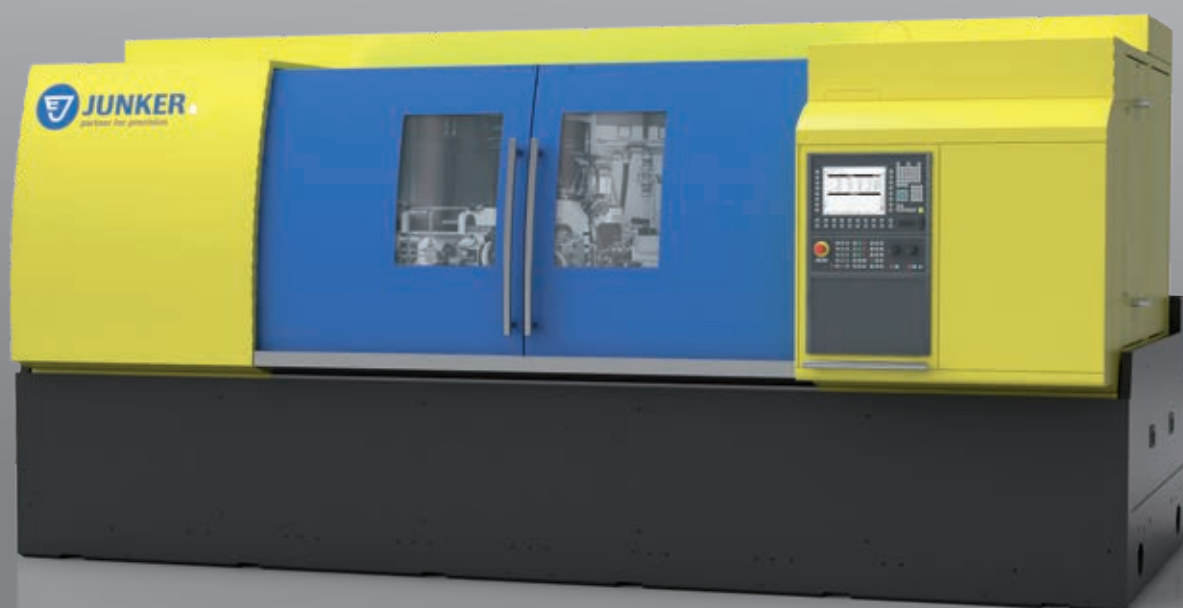


JUCRANK

KURBELWELLENSCHLEIFEN



EXAKT IN EINER EINSpannung

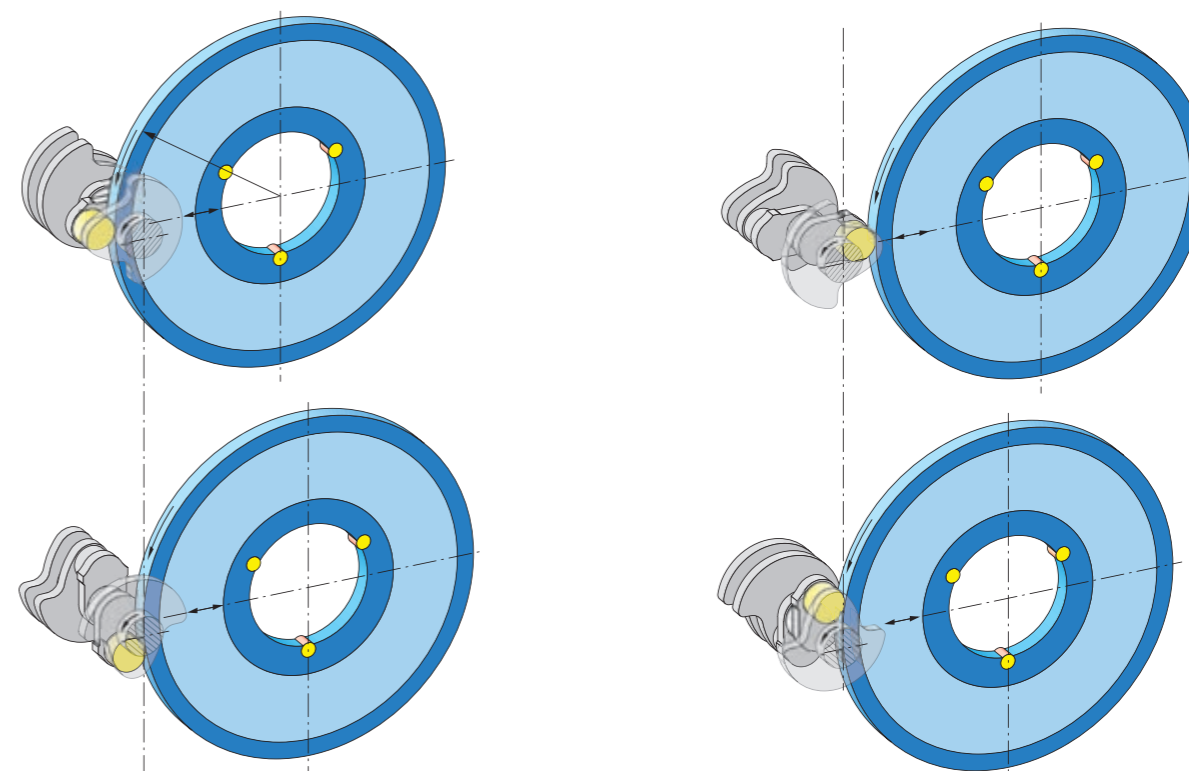


Die Unrundschleifmaschine JUCRANK erledigt sämtliche Schleifaufgaben an Kurbelwellen. Durch das Pendelhubschleifen in einer Einspannung und dem produktiven Maschinenkonzept werden maximale Genauigkeiten und schnelle Taktzeiten erreicht. Optimale Maßhaltigkeit und hohe Prozesssicherheit werden unter anderem durch Inprozess-Messungen gewährleistet.

Auf unterschiedlich großen Plattformen ist das Vor- und Fertigschleifen von Kurbelwellen in allen Losgrößen realisierbar. Für Haupt-, Hub- und Passlager ist das Schleifen vielfältiger geometrischer Formen sowie die Planflächen- und Radienbearbeitung möglich. Auf die vielseitige und produktive Unrundschleifmaschine JUCRANK vertrauen weltweit namhafte Motorenhersteller.

