

KRONOS M

Flexibilität für mittlere Werkstücke



Eckdaten

Die KRONOS M vereint Präzision und höchste Produktivität in einer Maschine. Ihr modularer Aufbau ermöglicht der Spitzenlosschleifmaschine die optimale Anpassung an jede Schleifaufgabe – egal ob beim Durchgangs- oder beim Einstechschleifen von mittelgroßen Werkstücken mit höchsten Qualitätsansprüchen.

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.

KRONOS M

Standardisiertes Maschinenkonzept · Modularer Baukasten für Spindeln und Abrichtprinzipien · Höchste Effizienz · Flexible Einsatzmöglichkeiten · Spezialsoftware für Spitzenlosschleifen

Charakteristika

Abmessung

- Werkstückdurchmesser 1,5...100 mm
- Max. Werkstücklänge für Einstechschleifen 395 mm
- Schleifscheibe Ø 610 x 400 x 304,8 mm /
Regelscheibe Ø 350 x 400 x 127 / 152 mm
optional: Regelscheibe Ø 350 x 340 (400) x 177,8 mm

Hardware

- Maschinenbett aus Mineralguss Granitan®
- 3-Schlittensystem
- Patentierte Anordnung von Zwischen- und Oberschlitten auf einem Führungssystem für hohe Systemsteifigkeit
- NC-Funktionalität zur einfachen und reduzierbaren Erzeugung des hyperbolischen Profils der Regelscheibe
- Modulares Abrichtsystem für stehende und rotierende Abrichtwerkzeuge, optional auch mit Körperschallsensorik



Software

- Servicefreundliche Steuerung SIEMENS SINUMERIK 840D sl
- MIKROSA-Software mit spezieller Bedienoberfläche für das Spitzenlosschleifen
- Optionale Softwarezusatzmodule wie z.B. HEUREEKA zum Optimieren der Schleifspaltgeometrie
- Standardisierte Schnittstellen für Lader- und Pheripheriegeräte

