

**FERMAT**  *Aluminum Grinding*

# RUNDSCHLEIF- MASCHINEN



RUNDSCHLEIFMASCHINEN

# FERMAT AUF EINEN BLICK

FERMAT MACHINERY

**500**  
Anzahl der Mitarbeiter  


**TOP**  
SIEMENS Anbieter



**90€** Mio.  
Umsatz 2023

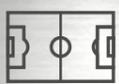
seit  
**1901**  
Ältestes Mitglied der  
FERMAT Gruppe

**8**  
Standorte in Tschechien  




**100+**  
Anzahl verkaufter Maschinen

Bis auf **1** Mikron (1 µm)  
genau arbeitet die  
präziseste Maschine in unserer  
Produktionshalle

**6**  
Fußballfelder umfasst  
die Fläche aller unserer  
Produktionsstätten  




# INHALT

RUNDSCHLEIFMASCHINEN

ÜBER UNS ..... 4  
Informationen zu der Firma FERMAT

**NEUE MODELLE**

**BHC / BHC HD** ..... 8

**BHCR / BHCR HD** ..... 12

**BHM** ..... 16

**BHMR** ..... 20

**BASISELEMENTE UNSERER MASCHINEN** ..... 25  
Maschinenbett und -tisch, Schleifspindelstock, Werkstückspindelstock,  
Reitstock, Kugelgewindetriebe, Elektrische Ausstattung,  
Messsysteme und Steuerung

**ZUBEHÖR UND MÖGLICHE OPTIONEN** ..... 34

**KOMPONENTEN** ..... 38

**BESTSELLERS**

**BUC E** ..... 40

**BUB E** ..... 42

**SONSTIGE PRODUKTE** ..... 44  
Horizontale Tischbohrwerke,  
Horizontale Plattenbohrwerke

**REFERENZEN** ..... 46

# ÜBER UNS

## FERMAT MACHINERY

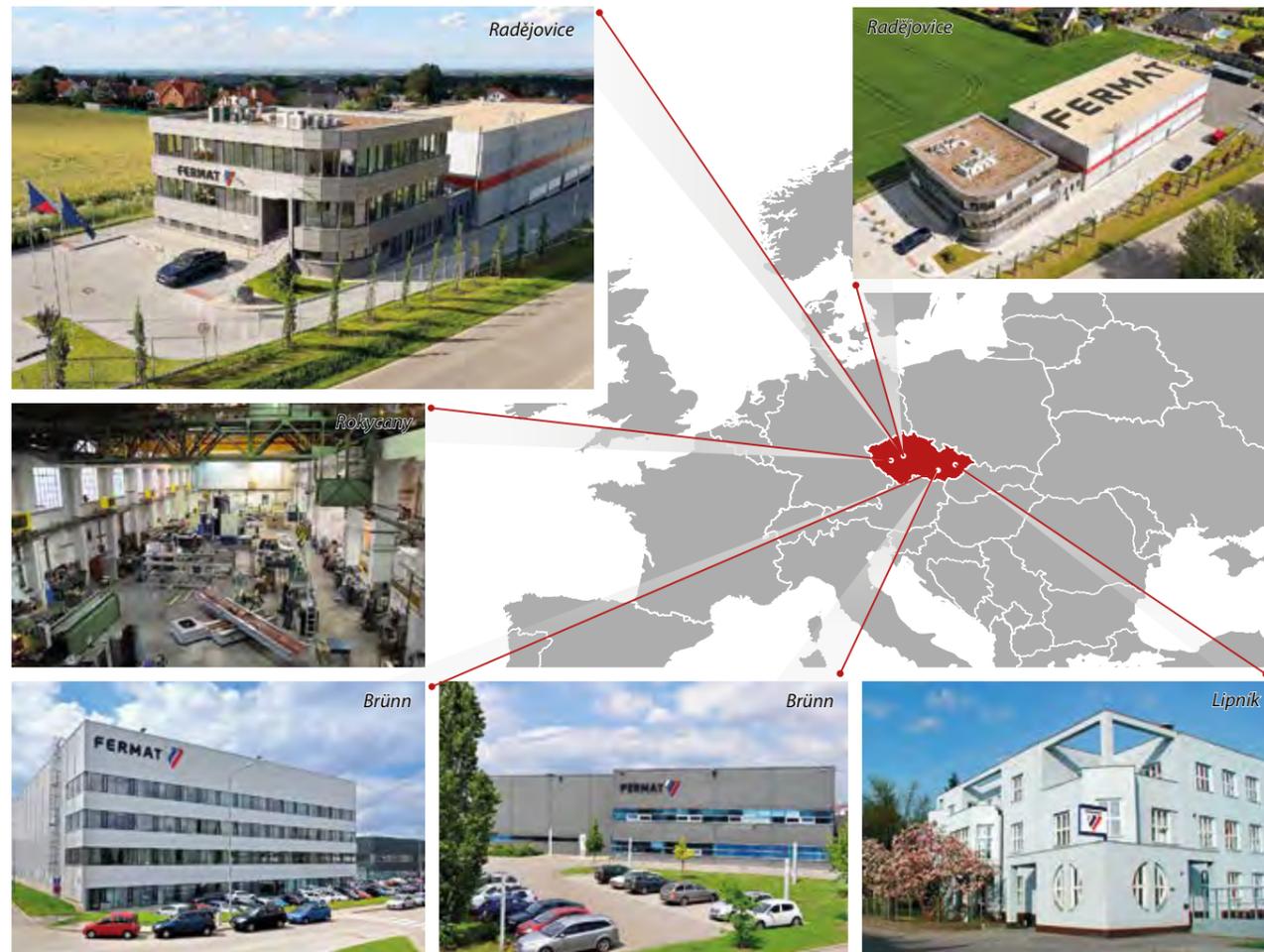
FERMAT ist heute eine gut eingeführte Handelsmarke für Werkzeugmaschinen mit Fertigungs- und Technikbasis in Tschechien. Das Produktportfolio umfasst vor allem horizontale Bohr- und Fräswerke, Fräs- und Schleifmaschinen. Die Unternehmen der FERMAT-Gruppe werden seit ihrer Gründung bis zum heutigen Tag von ihren Eigentümern geführt, was uns ermöglicht, für unsere Kunden ein stabiler und flexibler Partner zu sein.

Die Geschichte des ältesten Mitglieds der FERMAT-Gruppe reicht bis ins Jahr 1901 zurück. Wir sind auf diese Tradition sehr stolz. Gemeinsam mit unserem Namen bedeutet das, unseren Kunden Produkte und Leistungen in höchster Qualität zu liefern. Außer der langjährigen Erfahrungen mit Werkzeugmaschinen, ihrer Konstruktion, Technik und Fertigung besteht der Erfolg von FERMAT aus den Grundsätzen langjähriger Partnerschaften mit unseren Kunden und dem aktiven Auseinandersetzen mit ihren Bedürfnissen, einem hohen Innovationsgrad unserer Anlagen, aus kurzen Reaktions- und Lieferzeiten sowie unserer Flexibilität. Nicht zuletzt bieten wir eine hervorragende Kundenpromotion an, und zwar sowohl vor dem Verkauf (zum Beispiel logistische und finanzielle Unterstützung), als auch Kundenbetreuung nach dem Verkauf. Dank dessen zählt die FERMAT-Gruppe weltweit zu den

Spitzenherstellern von Werkzeugmaschinen. Nach dem erfolgreichen Wachstum und der Stabilisierung in Europa vertieft FERMAT nun seine globale Spur. Die Operationen der FERMAT-Gruppe reichen heute von den USA über zahlreiche Standorte und Partner in Europa bis zu den Wachstumsmärkten in Asien.

Während der letzten großen Krise in den Jahren 2008 und 2009 hielt FERMAT nicht nur seine führende Stellung, sondern erwarb sogar einige traditionelle Fertigungsunternehmen, was die langfristige Ausrichtung sowie eine starke finanzielle Position beweist. Die Zeiten sinkenden Geschäftsumfanges während der Corona-Pandemie nutzten wir für eine noch bessere Einstellung unserer Fertigungs- und Logistikprozesse sowie für eine verstärkte Zusammenarbeit mit dem Kunden über moderne Kommunikationstechnik. So sind wir bereits heute in der Lage, auf hochprofessioneller Ebene weltweit mit unseren Kunden online zu kommunizieren.

Heute fertigen unsere erfahrenen Ingenieure und Techniker jährlich mehr als 100 Maschinen. Sie finden uns auf den führenden internationalen Maschinenbaumessen in der ganzen Welt.



