

# S20

Die Kompakte  
für kleine präzise Teile.



## Eckdaten

Die S20 ist eine Universal-Rundschleifmaschine mit elektromechanischen Antrieben für die Fertigung von kleinen Werkstücken. Sie verfügt über eine Spitzenweite von 400/650 mm und eine Spitzenhöhe von 100 mm. Sie bearbeitet Werkstücke mit einem Maximalgewicht von 20 kg.



## Fritz Studer AG

---

Der Name STUDER steht für über 100 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von Präzisionsrundschleifmaschinen. «The Art of Grinding.» ist unsere Passion, höchste Präzision unser Anspruch und Schweizer Spitzenqualität unser Massstab.

Unsere Produktlinie umfasst sowohl Standardmaschinen, als auch komplexe Systemlösungen im Hochpräzisions-Rundschleifen für die Bearbeitung kleiner und mittelgrosser Werkstücke. Ausserdem bieten wir Software, Systemintegration und eine breite Dienstleistungspalette an. Mit einer massgeschneiderten Komplettlösung erhält der Kunde gleichzeitig unser 100-jähriges Know-how rund um den Schleifprozess.

Zu unseren Kunden gehören Unternehmen aus dem Maschinen-, Automobil-, Werkzeug- und Formenbau, aus der Luft- und Raumfahrt, Pneumatik/Hydraulik, Elektronik/Elektrotechnik, Medizinaltechnik, Uhrenindustrie sowie aus der Lohnfertigung. Sie schätzen höchste Präzision, Sicherheit, Produktivität und Langlebigkeit. 24 000 hergestellte und ausgelieferte Anlagen machen uns zum Marktführer und belegen unsere Technologieführerschaft im Universal-, Aussen-, Innen- sowie Unrundschleifen. Rund 800 Mitarbeiter, darunter 75 Auszubildende, setzen sich täglich dafür ein, dass «The Art of Grinding.» auch in Zukunft eng mit dem Namen STUDER verbunden bleibt.

# S20

Wenn Sie mit einer konventionellen Maschine auch automatisch schleifen wollen, liegen Sie mit der S20 richtig. Vorinstallierte automatisierte Schleifzyklen sorgen für rationelles Schleifen. Der Maschinentisch mit einem Schwenkbereich von bis zu 30° ermöglicht hochpräzises Konusschleifen. Gleichzeitig überzeugt die S20 durch ihre Kompaktheit und das vorteilhafte Preis-Leistungsverhältnis.

# Charakteristika

## Abmessung

- Spitzenweiten 400/650 mm
- Spitzenhöhe 100 mm
- Max. Werkstückgewicht 20 kg

## Merkmale

- Querschlitzen mit Schleifspindelstock zum Aussenschleifen, mit Schleifscheibe rechts und Aufnahme­fläche für die Innenschleifvorrichtung (Option)
- Schleifspindelstock mit manueller Schwenkung um 15° und 30°
- Maschinentisch mit Schwenkbereich von:
  - bis 30° bei Spitzenweite 400 mm
  - bis 15° bei Spitzenweite 650 mm
- Hydrodynamisch gelagerter Werkstückspindelstock zum Schleifen zwischen feststehenden Spitzen oder mit umlaufender Spindel
- Reitstock mit einstellbarem Spitzendruck und Feinverstellung für eine schnelle und einfache Zylindrizitätskorrektur
- Steuerschrank fest mit Maschine verbunden. Ausbaubar für Messsteuerung und Sensitron



- Automatische Schleifzyklen zum Einstech- und Längsschleifen
- Automatischer Schleifzyklus mit Ausschaltautomatik:
  - Schnellzustellung
  - Arbeitsvorschub
  - Ausfunken
- Eilrücklauf des Vorschubhandrades auf die eingestellte Schleifzugabe
- Einstechschleifen und Pendelschleifen mit oder ohne Schnellzustellung
- Kompakte Bauweise
- Reichhaltiges Zubehörsortiment



