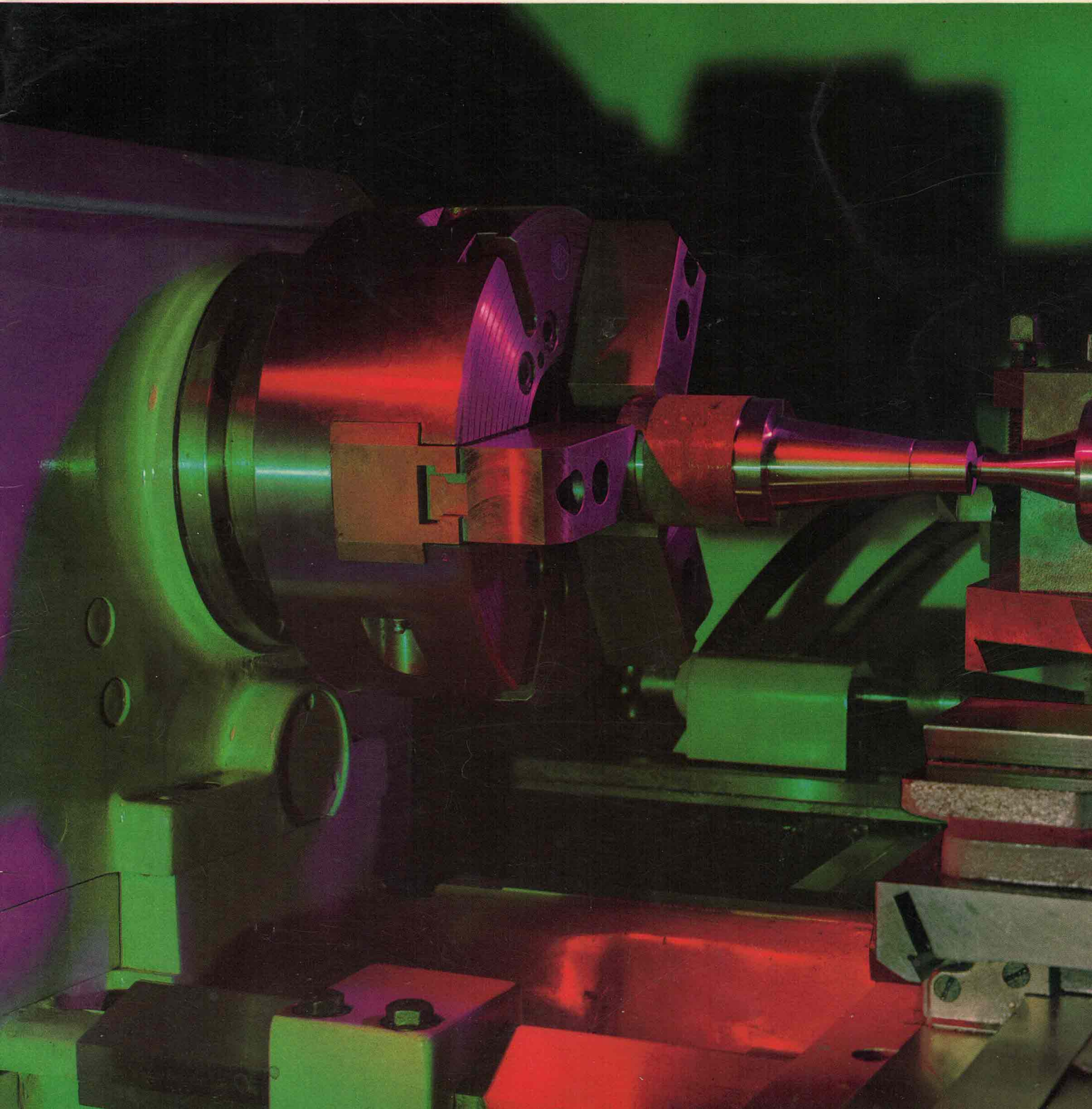


# CHOLET DREHBÄNKE





# CHOLET DREHBANKE



H. ERNAULT-SOMUA verfügt beim Bau der CHOLET-Bänke einerseits über langjährige Erfahrung in der Fertigung der von ihr gelieferten und in der ganzen Welt laufenden Parallel-drehbänke. Andererseits ist sie bestrebt, durch Forschung und umfangreiche Versuche eine günstige Verbesserung der Produktivität und Qualität ihrer Werkzeugmaschinen zu erreichen.

Das Werk in CHOLET, welches die bedeutendste Werkzeugmaschinen-Einheit Westeuropas darstellt, ist darauf spezialisiert, durch genau ermittelte Fertigungsmethoden nach neuesten technischen Erkenntnissen hohe Qualitätsarbeit zu liefern. Der Ruf der CHOLET-Bänke ist übrigens international, denn sie werden in Ländern mit hohem Industrieniveau, wie z.B. in den USA und WEST-DEUTSCHLAND, wohin sie regelmässig in grossen Stückzahlen geliefert werden, besonders geschätzt.

Diese Maschinen stellen in bezug auf Produktion, Präzision und Umfang der Arbeitsmöglichkeiten eine hochentwickelte Version der Universaldrehbank dar. Die Modelle mit "Mehrschnitt-Automatik" eignen sich für die Bearbeitung eines Einzelwerkstücks genau so gut, wie für eine Serie von mehreren hundert Stück.

Auf den folgenden Seiten werden die Besonderheiten des Aufbaus und der Konstruktion der CHOLET-Drehbänke beschrieben, wobei die den Benutzer interessierenden Eigenschaften wie Robustheit, Präzision, Handlichkeit und Automation herausgestellt werden.

---

## **Verschiedene ausführungen der "Cholet"-Drehbänke**

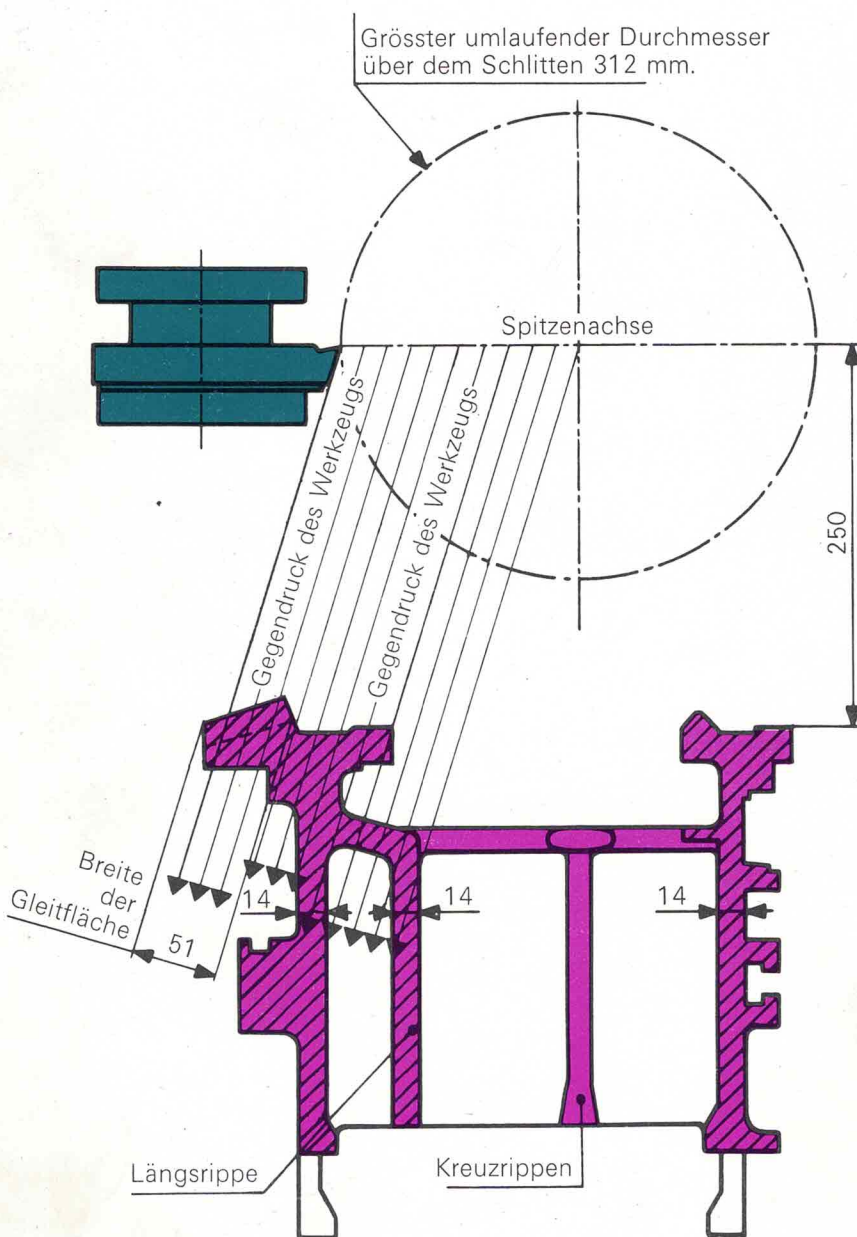
Leit- und Zugspindel-Drehbänke:  
CHOLET 550 - CHOLET 435 -  
CHOLET 350 (Seite 2 bis 19).

Zugspindel-Drehbänke:  
CHOLET 600 C - CHOLET 450 C  
(Seite 20 und 21).

CHOLET-Drehbänke  
mit MEHRSCHNITT-AUTOMATIK  
mit Einrichtungen für automatische  
Arbeitszyklen mit 7, 2 oder 1 Schnitt  
(Seite 22 bis 30).

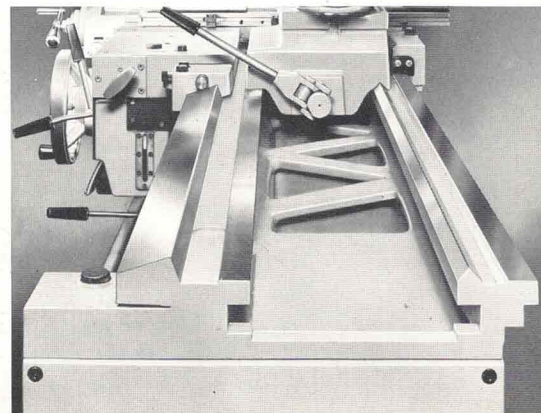
---

# AUSSER- GEWÖHNLICHE ROBUSTHEIT

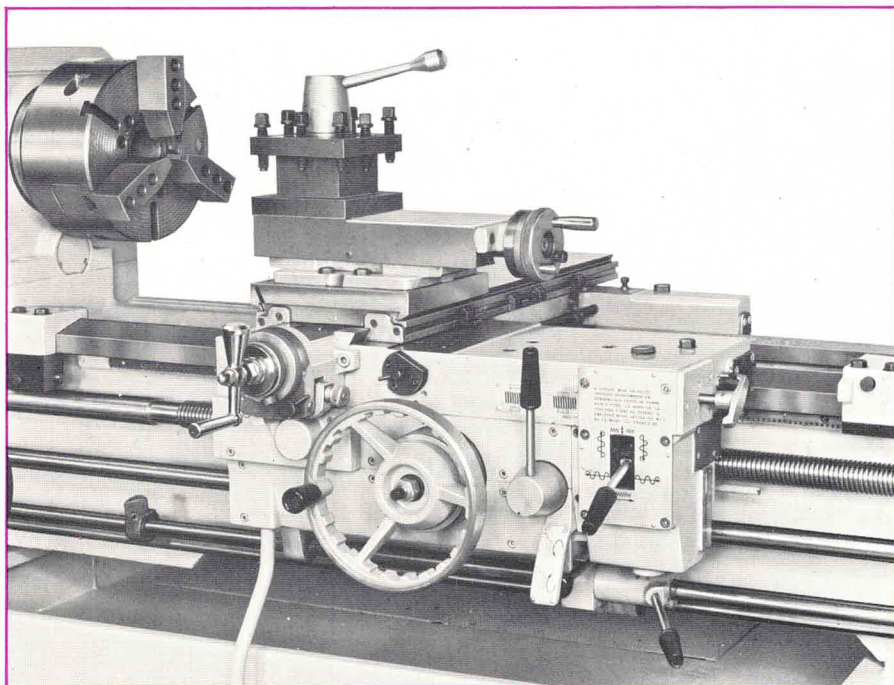


## Allgemeiner Aufbau

Das robuste Aussehen der CHOLET-Bänke ergibt sich aus den reichlich dimensionierten Konstruktionselementen und deren entsprechenden Proportionen. Diese kräftige Struktur ist übrigens das Ergebnis eingehender Untersuchungen der Bankteile, die dem Schnittdruck unterworfen sind, wodurch die inneren Spannungen reduziert und weitgehend verteilt werden. Es ist ja auch bekannt, dass Leistung und Präzision einer Drehbank um so grösser sind, je geringer die elastische Deformation der Arbeitsorgane ist.





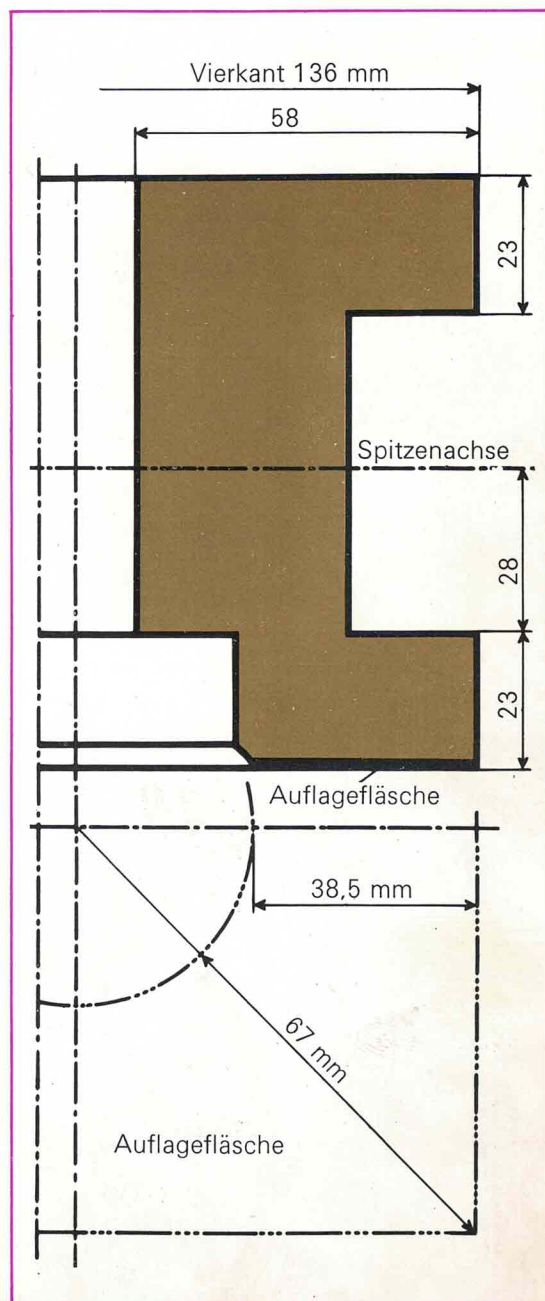


### Bewegungseinheit

Die Bewegungseinheit, bestehend aus Bettschlitten, Querschieber und Werkzeugschlitten, die den Schnittdruck auf das Bett überträgt, ist ebenfalls sehr robust gebaut.

Das Foto der Bewegungseinheit einer CHOLET 550 zeigt die besonders wichtigen langen Führungen des Bettschlittens, wodurch ein satter Sitz auf dem Bett erzielt wird. Der Querschieber ist grossdimensioniert, damit ein vorderer und ein hinterer Werkzeugschlitten ausreichend darauf Platz finden.