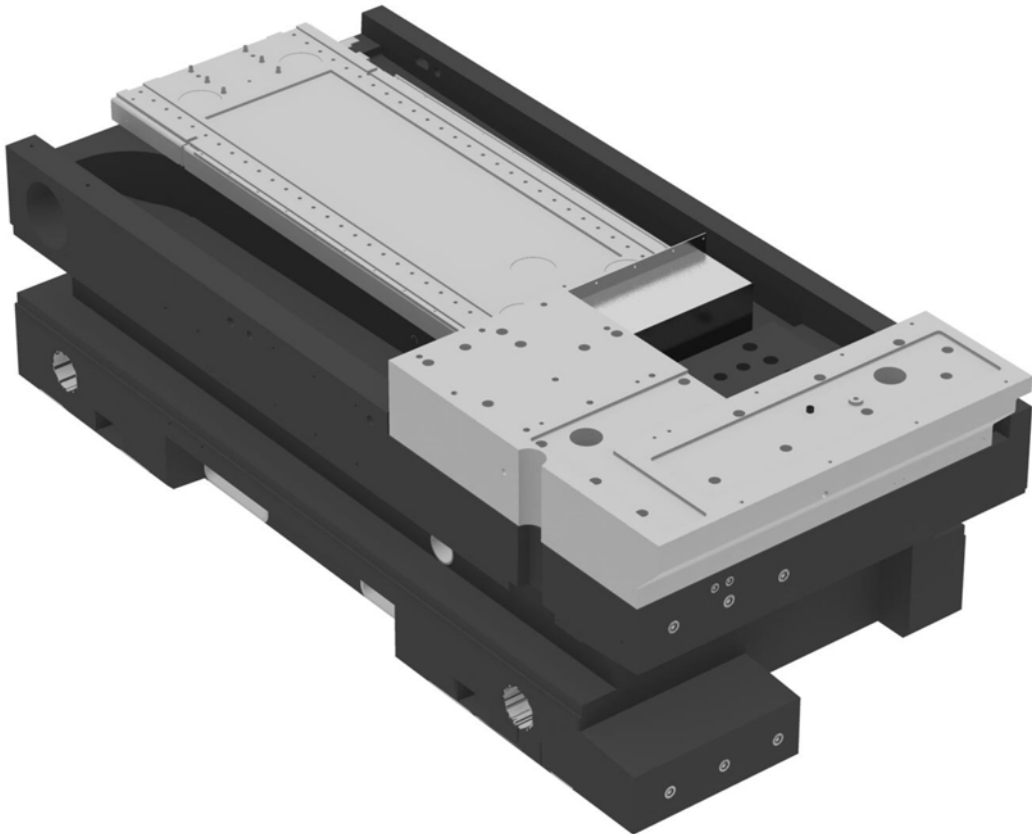


Die Basis der spitzenlosen Außenrundschleifmaschine KRONOS M bildet das Maschinenbett aus Granitan® mit seiner hohen Temperaturstabilität und optimalen Dämpfungseigenschaften. Die beidseitig gelagerte Regelspindel und das steif gestaltete 3-Schlittensystem gewährleisten zusätzlich eine hohe Systemsteifigkeit für beste Schleifergebnisse. So können Werkstücke wie Zapfenkreuze oder Rotorwellen, die höchsten Qualitätsansprüchen genügen müssen, auch unter Werksbedingungen hochproduktiv bearbeitet werden. Der modulare Aufbau der KRONOS M mit 6 (optional 8) CNC-Achsen ermöglicht dabei jederzeit eine optimale Anpassung an die geforderte Schleifaufgabe. Bereits die Standardausführung der Maschine ist mit einer hochpräzisen wälzgelagerten Schleifspindel für Umfangsgeschwindigkeiten von bis zu 63 m/s ausgerüstet. Für höchste Schleifqualität kann optional auch eine hydrodynamisch gelagerte Schleifspindel mit vorzüglicher Dämpfung und sehr langer Lebensdauer eingesetzt werden. Alternativ wird eine Schleifspindel mit wartungsfreien Hybridspindellagern für Umfangsgeschwindigkeiten von bis zu 120 m/s verwendet. In Verbindung mit der CBN-Hochgeschwindigkeitstechnologie wird so die Taktzeit der Maschine entscheidend reduziert und die Wirtschaftlichkeit deutlich gesteigert.

Eine Sonderform der Maschine ist die KRONOS K, eine Spezialmaschine zum Mantelschleifen von Kegelrollen im Durchgangsschleifverfahren. Anstelle der Regelscheibe wird dabei eine auf die Abmessungen der Kegelrollen angepasste Transportschnecke eingesetzt.



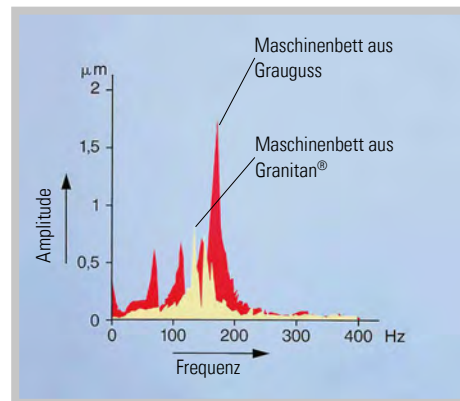
Maschinenbett aus Mineralguss Granitan®



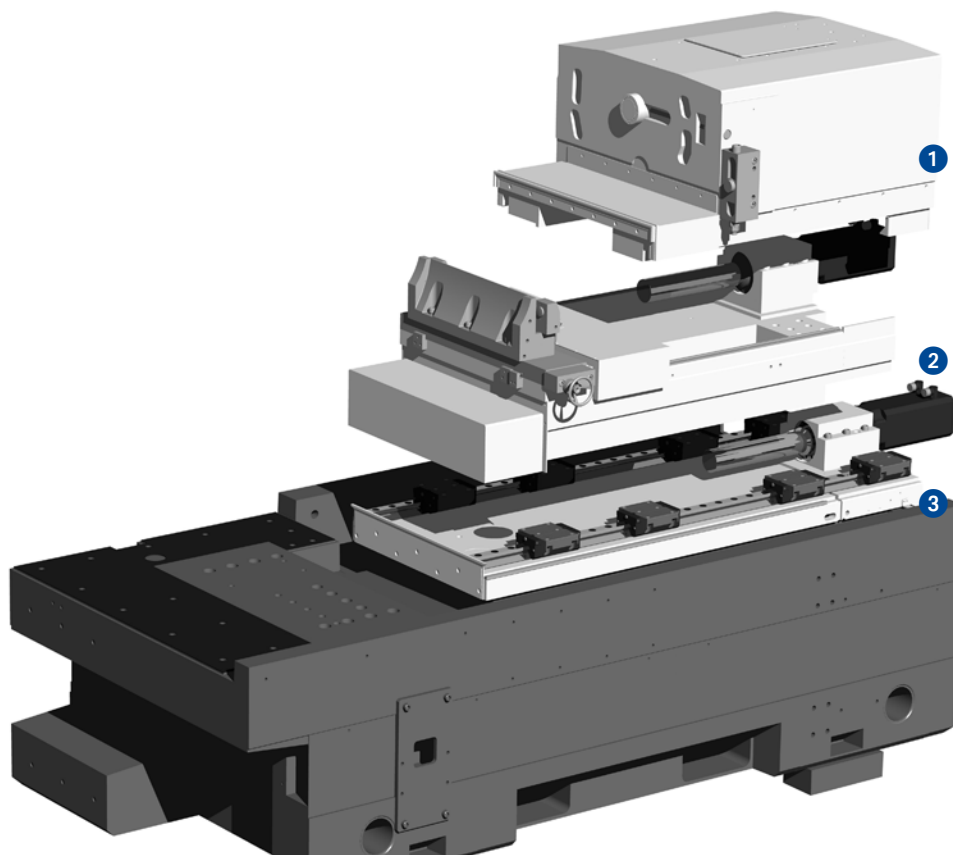
Ihre Vorteile

- Schwingungsdämpfend
- Thermisch stabil
- Hohe Maßhaltigkeit

Die Basis der KRONOS M bildet das bewährte Maschinenbett aus Granitan®. 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.