#### **Die Universal-Rundschleifmaschine mit elektromechanischen Antrieben für die Fertigung von kleinen Werkstücken**

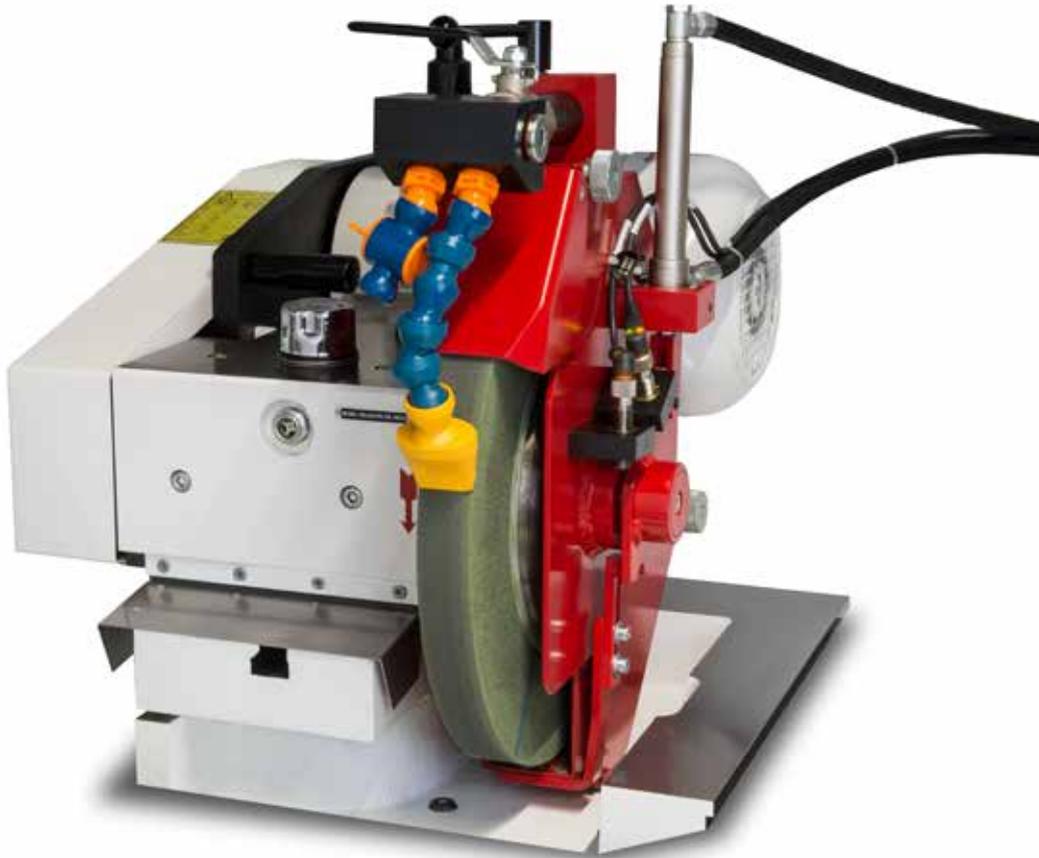
Die S20 ist für das Schleifen von Werkstücken in der Einzelteil- und Kleinserienfertigung konzipiert. Sie eignet sich für den Einsatz in jeder Branche, wo präzise Kleinteile gefertigt werden. Diese einfache, preisgünstige Maschine verfügt über eine bewährte SPS-Steuerung. Die Bedienung ist sehr einfach und das Umrichten der Maschine ist in kurzer Zeit realisierbar. Bei dieser bewährten Konzeption kann sich der Fachmann voll auf den Schleifprozess konzentrieren.

Die effizienten automatischen Schleifzyklen mit Ausschaltautomatik werden, wie auch sämtliche Achsen, elektromechanisch gesteuert. Dabei sind Schnellzustellung, Arbeitsvorschub, Ausfunken, Eilrücklauf des Handrades auf die eingestellte Schleifzugabe sowie die Zyklen zum Einstech- und Längsschleifen einzigartig und in der Grundausrüstung enthalten.

Die systematische Entwicklung, Fertigung, Montage und Prüfung unserer Produkte erfolgt prozessorientiert und entspricht den strengen Richtlinien von VDA6.4 und ISO 9001.