Besonders ist auch die Robustheit des direkt auf dem Oberschlitten ruhenden drehbaren Mehrfach-Meisselhalters zu beachten. Aus der vorliegenden Schnittzeichnung ist ersichtlich, dass dieser nicht hohl sondern massiv ist und eine einzige Durchgangsbohrung für den Klemmzapfen besitzt. Ausserdem hat er eine sehr grosse Auflagefläche auf dem Schlitten, sodass Halter und Schlitten nach erfolgter Klemmung eine äusserst starre Verbindung ergeben.





# ROBUSTHEIT

## Spindelstock

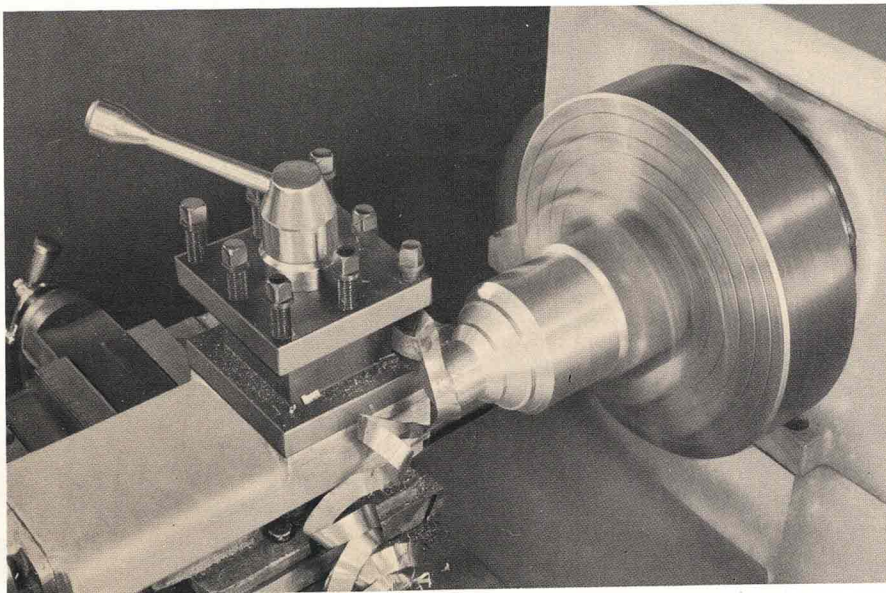
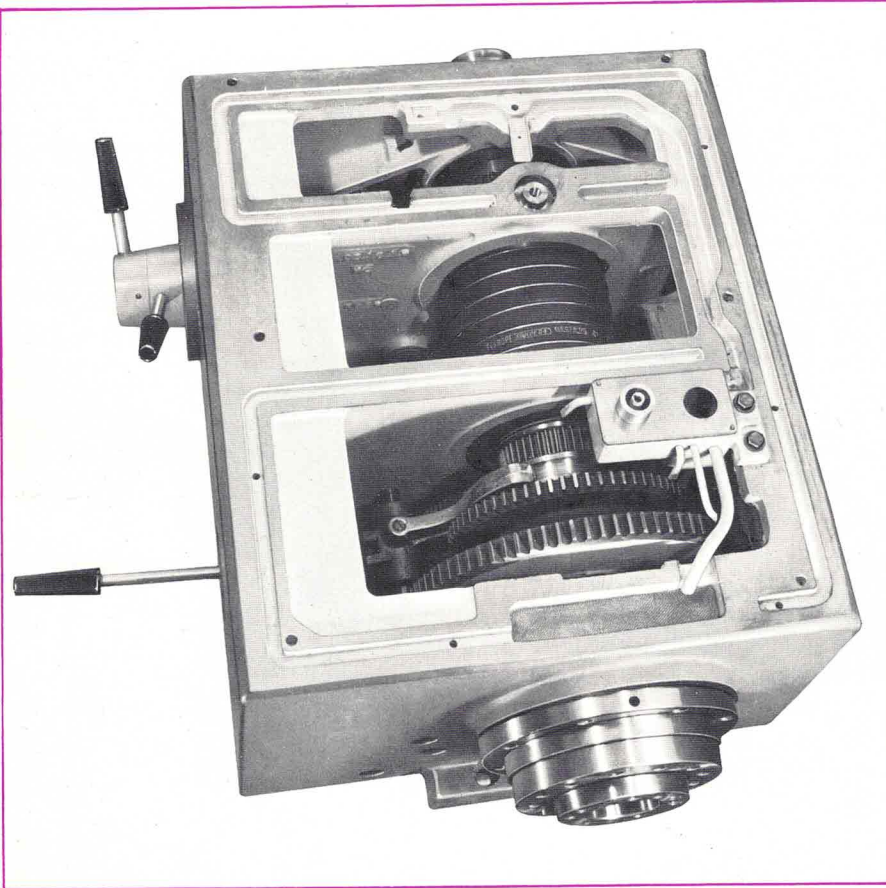
Das Hauptorgan für die Aufnahme des Werkstücks ist der Spindelstock. Durch seine Breite, Länge und innere Verrippung besitzt der Spindelkasten grosse Robustheit und ist im Hinblick auf Starrheit, beste Verteilung der Spindelkräfte und Vibrationsdämpfung entwickelt worden. Das Vorderlager als Hauptstütze der Spindel besitzt ein doppeltes Kegelrollenlager mit hoher Belastbarkeit. Die Spindel selbst hat einen grossen Durchmesser und kann dank ihres hohen Trägheitsmoments schwerste Schnittkräfte übertragen. Die Spindelbohrung bei der CHOLET 550 beträgt 52 mm und bei den Bänken CHOLET 435 und 350 42 mm.

## Reitstock

Der Reitstock als Ergänzungsorgan zum Spindelstock ist ebenfalls grossdimensioniert, wie dies schon an den Abmessungen seiner Unterplatte und des Pinolengehäuses zu sehen ist.

## Rattertest

Die Starrheit jeder Maschine wird in bezug auf Rattern einem Test unterzogen, der am fliegend eingespannten Versuchsstück mit extremer Schnitttiefe und ebensolchem Vorschub ausgeführt wird. Dabei wird die Testscheibe durch eine an der Spindelnase befestigte Verlängerung aufgenommen und der Versuch nach festgelegten Normen durchgeführt (siehe Foto).





# PRÄZISION

Die Präzision einer Spitzendrehbank hängt wesentlich von folgenden Faktoren ab:

**Robustheit.** - Diese schon vorstehend erwähnte Konstruktions-Qualität ist eine fundamentale Forderung, denn sie erbringt Starrheit und Widerstand gegen schädliche Vibrationen.

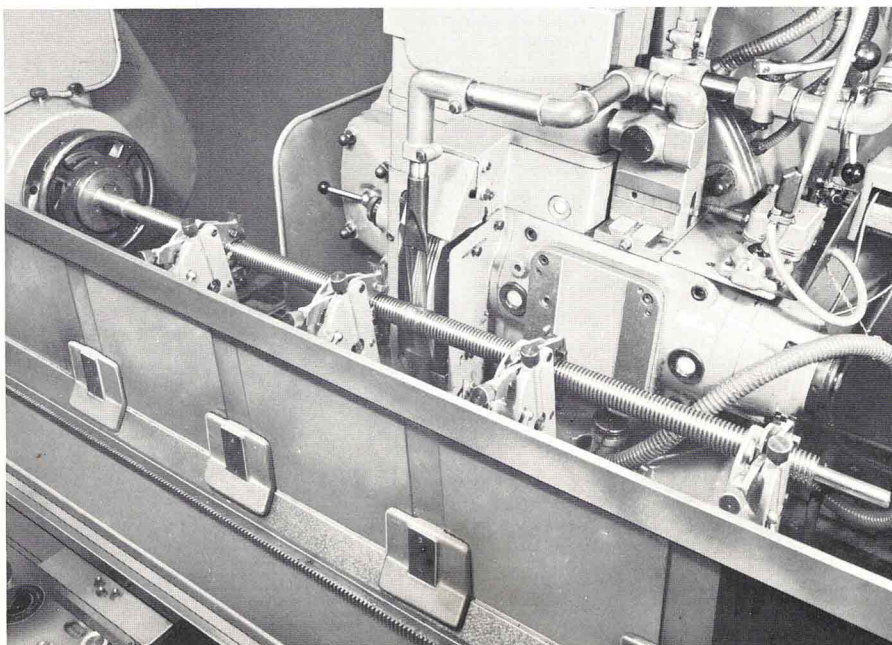
**Führung der gleitenden Organe.** - Durch die grosse Länge des Bettschlittens, die Anwendung des Führungsprinzips Prisma-Fläche und die Form des vorderen Bettprismas wird bei den CHOLET-Bänken die beste Geradheit der Längsbewegung garantiert. Dasselbe gilt für die Querbewegung, dank der sehr langen Führung des Querschiebers.

**Indexierung des Mehrfach-Meisselhalters.** - Die drehbaren Meisselhalter der CHOLET-Bänke sind mit einer präzisen Indexierung nach dem KELVIN-Prinzip ausgestattet, bieten den Werkzeugen volle Unterlage und ermöglichen eine Indexier-Genauigkeit in der Grössenordnung von einigen My.

**Spindellagerung.** - Die Spindeln laufen in hochpräzisen Kegelrollen-Lagern, deren Schlag innerhalb von 2 My liegt. Das vordere Doppellager nimmt starke Radial- und Axialkräfte auf und sichert die unveränderliche Position der Spindel Nase. Durch die hintere Lagerung der Spindel in einem elastisch vorgespannten Wälzlager werden Wärmedehnungen nach hinten abgeleitet.

**Präzision der Leitspindel.** - Auf die genaue Gewindeherstellung ist besonderer Wert gelegt worden. Nach dem Vor- und Fertig- bearbeiten wird das Profil auf einer Spezialmaschine in einem Raum mit konstanter Temperatur noch geschliffen.

Aus Vorhergesagtem ergibt sich, dass die Art der Fabrikations- und Kontrollmittel für die Endgenauigkeit einer Drehbank von grosser Bedeutung sind. Deshalb hat sich das Werk in CHOLET schon lange auf den Bau von Spitzendrehbänken spezialisiert und arbeitet nach modernsten Fertigungs- und Prüfmethoden.



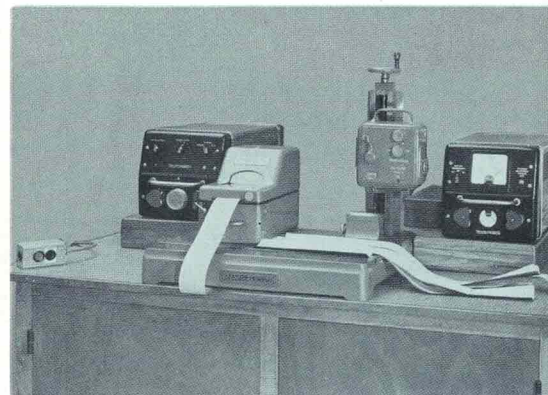
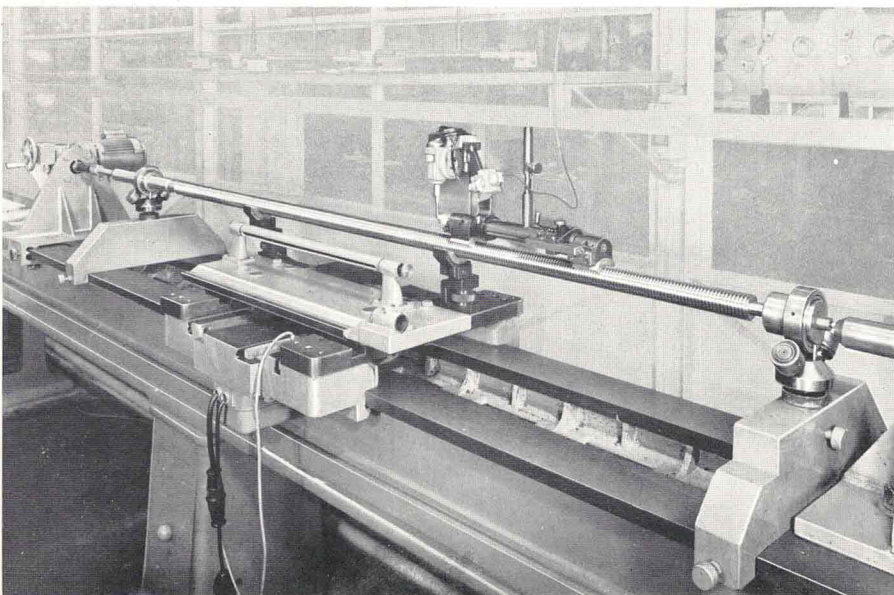


## DAUERHAFTE PRÄZISION

Zur langdauernden Erhaltung der Präzision einer Drehbank dürfen nur hochwertige Werkstoffe mit entsprechender Vergütung verwendet werden, damit die einer Reibung unterworfenen Teile möglichst lange einer Abnutzung widerstehen. Die Erfahrungen, die an sehr vielen Spitzendrehbänken und automatischen Kopierdrehmaschinen bei Einsatz in 3 Schichten gemacht wurden, hat H.E.S. veranlasst, für die Bettführungen einen homogen durchgehärteten Chromstahl mit 60 bis 62 Rockwellhärte zu verwenden.

Obwohl die oberen Führungen des Bettschlittens, die den Querschieber tragen, viel weniger beansprucht werden, sind sie trotzdem flammgehärtet. Die Spindel des Querschlittens ist aus gehärtetem Stahl und das Gewinde ist auf einer Spezialmaschine aus dem Vollen geschliffen. Die Antriebsräder der Spindel bestehen aus gehärtetem Chromnickelstahl, die Pinolenhülse des Reitstocks ist gehärtet und nachdem superfinish geschliffen.

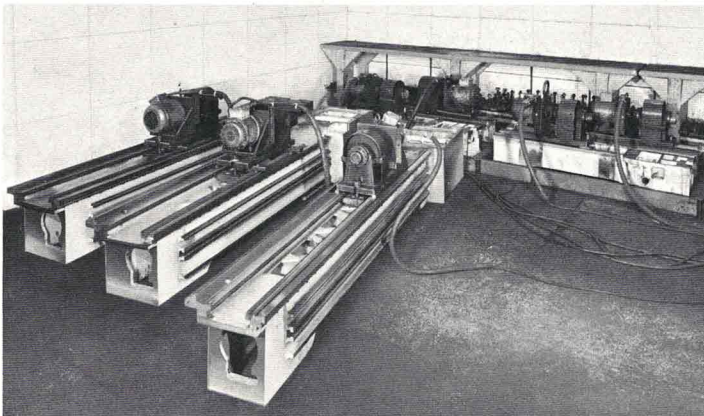
Die langlebige Präzision erfordert auch eine wirksame Schmierung. Bei den CHOLET-Bänken dient eine Handpumpe zur reichlichen Schmierung aller bewegten Teile des Schlosskastens und des Bettschlittens. Das vordere Bettprisma wird durch eine andere Pumpe, die automatisch durch einen Nocken am Zahnstangenritzel angetrieben wird, geschmiert. Es gibt also keine Bewegung des Bettschlittens ohne Schmierung. Alle Organe des Spindelstocks und des Vorschubgetriebes werden automatisch durch Pumpe, das Drehzahlgetriebe für die Spindel durch Schleuderöl geschmiert.



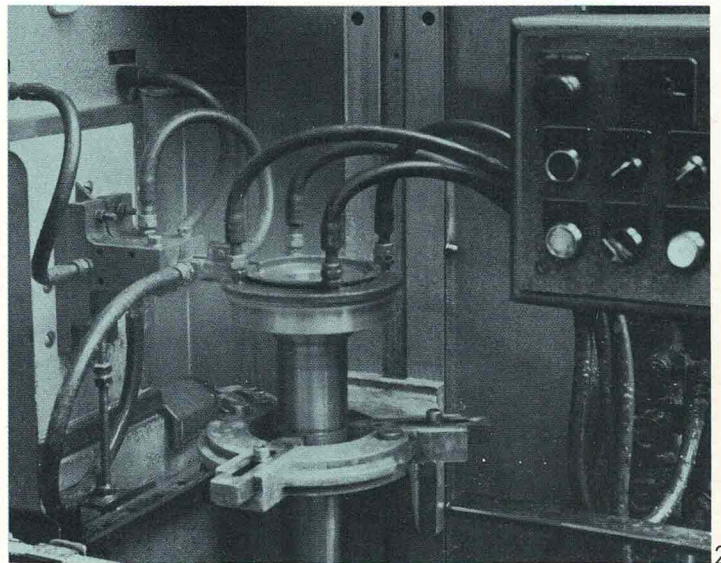
Graphische Darstellung der Leitspindel während der Überprüfung.

