



**Innenrundsleif-
maschine**
mit Plansleifeinrichtung

**Internal Cylindrical
Grinding Machine**
with face grinding attachment

**Machine à rectifier
les alésages**
à dispositif à rectifier
les surfaces planes

SIP
315 x 500

für den wirtschaftlichen Einsatz in der Einzel- und Mittelserienfertigung zum Schleifen zylindrischer und kegeliger Bohrungen und dazugehöriger Planflächen in einer Aufspannung

ausgerüstet mit:

- je einer riemengetriebenen Innen- und Planschleifspindel
- hydraulischem Tischantrieb
- stufenlos einstellbarer Tischgeschwindigkeit
- Längsfeineinstellung für Planschleifarbeiten mit der Innenschleifspindel
- schwenkbarem Werkstückspindelstock
- 190 mm Querverschiebung des Werkstückspindelstockes
- stufenlos einstellbarer Werkstückspindeldrehzahl

for economical use in single-part and medium batch production

for the grinding of cylindrical and tapered holes and pertaining faces at one setting

equipped with:

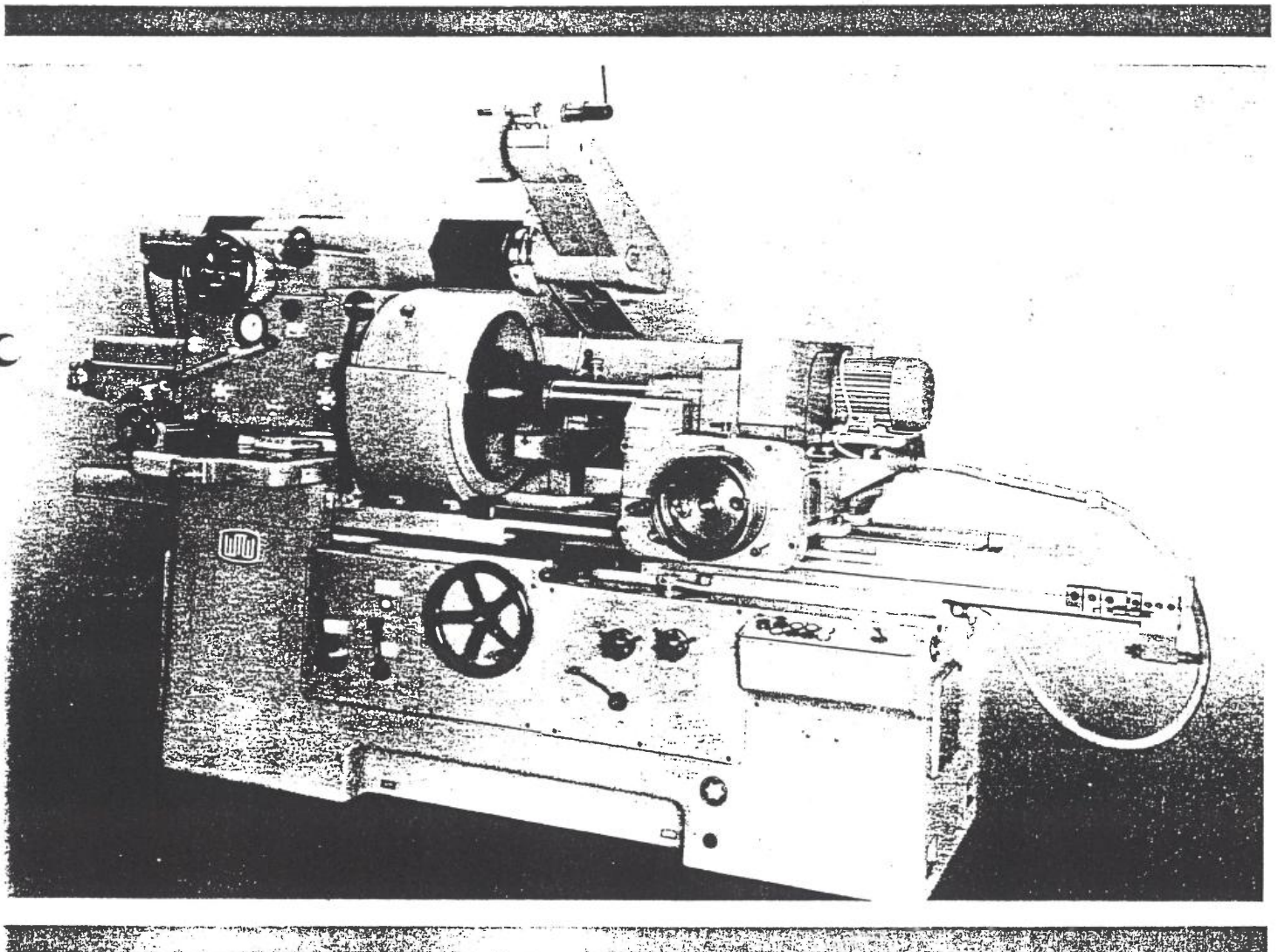
- one belt-driven internal and face grinding spindle each
- hydraulic table drive
- infinitely variable table speed
- precise longitudinal adjustment for face grinding jobs with internal grinding spindle
- swivelling workhead
- 190 mm cross traverse of workhead
- infinitely variable spindle speed
- three-jaw chuck 375 mm
- operating device for quick-acting clamping attachment

Pour l'utilisation économique dans la fabrication en pièces uniques et en moyennes séries

Pour la rectification d'alésages cylindriques et coniques et des surfaces planes adjacentes dans une seule fixation

équipée de

- un arbre porte-meule de rectification des alésages et un arbre porte-meule de rectification plane commandés par courroie
- commande hydraulique de la table
- vitesse de la table à variation continue
- réglage précis longitudinal pour la rectification de surfaces planes à l'aide de l'arbre porte-meule pour la rectification d'alésages
- poupée porte-pièce pivotable



- Dreibackenfutter 375 mm
- Betätigungseinrichtung für Schnellspannvorrichtungen
- indirekter Meßeinrichtung
- Kühlmittleinrichtung

- indirect measuring device
- coolant attachment

- déplacement transversal de 190 mm de la poupée porte-pièce
- vitesses de l'arbre porte-vièce à variation continue
- mandrin à trois mâchoires 375 mm
- dispositif d'actionnement des dispositifs de serrage rapide
- dispositif de mesure indirecte
- dispositif de refroidissement

ist auf dem Maschinentisch längsverschiebbar aufgebaut.

Mit dem Handrad wird sowohl die Grobverstellung als auch die Feinzustellung bewegt.

