

# CamGrind S

Klein und vielseitig



## Eckdaten

Mit der CamGrind S schleifen Sie wellenförmige Werkstücke mit einer Länge von bis zu 650 mm. Die kleine, vielseitige Schleifmaschine ist dabei der Garant für hochgenaue Schleifergebnisse im Rund- und Unrundsleifen.

## Schautd Mikrosa GmbH

---

Die Schautd Mikrosa GmbH steht weltweit für Premiumtechnologie im Rund-, Unrund- und Universalschleifen zwischen Spitzen sowie im spitzenlosen Außenrundscheifen. Seit 2009 vereint das Unternehmen die beiden Traditionsmarken SCHAUDT und MIKROSA in einem modernen Werk in Leipzig.

Unsere besondere Stärke liegt in der hohen Kundenindividualität unserer Maschinen sowie in der Verknüpfung von Anlagen, Automationskomponenten und Verfahrenstechnik zu einem hochproduktiven Schleifsystem.

SCHAUDT ist dabei die Marke für die Automobilindustrie und deren Zulieferer. Sie bietet technologisch anspruchsvolle Lösungen zum Rund-, Unrund- und Exzenterschleifen. Unsere langjährigen Experten verfügen auch über eine einmalige Expertise im hochpräzisen Schleifen langer und schwerer Werkstücke wie Walzen oder Turbinenwellen. Innerhalb dieses breiten Anwendungsspektrums erhalten Sie alles aus einer Hand – Applikationsentwicklung, Technologie, Montage und Vertrieb.

MIKROSA setzt Maßstäbe im spitzenlosen Außenrundscheifen von rotations-symmetrischen Teilen. Durch das modulare Baukastensystem der Maschinen erhalten Sie eine individuell auf Ihre Schleifaufgabe abgestimmte Lösung inklusive Automatisierung. Das Technologiespektrum reicht dabei vom Präzisionseinstechschleifen in vielen Variationen bis zum hochproduktiven Durchgangsscheifen. So bearbeiten Sie die unterschiedlichsten Werkstücke von der kleinen Düsenadel bis hin zu großen Wellen.

Die Schautd Mikrosa GmbH gehört zur UNITED GRINDING Gruppe, einem der weltweit führenden Anbieter von Maschinen, Applikationen und Dienstleistungen für die Hartfeinbearbeitung. Die Gruppe umfasst acht starke Marken und ist mit eigenen Niederlassungen und Vertriebspartnern weltweit kundennah und leistungsstark aufgestellt.

# CamGrind S

Vielseitige Produktionsmaschine · Kompaktes Kreuzschlittendesign · Hohe Effizienz bei höchster Präzision · Patentierte Einschwenkspindeltechnologie · Roboter-Automatisierung · Benutzerfreundliches Programmiersystem WOP-S

# Charakteristika

## Abmessung

- Schleiflänge 650 mm
- Spitzenhöhe 175 mm
- Max. Schleifscheibenabmessung 480 x 80 mm, weitere Größe in Abhängigkeit von Konfiguration
- Max. Werkstückgewicht 50 kg

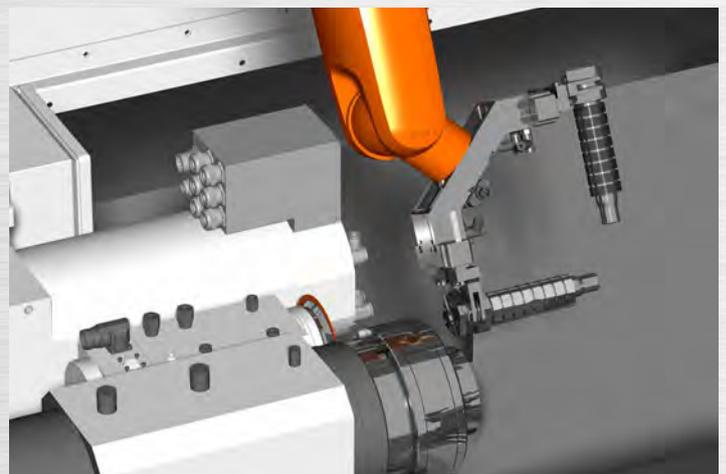
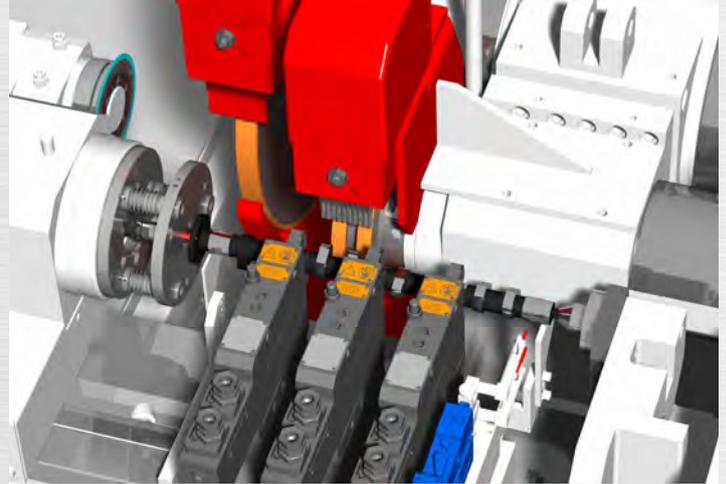
## Hardware

- Kleine, kompakte Kreuzschlittenmaschine
- Maschinenbett aus Granitan®
- Einschlittenmaschine mit max. 2 Schleifscheiben
- Patentierte Einschwenkspindeltechnologie
- Option: Roboter-Automation



