



Göppingen

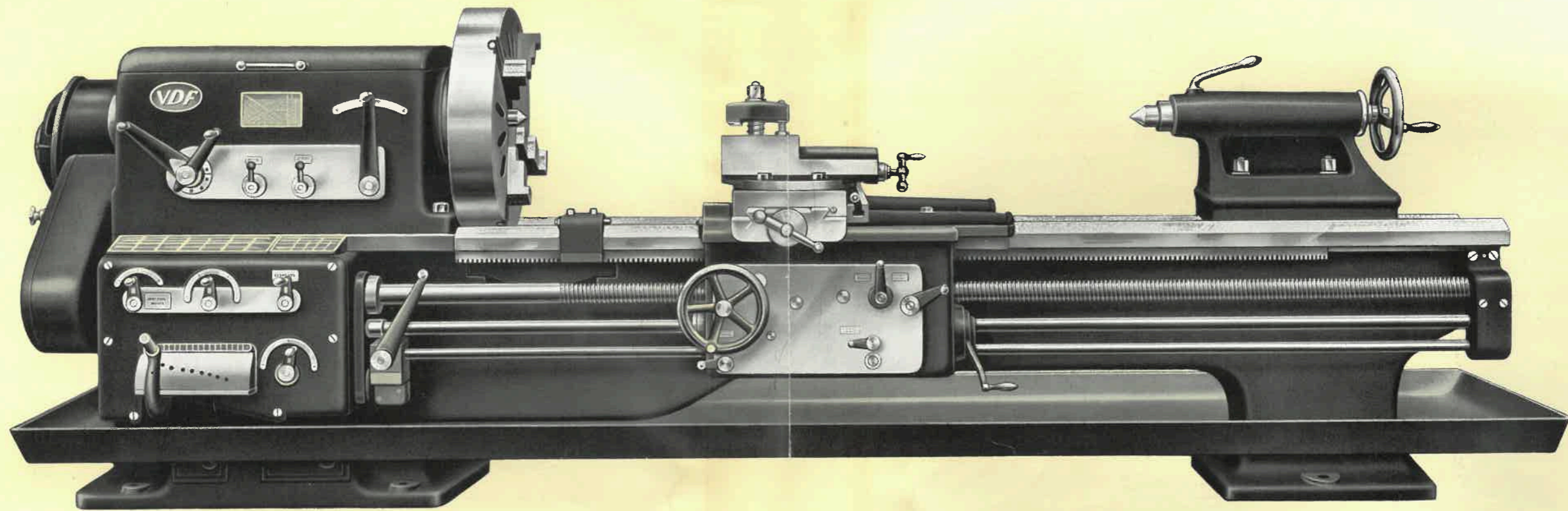
Zerbst

Hamburg

Hannover



Drehdurchmesser von 360—980 mm



VDF

Einheitsdrehbank



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 3
Vorzüge der Einheitsdrehbänke	„ 5
Der Spindelstock und Antriebsarten	„ 7
Der Vorschubantrieb	„ 12
Der Nortonkasten	„ 12
Der Schloßkasten	„ 14
Das Bett	„ 15
Der Support	„ 16
Das Anschlagdrehen.....	„ 17
Der Reitstock	„ 18
Die Planscheibe	„ 19
Normales Zubehör	„ 19
Sonderausführungen	„ 20
Tabellen	„ 22



VORWORT:

Die letzten Jahre des Wirtschaftslebens haben überzeugend bestätigt, daß sich durch den **Zusammenschluß gleichartiger Werke** Verbesserungen in der Konstruktion großzügiger durchführen, die Verkaufsorganisationen vereinfachen und günstigere Lieferzeiten erzielen lassen. Aus dieser Erkenntnis heraus haben sich die vier Firmen

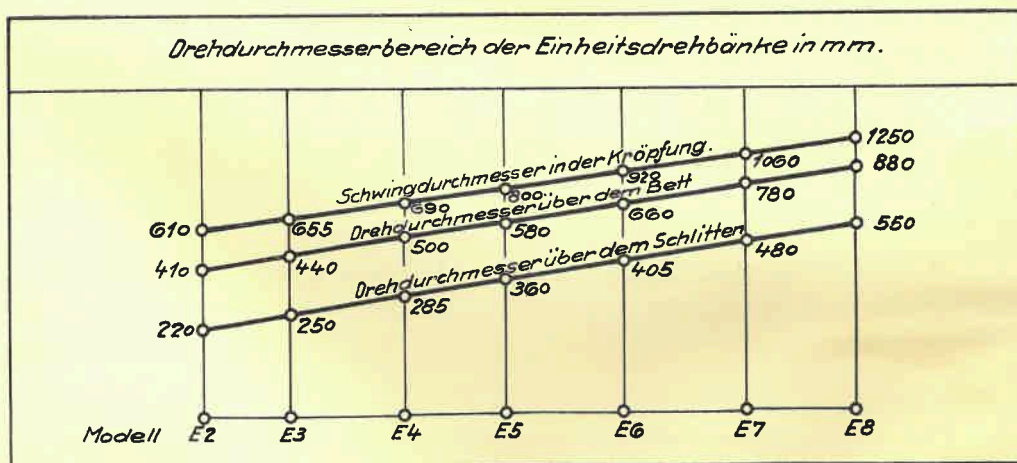
Gebrüder Boehring G. m. b. H., Göppingen
Franz Braun A.-G., Zerst
Heidenreich & Harbeck, Hamburg
H. Wohlenberg Komm.-Ges., Hannover

in ihrem Drehbankbau zusammengeschlossen.

Jede dieser Firmen hat in jahrzehntelanger, erfolgreicher Arbeit eine Fülle von Erfahrungen auf konstruktivem und fabrikatorischem Gebiet gesammelt und sich auf dem Wege der Rationalisierung zur Spezial-Drehbankfabrik entwickelt. Nunmehr wurde bei der Zusammenarbeit ein großer Schritt weiter getan und gemeinsam

die VDF Einheitsdrehbank

geschaffen, die in ihrer Durchbildung und Herstellung die Summe der Erfahrungen und konstruktiven Errungenschaften vieler Jahrzehnte in sich vereinigt. Das gemeinsame Fabrikationsprogramm der vier Firmen umfaßt die Herstellung von Drehbänken in **neun Größen mit Drehdurchmessern von 360—980 mm.**



VDF42

Abb. 1. Drehdurchmesserbereich



Der vorliegende Prospekt enthält eine genaue Beschreibung der Einheitsdrehbänke mit **Drehdurchmessern von 410–880 mm**, deren Bereich in Abbildung 1 graphisch dargestellt ist. Für die übrigen Modelle sind gesonderte Prospekte vorhanden, die wir auf Wunsch jederzeit gern abgeben.

Die Fabrikation erfolgt in den vier zusammengeschlossenen Firmen, zwar räumlich getrennt, aber in engster Zusammenarbeit nach einheitlichen Grundsätzen.

Große Starrheit,
weiter Geschwindigkeitsbereich,
leichte Bedienbarkeit und
vielseitige Verwendbarkeit

waren zunächst die Grundforderungen bei der Schaffung der Einheitsdrehbank. Um dieses Ziel zu erreichen, galt es Lösungen zu finden, die den Anforderungen höchster Leistungsfähigkeit moderner Schnellstahlwerkzeuge auch in Zukunft entsprechen werden. Dieses ist in vorbildlicher Weise gelungen, sodaß **unsere Einheitsdrehbank** mit Recht als **eine Spitzenleistung der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie** bezeichnet werden kann.

Es wird uns stets freuen, Interessenten in unseren Werken zu begrüßen, ihnen Einblick in unseren Fabrikationsgang zu gewähren und sie von der vorzüglichen Werkstatsarbeit und hohen Leistungsfähigkeit der Einheitsdrehbänke zu überzeugen.

Vereinigte Drehbank-Fabriken

Gebrüder Boehringer G. m. b. H., Göppingen
Franz Braun A.-G., Zerbst
Heidenreich & Harbeck, Hamburg
H. Wohlenberg Komm.-Ges., Hannover.

Vorzüge unserer Einheitsdrehbänke:

Der austauschbare Antrieb

ermöglicht die Anpassung an jeden Betrieb. (Antrieb durch Einscheibe, Drehstrom- oder Gleichstrom-Flanschmotor.) Bei Aenderung der Betriebseinrichtung ist ohne weiteres ein Umbau von Einscheiben- auf Flanschmotorantrieb oder umgekehrt möglich.

Hohe Durchzugskraft,

da unter Vermeidung von Reibungskupplungen **nur gehärtete Schieberäder aus Chromnickelstahl** zur Kraftübertragung im Spindelstock dienen und alle Teile sehr stark konstruiert sind.

Höchste Nutzarbeit, geringer Leerlauf

und damit hoher Wirkungsgrad und geringe Betriebskosten. Die Anzahl der Räder und Wellen im Spindelstock ist sehr gering; sämtliche Wellen laufen auf Schrägrollenlagern, es sind keine leerlaufenden Räder im Eingriff. Ineinanderlaufende Büchsen, Hülsen, Kupplungen usw. sind vermieden und alle Teile werden reichlich geschmiert.

Größte Schnittleistung im Dauerbetrieb

bei genauester Dreharbeit durch besonders kräftige Ausführung aller beanspruchten Teile und Verwendung von **bestgeeignetem Material**, durch **reichlich bemessenen Bettquerschnitt** und **günstige Schnittdruckaufnahme**, sowie große Widerstandsfähigkeit der nach besonderem Verfahren gegossenen Bettbahnen gegen Verschleiß.



Dauernd einwandfreie Dreharbeit,

da die Hauptspindel nicht als Radachse dient und das Bodenrad so groß bemessen ist, daß die spezifische Lagerpressung und damit die Abnutzung sehr gering wird.

Einfache Bedienung, kurze Griffzeiten

und dadurch wesentliche Verminderung der **toten Zeiten** durch geringste Anzahl und bequeme, **übersichtliche Anordnung der Bedienungselemente** und die Möglichkeit, das Ingang- und Stillsetzen sowie Umsteuern der Hauptspindel, das Ein- und Ausrücken des Vorschubs und die Aenderung der Vorschubrichtung vom Support aus vornehmen zu können.

Die genau wirkende Selbstauslösung

des Lang- und Planzuges nach beiden Richtungen ermöglicht unter Verwendung von einstellbaren Anschlägen und Endmaßen das **Anschlagdrehen**; die Drehbänke können daher bei Benützung von Mehrfachstahlhaltern infolge ihrer größeren Verwendungsmöglichkeit in Wettbewerb mit der Revolverbank treten. Dadurch:

Hohe Wirtschaftlichkeit und Produktionssteigerung,

die sich besonders durch **die große Anzahl der Spindelgeschwindigkeiten** auswirken, da alle Werkstücke mit der wirtschaftlichsten Schnittgeschwindigkeit bearbeitet werden können.

Zentral- bzw. Umlaufschmierung

ist weitgehend durchgeführt und vereinfacht die Wartung der Maschine.

Größte Betriebssicherheit

durch sorgfältige, **auf jahrzehntelangen Erfahrungen** aufgebaute Konstruktion und **erstklassige Werkstattarbeit**.

Der Spindelstock.

Die Konstruktion des Spindelstocks (Abb. 2, 3 und 4) entspricht allen Anforderungen eines neuzeitlichen Betriebes in bezug auf Durchzugskraft, Starrheit, Anzahl der Spindelgeschwindigkeiten, leichte Bedienungsweise usw., besonders auch hinsichtlich des Antriebes,

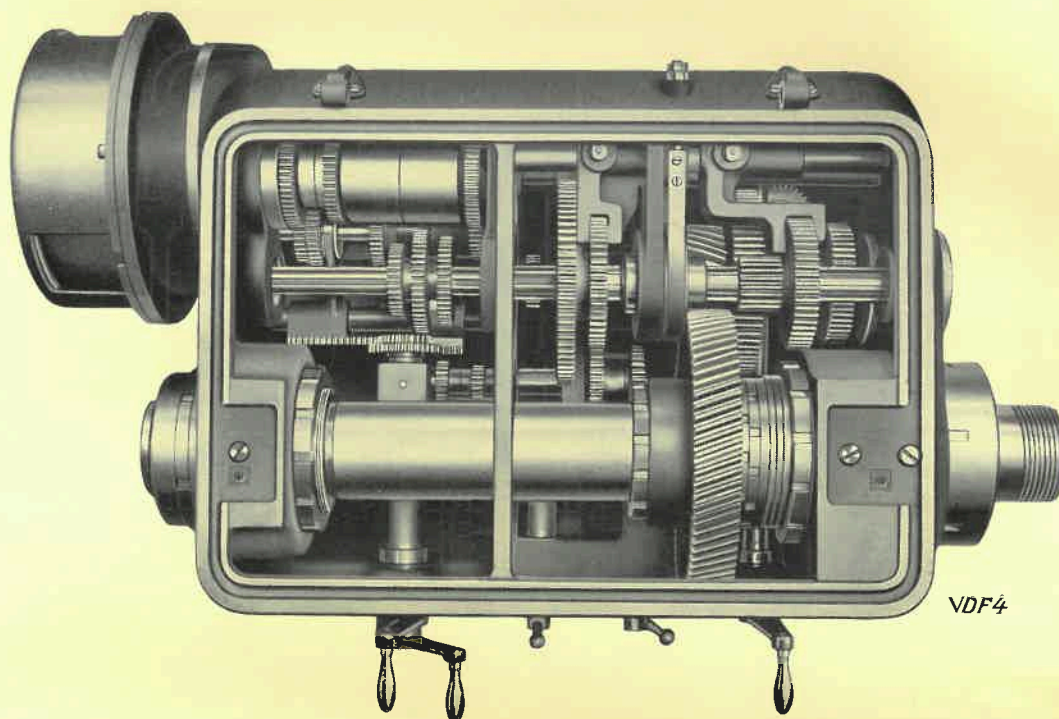


Abb. 2. Spindelstock

da dieser allen Betriebsverhältnissen gerecht wird. Um einen leichten Uebergang von der einen zur anderen Antriebsart zu erhalten, wurde ein

austauschbarer Antrieb

geschaffen.

