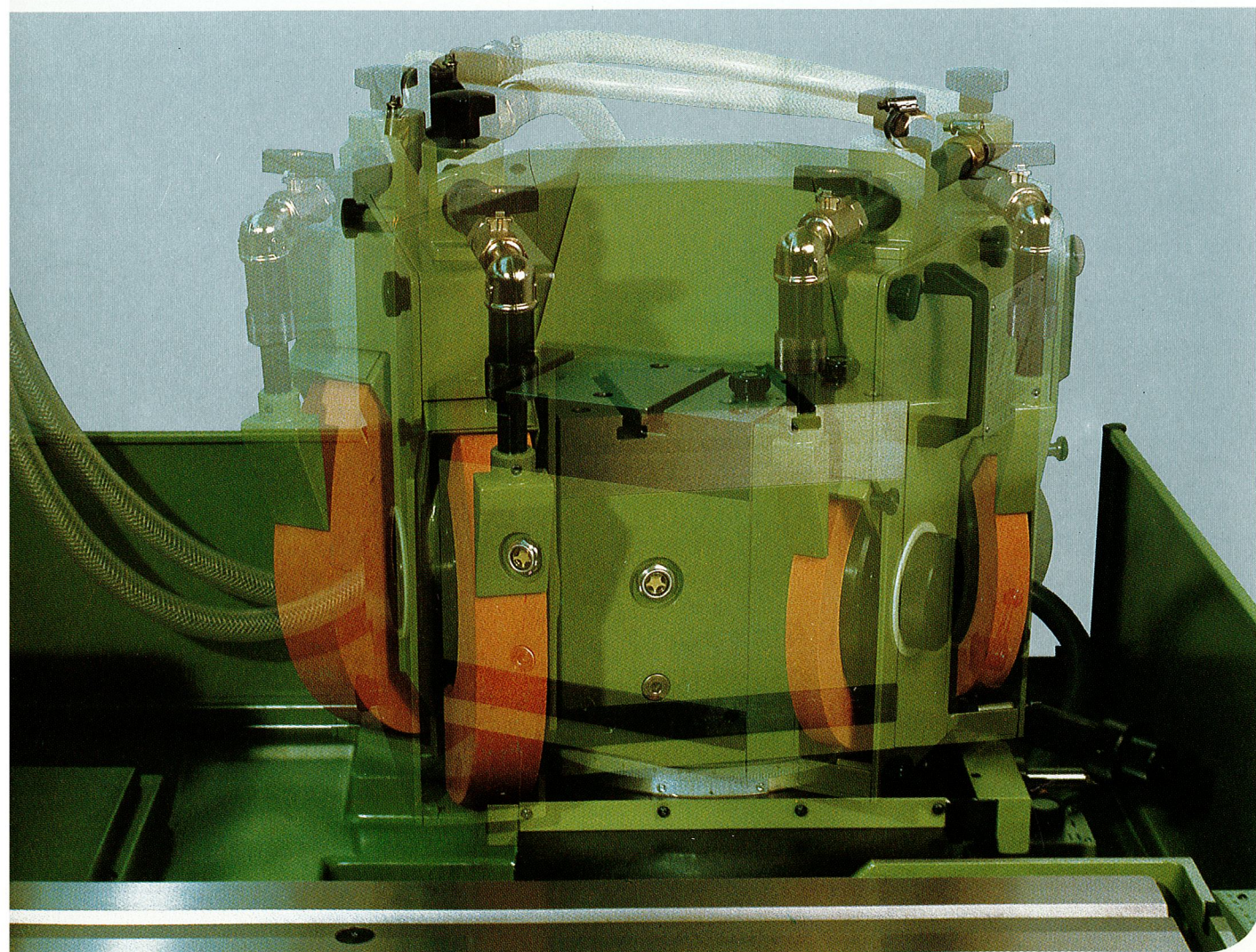




TSCHUDIN

Universal-Rundschleifmaschinen

für wirtschaftliche Einzelteil- und Kleinserienfertigung



HTG

HTG-Universal-Rundschleifmaschinen

erweisen sich in der Einzelteil- und Kleinserienfertigung als besonders wirtschaftlich. Im nachstehenden sollen die Gründe dafür kurz erörtert werden:

1. die optimale Konstruktion,
2. die serienmässig reichhaltige Ausstattung,
3. die besonderen Qualitätsmerkmale,
4. die numerische Positionsanzeige CHECKOMATIC,
5. interessante Arbeitsbeispiele,
6. das anwenderorientierte Zubehör,
7. technische Daten.

1. Die optimale Konstruktion

- Im Baukastensystem konzipiert,
 - problemlos beim Einrichten und Umrüsten,
 - handlich im Betrieb,
 - von Anfang an voll leistungsfähig,
 - serienmässig reichhaltig ausgestattet,
 - von langer Lebensdauer,
 - wartungsfreundlich,
- dies sind nur einige der besonderen Vorzüge, die auf die optimale Konstruktion zurückzuführen sind.