## FERMAT MACHINE TOOL, S.R.O. (GMBH)

*Sehr geehrte Geschäftspartner, liebe Freunde, es freut mich, dass wir uns wiederum auf den Seiten unseres Katalogs treffen. Hinter uns liegt eine Zeit, die wohl für niemanden leicht war, und umso mehr erfreut es mich, dass die FERMAT-Gruppe und unsere FERMAT Machine Tool s.r.o. diese Periode nicht nur ohne jederlei Verluste absolvierten, sondern aus ihr sogar stärker, moderner und noch besser auf die anspruchsvollen Anforderungen unserer Kunden vorbereitet hervorgingen.*

*Kurz vor dem Ausbruch der weltweiten Corona-Pandemie gelang es uns, eine neue Halle am Stadtrand von Prag, in Radějovice, fertig zu stellen und unsere Fertigung einschließlich sämtlicher Konstruktions-, Geschäfts- und Verwaltungsräume komplett dorthin zu verlegen. Diese neuen Räume wurden ganz speziell für die Fertigung unserer präzisesten Maschinen geplant und helfen uns bereits jetzt, noch besser die höchste Genauigkeit und Qualität unserer Anlagen zu erzielen. Eine ganze Reihe von Ihnen weiß bereits gut, dass FERMAT Machine Tool schon seit längerer Zeit ein stabiler und führender Hersteller auf dem Gebiet der Spitzenschleifmaschinen und ein weltweit bedeutender Zulieferer der angesehensten Maschinenbauunternehmen ist.*

*Dieses Renommee bauten wir durch ehrliche Arbeit auf, angefangen mit guten Einfällen, hochwertigen Konstruktionen und insbesondere mit einer hochpräzisen Verarbeitung jedes bei der Herstellung unserer Anlagen verwendeten Bauteils. Gemeinsam mit dem Einsatz von Spitzenkomponenten renommierter Hersteller aus Tschechien und der ganzen Welt sind unsere Maschinen eine Garantie für langjährige Zuverlässigkeit und die gewünschte Präzision. Jeden unserer Lieferanten wählen wir sorgfältig aus und wir arbeiten nur mit jenen zusammen, die bereit sind, die geforderten Komponenten in Spitzenqualität zu liefern. In und an unseren*

*Maschinen finden Sie daher nur das Beste, was der heutige Markt zu bieten hat. Es ist auch kein Geheimnis, dass eine ganze Reihe von Zulieferern an der Entwicklung ihrer Komponenten sehr eng mit unserer Konstruktionsabteilung und unseren SPS-Programmierern zusammenarbeitet. Auch das ist ein Grund, weshalb unserer Anlagen sehr intuitiv zu steuern sind, und zwar so, dass sie den Maschinenbedienern perfekt zusagen.*

*Unser Verkaufsteam ist in Zusammenarbeit mit der Technologischen Abteilung bereit, Ihnen einzigartige Lösungen Ihrer Bedürfnisse anzubieten, die nach Ihren Vorstellungen maßgeschneidert sind. Von der Qualität unserer Maschinen und der perfekten Kommunikation mit den Kunden zeugt sicherlich auch die Tatsache, dass die große Mehrheit unserer Kunden unsere sehr stabilen Geschäftspartner sind und dass man in vielen ihrer Unternehmen mehr als eine Maschine von uns findet.*

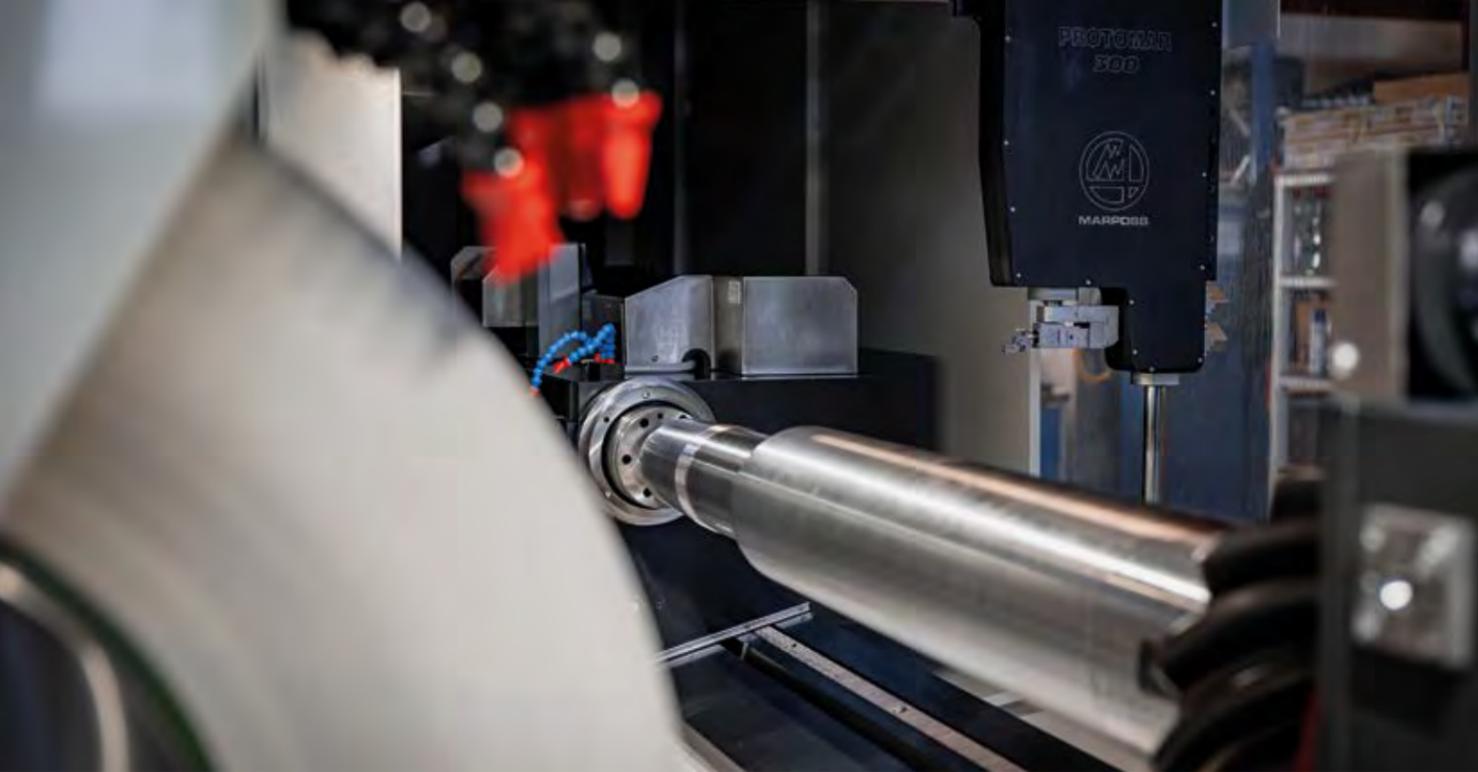
*Obwohl wir jeden unserer Kunden zu schätzen wissen, erfüllen uns insbesondere diese Stammkunden mit dem Gefühl einer gut geleisteten Arbeit und verpflichten uns zugleich, in Zukunft ein noch besserer Lieferant zu sein. Die ausgezeichneten Beziehungen zu unseren Kunden sind für das Team der FERMAT Machine Tool die größte Motivation.*