PENDELHUBSCHLEIFEN

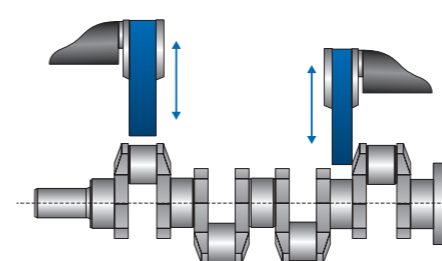
Das Pendelhubverfahren ermöglicht das Vor- und Fertigschleifen von Kurbelwellen in einer Einspannung. Die Kurbelwelle rotiert um ihre Mittelachse und die Schleifscheibe folgt der Kreisbewegung des Hublagers durch Interpolation der Werkstückspindel (C-Achse) mit der Schleifspindel (X-Achse).



Um eine hohe Rundlaufqualität zu erreichen, werden Kurbelwellen häufig mit Lünetten abgestützt. Durch das Vorschleifen werden etwaige Härtespannungen freigesetzt und ein Inprozess-Messsystem liefert Korrekturdaten für das Fertigschleifen.

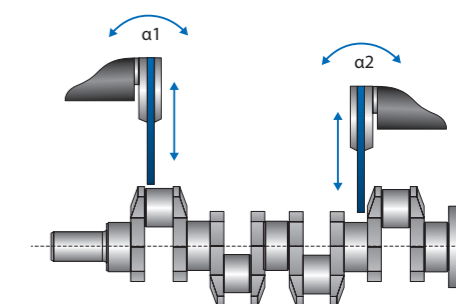
ACHSPARALLEL

Die Schleifscheiben und das Werkstück sind achsparallel angeordnet, sodass die Lager im Geradeinstechschleifen bearbeitet werden. Um die Lager mit geometrischen Formen zu versehen, werden die Schleifscheiben abgerichtet.



