

# KARGO

RUNDSCHLEIFEN



# SCHWERE WELLEN LEICHT GESCHLIFFEN



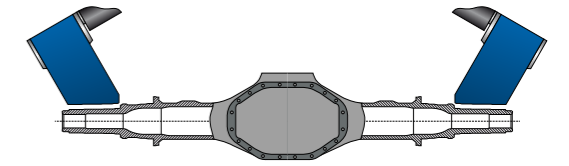
Bis zu 5.000 mm lang und mehrere Tonnen schwer – Wellen dieser Größenordnung zu schleifen ist eine Herausforderung, die von den Schleifmaschinen der Modelreihe KARGO unermüdlich gemeistert wird.

Korund- sowie auch CBN- oder Diamantschleifscheiben erlauben eine optimale Auslegung für hohe Zerspanleistung oder maximale Flexibilität – stets mit sehr hoher Präzision.

Durch verschiedene Baugrößen und zahlreiche Schleifspindelstockvarianten eignet sich diese robuste Maschine ideal für die wirtschaftliche Bearbeitung besonders großer Werkstücke mit unschlagbarer Verfügbarkeit.

## AUßENRUNDSCHLEIFEN

Beim Außenrundscheifen können die Werkstücke zwischen Spitzen oder in einem Spannutter eingespannt werden. Für das Außenrundscheifen nutzt die KARGO das Gerad- und Schrägeinsteichschleifverfahren. Beim Geradeinsteichschleifen erfolgt die Schnitt- und Zustellbewegung radial zum Werkstück. Die Durchmesser werden entweder in einer Zustellung geschliffen oder mit mehreren Zustellungen und axialem Verziehen. Beim Schrägeinsteichschleifen steht die Schleifscheibe schräg zum Werkstück. Dabei ist der Schleifspindelstock (B-Achse) geschwenkt oder in einer festen Position montiert. Die X- und Z-Achse interpolieren. Somit ist man in der Lage Durchmesser und Planflächen in einer Zustellung zu schleifen.



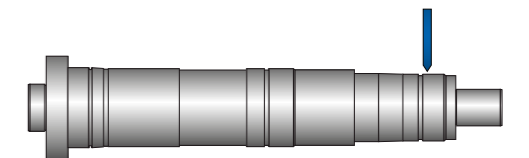
## INNENRUNDSCHLEIFEN

Das Innenrundscheifen ermöglicht die präzise Bearbeitung von inneren Funktionsflächen wie Bohrungen, Konen oder Planflächen. Verwendet werden Schleifspindeln mit einer hohen Drehzahl, um die gewünschte Schnittgeschwindigkeit trotz des kleineren Durchmessers der Schleifstifte zu erreichen.

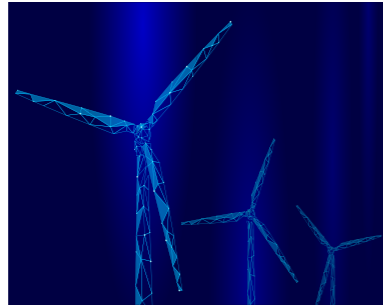


## EINSTICHE UND GEWINDE

Zum Schleifen von Einstichen oder zum Schleifen von Gewinden werden eigens profilierte Schleifscheiben eingesetzt. Dabei kann direkt aus dem vollen Durchmesser die erwünschte Werkstückgeometrie hergestellt werden.



# DAS WIRTSCHAFTLICHE MULTITALENT FÜR JEDEN EINSATZ



## HIGHLIGHTS

- Vielseitigkeit aufgrund zahlreicher Schleifspindelstockvarianten
- Beste Schleifqualität durch automatische Kompensation von Störgrößen
- Prozesssicherheit durch Komplettbearbeitung in einer Einspannung
- Hohe Steifigkeit durch massive Bauweise
- Produktivität durch jahrzehntelange JUNKER Schleiferfahrung gepaart mit einer hohen Verfügbarkeit aufgrund weltweiten Service - und Ersatzteilsupport

## WERKSTÜCKESPEKTRUM

Die Rundsleifmaschinen der Baureihe KARGO bearbeiten in Einzeloperationen oder als kombinierte Operationen Außen- und Innendurchmesser sowie Planschulter, Konen, Einstiche, Fasen und Gewinde.