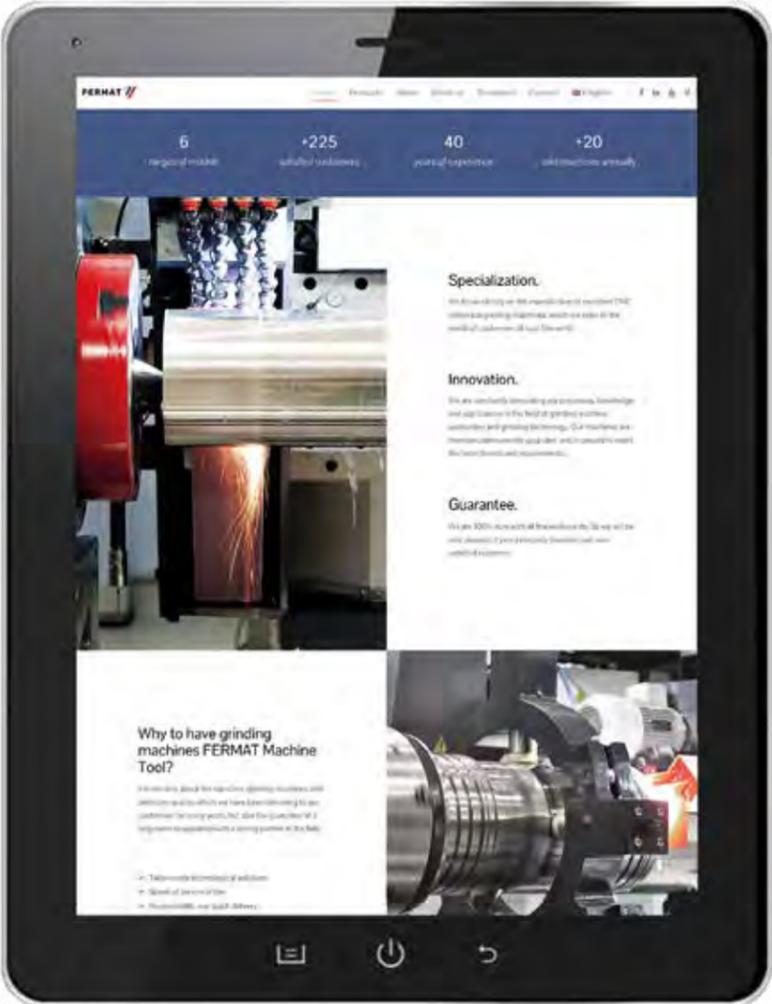
*M. Bureš* Ing. Michal Bureš, MBA  
Geschäftsführer und Miteigentümer  
von FERMAT Machine Tool, s.r.o.



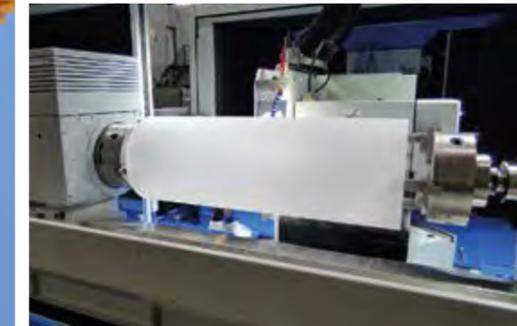
# BEISPIELE DER ANWENDUNGSFELDER



WEITERE  
INFORMATIONEN  
FINDEN SIE AUF  
UNSERER WEBSEITE



[www.fermatmachinetool.com](http://www.fermatmachinetool.com)



## BHC / BHC HD

BHC IST EINE CNC-GESTEUERTE RUNDSCHLEIFMASCHINE, DIE FÜR DAS LÄNGS- UND EINSTECHSCHLEIFEN VON ZYLINDER- UND KEGELFÖRMIGEN AUSSENFLÄCHEN KONZIPIERT WURDE. MIT DER ZUSÄTZLICHEN INNENSCHLEIFEINRICHTUNG KÖNNEN AUCH ZYLINDRISCHE UND KONISCHE INNENFLÄCHEN BEARBEITET WERDEN.

Die Schleifmaschinen der BHC-Serie werden insbesondere bei der Einzel- und Serienfertigung für das Schleifen von Werkstücken mit einem Gewicht von **bis zu 4 000 kg (optional 5 000 kg - HD)** verwendet.

Die Maschinen werden mit höchster Präzision hergestellt und ermöglichen das Schleifen von Durchmessern mit einer Toleranz von IT 4 und höher. Das Schleifen von Stirnflächen kann mit der Seite der

Schleifscheibe ausgeführt werden oder bei gedrehtem Werkstückspindelstock auch mit dem Umfang der Schleifscheibe durchgeführt werden. Die Standardausführung der Maschine ist mit der Steuerung 828D sl bzw. SINUMERIK ONE von Siemens versehen, alternativ auch mit B&R. Selbstverständlich entspricht die Maschine den CE-Normen und wird mit allem notwendigen Zubehör und einer einjährigen Garantie geliefert.



Siehe  
BHC Video

# BHC / BHC HD

## MASCHINENAUSFÜHRUNG:

- ✓ Hochstabiles und verstärktes Maschinenbett.
- ✓ Hervorragende Reibungseigenschaften (Teflon).
- ✓ Robuster, steifer DUO-Tisch.
- ✓ CNC-Steuerungssysteme (SIEMENS, B&R, Fanuc).
- ✓ Digitale AC-Servomotoren.
- ✓ Steuerbare X-Achse (Spindelstock-Vorschub), Z-Achse (Tischvorschub).
- ✓ Handrad für die X- und Z-Achseinstellung.
- ✓ Standardmäßig mit Vollabdeckung (automatisch gesteuerte Türen), aber Halbabdeckung möglich.
- ✓ Teleskopische Abdeckhauben.
- ✓ Filtration mit magnetischem Filter und Bandfilter.
- ✓ Gemäß CE Normen usw.

Die Maschinen werden gemäß den jeweiligen Kundenanforderungen hergestellt und ausgestattet. Selbstverständlich werden dabei auch die zu schleifenden Materialien und die ausgewählte Verarbeitungstechnik berücksichtigt.



# BHC / BHC HD

## RUNDSCHLEIFMASCHINEN

PARAMETER	Einheiten	Basisausführung
<b>Arbeitsbereich</b>		
Umlaufdurchmesser	mm	630 / 850 / 1000 / 1200*
Spitzenweite	mm	2000 / 3000 / 4000 / 5000 / 6000
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	4000
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen - verstärkt (Heavy Duty Ausführung)	kg	5000
Max. Werkstückgewicht: fliegend (einschl. Spannwerk)	kg	400 / HD 600
<b>Achse X: Vorschub Schleifspindelstock</b>		
Min. programmierbarer Vorschub	mm	0,0005
Maximalgeschwindigkeit	m.min <sup>-1</sup>	10
<b>Achse Z: Tischvorschub</b>		
Min. programmierbarer Vorschub	mm	0,001
Maximalgeschwindigkeit	m.min <sup>-1</sup>	10
<b>Schleifspindelstock</b>		
Maße der Schleifscheibe (Ø x Weite x Ø Bohrung)	mm	Ø 750 x 100 x Ø 305
Min. Schleifscheibendurchmesser	mm	Ø 570
Maximale Scheibenbreite	mm	125 / 210 / 300
Umfangsgeschwindigkeit der Scheibe	m/s	10 - 50
Schwenkung des Schleifspindelstockes	°	+30 / -30
Leistung des Hauptantriebes	kW	18,5 / Option 30 / 37
<b>Werkstückspindelstock</b>		
Schwenkung des Werkstückspindelstockes	°	0 - 90
Schwenkung des Werkstückspindelstockes - verstärkt (HD Ausführung)	°	0
Kegel in der Spindel des Werkstückspindelstockes	-	Morse 6 ISO 296-1991
Spindel Nase	-	A 2-6 ISO 702-1-1992
<b>Reitstock</b>		
Kegel in der Reitstockpinole	-	Morse 6 ISO 296-1991
Hub der Reitstockpinole	mm	70 / Option 100*
Zylindrizitätsausgleich am Reitstock	mm	±0,8
Spannkraft des Reitstockes	N	300-20000
<b>Weitere Parameter</b>		
Länge	mm	8500 / 10600 / 13000 / 15500 / 18000
Breite	mm	4400
Höhe	mm	2550
Gewicht	kg	17000 / 20000 / 23700 / 26000 / 28000
Steuerungssystem	-	SINUMERIK ONE      Siemens 828D sl
Antriebe	-	Sinamics
Kugelgewindetriebe	-	KSK Kuřim
Kühlung und Filtration	-	Astos Aš      UMT LEHMANN
Schmierung	-	Tribotec
Pneumatische Einrichtungen	-	FESTO
<b>Erreichte Arbeitsgenauigkeit der Maschine nach DIN 8630 (in Abhängigkeit von dem zu schleifenden Material, sowie der Bearbeitungstechnik)</b>		
Arbeitsgenauigkeit der Maschine (ohne Messgeräte)	-	IT 4
Oberflächenrauigkeit	Ra	0,2
Werkstückrundheit	mm	0,002

\* Spezialausführung



# BHCR / BHCR HD

DIE BHCR-MASCHINE (HD) IST EIN CNC-GESTEUERTES SCHLEIFZENTRUM MIT AUTOMATISCHER POSITIONIERUNG DER SCHLEIFSPINDEL. ES IST FÜR DAS SCHLEIFEN VON ZYLINDRISCHEN UND KEGELIGEN AUSSENFLÄCHEN SOWIE FÜR DAS SCHLEIFEN VON INNENFLÄCHEN MIT DEM EINSTECH- ODER LÄNGSSCHLEIFEN KONZIPIERT.