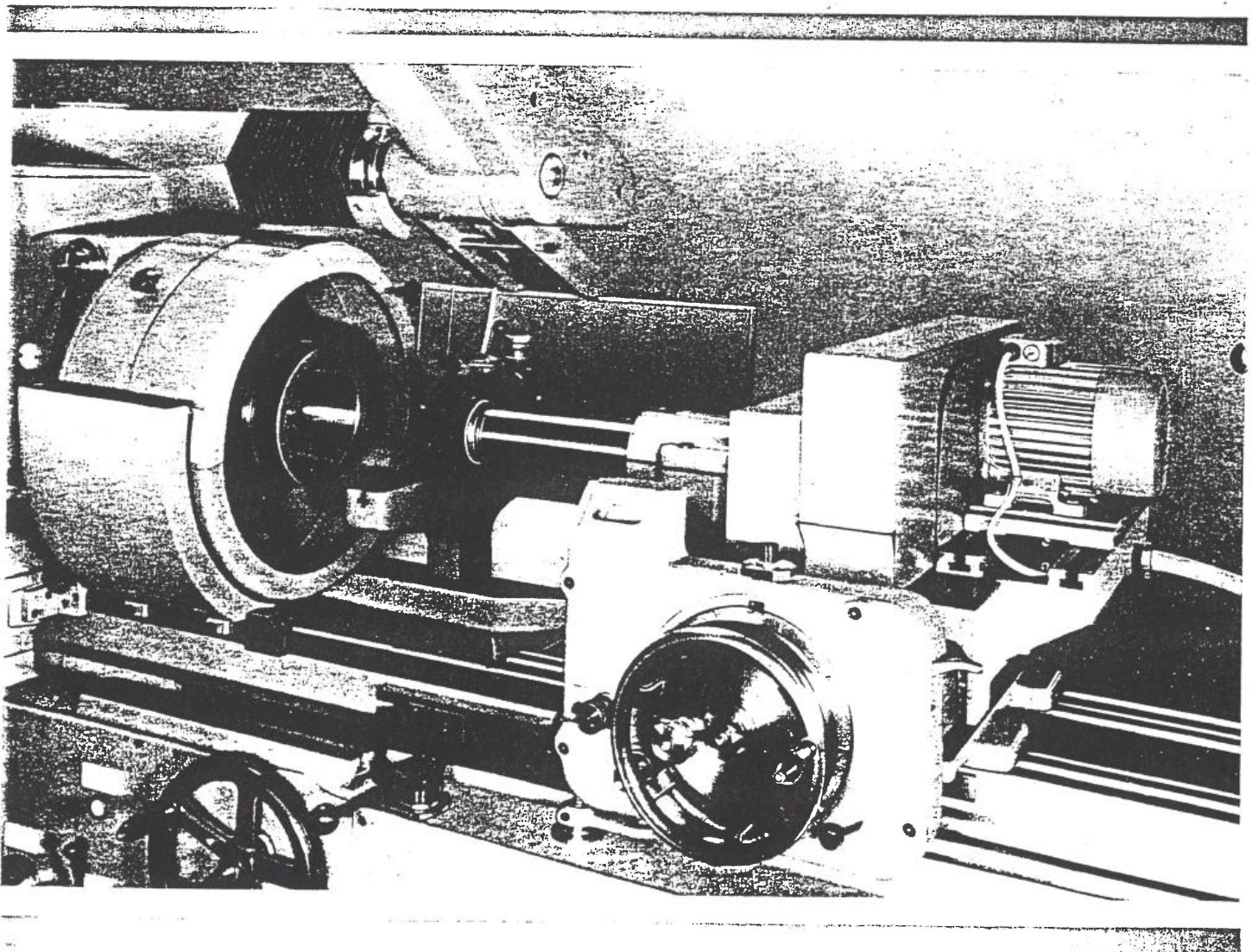
Feinzustellung erfolgt wahlweise von Hand oder mechanisch je Doppelhub.

mounted on the machine table longitudinally adjustable. Coarse and fine feed are controlled by hand wheel.

Fine infeed is effected optionally by hand or mechanically per double stroke.

est fixé sur la table de la machine et peut être déplacé en direction longitudinale.

Le réglage grossier et l'approche précise se font à l'aide du volant. L'approche précise s'effectue à choix à la main ou mécaniquement par course double.



ist mit dem Werkstückspindelkasten fest verbunden. Das garantiert einen schlagfreien Lauf der Planflächen auch zu kegeligen Bohrungen.

Grobverstellung sowie Feinzustellung erfolgen von Hand, Ein- und Ausschwenken hydraulisch.

Elektrische Verriegelungseinrichtung schließt ein Aufeinanderfahren der Plan- und Innenschleifeinrichtungen aus.

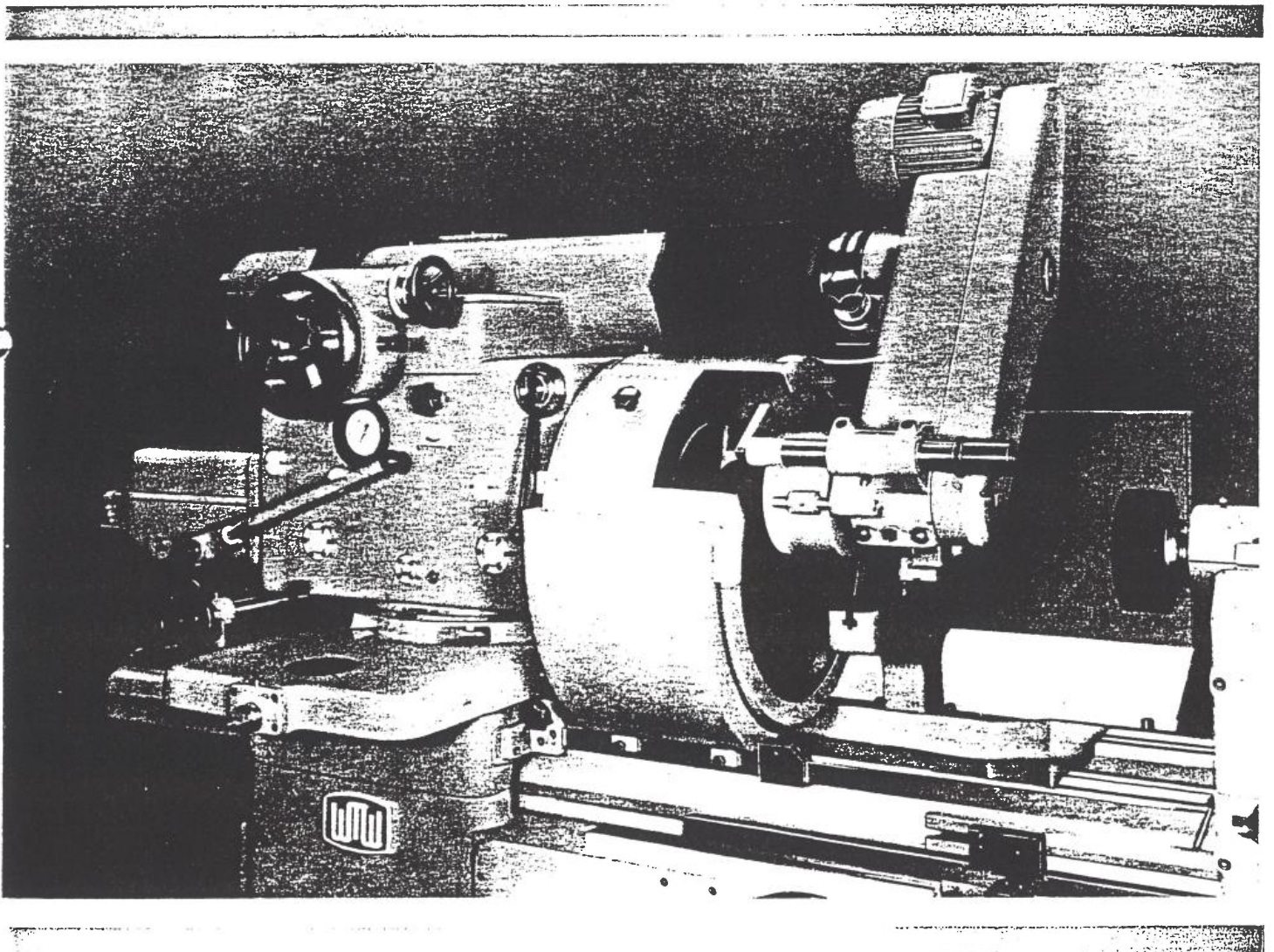
firmly connected to the headstock. This ensures true running of the faces also relative to tapered holes. Coarse and fine infeed are effected by hand, swivelling-in and swivelling-out hydraulically.