MIT VERSTELLACHSE (WK-ACHSE)

Flexibler wird das Pendelhubverfahren durch eine Neuentwicklung von JUNKER: Die WK-Achse. Im μ -Bereich schwenkt sie während des Schleifens die Schleifspindel, an der schmale Schleifscheiben montiert sind. Vorteil: Jedes Haupt- und Hublager kann mit einer eigenen Profilform versehen werden – mit Konizitätsausgleich und ohne Scheibenwechsel.



HÖCHSTE PRÄZISION FÜR JEDE KURBELWELLE

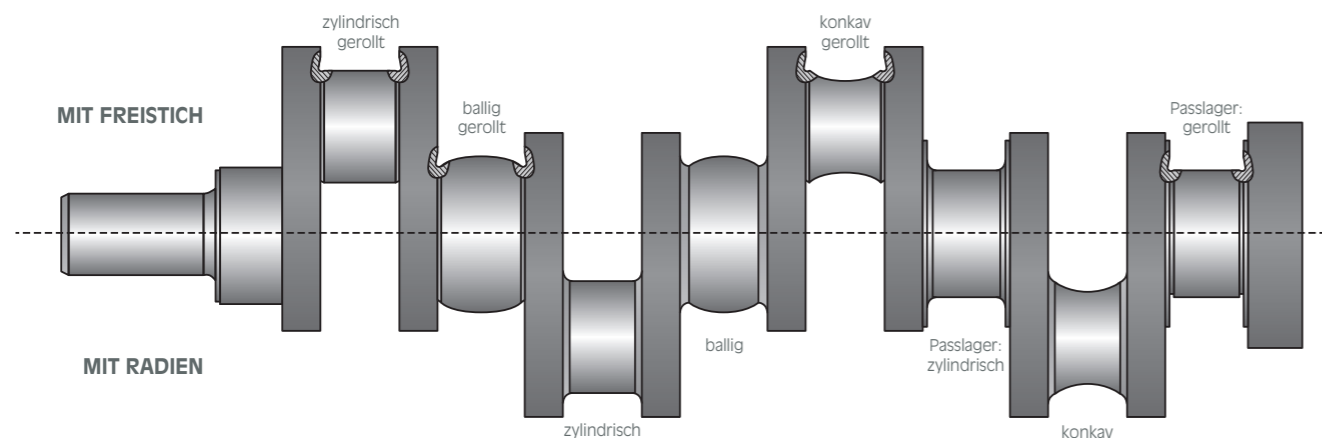


WERKSTÜCKESPEKTRUM

JUCRANK Pendelhubschleifmaschinen lösen fast jede Schleifaufgabe in der Kurbelwellenbearbeitung. Haupt- und Hublager (zylindrisch, konkav, ballig), Passlager sowie Flansch und Zapfen können in einer einzigen Einspannung geschliffen werden. Auch das Schleifen von Planflächen und Radien ist möglich.

Die Kurbelwelle findet ihren Einsatz überall dort, wo Kolbenbewegung in Drehbewegung umgewandelt wird. Somit variiert die Größe deutlich. Mit JUCRANK geschliffene Kurbelwellen finden sich unter anderem in:

- Kraftfahrzeugen
- Druckluft- und Kältekompressoren
- Stromaggregaten
- Schiffsmotoren und Kraftwerksgeneratoren



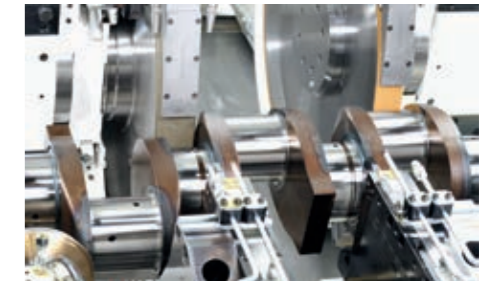
Für Haupt-/Hub- und Passlager ist das Schleifen vielfältiger geometrischer Formen möglich, sowie die Balligkeit frei wählbar.