Das Bedienungspersonal schätzt besonders den Umstand, dass voreingestellte Maschinenabläufe mit einem einzigen Griff angewählt und bei Serienarbeit sämtliche Arbeitsgänge eines Schleifzyklus durch einen einfachen Knopfdruck ausgelöst werden können. Obwohl raumsparend konstruiert, ist die HTG-Universal-Rundschleifmaschine leicht zugänglich.

2. Die serienmässig reichhaltige Ausstattung

Zur serienmässigen Ausstattung gehören beispielweise alle Funktionselemente für:

- die hydraulische Längsschlittenbewegung
- die hydraulische Querschlittenzu- und -feinzustellung,
- die Feineinstellung des Festanschlags,
- das stufenlose Einstellen der Ausfunktzeit,
- die Querhubbegrenzung,
- das Geradeabrichten,
- das Arbeiten mit drehender oder stillstehender Werkstückspindel.

Zur Standardausrüstung gehören ferner:

- ein Kühlwasserfilterbecken,
- Kühlwasser-Spritzschutzvorrichtungen,
- Schleifscheibenflansche,
- ein Auswuchtdorn,
- eine Voll- und eine Halbspitze,
- eine Anschlussausrüstung für
 - Mess und Steuergeräte,
 - Innenschleifapparat,
 - Maschinenlampe usw.



Die Einsatzmöglichkeiten sind dank dem Baukastensystem praktisch unbegrenzt.

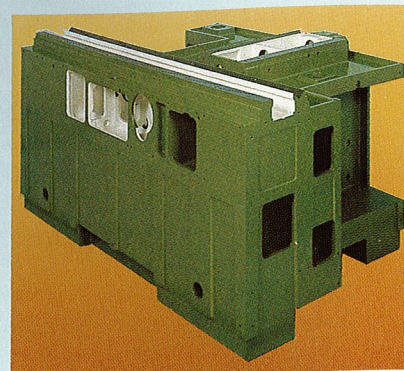
TSCHUDIN, die bessere Lösung.

HTG

3. Die besonderen Qualitätsmerkmale

Ein stark verripptes, kubisches Maschinenbett

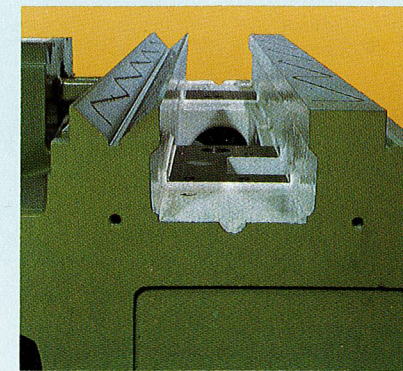
Das gusseiserne Maschinenbett ist verzugsfrei, thermisch stabil und vibrationsdämpfend. Sein Sockel und die Gleitbahnen bestehen aus einem Stück, sind kubisch und stark verrippt. Aus erstklassigem Material gegossen, bürgt das Maschinenbett auch dank der übrigen Bearbeitungsschritte für grosse Widerstandskraft und Genauigkeit. So werden beispielsweise nach dem Fräsen und Zwischenglühen sämtliche Funktionsflächen feinstgefräst und geschabt.



Die Basis für präzises Rundschleifen: ein fachgerecht konstruiertes Maschinenbett.

Genau, gut geschmierte Schlittenführungen

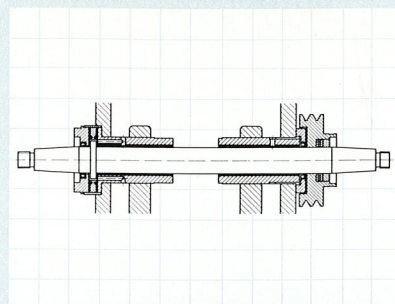
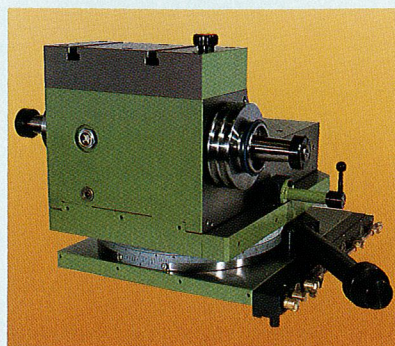
Für grosse Genauigkeit sorgen auch die Flach- und V-Gleitbahnen, mit welchen die Quer- und Längsschlitten geführt werden. Die Schmierung erfolgt zentral über einen Handgriff. Die Querschlittenbahn ist zusätzlich mit einer Badschmierung versehen.



Präzis einstellbare Längs- und Querschlittenzustellung dank gut geschmierten Flach- und V-Gleitführungen.

Ein erschütterungsfreier Doppelschleifspindelstock

Der erschütterungsfreie Lauf des Schleifspindelstocks erlaubt kürzere Bearbeitungszeiten bei einwandfreien Oberflächen in der gewünschten Feinheit, auch bei unterbrochenem Schnitt. Die nitrierte Schleifspindel läuft in grossdimensionierten, zylindrischen, hydrodynamischen Bronzegleitlagern mit Stahlmantel. Diese Bauweise verhindert jede seitliche Belastung durch den Riemenzug.