Die Vielseitigkeit der KARGO bewährt sich in den unterschiedlichsten Branchen. Typische Anwendungsgebiete sind unter anderem:

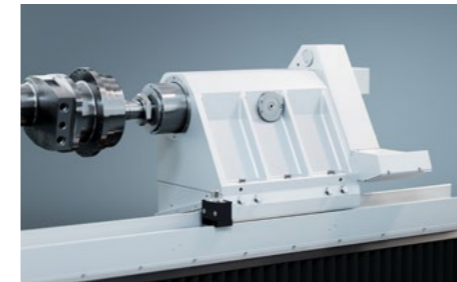
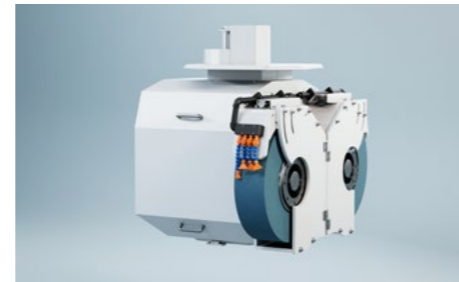
- Getriebewellen für die Windkraftindustrie
- Wellen für die Luftfahrt
- Achsen für Schienen- und Nutzfahrzeuge
- Kolben von Hydraulikzylinder
- Meißel von Abbruchwerkzeugen
- Schraubenverdichter
- Maschinenspindeln
- Walzen für die Druck- und Papierindustrie
- Walzen für die Schwerindustrie



# AUSSTATTUNG UND OPTIONEN

## SCHLEIFSPINDELSTOCKVARIANTEN

Für große Flexibilität sorgt die Variantenvielfalt der Schleifspindelstöcke. Bis zu zwei Schleifspindelstöcke können vorgesehen werden. An jedem Schleifspindelstock werden bis zu drei Schleifspindeln angebracht. So können auch komplexe Werkstücke, die mehrere Schleifaufgaben nötig machen, in einer Maschine und in einer Einspannung geschliffen werden. Für extreme Laufruhe sorgen die direkt angetriebenen Schleifspindeln – Marke Eigenbau – mit Körperschallsensor und dynamischem Wuchtsystem.



## REITSTOCK

Der Reitstock ist auf dem Maschinentisch montiert und wird auf derselben Führung positioniert wie der Werkstückspindelstock. Ein großer Durchmesser der Pinole gewährleistet eine optimale Stabilität für das Schleifen zwischen Spitzen besonders schwerer Werkstücke. Dabei kann der Spanndruck beliebig eingestellt werden. Der großzügig ausgelegte Pinolenhub sowie eine pneumatische Unterstützung für die Verstellung des Reitstockes erlauben die flexible Bearbeitung unterschiedlicher Werkstücklängen.



## ANTRIEB UND FÜHRUNG DER ACHSEN

Bei der KARGO verfährt der Schleifspindelstock auf einem Kreuzschlitten entlang den Hauptachsen in X- und Z-Richtung. Durch die Kreuzschlittenbauweise wird die Aufstellfläche der Maschine – trotz langer Werkstücke – sparsam gestaltet. Direktantriebe mittels Linearmotoren sorgen für eine große Dynamik der Hauptachsen sowie eine sehr hohe Positionier- und Wiederholgenauigkeit. Sowohl X- wie auch Z-Achse sind mit Hochpräzisions-Rollenumlaufeinheiten ausgestattet. Der große Abstand zwischen den Führungen der X- und Z-Achse gewährleisten eine stabile Bauweise mit hoher Präzision für die großen Schleifwerkzeuge der KARGO.