## Software

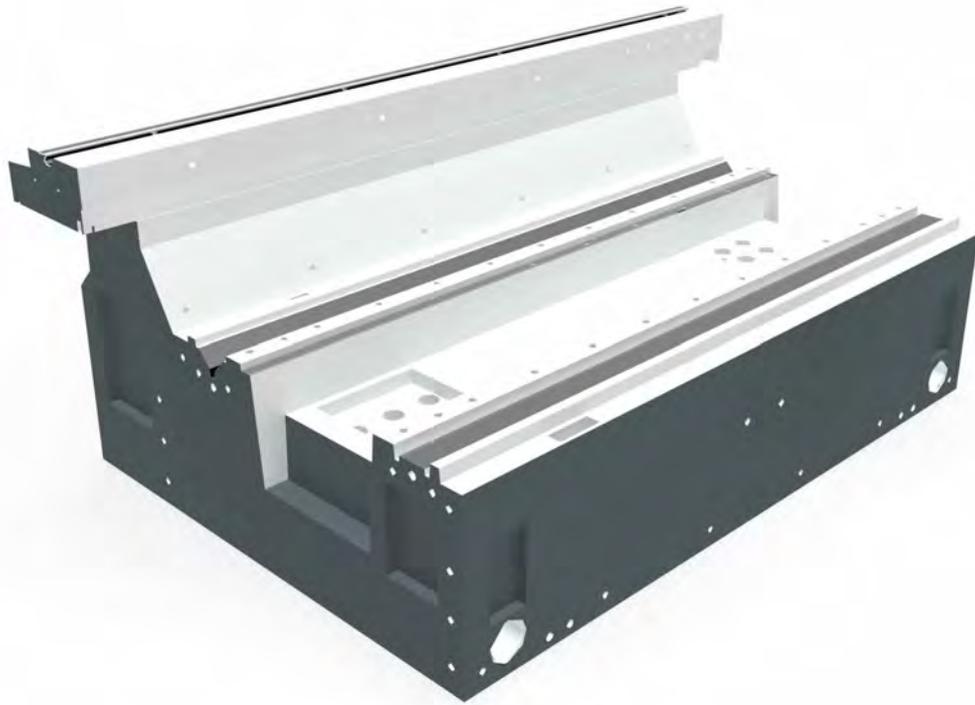
- Servicefreundliche Steuerung SIEMENS SINUMERIK 840D sl
- Bewährte Programmiersoftware WOP-S für das Schleifen runder und unrunder Werkstückkonturen mit bedienerorientierter Einrichtoberfläche
- Standardisierte Schnittstellen für Lader- und Pheripheriegeräte



Die CamGrind S ist die kleinste Maschine der CamGrind-Baureihe von SCHAUDT. Auf der kompakten Kreuzschlittenmaschine werden Nockenwellen, Einzelnocken im Paket, Nockenstücke und andere wellenförmige Werkstücke hoch effizient bearbeitet. Runde und unrunde Oberflächenkonturen wie Polygone, Ellipsen, Exzenter und freie Profile lassen sich mit der bewährten WOP-S Programmiersoftware einfach und schnell erzeugen. Dabei werden variable Drehzahlprofile erstellt, die direkt in der Steuerung SIEMENS SINUMERIK 840D sl verarbeitet werden können. Diese Daten werden in einer internen Datenbank gespeichert und sind jederzeit wieder abrufbar.

Dank ihrer vielseitigen Auslegung ist die CamGrind S sehr flexibel einsetzbar. Die Maschine ist für das Schleifen mit CBN-Scheiben ausgelegt und kann mit Emulsion oder Öl als Kühlschmierstoff betrieben werden. Ein maximaler Schleifscheibendurchmesser von 480 mm gewährleistet lange Werkzeugstandzeiten. Durch den Einsatz von kleinen Schleifscheiben mit mindestens 70 mm Durchmesser auf der patentierten Einschwenkspindel können aber auch Nockenformen mit kleinsten Konkavradien bearbeitet werden. Die Nebenzeiten sind dabei sehr gering. Das Maschinenbett aus Granitan® weist optimale Dämpfungseigenschaften und höchste Temperaturstabilität auf.