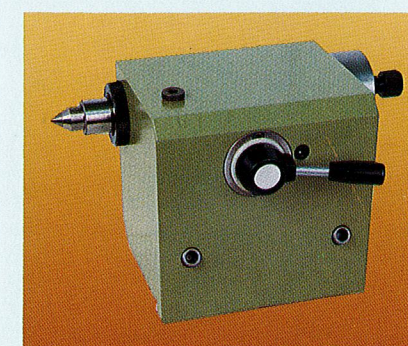


Einwandfreie Oberflächen bei kürzesten Schleifzeiten dank hydrodynamischer Spindel-lagerung.



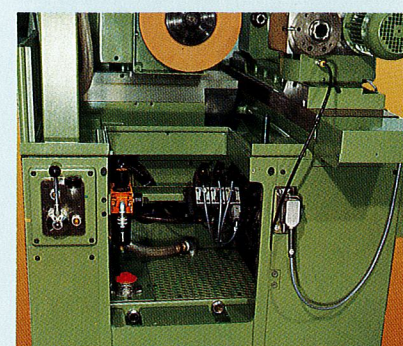
Der dauergeschmierte Werkstückspindelstock

Mit einem Spindelkonus MK 5 ausgerüstet, gewährt er einen sehr genauen Rundlauf; seine Drehgeschwindigkeit ist bequem stufenlos einstellbar. Die durch dauergeschmierte Hochgenauigkeits-Kugellager gehaltene Werkstückspindel bleibt vom Riemenzug entlastet.



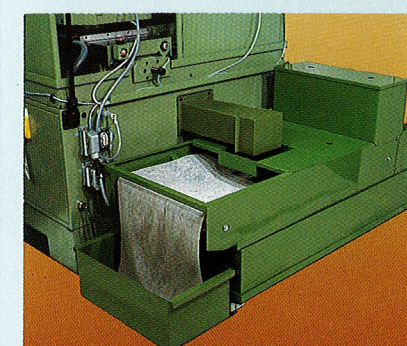
Der Reitstock mit regulierbarem Pinolenanstellendruck

Der Reitstock muss den grossen Belastungen standhalten. Dies wird dadurch erreicht, dass zur Pinolenaufnahme Spezialbronzelager dienen, während ein Ölbad für eine sichere Schmierung sorgt. Der Betätigungshebel ist in der Ausgangsstellung selbsthemmend.



Die Arbeit erleichternde Einrichtungsteile

Kürzere Umrüstzeiten und bequem durchzuführende Servicearbeiten ergeben sich auch aus der Tatsache dass bei der Auslegung der Maschine bei allen Funktionsbereichen auf besonders gute Zugänglichkeit geachtet wurde.