3-Schlittensystem



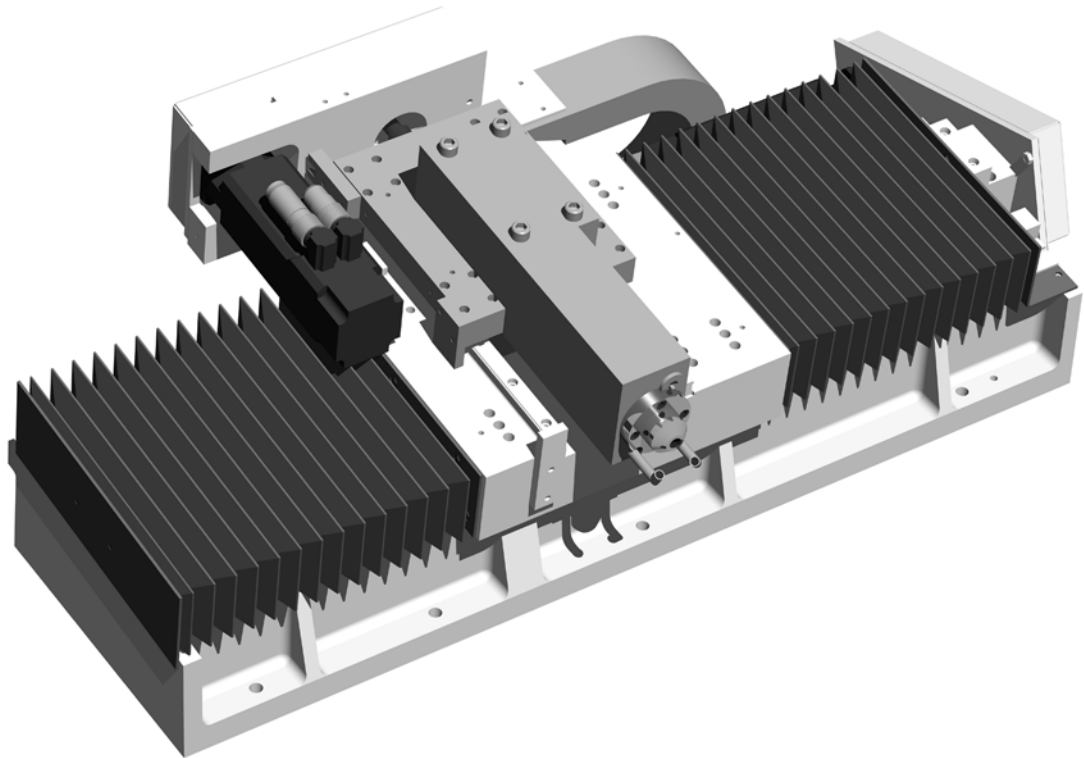
Ihre Vorteile

- Hohe Systemsteifigkeit
- Glasmaßstäbe als lineares Längenmesssystem

Das 3-Schlittensystem der KRONOS M besteht aus Schwenkschlitten, Zwischenschlitten und Oberschlitten. Der Schwenkschlitten bildet die Basis für das Führungssystem, auf dem Zwischen- und Oberschlitten kompakt angeordnet sind. So wird eine hohe Systemsteifigkeit der Maschine gewährleistet. Als Führung kommt eine vorgespannte Rollenumlauführung zum Einsatz. Der Achsantrieb erfolgt mittels digitalem Servomotor über Präzisionskugelumtriebe. Die Zustellschritte für X1- und X4-Achse liegen bei jeweils $0,1 \mu\text{m}$. Im Standard sind die Achsen mit einem Glasmaßstab als lineares Längenmesssystem ausgerüstet.