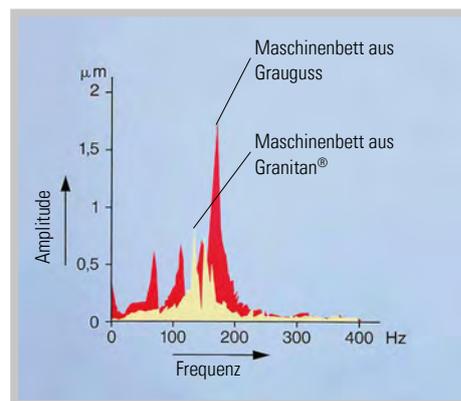
# Maschinenbett



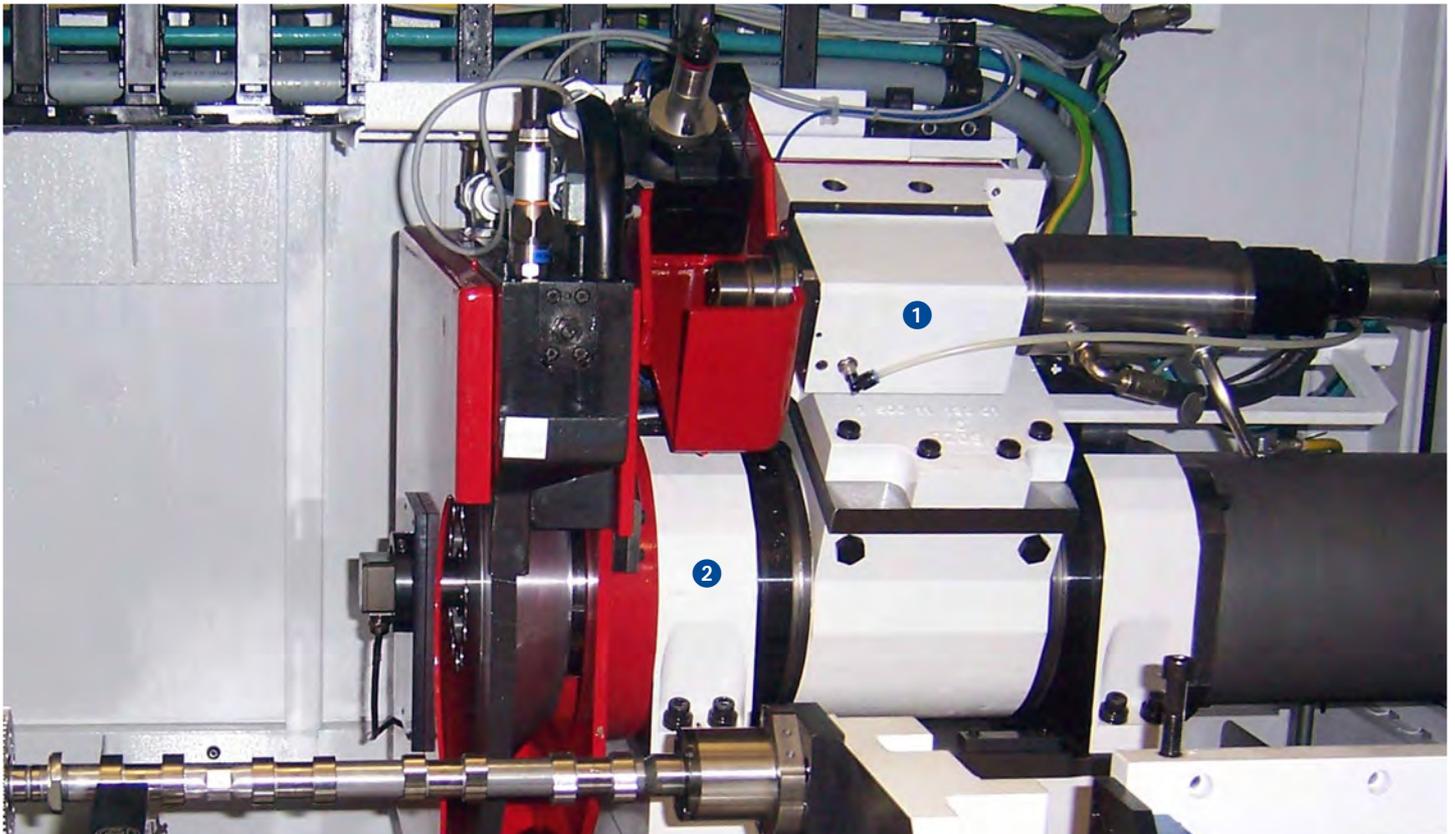
## Ihre Vorteile

- Schwingungsdämpfend
- Thermisch stabil
- Hohe Maßhaltigkeit

Die CamGrind S ist mit einem bewährten Maschinenbett aus Granitan® ausgestattet. Das Material besticht durch sein ausgezeichnetes Dämpfungsverhalten und eine hohe thermische Stabilität. Dies ist ein großer Vorteil bei der Bearbeitung von Werkstücken mit höchsten Qualitätsanforderungen. Kurzfristige Temperaturschwankungen werden weitgehend ausgeglichen und eine hohe Toleranzhaltigkeit kann über den ganzen Tag gewährleistet werden. Das Führungssystem für den flexiblen Kreuzschlitten der Maschine ist direkt im Maschinenbett geformt. Die Führungen bieten über den gesamten Geschwindigkeitsbereich höchste Genauigkeit bei hoher Tragfähigkeit und starker Dämpfung. Ein zusätzliches Sonderfundament ist dank der großen Steifigkeit des Maschinenbettes nicht notwendig.