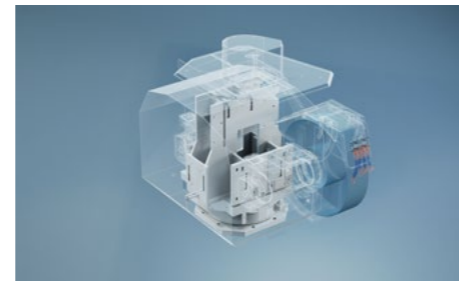
## ABRICHTEINHEIT

Das Abrichten der Schleifscheibe erfolgt CNC-gesteuert. Eingesetzt werden können sowohl feste wie auch rotierende Abrichtwerkzeuge. Die Abrichtwerkzeuge können wahlweise am Werkstückspindelstock oder Reitstock angebracht werden. Bei einem Einsatz eines Diamant-Abrichtrades werden eigens entwickelte Abrichtspindeln – Marke Eigenbau – verwendet. Das Abrichten geschieht manuell oder über ein automatisches Abrichtprogramm mit Schleifscheibenkompensation.



## B-ACHSE

Die B-Achse der Schleifspindelstöcke wird mit einem spielfreien Getriebe angetrieben. Jede Winkelposition ist dabei frei programmierbar. Der großzügig dimensionierte Motor sorgt für kurze Schwenkzeiten und verringert somit auch die Nebenzeiten der Maschine. Ein integriertes Wegmesssystem ermöglicht eine Teilungsgenauigkeit von  $\pm 1$  Winkelsekunde und eine Wiederholgenauigkeit von  $\pm 0,1$  Winkelsekunden.



## 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 einen längeren Zeitraum eine hohe Maßhaltigkeit gewährleistet.



## INPROZESS-MESSSYSTEM

Durch ein einschwenkbares Messsystem können Inprozess – sowie auch Pre- und Postprozess – in Echtzeit verschiedene Durchmesser des Werkstückes gemessen werden. Durch eine programmierbare Linearachse kann das Messsystem beliebig frei entlang der Werkstücklänge positioniert werden. Die Steuerung protokolliert die Messwerte, berechnet die Korrekturdaten und kompensiert so Prozesseinflüsse aufgrund von Temperaturschwankungen oder Schleifscheibenverschleiß.

## LÄNGSPositionIERUNG

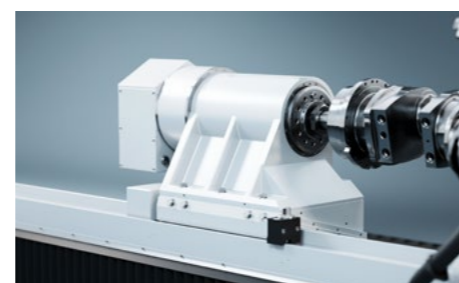
Ein Schaltmesskopf misst die Längsposition des Werkstücks an einer Planfläche, um Rohteilswankungen auszugleichen. Die Messwerte werden von der Steuerung automatisch in den Schleifprozess kompensiert.



## WERKSTÜCKSPINDELSTOCK

Der Werkstückspindelstock ist direkt auf dem Maschinentisch montiert. Für den Werkstückantrieb wird eine direktangetriebene Spindel verwendet – ausgelegt für eine hohe Momentsteifigkeit und außerordentliche Dynamik. Durch den Einsatz hochgenauer Wälzlager wird eine gute Laufruhe gewährleistet mit sehr hohen Rund- und Planlaufeigenschaften.

- Eine genormte Geometrie der Spindelnase ermöglicht den flexiblen Einsatz verschiedener Spann- und Mitnahmesysteme.
- Ein integriertes Messsystem – in Kombination mit den hochpräzisen Hauptachsen – erlaubt das präzise Schleifen unrunder Werkstückformen.