Abrichten

①



②



③



④



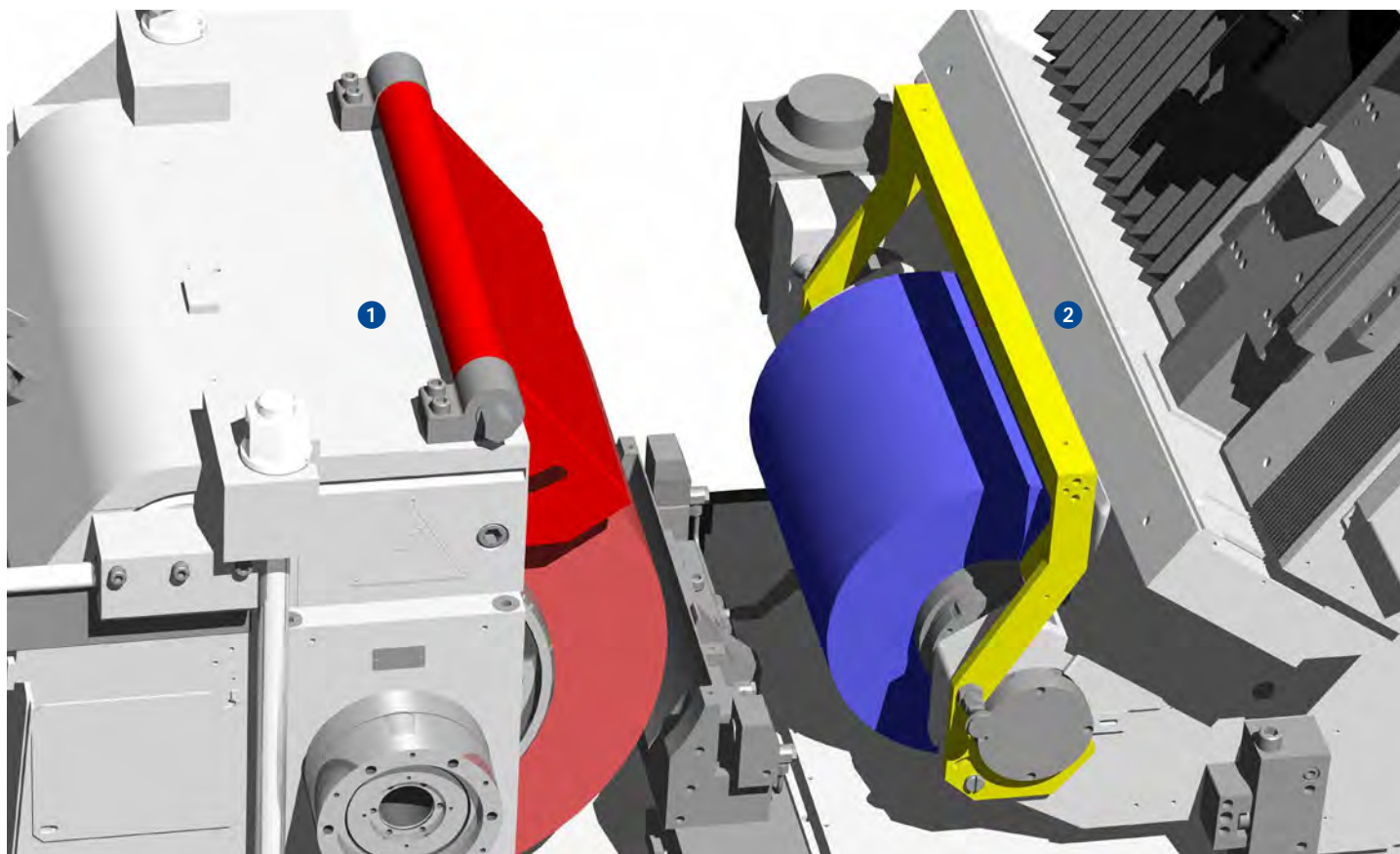
Ihre Vorteile

- Modulares Abrichtsystem
- Extrem hohe Abricht- und Profilgenauigkeit
- Körperschallsensorik

Als Abrichtwerkzeuge können in Abhängigkeit von der Schleifaufgabe neben stehenden Werkzeugen wie Diamantfliese und Einkorndiamante auch rotierende Abrichtwerkzeuge wie Diamantformrolle oder Diamantprofilrolle verwendet werden.

Eine besonders hohe Profilgenauigkeit beim Abrichten mit rotierenden Werkzeugen ermöglicht der beidseitig gelagerte Abrichtdorn. Durch den optionalen Einsatz von Körperschallsensorik bei der Abrichtererkennung werden die Abrichtzeiten für Schleif- und Regelscheibe auf ein Minimum reduziert.