Je nach Wahl kann der Antrieb erfolgen:

1. Durch **Einscheibe** mit 720 Umdr./Min. laufend, direkt von der Transmission oder (gegen Mehrpreis) von einem Deckenvorgelege aus (Abb. 9) oder vom Motor am Fußboden oder von einem Motor aus, der an der hinteren Bettseite an besonderen Arbeitsflächen unter Zwischenschaltung einer Spannrolle befestigt wird (Abb. 11). Letztere Ausführung ist bis Modell E6 (einschl.) nur ohne Wasserschale möglich.
2. „ **Drehstrom- oder Gleichstrom-Flanschmotor** für **eine** Drehzahl, mit 950 Umdr./Min. (Abb. 7 und 10.)
3. „ **Drehstrom- oder Gleichstrom-Flanschmotor** für **eine** Drehzahl, mit 1450 Umdr./Min.
4. „ **Drehstrom-Flanschmotor**, polumschaltbar, für **zwei** Drehzahlen, mit 720/1440 Umdr./Min.
5. „ **Gleichstrom-Flanschmotor** mit regelbarer Drehzahl.

Der besondere Vorteil der Konstruktion liegt darin, daß die angeführten elektrischen Antriebe, ohne Rücksicht auf Fabrikat und Abmessungen — in gewissen Grenzen auch

auf Leistungen — der Motoren, ausgeführt werden können. Der nachträgliche Umbau des Antriebes ist jederzeit ohne große Aenderungen möglich.

Der **Getriebeplan** des Spindelstockes, der **erstmalig** unter Verwertung der **VDW-Richtlinien für die Stufensprünge** entwickelt ist und den Professor Schlesinger in seinem Aufsatz über dieses Thema in Heft 2 der „Werkstattstechnik“ 1929 verwendet hat, ist in Abb. 3 dargestellt.

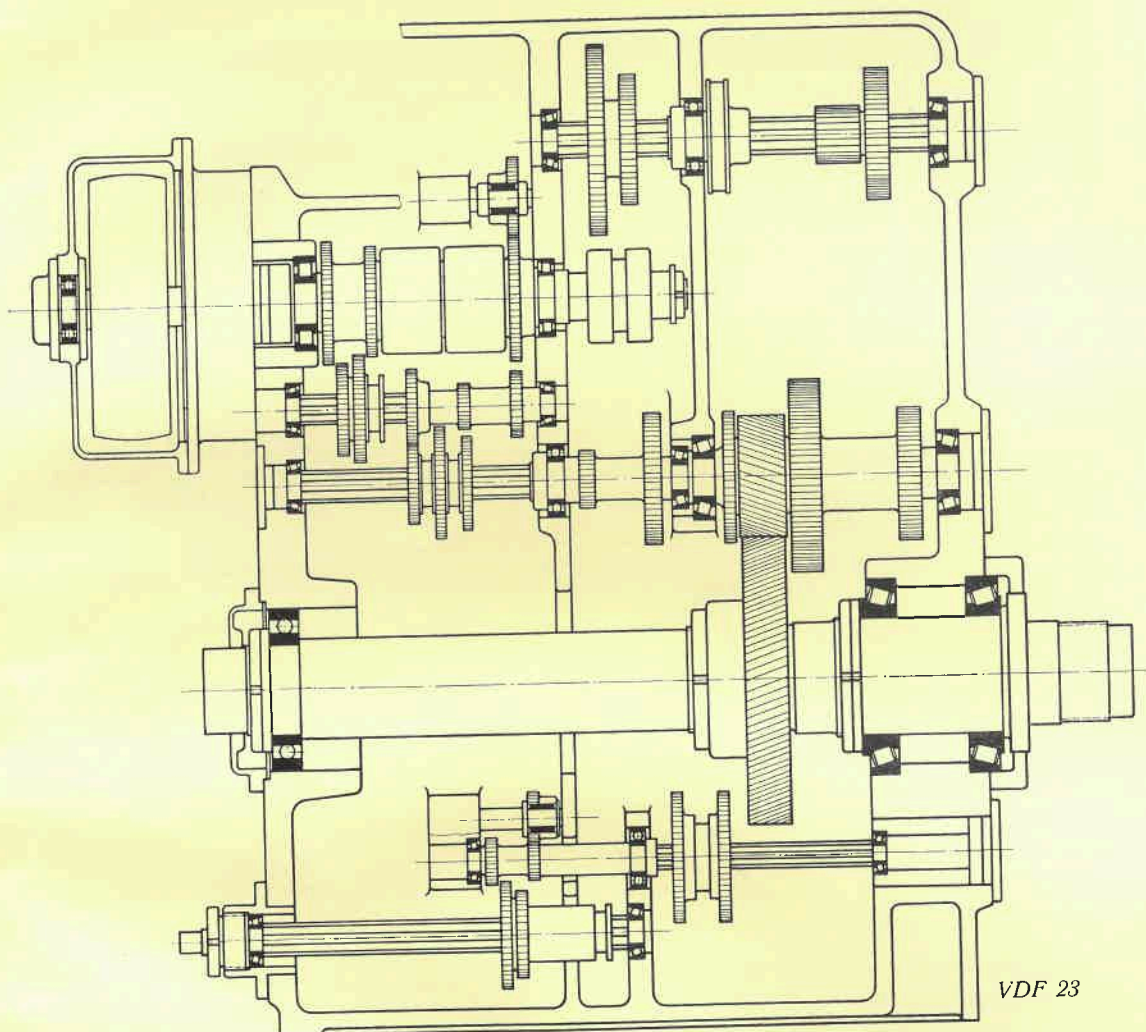


Abb. 3. Getriebeplan und Anordnung der Schrägrollenlager

Bei den **Antriebsarten 1—3** stehen normalerweise **18 geometrisch abgestufte Spindelgeschwindigkeiten** zur Verfügung, die nach dem VDW-Vorschlag, Reihe 1a mit einem Stufensprung $\varphi = \sqrt[10]{10} = 1,26$ festgelegt sind. **Antrieb 4** ergibt **36 Geschwindigkeiten** nach Reihe Ob mit einem Stufensprung $\varphi = \sqrt{1,26} = 1,12$, während bei Antrieb 5 die mechanischen Geschwindigkeiten mit den Regelstufen des Motors zu multiplizieren sind.

Durch die große Anzahl der Geschwindigkeiten können alle Arten von Werkstücken und Werkstoffen mit der **wirtschaftlichsten Schnittgeschwindigkeit** bearbeitet werden. Für das Arbeiten mit hohen Geschwindigkeiten können Drehstrom- oder Gleichstrom-Flanschmotoren mit 1450 Umdr./Min. in Anwendung gebracht werden.

Für das **Ingang- und Stillsetzen** der Maschine, sowie die Einschaltung des im Verhältnis 1:1,26 bzw. 1:1,26² beschleunigten **Rücklaufs** ist bei allen Antriebsarten ein **Reibungs-Wendegetriebe** eingebaut. Die reichlich bemessenen, nachstellbaren

auf Leistungen — der Motoren, ausgeführt werden können. Der nachträgliche Umbau des Antriebes ist jederzeit ohne große Änderungen möglich.

Der **Getriebeplan** des Spindelstockes, der **erstmalig** unter Verwertung der **VDW-Richtlinien für die Stufensprünge** entwickelt ist und den Professor Schlesinger in seinem Aufsatz über dieses Thema in Heft 2 der „Werkstattstechnik“ 1929 verwendet hat, ist in Abb. 3 dargestellt.

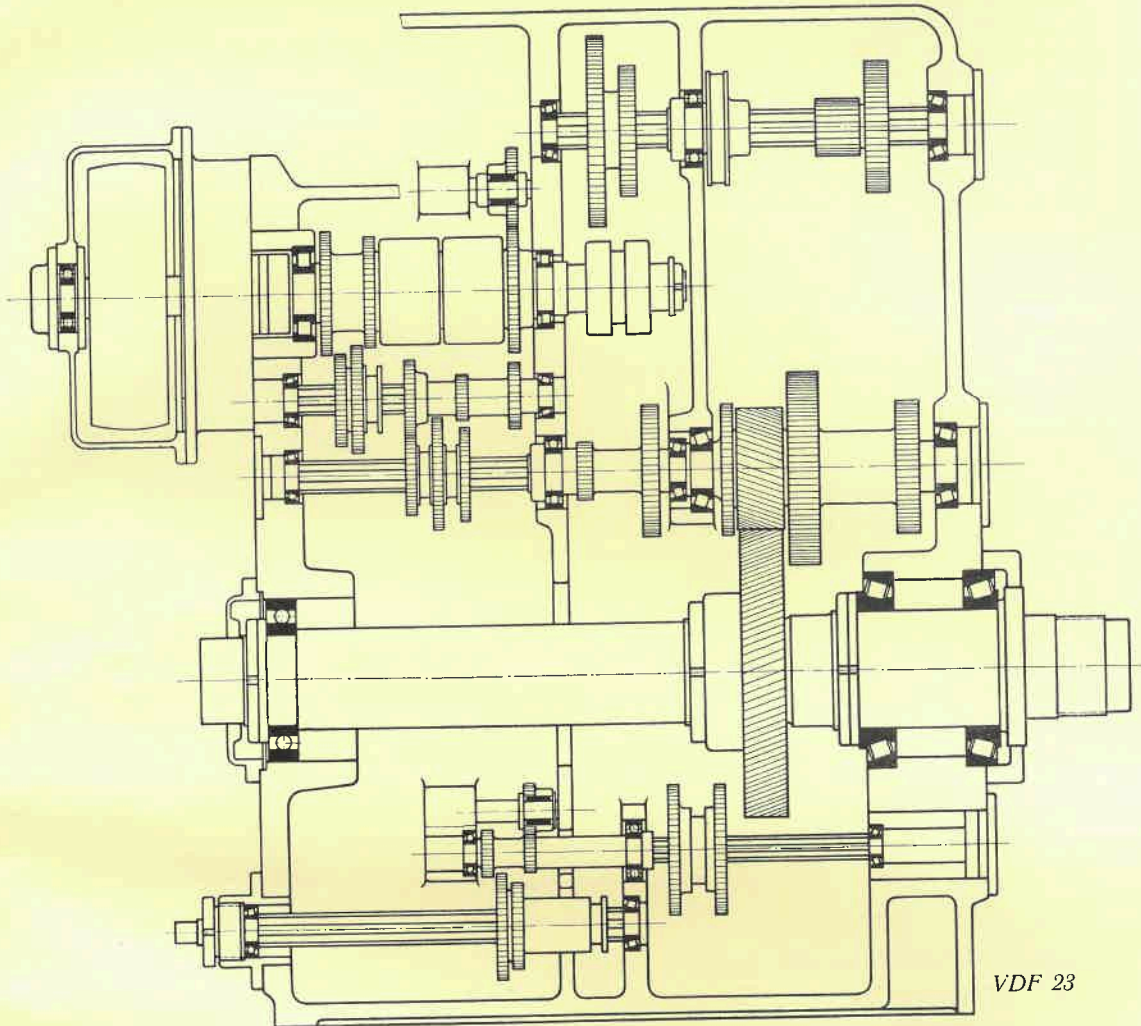


Abb. 3. Getriebeplan und Anordnung der Schrägrollenlager

Bei den **Antriebsarten 1—3** stehen normalerweise **18 geometrisch abgestufte Spindelgeschwindigkeiten** zur Verfügung, die nach dem VDW-Vorschlag, Reihe 1a mit einem Stufensprung $\varphi = \sqrt[10]{10} = 1,26$ festgelegt sind. **Antrieb 4** ergibt **36 Geschwindigkeiten** nach Reihe Ob mit einem Stufensprung $\varphi = \sqrt{1,26} = 1,12$, während bei Antrieb 5 die mechanischen Geschwindigkeiten mit den Regelstufen des Motors zu multiplizieren sind.

Durch die große Anzahl der Geschwindigkeiten können alle Arten von Werkstücken und Werkstoffen mit der **wirtschaftlichsten Schnittgeschwindigkeit** bearbeitet werden. Für das Arbeiten mit hohen Geschwindigkeiten können Drehstrom- oder Gleichstrom-Flanschmotoren mit 1450 Umdr./Min. in Anwendung gebracht werden.

Für das **Ingang- und Stillsetzen** der Maschine, sowie die Einschaltung des im Verhältnis 1:1,26 bzw. 1:1,26² beschleunigten **Rücklaufs** ist bei allen Antriebsarten ein **Reibungs-Wendegetriebe** eingebaut. Die reichlich bemessenen, nachstellbaren

rad ist auf einen Konus der Hauptspindel gezogen, wodurch ein unbedingt sicherer Sitz erreicht und ein Schlagen vermieden wird.