An electric interlocking device prevents interference of the face grinding attachment with the internal grinding attachment.

est solidaire de la poupée porte-pièce, ce qui assure une rotation sans voilure des surfaces planes aussi par rapport aux alésages coniques.

Le réglage grossier et l'approche précise se font à la main, le pivotement se fait hydrauliquement.

Un dispositif de verrouillage électrique élimine un tamponnement entre le dispositif à rectifier les surfaces planes et le dispositif à rectifier les alésages.



Drehzahlanzeige
 Sterngriff zur Drehzahleinstellung
 Bedienhebel für Schnellspann-
 vorrichtungen
 Umsteuerhebel
 Hebel für Blockieranschlag
 Sterngriff zum Umschalten für Grob-
 und Feinzustellung
 Schalthebel für Einzahnschaltung
 Hebel für Planschleifeinrichtung
 Hebel für Abrichtventil
 Drucktaster für Tippen der Werkstück-
 spindel
 Handrad für Tischhandverstellung
 Einschalthebel
 Sterngriff für Tischgeschwindigkeit
 Sterngriff für Tisch-Haltezeit
 Handrad für Zustellung der Innen-
 schleifeinrichtung
 Eilganghebel
 Abschaltung der Zustellung
 Drucktastertafel
 Hauptschalter

speed indication
 star handle for speed setting
 control lever for quick-acting clamping
 attachments
 reversing lever
 lever for interlock stop
 star handle for reversing from coarse to
 fine infeed
 control lever for single-tooth indexing
 lever for face grinding attachment
 lever for dressing valve
 push button for inching of work spindle
 handwheel for manual table adjustment
 start lever
 star handle for table speed
 star handle for table dwell
 handwheel for infeed of internal grind-
 ing attachment
 rapid traverse lever
 disengagement of infeed
 push button panel
 master switch

indicateur de vitesse
 Poignée-étoile du réglage de vitesse
 Levier des dispositifs de serrage rapide
 Levier de renversement
 Levier de la butée de blocage
 Poignée-étoile pour la commutation de
 l'approche grossière à l'approche
 précise
 Levier pour le couplage à une dent
 Levier du dispositif à rectifier les
 surfaces planes
 Levier de la soupape de dressage
 Bouton-poussoir pour la marche
 fractionnée de l'arbre porte-pièce
 Volant pour le déplacement à la main
 de la table
 Levier de démarrage
 Poignée-étoile de la vitesse de la table
 Poignée-étoile pour le temps d'arrêt de
 la table
 Volant pour l'approche du dispositif à
 rectifier les alésages
 Levier de la marche rapide
 Arrêt de l'approche
 Tableau à boutons-poussoirs
 Interrupteur principal

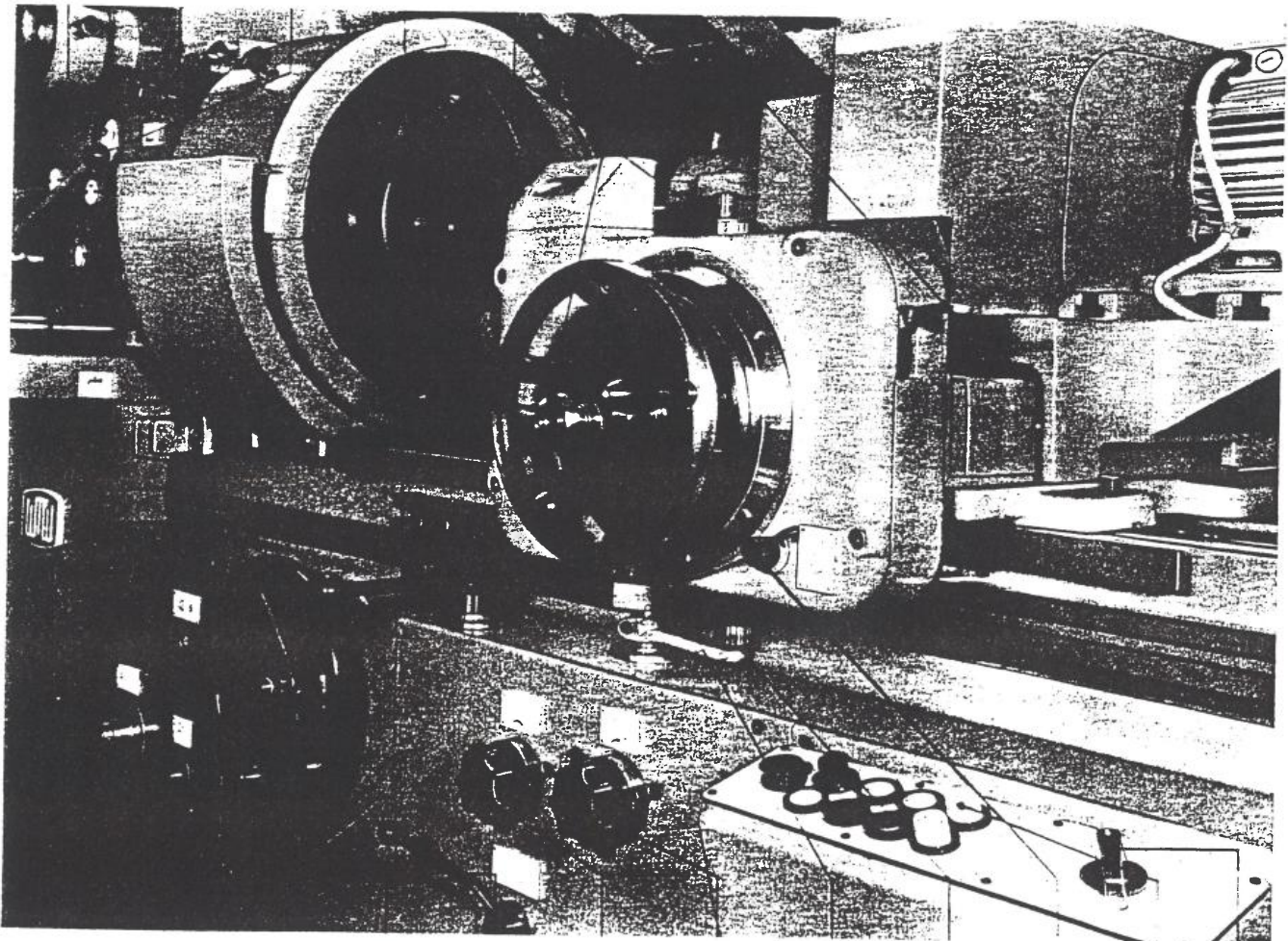


Diagramm des Schleifvorganges

Diagram of grinding process

Diagramme de l'opération de rectification

1

Schruppen, bis Zeiger des Meßgerätes die Nullstellung erreicht

roughing until pointer of the measuring device reaches zero position

Dégrossissage jusqu'à ce que l'aiguille de l'appareil de mesure arrive à sa position de zéro