HIGHLIGHTS

- **Hohe Prozesssicherheit** durch Komplettbearbeitung in einer Einspannung
- **Beste Schleifqualität** aufgrund automatischer Kompensation von Störgrößen
- **Hohe Maßhaltigkeit** durch Inprozess-Messsystem
- **Flexibel einsetzbar** für verschiedene Zylinderzahlen durch Umstellen per CNC
- **Extreme Laufruhe** dank Schleif- und Werkstückspindeln mit Direktantrieb
- **Optimale Abstützung** infolge nachlaufender Dreipunkt-Lünetten

GROSSKURBELWELLEN

Die JUCRANK 8 schleift Kurbelwellen mit einem Umlaufdurchmesser von 470 mm und einer Einspannlänge von bis zu 4800 mm komplett in einer Einspannung. Die Kurbelwelle wird von CNC-gesteuerten Lünetten abgestützt, nach dem Vorschleifen vermessen und mithilfe der WK-Achse gezielt fertiggeschliffen – so verlassen nur Gutteile die Maschine.



GEBRAUCHTE KURBELWELLEN

Besonders nachhaltig: Gebrauchte Kurbelwellen können nachgeschliffen werden. In einem automatischen Arbeitsablauf werden dazu die Kurbelwellen vermessen und anschließend nachgeschliffen.

KÜHLMITTELNACHFÜHRUNG

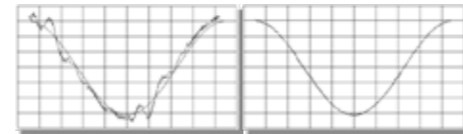
Bei großen Schleifscheiben fährt eine CNC-gesteuerte Kühlmittelzufuhr die Bewegung der Hublager in gleichbleibendem Abstand nach. Das garantiert eine optimale Kühlung, weil das Kühlmittel permanent auf die Schleifzone gerichtet ist.



AUSSTATTUNG UND OPTIONEN

LEARNING FUNCTION

Die Steuerung der JUCRANK verfügt über eine automatische Kompensation von Rundheitsabweichungen und Störgrößen wie Temperatureinfluss, Schleifaufmaß-Schwankung oder Materialveränderung. Kleinste Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Position der Schleifscheibe werden automatisch korrigiert.

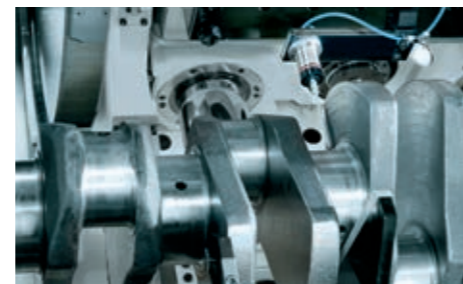


LÜNETTEN

Die selbstzentrierenden Dreipunkt-Lünetten sichern auch bei unterschiedlichen Werkstückdurchmessern eine zentrische Abstützung. Nachlaufende, hydraulische Backen garantieren ein ausgeglichenes Kräfteverhältnis aller drei Anlagepunkte. Als Option sind CNC-gesteuerte Lünetten erhältlich, welche die Kurbelwellen mit zwei Auflageprismen abstützen. Jede dieser Lünetten verfügt über eine eigene CNC-Achse. Somit lassen sie sich einzeln steuern und gleichen die Durchbiegung schwerer Kurbelwellen aus.

LÄNGS- UND RADIALPOSITIONIERUNG

Um die genaue Breite und Winkellage der Haupt- und Hublager zu erzeugen, muss die Position beim Einspannen der Kurbelwelle präzise bestimmt werden. Deshalb misst ein Schaltmesskopf die Radialposition der Hublager und die Längsposition der Haupt- und Hublager. Die Messwerte werden von der Steuerung automatisch in den Schleifprozess integriert.