Die aus hochwertigem Maschinenstahl hergestellte **Hauptspindel** (Abb. 6) ist äußerst kräftig gehalten, besitzt eine **große Bohrung** und damit große Lagerdurchmesser; der Spindelkopf ist nach DIN 800 ausgebildet. Durch die **große Bohrung** ergeben sich folgende bemerkenswerte **Vorteile**:

Großes Widerstandsmoment gegen Verdrehen und Durchbiegen; ferner die Möglichkeit, Stangenmaterial mit großem Durchmesser zu bearbeiten, Einrichtungen für Spannzangen usw. unterzubringen, sowie längere Rohre und Wellen aufzunehmen.

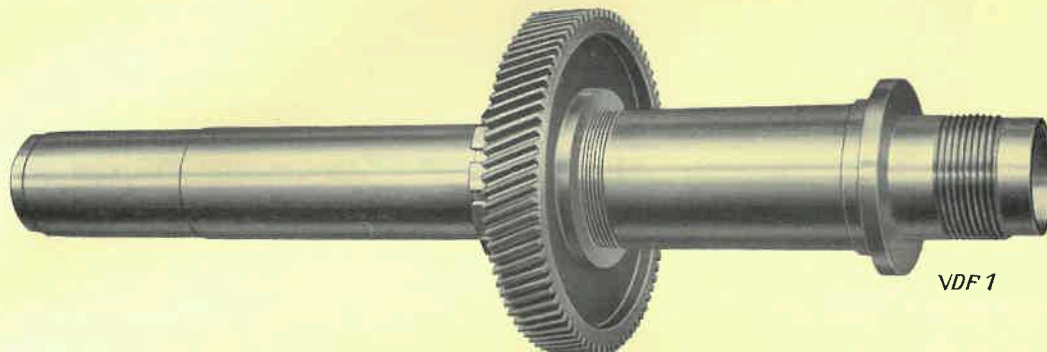


Abb. 6. Hauptspindel mit Bodenrad

Die **Lagerung der Hauptspindel** wird normal mit nachstellbaren zylindrischen, außen konischen Bronzebüchsen ausgeführt. Der auftretende Axialdruck wird in beiden Richtungen durch je ein Kugeldrucklager vor und hinter dem vorderen Hauptspindellager aufgenommen. Auf besonderen Wunsch erfolgt auch Ausrüstung mit **Schrägrollenlagern**. (Diese Lagerung ist vor allem für die hohen Umdrehungszahlen bei Leichtmetallbearbeitung zu empfehlen, siehe Abb. 3.)

Ein nachträglicher Austausch der beiden Lagerungen gegeneinander kann jederzeit vorgenommen werden.

Für die **Umsteuerung der Leitspindel** zum Schneiden von Rechts- und Linksgewinden ist ein **Stirnradwendegetriebe** im Spindelstock eingebaut. Außerdem besitzt dieser eine Einrichtung zum **Schneiden von Steilgewinden**, wodurch das Vierfache und Sechzehnfache der auf der Gewindeschneidtablette angegebenen normalen Steigungen erreicht wird.

Der **Spindelstock** ist als geschlossenes Gehäuse ausgeführt, sodaß das **Getriebe im Oel laufen** kann. Sämtliche Räder, die Keilwellen, die Rollenlager und auch die Hauptspindellager werden dadurch unter Vermeidung einer empfindlichen oder leicht versagenden Oelpumpe **selbsttätig geschmiert**, sodaß der Spindelstock keiner weiteren Wartung bedarf. Infolge der hochgelegten Trennungslinie sind die Hauptspindellager nicht geteilt, sondern geschlossen, und es ist so eine **unverrückbare Lagerung** geschaffen. Ein Federn der Hauptspindel ist selbst bei schwerster Beanspruchung, wie z. B. bei Einstich- oder Formstahlarbeiten, **unmöglich**. Der Spindelstockdeckel ist aufklappbar, um das Getriebe leicht zugänglich zu machen.

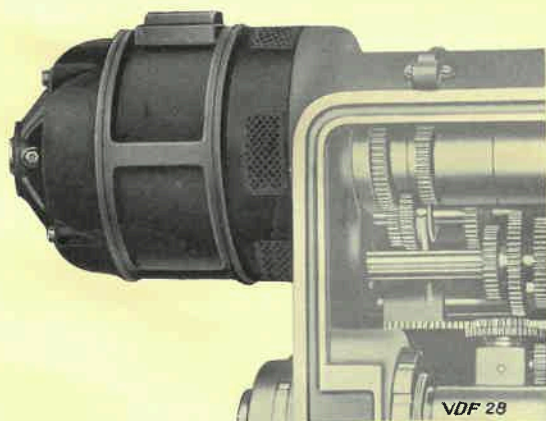


Abb. 7. Flanschmotorantrieb

Die Auflagefläche des Spindelstocks auf dem Bett ist außerordentlich lang. Zur Fixierung wird das durchgezogene Reitstockprisma benützt, und es ist so ein **absolut genauer Sitz des Spindelstockes** auf dem Bett gesichert.

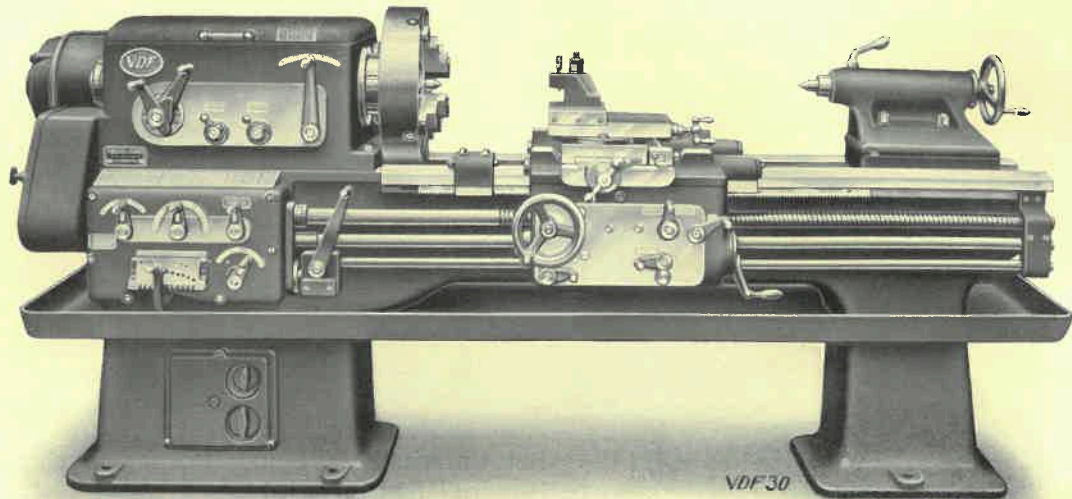


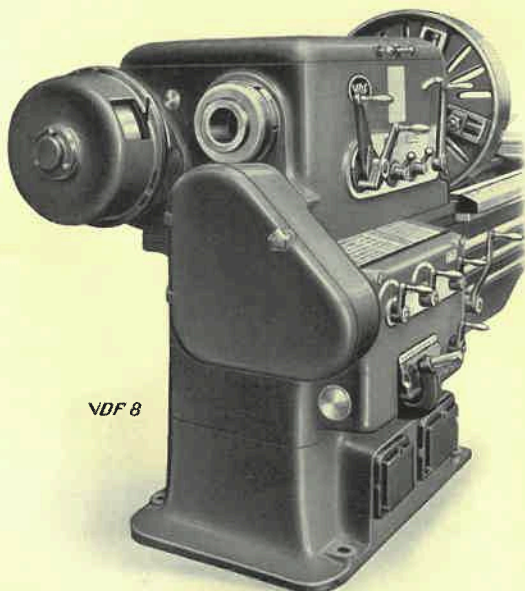
Abb. 8. Einheitsdrehbank Modell E3 mit Flanschmotorantrieb, mit Nortonkasten, mit Spanfangschale

Antriebe.

In Ergänzung der auf Seite 7 aufgeführten Antriebe ist noch zu bemerken:

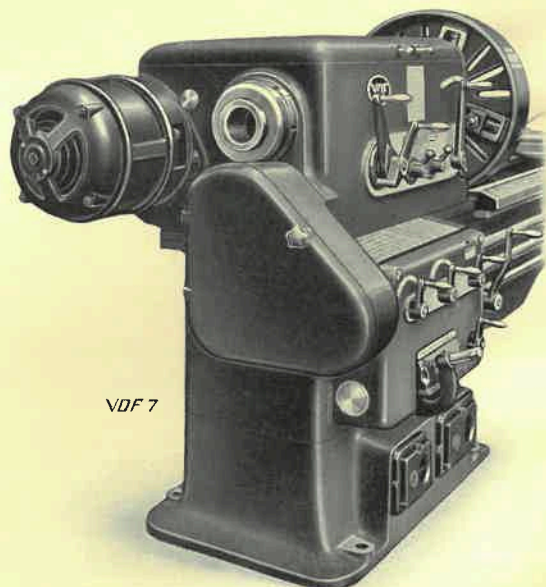
Beim **Einscheibenantrieb** ist die Antriebsscheibe am Spindelstock zur Verhütung von Unglücksfällen mit einer Schutzhaube versehen. Diese ist drehbar angeordnet und kann jeweils nach der Riemenrichtung eingestellt werden. Bei Antrieb von der **Transmission** mit Riemenübertragung ergeben sich **18 Geschwindigkeiten** der Hauptspindel. Wenn die örtlichen Verhältnisse diesen Antrieb nicht gestatten, kann er von einem Deckenvorgelege mit einer Geschwindigkeit aus erfolgen, sodaß sich ebenfalls 18 Spindelgeschwindigkeiten ergeben.

Bei **elektrischem Antrieb** werden nur Motoren für eine Drehrichtung verwendet. Das Umsteuern der Maschine erfolgt durch das Wendegetriebe im Spindelstock. Die erforderlichen Hauptschalter und Sicherungen sind an der Vorderseite des Spindelstockfußes eingebaut, während der Anlasser und die sonstigen elektrischen



VDF 8

Abb. 9. Einscheibenantrieb



VDF 7

Abb. 10. Antrieb durch Flanschmotor

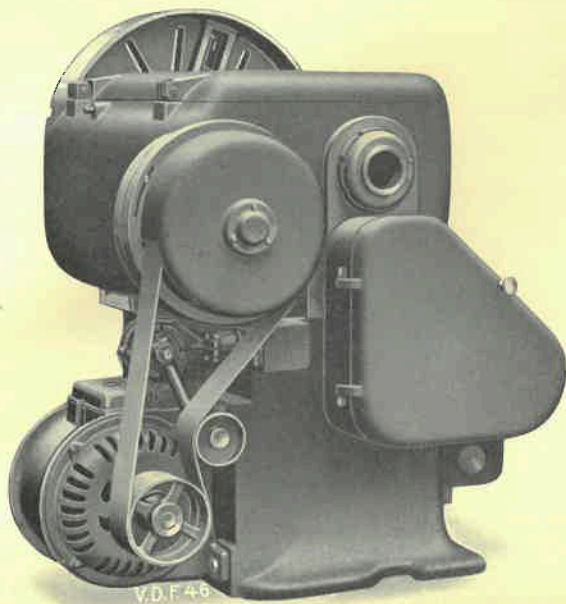


Abb. 11. Antrieb durch Motor und Spannrolle hinten an der Maschine
(Ausf. bis E 6 [einschl.] nur ohne Wasserschale möglich)

erfolgt durch Wechselräder auf den normal zur Maschine gehörenden **Nortonkasten** bzw. auf den **Vorschubrädernkasten**, der nur auf besonderen Wunsch geliefert wird. Die Uebersetzung vom Wendegetriebe zum Nortonkasten (Wechselradantrieb) beträgt beim Schneiden von **Whitworth- und metrischen Gewinden** 1:1. Das Stelleisen wird in diesem Fall nur zur Befestigung des Zwischenrades benützt. Für das Schneiden von **Modul- und Diametral-Pitch-Gewinden** werden lediglich zwei Wechselräder am Stelleisen aufgesteckt, deren Zähnezahl in Verbindung mit den Zähnezahlen des Rades auf der Wendegetriebewelle bzw. am Nortonkasten so gewählt sind, daß die vorgeschaltete Uebersetzung einen fast mathematisch genauen Wert ergibt, wodurch die Genauigkeit beim Schneiden von Modulgewinden ca. 38mal größer wird als bei früheren Konstruktionen.

Das gesamte Wechselradgetriebe ist vollkommen eingekapselt und wird nach Oeffnen einer in Scharnieren aufgehängten Tür zugänglich.

Der Nortonkasten.

(D. R. P. angemeldet)

Der **Nortonkasten** (Abb. 14), der in seinem Aufbau eine vollkommen neue Form zeigt, dient zum gemeinsamen Antrieb der Leit- und Zugspindel, jedoch wird bei Benützung der einen die andere ausgeschaltet. Die mit **größter Genauigkeit** hergestellte **Leitspindel** dient nur zum Gewindeschneiden und hat $1/2$ " Steigung. Sie ist durch den Nortonkasten hindurchgeführt, so daß sie

Apparate hinten an der Maschine unter dem Spindelstock geschützt und leicht zugänglich untergebracht sind. (Anzahl der Geschwindigkeiten siehe Tabelle Seite 22.)

