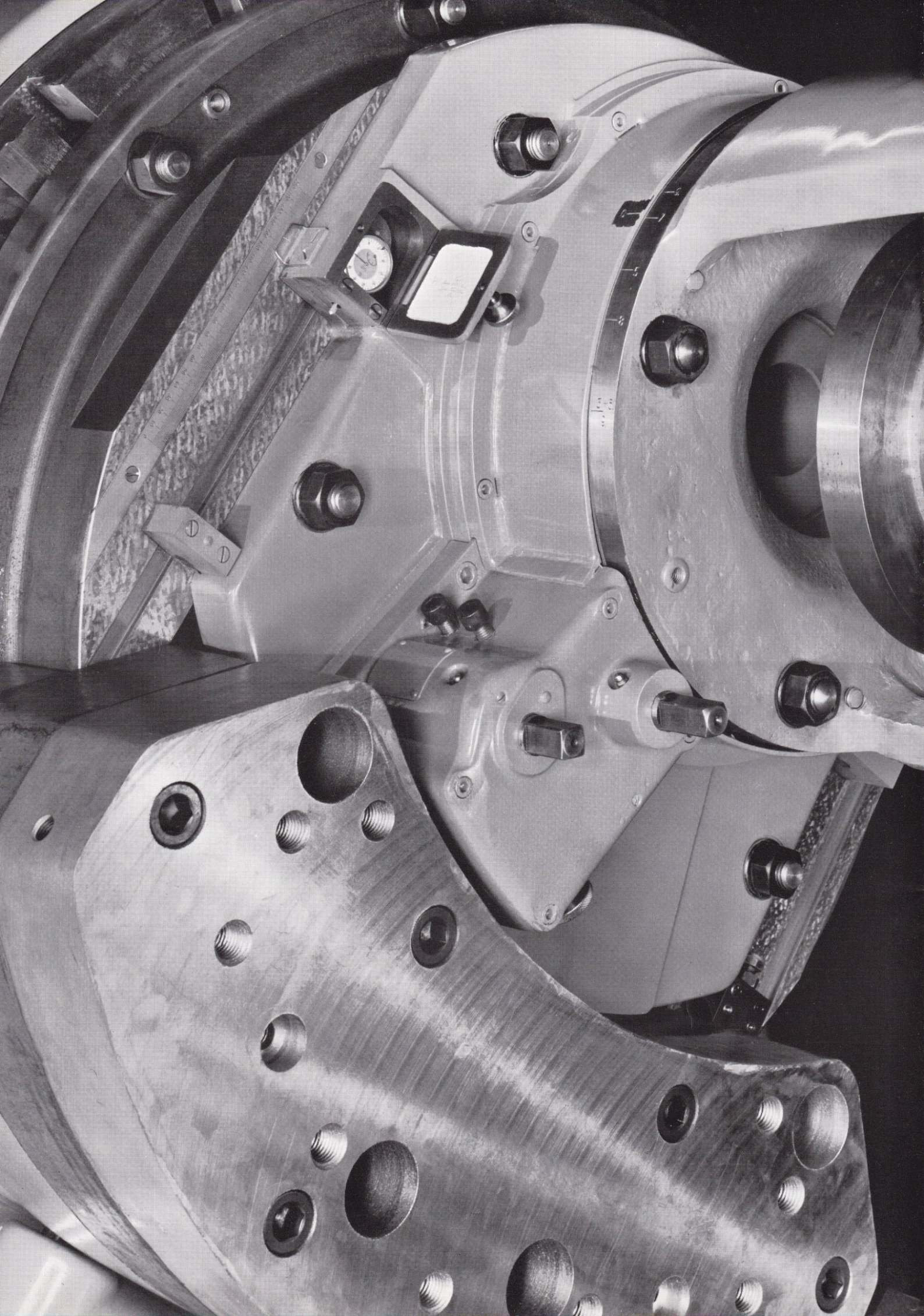


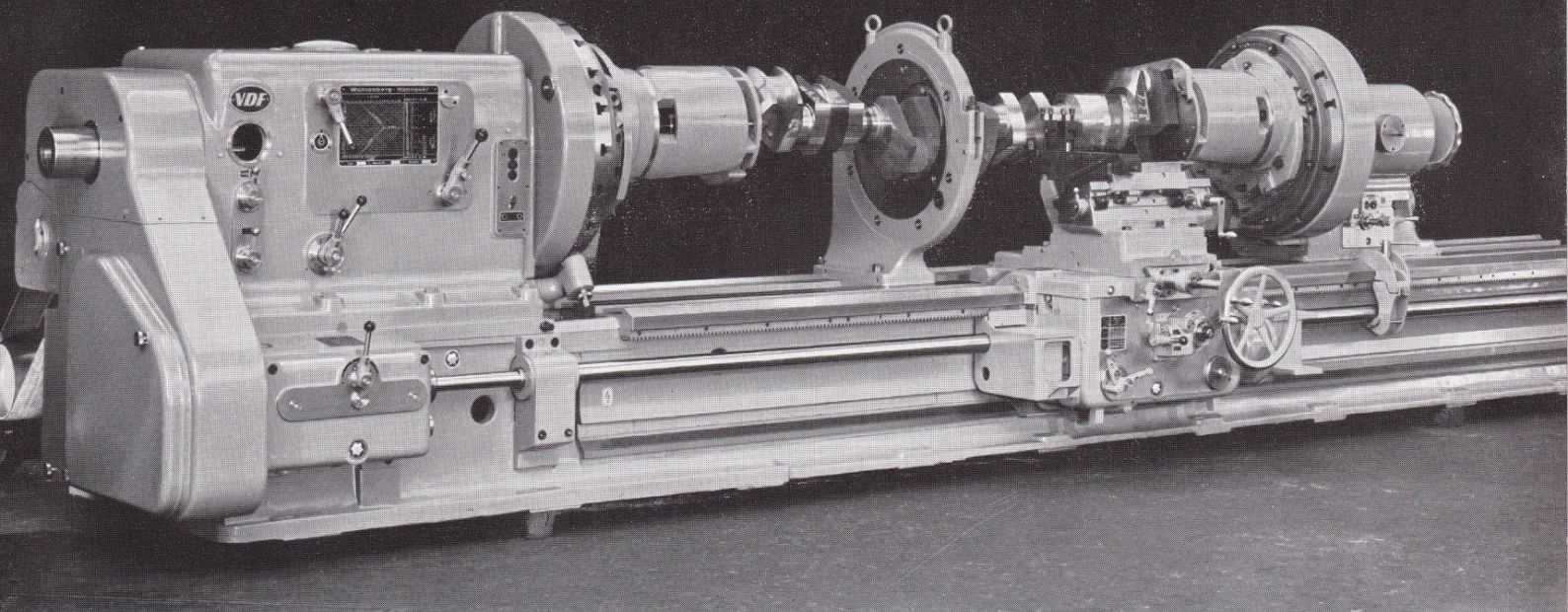
Sonderreitstock mit verschiebbarer Pinole für Drehbank V 3 zur Aufnahme eines Gewinderollkopfes

Für Gewindeschneid- oder -rollarbeiten, die mit entsprechenden Werkzeugen von der Reitstockpinole aus zentrisch vorgenommen werden sollen, wurde ein Reitstock entwickelt, auf dem mit einem Hebel gegen den Druck einer Feder die Pinole vorgeschoben wird. Beim Erfassen des Gewindeganges durch das Werkzeug zieht sich die Pinole weiter vor, bis der selbstöffnende Schneid- oder Rollkopf die Gewindegänge freigibt, und die Druckfeder die Pinole wieder in ihre Ausgangslage zurückdrückt. Ein verstellbarer Anschlagring auf der Pinole gestattet das Schneiden oder Rollen der Gewinde auf vorgeschriebene Länge.









VDF-Sonderdrehbank zur Kurbelwellenbearbeitung Modell E 57 B

Diese Maschine hat alle Einrichtungen, die für das Nachschruppen und Fertigdrehen auf Schleifmaß der End-, Mittel- und Hubzapfen von Kurbelwellen bis 200 mm Kurbelradius und 3 t Gewicht erforderlich sind. End- und Mittelzapfen werden zwischen den Spitzen gefertigt, wobei die Kurbelwelle durch einen auf einem besonderen Untersatz verschiebbaren Setzstock unterstützt wird.