Schleif- und Regelscheibe



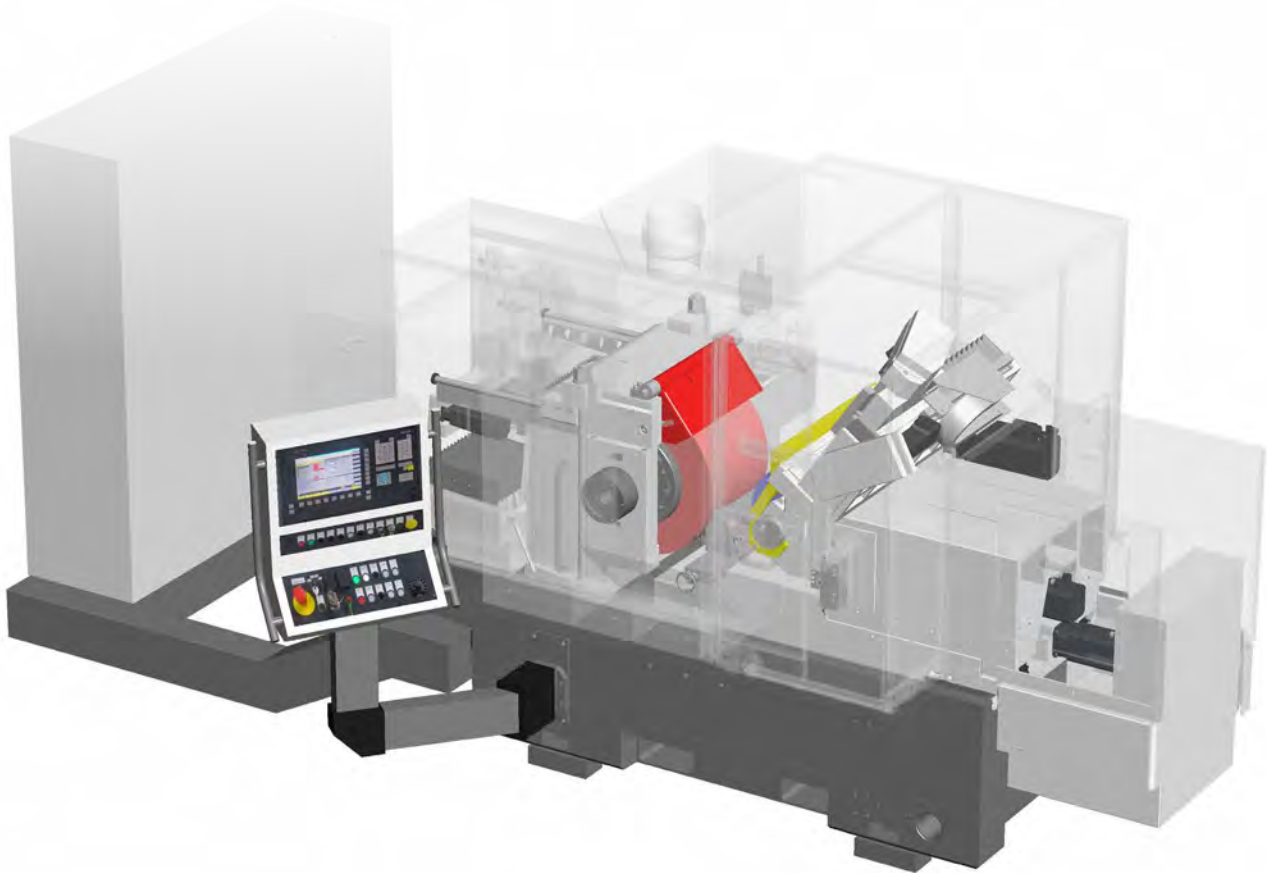
Ihre Vorteile

- Extrem stabile wartungsfreie portalgelagerte Regelspindel
- Portalgelagerte Schleifspindel

Die Schleifspindel der KRONOS M ist portalgelagert. Dabei ist die wälzgelagerte Schleifspindel für den Einsatz konventioneller Schleifscheiben bis 63 m/s ausgelegt. Optional können auch Spindeln für den Einsatz von superabrasiven Schneidstoffen wie CBN oder Diamant bis 120 m/s eingesetzt werden. Die Spindel kann Scheiben von 400 mm Breite mit einem Bohrungsdurchmesser von 304,8 mm aufnehmen. Der Antrieb erfolgt querkraftfrei über einen Torsionsstab.

Die Regelspindel ist ebenfalls als Portallagerung ausgeführt. Als Lager kommen hochgenaue vorgespannte Spindellager zum Einsatz. Die Regelspindel eignet sich zur Aufnahme von bis zu 400 mm breiten Regelscheiben. Der Antrieb erfolgt über einen digitalen Servomotor und Getriebe. Der Arbeitsdrehzahlbereich von 5...450/600 U/min kann stufenlos eingestellt werden.

Technologiespektrum



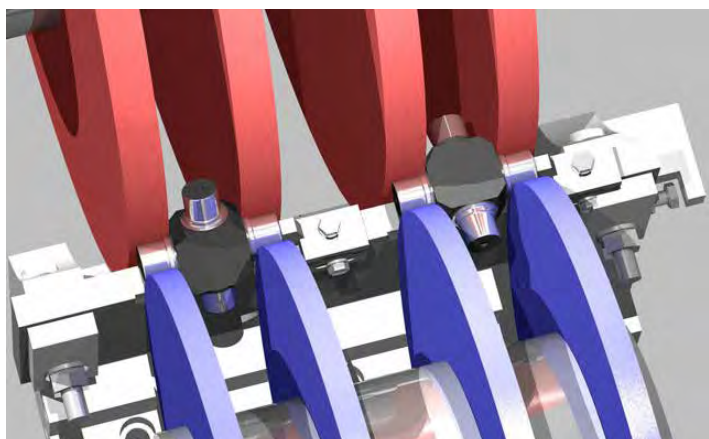
Das spitzenlose Außenrundschleifen ist ein hochproduktives Verfahren zur Serien- und Massenfertigung von zylindrischen, konischen und balligen Werkstücken. Es wird zwischen zwei grundsätzlichen Verfahren unterschieden – dem Einsteichschleifen und dem Durchgangsschleifen.

Das Durchgangsschleifen wird für die Bearbeitung nicht profilierter Werkstücke, wie zum Beispiel Zylinder- und Kegelrollen, Ringe, Stangen und Hydraulikschieber, eingesetzt. Im Einsteichschleifverfahren werden Werkstücke mit abgesetzten oder profilierten Mantelflächen, wie beispielsweise Düsenadeln, Ventile, Zapfenkreuze, Getriebe- und Elektromotorwellen, bearbeitet.