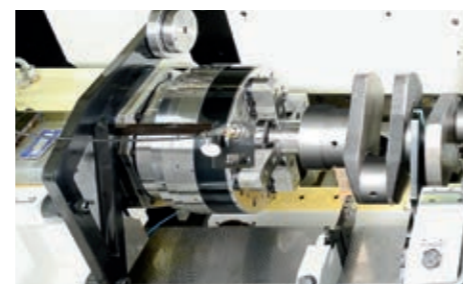
INPROZESS-MESSSYSTEM

Ein einschwengbarer Messtaster misst die Durchmesser der Haupt- und Hublager im Prozess. Die Steuerung protokolliert die Messwerte, berechnet die Korrekturdaten und erzeugt die exakte Form. Nach dem Schleifen kann die JUCRANK – je nach Anforderung – die gesamte Geometrie der Kurbelwelle vermessen: von der Lagerbreite über die Hubhöhe bis hin zur Konizität jedes Elements.



C-ACHSE MIT DIREKTANTRIEB

Für den direkten Antrieb der C-Achse kommen Torque-Motoren zum Einsatz. Dadurch besticht die C-Achse durch gute Laufruhe, hohe Momentensteifigkeit und außerordentliche Dynamik. Torsionslabile Kurbelwellen werden mit zwei C-Achsen angetrieben.



STEUERUNG

Das Erwin Junker Operator Panel wurde speziell für die Steuerung von Schleifmaschinen entwickelt. Alle Maschinenkomponenten werden über das Bedienpanel gesteuert – unabhängig von der Baureihe und der eingesetzten Steuerung. Der identische Aufbau, die intuitive Menüführung und die Visualisierung der Werkstückgeometrie gestalten die Bedienung äußerst benutzerfreundlich und flexibel. Das Programmieren erfolgt direkt über das Bedienpanel oder über ein externes Programmtool.



ANTRIEB UND FÜHRUNG DER ACHSEN

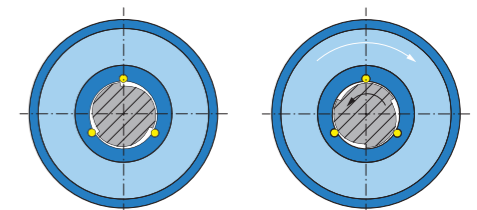
Bei den Plattformen 1 bis 8 verfahren die Schleifspindelstöcke entlang der Z-Achse. Der mechanische Direktantrieb über Ritzel und Zahnstange positioniert last- sowie temperaturunabhängig und absolut spielfrei – dank zweier Antriebsmotoren pro Schlitten. Bei den Plattformen 1000 bis 5000 verfährt der Schleiftisch auf einer Flach-Prismenführung mit vorgespannter Kugelrollspindel.

Die X-Achse mit hydrostatischer Rundführung positioniert stick-slip-frei und – weil es keinen Metallkontakt zwischen Führungssäule und Gehäuse gibt – äußerst verschleiß- und wartungsarm. Der Antrieb erfolgt über eine hochgenaue Hydrostatik-Zustellspindel, die sich für sehr hohe Kräfte eignet und keine Beschleunigungsgrenze hat.

Die B-Achse der Schleifspindelstöcke wird mit spielfreiem Getriebe oder mit Torque-Motor angetrieben. Jede Winkelposition ist programmierbar; das Wegmesssystem hat eine Auflösung von sensationellen 0,00001 Grad. Für extreme Laufruhe sorgen die direkt angetriebenen Schleifspindeln – Marke Eigenbau – mit Körperschallsensor und dynamischem Wuchtsystem in ein oder zwei Ebenen.

EINSPANNVORRICHTUNG

Durch das patentierte 3-Punkt-Aufnahmesystem lassen sich Werkzeuge und Spannmittel in Rekordzeit auf Schleifspindel, Werkstückspindel und Reitstockpinole montieren und zentrieren. Das Verstellen des Reitstocks und gegebenenfalls des Werkstückspindelstocks erfolgt je nach Wahl über ein Kettenrad, einen Hydraulikzylinder oder eine CNC-Achse mit Zahnstangenantrieb. Luftabhebung erleichtert die Positionsverstellung. Außerdem sind je nach Werkstück die unterschiedlichsten Spannsysteme erhältlich.



MASCHINENBETT

Das Maschinenbett aus Mineralguss besticht durch sein Dämpfungsverhalten und seine Verwindungssteifigkeit. Durch die Temperaturstabilität lassen sich Schwankungen in der Umgebungstemperatur mühelos ausgleichen. Somit ist über den ganzen Tag eine hohe Maßhaltigkeit gewährleistet.