2

Abrichten des Schleifkörpers (Meßgerät wird automatisch korrigiert)

dressing of grinding wheel (measuring device is automatically corrected)

Dressage de la meule (l'appareil de mesure est corrigé automatiquement)

3

Schlichten, bis Zeiger wieder die Nullstellung erreicht

finishing until pointer reaches zero position again

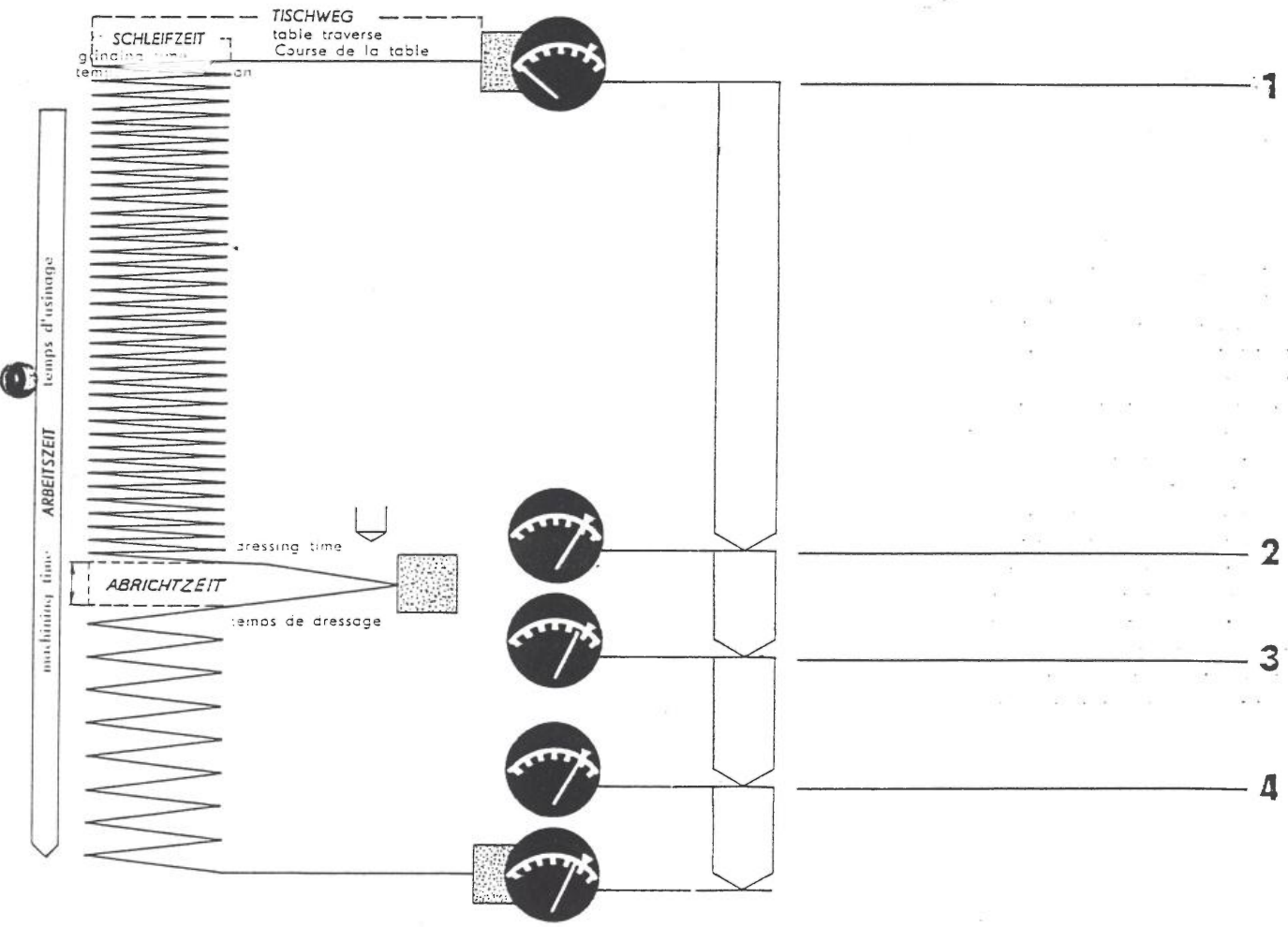
Finition jusqu'à ce que l'aiguille arrive à sa position de zéro

4

Ausfahren und Zurückstellen der Zustellung

traversing into end position and re-setting of infeed

Reculé et retraitage de l'approche



Wirkungsprinzip der indirekten Meßeinrichtung

Die Meßeinrichtung ist für Bohrungen aller Art verwendbar, wie für Durchgangs- oder Sacklöcher, genutete oder ungenutete, zylindrische oder konische Bohrungen. Die schematische Darstellung veranschaulicht die Arbeitsweise der Meßeinrichtung. Teil 1 stellt das Werkstück dar, welches das Fertigmaß D erhalten soll; 2 ist der um Achse 3 rotierende Schleifkörper. Mit dem Schleifspindelträger ist das Lager 7 verbunden, worin eine Meßstange 6 durch Reibungsklemmung gehalten wird.

Vor Beginn des Schleifens wird der Schleifkörper um den Betrag des Schleifaufmaßes a zurückgestellt. Um den gleichen Betrag wird durch das Lager 7 die Meßstange 6 zurückgestellt, so daß der Zeiger 4 an das Ende der Skala 5 gelangt (stark ausgezogene Stellung). Beim nunmehr beginnenden Schleifprozeß wird der Schleifkörper so lange zugestellt, bis der Zeiger 4 in die Nullstellung gelangt (schwach ausgezogene Stellung). Das Fertigmaß D müßte theoretisch erreicht sein. Jedoch hat sich der Schleifkörper abgenutzt, so daß das gewünschte Schleifmaß D nicht erreicht worden ist. Um den Schleifkörperverschleiß zu kompensieren, muß die Meßeinrichtung korrigiert werden. Zu diesem Zweck ist ein Anschlag 11 vorhanden, der die Meßeinrichtung um einen bestimmten Betrag d korrigiert, sobald der Schleifkörper in Abrichtstellung fährt. Zeiger 4 gelangt dadurch in die gestrichelte Stellung. Zugleich muß um diesen Betrag d die Spitze des Abrichtdiamanten 15 vor dem Fertigmaß D des Werkstückes stehen. Dieser Betrag d beinhaltet also den Verschleiß des Schleifkörpers und den Abrichtbetrag. Beim anschließenden Schlichten muß das Zustellen so lange erfolgen, bis der Zeiger 4 abermals die Nullstellung erreicht hat. Nunmehr ist das gewünschte Maß D des Werkstückes erreicht.

Working principle of indirect measuring device

The measuring device can be used for bore holes of all kinds such as through holes and blind boreholes, slotted or non-slotted, cylindrical or conical boreholes. The schematic representation illustrates the working principle of the measuring device. Part 1 represents the workpiece to be machined to the finished size D , part 2 represents the grinding wheel rotating around axis 3. Connected to the wheel-spindle carrier is bearing 7, in which a measuring rod 6 is held by friction clamping.