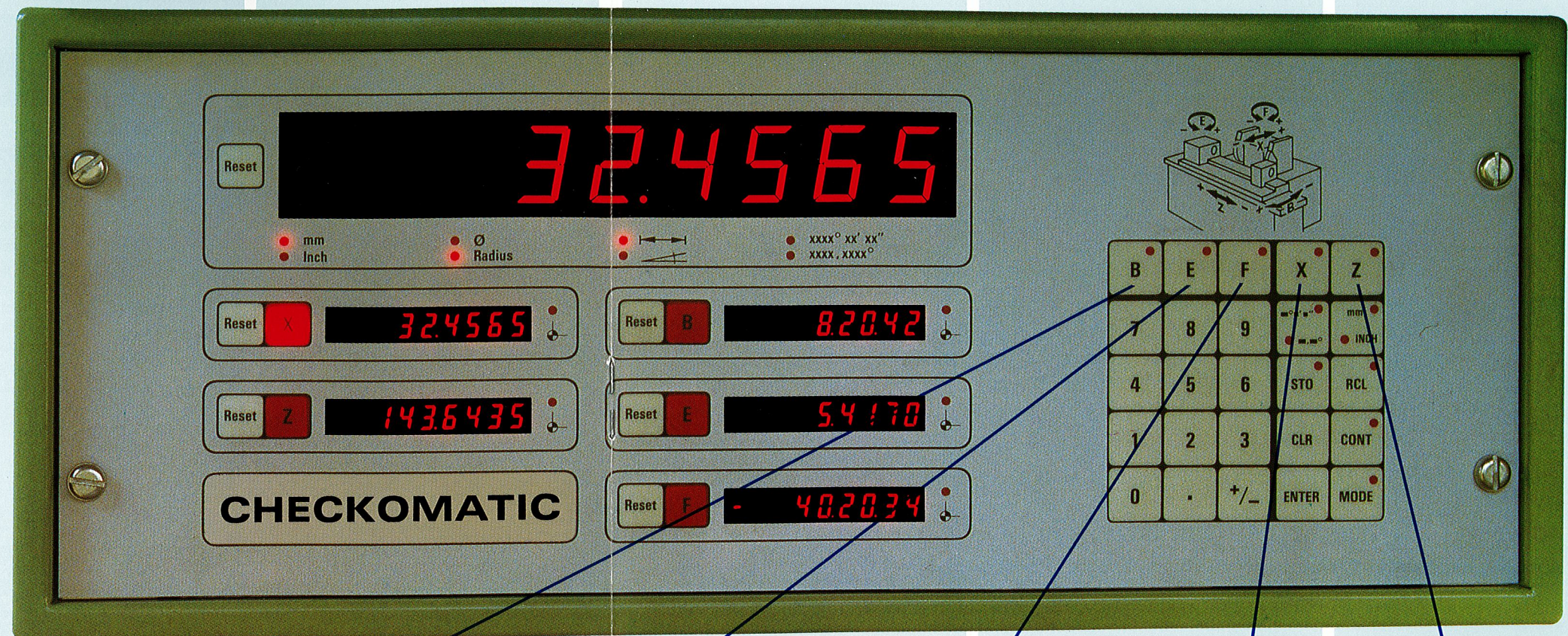
Ein bedienerfreundliches Kühlsystem

Es herrschen saubere Arbeitsbedingungen. Die Spritzschutzverschalung sowie die Kühlmittelzu- und -wegführung sind nach neuesten Erkenntnissen konzipiert.

Optimale Konstruktion und leichte Bedienung, zwei wichtige Faktoren, die ein wirtschaftliches Arbeiten garantieren.

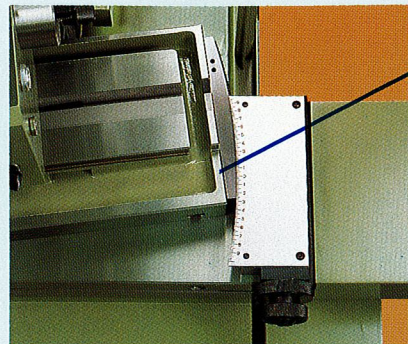
4. Die numerische Positions-anzeige CHECKOMATIC

Zur vollen Nutzung der steuerbaren Maschinenteile wurde CHECKOMATIC geschaffen. Das modular konzipierte Gerät kann – von einem Einachsen-zähler bis zu einer simultan arbeitenden 5-Achsen-Zähleinheit – verschiedene Ausbaustufen erreichen, und zwar in Verbindung mit den inkrementalen Winkel- und Längsmesssystemen.



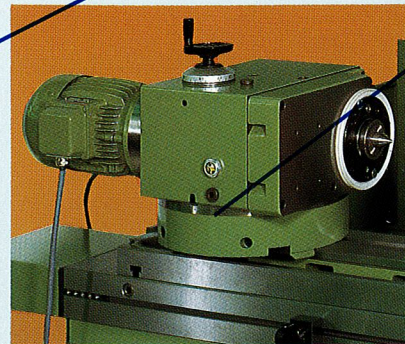
CHECKOMATIC bietet...

- Linearanzeige in Millimetern oder Zoll,
- frei wählbare Durchmesser- oder Radiusanzeige,
- frei wählbare Zählrichtung (+ oder -),
- Abspeichern und Abrufen von mehreren verschiedenen Koordinatenpunkten (40 pro Achse),
- frei programmierbare Winkel-anzeige in Graddezi-mal oder Graden, Minuten und Sekunden,
- Übertragungsmöglichkeit von einem der kleinen Anzeigefelder zum grossen,
- Anzeige von 8 Ziffern plus Vorzeichen,
- Abspeicherung aller Werte und Funktionen auf EEROM.



Kontrolle der Längstischschwenkung (B-Achse), von besonderer Wichtigkeit bei der Fertigung von

- Steilkegeln,
- Konuslehren,
- Konusreibahlen,
- Mitnehmerspitzen usw.



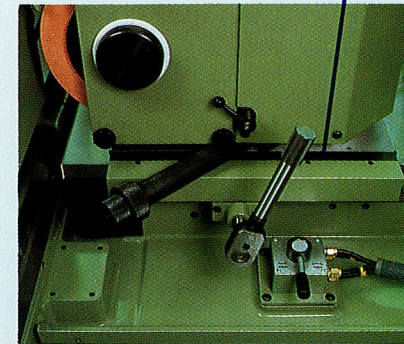
Kontrolle der Drehung des Werkstückspindelstockes (E-Achse), von besonderer Wichtigkeit bei der Fertigung von

- Spitzen,
- Innenkonen,
- Dichtkegeln,
- Zentrierbohrern usw.

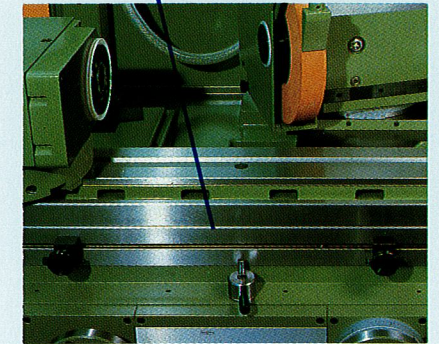


Kontrolle der Drehbewegung des Schleifspindelstockes (F-Achse), von besonderer Wichtigkeit bei der Fertigung von

- Stufenfräsen,
- Riemenscheiben,
- Spindellagern,
- Flanschen usw.