# Einschwenkspindel



## Ihre Vorteile

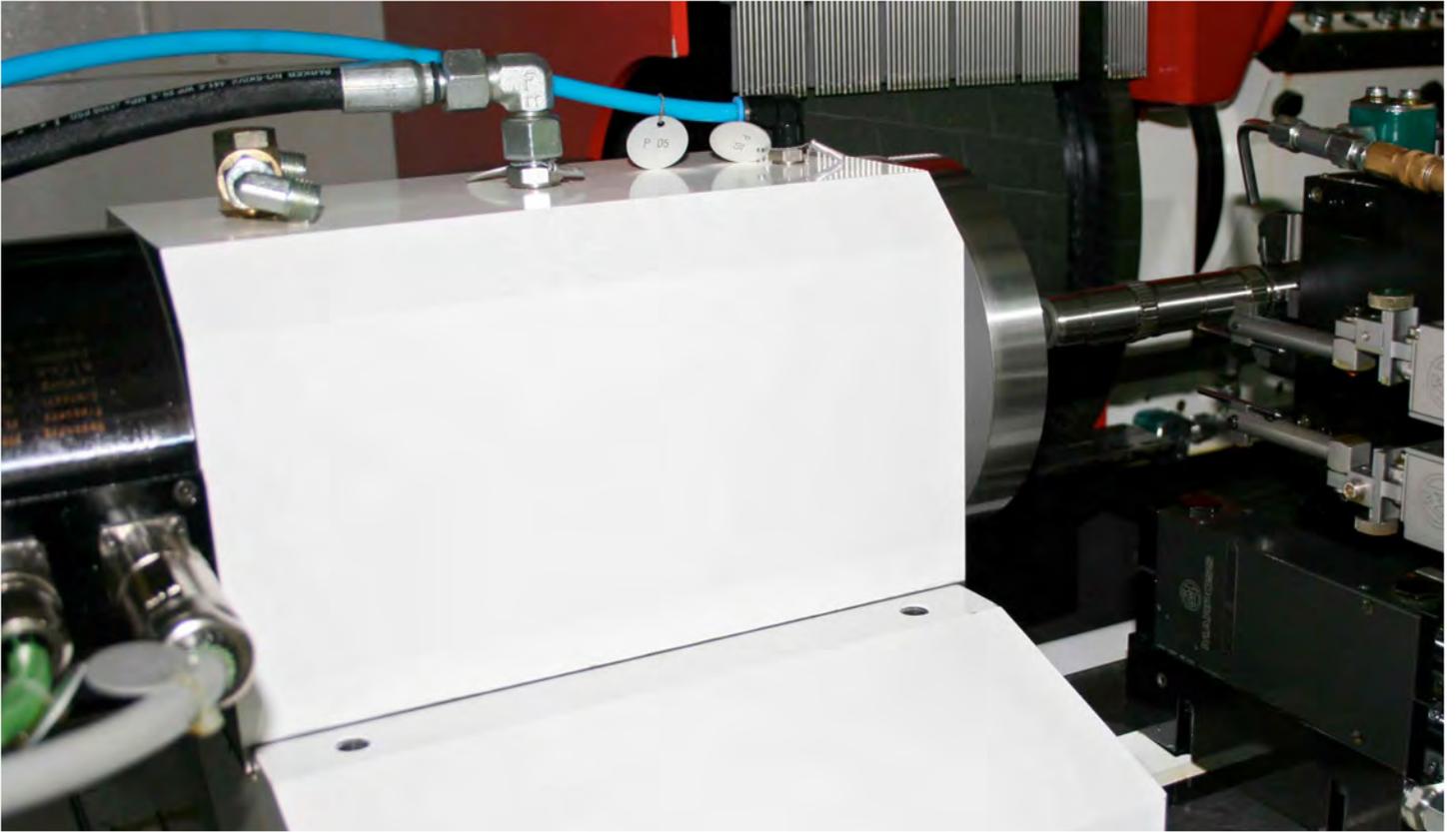
- Große Bearbeitungsflexibilität
- Max. Spindelleistung 30 kW
- Bearbeitung kleinster Konkavradien

Mit der patentierten Einschwenkspindel von SCHAUDT kann die CamGrind S zusätzlich mit einer zweiten Schleifscheibe ausgerüstet werden. So wird die Produktivität und Flexibilität der Maschine entscheidend gesteigert. Die Spindel wird vorwiegend mit keramischen CBN-Scheiben ausgestattet. Galvanisch belegte oder metallgebundene Werkzeuge sind ebenfalls einsetzbar.

Die Spindelleistung variiert von 6 bis 30 kW abhängig von der Schleifaufgabe. So können mit der Einschwenkspindel unterschiedlichste konkave Konturen bearbeitet werden. Gleichzeitig wird die große Zerspanleistung der Hauptspindel genutzt.

Die Span-zu-Span-Zeit liegt beim Wechsel von Haupt- auf Einschwenkspindel bei 3 Sekunden. Das Wuchten erfolgt je nach Spindeltyp voll- oder halbautomatisch.