Zum Bearbeiten der Hubzapfen ist die Drehbank mit Aufspannköpfen ausgerüstet, die es ermöglichen, die Kurbelwelle um den Kurbelradius aus der Drehmitte zu verschieben. Der linke Aufspannkopf wird an der Spindelkasten-Planscheibe und der rechte Aufspannkopf auf einer besonderen Aufspannscheibe am Reitstock befestigt. Letztere Aufspannscheibe sitzt auf einer umlaufenden, mit Kurzkegel versehenen Spindel. In dieser Spindel ist die verschiebbare Pinole für normale Dreharbeiten.

Die Aufspannköpfe haben Teileinrichtungen, die es ermöglichen, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8- und 9-hübige Kurbelwellen genau zu teilen. Die exzentrische Verschiebung der Aufspannköpfe kann auf seitlich angebrachten Maßstäben abgelesen und mit Endmaßen zwischen festen Anschlägen und eingebauten Meßuhren auf 0,01 mm genau eingestellt werden.

Für die Unterstützung der Kurbelwelle beim Hubzapfendrehen wurde ein besonderer Laufring-Setzstock entwickelt, der die Kurbelwelle exzentrisch in einem Mittellager unterstützt. Der Laufring ist mit Roll-lagerung ausgeführt und hat einen Klemmring, der, mit Druckschrauben gegen die Kurbelwange drückend, durch die Kurbelwelle sicher mitgenommen wird.

Zum Einlegen der Kurbelwelle kann die Planscheibe am Spindelkasten und die Aufspannscheibe am Reitstock in der senkrechten Stellung der Aufspannköpfe arretiert werden, wodurch die genaue Lage der Kurbelwelle gesichert ist.

Für das statische Auswuchten der Kurbelwelle werden an den Aufspannscheiben veränderliche Gewichte angebracht.

Der Bettschlitten, der am Reitstock und an den Setzstöcken vorbeifahren kann, hat einen Obersupport mit schräger Führung für 250 mm größte Verschiebung.

Das Drehteil ist schwenkbar, so daß auch Kurbelwellen mit konischen Zapfen bearbeitet werden können. Es kann auch eine Gewindeschneid-Einrichtung vorgesehen werden.

Auf diesem Obersupport werden die Stahlhalter befestigt, und zwar zum Längsdrehen der Kurbelzapfen ein schmaler Einfachstahlhalter und zum Plandrehen der Kurbelwange ein Doppelstahlhalter für zwei Drehstähle.

Zur Verkürzung der Nebenzeiten sind Bettschlitten und Reitstock mit Schnellverstellung ausgerüstet.

Alle übrigen Baugruppen wie elektrischer Antrieb, Dreibahnenbett, Spindelkasten, Vorschubgetriebe und Schloßkasten entsprechen der bewährten Ausführung der VDF-Hochleistungsdrehbänke, Modell W 57 B.

VDF-Sonderdrehbank zur Druckzylinderbearbeitung Modell E 50 SM

Diese Drehbank ist als Sondermaschine für das Bearbeiten von Walzen, Druckzylindern, Achsen usw. entwickelt worden. Sie soll für mittlere und größere Serien eingesetzt werden. Dementsprechend sind alle Einrichtungen einschließlich eines halbautomatischen Arbeitsablaufs und der ständigen Spanabfuhr vorgesehen.

Diese und die weiteren Einrichtungen der Maschine ergeben eine besonders wirtschaftliche Bearbeitung von Werkstücken mit großen Bearbeitungszugaben – insbesondere Gußstücken.

Durch einen sehr kräftigen Antriebsmotor wird der Spindelkasten und damit das Werkstück angetrieben. Die Maschine hat 12 Drehzahlen.

Das Spannen der Werkstücke erfolgt elektro-hydraulisch durch Drucktaster. Hierbei wird die Reitstockpinole durch einen Hydraulik-Zylinder vorgeschoben. Am Spindelkasten ist ein Ausgleichfutter mit pendelnden Backen, um die Gußdifferenzen auszugleichen und das eingeleitete Drehmoment sicher zu übertragen. Beide Spannelemente sind mit einer Sicherheitsschaltung ausgerüstet, um bei Ausfall der Elektrik die Spannung der Werkstücke einwandfrei aufrecht zu erhalten.