Prior to grinding, the grinding wheel is reset by the amount of the grinding allowance a . The measuring rod 6 is reset by the same amount by bearing 7 so that pointer 4 moves to the end of scale 5 (boldly marked position). Following this, the grinding operation is started and the grinding wheel is fed in until pointer 4 reaches the zero position (thin marking line). After that, the finished size D should be theoretically reached. However, the grinding wheel has worn down so that the desired grinding dimension D has not been reached. In order to compensate for the wear of the grinding wheel the measuring device must be corrected.

To this end, a stop has been provided, which corrects the measuring device by a certain amount as soon as the grinding wheel moves into dressing position. As a result, pointer 4 moves into the dotted position. By the same amount d , the point of the dressing diamond 15 must be positioned before the finished size D of the workpiece. Hence, this amount d includes the wear of the grinding wheel and the dressing amount. In the course of the subsequent finishing, infeed has to be continued until pointer 4 again reaches the zero position. Following this, the desired dimension D of the workpiece is reached.

Principe de fonctionnement du dispositif de mesure indirecte

Le dispositif de mesure peut être employé pour toutes sortes d'alésages, comme par exemple pour des trous traversants ou des trous borgnes, des alésages à rainures ou sans rainures, des alésages cylindriques ou coniques. Le schéma montre le fonctionnement du dispositif de mesure. La partie 1 représente la pièce à usiner sur la cote de finition D ; 2 est la meule tournant autour de l'axe 3. Le palier 7 est joint au support de l'arbre porte-meule. Une barre de mesure 6 est fixée dans le palier 7 par blocage de frottement.

Avant le commencement de la rectification, la meule est retirée de la valeur de la surépaisseur de rectification a . Le palier 7 et la barre de mesure 6 sont retirés de la même valeur, de sorte que l'aiguille 4 va à la fin de l'échelle 5 (position à trait foncé). Quand la rectification commence, la meule est approchée aussi longtemps que l'aiguille 4 retourne à la position de zéro (position à trait faible). La cote de finition D devrait être atteinte. Mais, cependant, la meule s'est usée, de sorte que la cote de finition D n'a pas été atteinte. Pour compenser l'usure de la meule, le dispositif de mesure doit être corrigé. A cet effet on a prévu une butée 11 qui corrige le dispositif de mesure d'une valeur donnée d , dès que la meule se déplace à la position de dressage. Par cela, l'aiguille 4 arrive à la position à trait rayé. La pointe du diamant de dressage 15 doit se trouver à cette valeur d devant la cote de finition D de la pièce. Cette valeur d signifie donc l'usure de la meule et la valeur de dressage. Pour la finition suivante, approcher aussi longtemps que l'aiguille 4 retourne encore une fois à la position de zéro. Alors, la cote de finition D de la pièce est obtenue.

Der Schleifprozeß erfolgt in folgenden Operationen

1

Schruppen bis zur Nullstellung

2

Abrichten (gleichzeitig selbsttätige Korrektur der Meßeinrichtung)

3

Schlichten bis zur Nullstellung.

Zum Einrichten der Meßeinrichtung müssen ein bis zwei Werkstücke nach Grenzlehndorn oder Bohrungsmeßgerät geschliffen werden.

The grinding process is performed by

roughing until zero position is reached

dressing (at the same time automatic correction of measuring device)

finishing until zero position is reached

For setting the measuring device, one to two workpieces must be ground according to cylindrical limit plug gage or bore testing instrument.

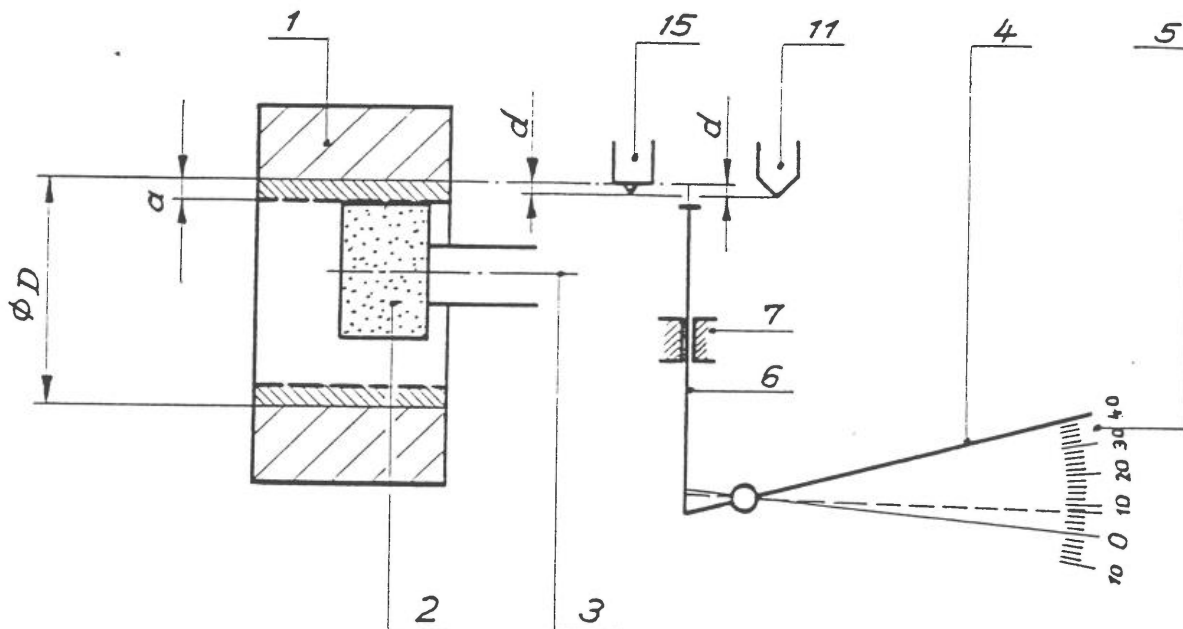
L'opération de rectification comprend

Dégrossissage jusqu'à la position de zéro

Dressage (avec correction automatique simultanée du dispositif de mesure)

Finition jusqu'à la position de zéro

Pour le réglage du dispositif de mesure il faut rectifier une ou deux pièces d'après un calibre limite ou un appareil à mesurer les alésages.



Elektrische Ausrüstung

Werkstückspindel	
1 Drehstrommotor	3 kW/1430 U/min
Schleifspindel	
1 Drehstrommotor	3 kW/2890 U/min
Hydraulikpumpe	
1 Drehstrommotor	2,2 kW/1415 U/min
Planschleifspindel	
1 Drehstrommotor	2,2 kW/2880 U/min

Die elektrische Ausrüstung erfolgt für Drehstrom 220/380 V, Betriebsspannung 380 Volt, 50 Hz.

Sonderspannungen auf Anfrage.

Alle elektrischen Schaltgeräte sind auf einer Einbautafel im Maschinenbett untergebracht.

Electrical equipment

work spindle	
1 three-phase motor	3 kW, 1430 r.p.m.
grinding spindle	
1 three-phase motor	3 kW, 2890 r.p.m.
hydraulic pump	
1 three-phase motor	2,2 kW, 1415 r.p.m.
face grinding spindle	
1 three-phase motor	2,2 kW, 2880 r.p.m.

The electrical equipment is suitable for three-phase current 220/380 V, operating voltage 380 V, 50 c.p.s.