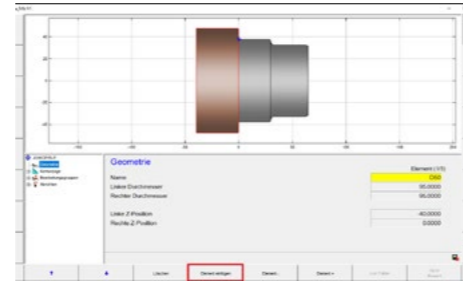
## STEUERUNG

Das Erwin Junker Operator Panel EJOP wurde speziell für die Bedienung und 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.



## SOFTWARE

Zur Programmierung von Werkstücken und den dazugehörigen Rundschleifbearbeitungen wird die neuartige JUWOP II Software eingesetzt. Mittels Universalzyklen werden Geometrien und Technologien in Verbindung mit Werkstück- und Technologieassistenten erstellt und erlauben eine sehr effiziente Programmierung der Schleifaufgabe. Die Programmerstellung erfolgt dabei direkt an der Maschinensteuerung oder optional bequem auf einem separaten PC in der Arbeitsvorbereitung.



## SCHLEIFMITTEL UND MEDIEN

Traditionell werden große Werkstücke auf der KARGO mit konventionellen Schleifmitteln wie beispielsweise Korund bearbeitet. Je nach Anwendung können als Schleifmittel auch CBN oder Diamant zum Einsatz kommen, wenn dadurch eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit einhergeht. Als Kühlmittel können dabei sowohl Emulsion als auch mineralische oder synthetische Öle vorgesehen werden.

## INDUSTRIELLE LUFTREINIGUNG VON LTA

Kompetenter Partner für Filtrationslösungen ist die LTA Lufttechnik GmbH, die auch zur JUNKER Gruppe gehört und Filteranlagen für die industrielle Luftreinigung erforscht, entwickelt und produziert. Auf Wunsch können zusätzlich Löschanlagen eingebaut werden.



## KOMPETENZEN

### TECHNOLOGIE-CENTER

Für Vorführungen und kundenspezifische Schleifversuche stehen in den JUNKER Technologie-Centern in Nordrach, Deutschland, und in Holice, 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	20L		20XL		50L		50XL	
	1	2	1	2	1	2	1	2
ANZAHL SCHLEIFSPINDELSTÖCKE	1	2	1	2	1	2	1	2
SCHLEIFLÄNGE	3.000 mm		5.000 mm		3.000 mm		5.000 mm	
EINSPANNLÄNGE	3.000 mm		5.000 mm		3.000 mm		5.000 mm	
SPITZENHÖHE	350 / 425 mm				350 / 425 mm			
UMLAUFDURCHMESSER	700 / 850 mm				700 / 850 mm			
WERKSTÜCKGEWICHT	2.000 kg		2.000 kg		5.000 kg		5.000 kg	
SCHLEIFSCHEIBENDURCHMESSER	760 mm				760 mm			
LEISTUNG DES SCHLEIFSCHEIBENMOTORS	40 kW				40 kW			
SCHLEIFSCHEIBENBREITE	250 mm				250 mm			
CNC-STEUERUNG	Fanuc / Siemens				Fanuc / Siemens			
B X T X H (OHNE PERIPHERIE)	7.000 x 3.300 x 2.600 mm		9.000 x 3.300 x 2.600 mm		7.000 x 3.300 x 2.600 mm		9.000 x 3.300 x 2.600 mm	
GESAMTGEWICHT DER MASCHINE	30.000 kg		43.000 kg		32.000 kg		45.000 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

LTA Lufttechnik GmbH

Junkerstraße 2  
77787 Nordrach  
Germany

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

**JUNKER  
GROUP**

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.  
Av. de la Salvación 791  
Torre C Int. 304  
76147 Querétaro, Qro.  
Mexico

info@junker.com.mx  
+52 442 1995111

Erwin Junker  
Máquinas Ltda.  
Estrada do Capivari 751  
Cep 09838-900  
São Bernardo do Campo, São Paulo  
Brazil

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

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

[www.junker-group.com](http://www.junker-group.com)