Das Werkstück wird dabei nicht kraftschlüssig gespannt sondern befindet sich im sogenannten Schleifspalt zwischen Schleifscheibe, Regelscheibe und Werkstückauflage. Diese Komponenten stützen das Werkstück auf seiner gesamten Länge oder auf einer wesentlichen Teillänge stabil ab und nehmen die entstehenden Zerspanungskräfte auf. Dadurch können selbst biegeschlanke Werkstücke mit hohen Zeitspanvolumina und sehr guter Qualität bearbeitet werden.

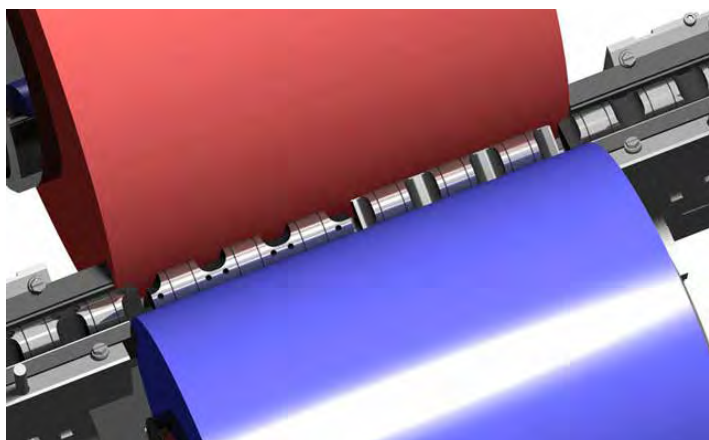
Mögliche Technologien

- Einsteichschleifen – gerade
- Einsteichschleifen in Einfach- oder Mehrfachproduktion
- Durchgangsschleifen



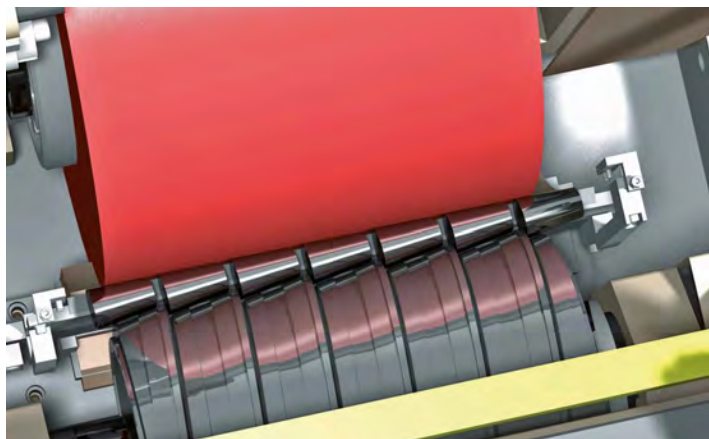
Geradeinstechschleifen – Einfach- und Mehrfachproduktion

- Gleichzeitiges Einstechschleifen von mehreren Werkstücken in einer Operation für enorme Produktivität bei gleichzeitig höchster Präzision
- Höchste Werkstückpräzision mit größtem Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis



Durchgangsschleifen

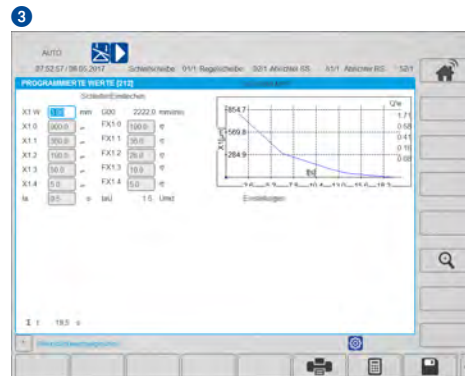
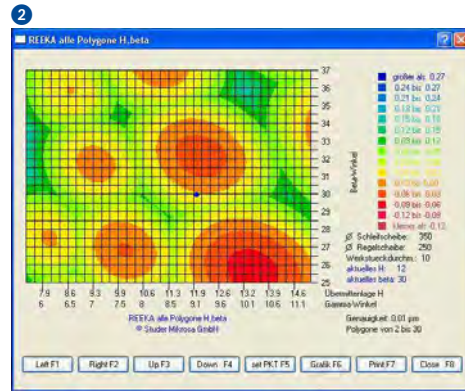
- Hochproduktives Schleifverfahren für die Massenfertigung von kleinen Präzisionswerkstücken



Sonderlösung: KRONOS K

- Mantelbearbeitung von Kegelrollen im Durchgangsschleifen
- Sonderausführung der Regelscheibenseite als Transportschnecke

Steuerung und Software



Ihre Vorteile

- Applikationsspezifische Software
- Spezielle Bedienoberfläche für das Spitzenlosschleifen
- Leicht verständliche Piktogramme

Effizienz hat nicht zuletzt auch mit einer bedienerfreundlichen Steuerung zu tun. Die KRONOS M ist standardmäßig mit einer SINUMERIK 840D sl Steuerung von SIEMENS und der Simodrive-Antriebstechnik ausgestattet. Diese digitalen Antriebe bieten höchste Genauigkeit und schnelle Verfahrensgeschwindigkeiten. Bedienen, Einrichten, Umrüsten, Abrichten und das Programmieren anspruchsvoller Schleifaufgaben sind problemlos erlernbar. Auf dem SIEMENS-Interface wurde von MIKROSA eine spezielle Bedienoberfläche für das Spitzenlosschleifen integriert und mit einer leicht verständlichen Symbol-Bildtechnik ergänzt. Damit ist ein noch einfacheres Programmieren möglich.