Special voltages on request.

All switchgears are accommodated on a panel in the machine bed

Équipement électrique

Arbre porte-pièce	
1 moteur triphasé,	3 kW/1430 t/min
Arbre porte-meule	
1 moteur triphasé,	3 kW/2890 t/min
Pompe hydraulique	
1 moteur triphasé,	2,2 kW/1415 t/min
Arbre porte-meule pour la rectification de surfaces planes	
1 moteur triphasé,	2,2 kW/2880 t/min

L'équipement électrique est prévu pour courant triphasé de 220/380 V, tension de service de 380 V, 50 Hz.

Tensions spéciales sur demande.

Tous les appareils électriques sont installés sur un tableau encastré dans le banc de la machine.

Normalzubehör

1 Abrichtvorrichtung für den Innenschleifkörper mit Diamanthalter

1 Planschleifspindel mit Abrichtvorrichtung

je 1 endlos gewebter Flachriemen 80 x 1,5 x 1260 und 80 x 1,5 x 1060 für den Antrieb der Innenschleifspindel, 40 x 1,5 x 1700 für den Antrieb der Planschleifspindel

4 endlose Keilriemen 13 x 8 x 1120 für den Antrieb der Werkstückspindel

1 Satz Bedienungsschlüssel

1 Satz Wasserschutzbleche

Abrichtdiamanten, Schleifkörper sowie Hydrauliköl gehören nicht zum Lieferumfang.

Standard accessories

1 Wheel dresser for internal grinding wheel with diamond holder

1 Face grinding spindle with wheel dresser

1 endless fabric flat belt 80 x 1,5 x 1260 and 80 x 1,5 x 1060 each for driving the internal grinding spindle, 40 x 1,5 x 1700 for driving the face grinding spindle

4 endless Vee-belts 13 x 8 x 1120 for driving the work spindle

1 Set of spanners

1 Set of splash guards

Dressing diamonds, grinding wheels and hydraulic oil are not included in the scope of supply.

Accessoires normaux

1 appareil dresseur pour la meule de rectification intérieure avec porte-diamant

1 arbre porte-meule pour la rectification de surfaces planes avec appareil dresseur

1 courroie plate tissée sans fin de 80 x 1,5 x 1260 et 1 courroie de 80 x 1,5 x 1060 pour la commande de l'arbre porte-meule pour la rectification d'alésages, 40 x 1,5 x 1700 pour la commande de l'arbre de la rectification plane

4 courroies trapézoïdales sans fin de 13 x 8 x 1120 pour la commande de l'arbre porte-pièce

1 jeu de clés de service

1 jeu de protecteurs

Diamants de dressage, meules et huile hydraulique ne font pas partie de la livraison.

Sonderausführungen für
spezielle Einsatzgebiete

SIP 315 x 500 mit erhöhtem Umlauf-
durchmesser 800 mm

Diese Ausführung eignet sich be-
sonders für die Bearbeitung von
Werkstücken mit großem Durchmes-
ser sowie sperrigen Werkstücken,
wie zum Beispiel Pleuelstangen usw.
Die Spitzenhöhe ist von 315 auf 435
mm vergrößert worden. Ein Schleif-
spindelbock mit Bohrung 125 mm \varnothing
sowie die Bestückung der Maschine
mit Schleifmotoren 5,5 oder 7,5 kW
Nennleistung bieten optimale An-
passung an die verschiedensten Be-
arbeitungsaufgaben.

SIP 315 x 500 mit erhöhtem Umlauf-
durchmesser 800 mm und vergrößerte
Querverschiebung 650 mm

Hier ist der Vorteil des erhöhten
Umlaufdurchmessers verbunden mit
der Möglichkeit, ein Werkstück in
einer Aufspannung innen und au-
ßen zu schleifen. Das ist oft erforder-
lich für genau zur Bohrung laufende
Außendurchmesser (Zentrier-
flächen).

Sowohl das Innen- als auch das
Außenschleifen erfolgen mittels In-
nenschleifspindel. Die Querverschie-
bung wird hydraulisch betätigt.

Special designs for special
applications

SIP 315 x 500 with increased swing
of 800 mm

This design has been particularly
adapted for the machining of work-
pieces having a large diameter as
well as awkwardly shaped work-
pieces such as connecting rods etc.
The center height was increased
from 315 to 435 mm. A grinding
spindle stock with a borehole of 125
mm dia. and the grinding spindle
wheel motors with a ratio of 5,5 or
7,5 kW offer optimum adaptation to
different machining jobs.

SIP 315 x 500 with increased swing
of 800 mm and increased cross
traverse of 650 mm

In this case the advantage of the
increased swing is combined with
the possibility of grinding the inside
and outside of one workpiece at
one setting.

This is often required for outside
diameters (centering faces) in pre-
cise alignment with the borehole.
Both internal and external grinding
are effected by means of the inter-
nal grinding spindle. Transverse ad-
justment is effected hydraulically.

Executions spéciales pour des
utilisations spéciales

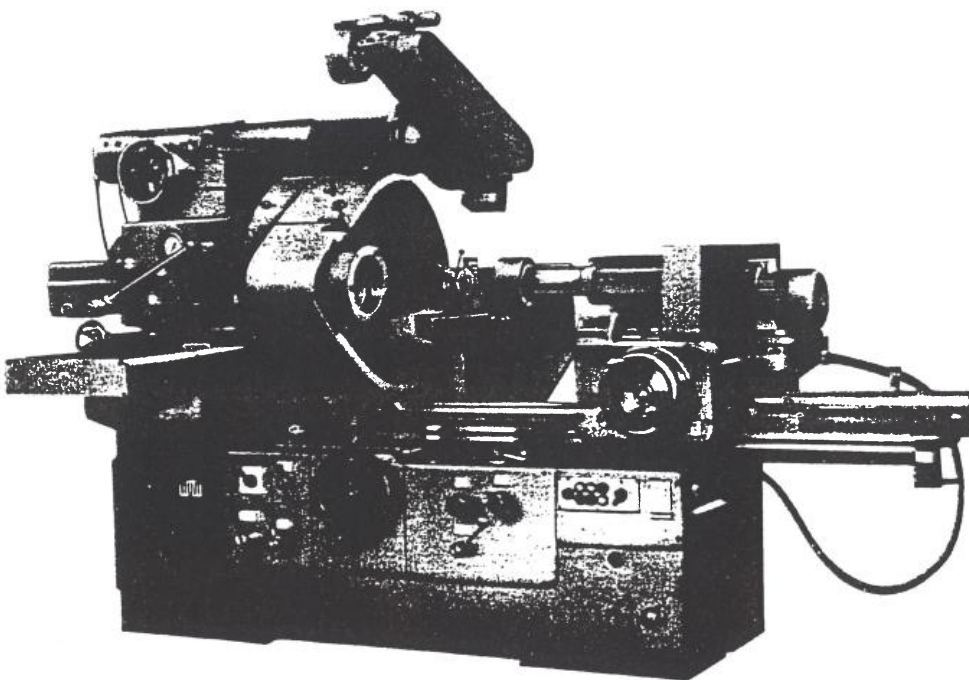
SIP 315 x 500 avec diamètre admis
élevé de 800 mm

Cette exécution se prête parfaite-
ment pour l'usinage de pièces à
grand diamètre, ainsi que pour des
pièces encombrantes, comme par
exemple des bielles etc.