Das Schleifen von Planflächen kann durch die Seite der Schleifscheibe oder durch ihre Umfangsfläche mit einem schräg geführten Spindelstock durchgeführt werden. Der automatisch positionierbare Schleifkopf auf der senkrechten B-Achse kann mit bis zu 3 Werkzeugen ausgerüstet werden.

Die BHCR (HD) CNC-Schleifmaschine kann insbesondere in der Einzel- und Serienfertigung für das Schleifen von Werkstücken mit einem Gewicht **bis zu 4 000 kg (optional bis zu 5 000 kg – HD)** benutzt werden.

Dank dieser Maschine erzielen unsere Kunden eine Genauigkeit von bis zu 0,004 mm. Alternativ kann die Maschine

mit einer erhöhten Genauigkeit von bis zu 0,002 mm hergestellt werden. In der Standardausführung ist die Maschine mit der Siemens- Steuerung SINUMERIK ONE ausgestattet.

Die Maschine erfüllt CE-Normen und wird mit einer Grundausstattung und mit einer Garantie von einem Jahr geliefert.

Die Maschinen werden gemäß den jeweiligen Kundenanforderungen hergestellt und ausgestattet. Selbstverständlich werden dabei auch die zu schleifenden Materialien und die werden gemäß den Verarbeitungstechnik berücksichtigt.



Siehe  
BHCR Video

# BHCR / BHCR HD

BHCR

## MASCHINENAUSFÜHRUNG:

- ✓ Programmgesteuerte B-Achse.
- ✓ Außen- und Innenschleifen von Werkstücken, die zwischen den Spitzen oder (durch den Einsatz eines Spannfeeders) im Werkstückspindelstock gespannt werden.
- ✓ Sequentielles Einstech- oder Längsschleifen mit einem beweglichen Tisch und das Einstechschleifen mit einem festen Tisch oder einem oszillierenden Tisch.
- ✓ Der Schleifkopf kann mit bis zu drei Werkzeugen ausgestattet werden (eine Schleifscheibe / eine Spindel für das Innenschleifen / ein Anbaugerät für das Polieren).
- ✓ Diese Konstruktion erhöht die Universalität durch mehrere Werkzeuge in einer Aufspannung.
- ✓ Standardmäßig mit Vollabdeckung (automatisch gesteuerte Türen), aber Halbabdeckung möglich.
- ✓ Präzises und effizientes Schleifen von komplexen Werkstücken in der Einzel- und Serienfertigung.