# Schleifspindelstock

1

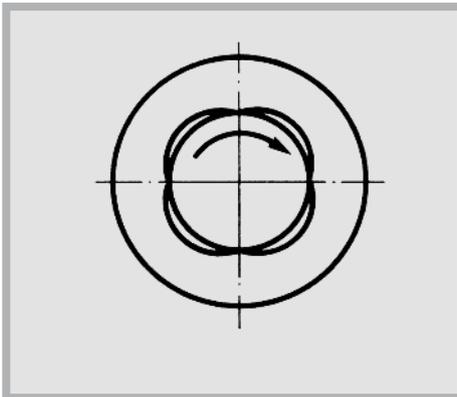


- Flexibel
- Kompakt
- Innenschleifvorrichtung

Der Aussenschleifspindelstock mit Schleifscheibe rechts ist auf dem Querschlitten aufgebaut. Der Schleifspindelstock ist fest einstellbar. Die Schwenkwinkel betragen  $0^\circ$ ,  $15^\circ$  und  $30^\circ$ . Die hydrodynamische Gleitlagerung der Aussenschleifspindel garantiert jahrelang eine hohe Laufgenauigkeit bei minimaler Wartung. Sie ist verschleißfrei und wartungsarm. Die Einstellung des Spiels ist nicht notwendig. Der Schleifspindelstock zeichnet sich durch seine Laufgenauigkeit aus.

Bei der Innenschleifvorrichtung werden Riemen-spindeln eingesetzt. Nenn Drehzahlen: 20 000, 40 000 und 60 000  $\text{min}^{-1}$ . Die Innenschleifvorrichtung ist mit einer Ölnebelschmierung ausgestattet.

2



3



- 1 Schleifspindelstock mit Scheibe rechts
- 2 Hydrodynamische Gleitlagerung
- 3 Innenschleifvorrichtung (Option)

# Werkstückspindelstock

1



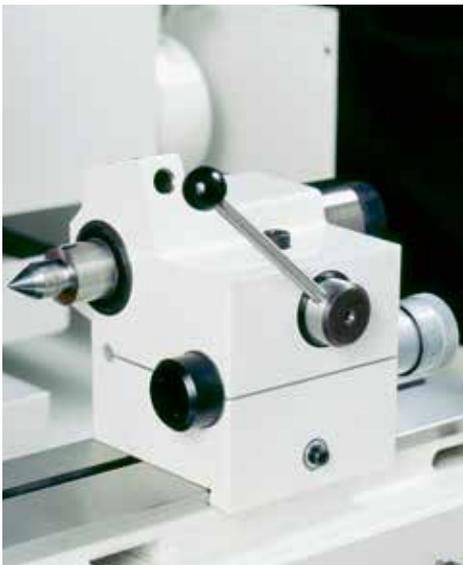
- Schleifen zwischen Spitzen und Fliegendschleifen
- Hohe Rundheitsgenauigkeit

Der Werkstückspindelstock ermöglicht, sowohl zwischen fest stehenden Spitzen, als auch mit umlaufender Spindel zu schleifen. Die kräftige, vom Riemenzug entlastete, Werkstückspindel dreht in einer hydrodynamischen Mehrflächen-Gleitlagerung. Die Rundheitsgenauigkeit beim Fliegendschleifen beträgt 0,0003 mm, als Option 0,0002 mm.

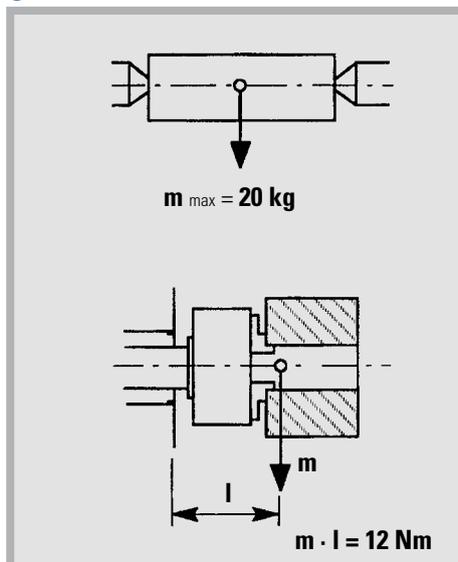
Als Antrieb zum Werkstückspindelstock:  
AC-Motor gestuft  
Frequenzumformer für stufenlosen Antrieb (Option)

# Reitstock

2



3



- Grosse Stabilität
- Spitzendruck einstellbar
- Zylindrizitätskorrektur

Der starre Reitstock hat eine grosszügig dimensionierte Pinole, die in wirkungsvoll abgedeckten Wälzlagern gleitet. Der Spitzendruck lässt sich feinfühlig einstellen. Die hysteresefreie Feinverstellung erlaubt die schnelle und einfache Zylindrizitätskorrektur im Bereich von  $\pm 40 \mu\text{m}$ , wie sie bei der Bearbeitung von hochpräzisen Werkstücken notwendig ist.