La hauteur des pointes a été agran-
die de 315 à 435 mm. Un support
pour l'arbre porte-meule avec un
alésage de 125 mm de diamètre,
ainsi que l'équipement de la ma-
chine avec des moteurs de recti-
fication de 5,5 ou de 7,5 kW de
puissance nominale assurent l'adap-
tation optimale aux différents pro-
blèmes d'usinage.

SIP 315 x 500 avec diamètre admis
élevé à 800 mm et avec déplace-
ment transversal étendu à 650 mm

Dans cette machine l'avantage du
diamètre admis élevé est relié avec
la possibilité de rectifier extérieure-
ment et intérieurement une pièce
dans une seule fixation. Cela est
souvent nécessaire pour des dia-
mètres extérieurs à position très
exacte par rapport à l'alésage (sur-
face de centrage). Aussi bien la rec-
tification intérieure que la recti-
fication extérieure s'effectuent au
moyen de l'arbre porte-meule à rec-
tifier les alésages. Le déplacement
transversal est actionné hydraulique-
ment.



Sonderausführungen für
spezielle Einsatzgebiete

SIP 315 x 710

Bei dieser Ausführung sind der Maschinentisch und das Bett verlängert, so daß Bohrungen bis zu einer Länge von 710 mm geschliffen werden können.

Die Funktionen entsprechen denen der Grundausführung SIP 315 x 500.

Special designs for special
applications

SIP 315 x 710

This design is provided with extended bed and table so that boreholes up to a length of 710 mm can be ground. The functions correspond to those of the basic design SIP 315 x 500.

Executions spéciales pour des
utilisations spéciales

SIP 315 x 710

Dans cette exécution la table et le banc sont rallongés, ce qui permet de rectifier des alésages d'une longueur allant jusqu'à 710 mm.

Les fonctions correspondent à celles de l'exécution de base SIP 315 x 500.

SIPXK 240 x 2500

Diese Sonderausführung ist speziell für das Schleifen von Bohrungen und Innenkegeln in langen Spindeln einsetzbar. Der Werkstückspindelkasten und die Lünetten sind auf einer zusätzlichen Schwenkbrücke angeordnet und in Längsrichtung je nach Werkstücklänge verschiebbar.

Die kompakte Ausführung der zusätzlichen Baugruppe garantiert eine ausgezeichnete Stabilität.

SIPXK 240 x 2500

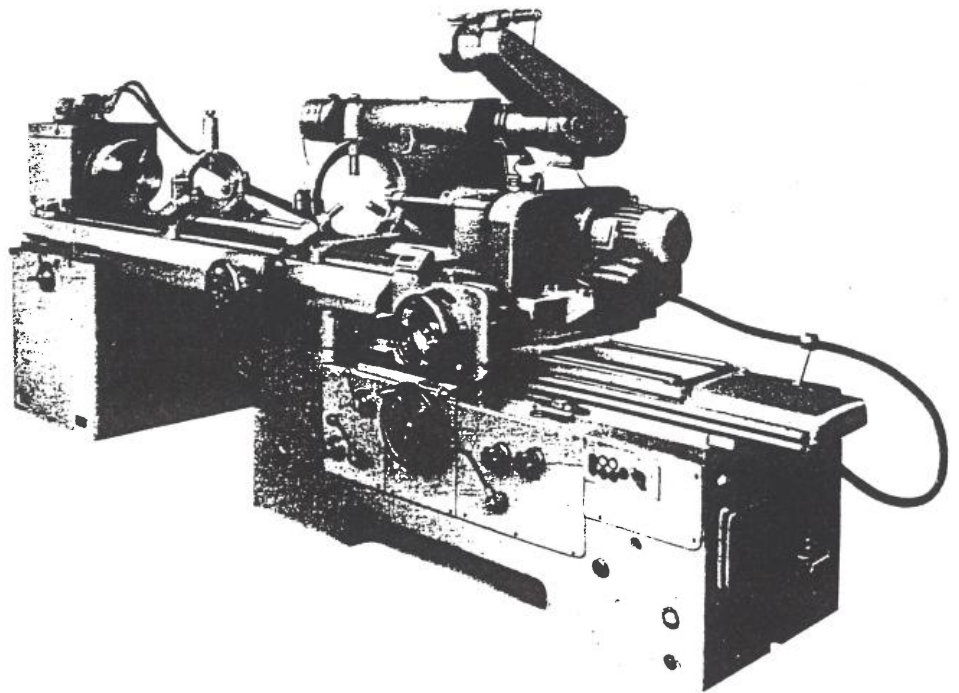
This special design is particularly suitable for the grinding of boreholes and internal tapers in long spindles. The headstock and the steadyrests are arranged on an additional swivelling bridge and are adjustable in longitudinal direction depending on the length of the workpiece.

The compact construction of the additional construction unit ensures a high degree of rigidity.

SIPXK 240 x 2500

Cette exécution spéciale est utilisée tout spécialement pour la rectification d'alésages et de cônes intérieurs dans des broches longues. La poupée porte-pièce et les lunettes sont placées sur un pont additionnel pivotable et peuvent être déplacées en sens longitudinal suivant la longueur de la pièce.

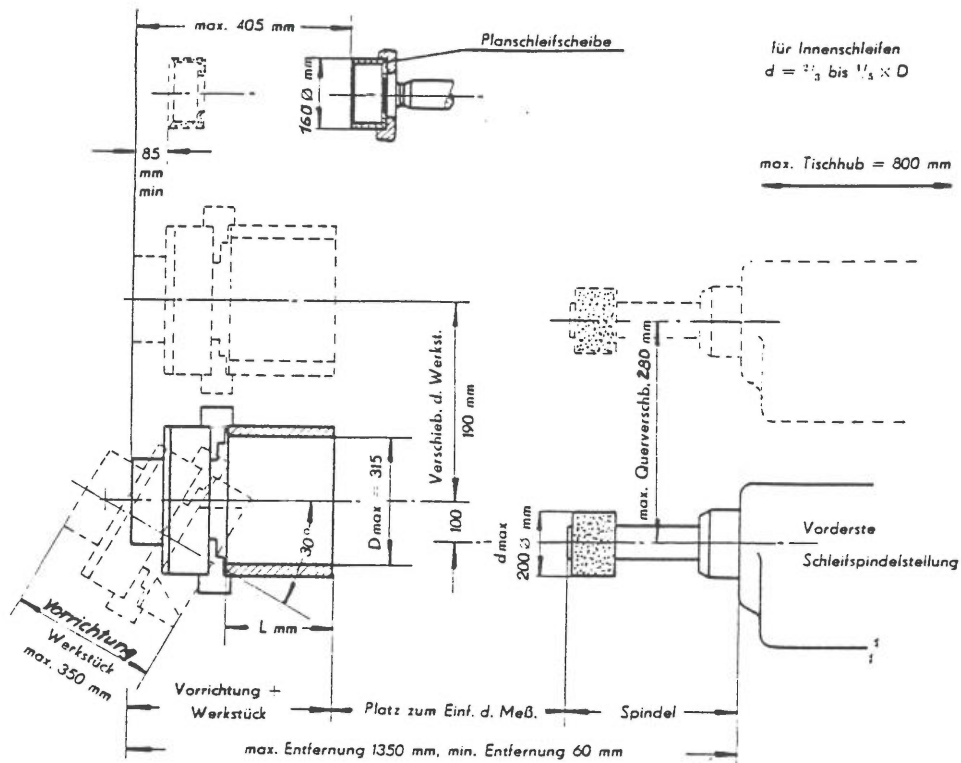
L'exécution robuste du groupe constitutif additionnel assure une stabilité parfaite.