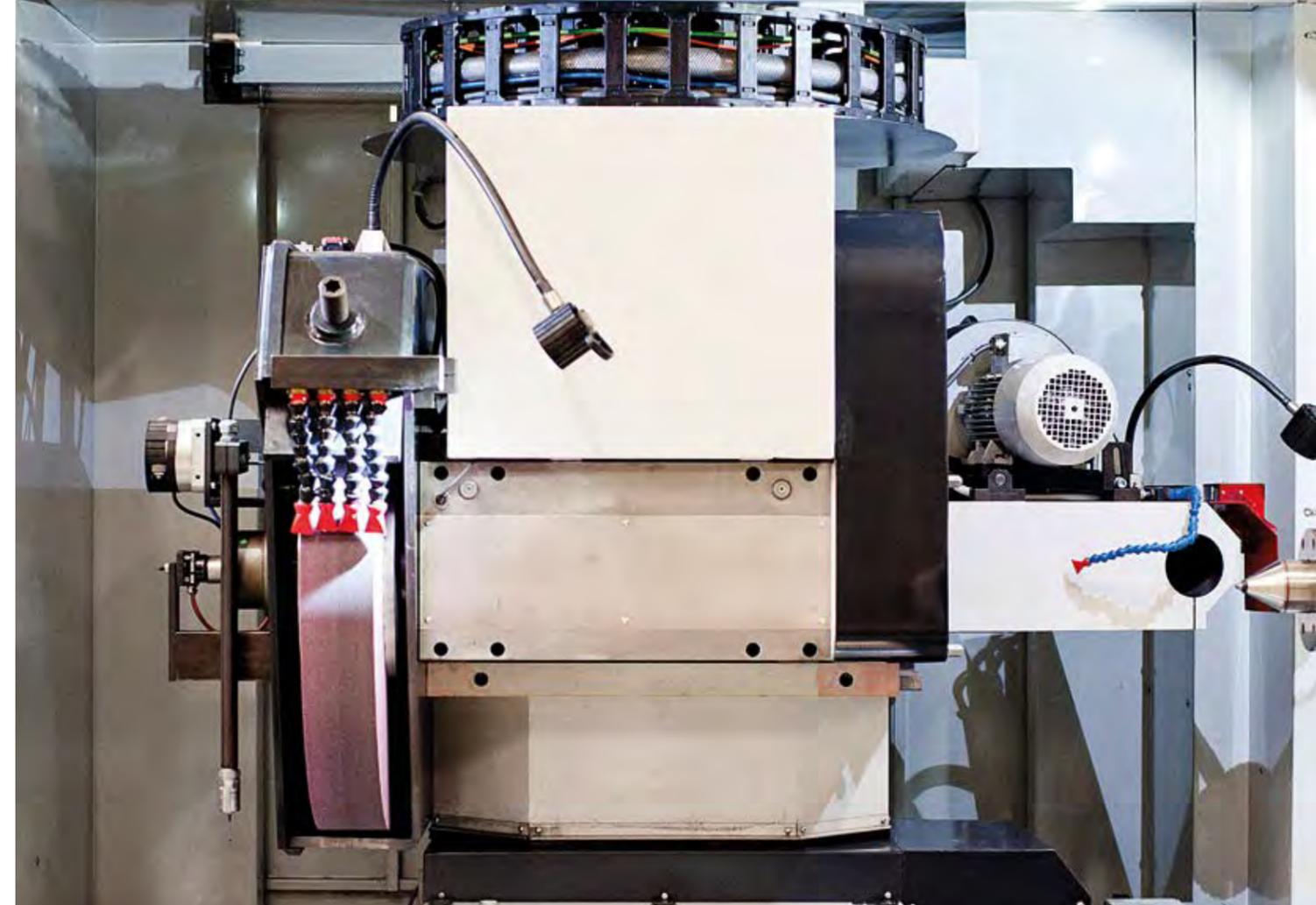


# BHCR / BHCR HD

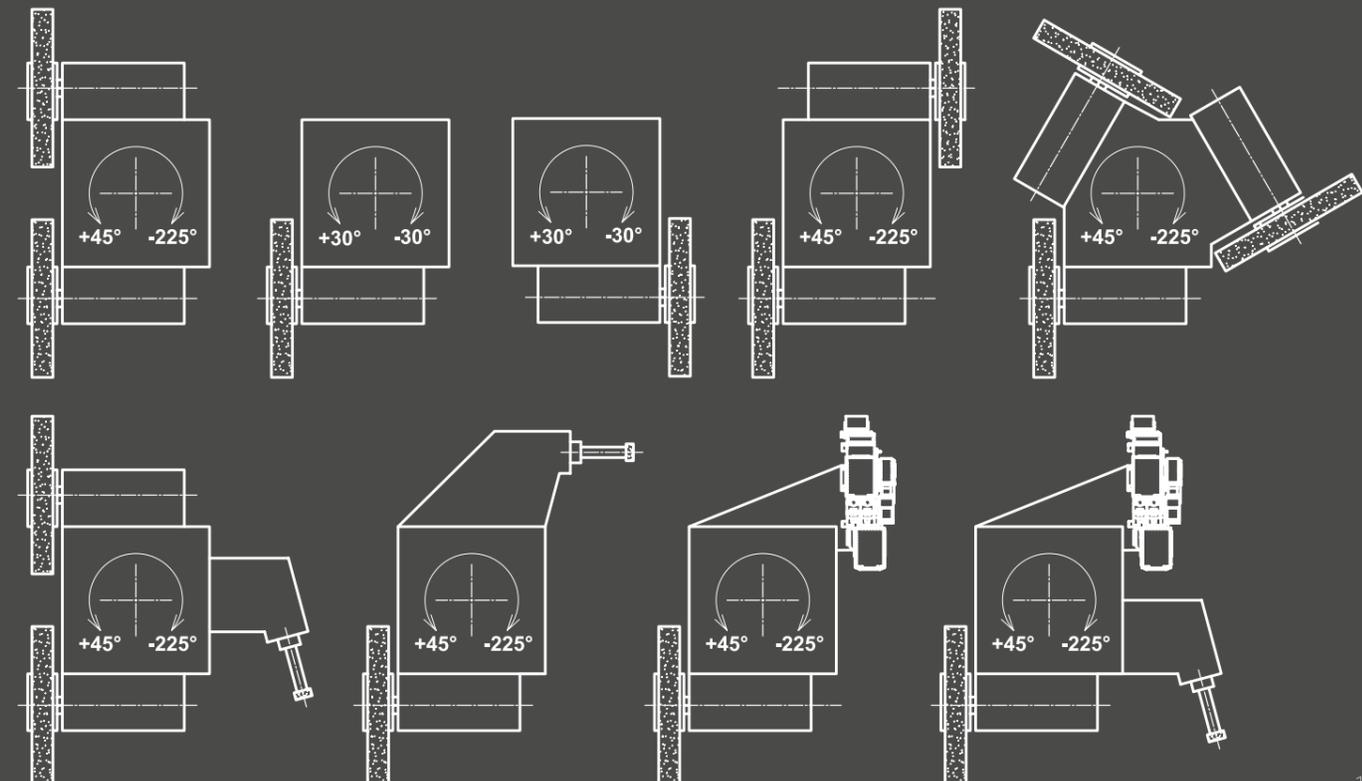
## RUNDSCHLEIFMASCHINEN

PARAMETER	Einheiten	Basisausführung
<b>Arbeitsbereich</b>		
Umlaufdurchmesser	mm	630 / 850 / 1000 / 1200*
Spitzenweite	mm	2000 / 3000 / 4000 / 5000 / 6000
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	4000
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen - verstärkt (Heavy Duty Ausführung)	kg	5000
Max. Werkstückgewicht: fliegend (einschl. Spannwerk)	kg	400 / HD 600
<b>Achse X: Vorschub Schleifspindelstock</b>		
Min. programmierbarer Vorschub	mm	0,0005
Maximalgeschwindigkeit	m.min <sup>-1</sup>	10
<b>Achse Z: Tischvorschub</b>		
Min. programmierbarer Vorschub	mm	0,001
Maximalgeschwindigkeit	m.min <sup>-1</sup>	10
<b>Schleifspindelstock</b>		
Maße der Schleifscheibe (Ø x Weite x Ø Bohrung)	mm	Ø 750 x 100 x Ø 305
Min. Schleifscheibendurchmesser	mm	Ø 570
Maximale Scheibenbreite	mm	125 / 210 / 300
Umfangsgeschwindigkeit der Scheibe	m/s	10 - 50
Schwenkung des Schleifspindelstockes	°	+45/-225
Minimale programmierbare Drehbewegung (Vorschub)	°	0,0001
Leistung des Hauptantriebes	kW	18,5 / optional 30 / 37
<b>Werkstückspindelstock</b>		
Kegel in der Spindel des Werkstückspindelstockes	-	Morse 6 ISO 296-1991
Spindelnase	-	A 2-6 ISO 702-1-1992
<b>Reitstock</b>		
Kegel in der Reitstockpinole	-	Morse 6 ISO 296-1991
Hub der Reitstockpinole	mm	70 / optional 100*
Zylindrizitätsausgleich am Reitstock	mm	±0,8
Spannkraft des Reitstockes	N	300-20000
<b>Weitere Parameter</b>		
Länge	mm	8500 / 10600 / 13000 / 15500 / 18000
Breite	mm	4400
Höhe	mm	2550
Gewicht	kg	18500 / 21500 / 25200 / 27500 / 29500
Steuerungssystem	-	SINUMERIK ONE
Antriebe	-	Sinamics
Kugelgewindetriebe	-	KSK Kuřim
Kühlung und Filtration	-	Astos A5 UMT LEHMANN
Schmierung	-	Tribotec
Pneumatische Einrichtungen	-	FESTO
<b>Erreichte Arbeitsgenauigkeit der Maschine nach DIN 8630 (in Abhängigkeit von dem zu schleifenden Material, sowie der Bearbeitungstechnik)</b>		
Arbeitsgenauigkeit der Maschine (ohne Messgeräte)	-	IT 4
Oberflächenrauigkeit	Ra	0,2
Werkstückrundheit	mm	0,002

\* Spezialausführung



## VARIANTEN DER DREHACHSE B



# BHM

BHM IST EINE CNC-GESTEUERTE RUNDSCHLEIFMASCHINE, DIE FÜR DAS LÄNGS- UND EINSTECHSCHLEIFEN VON ZYLINDER- UND KEGELFÖRMIGEN AUSSENFLÄCHEN KONZIPIERT WURDE. MIT DER ZUSÄTZLICHEN INNENSCHLEIFEINRICHTUNG KÖNNEN AUCH ZYLINDRISCHE UND KONISCHE INNENFLÄCHEN BEARBEITET WERDEN.

Die Schleifmaschinen der Serie BHM werden insbesondere bei der Einzel- und Serienfertigung für das Schleifen von Werkstücken mit einem Gewicht von bis zu 1 200 kg (bzw. 1 500 kg bei geöffneten Setzstöcken) verwendet. Die Maschinen werden mit höchster Präzision hergestellt und ermöglichen das Schleifen von Durchmessern mit einer Toleranz von IT 4 und höher.

Das Schleifen von Stirnflächen kann mit der Seite der Schleifscheibe ausgeführt werden oder bei gedrehtem Werkstück-

spindelstock auch mit dem Umfang der Schleifscheibe durchgeführt werden.

Die Standardausführung der Maschine ist mit der Steuerung 828D sl bzw. SINUMERIK ONE von Siemens versehen, alternativ auch mit B&R. Selbstverständlich entspricht die Maschine den CE-Normen und wird mit allem notwendigen Zubehör und einer einjährigen Garantie geliefert.



Siehe  
BHM video

# BHM

## MASCHINENAUSFÜHRUNG:

- ✓ Hochstabiles und verstärktes Maschinenbett.
- ✓ Hervorragende Reibungseigenschaften (Teflon).
- ✓ Robuster, steifer DUO-Tisch.
- ✓ CNC-Steuerungssysteme (SIEMENS, B&R)
- ✓ Digitale AC-Servomotoren.
- ✓ Oteuerbare X-Achse (Spindelstock-Vorschub), Z-Achse (Tischvorschub).
- ✓ Handrad für die X- und Z-Achseinstellung.
- ✓ Standardmäßig mit Vollabdeckung (manuell gesteuerte Türen).
- ✓ Teleskopische Abdeckhauben.
- ✓ Filtration mit magnetischem Filter und Bandfilter.
- ✓ Gemäß CE Normen usw.

Die Maschinen werden gemäß den jeweiligen Kundenanforderungen hergestellt und ausgestattet. Selbstverständlich werden dabei auch die zu schleifenden Materialien und die ausgewählte Verarbeitungstechnik berücksichtigt.



# BHM

## RUNDSCHLEIFMASCHINEN

PARAMETER	Einheiten	Basisausführung
<b>Arbeitsbereich</b>		
Umlaufdurchmesser	mm	500 / 600
Spitzenweite	mm	1000 / 1500 / 2000 / 3000
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	1 200
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen - verstärkt (Heavy Duty Ausführung)	kg	1500
Max. Werkstückgewicht: fliegend (einschl. Spannwerk)	kg	120 / 250*
<b>Achse X: Vorschub Schleifspindelstock</b>		
Min. programmierbarer Vorschub	mm	0,0005
Maximalgeschwindigkeit	m.min <sup>-1</sup>	8
<b>Achse Z: Tischvorschub</b>		
Min. programmierbarer Vorschub	mm	0,001
Maximalgeschwindigkeit	m.min <sup>-1</sup>	8
<b>Schleifspindelstock</b>		
Maße der Schleifscheibe (Ø x Weite x Ø Bohrung)	mm	Ø 500 x 80 x Ø 203
Min. Schleifscheibendurchmesser	mm	Ø 380
Maximale Scheibenbreite	mm	125
Umfangsgeschwindigkeit der Scheibe	m/s	10 – 50
Schwenkung des Schleifspindelstockes	°	+15 / -180 (manuell)
Leistung des Hauptantriebes	kW	15
<b>Weitere Parameter</b>		
Länge	mm	5100 / 7400 / 8300 / 10000
Breite	mm	3900
Höhe	mm	2400
Gewicht	kg	8500 / 10000 / 12000 / 14000
Steuerungssystem	-	Siemens 828D sl / SINUMERIK ONE      B&R / Fanuc
Antriebe	-	Sinamics
Kugelgewindetriebe	-	KSK Kuřim
Kühlung und Filtration	-	Astos A5      UMT LEHMANN
Schmierung	-	Tribotec
Pneumatische Einrichtungen	-	FESTO
<b>Erreichte Arbeitsgenauigkeit der Maschine nach DIN 8630 (in Abhängigkeit von dem zu schleifenden Material, sowie der Bearbeitungstechnik)</b>		
Arbeitsgenauigkeit der Maschine (ohne Messgeräte)	-	IT 4
Oberflächenrauigkeit	Ra	0,2
Werkstückrundheit	mm	0,002