# Das Maschinenbett

Das stark verrippte Maschinenbett aus Spezialguss hat einen Unterbau aus hydraulischem Beton. Dämpfungselemente zwischen Maschinenbett und Unterbau sorgen für eine gute Absorbierung von Fremdschwingungen.

## Quer- und Längsschlitten

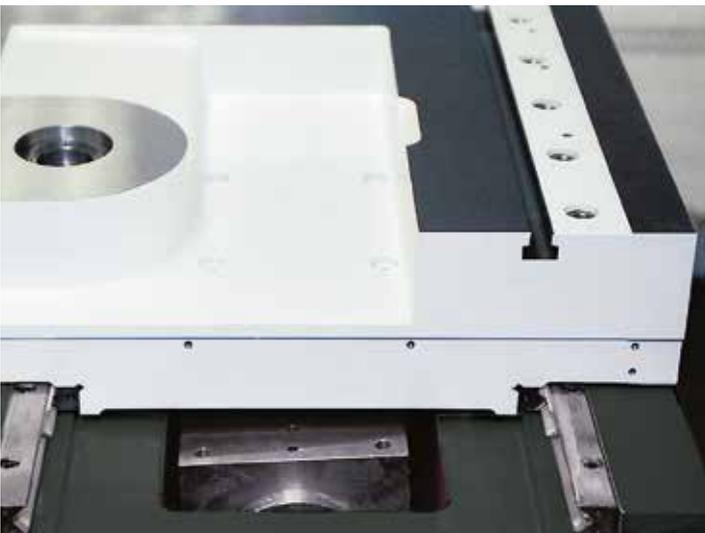
1



2



3



- Schwingungsdämpfend
- Schwenkbereich bis 30°

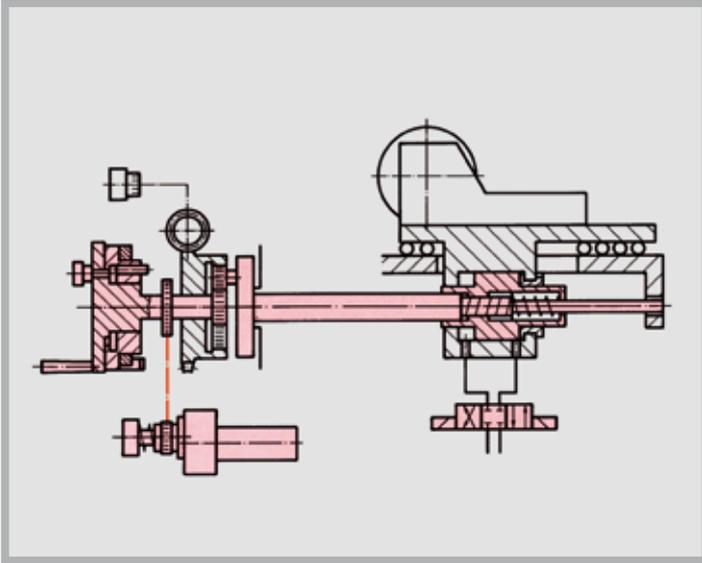
Über den gesamten Verfahrbereich liegen die Schlitten immer vollständig auf den Führungen des Maschinenbetts auf. Sie profitieren von der exzellenten Geradheit der Mantellinie von 0,0015 mm auf 380 mm Messlänge!

Der Querschlitten mit vorgespannten Nadelführungen zeichnet sich durch seine ausserordentliche Wiederholgenauigkeit aus. Der Vorschub der Querachse ist stufenlos regulierbar.

Der Längsschlitten weist eine hochgenaue, für den Kräfteverlauf optimale, geschliffene V- und Flachbahnführung auf. Als Vorteil erweist sich der grosse Schwenkbereich des Tisches. Er beträgt 30° bei Spitzenweite 400 mm und 15° bei Spitzenweite 650 mm. Feinverstellung und Sinusanschlag zu Längsschlitten zum genauen Einstellen von Kegeln sind optional erhältlich.