# Werkstückspindelstock

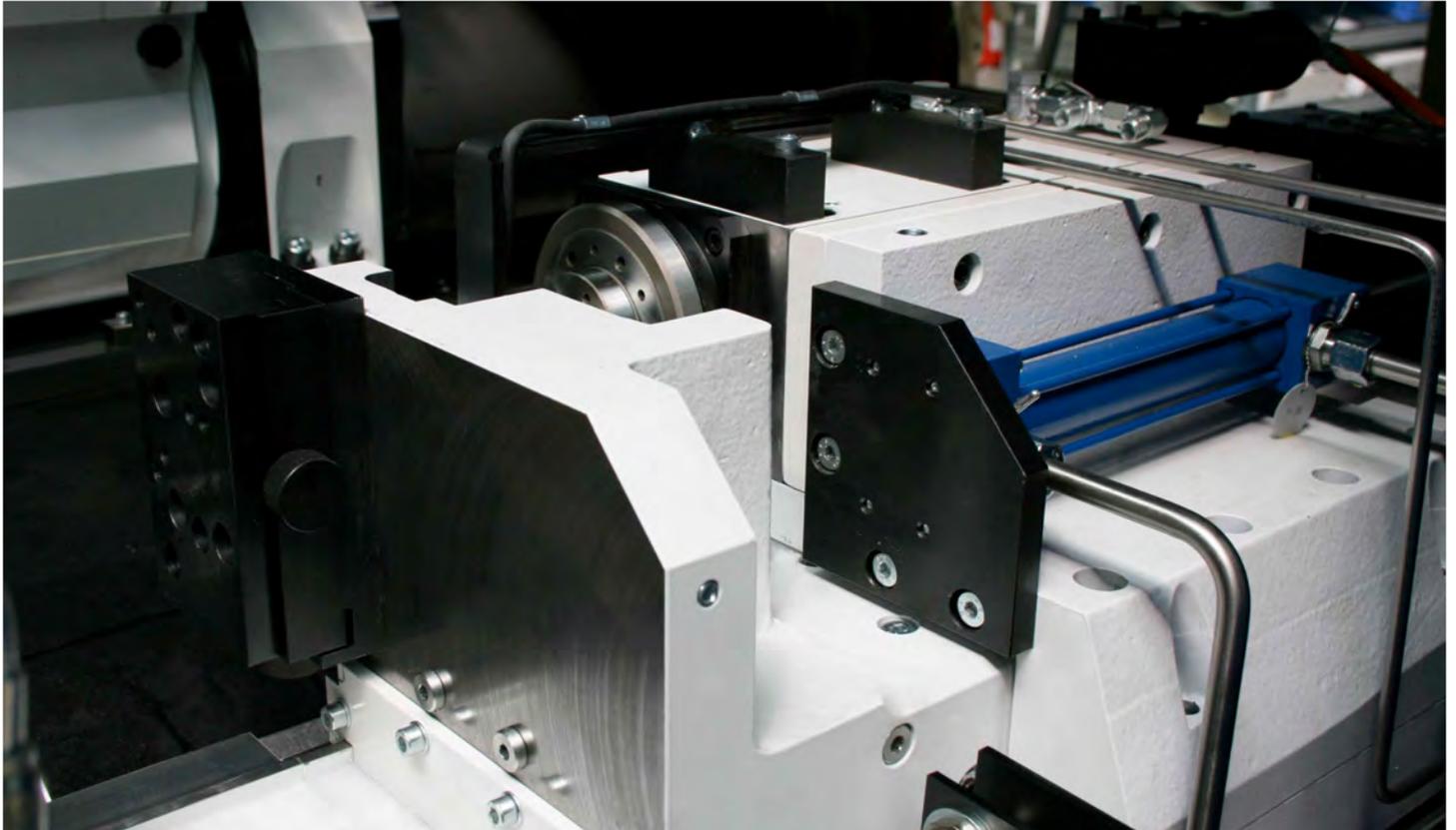


## Ihre Vorteile

- Exzellente Rundlaufeigenschaften
- Hohe Steifigkeit
- Guter Drehmomentverlauf
- Hohe Dynamik

Die CamGrind S ist mit einem hochgenauen, direkt angetriebenen Werkstückspindelstock ausgestattet, der durch exzellente Rundlaufeigenschaften überzeugt. Im C-Achsenbetrieb zeichnet sich der Spindelstock durch hervorragenden Drehmomentverlauf und höchste Dynamik aus. Somit lassen sich auch hochkomplexe Unrundformen problemlos bearbeiten. Durch den steifen Aufbau der direkt angetriebenen Spindel ist der Spindelstock sowohl für die Spannung mit MK4-Zentrierspitzen als auch für den Futterbetrieb geeignet.

# Reitstock



## Ihre Vorteile

- Große Variabilität
- Druckumschaltung (optional)
- Positionierfähigkeit (optional)

Der hydraulisch betätigte Schlittenreitstock der CamGrind S verfügt über 150 mm Hub. So lässt sich der Reitstock ohne Rüstaufwand für mehrere Werkstücke verwenden. Die Überwachung mehrerer Spannpositionen ist ebenfalls möglich. Der Spanndruck ist manuell stufenlos einstellbar. Wahlweise kann auch zwischen zwei Werten umgeschaltet werden. Durch die optionale Positionierfähigkeit über ein Längenmesssystem erhöht sich die Flexibilität zusätzlich. Auf dem Reitstock befindet sich eine Montagefläche zur Anbringung eines rotierenden Abrichtwerkzeugs.

## In-Prozess-Messen



### Ihre Vorteile

- Höhere Genauigkeiten
- Geringere Ausschussquote
- Automatikbetrieb ohne manuelle Korrekturen möglich

In der CamGrind S ist der Einsatz von hochgenauen In-Prozess-Messköpfen problemlos möglich. Das Messen erfolgt während des Schleifprozesses und macht manuelle Korrekturen durch den Maschinenbediener überflüssig. Dadurch werden die Nebenzeiten entscheidend verkürzt und die Taktzeiten entsprechend verringert.

Ein Messkopf kann beispielsweise zum Messen der Lager einer Welle eingesetzt werden. Der Durchmesserbereich ist dabei abhängig vom zu schleifenden Werkstück und liegt bei 5 bis 120 mm. Der In-Prozess-Messkopf arbeitet auch unter Produktionsbedingungen mit großer Genauigkeit und gewährleistet über lange Zeiträume eine sehr gute thermische Stabilität. Werden auf der Maschine ausschließlich unrunde Profile bearbeitet, ist ebenfalls eine Messung möglich. Diese erfolgt Post-Prozess parallel zur Bearbeitung des nächsten Unrundprofils.