\* Spezialausführung



# BHMR

DIE BHMR-MASCHINE IST EIN CNC-GESTEUERTES SCHLEIFZENTRUM MIT AUTOMATISCHER POSITIONIERUNG DER SCHLEIFSPINDEL. ES IST FÜR DAS SCHLEIFEN VON ZYLINDRISCHEN UND KEGELIGEN AUSSENFLÄCHEN SOWIE FÜR DAS SCHLEIFEN VON INNENFLÄCHEN MIT DEM EINSTECH- ODER LÄNGSSCHLEIFEN KONZIPIERT.

Das Schleifen von Planflächen kann durch die Seite der Schleifscheibe oder durch ihre Umfangsfläche mit einem schräg geführten Spindelstock durchgeführt werden. Der automatisch positionierbare Schleifkopf auf der senkrechten B-Achse kann mit bis zu 3 Werkzeugen ausgerüstet werden.

Die Schleifmaschinen der Serie BHMR werden insbesondere bei der Einzel- und Serienfertigung für das Schleifen von Werkstücken mit einem Gewicht von **bis zu 1 200 kg (bzw. 1 500 kg bei geöffneten Setzstöcken)** verwendet.

Dank dieser Maschine erzielen unsere Kunden eine Genauigkeit von bis zu 0,004 mm.

Alternativ kann die Maschine mit einer erhöhten Genauigkeit von bis zu 0,002 mm hergestellt werden. In der Standardausführung ist die Maschine mit der Siemens SINUMERIK ONE ausgestattet.

Die Maschine erfüllt CE-Normen und wird mit einer Grundausstattung und mit einer Garantie von einem Jahr geliefert.

Die Maschinen werden gemäß den jeweiligen Kundenanforderungen entwickelt, hergestellt und ausgestattet. Dabei werden auch die zu schleifenden Materialien und die ausgewählte Verarbeitungstechnik berücksichtigt.



Siehe  
BHMR video

# BHMR

## MASCHINENAUSFÜHRUNG:

- ✓ Programmgesteuerte B-Achse.
- ✓ Außen- und Innenschleifen von Werkstücken, die zwischen den Spitzen oder (durch den Einsatz eines Spannftutters) im Werkstückspindelstock gespannt werden.
- ✓ Sequentielles Einstech- oder Längsschleifen mit einem beweglichen Tisch und das Einstechschleifen mit einem festen Tisch oder einem oszillierenden Tisch.
- ✓ Der Schleifkopf kann mit bis zu drei Werkzeugen ausgestattet werden (eine Schleifscheibe / eine Spindel für das Innenschleifen / ein Anbaugerät für das Polieren).
- ✓ Diese Konstruktion erhöht die Universalität durch mehrere Werkzeuge in einer Aufspannung.
- ✓ Standardmäßig mit Vollabdeckung (automatisch gesteuerte Türen), aber Halbabdeckung möglich.
- ✓ Präzises und effizientes Schleifen von komplexen Werkstücken in der Einzel- und Serienfertigung.