## Querachse X

1



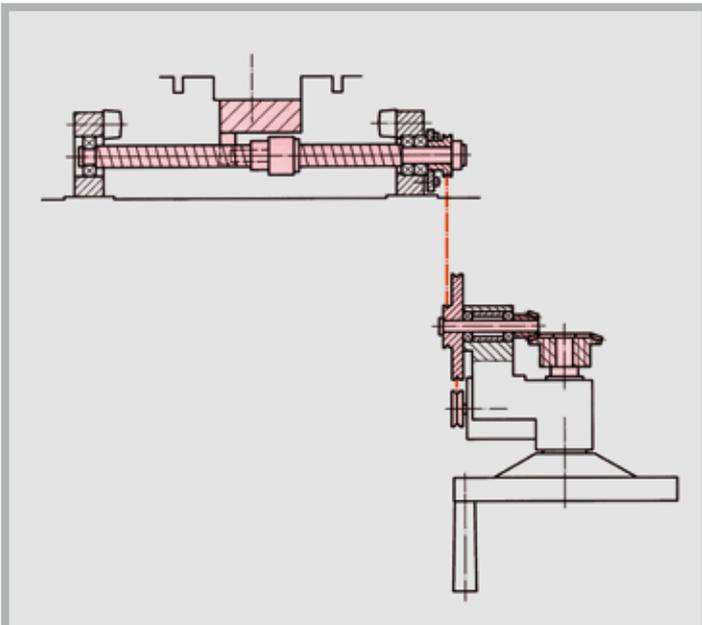
Der Vorschub ist stufenlos regulierbar. Der Querschlitten ist mit einer wartungsarmen hydraulischen Schnellverstellung ausgestattet. Die vorgespannten, wirkungsvoll abgedeckten Nadelführungen sorgen für eine stickslipfreie Feinverstellung. Das optional erhältliche Kontaktsteuergerät Sensitron ermöglicht hohe Touchiergeschwindigkeit und spart so Zeit.

- Reaktionsschnelle Hydraulik mit schneller Umsteuerung
- Hydraulikaggregat ausserhalb der Maschine
- Zweite langsame Vorschubgeschwindigkeit (Option)

- Umschaltbarer Längsvorschub manuell/automatisch
- Bewährte Mechanik

## Längsachse Z

2



Der Antrieb des Längsschlittens erfolgt über ein Handrad, Verstellweg 15 mm pro Umdrehung, oder automatisch mittels Gleichstrom-Servomotor über eine Kugelumlaufspindel. Die Repetitionsgenauigkeit beträgt  $< 0,02$  mm in einem grossen Geschwindigkeitsbereich.

- Die Umsteueranschlüge werden mechanisch gestellt
- Digital-Positionsanzeige (Option)

# Maschinensteuerung und Bedienung

1



- Steuerschrank EMV-geprüft
- Ergonomisch angeordnete Bedienelemente

Der Steuerschrank ist fest mit der Maschine verbunden. Dadurch ist diese sofort betriebsbereit. Die Steuerung ist funktionssicher und wartungsfrei. Die Elektroausrüstung entspricht den einschlägigen Sicherheitsnormen und ist auf EMV geprüft. Die klare und übersichtliche Geräteanordnung gewährleistet optimalen Bedienungs-komfort.

### Automatischer Schleifzyklus mit Ausschalt-automatik

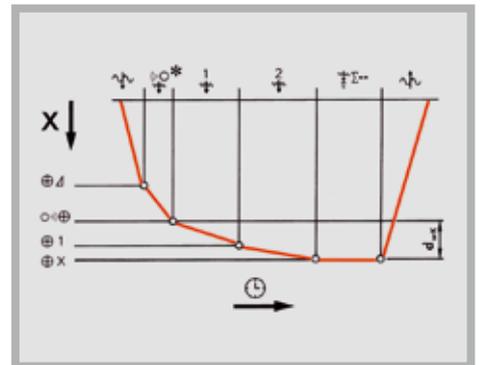
- Schnelzustellung
- Arbeitsvorschub
- Ausfunken
- Eilrücklauf der Schnelzustellung und des Vorschubhandrads auf die eingestellte Schleifzugabe