## Einschwenkbarer Messtaster

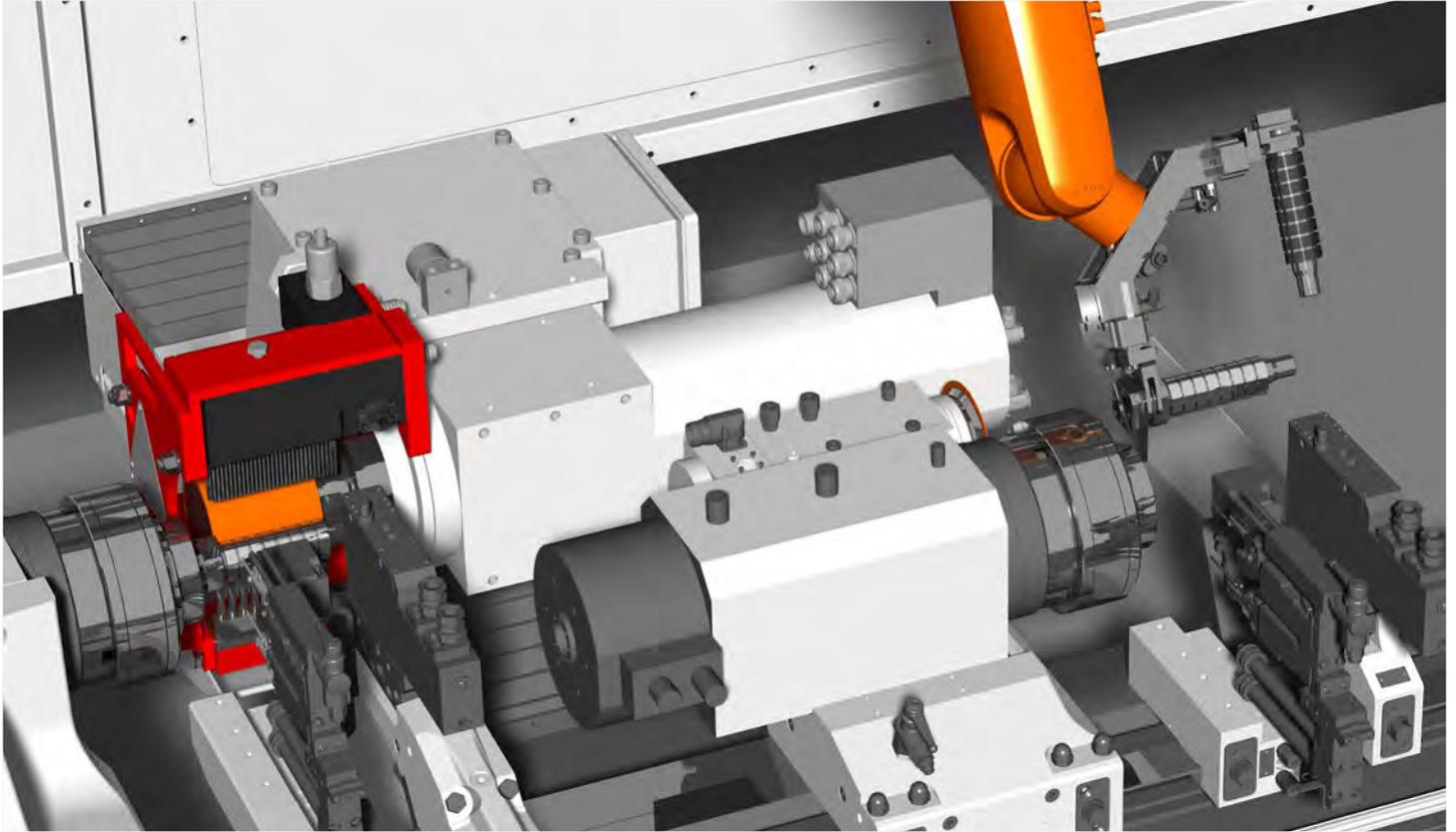


### Ihre Vorteile

- Flexibel
- Rüstfrei
- Bedienerfreundlich

Die CamGrind S ist optional mit einem einschwenkbaren Messtaster ausgestattet. Dieser wird auf dem Kreuzschlitten montiert, was zu einer hohen Variabilität ohne zusätzliches Umrüsten führt. Der Einschwenkvorgang erfolgt pneumatisch. Der Messtaster lässt sich zum Ermitteln der Werkstücklängsposition sowie der Winkellage eines Werkstückes verwenden. Darüber hinaus ist auch ein Längenmessen möglich.

# Hochproduktive Bearbeitungslösungen



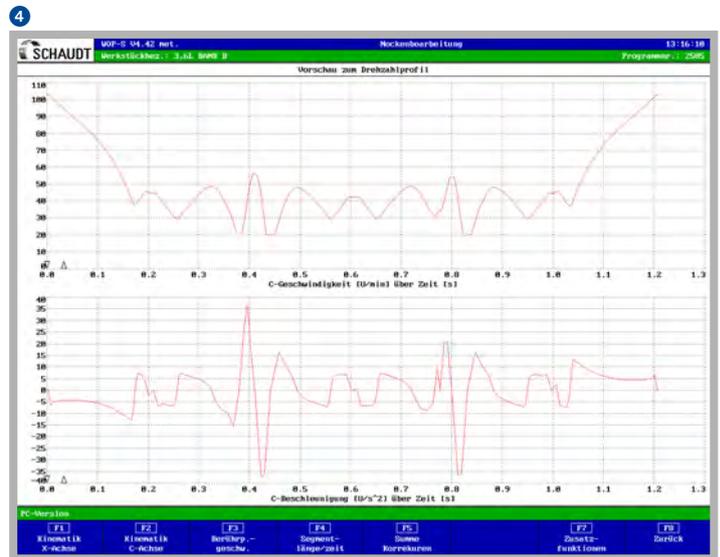
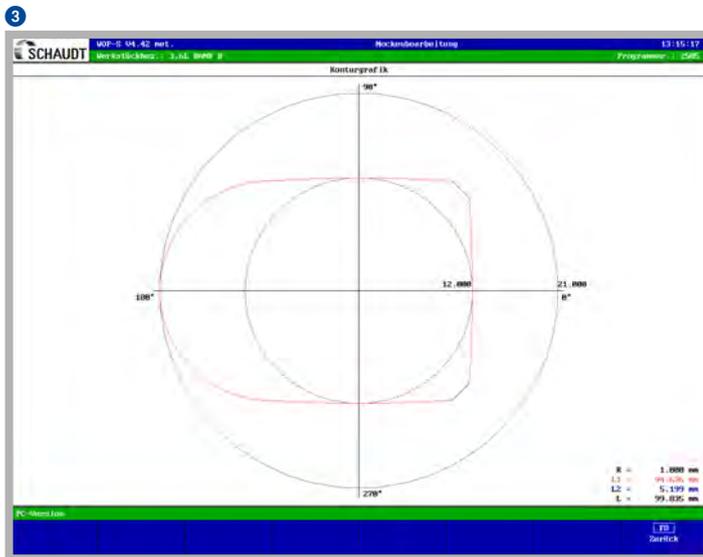
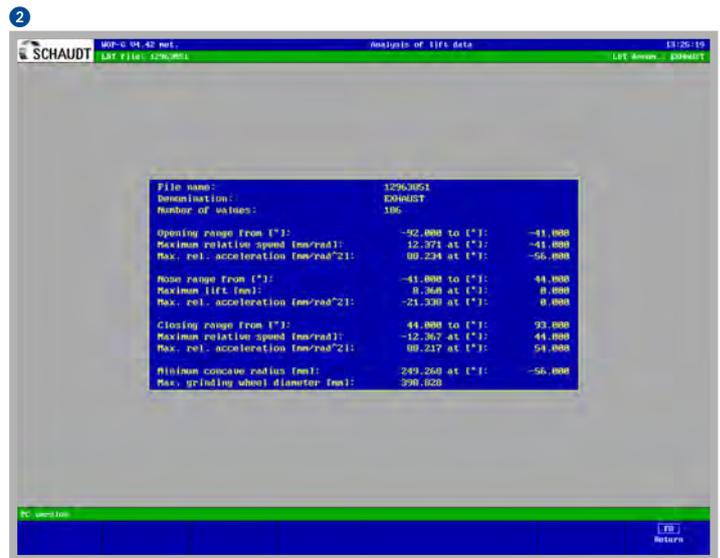
## Ihre Vorteile