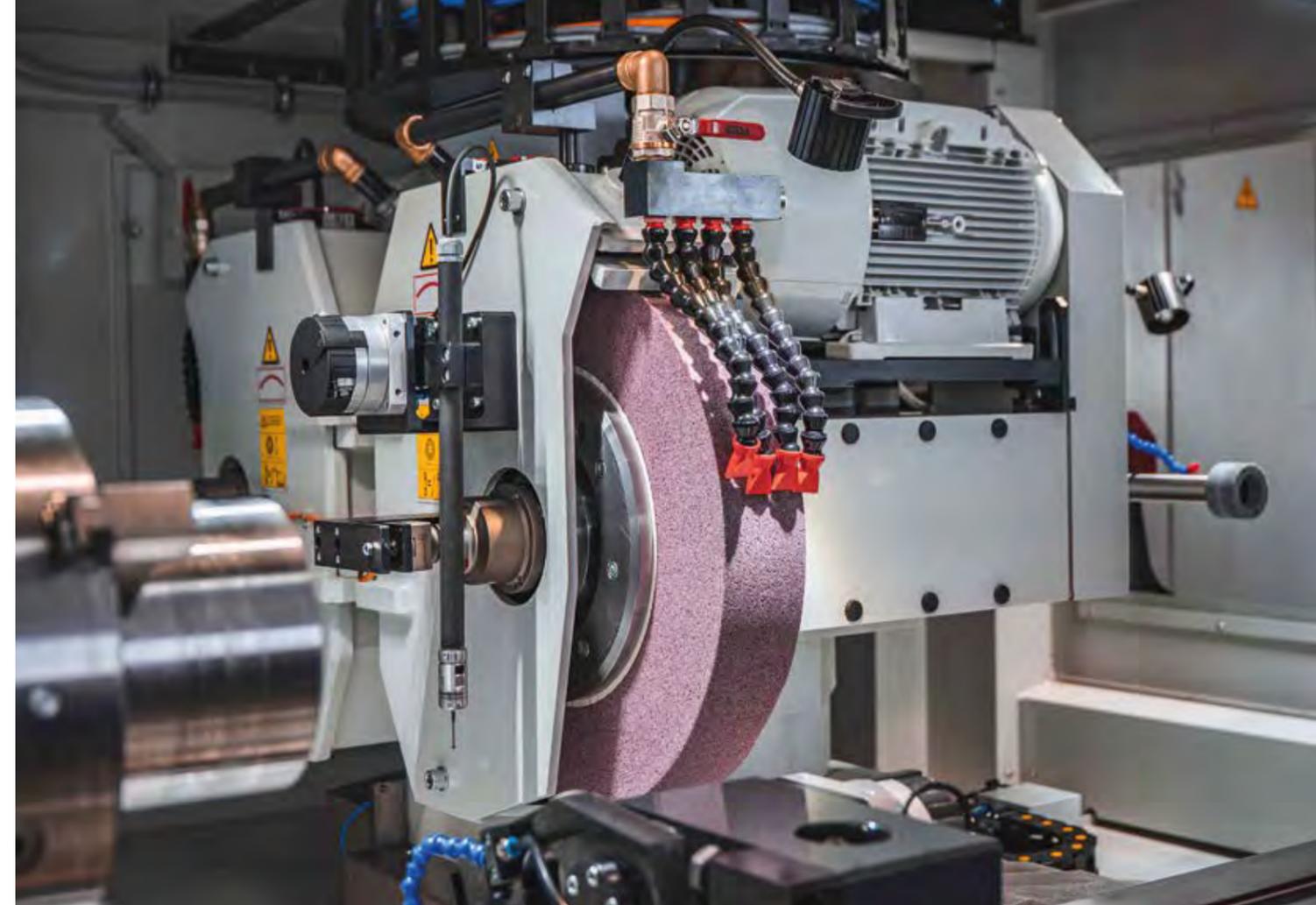


# BHMR

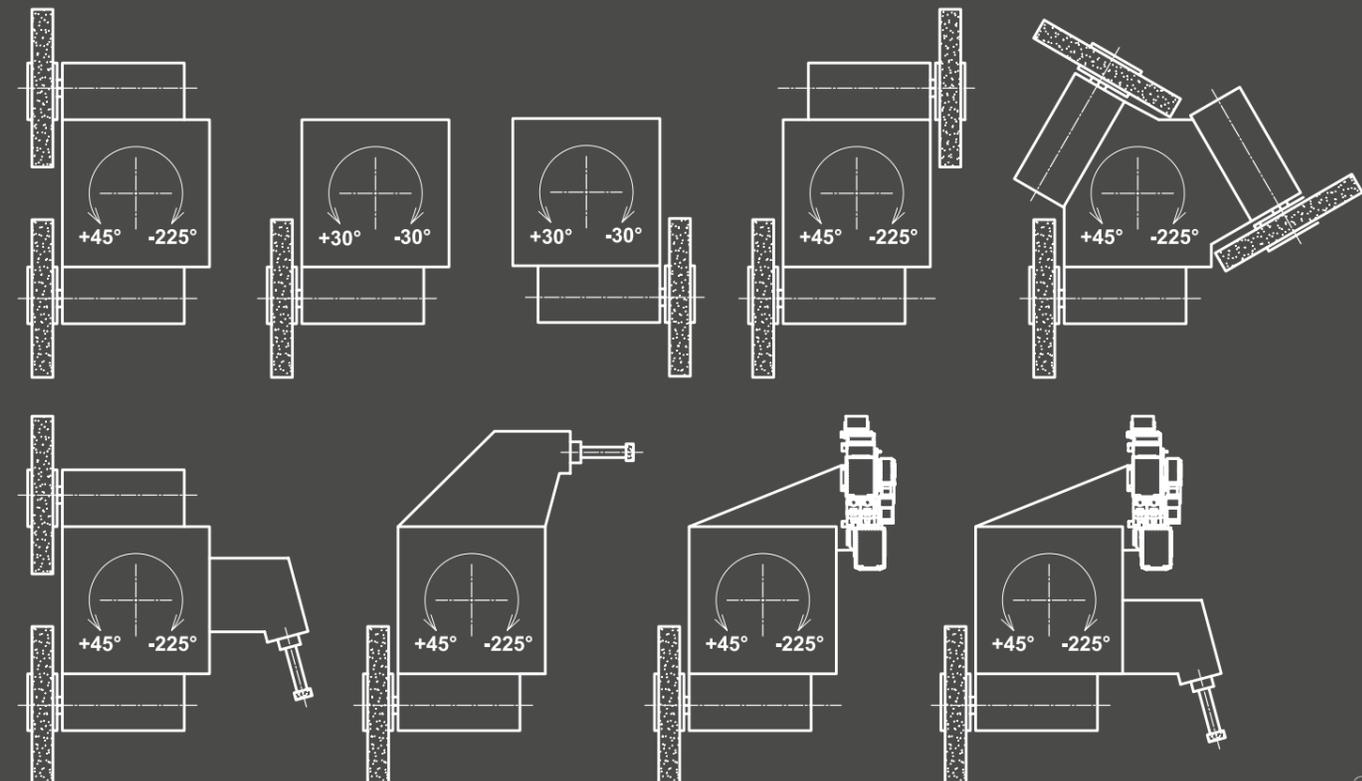
## RUNDSCHLEIFMASCHINEN

PARAMETER	Einheiten	Basisausführung
<b>Arbeitsbereich</b>		
Umlaufdurchmesser	mm	600
Spitzenweite	mm	1000 / 1500 / 2000 / 3000
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	1 200
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen - in Setzstöcken	kg	1 500
Max. Werkstückgewicht: fliegend (einschl. Spannwerk)	kg	120 / 250*
<b>Achse X: Vorschub Schleifspindelstock</b>		
Min. programmierbarer Vorschub	mm	0,0005
Maximalgeschwindigkeit	m.min <sup>-1</sup>	8
<b>Achse Z: Tischvorschub</b>		
Min. programmierbarer Vorschub	mm	0,001
Maximalgeschwindigkeit	m.min <sup>-1</sup>	8
<b>Schleifspindelstock</b>		
Maße der Schleifscheibe (Ø x Weite x Ø Bohrung)	mm	Ø 610 x 100 x Ø 203,2
Min. Schleifscheibendurchmesser	mm	Ø 480
Maximale Scheibenbreite	mm	125
Umfangsgeschwindigkeit der Scheibe	m/s	10 – 50
Schwenkung des Schleifspindelstockes	°	+45 / -225 (automatisch)
Leistung des Hauptantriebes	kW	15
<b>Weitere Parameter</b>		
Länge	mm	5100 / 7400 / 8300 / 10000
Breite	mm	3900
Höhe	mm	2400
Gewicht	kg	8500 / 10000 / 12000 / 14000
Steuerungssystem	-	SINUMERIK ONE
Antriebe	-	Sinamics
Kugelgewindetriebe	-	KSK Kuřim
Kühlung und Filtration	-	Astos AŞ UMT LEHMANN
Schmierung	-	Tribotec
Pneumatische Einrichtungen	-	FESTO
<b>Erreichte Arbeitsgenauigkeit der Maschine nach DIN 8630 (in Abhängigkeit von dem zu schleifenden Material, sowie der Bearbeitungstechnik)</b>		
Arbeitsgenauigkeit der Maschine (ohne Messgeräte)	-	IT 4
Oberflächenrauigkeit	Ra	0,2
Werkstückrundheit	mm	0,002