- Applikationsspezifische Software zur Unterstützung jeder Schleifaufgabe
- Integriertes umfangreiches Expertensystem zur technologischen Unterstützung für Durchgangs- und Einstechschleifen
- Optionale Softwarezusatzmodule wie z.B. HEUREEKA zur schleiftechnischen Optimierung
- Umfangreiche Betriebs- und Fehlermeldungen zur Bedienerführung und Fehlerdiagnose
- Konsequenter Einsatz von Safety Integrated
- Maschinen- und Personenschutz nach EU-Richtlinien
- Einhaltung der EMV- und Niederspannungsvorschriften
- Verkürzung von Einricht- und Umrüstzeiten durch Hilfsprogramme und teilautomatisierte Abläufe
- Integriertes Wartungsmenü
- Dynamische Zustandsüberwachung aller NC-gesteuerten Achsen

Customer Care

MIKROSA Spitzenlosschleifmaschinen 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



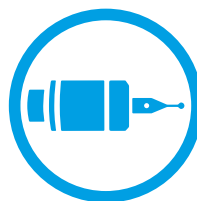
Qualification
Schulung
Produktionsunterstützung



Prevention
Wartung
Inspektion



Service
Kundendienst
Kundenberatung
HelpLine
Teleservice



Material
Ersatzteile
Austauschteile
Zubehör



Rebuild
Maschinenüberholung
Baugruppenüberholung



Retrofit
Umbauten
Nachrüstungen

Technische Daten

KRONOS M 400

Schleifbereich

Werkstückdurchmesser	mm	1,5...100
Werkstücklänge, max. Einsteichschleifen	mm	395

Schleifscheibe

Durchmesser, max.	mm	610
Breite, max.	mm	400
Bohrung	mm	304,8
Umfangsgeschwindigkeit	m/s	63
Umfangsgeschwindigkeit CBN (Option)	m/s	90/120
Antriebsleistung	kW	37/51

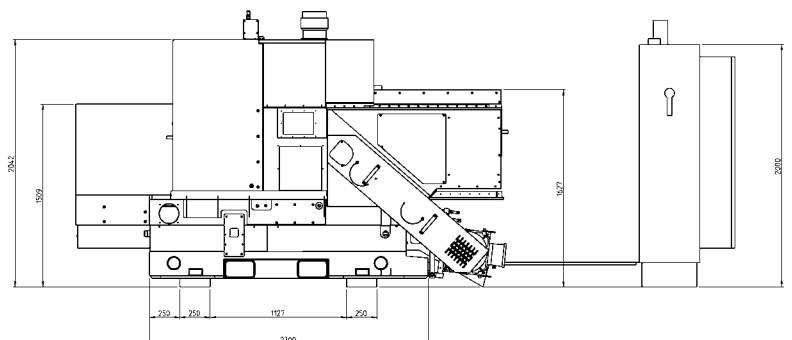
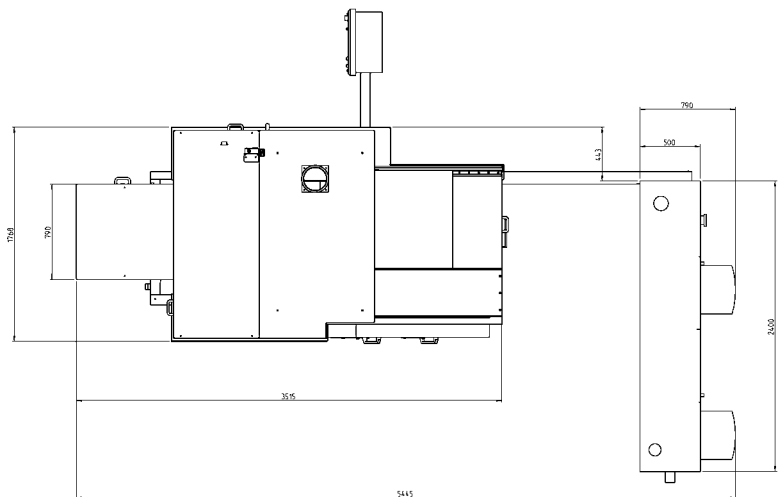
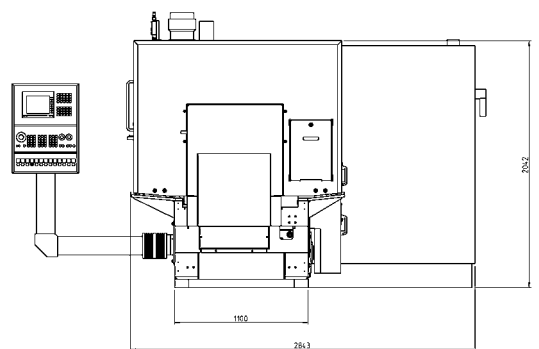
Regelscheibe