Soll der Motor bei Flanschmotorantrieb gleichzeitig mit der Hauptspindel ein- und ausgeschaltet werden, so erfolgt die Steuerung durch einen Druckknopf, der durch den Hebel zum Ein- und Ausrücken der Lamellenkupplung betätigt wird; soll hingegen der Motor im allgemeinen durchlaufen und nur bei längeren Pausen stillgesetzt werden, so kommt ein Anlasser zur Verwendung, der hinten an der Maschine angeordnet und durch ein vorn am Bett unterhalb des Spindelstockes angebrachtes Handrad bedient wird.

Der Vorschubantrieb.

Der **Vorschubantrieb** (Abb. 12) wird vom Stirnradwendegetriebe im Spindelstock abgeleitet, das hauptsächlich zum Umsteuern der Leitspindel beim Schneiden von Rechts- und Linksgewinden dient; die Uebersetzung erfolgt durch Wechselräder auf den normal zur Maschine gehörenden **Nortonkasten** bzw. auf den **Vorschubrädernkasten**, der nur auf besonderen Wunsch geliefert wird. Die Uebersetzung vom Wendegetriebe zum Nortonkasten (Wechselradantrieb) beträgt beim Schneiden von **Whitworth- und metrischen Gewinden** 1:1. Das Stelleisen wird in diesem Fall nur zur Befestigung des Zwischenrades benützt. Für das Schneiden von **Modul- und Diametral-Pitch-Gewinden** werden lediglich zwei Wechselräder am Stelleisen aufgesteckt, deren Zähnezahl in Verbindung mit den Zähnezahlen des Rades auf der Wendegetriebewelle bzw. am Nortonkasten so gewählt sind, daß die vorgeschaltete Uebersetzung einen fast mathematisch genauen Wert ergibt, wodurch die Genauigkeit beim Schneiden von Modulgewinden ca. 38mal größer wird als bei früheren Konstruktionen.

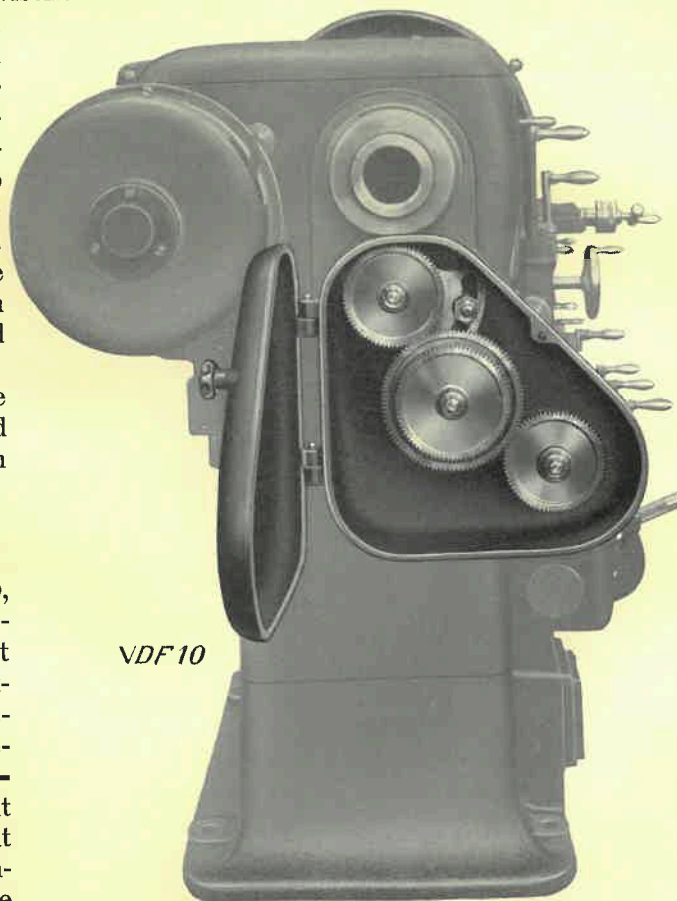


Abb. 12. Vorschubantrieb

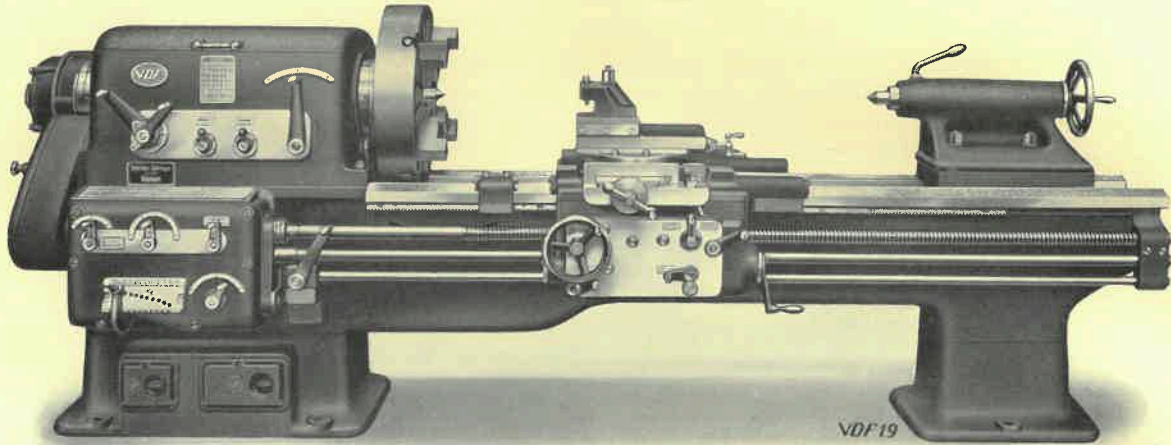


Abb. 13. Einheitsdrehbank Modell E5 mit Flanschmotorantrieb, mit Nortonkasten, mit Kröpfung und Einsatzbrücke

auch direkt durch Wechselräder angetrieben werden kann. — **Ohne Umstecken** von Wechselrädern (s. auch unter Vorschubantrieb), nur durch Verstellen von leicht zugänglichen Hebeln, lassen sich **sämtliche genormten Whitworth-, Rohr- und metrischen Gewinde** schneiden. Durch Umstecken und Hinzufügen je eines Wechselrades am Stellisen wird auch das Schneiden aller genormten Modul- und gebräuchlichen Diametral-Pitch-Gewinde ermöglicht. — Zum Schneiden von **metrischen Gewinden** ist ein Rad mit 127 Zähnen nicht erforderlich; die Uebersetzungen im Nortonkasten sind so gewählt, daß diese Gewinde mit 30mal größerer Genauigkeit als früher geschnitten werden.

Ohne Benützung der Steilgewindeschneideinrichtung im Spindelstock ergeben sich:

- 40 **genormte Whitworth- und alle Whitworth-Rohrgewinde von 2-28 Gg. p. Zoll engl.**
- 24 „ **metrische Gewinde von 1-14 mm Steigung**
- 13 „ **Modulgewinde von 0,25-3,5 Modul**
- 40 **gebräuchliche Diametral-Pitch-Gewinde von 8-112 Pitch;**

mit Benützung der Steilgewindeschneideinrichtung

lassen sich weitere **118**, insgesamt also **235 genormte** bzw. gebräuchliche Gewinde schneiden.

Auf besonderen Wunsch kann der Nortonkasten auch nur für das Schneiden von Whitworthgewinden oder nur für metrische Gewinde geliefert werden.

Für die Herstellung von **Präzisionsgewinden** oder **abnormalen Gewinden** kann der Antrieb der Leitspindel unter Ausschaltung des Nortongetriebes direkt durch Wechselräder erfolgen. Diese werden gegen besondere Berechnung geliefert.

Das Einstellen der einzelnen Uebersetzungen im Nortonkasten erfolgt lediglich durch Hebel, die Schieberäder betätigen, bzw. durch die Nortonschwinge. Dabei ist das Getriebe so konstruiert, daß das Rad in der Schwinge stets das treibende ist.

Sämtliche Räder und Wellen sind aus bestem Maschinenstahl. Die Schieberäder sitzen auf sechsfachen Keilwellen. Zur Erzielung eines hohen Wirkungsgrades sind für die Lagerung ausschließlich Schrägrollenlager und Kugellager verwendet.

Die **Zentralschmierung** erfolgt von einem Oelbehälter aus, der in der oberen Wand des Kastens eingegossen ist und versorgt alle Schmierstellen im Nortonkasten in ebenso einfacher wie sicherer Weise

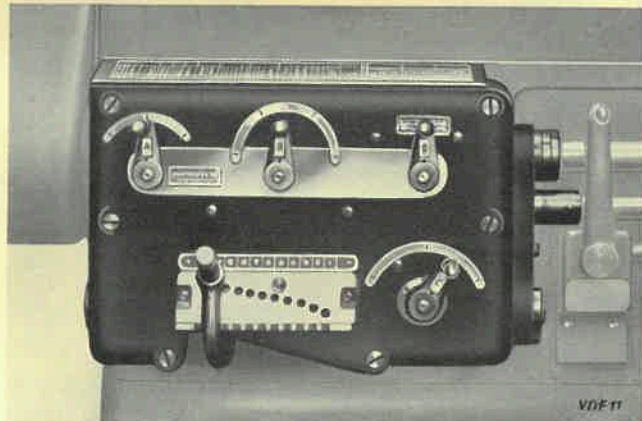


Abb. 14. Nortonkasten

mit Oel. Das Gehäuse ist fast vollkommen geschlossen und dadurch gegen Eindringen von Fremdkörpern geschützt.

Sowohl die Leitspindel als auch die Zugspindel werden nur in dem Lager an der rechten Seite des Nortonkastens in axialer Richtung festgehalten und können sich bei Längenänderungen infolge Temperaturschwankungen ungehindert nach rechts ausdehnen. Bei Modell E7 wird die Leitspindel im Nortonkasten und im hinteren Leit- und Zugspindellager durch Kugellager gehalten.

Mit dem rechten oberen Hebel am Nortonkasten wird die Leitspindel ein- und die Zugwelle ausgeschaltet bzw. umgekehrt. Bei eingeschalteter Zugwelle und dem Nortonkasten vorgeschalteter Uebersetzung 1:1, wie dies beim Schneiden von Whitworth- und metrischen Gewinden der Fall ist, ergeben sich **26 Längs- und Planvorschübe**. Diese sind nach dem VDW-Vorschlag Reihe Ob mit einem Stufensprung von 1,12 geometrisch abgestuft und lassen sich in folgenden Grenzen bei den einzelnen Modellen einstellen:

Modell	Längsvorschübe	Planvorschübe
E2 und E3	0,12—2,15 mm	0,04—0,71 mm
E4 und E5	0,15—2,7 „	0,05—0,9 „
E6, E7 und E8	0,19—3,35 „	0,06—1,12 „

Das Verhältnis der Planvorschübe zu den Längsvorschüben beträgt also 1:3.

Auf besondere Bestellung werden die Drehbänke auch mit einem **Vorschubrädernkasten** zum Antrieb der Zugspindel geliefert. (Näheres s. Seite 20.)

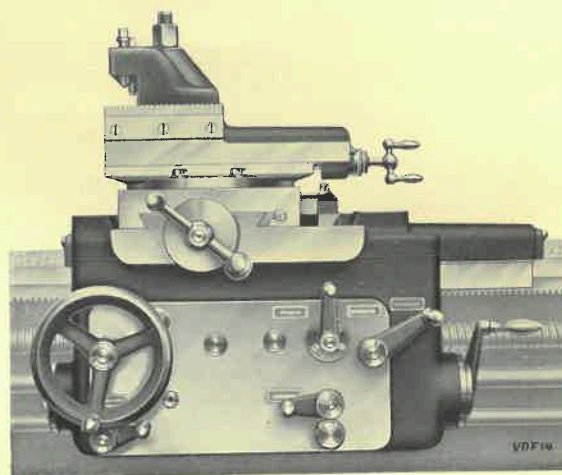


Abb. 15. Bettsschlitten von vorne

Der Schloßkasten.

Der **Schloßkasten** (Abb. 15 und 16) enthält eine Fallschnecke (D.R.G.M.), die in Verbindung mit einem unter Federdruck stehenden Zwischenglied sowohl den Längs- als auch den Plangang mit **größter Genauigkeit** auslöst. Die Feder kann entsprechend dem Spanquerschnitt von außen leicht eingestellt bzw. auch ausgewechselt werden. Die Auslösung erfolgt unter Verwendung fester mit Feineinstellung versehener Anschläge, die am Bett bzw. für den Plangang am Bettsschlitten festgeklemmt werden. (Abb. 20 und 21.) Durch Einschaltung von Endmaßen wird das erreicht, was man

„Anschlagdrehen“

nennt, worüber unter diesem Titel auf Seite 17 ausführlich geschrieben ist. — Das Getriebe im Schloßkasten enthält keine Klauenkuppelung. Sämtliche Schaltungen erfolgen durch Schieberäder. Für die Umkehr der Vorschubrichtung ist ein Stirnradwendegetriebe eingebaut, das durch den Hebel links unten am Schloßkasten betätigt wird.