Kontrolle der Querschlittenzustellung (X-Achse): Die Bewegung erfolgt über eine hochpräzise vorgespannte Kugelumlaufspindel. Dabei erweist sich CHECKOMATIC als besonders wertvolle Unterstützung. In der Tat erlaubt dieses von TSCHUDIN eigens entwickelte elektronische System ein schnelles und genaues Anwählen des gewünschten Durchmessers.

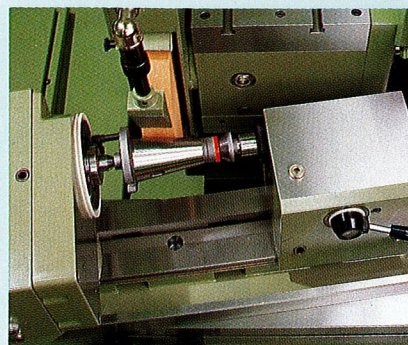


Kontrolle der Tischbewegung (Z-Achse): Schlittengeschwindigkeit und -weg sind – wie beim Pendelschleifen erforderlich – stufenlos regulierbar. Auch beim mehrfachen Schulterschleifen ermöglicht CHECKOMATIC das problemlose Anwählen abgespeicherter Masse und garantiert so eine hohe Repetierbarkeit in der Kleinserienfertigung.

5. Interessante Arbeitsbeispiele

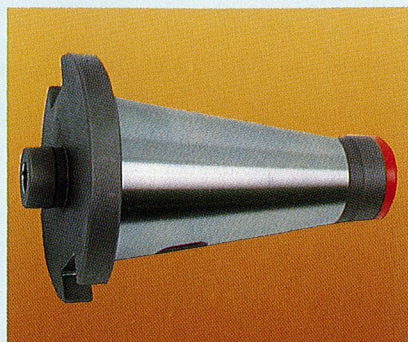
TSCHUDIN, Pionier in neuen Methoden für rationelles Schleifen von Einzelteilen und Kleinserien.

Wiederholgenauigkeit in der Serienproduktion.

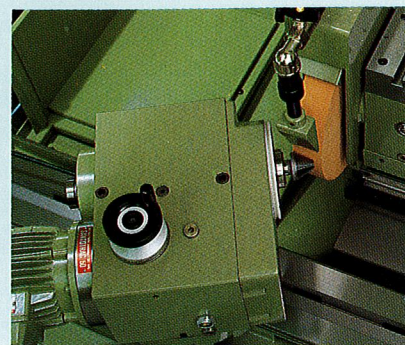
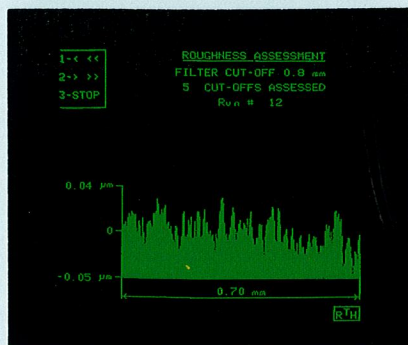


Steilkonus

Bei der Fertigung von Steilkonen kann die Winkelanzeige mit CHECKOMATIC in Graddezimalen oder Graden, Minuten und Sekunden erfolgen. Eine optimale Repetiergenauigkeit wird durch das Abspeichern auf EEROM gewährleistet.

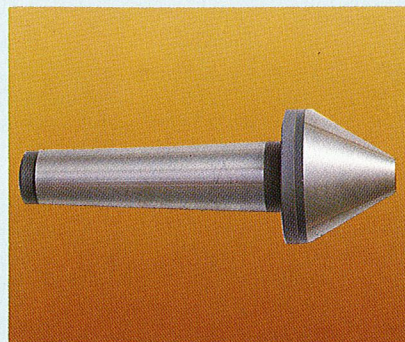


Durch die Verwendung der geeigneten Schleifscheibe und das Pendeln in Richtung der Z-Achse werden überdurchschnittliche Oberflächengüten erzielt.

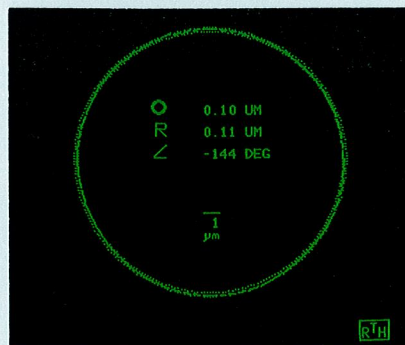


Vollspitze

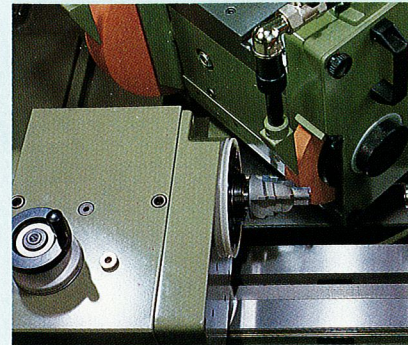
Wenn Vollspitzen bearbeitet werden, können für die E-Achse des Werkstückspindelstocks – wie für jede andere – die Inkremente des Dreh- oder Linealgebers auf dem grossen Anzeigefeld verfolgt werden.