- Sehr kurze Taktzeiten
- Zwei Werkstückspindelstöcke für hochproduktive Ausbringung
- Integrierter Laderoboter von KUKA
- Integrierte Schnittstelle zur Maschinensteuerung

Bei besonders hochproduktiven Anwendungen wie dem Schleifen von Nockenstücken kann die CamGrind S mit zwei Schleifstationen ausgestattet werden. Diese werden taktversetzt von einem kompakten KUKA-Roboter, der nach IP 67 gegen Öl und Wasser geschützt ist, mit Werkstücken versorgt. Dabei ist es besonders hilfreich, dass der Roboter über die Software-schnittstelle Run MyRobot direkt mit der Sinumerik 840D sl gesteuert werden kann. So lassen sich Maschine und Roboter über eine zentrale Bedieneinheit mit komfortabler Benutzeroberfläche einfach in den Ablauf der Maschine integrieren.

Der Maschinenbediener kann den integrierten Roboter komplett vom Bedienpanel der CamGrind S aus programmieren und einrichten. Die Achsbewegungen werden in den für Werkzeugmaschinen typischen Richtungen X, Y und Z dargestellt. Auf Basis der von Schaudt Mikrosa entwickelten Programmieroberfläche wird der Mitarbeiter gezielt durch die Eingabemaske geführt.

# Programmiersoftware WOP-S



**Ihre Vorteile**

- Bedienerfreundlich
- Einfache Erstellung von Schleifprogrammen
- Große Funktionsbreite

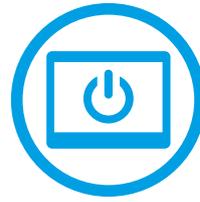
Mit dem Programmiersystem WOP-S von SCHAUDT ist das Programmieren runder und unrunder Werkstückkonturen einfach und schnell möglich. Aus wenigen Vorgaben erstellt WOP-S harmonische Drehzahlprofile, die variabel angepasst werden können. So ist die Kombinationsbearbeitung konkaver und konvexer Profile in einer Aufspannung bei gleichzeitig höchster Genauigkeit möglich. Das Einlesen der Konturdaten erfolgt über eine Datentabelle. Dabei ist keine besondere Formatierung notwendig. Die eingelesenen Profile werden in einer Datenbank gespeichert und sind jederzeit

wieder abrufbar. Basierend auf der eingelesenen Tabelle kann außerdem eine Formanalyse der Kontur auf Konkavität und relevante Maximalwerte durchgeführt werden. Die Programmiersoftware WOP-S kann außerdem auf einem weiteren externen Computer verwendet werden. So wird ein zusätzlicher externer Programmierplatz geschaffen. Erhält die Maschine außerdem einen Netzwerkzugang, kann sowohl über die Steuerung als auch vom externen Programmierplatz auf einen gemeinsamen Datenpool zugegriffen werden.

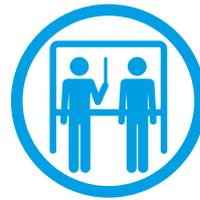
# Customer Care

SCHAUDT Schleifmaschinen 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 12 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



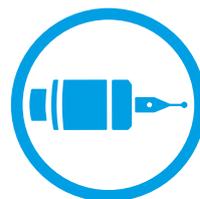
**Qualification**  
Schulung  
Produktionsunterstützung



**Prevention**  
Wartung  
Inspektion



**Service**  
Kundendienst  
Kundenberatung  
HelpLine  
Teleservice



**Material**  
Ersatzteile  
Austauschteile  
Zubehör



**Rebuild**  
Maschinenüberholung  
Baugruppenüberholung



**Retrofit**  
Umbauten  
Nachrüstungen

# Technische Daten

## CamGrind S

### Arbeitsbereich

Schleiflänge zwischen Spitzen, max.	mm	650
Spitzenhöhe	mm	175
Werkstückgewicht zwischen Spitzen, max.	kg	50