Arbeitsbereich
(Normalausführung)

Range of work
(standard design)

Domaine d'usage
(exécution normale)



Planschleifscheibe
für Innenschleifen $d = \frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{5} \times D$
max. Tischhub = 800 mm
max. Querverschb. 280 mm
Verschiebung des Werkstückspindelkastens
Vorderste Schleifspindelsteilung
Vorrichtung + Werkstück
Vorrichtung
Werkstück
max. 350 mm
max. Entfernung 1350 mm
min. Entfernung 60 mm
Platz zum Einf. des Meßwerkzeuges
Spindel

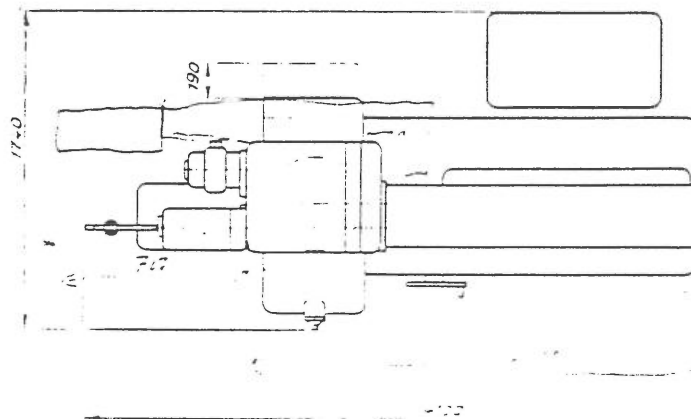
faceplate
for internal grinding $d = \frac{2}{3}$ up to $\frac{1}{5} \times D$
max. table stroke = 800 mm
max. cross traverse 280 mm
displacement of work headstock
frontmost wheel-spindle position
fixture + workpiece
fixture
workpiece
max. 350 mm
max. distance 1350 mm
min. distance 60 mm
space for introducing measuring device
spindle

meule pour la rectification de surfaces planes
pour la rectification d'alésages $d = \frac{2}{3}$ à $\frac{1}{5} \times D$
course maxi. de la table = 800 mm
déplacement transversal maxi. 280 mm
déplacement de la poutre porte-pièce
position la plus avancée de l'arbre porte-meule
dispositif + pièce
dispositif
pièce
max. 350 mm
distance maxi. de 1350 mm
distance mini. de 60 mm
place pour l'emploi de l'instrument de mesure
arbre

Platzbedarf
(Normalausführung)

Space occupied
(standard design)

Encombrement
(exécution normale)



Größte schleifbare Bohrung
Kleinste wirtschaftlich schleifbare
Bohrung
Größte Schleiftiefe, je nach
Werkstück und Meßwerkzeugen

Größter Tischhub
Spitzenhöhe über
Schleiftisch
Schwenkbrücke

Größter Umlaufdurchmesser
im Wasserschutz
ohne Wasserschutz

Größter Abstand von Vorderkante
der Werkstückspindel bis
Schleifbock

Schwenkbarkeit
Werkstückspindelstock
Schwenkbrücke

Werkstückspindeldrehzahlen,
stufenlos einstellbar

Bohrung der Werkstückspindel
Metrischer Kegel der
Werkstückspindel

Querverschiebung des
Werkstückspindelstockes

Größte Masse Spannvorrichtung
+ Werkstück

Tischgeschwindigkeiten,
stufenlos einstellbar

Selbsttätige Zustellung, auf
Durchmesser bezogen

Anschlußwert

Nettomasse

Bruttomasse

Platzbedarf

Länge

Breite

Höhe

Max. borehole diameter ground
Min. borehole diameter ground
Max. grinding depth, depending
on workpiece and measuring tools

Max. table stroke
Center height over
grinding table
swivelling bridge

Max. swing
in splash guard
without splash guard

Max. distance front edge of work
spindle to grinding stock

Swivel range
workhead
swivelling bridge

Spindle speeds, infinitely variable

Hole through spindle
Metric taper of workspindle

Cross traverse of workhead

Max. weight clamping attachment
+ workpiece

Table speeds, infinitely variable

Automatic infeed relative
to diameter

Connected load

Weight net

Weight gross

Space occupied

length

width

height

Alésage maxi. à rectifier
Alésage mini. à rectifier
rationnellement
Profondeur maxi. à rectifier,
suivant la pièce
et les instruments de mesure
Course maxi. de la table
Hauteur des pointes au-dessus
de la table de rectification
du pont pivotant
Diamètre maxi. admis
dans les protecteurs
sans protecteurs

Distance maxi. entre bord avant
de l'arbre porte-pièce et le
support de la meule

Pivotement
de la poupée porte-pièce
du pont pivotant

Vitesses continues de l'arbre
porte-pièce

Alésage de l'arbre porte-pièce
Cône métrique de l'arbre
porte-pièce

Déplacement transversal de la
poupée porte-pièce

Poids maxi. du dispositif de
serrage et de la pièce

Vitesses continues de la table

Approche automatique référée au
diamètre

Charge de connexion

Poids net

Poids brut

Encombrement

longueur

largeur

hauteur

Die Angaben, Daten und
Abbildungen des Prospektes
sind unverbindlich.

Descriptions, data and illustrations
in this leaflet are not binding and
subject to change without prior
notice.

Les indications, données tech-
niques et figures de ce prospectus
ne sont pas définitives.

SIP 315 x 500	SIP 315 x 710	SIP 315 x 500 mit erhöhtem Umlauf- durchmesser with increased swing avec diam. admis élevé	SIP 315 x 500 mit erhöhtem Umlauf- durchmesser und erwei- terter Querverschiebung with both increased swing and cross traverse avec diam. admis élevé et dépl. transv. étendu	SIPXK 240 x 2500	
315	315	630	630	240.	mm
30	30	30	30	30	mm
500	710	500	500	500	mm
800	1010	800	800	800	mm
315	315	435	435	470	mm
—	—	—	—	200	mm
500	500	800	800	360	mm
600	600	850	850	400	mm
1350	1840	1350	1350	3150	mm
30	20	15	15	—	Grad - degrees - degrés
—	—	—	—	9	Grad - degrees - degrés
50-450	50-450	40-320	40-320	50-450	U/min - r. p. m - t/min -
42	42	42	42	55	mm
60	60	60	60	80	Grad - degrees - degrés
190	190	190	650	—	mm
320	320	320	320	400	kg
0,5-8	0,5-8	0,5-8	0,5-8	0,5-8	m/min
0,0025-0,0125	0,0025-0,0125	0,0025-0,0125	0,0025-0,0125	0,0025-0,0125	mm/DH mm/double strok mm/course double
10,5	10,5	10,5	10,5	14,5	kW
5100	5600	5200	5800	9000	kg
5900	6500	6050	6700	11000	kg
3800	4300	3800	3800	5650	mm
1740	1740	1740	2600	1600	mm
2230	2230	2470	2470	2200	mm