Überdurchschnittliche Rundheit ist bei der HTG-Rundschleifmaschine eine Selbstverständlichkeit, denn...

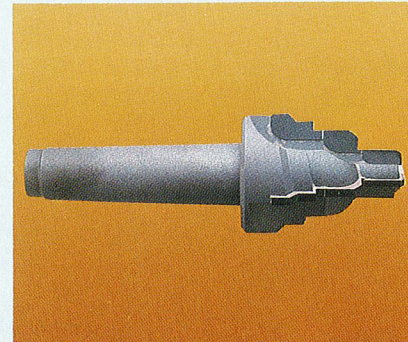


TSCHUDIN bürgt für Präzision.



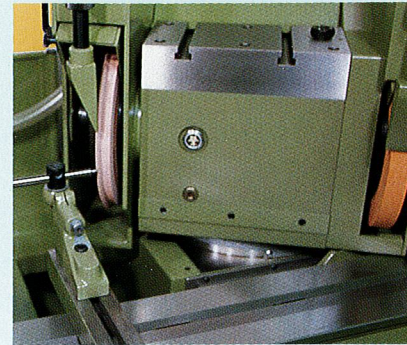
Stufenbohrer

Bei der Fertigung dieses Teils werden die Hartmetalleinsätze mit der Diamantschleifscheibe bearbeitet; die Schneidkanten werden in einer einzigen Aufspannung geschliffen. Der schwenkbare Schleifspindelstock und das Rotationsmesssystem leisten dabei hervorragende Dienste.



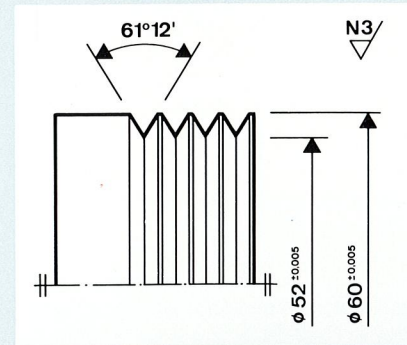
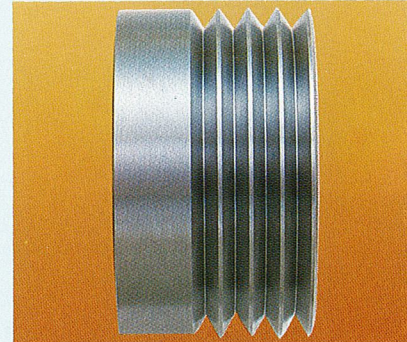
Der schwenkbare Doppelschleifscheiben-Spindelstock erlaubt sowohl das Einstechschleifen als auch das Schleifen von Planflächen. Die genannten Arbeiten können also ohne besondere Scheiben ausgeführt werden. Von der Nullgradindexierung ausgehend, lassen sich Einstellungen nach Nonius oder Indexierung in 15°-Abständen anwählen: im Uhrzeigersinn bis zur 90°-Marke, in entgegengesetzter Richtung bis zu 45°.

Einzelteil- und Kleinserienfertigung in kürzester Zeit dank einfacher Bedienung.

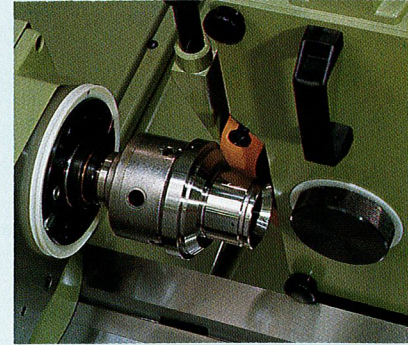


Riemenscheibe

Das Abrichten der für die Fertigung dieser Riemenscheibe erforderlichen Schleifscheibe erfolgt durch das Schwenken des Schleifspindelstockes. Dadurch wird eine optimale Oberflächengüte erreicht. Das Rotationsmesssystem und die Längenmesssysteme erleichtern diese Arbeit.

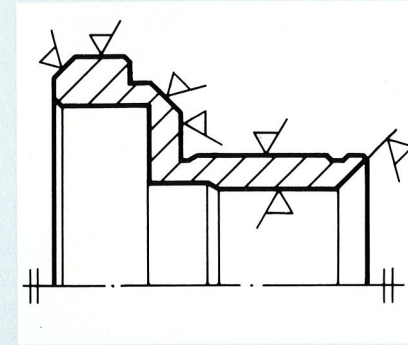


Gerade wenn es um komplizierte Werkstücke geht, bewähren sich die vielseitig einsetzbaren TSCHUDIN-Universal-Rundschleifmaschinen.



Spindellager

Dieses genau konzentrische Teil wird im Dreibackenfutter während einer einmaligen Aufspannung geschliffen. Nach den Aussendurchmessern bearbeitet man mit dem Innenschleifapparat die Bohrung; die Stirnfläche wird durch die rechte Schleifscheibe mit dem um 90° geschwenkten Spindelstock geschliffen.