Prüfung einer Leitspindel.

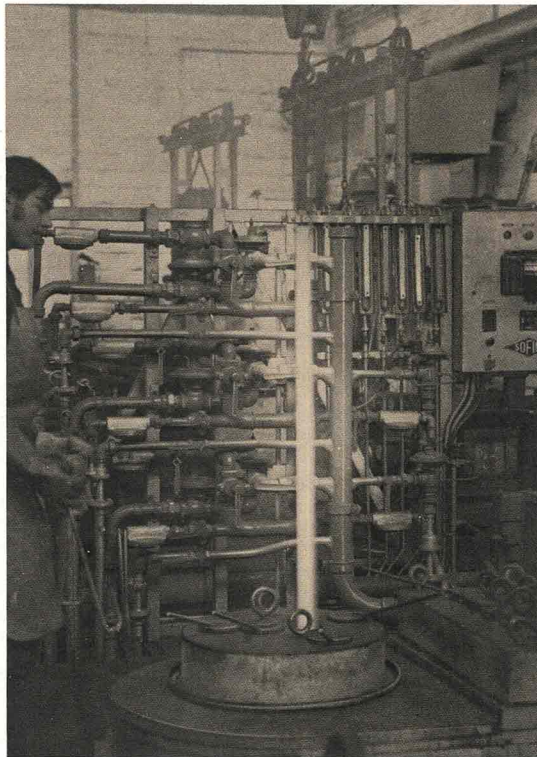




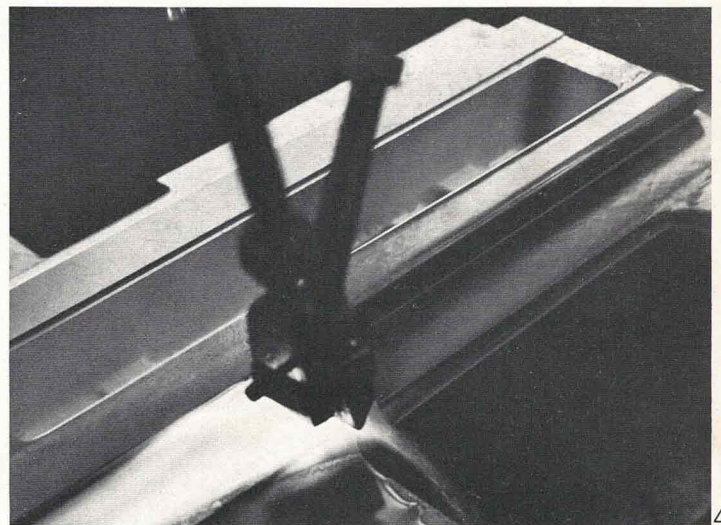
1



2



3

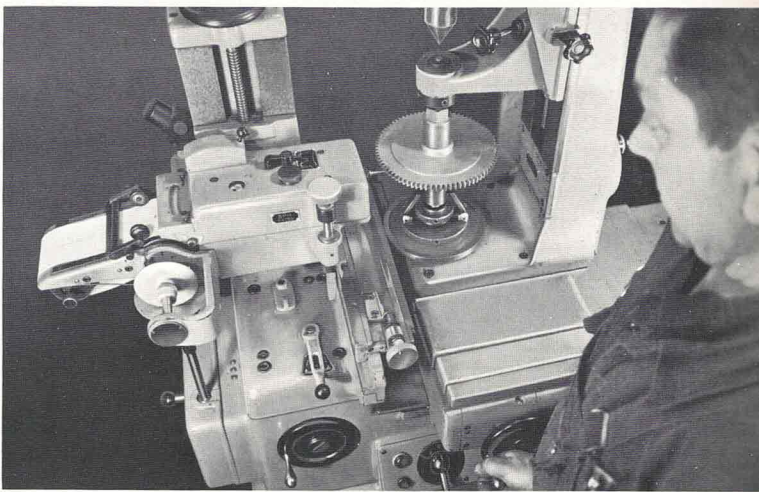
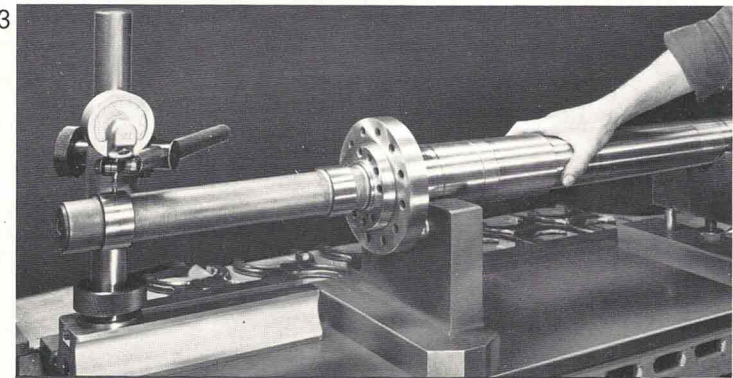
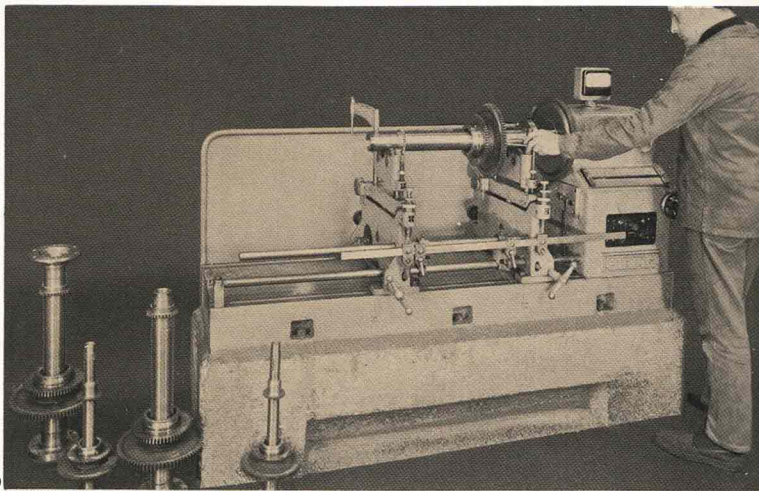
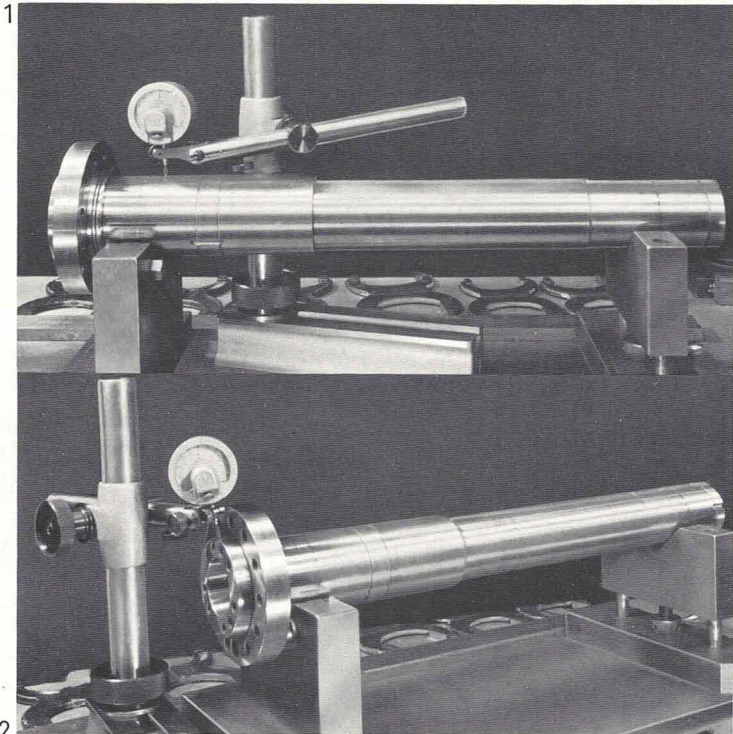


4

1. Altern der Betten durch Vibrationen.
2. Härten der Spindelnase.
3. Härten der Bettführungen.
4. Härten der oberen Führungen des Bettschlittens.

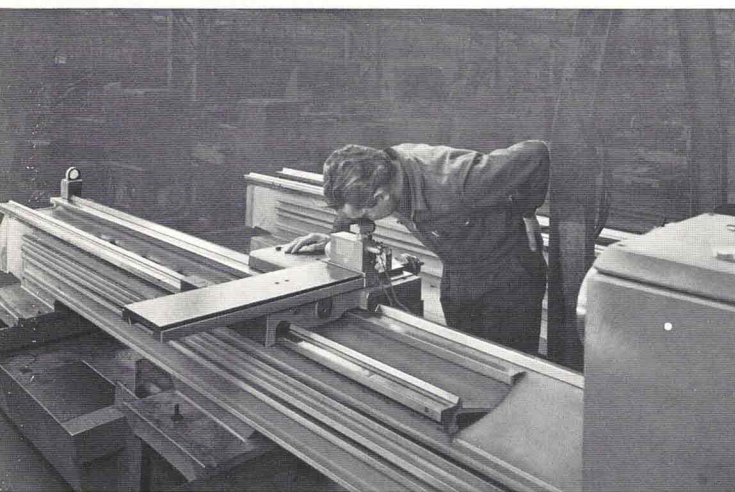


# PRÜFKONTROLLE





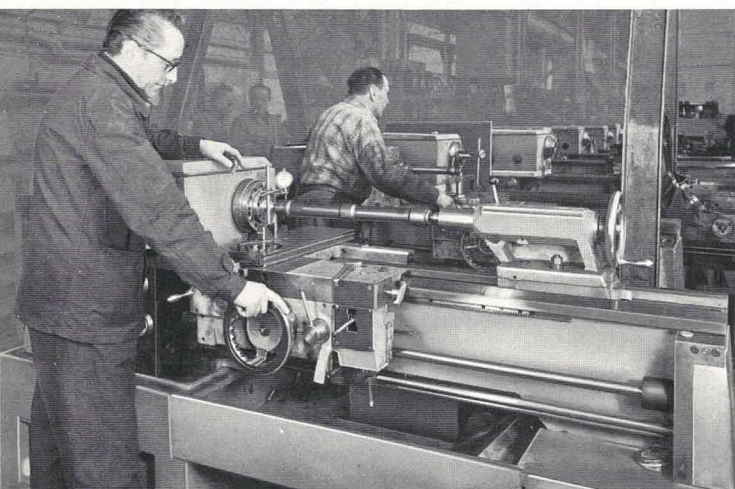
- 1, 2, 3 et 4. Spindelkontrolle.
5. Auswuchten der Spindeln mit Ritzeln.
6. Kontrolle der Verzahnungen.
7. Kontrolle der beiden Spitzenkegel.
8. Kontrolle der Geradlinigkeit der Längsbewegung.
9. Kontrolle der Zylinderflächen.
10. Kontrolle der Zahnradgeräusche auf Sonometer.
11. Auswuchten der Riemenscheiben
12. Läppen und Prüfen der Spindelkastenbohrungen.
13. Kontrolle der Planflächen.



8



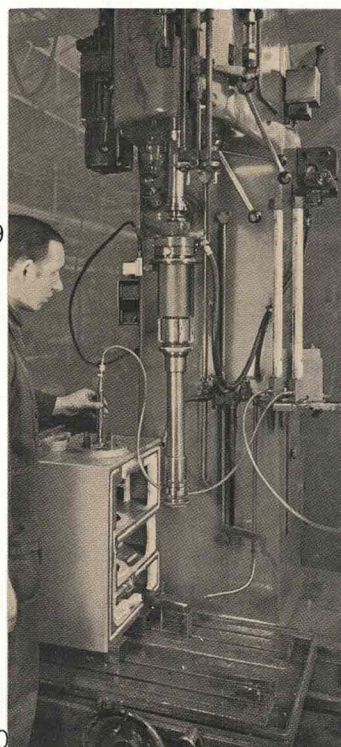
11



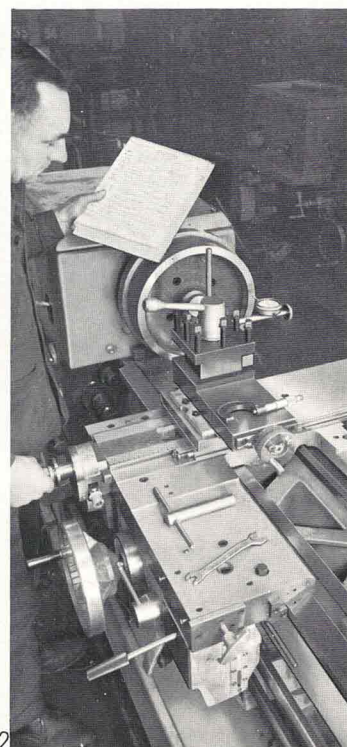
9



10



12



13



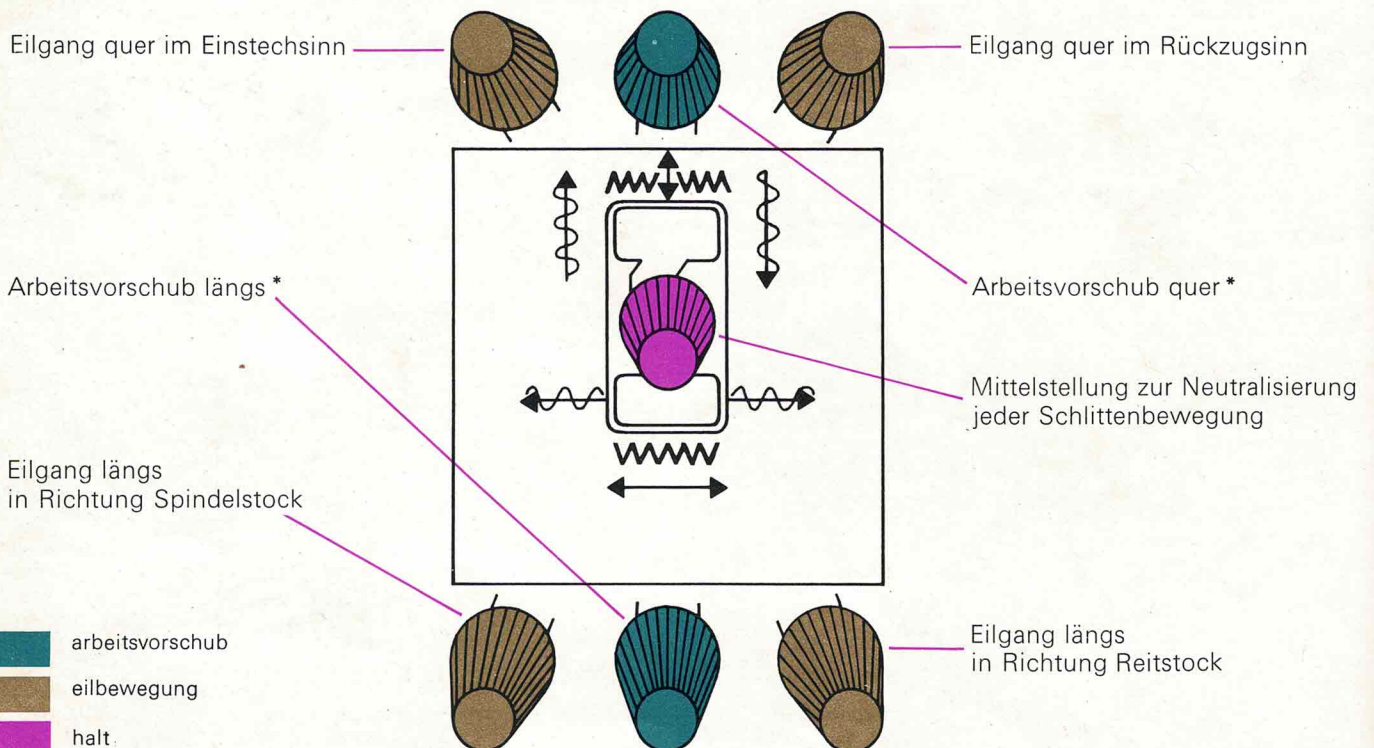
# HANDLICHKEIT

Die leichte Bedienung einer Drehbank ist so wichtig wie die Robustheit, denn die Bearbeitungszeiten der Werkstücke werden dadurch herabgesetzt. Durch neue Vorrichtungen zur Automatisierung haben die CHOLET-Bänke eine wesentlich schnellere Bedienbarkeit in allen Bearbeitungsarten erreicht.