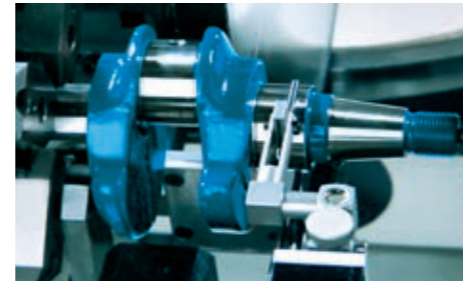


LADESYSTEME

JUNKER bietet für alle Baureihen, je nach Kunden- und Werkstückanforderung, sowohl interne als auch externe Ladesysteme an. Die Ladesysteme sind kombinierbar mit unterschiedlichen Zu- und Abfuhrsystemen wie Transportbändern oder kundenspezifisch angepassten Systemen.

MESSSYSTEME

Auch die Messsysteme werden individuell auf die Werkstücke und Kundenvorgaben angepasst. Bei den Messverfahren werden die aufgenommenen Messwerte ausgewertet und entsprechend der vorbereiteten Messstrategie zur Maßkorrektur verwendet. Ein Schleifscheibenvermessungssystem zur Ermittlung von Durchmesser, Axialposition und Breite der Schleifscheibe komplettiert die Angebotsvielfalt.



ABRICHT EINHEIT

Das Abrichten der Schleifscheibe erfolgt CNC-gesteuert. Eingesetzt werden kann ein angetriebenes Diamant-Abrichttrad oder eine werkstückabhängige Diamantprofilrolle. Das Abrichten geschieht manuell oder über ein automatisches Abrichtprogramm mit Schleifscheibenkompensation.

SCHLEIFMITTEL

Je nach Anwendung kommt als Schleifmittel CBN oder Diamant zum Einsatz. Die Grundkörper der Schleifscheiben bestehen aus Stahl oder Carbon. In Verbindung mit CBN kann ein Carbon-Grundkörper sinnvoll sein: Er ist leicht, hat schwingungsdämpfende Eigenschaften und bleibt auch bei Hochgeschwindigkeit formstabil.



BRANDSCHUTZ UND LTA LUFTFILTER

Bei einer Verpuffung wird das Maschineninnere automatisch hermetisch abgedichtet, sodass ein Brand vor seiner Entstehung erstickt wird. Auf Wunsch können zusätzlich Löschanlagen (CO₂- oder Wasservernebelungsanlagen) und Abluftreinigungsanlagen eingebaut werden. Kompetenter Partner für Brandschutz und Filtrationslösungen ist die LTA Lufttechnik GmbH, die auch zur JUNKER Gruppe gehört und Filteranlagen für die industrielle Luftreinigung erforscht, entwickelt und produziert.

KOMPETENZEN

TECHNOLOGIE-CENTER

Für Vorführungen und kundenspezifische Schleifversuche stehen in den JUNKER Technologie-Centern in Nordrach, Deutschland, und in Holic, Tschechien, eine Vielzahl an Schleifmaschinen zur Verfügung. Viele Interessenten und Kunden überzeugen sich hier – an den eigenen Werkstücken – von den technischen und wirtschaftlichen Leistungen der JUNKER und ZEMA Schleifmaschinen.

SERVICE

Das ständig wachsende Vertriebs- und Servicenetz der Unternehmensgruppe sorgt weltweit für zufriedene Kunden. Der JUNKER Premium-Service handelt weltweit schnell und kompetent, ist rund um die Uhr verfügbar und schafft Planungssicherheit: Die hochqualifizierten Mitarbeiter finden für jedes Problem eine Lösung.

ENERGIEEFFIZIENZ

Kennwert der Effizienz einer Werkzeugmaschine ist der Energiebedarf pro Gutteil. Dieser sinkt bei Schleifmaschinen von JUNKER stetig, da immer mehr Bearbeitungsschritte in einer Maschine möglich werden, sich die Nebenzeiten reduzieren und die Präzision weiter steigt. Im Rahmen des Energiemanagements werden laufend Einsparpotenziale erkannt und genutzt. Beispiele sind frequenzgeregelte Komponenten, rückgespeiste Bremsenergie oder der optimierte Sperrluftverbrauch der selbst entwickelten Schleifspindel.