### Schleifprogramme

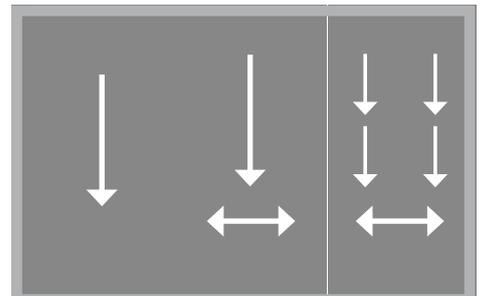
- Einstechschleifen mit Kurzhub des Längsschlittens oder Pendelschleifen mit kontinuierlicher Zustellung
- Pendelschleifen mit stossweiser Zustellung am linken, rechten oder an beiden Hubenden

Das Kontaktsteuergerät Sensitron inkl. Schwingungsaufnehmer dient zum automatischen Umschalten vom Zustellvorschub auf den Schleifvorschub. In Verbindung mit dieser Anschliffkennung sind mit der Maschine Touchergeschwindigkeiten von 0,06 bis 30 mm/min realisierbar. Diese Option reduziert Schleif- und Einrichtzeiten auf ein Minimum.

2



3



# Customer Care

STUDER Rundschleifmaschinen sollen möglichst lange die Kundenanforderungen erfüllen, wirtschaftlich arbeiten, zuverlässig funktionieren und jederzeit verfügbar sein. Vom «Start up» bis zum «Retrofit» – unser Customer Care ist während der gesamten Lebensdauer Ihrer Maschine für Sie da. Weltweit stehen Ihnen 30 kompetente HelpLines und mehr als 60 Service-Techniker in Ihrer Nähe zur Verfügung:

- Wir sind schnell bei Ihnen und bieten unkomplizierte Unterstützung an.
- Wir unterstützen Sie bei der Produktivitätssteigerung.
- Wir arbeiten professionell, zuverlässig und transparent.
- Wir sorgen im Problemfall für eine professionelle Lösung.



**Start up**  
Inbetriebnahme  
Gewährleistungsverlängerung



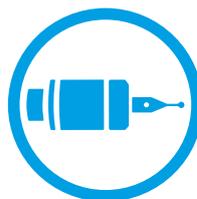
**Qualification**  
Schulung  
Produktionsunterstützung



**Prevention**  
Wartung  
Inspektion



**Service**  
Kundendienst  
Kundenberatung  
HelpLine  
Teleservice



**Material**  
Ersatzteile  
Austauschteile  
Zubehör



**Rebuild**  
Maschinenüberholung  
Baugruppenüberholung



**Retrofit**  
Umbauten  
Nachrüstungen

# Technische Daten

## Hauptabmessungen

Spitzenweiten	400/650 mm
Spitzenhöhe	100 mm
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	20 kg

## Querschlitzen: X-Achse

Schnellverstellung	30 mm
Max. Weg	25 mm [Einstechtiefe 1,9 mm / 5 mm (Option)]
Geschwindigkeit	0,03–1,5 mm/min
Vorschubweg mit Handrad	25 mm
Vorschub 1	0,03–1,5 mm/min
Durchmessereinstechvorschub Hubweise	0–0,16 mm
Vorschub 2 (Option)	0,02–0,3 mm
Ausfunkzeit	0–5 s
Touchiergeschwindigkeit (Option)	0,06–30 mm/min