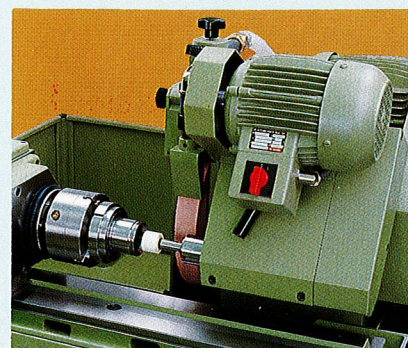


TSCHUDIN-Rundschleifmaschinen: universell und wirtschaftlich.

HTG

6. Das anwenderorientierte Zubehör

Das Arbeiten mit der Maschine kann über das standardmässig bereits beachtliche Mass hinaus noch erweitert werden. Zu diesem Zweck besteht eine reichhaltige Auswahl an Sonderzubehör.

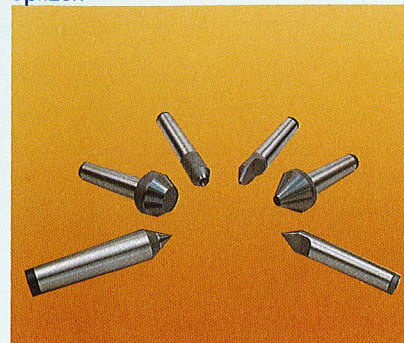


Der einschwenkbare Innenschleifapparat

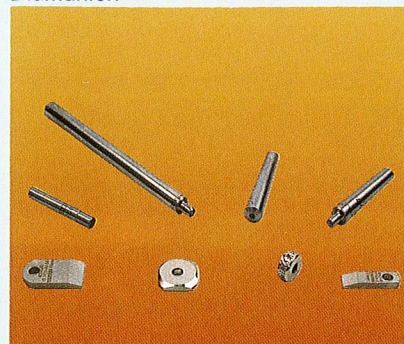
Der robuste Innenschleifapparat für die optimale Lösung von Bearbeitungsproblemen an Innendurchmessern ist

- einschwenk- und fixierbar,
- bei Nichtgebrauch aufklappbar,
- auf Wunsch auch mit Druckluft- oder Schnellfrequenzspindel lieferbar.

Spitzen

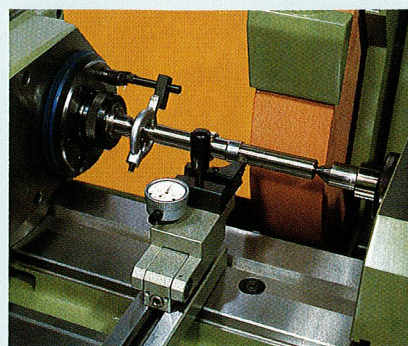


Diamanten



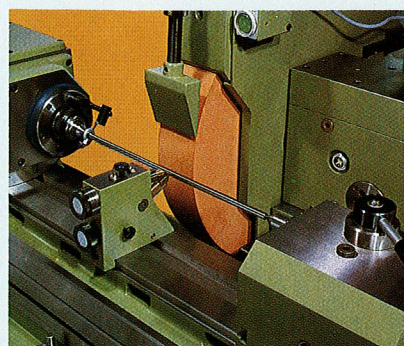
Mikrometrischer Radienabrichtapparat

Konvexe und konkave Radien können vom Tisch aus abgerichtet werden. Die Einstellung der Radien erfolgt mit einer Mikrometerschraube, wobei eine Einstelllehre als Ausgangspunkt dient.



Die manuelle Werkstücklängspositionierung

Für bestimmte Arbeiten gilt es, das Werkstück gegenüber der Schleifscheibe unabhängig von unterschiedlichen Zentren zu positionieren. Besonders beim Schleifen von Schultern und Profilen leistet diese Einrichtung gute Dienste.



TSCHUDIN, Ihr Partner beim Lösen von Schleifproblemen.

7. Technische Daten

Hauptdaten

Spitzenweite
Spitzenhöhe
Leistungsbedarf
Gewicht

Längsschlitten

Weg
Geschwindigkeit
Umsteuerverzögerungszeit
Tischschwenkbarkeit
Ausfunktübe

Querschlitten

Weg der Spindel
Eilgang automatisch
Zustellweg automatisch
Zustellgeschwindigkeit
Feinzustellgeschwindigkeit
Zwischenausfunktübe
Feinzustellgeschwindigkeit
Ausfunktübe
Zustellweg, stufenweise automatisch
Feinzustellweg, stufenweise automatisch

Schleifspindelstock

Schleifscheibendurchmesser
links
rechts
Schleifscheibenbreite max.
links
rechts
Schleifscheibenbohrung
Schwenkbarkeit
links
rechts
Indexierung
Spindeldrehzahl