PRODUKTIONSLINIEN

JUNKER verfügt über umfassende Referenzen für die Konzeption und Realisierung von Produktionslinien, die perfekt auf die Anforderungen des Kunden zugeschnitten sind. Als Generalunternehmer legt JUNKER großen Wert auf standardisierte Schnittstellen, beispielsweise bei Werkstücktransport, Kühlmittelanlage oder Messeinrichtungen. Das steigert die Effizienz und sichert das langfristige Zusammenspiel aller Anlagenbestandteile.

SONDERLÖSUNGEN

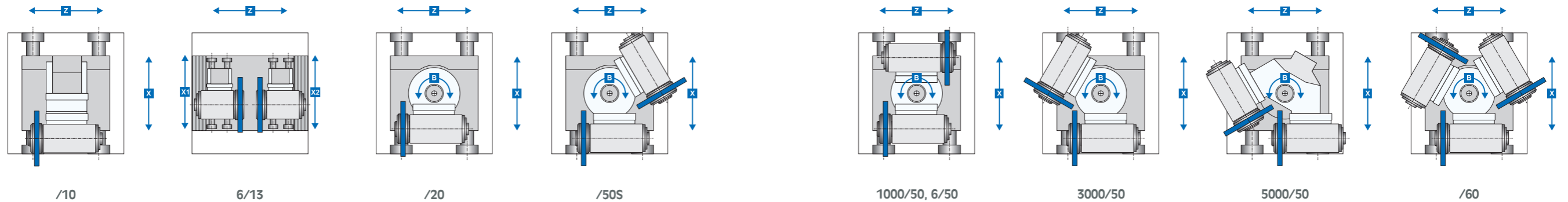
Eine neue schleiftechnische Herausforderung für JUNKER? „Stellen Sie uns Ihre Schleifaufgabe und wir liefern Ihnen die perfekte Maschine.“ Mit einer enormen Bandbreite von Technologien finden die Ingenieure und Techniker von JUNKER maßgeschneiderte Lösungen für alle Einsatzbereiche. Oberste Priorität: Werkstückqualität erhöhen, Taktzeit senken.

TECHNISCHE DATEN



| PLATTFORM | 1S | 1000 | 3000 | 5000 | 6XS | 6S | 6L | 6XL | 8S | 8L | 8XL |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lieferbare Schleifspindelstockvarianten | /10 /20 /50 | /10 /20 /50 | /10 /20 /50 /50S /60 | /10 /20 /50 /60 | /10 /13 /20 /50 /50S /60 | /10 /13 /20 /50 /50S /60 | /10 /13 /20 /50 /50S /60 | /10 /13 /20 /50 /50S /60 | /10 | /10 | /10 |
| Anzahl Schleifspindelstöcke | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| Schleiflänge | 150 mm | 150 mm | 400 mm | 700 mm | 500 mm | 1.000 mm 750 mm | 1.800 mm 1.500 mm | 2.800 mm 2.500 mm | 3.000 mm 2.800 mm | 4.000 mm 3.800 mm | 4.800 mm 4.600 mm |
| Einspannlänge | 150 mm | 150 mm | 400 mm | 700 mm | 600 mm | 1.200 mm | 2.000 mm | 3.000 mm | 3.000 mm | 4.000 mm | 4.800 mm |
| Spitzenhöhe | 100 mm | 100 mm | 150 mm | 170 mm | 170 mm | 170 mm | 170 mm | 170 mm | 530 mm | 530 mm | 530 mm |
| Werkstückgewicht | 5 kg | 5 kg | 15 kg | 130 kg | 130 kg | 150 kg | 200 kg | 300 kg | 1.000 kg | 1.000 kg | 1.000 kg |
| Schleifscheibendurchmesser (max.) | 350 mm | 350 mm | 350 mm | 500 mm | 500/700 mm | 500/700 mm | 500/700 mm | 500/700 mm | 1000 mm | 1000 mm | 1000 mm |
| Umlaufdurchmesser | 80 mm | 80 mm | 150 mm | 280 mm | 280/320 mm | 280/320 mm | 280/320 mm | 280/320 mm | 470 mm | 470 mm | 470 mm |
| B x T x H mm (ohne Peripherie) | 1.800 x 2.500 x 2.100 | 1.500 x 2.500 x 2.100 | 3.400 x 2.800 x 2.100 | 4.900 x 3.400 x 2.350 | 3.260 x 3.750 x 2.350 | 4.100 x 3.750 x 2.450 | 4.900 x 3.750 x 2.450 | 6.400 x 3.750 x 2.450 | 7.600 x 4.200 x 3.400 | 8.600 x 4.200 x 3.400 | 9.600 x 4.200 x 3.400 |
| Gewicht | 10.000 kg | 9.000 kg | 12.000 kg | 17.000 kg | 20.000 kg | 25.000 kg 28.000 kg | 28.000 kg 31.000 kg | 31.000 kg 34.000 kg | 69.000 kg 76.000 kg | 73.000 kg 80.000 kg | 77.000 kg 84.000 kg |