## Drehen

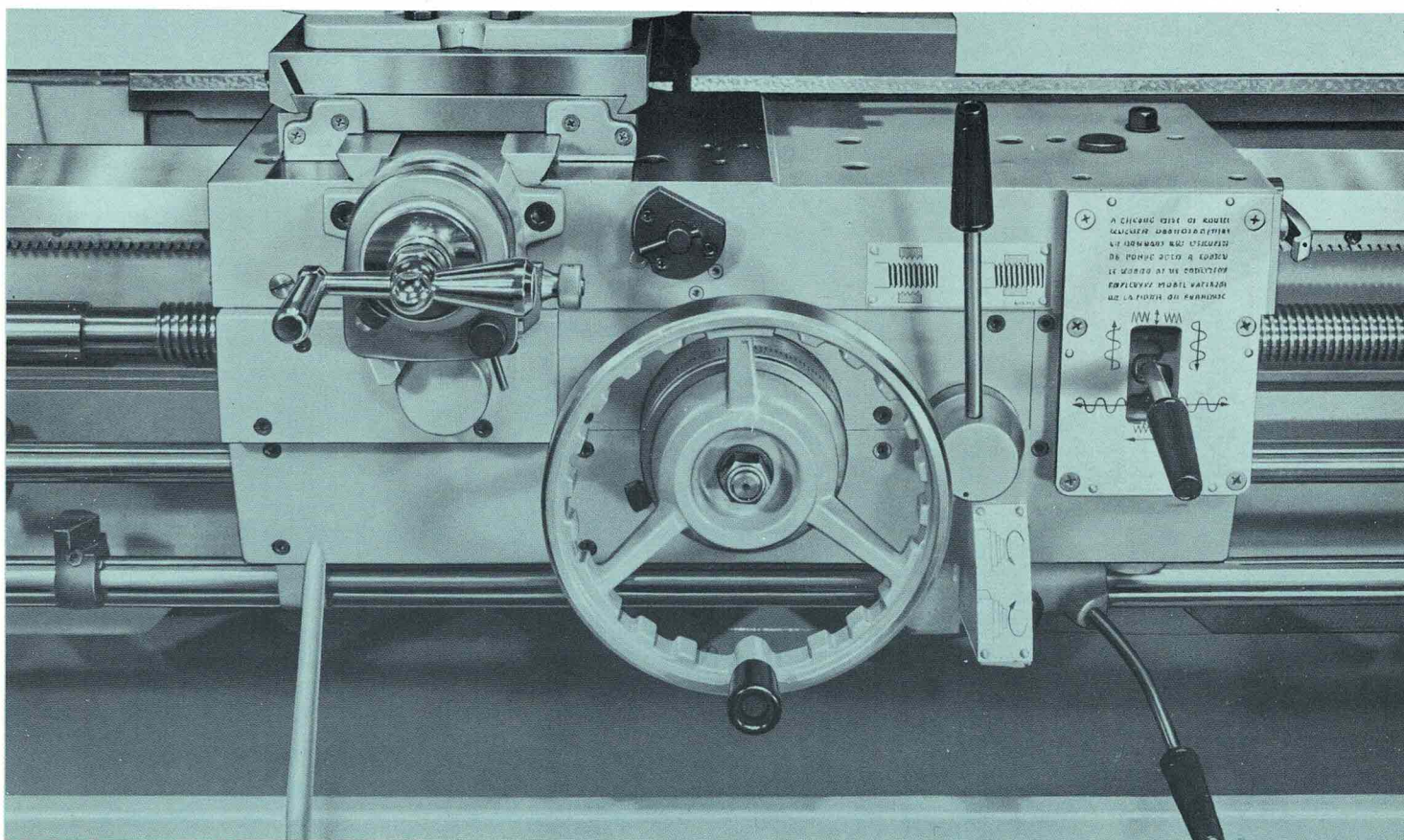
Im allgemeinen muss der Bedienungsmann für diese Arbeit mehrere Handräder und Druckknöpfe betätigen, um die verschiedenen Zylinder und Absätze eines Profilkörpers zu drehen. Bei der CHOLET-Bank genügt es, einen einzigen Knüppelschalter, der ausserhalb des Spänebereichs liegt, mit der rechten Hand zu betätigen. Das folgende Schema zeigt, wie damit mühelos alle für die Bearbeitung notwendigen Werkzeugbewegungen gesteuert werden können: Eilbewegungen längs und quer in beiden Richtungen, sowie Arbeitsvorschübe längs und quer.

Der Vorteil dieser Bedienungsart zeigt sich bereits bei der Bearbeitung eines Werkstücks, dessen Profil nur 2 Absätze besitzt, denn hierbei werden 13 Handbewegungen des Bedienungsmannes eingespart. Durch eine Vorrichtung, die das sehr genaue Auskuppeln der Längsvorschübe gestattet, wird das Werkzeug angehalten und gibt die Querbewegung frei. So ist es möglich, an einer durch Längsanschlag bestimmten Stelle eine Planbearbeitung oder einen Einstich auszuführen. Für die Querbewegung ist eine ebenfalls sehr präzise arbeitende Kupplung eingebaut.



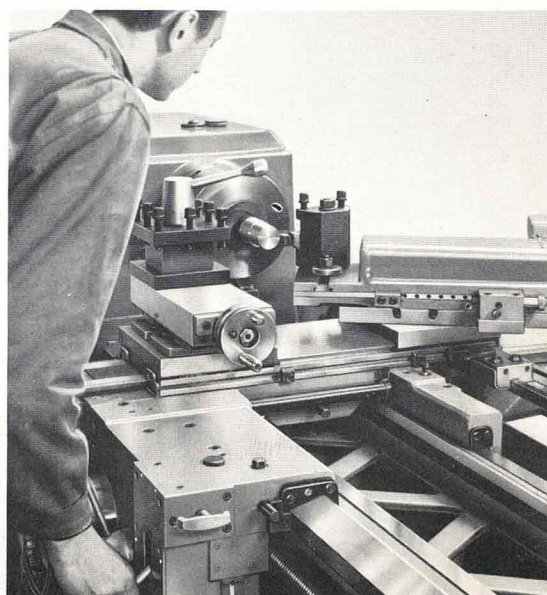
\* Die normale Richtung der Vorschübe: längs zum Spindelstock hin, quer beim Einstich, kann durch einen Hebel des Spindelstockes umgesteuert werden.





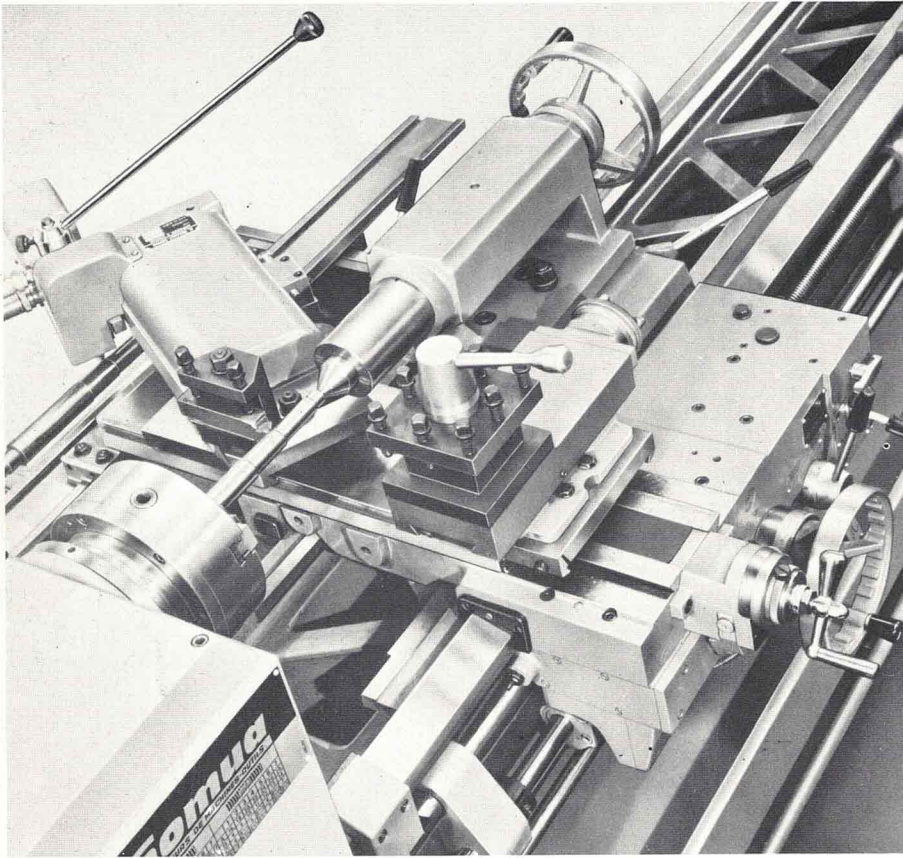
Der Bedienungsmann verfügt über 18 geometrisch gestufte Spindeldrehzahlen. Die Spindel wird bei hohen Drehzahlen direkt durch Riemen angetrieben, was eine vorzügliche Oberflächengüte beim Fertigdrehen ergibt. Für Schrupparbeiten mit niedrigen Drehzahlen steht ein leistungsstarkes doppeltes Vorgelege zur Verfügung.

Das Auskuppeln und die Drehsinnumkehr der Spindel erfolgt durch einen Hebel am Schlosskasten, während das Stillsetzen und Abbremsen der Spindel über Fusspedal vorgenommen wird.





# HANDLICHKEIT

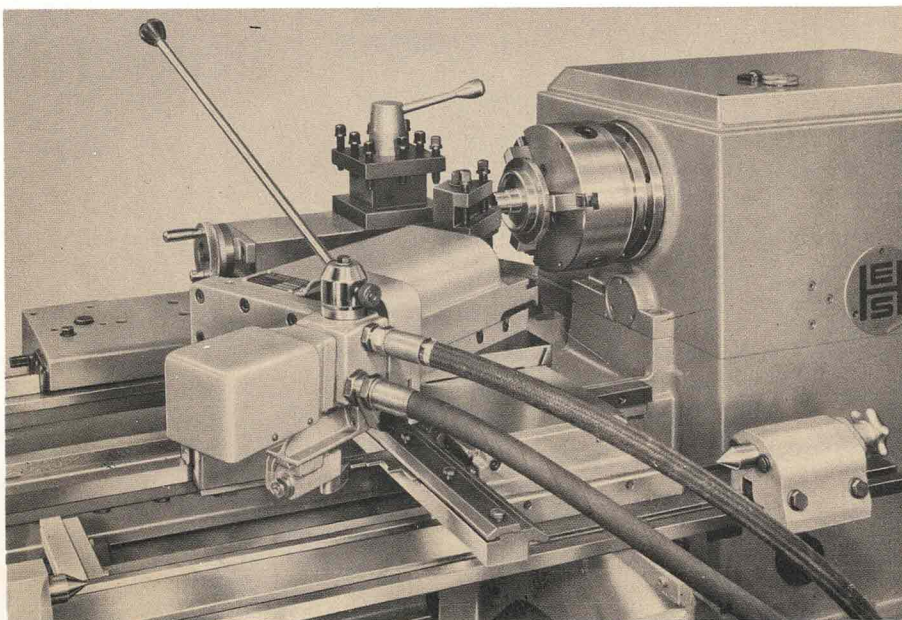


## Kopieren

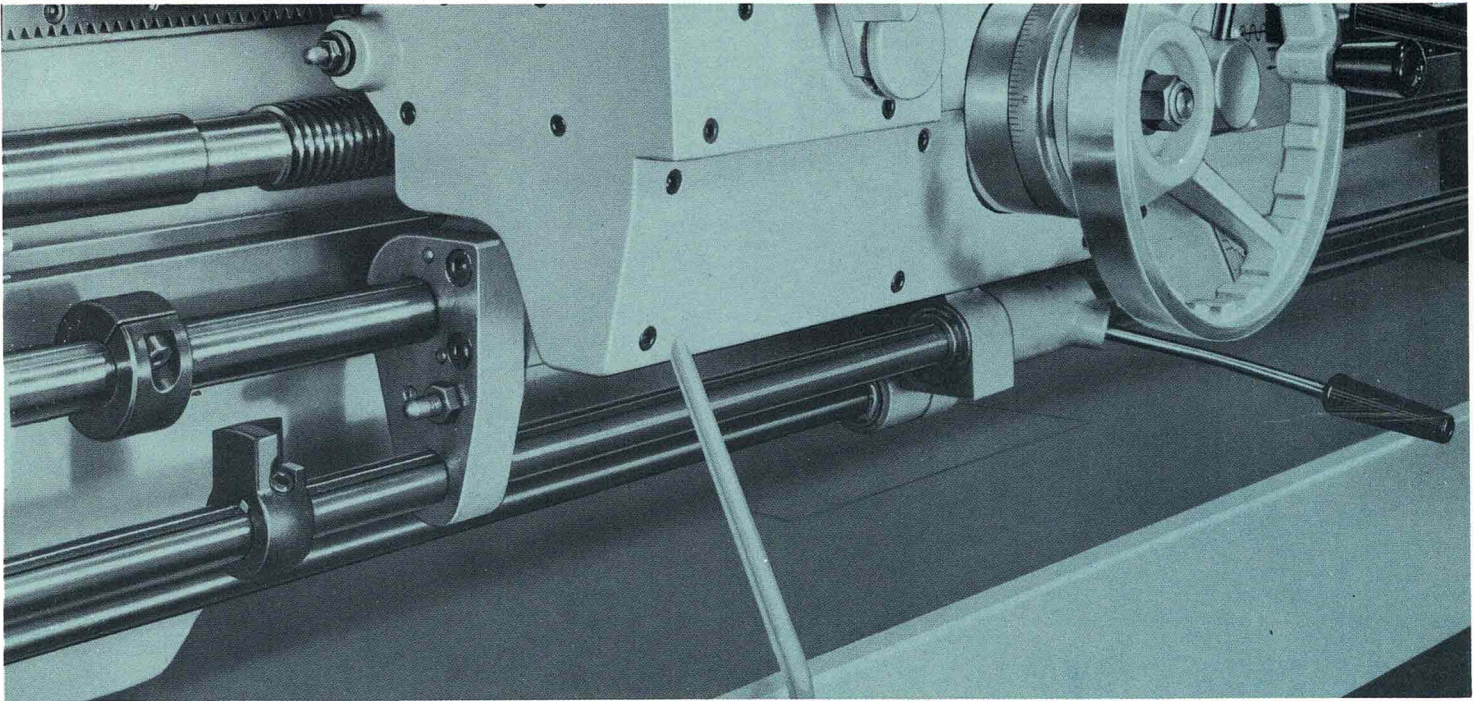
H.E.S. hat als Spezialist auf dem Gebiet des Kopierens auf Drehmaschinen ihre CHOLET-Bänke mit einer Universal-Kopiereinrichtung ausgestattet. Diese besitzt alle erforderlichen Eigenschaften, wie Präzision, Kopiertreue, Schnelligkeit und Robustheit. Der Antrieb ist hydraulisch und das Kopierventil wirkt direkt auf den permanenten Ölstrom. Durch diese Besonderheit ist die Einrichtung von langer Lebensdauer und behält auch lange ihre Anfangsgenauigkeit. Da der Kopierkörper in Querrichtung mit der Bewegung des Querschiebers übereinstimmt, erfolgt die DurchmesserEinstellung wie beim normalen Drehen ohne Kopieren.