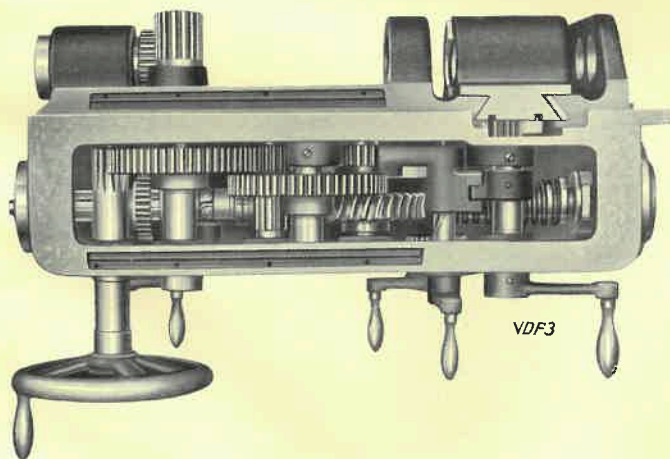
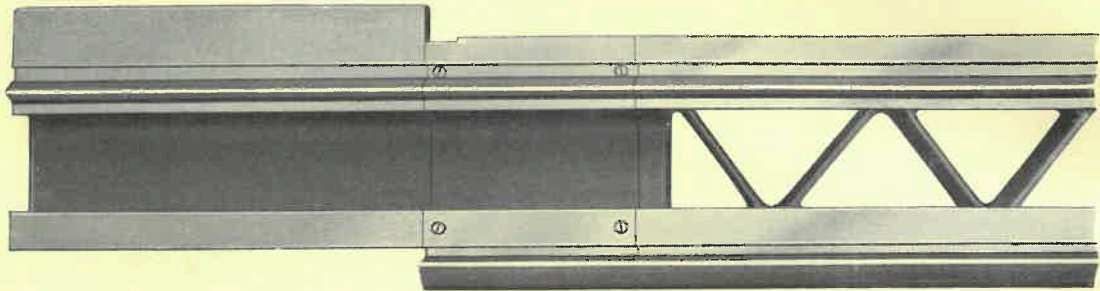


Abb. 16. Schloßkasten von oben

Das Ein- und Ausrücken des Längs- bzw. Plangangs wird durch **einen** Hebel bewirkt; ein weiterer Hebel dient zur Betätigung der geteilten Schloßmutter. Für das rasche Verstellen des Supports auf dem Bett ist das links angeordnete Handrad vorgesehen.



VDF2

Abb. 17. Bett mit Diagonalverrippung

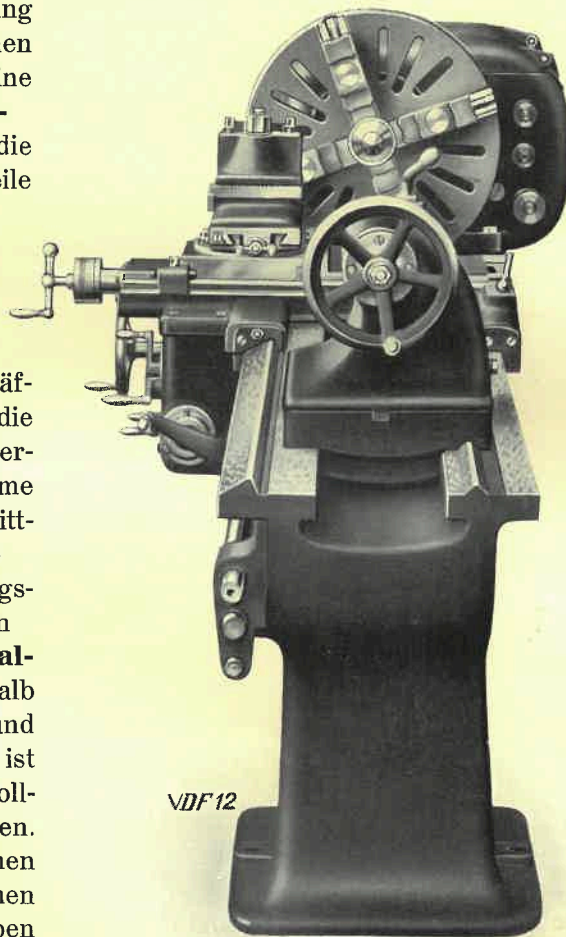
Durch den an der rechten Seite des Schloßkastens im Griffbereich des Arbeiters angebrachten Hebel wird das im Spindelstock eingebaute Wendegetriebe für die Hauptspindel betätigt.

Das in einem Stück gegossene, stabile Schloßkastengehäuse ist geschlossen ausgeführt, so daß keinerlei Fremdkörper hineinfallen können. Sämtliche Wellen sind **doppelt gelagert**, wodurch ein **einwandfreier Lauf** gewährleistet ist. Ein Auftreten von Erschütterungen oder gar Abbiegen der Lagerbolzen **ist vollkommen ausgeschlossen**. Alle Wellen und Räder sind aus Maschinenstahl hergestellt.

Für die Schmierung der hochgelegenen Lagerstellen dient eine **Zentralschmierung**, während die unteren Getriebeteile im Oelbad laufen.

Das Bett.

Das sehr breite **Bett** (Abb. 17) besitzt hohe und kräftige Seitenwände, die ein Durchbiegen verhüten; zur Aufnahme der durch den Schnittdruck hervorgerufenen Verdrehungsbeanspruchungen dienen **Diagonalrippen**. Unterhalb des Spindelstocks und am Reitstockende ist das Bett oben vollständig geschlossen. Die Späne können durch die zwischen den Diagonalrippen liegenden Oeffnungen bequem nach unten



VDF12

Abb. 18. Ansicht gegen den Reitstock

fallen; es ist zur Sauberhaltung des Arbeitsplatzes zweckmäßig, die unter Sonder-Ausführungen auf Seite 25 angegebene schmiedeeiserne Spanfang-Schale mit der Maschine zu beschaffen.

Auf besondere Bestellung wird das Bett auch mit **Kröpfung** und **Einsatzbrücke** geliefert, so daß auch Werkstücke mit größerem Durchmesser als der Spindelhöhe der Bank entsprechend bearbeitet werden können. Die Einsatzbrücke ist genau eingepaßt und überbrückt die Kröpfung vollständig, so daß bei eingesetzter Brücke die Prismen bis an den Spindelstock nicht unterbrochen sind.

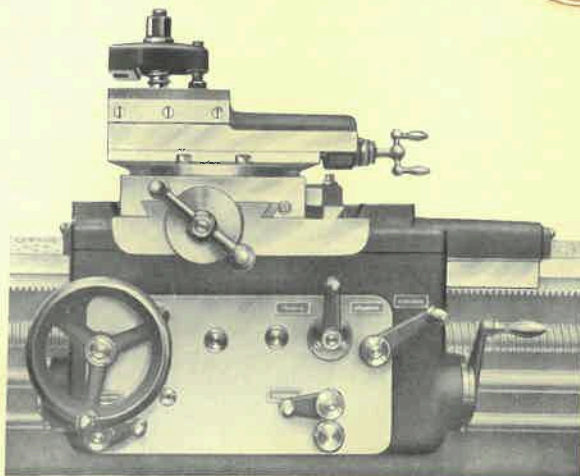


Abb. 19. Support mit Herzklau
(Normalausführung)

Für den Support und Reitstock sind getrennte Führungsbahnen vorgesehen, die durch ein besonderes Gießverfahren eine **harte und porenfreie Oberfläche** erhalten. Dadurch wird die Abnutzung **äußerst gering**, so daß auf Jahre hinaus eine **große Genauigkeit** garantiert werden kann.

Das Bett ruht auf kräftigen, angeschraubten Kastenfüßen; bei Modell E7 jedoch sind Bett und Füße zusammengossen. Bei Spitzenweiten von 2000 mm an aufwärts werden ein bzw. mehrere Zwischenfüße zur besseren Unterstützung angeordnet.

Große Bettbreite und besondere Ausbildung der prismatischen Führungsbahnen nach Abb. 18 gewährleisten eine außerordentlich günstige Aufnahme des Schnittdrucks und damit **einwandfreie Dreharbeit**.

Leitspindel, Zugspindel und Schaltwelle liegen in **einer** vertikalen Ebene und sind, ebenso wie die Zahnstange, unter dem vorderen Bett-Prisma angeordnet und so gegen herabfallende Drehspäne geschützt.

Der Support.

Der **Support** entspricht in Bauweise und Abmessungen den höchsten Ansprüchen, die man infolge der fortschreitenden Leistungsfähigkeit der modernen Schnellstahlwerkzeuge an einen Werkzeugträger stellen kann und er ist daher in **gleicher Weise** für **hohe Spanleistungen als auch für Präzisionsarbeit geeignet**.

Der breite und kräftige **Bettschlitten** ist genau aufgeschabt und gleitet infolge seiner **langen Führungsbahnen** selbst bei stärkster Beanspruchung ruhig auf dem Bett. Am vorderen und hinteren Ende sind Schmutzabstreifer mit Filzeinlagen angebracht, die verhüten, daß Fremdkörper zwischen Bettschlitten und Führungsbahnen gelangen. Oellöcher und zweckentsprechend angeordnete Oelnuten im Schlitten verteilen das Öl auf den Führungsbahnen, sodaß der Schlitten dauernd auf einer Oelschicht gleitet und dadurch die Abnutzung auf das **geringste Maß** beschränkt wird.

Eine über die ganze Länge des Schlittens führende Leiste, die unter das vordere Bettprisma greift, verhindert das „Klettern“ des Supports beim Arbeiten im ziehenden Schnitt — auch „über Kopf drehen“ genannt —, während gegen das Kippen eine weitere Leiste auf der hinteren Seite vorgesehen ist. Die vordere Leiste kann durch einen Bremshebel festgezogen werden und hält dann den Schlitten **beim Plandrehen unverrückbar fest**.

Auf der rechten Seite des Bettschlittens ist bei den kleineren Modellen ein Prisma, bei den größeren ein T-Schlitz für das Festklemmen des Anschlags angebracht, der die Selbstauslösung für den Plangang betätigt.

Sowohl der Unterschieber als auch der Oberschieber sind **sehr breit** gehalten und gleiten in hohen, kräftigen, prismatischen Führungen, die mit nachstellbaren konischen Leisten versehen sind, um etwaiges Spiel ausgleichen zu können.

Die verdeckt eingebauten Schieberspindeln sind mit **Skalaringen von großem Durchmesser** ausgerüstet, die eine genaue Feineinstellung des Werkzeuges ermöglichen. Von besonderem Vorteil ist noch die Ausbildung der Spindelmuttern für den Unterschieber

als geteilte Mutter, wodurch die Spindel stets **spielfrei** eingestellt werden kann.

Das **Drehteil** läßt sich zum Drehen kurzer Kegel in jedem beliebigen Winkel **schräg einstellen**, wobei eine genaue Gradeinteilung für Winkel bis 60° nach jeder Seite für das Einstellen vorgesehen ist.

Zum Drehen längerer Kegel oder besonderer Formen kann die Maschine auf Sonderbestellung mit der auf Seite 21 beschriebenen **Konischdreheinrichtung** bzw. **Kopiereinrichtung** ausgerüstet werden. (Mehrpreis.) Diese Einrichtungen lassen sich auch nachträglich bequem anbringen.

Der sehr hoch und breit gehaltene Oberschieber besitzt zur Erzielung einer guten Auflage für die Werkzeuge eine viereckige Auflagefläche und wird normal mit einer Herzklaue (Abb. 19) oder auf besonderen Wunsch mit einer Winkelklaue (Abb. 15) ausgerüstet, die gegeneinander ausgetauscht werden können.

An Stelle dieser normalen Stahlhalter bzw. zum Auswechseln gegen diese können auch die auf Seite 20 beschriebenen **Sonderausführungen** (Vierfachstahlhalter, Sechsfachstahlhalter) geliefert werden. Ebenso können die Drehbänke auch mit einem **Doppelsupport** versehen werden, dessen Konstruktion auf Seite 20 beschrieben ist.

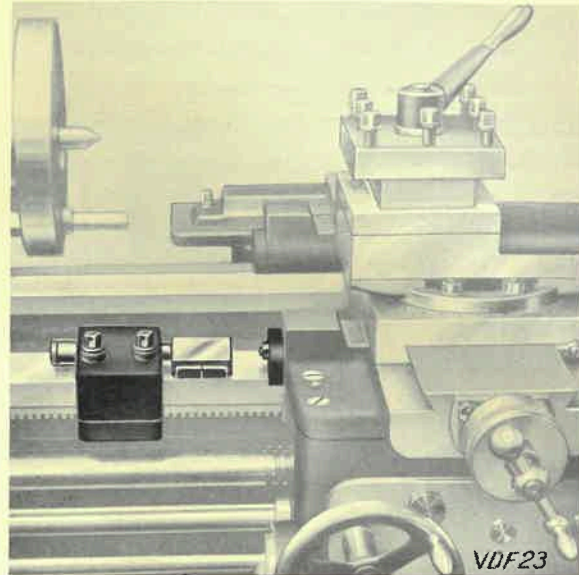


Abb. 20. Bett und Support mit Endmaßen

Das Anschlagdrehen.