Die zwei bis vier Bettschlitten der Maschine werden unabhängig von der Werkstückdrehzahl durch je eine Heller-Elektro-Hydraulik angetrieben. Diese Elektro-Hydraulik verschiebt die Längsschlitten an der Bettvorderseite über eine Schnekenzahnstange, während die Einstechsupporte an der Bettrückseite über Spindeln auf die Planschieber wirken. Alle Supporte haben stufenlose Vorschübe sowie druckknopf-gesteuerte Eilverstellungen. Die Elektro-Hydraulik ist für halbautomatischen Arbeitsablauf eingerichtet. Hierzu sind an der Bettvorderseite zwei Nockenleisten, die entsprechend der Stahlhalterstellung ein zweimaliges halbautomatisches Überlaufen der Längsflächen oder halbautomatische Dreharbeiten an zwei verschiedenen Teilen eines Werkstückes erlauben. Beide Einstechsupporte haben je eine eigene kleine Programmeiste, die für diesen Zweck ausreicht. Für das genaue Einhalten von Maßen ($\pm 0,05$ mm) werden die Vorschubbewegungen etwa 0,5 mm vor Erreichen des Endmaßes auf Kriechgang umgesteuert. Die Programme erlauben eine beliebige Reihenfolge von Eilgang, Vorschub, Feinstvorschub, Halt und Rücklauf im Eilgang bis zur Ausgangsstellung. Der Bedienende braucht also stets nur einen Bedienungsknopf zu betätigen, und die Arbeitsgänge laufen automatisch ab. Zum Einrichten können alle Bewegungen entweder durch Tippbetrieb oder von Hand geschaltet werden.