Die Benutzung des Kopierapparats ist also besonders leicht und einfach, wobei der Bedienungsmann ausserdem noch dank der Sondereinrichtung, durch eine einzige Bewegung des Knüppelschalters den Eilrücklauf des Schlittens und das Rückziehen des Kopiermeissels veranlassen kann.

Wenn es die Seriengrösse bzw. deren Wiederholung rechtfertigt, ist das Kopierverfahren zu empfehlen, um beachtliche Zeitgewinne zu erzielen.







### Gewindeschneiden

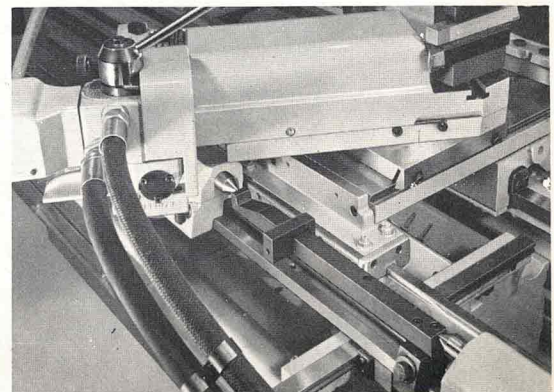
Durch eine Vorrichtung zur Umkehr des Leitspindel-Drehsinns können die aufeinander folgenden Schnitte ohne Auskuppeln der Leitspindelmutter ausgeführt werden. Hierdurch werden schädliche Erwärmungen der elektrischen Schaltgeräte und des durch häufigen Drehsinnwechsel belasteten Motors vermieden.

Auf Wunsch kann der Drehsinnwechsel der Leitspindel durch einen Hebel auf dem Schlosskasten gesteuert werden. Ausserdem wird durch einen verstellbaren Anschlag auf der Antriebsstange (siehe Foto) die Leitspindel angehalten, sodass Gewinde automatisch und gefahrlos in Bohrungen oder vor einem Bund geschnitten werden können.

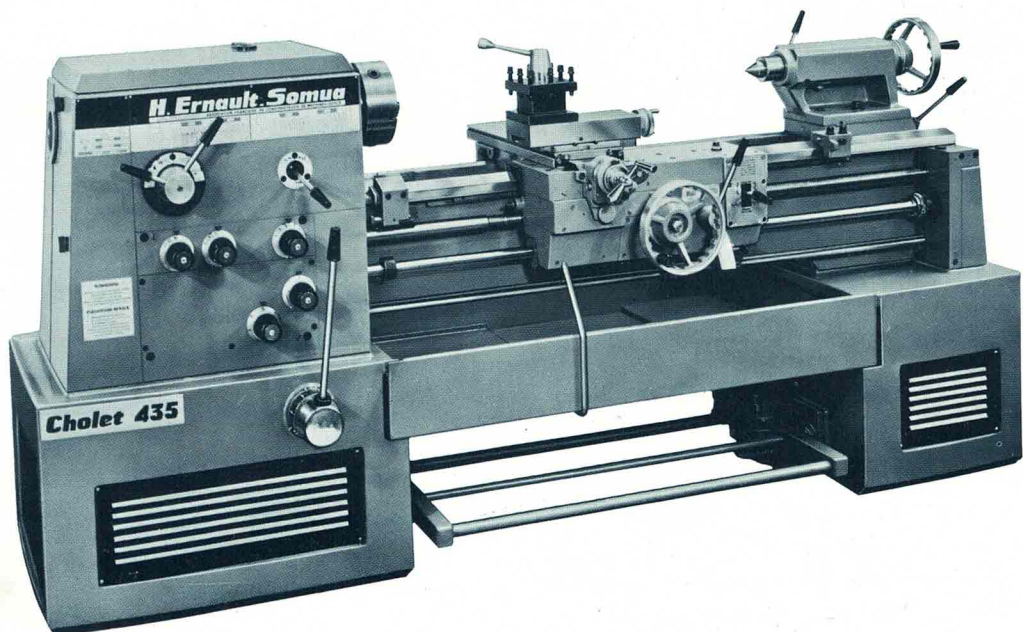
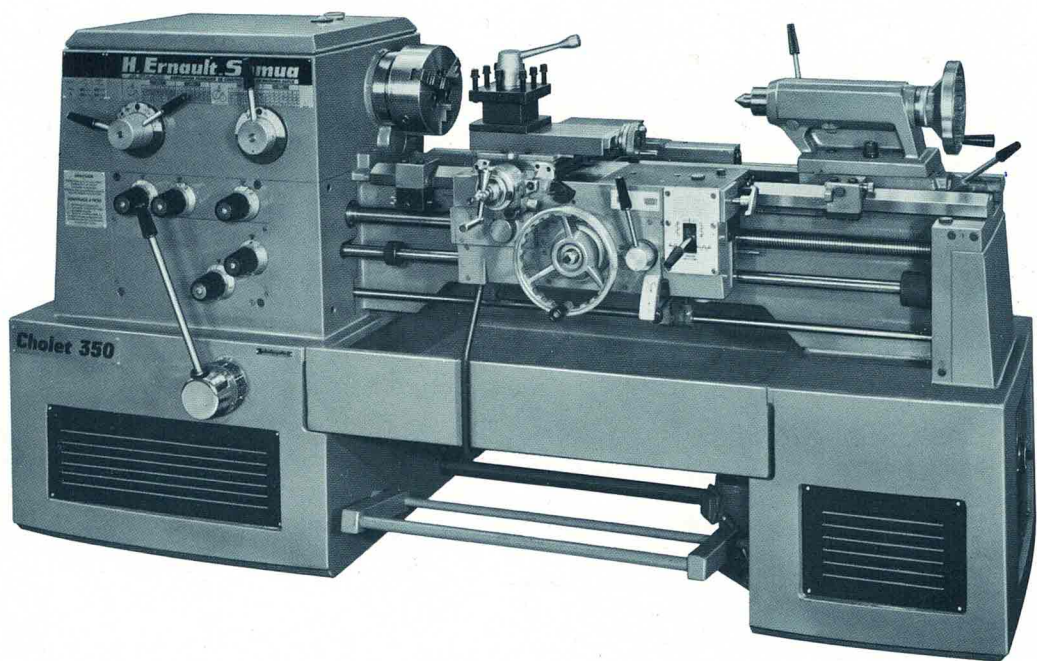
Beim Gewindeschneiden an zylindrischen oder kegeligen Werkstücken mit Hilfe des hinteren Kopierschlittens bringt eine neuartige Bedienungsweise Vorteile. Ein Spezial-Kopierkörper (siehe Foto) zieht den Kopiermeissel automatisch zurück, sodass es genügt, den Drehsinn der Leitspindel umzukehren, um wieder in die Stellung des Gewindeganges zu kommen. Durch einen Mikrometer-Anschlag auf der Querspindel kann der letzte Fertigschnitt genau bestimmt werden, ohne die Meisselstellung zu überprüfen. Der Universal-Räderkasten für das Gewindeschneiden ergibt ohne Räderwechsel 84 metrische und 84 Zollsteigungen, während Spezialsteigungen über Wechselräder auf der Schere erreichbar sind.

### Spannen der Werkstücke

Zur Verkürzung der Spannzeiten wird der Schnellspann-Reitstock durch einen einzigen Hebel betätigt, er kann auf Wunsch durch einen Reitstock mit hydraulisch oder pneumatisch betätigter Pinole ersetzt werden. Ausserdem werden Hydraulik-Futter und H.E.S.-Selbstmitnehmer eingesetzt (siehe Abschnitt Zubehör Seite 31).











# MASCHINENDATEN

	CHOLET 350	CHOLET 435	CHOLET 550
<b>KAPAZITÄT</b> Spitzenhöhe Grösster Dreh- Ø über Bett vor Spindelflansch Max. Dreh- Ø über Bett Max. Dreh- Ø über Querschieber Max. Dreh- Ø über Spezialquerschieber - (auf Wunsch) Max. Dreh- Ø in Halbkröpfung Max. Dreh- Ø in Kröpfung Breite der Kröpfung oder Halbkröpfung (vor Planscheibe) (vor Lochscheibe) Bettbreite Spitzenweite gerades Bett Spitzenweite halbgekröpftes Bett Spitzenweite gekröpftes Bett	170 mm 350 mm 350 mm 175 mm 190 mm   312 mm 0,700 m - 1,000 m	200 mm 435 mm 410 mm 230 mm  610 mm 130 mm 190 mm 312 mm 0,700 m - 1,000 m - 1,300 m 1,000 m - 1,600 m	250 mm 550 mm 500 mm 312 mm 330 mm 600 mm 710 mm  180 mm 240 mm 384 mm 1,000 m - 1,600 m 1,900 m - 2,500 m - 3,100 m 1,000 m - 1,600 m - 1,900 m
<b>SPINDELKASTEN</b> Spindelnase Spindelbohrung Spindel-Innenkegel Vorgelege-Übersetzung	ISO-A1-6'' 42 mm Metrisch 50 1/4 und 1/14	ISO-A1-6'' 42 mm (auf Wunsch 52 mm) Metrisch 50 (60 mit Bohrung 52) 1/4 und 1/16	ISO-A1-6'' 52 mm Metrisch 60 1/4 und 1/16
<b>SPINELDREHZAHLEN</b> Normalreihe Langsame Reihe Spezialreihe auf Wunsch: Normalreihe (Motor mit 2 Drehzahlen) Schnelle Reihe (Motor mit 1 Drehzahl) Weitere Reihen: auf Anfrage Motorstärke 1 Drehzahl (50 Hz) Motorstärke 2 Drehzahlen (50 Hz)	18 von 45 bis 2000 U/min 18 von 22 bis 1000 U/min  21 von 22 bis 2000 U/min 18 von 57 bis 2500 U/min  Standard 10 PS (auf Wunsch 7 oder 12 PS) 7,7/11 PS	18 von 32 bis 1600 U/min 18 von 16 bis 800 U/min  21 von 16 bis 1600 U/min 18 von 50 bis 2500 U/min  Standard 10 PS (auf Wunsch 7 oder 12 PS) 7,7/11 PS	18 von 32 bis 1600 U/min 18 von 16 bis 800 U/min  21 von 16 bis 1600 U/min 18 von 50 bis 2500 U/min  Standard 10 PS (auf Wunsch 7 oder 12 PS) 7,7/11 PS
<b>VORSCHUBGETRIEBE</b> Längsvorschübe Quervorschübe Metrische Steigungen (ohne Zahnradwechsel) Zollsteigungen (ohne Zahnradwechsel) Anzahl der Steigungen durch Erweiterung Über Wechselräder und Schere Steigung der Leitspindel	28 von 0,05 bis 0,7 mm 28 von 0,033 bis 0,45 mm 28 von 0,5 bis 7 mm 28 von 56 bis 4 Gang/Zoll 84 metrische und 84 Zollsteigungen Modul- und Pitch-Steigungen 6 mm	28 von 0,05 bis 0,7 mm 28 von 0,033 bis 0,45 mm 28 von 0,5 bis 7 mm 28 von 56 bis 4 Gang/Zoll 84 metrische und 84 Zollsteigungen Modul- und Pitch-Steigungen 6 mm	28 von 0,05 bis 0,7 mm 28 von 0,033 bis 0,45 mm 28 von 0,5 bis 7 mm 28 von 56 bis 4 Gang/Zoll 84 metrische und 84 Zollsteigungen Modul- und Pitch-Steigungen 6 mm
<b>HAUPTSCHLITTEN</b> Weg des Querschiebers Steigung der Querspindel	230 mm 4 mm	230 mm 4 mm	350 mm 5 mm
<b>OBERSCHLITTEN</b> Weg des Werkzeugschlittens Spindelsteigung des Werkzeugschlittens Meisselquerschnitt	131 mm 2,5 mm 20 x 20 mm	131 mm 2,5 mm 25 x 25 mm	156 mm 2,5 mm 25 x 25 mm
<b>REITSTOCK MIT SCHNELLSPANNUNG</b> Pinolen-Durchmesser Pinolenkegel Pinolenweg	64 mm Morse N° 4 120 mm	72 mm Morse N° 5 120 mm	82 mm Morse N° 5 120 mm
<b>KOPIEREINRICHTUNG</b> Weg des Kopierschlittens	90 mm	90 mm	90 oder 140 mm





# DREHBANK CHOLET C

Die CHOLET C-Bänke sind ausschliesslich für Langdreharbeiten mit oder ohne Kopieren bestimmt, unterscheiden sich also gegenüber den CHOLET durch den Fortfall der Gewindeschneid- Organe. Deshalb wurde hier der Vorschubantrieb durch einen Variator mit Riementrieb vorgesehen, der die Stufen zwischen den 4 Vorschubwerten überbrückt. Dadurch ergeben sich stufenlose Vorschubbereiche für längs von 0,04 bis 0,70 mm/U und für quer von 0,026 bis 0,366 mm/U. Diese Bänke werden meist für Schrupparbeiten eingesetzt, auch hat das Bett ein anderes Profil als bei den CHOLET-Bänken. Die hintere Führungsbahn liegt tiefer, sodass die Späne nach hinten abgleiten können.

Die Drehbänke CHOLET C 450 und CHOLET C 600 werden auch mit 1-, 2- oder 7-Schnitt-Automatik gebaut.