Bei den bisher gebräuchlichen Arbeitsmethoden muß nach Beendigung eines jeden Arbeitsganges die Maschine zum Messen angehalten werden. Die Messungen sind häufig sehr unbequem vorzunehmen und es entstehen Ungenauigkeiten durch Ablese- und Meßfehler. Der Zeitverlust beim Messen an und für sich wird dadurch vergrößert, daß der Arbeiter zur Vermeidung von Ausschuß durch wiederholtes Drehen und Messen langsam an das endgültige Maß herangeht.

Gegen diese Mängel ist Abhilfe geschaffen durch die Ausrüstung der Drehbänke mit **festen Anschlägen** und **Selbstauslösung für den Längs- und Plan-gang**, wobei der Arbeitsvorgang folgender ist:

Ein **Anschlag** wird durch Verschieben von Hand grob eingestellt und durch Schrauben vollkommen **unverrückbar** festgeklemmt. Hierauf erfolgt die **Feineinstellung** durch besondere Einstellschrauben, die für den Längsanschlag als Mikrometerschrauben ausgebildet sind; beim Plananschlag ist dies nicht erforderlich, da die Feineinstellung durch die Schieberspindel und den großen Skalaring erfolgen kann. Jetzt wird der Längs- oder Planzug eingerückt; beim Anlaufen an den Anschlag erfolgt die **Auslösung mit größter Genauigkeit**, so daß die Werkstücke unter-

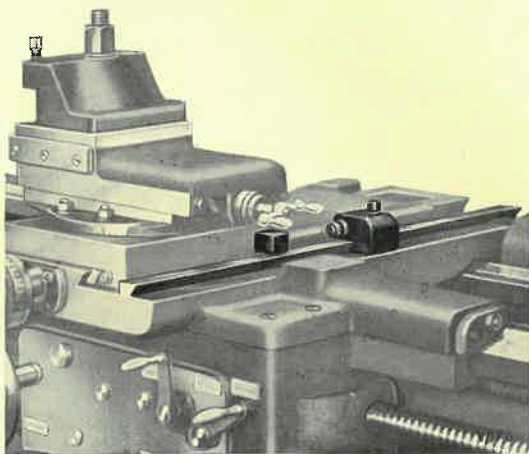


Abb. 21. Bettschlitten mit Plananschlag

einander eine **außerordentliche Uebereinstimmung** aufweisen. Auf diese Weise kann der Arbeiter je nach der Länge der Schnittzeit eine oder mehrere Maschinen bedienen.

Sind Werkstücke mit mehreren Absätzen zu drehen, so kann durch Vorschalten von Endmaßen ein jeweils um die Länge der Endmaße früheres Ausrücken bewirkt werden. Hierbei läßt sich die Arbeitsweise durch Verwendung von **Vielfachstahlhaltern** besonders wirtschaftlich gestalten, so daß die Drehbank in vielen Fällen mit der Revolverbank in Wettbewerb treten kann. Dies tritt besonders in Erscheinung, wenn die Maschine mit einem **Doppelsupport** ausgerüstet ist, bei dem mit den vorderen Stählen längs gedreht und mit den hinteren Stählen eingestochen wird, so daß also die Werkstücke in ähnlicher Weise wie auf der Vielstahlbank bearbeitet werden.

Schließlich kommt noch hinzu, daß das Vorschubgetriebe durch diese Einrichtung gegen Ueberlastung und Brüche **geschützt** ist.

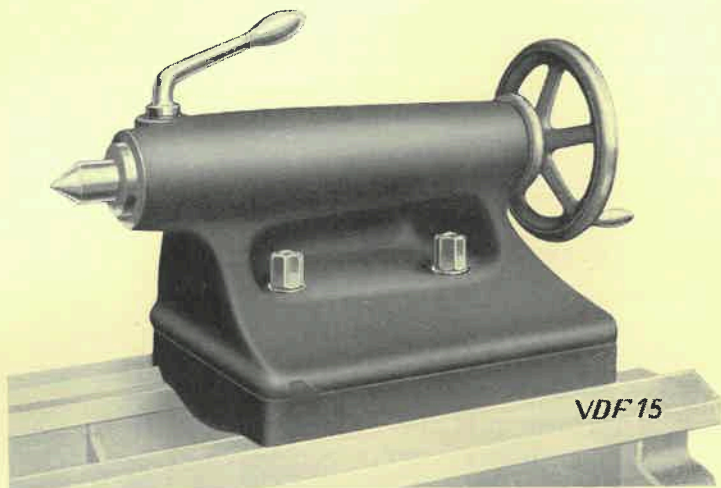


Abb. 22. Reitstock

Der Reitstock.

Der aus einem Untersatz und dem Reitstockoberteil bestehende **Reitstock** (Abb. 22) ist äußerst kräftig gebaut und so geformt, daß in seiner Nähe der Supportoberschieber möglichst nahe an der Spindelmitte noch ungehindert benützt werden kann. Zur genauen Führung auf dem Bett dient hinten ein besonderes 45° Prisma und vorne eine Flachbahn, auf denen der gut verrippte Untersatz sorgfältig aufgeschabt ist. Die Festklemmung auf dem Bett erfolgt durch zwei Pratzen mit hohem Querschnitt, die sich vorn und hinten unter den Führungsbahnen abstützen. Bei den kleineren Maschinen erfolgt die Festklemmung durch je eine Schraube, ab E4 sind vorne zwei Schrauben angeordnet. Zum Drehen schlanker Kegel ist das Oberteil auf dem Untersatz seitlich verstellbar.

Bei den kleineren Maschinen erfolgt die Festklemmung durch je eine Schraube, ab E4 sind vorne zwei Schrauben angeordnet. Zum Drehen schlanker Kegel ist das Oberteil auf dem Untersatz seitlich verstellbar.

Ein Querprisma, das in eine entsprechende Nute des Oberteils eingreift, dient zur **genauen Führung**,

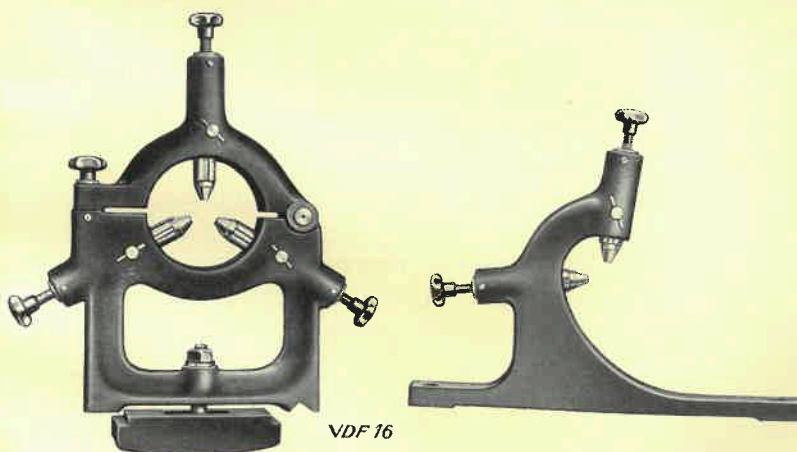


Abb. 23. Feststehender und mitgehender Setzstock

so daß eine Veränderung der Lage des Reitstocks und dadurch auftretende Ungenauigkeiten selbst nach jahrelangem Gebrauch **ausgeschlossen** sind. Dieses Querprisma nimmt auch gleichzeitig den Druck auf, der beim Drehen nach dem Reitstock zu entsteht.

Die Reitstockpinole ist **sehr kräftig gehalten** und **lang geführt**. Ihre Verstellung erfolgt durch Gewindespindel und Handrad, die Feststellung durch Klemmhebel und Backen. Die Gewindespindel stößt in der Endstellung die Körnerspitze aus.

Die **Verstellung des Reitstockes** auf dem Bett erfolgt bei Modell E7 durch eine Kurbel und ein in die Zahnstange eingreifendes Ritzel, bei den übrigen Modellen durch Verschieben von Hand.

Auf besondere Bestellung wird der Reitstock auch mit einer mitlaufenden Körnerspitze geliefert.

Die Planscheibe.

Der Außendurchmesser der **Planscheibe** (Abb. 24) ist gleich dem Drehdurchmesser über dem Bett. Der Planscheibenkörper ist so **breit und kräftig gehalten**, daß selbst bei stärkster Beanspruchung kein Verspannen zu befürchten ist.

Zum Spannen von innen und außen besitzt die Planscheibe vier in Schlitzen geführte, auf Bolzen drehbare, gehärtete **Klauen**, die **ohne** Herausnehmen der Spindel nach Lösen der Muttern **umgedreht werden können**. Die Gewindespindeln besitzen Trapezgewinde und sind aus hochwertigem Maschinenstahl hergestellt, so daß ein absolut **sicheres Spannen** gewährleistet ist. Eine genügende Anzahl Schlitze ermöglicht das leichte Aufspannen von Werkstücken, die mittels Schrauben und Pratzen gegen die Planscheibe gezogen werden können.

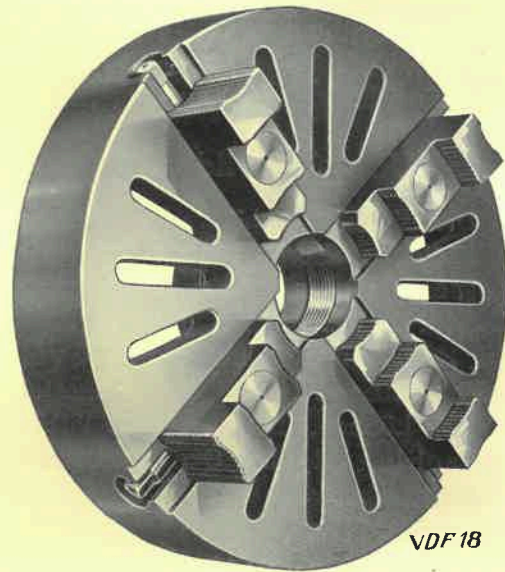


Abb. 24. Planscheibe

Normales Zubehör.

1 Planscheibe mit 4 gehärteten, umdrehbaren Klauen, 1 Mitnehmerscheibe, 1 fester und 1 mitgehender Setzstock, je 1 Geschwindigkeits-, Gewindegewinde- und Vorschubtabelle, 2 Körnerspitzen und 1 Satz Schlüssel.

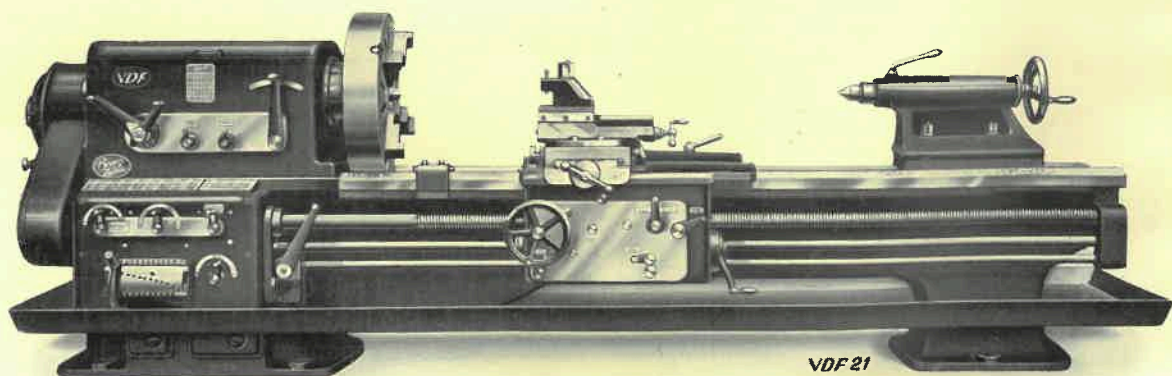


Abb. 25. Einheitsdrehbank Modell E6 mit Flanschmotorantrieb, mit Nortonkasten, mit Kröpfung und Einsatzbrücke, mit Spanfangschale

Sonderausführungen

(auf besondere Bestellung gegen Mehrpreis).

Das Deckenvorgelege.

Das **Deckenvorgelege** wird mit **einer Geschwindigkeit** geliefert und es ergeben sich dementsprechend **18** verschiedene Geschwindigkeiten der Hauptspindel. Die Vorgelegewelle läuft in Ringschmierlagern; gegen Mehrberechnung kann auch Ausführung mit Kugellagern erfolgen.

Der Vorschubrädlerkasten.

Die Einheitsdrehbänke können auch an Stelle des Nortonkastens mit einem **Vorschubrädlerkasten** ausgerüstet werden. Dieser ist so gebaut, daß durch eine Schwinde und einen Hebel **24 verschiedene Vorschübe** eingestellt werden können, die nach dem VDW-Vorschlag Reihe Ob geometrisch abgestuft sind.

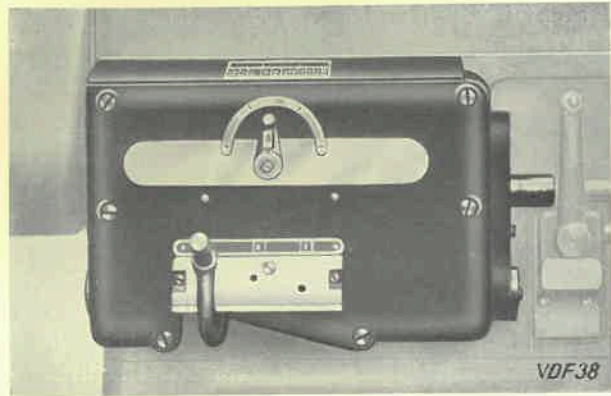


Abb. 26. Vorschubrädlerkasten

Der Vierfachstahlhalter.