Durchmesser, max.	mm	350
Breite, max.	mm	400
Bohrung	mm	127/152/177,8
Drehzahlbereich stufenlos	min ⁻¹	5...450
Abrichtdrehzahl	min ⁻¹	450
Antriebsleistung	kW	5,7

Abmessungen

Gesamtaufstellfläche (inkl. Schaltschrank)	mm	5.696 x 3.330
Höhe, max.	mm	2.300

Maschinengewicht	t	11
-------------------------	---	----



KRONOS K

Schleifbereich

Werkstückdurchmesser	mm	4,5...35
Werkstücklänge, max.	mm	50

Schleifscheibe

Durchmesser, max.	mm	610
Breite, max.	mm	300
Bohrung	mm	304,8
Umfangsgeschwindigkeit	m/s	63
Antriebsleistung	kW	37

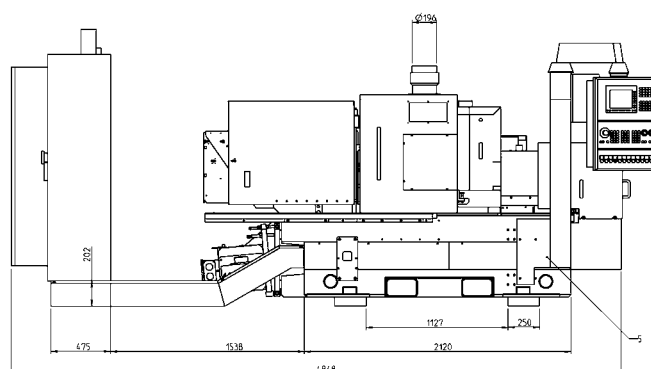
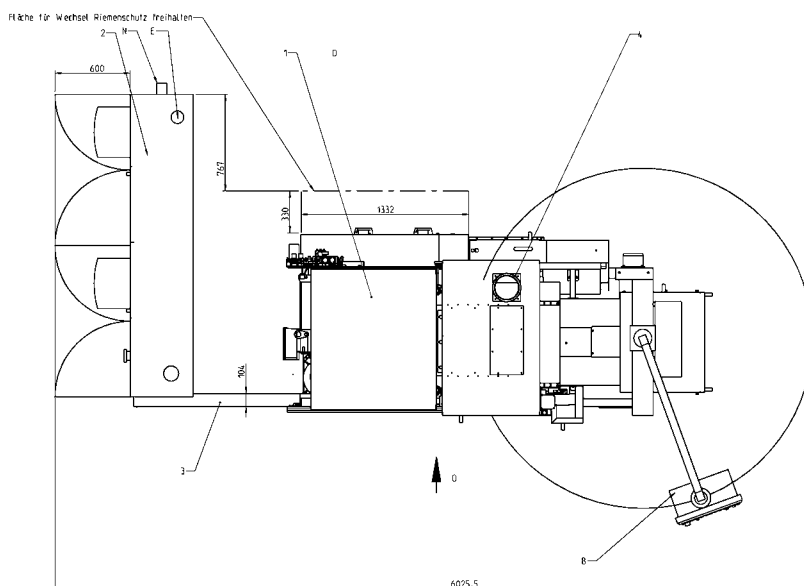
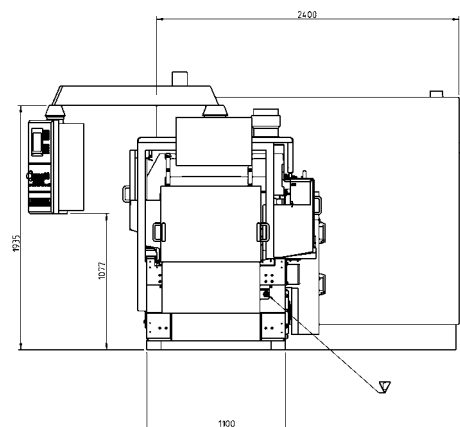
Transportschnecke

Durchmesser, max.	mm	310
Breite, max.	mm	420
Bohrung	mm	204,5
Drehzahlbereich stufenlos	min ⁻¹	5...600
Abrichtdrehzahl	min ⁻¹	600
Antriebsleistung	kW	5,7

Abmessungen

Gesamtaufstellfläche (inkl. Schaltschrank)	mm	5.450 x 3.050
Höhe, max.	mm	2.000

Maschinengewicht	t	11
-------------------------	---	----





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

BLUeCOMPETENCE

Alliance Member

Partner der Nachhaltigkeitsinitiative
des Maschinen- und Anlagenbaus