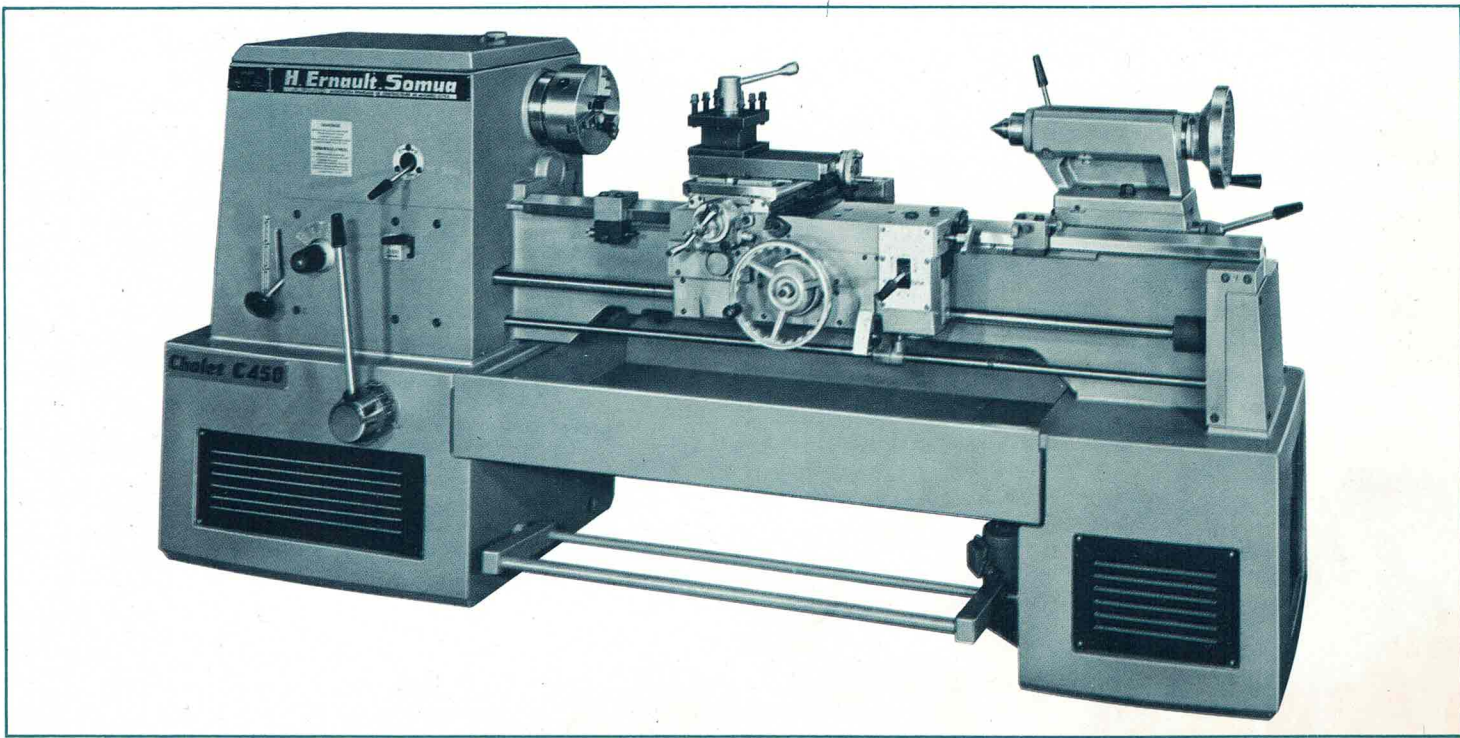
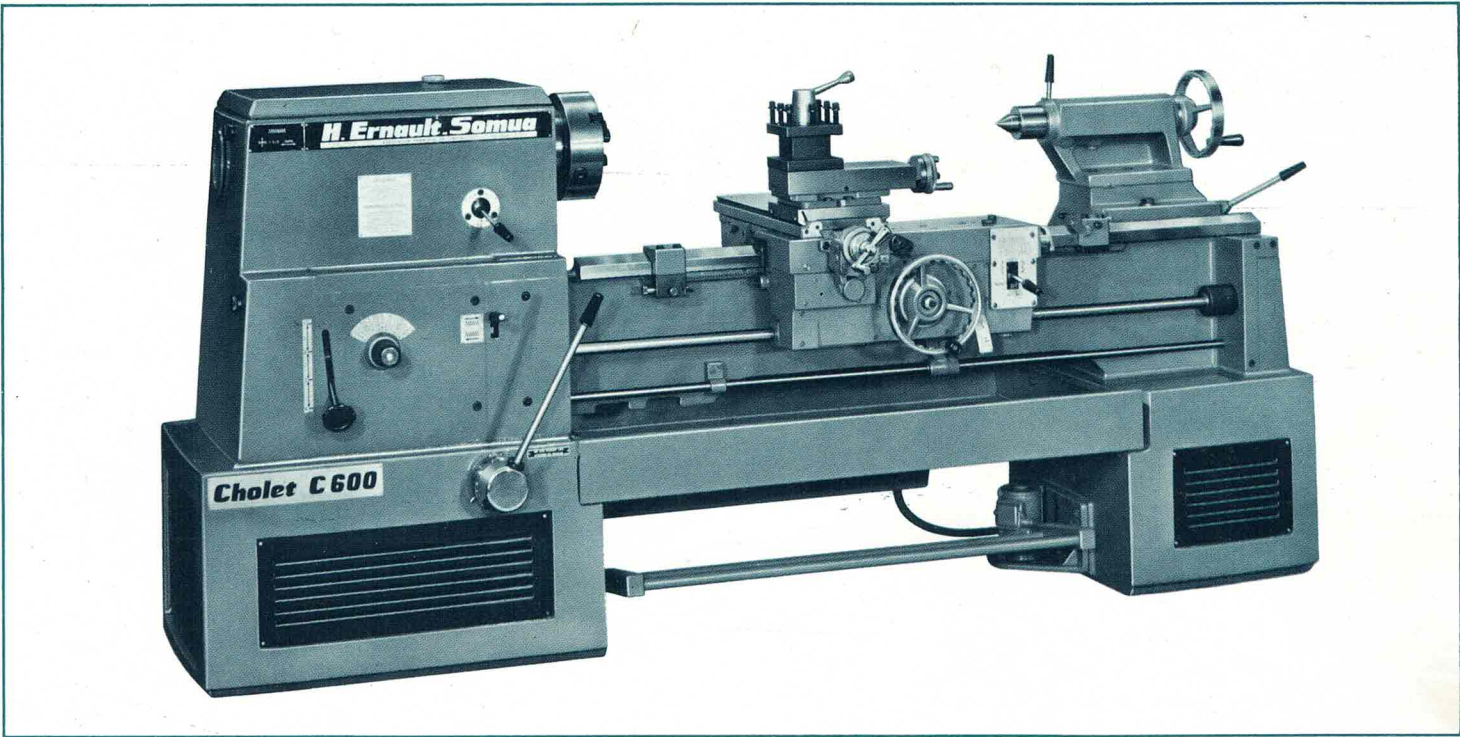
## Technische doten

Anmerkung : Die technischen Daten und Beschreibungen dienen zur Information und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

		CHOLET C 450	CHOLET C 600
<b>KAPAZITAT</b>	Grösster Ø umlaufend über Bett Grösster Ø umlaufend in Kröpfung Grösster Ø umlaufend über Hauptschlitten Spindelstockseite Grösster Ø umlaufend über Hauptschlitten Reitstockseite Grösster Ø umlaufend über Querschlitten Bettbreite Breite der Kröpfung vor Backenplanscheibe Breite der Kröpfung vor Lochplanscheibe Spitzenweite	450 mm  450 mm 370 mm 230 mm 312 mm  0,700 - 1,000 m	575 mm 600 mm 575 mm 450 mm 312 mm 384 mm 230 mm 290 mm 1,000 - 1,600 m
<b>SPINDEL</b>	Spindelnase Spindelbohrung Spindel-Innenkegel Vorgelege-Untersetzung	ISO A1 6" 42 mm (52 mm*) Metrisch 50 (60*) 1/4 und 1/16	ISO A1 6" 52 mm Metrisch 60 1/4 und 1/16
<b>SPINDEL- DREHZAHL- BEREICHE</b>	Normalbereich (18 Drehzahlen) Niederer Bereich Sonderbereich (auf Wunsch, gegen Mehrpreis) — Motor mit 2 Drehzahlen, Normalreihe (21 Drehzahlen) — Motor mit 1 Drehzahl, schnelle Reihe (18 Drehzahlen) Andere Bereiche mit Spezial-Riemenscheiben Motor mit 1 Drehzahl (50 Hz) Motor mit 2 Drehzahlen (50 Hz)	32 bis 1600 U/mn 16 bis 800 U/mn  16 bis 1600 U/mn 50 bis 2500 U/mn Bitte anfragen 10 PS (7 oder 12 PS*) 7,7/11 PS*	32 bis 1600 U/mn 16 bis 800 U/mn  16 bis 1600 U/mn 50 bis 2500 U/mn Bitte anfragen 10 PS (7 oder 12 PS*) 7,7/11 PS*
<b>VORSCHUB- GETRIEBE</b>	Längsvorschübe } Planvorschübe } stufenlos	0,04 bis 0,7 mm 0,026 bis 0,0366 mm	0,04 bis 0,7 mm 0,026 bis 0,0366 mm
<b>QUERSCHLITTEN</b>	Weg des Querschlittens Spindelsteigung	230 mm 4 mm	350 mm 5 mm
<b>OBERSCHLITTEN</b>	Weg des Oberschlittens Spindelsteigung Meisselquerschnitte	131 mm 2,5 mm 25 x 25 mm	156 mm 2,5 mm 25 x 25 mm
<b>SCHNELLSPANN- REISTOCK</b>	Pinolendurchmesser Pinolenkegel Pinolenweg	72 mm MK 5 120 mm	82 mm MK 5 120 mm
<b>KOPIER- EINRICHTUNG</b>	Weg des Kopierschlittens	90 mm	90 oder 140 mm

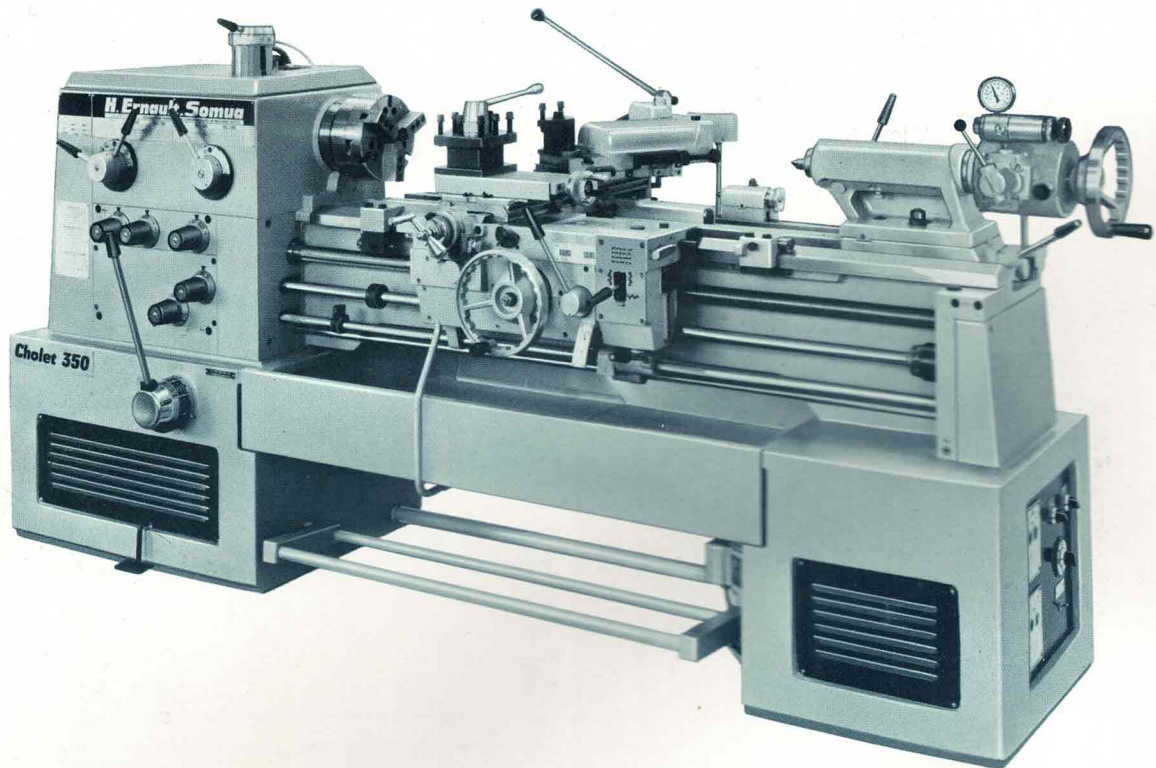
\* Nur auf Wunsch







# CHOLET UND CHOLET C MIT 7 SCHNITT AUTOMATIK



Für die Bearbeitung von mittleren und kleinen Serien hat H.E.S. eine Reihe von CHOLET-Bänken mit Mehrschnitt-Automatik geschaffen, die dadurch eine erhöhte Produktion ermöglichen. Ausserdem wird auch ein bedeutender Gewinn an Nebenzeiten erzielt, weil während des einige Minuten dauernden Arbeitsablaufs der Bedienungsmann nur das Laden der Maschine übernimmt, sich dann aber mit anderen Arbeiten beschäftigen kann.

Die Bänke mit Mehrschnitt-Automatik haben die selben Konstruktions-Merkmale und die gleiche Art der Handbedienung wie die bereits beschriebenen\* Modelle der CHOLET und CHOLET C-Bänke. Der einzige Unterschied für die CHOLET-Bänke besteht im Fortfall der Einrichtung für das automatische Halt beim Gewindeschneiden und der vom Schlosskasten aus zu betätigenden Umkehr des Leitspindel-Drehsinns. Es besteht aber die Möglichkeit, den Drehsinn der Leitspindel durch einen Hebel am Vorschubkasten, nahe der Hand des Bedienungsmannes, umzukehren.

Es werden die Typen mit 7 Schnitten, 2 Schnitten und 1 Schnitt gebaut. Nur durch das Bedienen von Wahlknöpfen kann die Maschine normal- oder automatisch-arbeitend benutzt werden. Dieser praktische Einsatz ist besonders für Betriebe günstig, die nicht immer Serienarbeiten ausführen, sodass z.B. ein Kopierkörper von Hand gedreht wird, um diesen dann für automatisches Arbeiten zu benutzen.

Bei der Entwicklung und Konstruktion der Mehrschnitt-Automatik hat sich H.E.S. seine grossen Erfahrungen beim Bau der Kopiereinrichtungen und der Drehbänke mit automatischem Arbeitszyklus zunutze gemacht.

(\*) Der einzige Unterschied für "CHOLET" Drehbänke mit Zyklus besteht darin, dass der automatische Gewindevorschlag und die Leitspindel-Umsteuerung, die vom Schlosskasten gesteuert wird, wegfällt; es bleibt aber die Möglichkeit bestehen, die Leitspindel durch einen Hebel umzu- steuern, der in der Nähe des Vorschubkastens angebracht ist, und zwar in Reichweite des Bedienungsmannes.

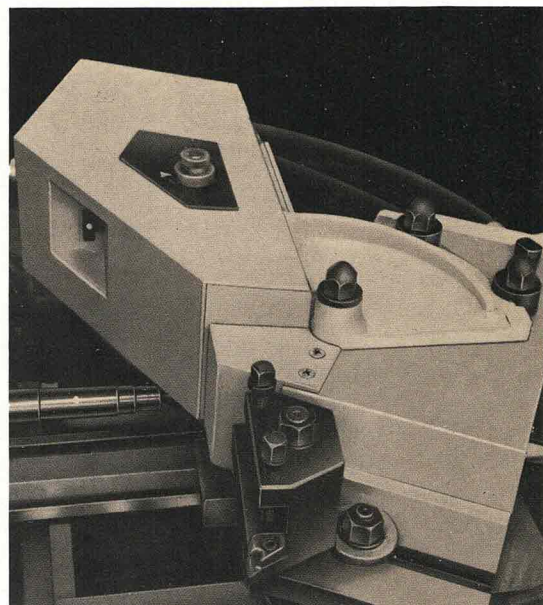


## Beschreibung

Die schwenkbare Kopiereinrichtung arbeitet mit beweglichem Kopierkörper, der in Querrichtung wie der Querschieber wirkt, d.h. die Einstellung der Durchmesser erfolgt genau so und mit der gleichen Präzision wie beim Drehen von Hand. Das Kopierventil wirkt direkt auf die Durchflussmenge des permanenten Ölstroms. Diese Besonderheit sichert der Einrichtung eine lange Lebensdauer und bewahrt auch lange ihre Anfangsgenauigkeit.

Die Maschine ist so eingerichtet, dass schnell und einfach vom Gebrauch als Standardbank auf Mehrschnitt-Automatik übergegangen werden kann.