Der aus Stahl hergestellte **Vierfachstahlhalter** (siehe Abb. 28 und 29) ist für die Aufnahme von vier Stählen eingerichtet und ohne weiteres gegen die normalen Stahlhalter **austauschbar**. Nach Lösen des Klemmhebels läßt er sich um einen zur Zentrierung dienenden Mittelzapfen leicht drehen und wird beim Festziehen durch eine Anschlagleiste genau fixiert, also stets wieder in seine ursprüngliche Lage gebracht.

Der Sechsfachstahlhalter.

Die Ausrüstung der Drehbank mit einem **Sechsfachstahlhalter** ist bei **Bohrarbeiten** sehr **vorteilhaft**. Die großen Aufspannflächen sind mit Bohrungen zum Einspannen von Bohrwerkzeugen versehen und eignen sich auch gut zum Befestigen von den verschiedenartigsten Sonderwerkzeughaltern.

Für die genaue Einstellung auf Spindelmitte ist ein fester Anschlag angebracht.

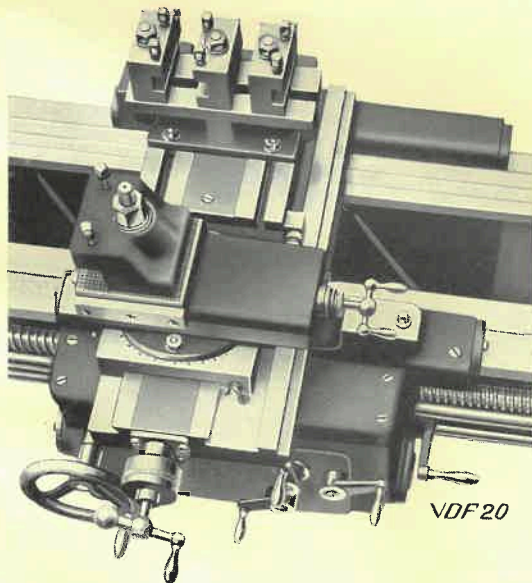


Abb. 27. Doppelsupport mit durchgehendem Unterschieber, vorne Winkelklaue, hinten Messerbock mit Stahlhaltern

Der Doppelsupport.

Für Werkstücke, die mit mehreren Stählen in ähnlicher Weise wie bei Vielstahlbänken bearbeitet werden sollen, ist die Ausrüstung mit Doppelsupport zu empfehlen. Die Ausführung dieses Doppelsupportes erfolgt in verschiedener Weise, so daß die Auswahl nach der Form des Werkstückes getroffen werden kann.

Der Doppelsupport kann geliefert werden:

1. **Mit durchgehendem**, nach hinten verlängertem **Unterschieber**, der vorn das normale Drehteil mit Oberschieber und Stahlhalter trägt. Die hintere Seite ist in der Längsrichtung mit Aufspannschlitten versehen, die entweder zum Festspannen eines Messerbockes oder eines Vierfachstahlhalters dienen. Auf dem Messerbock können verstellbare Stichelhäuser oder normale Stahlhalter verwendet werden. Der Vierfachstahlhalter

ist auf einem festen Untersatz angeordnet. — Diese Ausführung kann ohne weiteres nachgeliefert werden.

2. **Mit zwei getrennten Unterschiebern.** Diese Ausführung erfordert einen besonderen Bettschlitten mit zwei Spindeln, da jeder Schieber unabhängig vom andern bewegt werden muß. Aus diesem Grunde ist eine Nachlieferung nicht ohne weiteres möglich.

Das Konuslineal.

Das **Konuslineal** gestattet das Drehen von Innen- und Außenkonen bis zu einer Steigung von 10° nach jeder Seite, sowie das Schneiden konischer Gewinde usw. Eine angebrachte Skala und Einstellschraube ermöglichen die **genaueste Einstellung** auf die gewünschte Steigung. Dieses Konuslineal kann auch nachträglich angebracht werden und es muß dafür lediglich die normale Spindel für den Unterschieber gegen eine Teleskopspindel ausgetauscht werden.

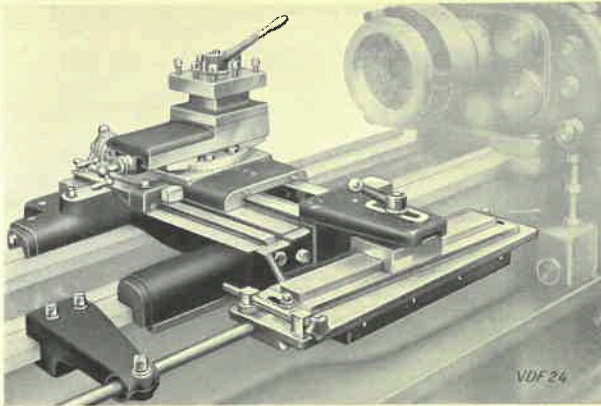


Abb. 28. Konuslineal

Die Kopiervorrichtung.

Die **Kopiervorrichtung** ist in der gleichen Weise ausgeführt wie das Konuslineal, nur tritt an die Stelle des Leitlineals eine zweiseitig führende **Schablone** und an die Stelle des Gleitstückes eine Rolle mit großem Durchmesser.

Die Naßdreheinrichtung.

Für die Bearbeitung von Werkstücken aus Stahl ist zu empfehlen, die Drehbänke zur Schonung und besseren Ausnützung der Werkzeuge, sowie zur Erzielung besserer Arbeit mit einer **Naßdreheinrichtung** auszurüsten. Diese besteht aus der Spanfangschale, der Pumpe, dem Wasserkasten und der Rohrleitung.

Bei **Einscheibenantrieb** wird die hinten am Bett befestigte **Pumpe** normalerweise von der Antriebswelle des Spindelstocks durch Riemen angetrieben und saugt das Wasser durch eine Saugleitung aus dem unter der Spanfangschale aufgestellten Wasserkasten. — Gegen entsprechende Mehrberechnung wird auch eine **elektrische Pumpe** geliefert.

Bei **elektrischem Antrieb** kommt **nur eine elektrische Pumpe** in Frage, die in dem Mehrpreis für die Naßdreheinrichtung enthalten ist.

Weitere Sonderausführungen siehe Seite 25.

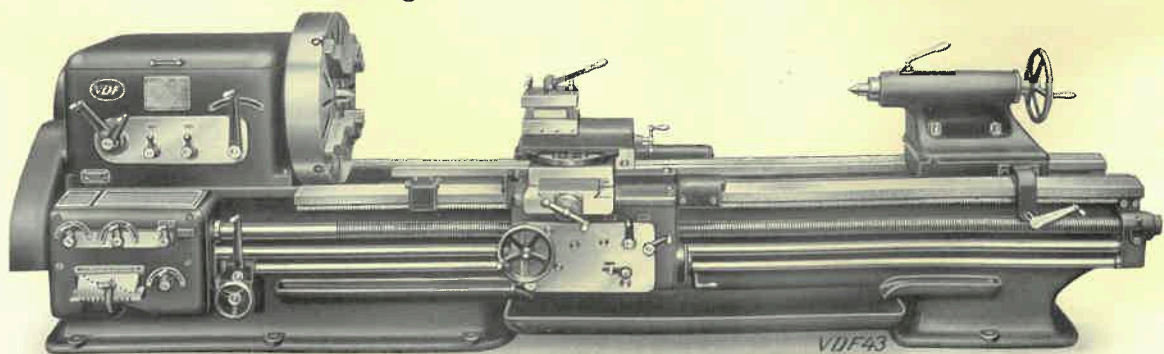


Abb. 29. Einheitsdrehbank Modell E7 mit Antrieb durch Einscheibe und Motor hinten an der Maschine auf Spannschienen, mit Nortonkasten, mit Kröpfung und Einsatzbrücke, mit Vierkantrevolver, mit Naßdreheinrichtung



Einheits-Drehbänke

Modell	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	E 9
Drehdurchmesser								
über dem Bett mm	410	440	500	580	660	780	880	980
über dem Bettschlitten.. . . . "	220	250	285	360	405	480	580	620
Planscheibendurchmesser "	410	440	500	580	660	780	880	1000
Hauptspindel:								
Spindelbohrung mm	50	60	70	80	90	100	100	100
Spindeldurchmesser im vord. Lager "	90	100	115	130	145	155	155	180
Umdrehungen in der Minute								
Antrieb 1: durch Einscheibe von der Transmission aus oder vom Deckenvorgelege mit einer Geschwindigkeit oder durch Normalmotor (18 Geschwindigkeiten)	12—600	9,6—480	9,6—480	9,6—480	7,5—380	7,5—380	7,5—380	2,4—120
Antrieb 2: Drehstrom- oder Gleichstrom-Flanschmotor mit 950 Umdr./Min. (18 Geschwindigkeiten)	15—750	12—600	12—600	12—600	9,6—480	9,6—480	9,6—480	2,4—120
Antrieb 3: Drehstrom- oder Gleichstrom-Flanschmotor mit 1450 Umdr./Min. (18 Geschwindigkeiten)	12—600	9,6—480	9,6—480	9,6—480	7,5—380	7,5—380	7,5—380	2,4—120
Antrieb 4: Drehstrom-Flanschmotor, polumschaltbar, 720/1440 Umdr./Min. (36 Geschwindigkeiten)	10,75—600	8,4—480	8,4—480	8,4—480	6,75—380	6,75—380	6,75—380	2,4—135
Antrieb 5: Gleichstrom-Flanschmotor, regulierbar, 1: 1,12, 2 Regulierstufen (36 Geschwindigkeiten)	10,75—600	8,4—480	8,4—480	8,4—480	6,75—380	6,75—380	6,75—380	2,4—135
Bei Antrieb 3 sind auch höhere Umdrehungszahlen möglich								
Durchmesser und Breite der Antriebs-scheibe am Spindelstock (n = 720) mm	260×60	300×70	300×80	310×90	325×100	400×110	400×110	500×120
Deckenvorgelege für eine Geschwindigkeit								
Durchmesser und Breite der Riemen-scheiben mm	400×70	440×80	455×90	485×100	510×110	600×120	600×120	750×130
Umdrehungen in der Minute	480	480	480	480	480	480	480	480
Vorschübe bei Nortonkasten .. Anzahl	26	26	26	26	26	26	26	—
Längsvorschübe bei einer Umdr. mm	0,12—2,15	0,12—2,15	0,15—2,7	0,15—2,7	0,19—3,35	0,19—3,35	0,19—3,35	—
Planvorschübe " " " " "	0,04—0,71	0,04—0,71	0,05—0,9	0,05—0,9	0,06—1,12	0,06—1,12	0,06—1,12	—
Vorschübe bei Vorschubkasten .. Anzahl	24	24	24	24	24	24	24	12
Längsvorschübe bei einer Umdr. mm	0,12—1,7	0,12—1,7	0,15—2,15	0,15—2,15	0,19—2,7	0,19—2,7	0,19—2,7	0,19—2,4
Planvorschübe " " " " "	0,04—0,56	0,04—0,56	0,05—0,71	0,05—0,71	0,06—0,9	0,06—0,9	0,06—0,9	0,09—1,2
Bettbreite mm	360	400	440	490	560	630	630	750
Kraftbedarf etwa PS	3—5	4,5—6	6—8	8—10	12—15	15—18	15—18	18—20
Kröpfung und Einsatzbrücke								
für Schwingdurchmesser bis mm	610	655	690	800	920	1060	1160	1420
Breite der Kröpfung vor der Planscheibe "	180	200	225	260	300	350	350	450