SCHLEIFSPINDELSTOCKVARIANTEN



EUROPE

Erwin Junker Maschinenfabrik GmbH

Junkerstraße 2
77787 Nordrach
Germany

info@junker.de
+49 7838 84-0

Erwin Junker Grinding Technology a.s. Plant Holice

Pardubická 332
534 01 Holice
Czech Republic

info@junker.cz
+420 466 003-111

Erwin Junker Grinding Technology a.s. Russia Branch Office

Prospekt Tolbukhina 17/65
150000 Yaroslavl
Russian Federation

info@junker-russia.ru
+7 4852 206121

**JUNKER
GROUP**

Erwin Junker Makina Sanayi Ticaret LTD. ŞTİ.

Esentepe Mah.
Milangaz Cad. No:75
Monumento
Kartal/Istanbul
Turkey

info@junker-turkey.com.tr
+90 216 5042811

LTA Lufttechnik GmbH

Junkerstraße 2
77787 Nordrach
Germany

info@lta-filter.com
+49 7838 84-245
www.lta-filter.com

LTA Industrial Air Cleaning Systems s.r.o.

Lidická 66
252 68 Středokluky
Czech Republic

info@lta-filter.com
+420 233 012-113
www.lta-filter.com

AMERICA

Erwin Junker Machinery, Inc.

2541 Technology Drive, #410
Elgin, IL 60124
USA

info@junker-usa.com
+1 847 4880406

Erwin Junker de Mexico, S. de R.L. de C.V.

Blvd. Bernardo Quintana #7001
Torre 2, #1203
Centro Sur Querétaro
Qro., C.P. 76079
Mexico

info@junker.com.mx
+52 442 1995111

Erwin Junker Máquinas Ltda.

Estrada do Capivari 751
Cep 09838-900
S.B. do Campo, São Paulo
Brazil

info@junker-group.com.br
+55 11 4153-9645
+55 11 4397-6008

LTA Industrial Air Cleaning Systems, Inc.

2541 Technology Drive, #410
Elgin, IL 60124
USA

info@lta-filter.com
+1 847 4880406
www.lta-filter.com

ZEMA Zselics Ltda.

Estrada do Capivari 741
Cep 09838-900
S.B. do Campo, São Paulo
Brazil

zema@zema.com.br
+55 11 4397-6000
www.zema.com.br

ASIA

Erwin Junker Maschinenfabrik GmbH Shanghai Representative Office

Unit 1003, Floor 10
Tower II Kerry Ever Bright City
Enterprise Center
No. 209 Gonghe Road
200070 Shanghai
P.R. China

info@junker.com.cn
+86 21 61438528

Erwin Junker Machinery (Shanghai) Co., Ltd.

Section D, Floor 6, Building 16#
No.69 Xi Ya Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
200131 Shanghai
P.R. China

services@junker.com.cn
+86 2150 463525

Erwin Junker Maschinenfabrik GmbH India Branch Office

Office No. 805, Deron Heights
Baner Road
Pune 411 045
India

info@junker.in
+91 20 27293403