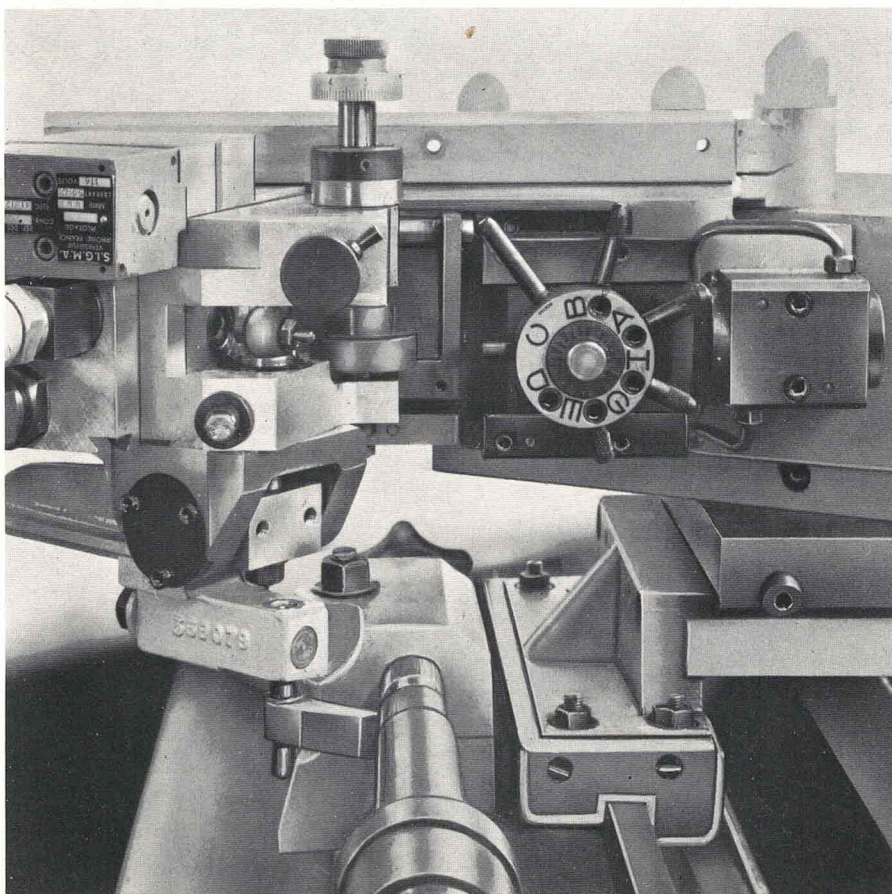
Die aufeinander folgenden Schnittiefen werden vom Kopierapparat durch Verschieben des Tasters gegenüber dem Kopiermeißel bestimmt. Für die Vorschnitte werden die aufeinander folgenden Stellungen des Tasterblocks jeweils durch die Anschläge der



Schnittiefenwalze exakt bestimmt. Jeder Anschlag wird zu einer bestimmten Zeit durch einen Hydraulikkolben in Stellung gedreht. Beim Fertigschnitt befindet sich der Tasterblock an einem festen Anschlag in der gleichen Stellung wie beim Arbeiten von Hand.

Während des Arbeitszyklus bleibt die Querstellung des Kopierkörpers unverändert. Dabei ist zu bemerken, dass beim letzten Schnitt das Fertigmass immer durch das klassische Handrad für die Querverstellung eingestellt werden kann. Zusätzlich kann an einem Spezialnonius, der am Oberteil sichtbar ist, die Tiefe des Fertigschnitts im Bereich von 0,3 bis 5 mm im Radius abgelesen werden.

Der Gesamthub des Tasterblocks beträgt 30 mm.





# CHOLET UND CHOLET C MIT 7 SCHNITT AUTOMATIK

Die Länge jeden Vorschnittes wird über eine Längsanschlag-Stange durch Anschläge bestimmt, die aufeinander folgend am Schlosskasten anschlagen. Dadurch ist es möglich, die Vorschnittlängen verschieden einzustellen, wie dies aus den folgenden Arbeitsbeispielen ersichtlich ist. Die Länge des Fertigschnitts wird durch einen einstellbaren Mikrometeranschlag auf dem vorderen Bettprisma bestimmt.

Da die Maschine bei jedem Durchgang kopiert, sind die aufeinander folgenden Konturen untereinander parallel, sodass besonders bei Kegeln oder unregelmässigen Profilen die Fertigmasse sehr genau werden.

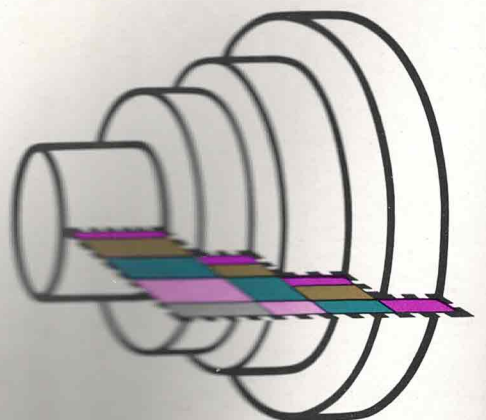
Durch Drehen eines Sterngriffs wird die Anzahl der gewünschten Schnitte eingestellt, wobei die unbenutzten Schnitte bei Ausspannen des fertigen Werkstücks automatisch abgeschaltet werden.

Die erforderliche Einstellzeit, um nach einem mit Handbedienung gefertigten Werkstück auf Automatik umzustellen, ist sehr kurz. Folgende Einstellungen sind vorzunehmen:

- Bestimmung der Schnittzahl durch den Wahlgriff;
- Wenn notwendig, die Skalenscheibe für die Differenz zwischen dem letzten Vorschnitt und dem Fertigschnitt, entsprechend der gewünschten Massgenauigkeit, einstellen;
- Die Längsanschläge einstellen, was sehr leicht ist und nicht genau sein muss.



1. Einrichten — Schnitt für Schnitt — Steuerung
2. Einschnitt — Zyklus ohne Trommelanschlag
3. Von Hand und 7 — Schnitt — Automatik
4. Mit oder ohne automatischen Rückzuges des Kopierschlittens während des Eilrücklaufes
5. Hand
6. Zyklusautomatik
7. Hauptschalter
8. Spindeldrehsinn (im Zyklus)





## Arbeitsablauf im automatischen Zyklus

Der Bettschlitten steht in Startposition, die Spindel steht still, der Kopierapparat ist in Rückzugstellung in Ruhe.

Beim Einschalten fährt der Kopierschlitten bis auf das eingestellte Mass für den ersten Schnitt an das Werkstück, dann beginnt der Bettschlitten seine Arbeit und hält am Längsanschlag für den ersten Schnitt an. In diesem Augenblick geht der Kopierapparat zurück, und der Bettschlitten geht im Eilgang zurück. Während dieser Zeit drehen sich sowohl die Stange für die Längsanschläge

wie auch die Walze für die Schnittiefen, was durch einen gemeinsamen Elektroschieber hydraulisch erfolgt. Wenn der Bettschlitten auf seinen Startpunkt zurückgekehrt ist, fährt er gegen den Rückanschlag, worauf ohne Zeitverlust der zweite Schnitt unter den gleichen Bedingungen ausgeführt wird. Diese Vorgänge wiederholen sich für alle Schnitte. Am Ende des letzten Schnitts bleibt der Bettschlitten in seiner Ausgangsstellung stehen, der Kopierapparat verbleibt in seiner Rückzugstellung und die Spindel steht still.

Die Maschine ist nun für das Ausspannen des fertigen Werkstücks und das Einspannen eines neuen Rohteils bereit.

Die CHOLET-Drehbänke mit Mehrschnitt-Automatik können für Aussen- wie auch Innenbearbeitungen eingesetzt werden. Der Rückzugweg des Kopierapparats kann sehr kurz begrenzt werden, sodass sehr kräftige Ausdrehwerkzeuge verwendet werden können. Für Arbeiten, die mehrere Schnitte am Boden einer Bohrung erfordern, kann auf Wunsch ein wegschwenkbarer Anschlag, der den Rückweg des Bettschlittens begrenzt, geliefert werden.



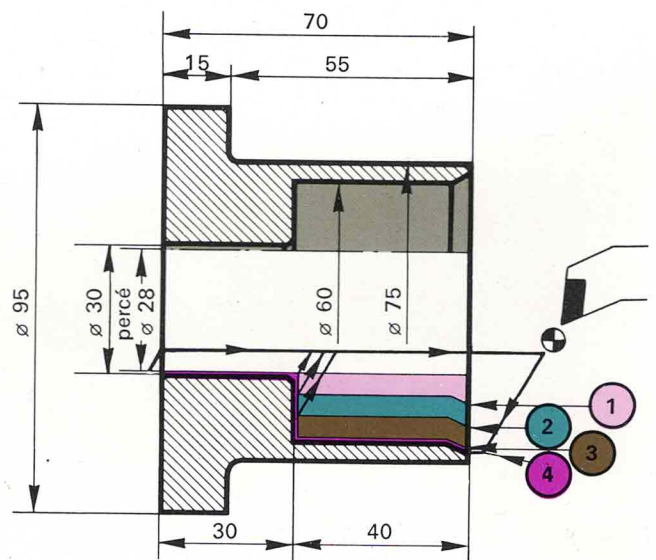


# CHOLET UND CHOLET C MIT 7 SCHNITT AUTOMATIK

## Folgenden Bearbeitungsbeispiele

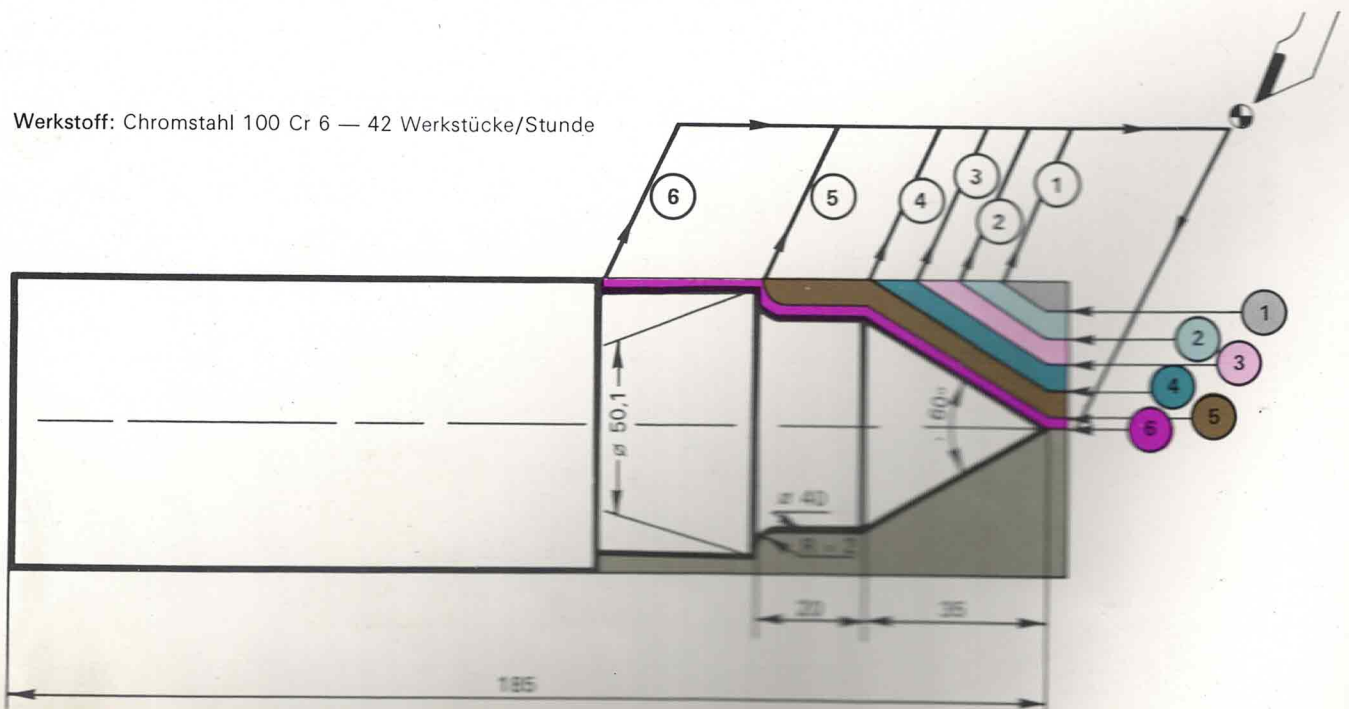
Die folgenden Bearbeitungsbeispiele auf CHOLET-Drehbänken mit Kopierzyklus beweisen die beachtlichen Produktionserhöhungen. Da die Bearbeitungszeiten im allgemeinen 3 bis 6 Minuten betragen, kann der Bedienungsmann nebenbei leicht noch andere Aufgaben erfüllen. Somit kann die Arbeitszeiteinsparung bis zu 90% betragen.

Weiterhin gibt es eine CHOLET-Drehbank mit nur Ein- oder Zweischnittautomatik; für Bearbeitungen von Werkstücken, die nicht mehr Schnitte benötigen (bitte Sonderdruckschrift anfordern).



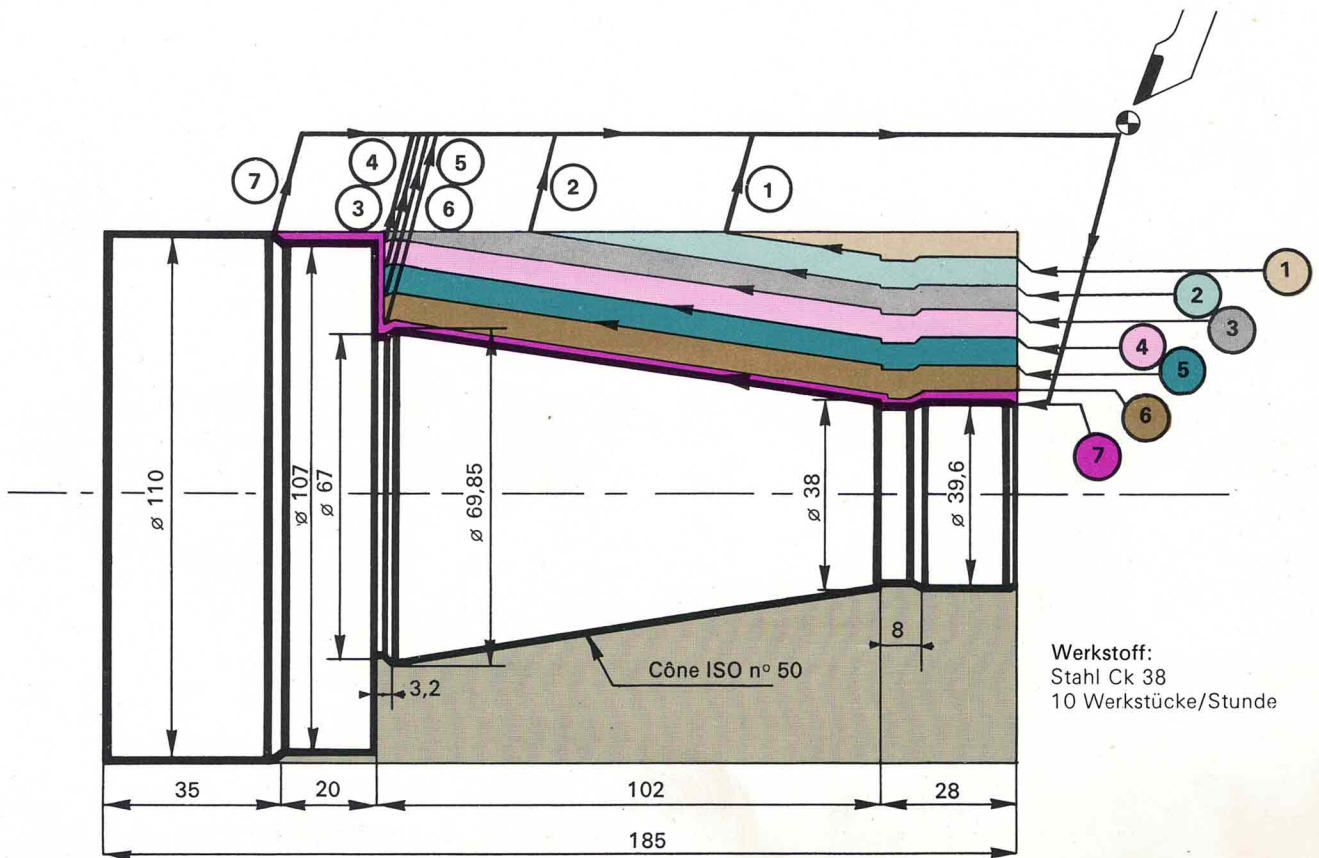
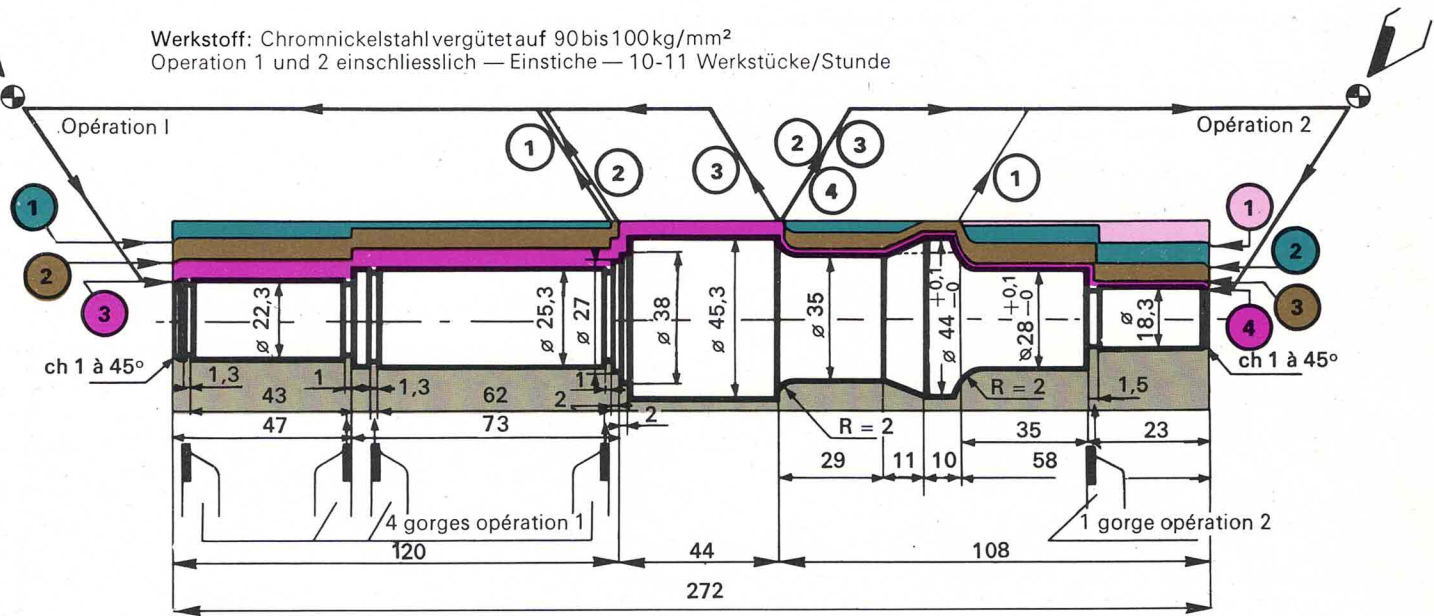
Werkstoff: Grauguss — 26 Werkstücke/Stunde