Bei Ausführung der Maschinen mit **Kröpfung Telegramm-Anhangsilbe ny** verwenden



Einheits-Drehbänke

Modell	Drehlänge mm	Bettlänge mm	Platzbedarf mm	Raumbedarf bei see- mäßiger Verpackung cbm	Gewicht mit Einscheibenantrieb mit Nortonkasten, ohne elektrische Ausrüstung		Gewicht bei see- mäßiger Verpackung * kg	Drahtwort [...] Raum zum Einfügen der Silben der gewünschten Antriebsart (siehe Fußnote)
					ohne Kröpfung kg	mit Kröpfung kg		
E2	750	2210	2650×1000	3,2	1500	1550	1750	<i>cac</i> [...] <i> sa</i>
	1000	2460	2900×1000	3,5	1550	1600	1800	<i>cac</i> [...] <i> pe</i>
	1250	2710	3150×1000	3,8	1600	1650	1860	<i>cac</i> [...] <i> um</i>
	1500	2960	3400×1000	4,2	1650	1700	1915	<i>cac</i> [...] <i> te</i>
	2000	3460	3900×1000	4,8	1725	1775	2030	<i>cac</i> [...] <i> vi</i>
	2500	3960	4400×1000	3,4	1800	1850	2145	<i>cac</i> [...] <i> wo</i>
	3000	4460	4900×1000	3,7	1875	1925	2260	<i>cac</i> [...] <i> xu</i>
E3	750	2300	2750×1200	4,2	1750	1820	2050	<i>did</i> [...] <i> sa</i>
	1000	2550	3000×1200	4,5	1800	1870	2100	<i>did</i> [...] <i> pe</i>
	1250	2800	3250×1200	5	1850	1920	2170	<i>did</i> [...] <i> um</i>
	1500	3050	3500×1200	5,4	1890	1960	2230	<i>did</i> [...] <i> te</i>
	2000	3550	4000×1200	6,2	1980	2050	2360	<i>did</i> [...] <i> vi</i>
	2500	4050	4500×1200	3,8	2070	2140	2490	<i>did</i> [...] <i> wo</i>
	3000	4550	5000×1200	4,2	2160	2230	2620	<i>did</i> [...] <i> xu</i>
	3500	5050	5500×1200	4,6	2250	2320	2750	<i>did</i> [...] <i> xupa</i>
	4000	5550	6000×1200	5	2340	2410	2880	<i>did</i> [...] <i> zy</i>
E4	750	2450	2950×1250	5,35	2100	2200	2700	<i>fof</i> [...] <i> sa</i>
	1000	2700	3200×1250	5,78	2200	2300	2840	<i>fof</i> [...] <i> pe</i>
	1250	2950	3450×1250	6,21	2260	2360	2940	<i>fof</i> [...] <i> um</i>
	1500	3200	3700×1250	6,64	2325	2425	3045	<i>fof</i> [...] <i> te</i>
	2000	3700	4200×1250	7,5	2450	2550	3250	<i>fof</i> [...] <i> vi</i>
	2500	4200	4700×1250	6,85	2575	2675	3435	<i>fof</i> [...] <i> wo</i>
	3000	4700	5200×1250	7,46	2700	2800	3630	<i>fof</i> [...] <i> xu</i>
	3500	5200	5700×1250	8,07	2825	2925	3825	<i>fof</i> [...] <i> xupa</i>
	4000	5700	6200×1250	8,68	2950	3050	4020	<i>fof</i> [...] <i> zy</i>
	4500	6200	6700×1250	9,29	3075	3175	4215	<i>fof</i> [...] <i> zyp</i>
	5000	6700	7200×1250	9,91	3200	3300	4410	<i>fof</i> [...] <i> ry</i>
5500	7200	7700×1250	10,52	3325	3425	4605	<i>fof</i> [...] <i> rypa</i>	
E5	1000	2850	3400×1400	6,93	2650	2780	3380	<i>gug</i> [...] <i> pe</i>
	1500	3350	3900×1400	7,9	2810	2940	3625	<i>gug</i> [...] <i> te</i>
	2000	3850	4400×1400	8,88	2970	3100	3870	<i>gug</i> [...] <i> vi</i>
	2500	4350	4900×1400	7,59	3130	3260	4070	<i>gug</i> [...] <i> wo</i>
	3000	4850	5400×1400	8,23	3290	3420	4305	<i>gug</i> [...] <i> xu</i>
	3500	5350	5900×1400	8,87	3450	3580	4540	<i>gug</i> [...] <i> xupa</i>
	4000	5850	6400×1400	9,5	3610	3740	4775	<i>gug</i> [...] <i> zy</i>
	4500	6350	6900×1400	10,14	3770	3900	5010	<i>gug</i> [...] <i> zypa</i>
	5000	6850	7400×1400	10,77	3930	4060	5245	<i>gug</i> [...] <i> ry</i>
	5500	7350	7900×1400	11,41	4090	4220	5480	<i>gug</i> [...] <i> rypa</i>
6000	7850	8400×1400	12,05	4250	4380	5715	<i>gug</i> [...] <i> ru</i>	
7000	8850	9400×1400	13,32	4570	4700	6185	<i>gug</i> [...] <i> ro</i>	
E6	1000	3100	3650×1500	10,6	4200	4360	5140	<i>kyk</i> [...] <i> pe</i>
	1500	3600	4150×1500	11,9	4400	4560	5420	<i>kyk</i> [...] <i> te</i>
	2000	4100	4650×1500	13,2	4600	4760	5700	<i>kyk</i> [...] <i> vi</i>
	2500	4600	5150×1500	10,2	4800	4960	5965	<i>kyk</i> [...] <i> wo</i>
	3000	5100	5650×1500	11	5000	5160	6225	<i>kyk</i> [...] <i> xu</i>

* Die Drehbänke Modell E2—E6 werden bis einschließlich 2000 mm Spitzenweite in einer Kiste verpackt. Bei größerer Spitzenweite erfolgt die Verpackung der Maschinen in zwei getrennten Kisten.

Telegrammsilben für die verschiedenen Antriebe: Antrieb 1: *ab* — Antrieb 2: *ec* — Antrieb 3: *id* — Antrieb 4: *of* — Antrieb 5: *ug*.
Beispiel: Modell E5, Antrieb 4, mit 1500 mm Spitzenweite: *gugofte* = *gug* [*of*] *te*



Einheits-Drehbänke

Modell	Drehlänge	Bettlänge	Platzbedarf	Raumbedarf bei see- mäßiger Verpackung	Gewicht		Gewicht bei see- mäßiger Verpackung	Drahtwort [...] Raum zum Einfügen der Silben der gewünschten Antriebsart (siehe Fußnote)
	mm				mm	mm		
E6	3500	5600	6150×1500	11,8	5200	5360	6485	kyk [....] xupa
	4000	6100	6650×1500	12,6	5400	5560	6745	kyk [....] zy
	4500	6600	7150×1500	13,4	5600	5760	7005	kyk [....] zypa
	5000	7100	7650×1500	14,2	5800	5960	7265	kyk [....] ry
	5500	7600	8150×1500	15	6000	6160	7525	kyk [....] rypa
	6000	8100	8650×1500	15,8	6200	6360	7785	kyk [....] ru
	7000	9100	9650×1500	17,4	6600	6760	8305	kyk [....] ro
	8000	10100	10650×1500	19	7000	7160	8825	kyk [....] ri
E7	1500	3900	4500×1700	9,67	5900	5950	6795	lal [....] te
	2000	4400	5000×1700	10,5	6150	6200	7100	lal [....] vi
	2500	4900	5500×1700	11,2	6400	6450	7405	lal [....] wo
	3000	5400	6000×1700	11,9	6650	6700	7710	lal [....] xu
	3500	5900	6500×1700	12,7	6900	6950	8015	lal [....] xupa
	4000	6400	7000×1700	13,4	7150	7200	8320	lal [....] zy
	4500	6900	7500×1700	11,35	7400	7450	8490	lal [....] zypa
	5000	7400	8000×1700	12	7650	7700	8805	lal [....] ry
	5500	7900	8500×1700	12,5	7900	7950	9110	lal [....] rypa
	6000	8400	9000×1700	13,3	8150	8200	9410	lal [....] ru
	7000	9400	10000×1700	14,4	8650	8700	10010	lal [....] ro
	8000	10400	11000×1700	15,7	9150	9200	10610	lal [....] ri
	9000	11400	12000×1700	17	9650	9700	11210	lal [....] re
10000	12400	13000×1700	18	10150	10200	11810	lal [....] ra	
E8	1500	3900	4500×1700	9,67	6200	6250	7095	mem [....] te
	2000	4400	5000×1700	10,5	6450	6500	7400	mem [....] vi
	2500	4900	5500×1700	11,2	6700	6750	7705	mem [....] wo
	3000	5400	6000×1700	11,9	6950	7000	8010	mem [....] xu
	3500	5900	6500×1700	12,7	7200	7250	8315	mem [....] xupa
	4000	6400	7000×1700	13,4	7450	7500	8620	mem [....] zy
	4500	6900	7500×1700	11,35	7700	7750	8790	mem [....] zypa
	5000	7400	8000×1700	12	7950	8000	9105	mem [....] ry
	6000	8400	9000×1700	13,3	8450	8500	9710	mem [....] ru
	7000	9400	10000×1700	14,4	8950	9000	10310	mem [....] ro
	8000	10400	11000×1700	15,7	9450	9500	10910	mem [....] ri
9000	11400	12000×1700	17	9950	10000	11510	mem [....] re	
10000	12400	13000×1700	18	10450	10500	12110	mem [....] ra	
E9	2000	4800	6000×2100	11	10100	10300	11160	nin [....] vi
	2500	5300	6500×2100	11,5	10500	10700	11590	nin [....] wo
	3000	5800	7000×2100	12	10900	11100	12020	nin [....] xu
	3500	6300	7500×2100	12,5	11300	11500	12450	nin [....] xupa
	4000	6800	8000×2100	13	11700	11900	12880	nin [....] zy
	4500	7300	8500×2100	13,5	12100	12300	13320	nin [....] zypa
	5000	7800	9000×2100	14	12500	12700	13760	nin [....] ry
	6000	8800	10000×2100	15	13300	13500	14600	nin [....] ru
	7000	9800	11000×2100	16	14100	14300	15450	nin [....] ro
	8000	10800	12000×2100	17	14900	15100	16300	nin [....] ri
	9000	11800	13000×2100	18	15700	15900	17150	nin [....] re
10000	12800	14000×2100	19	16500	16700	18000	nin [....] ra	

* Die Drehbänke Modell E2—E6 werden bis einschließlich 2000 mm Spitzenweite in einer Kiste verpackt. Bei größerer Spitzenweite erfolgt die Verpackung der Maschinen in zwei getrennten Kisten.

Telegrammsilben für die verschiedenen Antriebe. Antrieb 1: ab — Antrieb 2: ec — Antrieb 3: id — Antrieb 4: of — Antrieb 5: ug.

Beispiel: Modell E7, Antrieb 4, mit 1500 mm Spitzenweite: lalofte = lal | of | te



Sonderausführungen.

Modellzeichen für Einheits-Drehbänke	Anhang- silbe zum Telegr.- Bestellw.*	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Schrägrollenlagerung für die Spindelstock-Hauptspindel Mehrpreis	<i>li</i>								
Direkten elektrischen Antrieb durch Normalmotor auf Spannschienen über eine Riemenspannrolle									
a) Motor am Fußboden angeordnet (ohne Motor)	<i>le</i>								
Mehrpreis									
b) Motor an der hinteren Bettseite angeordnet, Abb. 11 (ohne Motor)	<i>la</i>								
Mehrpreis									
c) Motor, der auf einer am Fußboden angeordneten Grundplatte sitzt (ohne Motor)	<i>ka</i>								
Mehrpreis									
Vorschubräderkasten für 24 Vorschübe, Mindergew. kg Minderpreis	<i>nu</i>	40	40	60	60	100	150	150	—
Naßdreheinrichtung bei Einscheibenantrieb , bestehend aus Spanfangschale, Wasserkasten, Pumpe und Rohrleitung:									
Gewicht bei 1000 mm Spitzenweite		90	95	145	160	200	250	250	160
für je 500 mm größere Spitzenweite:									
Mehrgewicht		10	10	18	20	25	30	30	—
Mehrpreis									
a) mit gewöhnlicher Pumpe, Mehrpreis	<i>no</i>								
b) „ elektrischer „	<i>ni</i>								
Transformator bei Drehstrom-Spannungen des Pumpen- motors über 380 Volt, Mehrpreis	<i>ne</i>								
Bei elektrischem Antrieb kommt nur eine elek- trische Pumpe (Ausführung b) in Frage.									
Spanfangschale	<i>na</i>								
Gewicht bei 1000 mm Spitzenweite		50	53	83	95	120	140	140	—
Mehrpreis „ 1000									
für je 500 mm größere Spitzenweite:									
Mehrgewicht		10	10	18	20	25	30	30	—
Mehrpreis									
Vierfachstahlhalter an Stelle des normalen Drehteils mit Oberschieber	<i>ma</i>	5	5	9	11	20	30	30	—
Mehrpreis									
Vierfachstahlhalter zum Auswechseln mit dem normalen Drehteil und Oberschieber	<i>me</i>	25	25	45	65	75	90	90	—
Mehrpreis									
Sechsfachstahlhalter einschließlich Drehteil an Stelle des normalen Drehteils mit Oberschieber	<i>mi</i>	25	30	45	60	70	70	70	—
Mehrpreis									
Sechsfachstahlhalter einschließlich Drehteil zum Aus- wechseln mit dem normalen Drehteil und Oberschieber Mehrpreis	<i>mo</i>	45	60	65	90	130	150	150	—
Doppelsupport und Mehrfachstahlhalter , je nach Ausführung	<i>ke</i>								
Einrichtung mit Selbstgang im Obersupport	<i>lo</i>								
Mehrpreis									
Konuslineal für eine Kegellänge von	<i>mu</i>	400	400	500	500	600	600	600	—
Mehrgewicht		40	40	100	100	150	160	160	—
Mehrpreis									
Kopiervorrichtung	<i>my</i>								
Mehrgewicht		40	40	100	100	160	160	160	—
Mehrpreis									
Zentrisch spannendes Dreibackenfutter mit je einem Satz Dreh- und Bohrbacken einschließlich Futterscheibe Mehrpreis	<i>ly</i>								
Bei Drehbänken mit Einscheibenantrieb: Deckenvorgelege für 1 Geschwindigkeit	<i>lu</i>								
Mehrgewicht		120	120	150	150	200	300	300	300
Mehrpreis									

*Sämtliche Anhangsilben müssen direkt an das Telegrammbestellwort angehängt werden oder diesem unmittelbar folgen



Nachdruck, auch teilweise, ist untersagt
Maß-, Konstruktions- und Gewichtsänderungen bleiben vorbehalten