Motorleistung

Werkstückspindelstock

Spindelkonus
Spindeldrehzahl, stufenlos
Schwenkbarkeit
Motorleistung

Reitstock

Pinolenkonus
Pinolenweg

Hydraulikaggregat

Inhalt
Motorleistung

Kühlmittelaggregat

Inhalt
Fördermenge bei 2 m Förderhöhe
Motorleistung

Querschlittenzustellung hydraulisch

HTG 410 U

480 mm
150 mm
5 kW
2300 kg

HTG 610 U

680 mm
150 mm
5 kW
2600 kg

Querschlittenzustellung über Schrittmotor

HTG 412 U

480 mm
150 mm
5 kW
2400 kg

HTG 612 U

680 mm
150 mm
5 kW
2700 kg

420 mm
0-5 m/min
0-10 s
±9°
0-99

45 mm
40 mm
0-20 mm/φ
0,05-10 mm/min
0,01-2 mm/min
0-10 s
0,005-1 mm/min
0-60 s

0-0,1 mm/φ
0-0,1 mm/φ

350 mm
250 mm
50 mm
25 mm
127 mm

45°
90°
15°
1640 min⁻¹
1940 min⁻¹
2300 min⁻¹
3 kW

Morse 5
65-500 min⁻¹
360°
0,55 kW

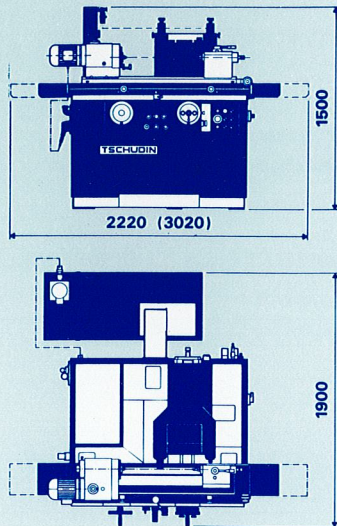
Morse 3
20 mm

55 l
0,55 kW

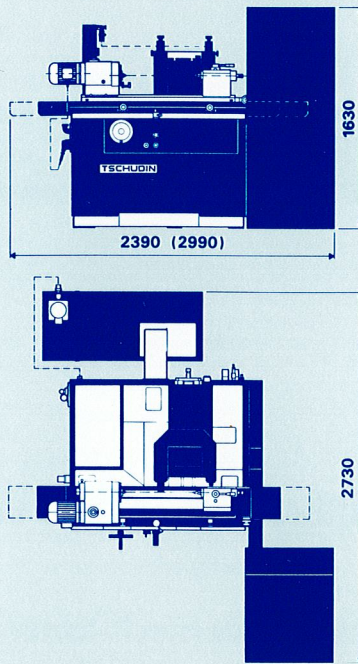
125 l
60 l/min
0,21 kW

HTG TSCHUDIN
RUNDSCHEIFMASCHINEN

HTG 410 U / (610 U)



HTG 412 U / (612 U)



TSCHUDIN, die bessere Lösung

Die Firma TSCHUDIN ist in Grenchen angesiedelt, einer Stadt am Südfuss des Schweizer Juras, die für ihre Apparate, Werkzeugmaschinen und Uhren weltbekannt ist. Der Erfolg des traditionsreichen Unternehmens erklärt sich durch den Einsatz hochqualifizierten Personals und modernster Forschungs-, Konstruktions- und Montagemethoden. Da über 80% der Produktion für den Export bestimmt sind, hat TSCHUDIN weltweit ein dichtes Netz kompetenter Vertretungen aufgebaut und in den USA eine eigene Niederlassung. Damit ist der ständige Kontakt mit den Endverbrauchern stets gewährleistet. Auf ihre spezifischen Probleme eingehend, findet TSCHUDIN die bessere Lösung.



TSCHUDIN SCHWEIZ



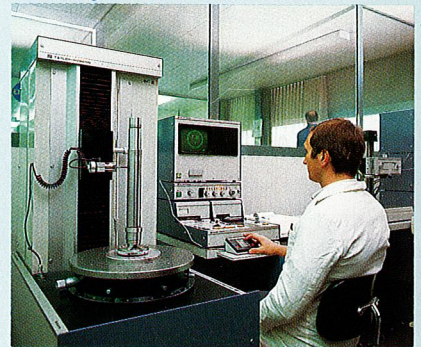
TSCHUDIN USA

Handwerkliches Können



Auch wenn mit modernsten Hilfsmitteln produziert wird, bietet handwerkliches Können beim Bau von Rundschleifmaschinen immer noch die beste Gewähr für eine einwandfreie Qualität.

Ausrüstung auf dem neuesten Stand der Technik



TSCHUDIN-Rundschleifmaschinen sind auf der ganzen Welt im Einsatz, wo Präzision und Wirtschaftlichkeit verlangt werden.

Unterbreiten Sie uns Ihr Rundschleifproblem – wir suchen die optimale Lösung.



TSCHUDIN

RUNDSCHLEIFMASCHINEN

Maienstrasse 11, CH-2540 Grenchen
Telefon 065 / 51 41 51, Telex 934 641 HTG CH
Telefax 065 52 89 84

90 13th Ave., Ronkonkoma, N.Y. 11779
Telefon 516-467-0400 · Telex 96 8368
Telefax 516-467-0914

Neue; Nouveau; New

!  **!**
065/516 111

Wir behalten uns vor, unsere Rundschleifmaschinen weiter zu entwickeln.
Printed in Switzerland. U. 85.1/D