Werkstoff: Chromstahl 100 Cr 6 — 42 Werkstücke/Stunde



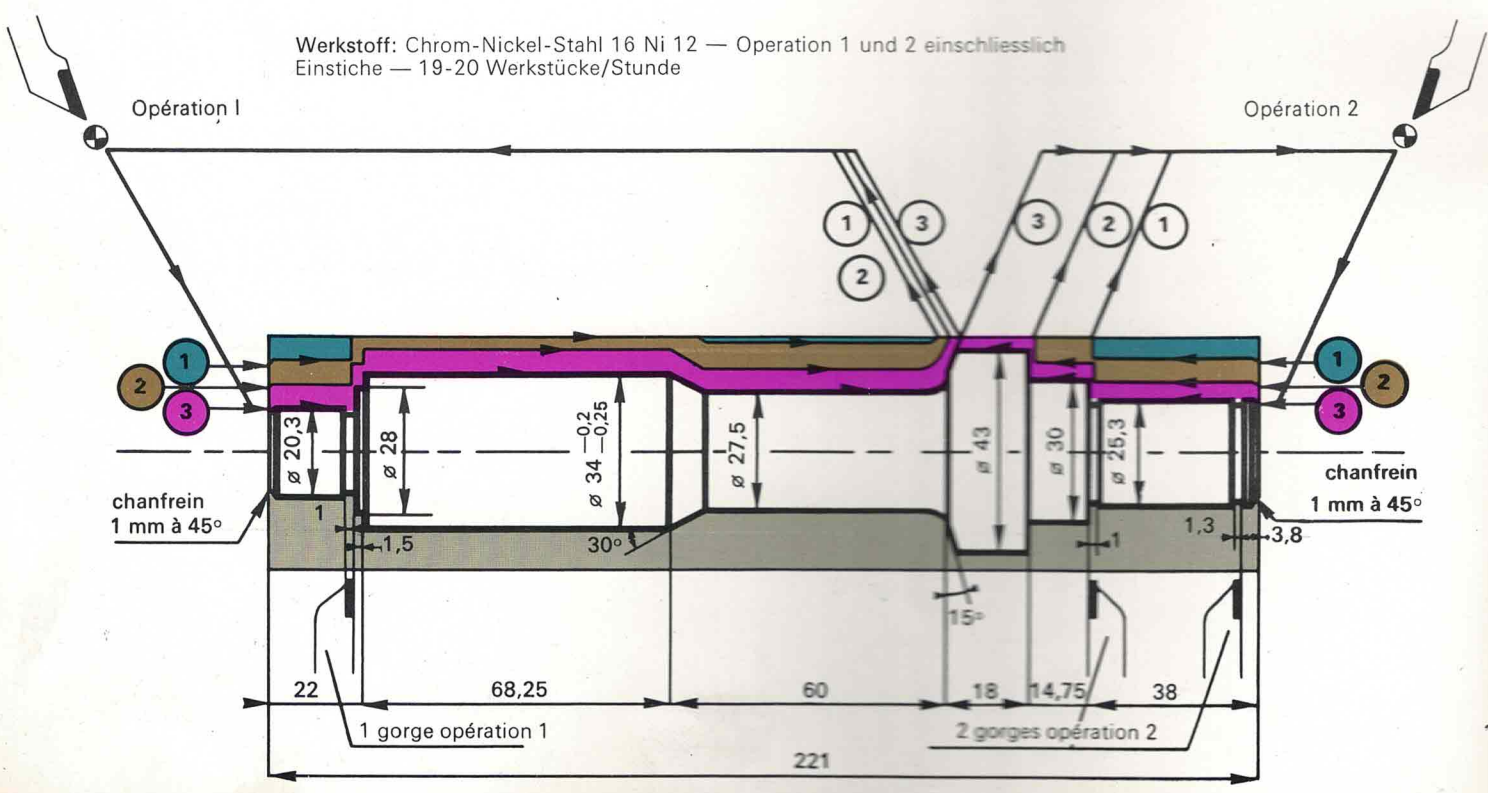
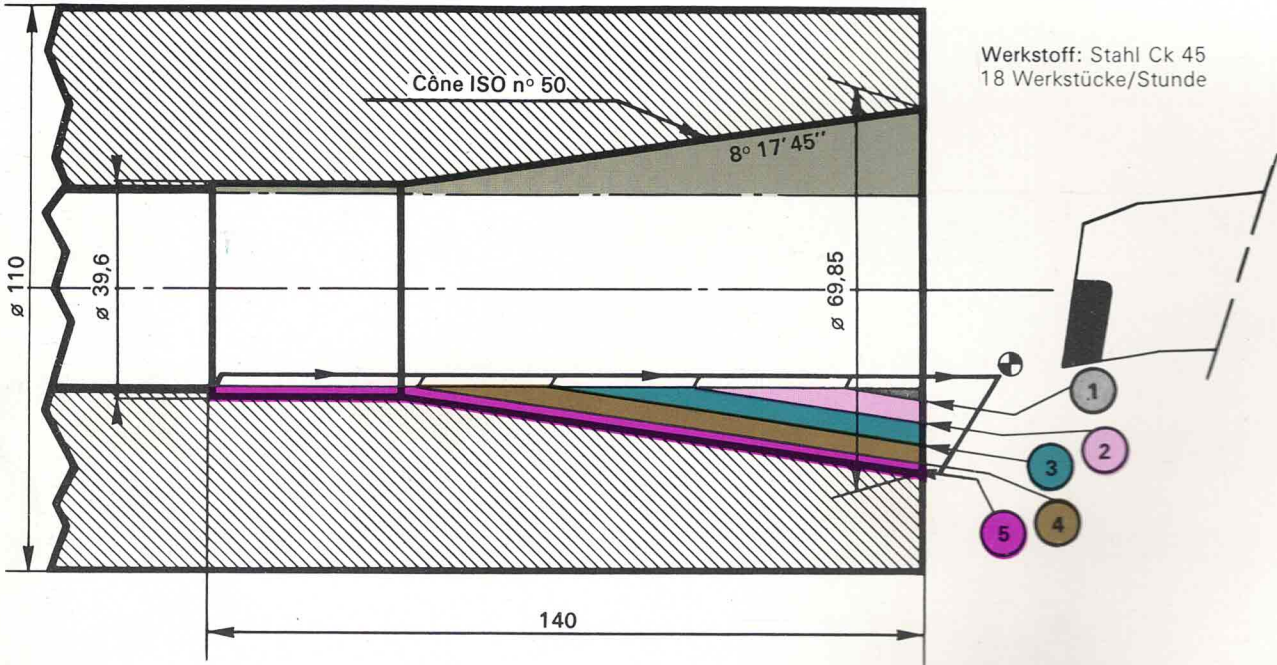


Werkstoff: Chromnickelstahl vergütet auf 90 bis 100 kg/mm<sup>2</sup>  
 Operation 1 und 2 einschliesslich — Einstiche — 10-11 Werkstücke/Stunde





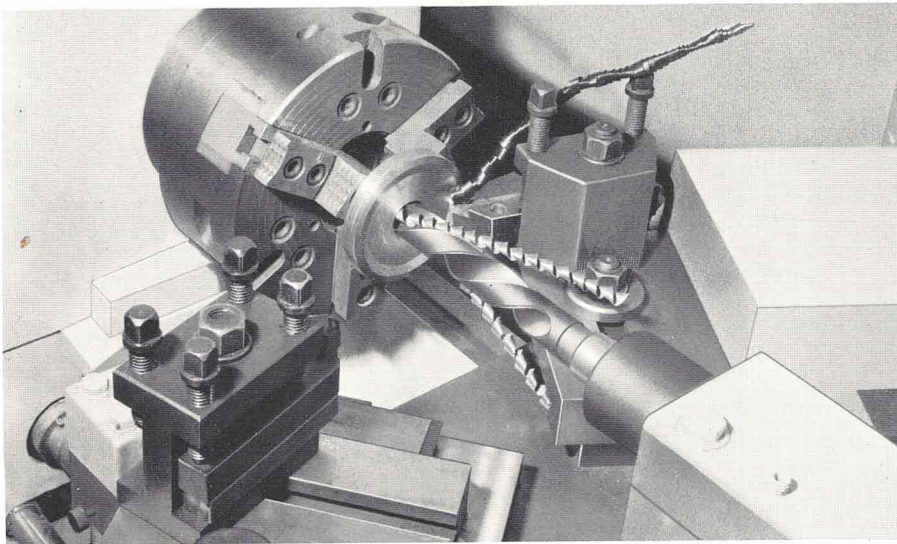
# CHOLET UND CHOLET C MIT 7 SCHNITT AUTOMATIK



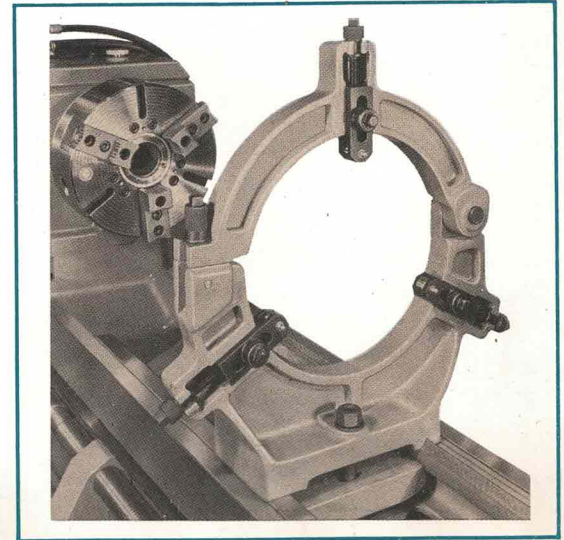
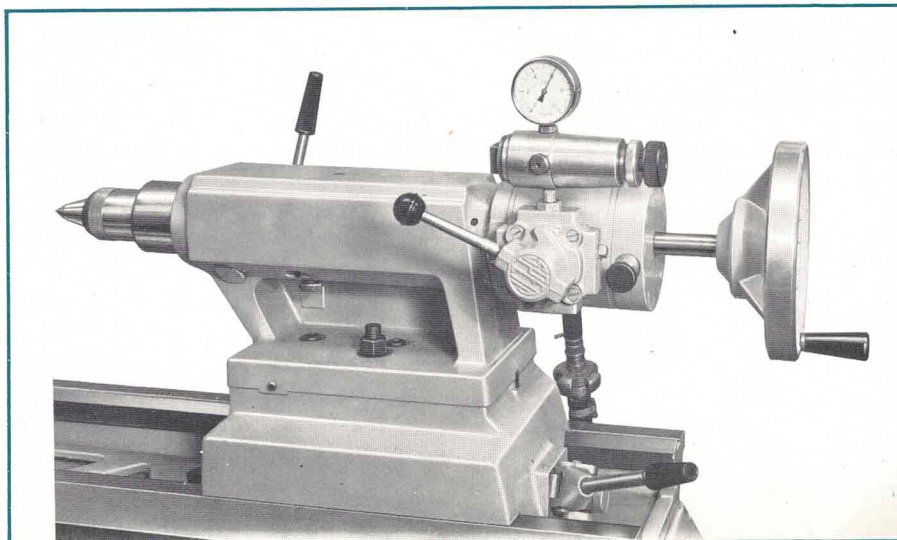


# ZUBEHÖR

- Kopiereinrichtung zum Längs- und Plankopieren und Benutzung zum Gewindeschneiden
- Einrichtung für Drehsinnumkehr der Leitspindel, mit: Steuerung vom Schlosskasten aus und automatischem Halt beim Gewindeschneiden (CHOLET einfach und CHOLET mit Einschnitt-Automatik); Steuerung vom Vorschubkasten aus (CHOLET mit 2- und 7-Schnitt-Automatik)
- Hinterer Werkzeugträger (CHOLET einfach)
- Vorderer Einstechschlitten (CHOLET mit Mehrschnitt-Automatik)



- Bohrschlitten
- Schnellwechsel-Meisselhalter "GOOD CHAP"
- Reitstock mit pneumatisch betätigter Pinole
- Reitstock mit hydraulisch betätigter Pinole
- Mitlaufende Spitzen
- Gewindeschneiduhr
- Wechselräder für Sondergewinde
- Kegeldrehapparat (CHOLET einfach)
- Feste und mitlaufende Lünetten mit Steinen und Rollen
- Hydraulik-Futter
- Pressluft-Futter
- Selbst-Mitnehmer "H.E.S."
- Zangenfutter
- Ausgleichfutter
- Planscheibe mit 4 Backen
- Lochscheiben
- Vorrichtung für das Auskuppeln der Spindel
- Maschinenleuchte
- Hintere verschiebbare Schutzwand







### **Technisches Zentrum H. ERNAULT-SOMUA**

Société Anonyme Capital 18876 600

R.C. Versailles 70 B 96

**A.F.M.O. Verkaufsorganisation**, 32, avenue de l'Europe

78 - VELIZY-VILLACOUBLAY

Boîte postale 47 Tél. 946.96.40

Télex : ERNOMUAVELIZ 60845 AFCMOVELIZ 60923

Adr. Télég ERNOMUA 78 - VELIZY-VILLACOUBLAY

AFCMO 78 - VELIZY-VILLACOUBLAY

**Kunder und ersatzteildienst**

1 bis rue Danièle Casanova 93 - SAINT-DENIS

Tél. 752.21.40 - 243.07.40 Télex HES SDENI 62342