## Längsschlitten: Z-Achse

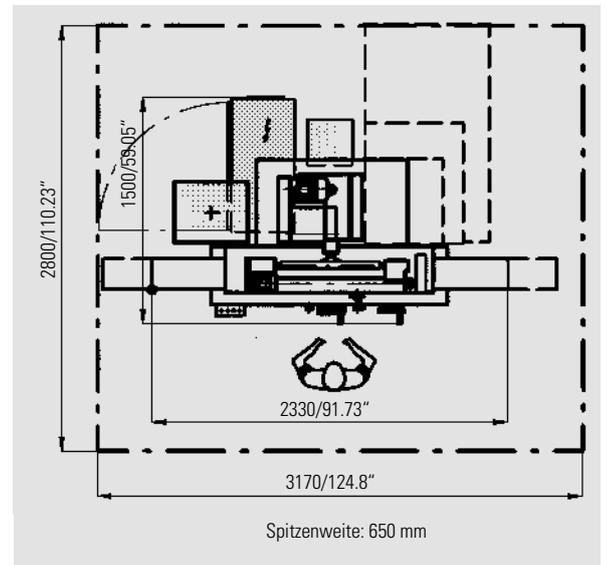
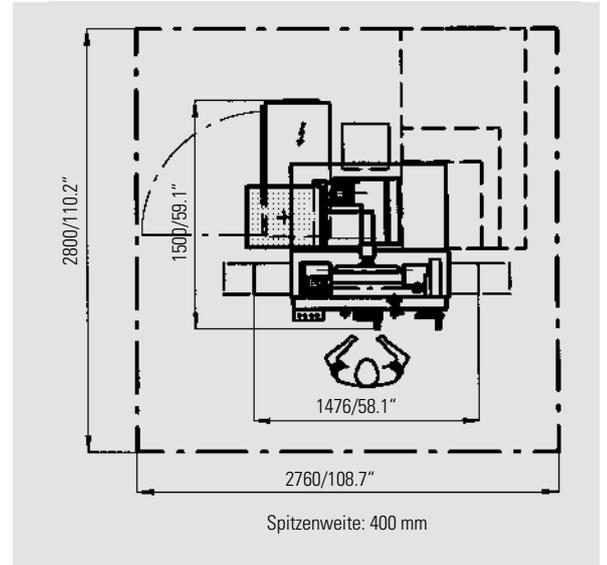
Max. Weg	420/650 mm
Geschwindigkeit	100–3500 mm/min
Umsteuergenauigkeit	0,02 mm
Kleinster automatischer Weg	ca. 1 mm
Umsteuerverzögerung	0–5 s
Maschinentisch-Schwenkbereich	30°/15°

## Schleifspindelstock

Schwenkwinkel	0°/15°/30°
Aufnahmekonus	Ø 44, 1:5,715
Antriebsleistung	3 kW
Schleifscheibe rechts, Ø x Breite x Bohrung	350 x 32 (50F5) x 127 mm
Umfangsgeschwindigkeit	30 m/s
Drehzahlen	1600/1975/2200 min <sup>-1</sup>

## Innenschleifvorrichtung für Riemen­spindel­n (Option)

Aufnahmebohrung	80 mm
Drehzahlen	20 000/40 000/60 000 min <sup>-1</sup>



## Universal-Werkstückspindelstock

Drehzahlen	80 / 175 / 380 / 800 min <sup>-1</sup>
Drehzahlbereich stufenlos (Option)	30 – 1 200 min <sup>-1</sup>
Aufnahmekonus	MK 4
Spindeldurchlass	24 mm
Schwenkbereich	0 – 90°
Antriebsleistung	0,5 kW
Belastung beim Fliegendschleifen	12 Nm
Rundheitsgenauigkeit beim Fliegendschleifen	0,0003 / 0,0002 mm

## Reitstock

Aufnahmekonus	MK2
Pinolenhub	20 mm
Pinolendurchmesser	32 mm
Feinverstellung für Zylindrizitätskorrekturen	±40 µm

## Steuerung

SPS Steuerung

## Garantierte Arbeitsgenauigkeit

### Geradheit der Mantellinie

Messlänge 380 mm	0,0015 mm
Messlänge 630 mm	0,0025 mm

## Anschlusswerte

Gesamtanschlusswert	8 kVA
Luftdruck	5 bar

### Gesamtgewicht

Spitzenweite 400 mm	1 600 kg
Spitzenweite 650 mm	1 900 kg

Unsere Angaben basieren auf dem technischen Stand unserer Maschinen bei Druck dieses Prospekts. Wir behalten uns vor, unsere Maschinen technisch weiterzuentwickeln oder konstruktiv abzuändern. Damit können Masse, Gewichte, Farbe usw. der gelieferten Maschinen von den vorliegenden Angaben abweichen. Die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten unserer Maschinen sind

von der von unseren Kunden konkret gewünschten technischen Ausstattung abhängig. Massgebend für die Ausstattung der Maschinen ist daher ausschliesslich die mit den Kunden spezifisch vereinbarte Ausstattung und nicht generelle Angaben oder bildliche Darstellungen.







Fritz Studer AG  
3602 Thun  
Schweiz  
Tel. +41 33 439 11 11  
Fax +41 33 439 11 12  
info@studer.com  
www.studer.com



**ISO 9001**  
**VDA6.4**  
zertifiziert