### Schleifspindelstock

X-Achsenführung		Wälzführung
Z-Achsenführung		Gleitführung
		V-Flach
Einschwenkspindel: Schleifscheibendurchmesser*	mm	70-205
B-Achse		nein
Hauptspindel: Schleifscheibendurchmesser, max.*	mm	480
Hauptspindel: Schleifscheibenbreite, max.*	mm	80
Schleifscheibenantriebsleistung, max.	kW	40
Schleifscheibenumfangsgeschwindigkeit, max.	m/s	125

### Werkstückspindelstock

Drehzahl, max.	min <sup>-1</sup>	1.000/500
Drehmoment	Nm	50/25

### Reitstock

Hub, max.	mm	150/75
-----------	----	--------

### Steuerung SIEMENS SINUMERIK 840D sl

ja

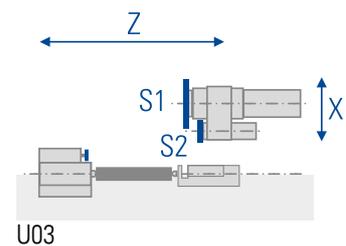
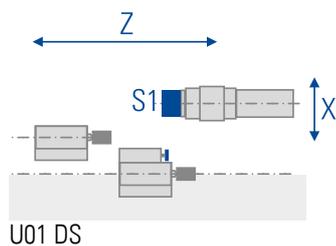
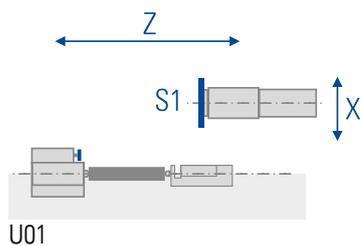
### Abmessungen

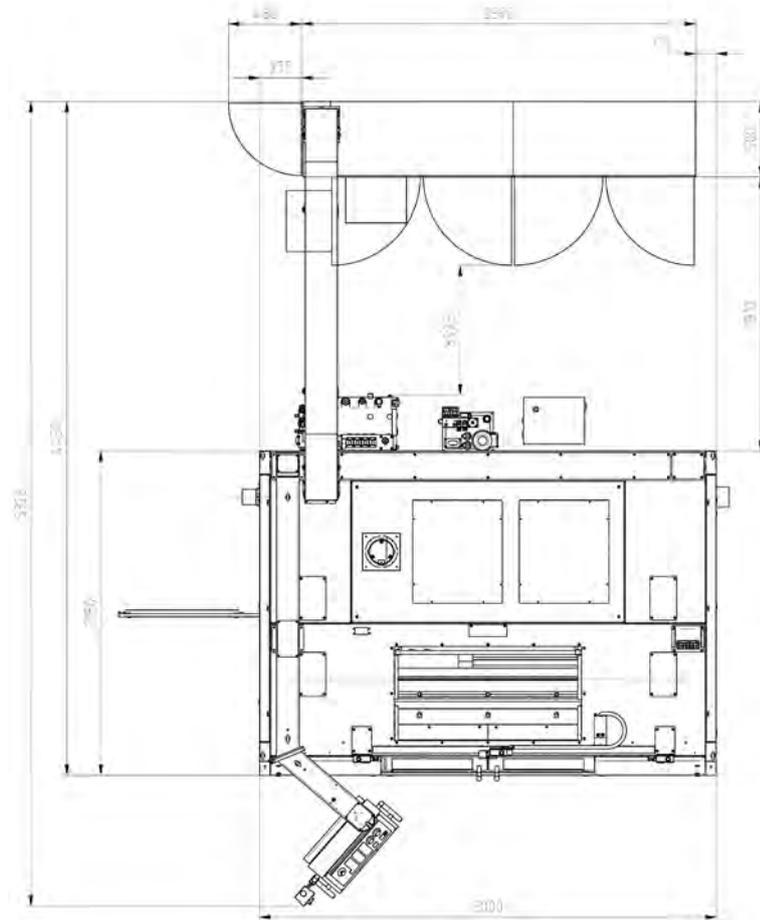
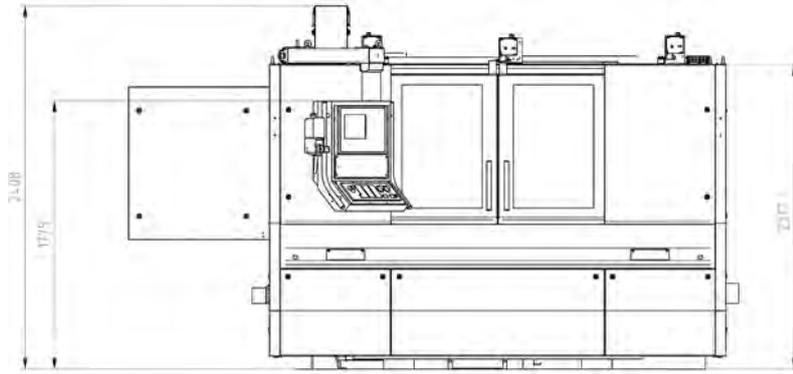
Maschinengewicht	t	10/12
Höhe, max.	mm	2.408/2.630
Aufstellfläche	mm	4.459 x 3.000

### Varianten

U01, U03

### Spindelstockvarianten







Schaudt Mikrosa GmbH  
Saarländer Straße 25  
04179 Leipzig  
Germany  
Tel. +49 341 4971 0  
Fax +49 341 4971 500  
sales@schaudtmikrosa.com  
www.schaudt.com