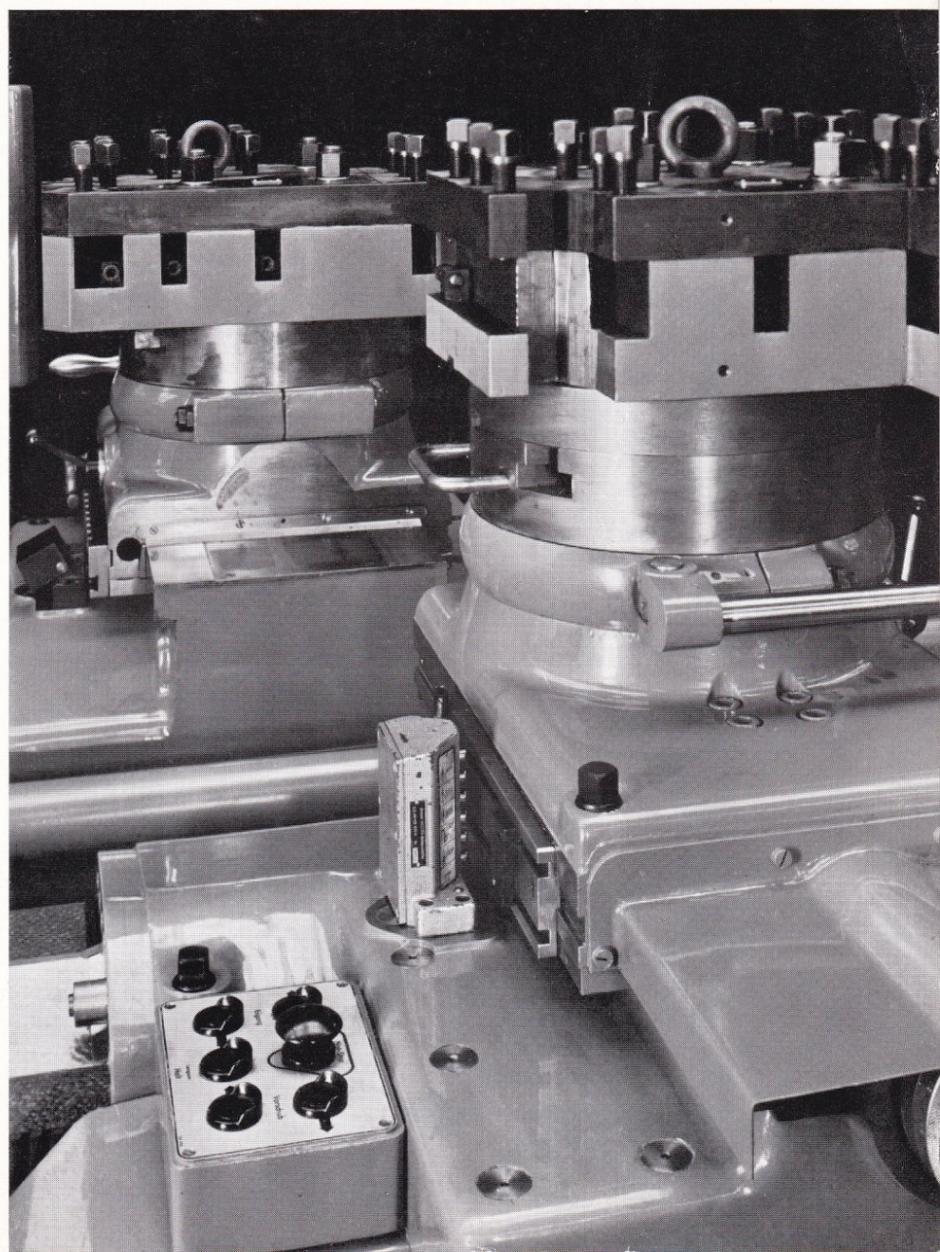
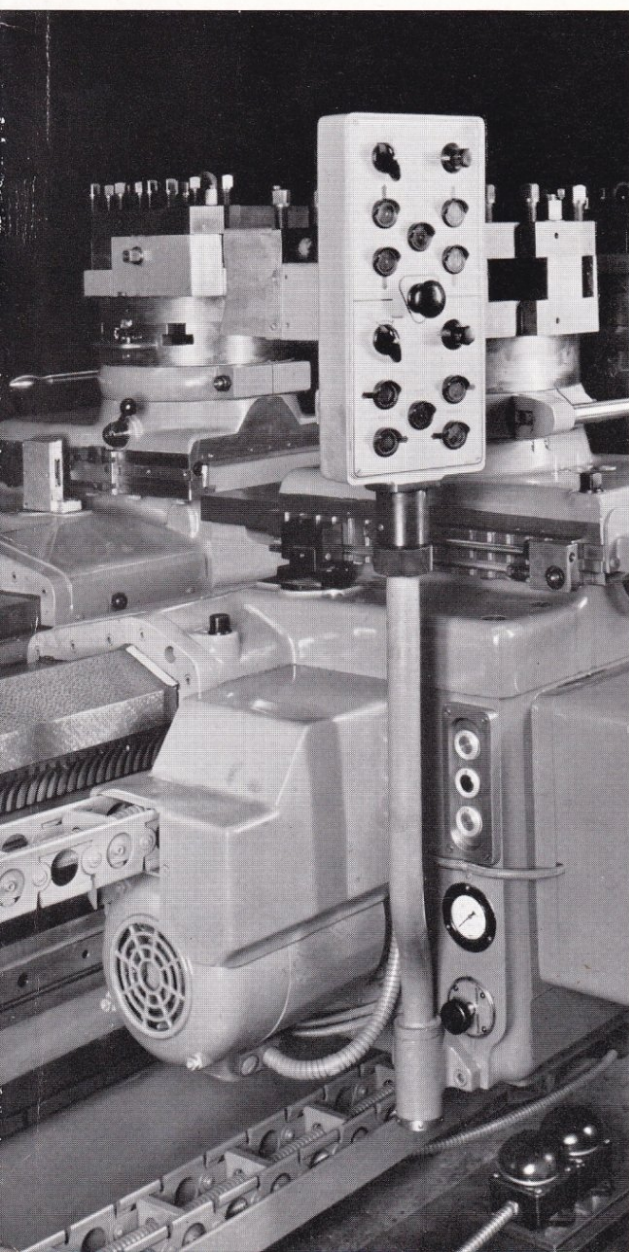
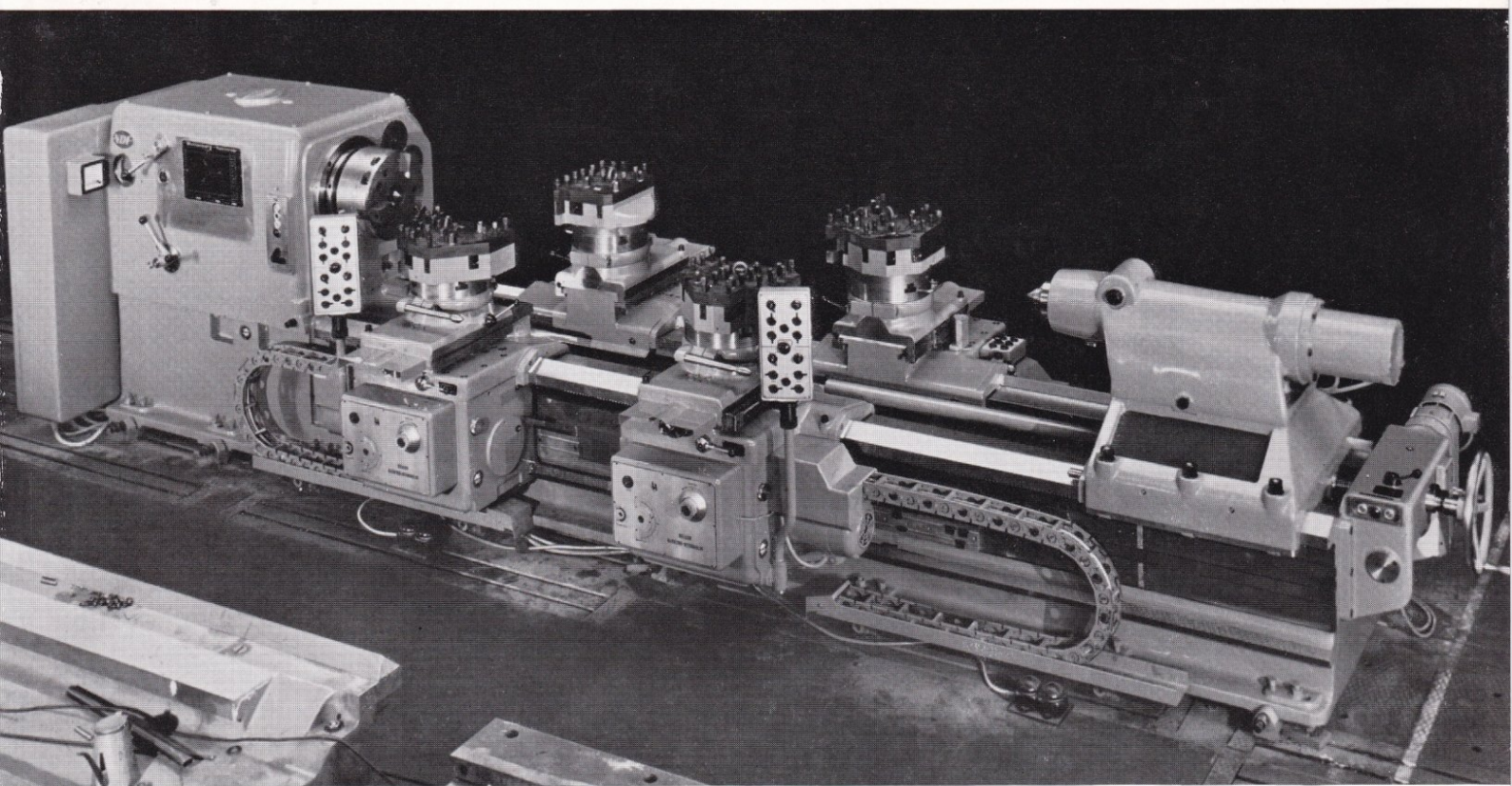
Die Bedienungsknöpfe für alle Bewegungsrichtungen, zum Anlassen der Arbeitsspindel usw. sind an den vorderen Supporten in Kommandotafeln zusammengefaßt. Jede Kommandotafel bedient einen vorderen und den dazu gehörenden hinteren Einstechsupport. Für Einrichtzwecke befindet sich außerdem noch an den hinteren Supporten eine Parallelbedienungstafel. Die Werkstückspannung wird durch gegenseitig verriegelte Fußschalter eingeleitet.

Auf den Bettschlitten sitzen die Mehrfach-Werkzeughalter. Diese sind austauschbar und werden den Werkstücken entsprechend angepaßt. Ferner können alle Werkzeughalter um je 90° (4 Stellungen) von Hand geschwenkt werden. Es sind also bei gleicher Programmeinstellung mehrere Operationen durch hierauf abgestimmte Werkzeughalter möglich. Beim Schwenken der vorderen Supporte wird automatisch nach je 180° das Programm entsprechend den Nockenleisten an der Bettvorderseite geändert.

Durch die hohe Antriebsleistung fallen sehr große Spanmengen an. Diese werden über Leitbleche an den einzelnen Supporten zur Bettmitte geleitet. Dort befindet sich ein endloses Transportband, das für den Weitertransport sorgt. Alle Späne kommen so unter dem Reitstock hindurch an das rechte Bettende und fallen dort in einen Spänewagen oder in eine Spänegrube. Der Antrieb dieses Transportbandes erfolgt durch einen Hilfsmotor am rechten Bettende. Für das Einrichten der Maschine kann dieser Motor umgeschaltet werden zum Verschieben des Reitstockes und der beiden hinteren Einstechsupporte. Auch diese Bewegungen können – falls erforderlich – von Hand ausgeführt werden.

Der das Werkstück abstützende Reitstock ist mit einer elektro-hydraulisch verschiebbaren Pinole und einer in Präzisions-Wälzlagern gelagerten Körnerspitze ausgerüstet. Die Körnerspitze hat eine Überdruckfederung zur Aufnahme der Werkstück-Längenausdehnungen.

Die elektrischen Schaltgeräte für den Starkstromteil sind in einem besonderen Schaltschrank untergebracht. Der Heller-Schwachstromteil befindet sich in einem weiteren Schaltschrank an der linken Seite des Spindelkastens. Die Leitungen werden durch Kabelkanäle und Schleppketten an die einzelnen Elemente der Maschine geführt.



Die zur Zeit gültigen VDF-Prospekte

VDF-SAMMELPROSPEKT	VDF 106/1 **
VDF-EINHEITSDREHBÄNKE TYP S	VDF 98/1 *
VDF-EINHEITSDREHBÄNKE TYP E/V	VDF 102/1 *
VDF-DREHBÄNKE 18 R0/21 R0	VDF 104 **
VDF-DREHBÄNKE 36 UND 44	VDF 118 *
VDF-DREHBÄNKE E 700/E 800	VDF 119 ***
VDF-DREHBÄNKE W 35/W 40	VDF 120 ***
VDF-DREHBÄNKE E 1000/1200	VDF 121 ***
VDF-DREHBÄNKE W 50/W 57	VDF 122 ***
VDF-DREHBÄNKE E 13-E 18	VDF 123 ***
VDF-DREHBÄNKE 1400 B	VDF 124 ***
VDF-REVOLVERDREHBÄNKE	VDF 107 *
VDF-KOPIERDREHBÄNKE UNICOP	VDF 105 **
VDF-KOPIEREINRICHTUNG HYDROKOP	VDF 116 *
VDF-TIEFLOCHBOHRBÄNKE	VDF 96/1 *
VDF-TIEFLOCHBOHRBÄNKE	VDF 117 **
VDF-SONDERAUSRÜSTUNGS-PROSPEKT	VDF 115 **

... und Prospekte der Sonderprogramme

HOBELMASCHINEN-KATALOG	A 300 *
HOBELMASCHINEN-KURZPROSPEKT	A 301 *
BOEHRINGER-REVOLVERDREHBÄNKE	A 155 *
KURBELWELLEN-DREHBÄNKE	A 785 *
KURBELWELLEN-DREHAUTOMATEN	A 784 *
SCHNELLWECHSELSTAHLHALTER	A 800 *
KEGELRADHOBLER MODELL 12 KH	NR. 3339 **
HYDRAULISCHE KEGELRADHOBLER, MODELL 26 H/60 H	NR. 3323 **
KEGELRADHOBELMASCHINE MODELL 75 KH	NR. 3340 **
KEGELRADHOBELMASCHINE NACH DEM SCHABLONENVERFAHREN, MODELL 160 K	NR. 3313 **

... fordern Sie bitte an

* GEBR. BOEHRINGER GMBH
GÖPPINGEN (WÜRTTEMBERG)

** HEIDENREICH & HARBECK
HAMBURG 33, WIESENDAMM 30

*** H. WOHLBERG KG
HANNOVER, POSTFACH 409

Alle Angaben in diesem Katalog entsprechen dem Stand Ende 1957. Wir behalten uns vor, gegebenenfalls Änderungen der Sonderausrüstungen vorzunehmen.