\* Spezialausführung



### VARIANTEN DER DREHACHSE B

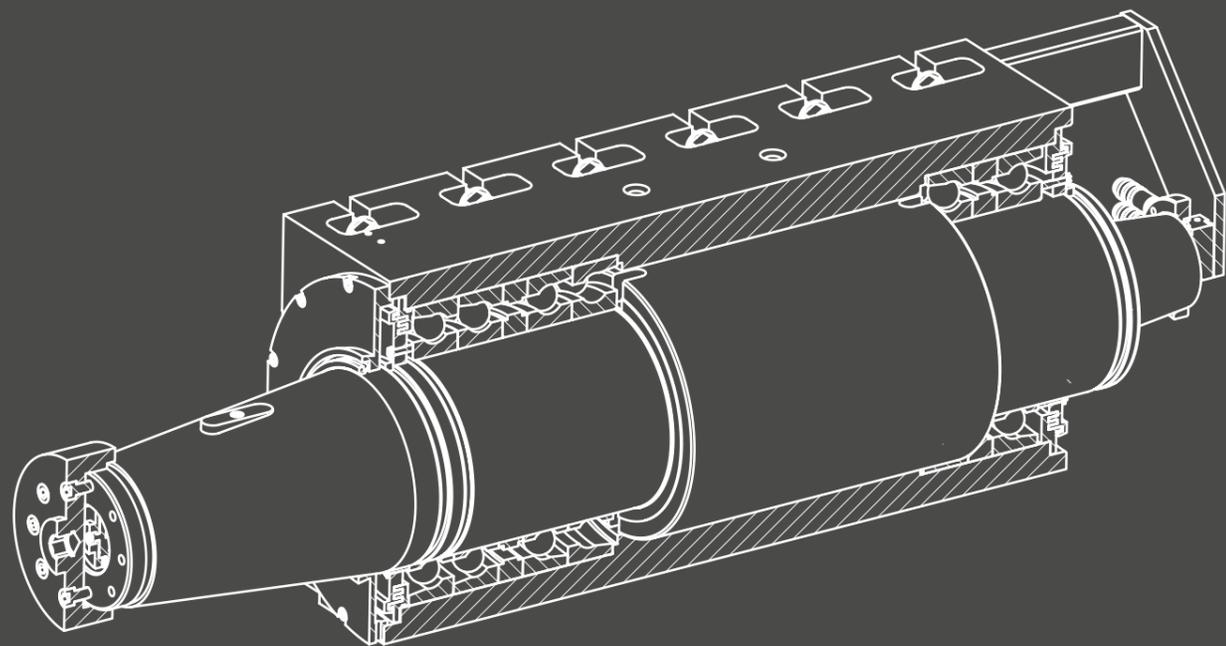




## BASISELEMENTE UNSERER MASCHINEN

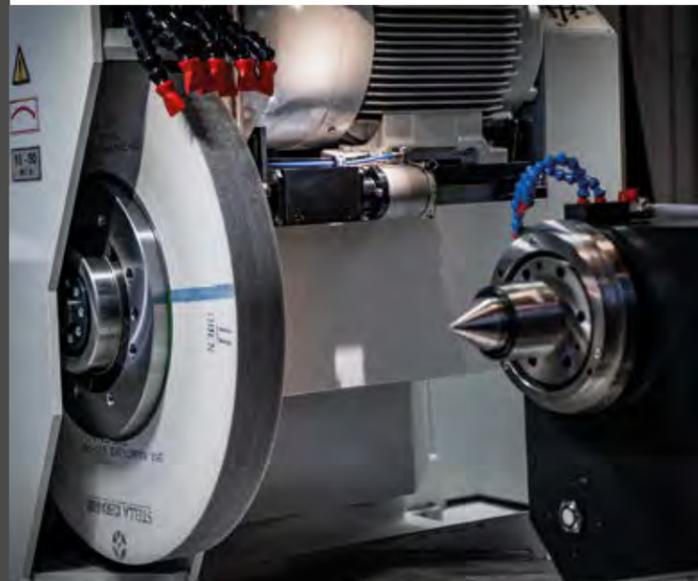
### MASCHINENBETTEN UND -TISCHE

Das Maschinenbett sowie der Maschinentisch werden aus hochwertigem Grauguss gefertigt. Nach dem Guss folgt stets die Wärmebehandlung und anschließend das Schruppen. Alle Führungsflächen des Maschinenbettes und -tisches werden auf einer speziellen Führungsbahnen-Schleifmaschine geschliffen und für eine bessere Gleitfähigkeit und genauere Führungsflächen geschabt. Das Schaben wird immer manuell gemäß dem Protokoll zur Bewertung der Genauigkeit unter Verwendung von Präzisions-Tuschier-Schablonen für die Tischführung, Maschinenbetten und die Grundplatte sowie den Schleifspindelstock durchgeführt. Bei unseren neuen Modellen ist die Gleitführung des Tisches mit einem speziellen Teflon-Material beschichtet, das einen niedrigen Reibungskoeffizient gewährleistet und den Stick-Slip-Effekt beschränkt.



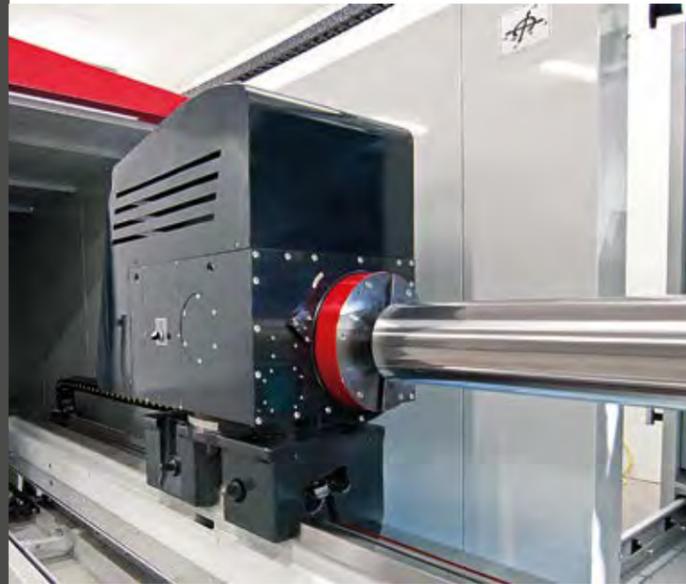
### SCHLEIFSPINDELSTOCK

Um eine hohe radiale und axiale Steifigkeit zu gewährleisten, werden im Schleifspindelstock Schrägkugellager (FKS 180 x 610 L bei BHC und BHCR, 156 x 510 L bei BHM und BHMR) verwendet. Dank der hochwertigen Auswahl von Komponenten wird die Umfangsgeschwindigkeit 10 – 50 m/s gewährleistet. Dank einem herausnehmbaren Patronenkörper wird für eine Lebensdauer von mindestens 12.000 Betriebsstunden ein wartungsfreier Betrieb gewährleistet und gleichzeitig eine hohe Laufgenauigkeit von weniger als 2 µm erzielt.



## WERKSTÜCKSPINDELSTOCK

Die Spindel des Werkstückspindelstockes wird in gepaarten, hochpräzisen, im Spindelstockkörper eingepassten Lagern gelagert. Die Spindelwelle ist wärmebehandelt und so genau geschliffen, dass die Rundlaufabweichung der äußeren Zentrierfläche sowie des inneren Morsekegels 6 unter  $3\ \mu\text{m}$  liegt. Die Ausführung des Werkstückspindelstockes erreicht durch den Einsatz von Frequenzumrichtern und Servomotoren eine kontinuierliche Drehzahlregelung im Bereich von 4 bis 250 U/min (bei BHC und BHCR) bzw. 4 - 560 rpm (bei BHM / BHMR). Die Schleifmaschine kann optional in der Heavy-Duty-Ausführung mit einem Spindelende A2-11 konzipiert werden. In diesem Fall ist die Drehzahlregelung im Bereich von 4 bis 120 U/min möglich.



## REITSTOCK

Die Reitstockpinole ist durch Schrägkugellager im Reitstockkörper geführt. Dies ermöglicht die Planbewegungen der Reitstockspitze und eine Spannkraft von bis zu 20.000 N. Bei niedrigerer Spannkraft wird die Reitstockpinole durch Hydrauliksysteme von namhaften Herstellern bewegt. Auf der Rückseite des Reitstockkörpers ist ein Halter für den Schleifscheiben-Abrichter befestigt. In einer anderen Ausführung wird der Pinolenvorschub elektromechanisch ausgeführt. Die Spannkraft wird durch das Bedienfeld reguliert.



## KUGELGEWINDETRIEB

Der Vorschub der X- und Z-Achse wird mit hochpräzisen Kugelgewindetrieben von namhaften tschechischen (KSK Kuřim) oder ausländischen (Shuton) Herstellern realisiert. Die Genauigkeit der verwendeten Kugelgewindetriebe ist IT 1 für die X-Achse und IT 3 für die Z-Achse. Die Kugelrollspindeln sind durch vorgespannte Axial-Radiallager INA in präzisen Stehlagern gelagert. Durch den Einsatz dieser hochwertigen Kugelgewindetriebe werden ein reibungsloser Betrieb sowie eine Laufruhe der Maschine mit möglichem Inkrement von  $1\ \mu\text{m}$  in beiden Achsen sichergestellt.



## KÜHLUNG UND FILTRATION

Die Anlage für die Kühlmittelfiltration wird immer mit Rücksicht auf das zu schleifende Material ausgewählt. Es ist möglich, die Anlage mit einem Magnetabscheider, einem Bandfilter oder mit der Kombination von beiden zu liefern. Die Kühl- und Filtergeräte werden von der Firma ASTOS Aš oder UMT LEHMANN geliefert. Für die Kühlung sorgt eine Pumpe mit Leistung von 100 l/Min. Außerdem gibt es eine Spülung mit einer weiteren Pumpe (25 l/Min) der Maschine, um eine thermische Stabilisierung des Maschinenbettes zu gewährleisten. Für Sonderanwendungen ist es möglich auch andere Kühl- und Filteranlagen zu liefern.



## SCHMIERUNG

Die Schmierung der Führungsflächen und anderer Teile der Maschine wird durch die Schmiereinheit Tribotec mittels Dosiereinrichtungen sichergestellt. Die Schmierung der Achsen kann unabhängig nach Vorschubwegen programmiert werden.



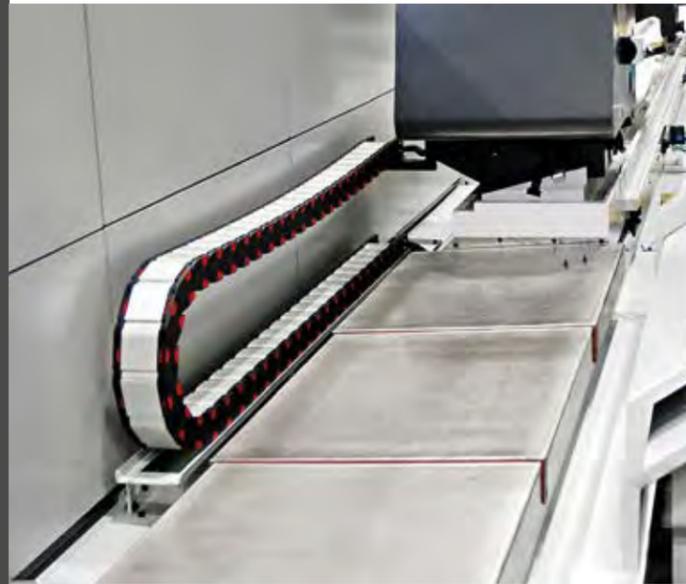
## DRUCKLUFTKOMPONENTEN

Die Druckluftanlage der Maschine wird zum Öffnen des Reitstockes sowie auch zur Sicherstellung anderer Funktionen (Taster, Abdeckhaube für Innenschleifen, Reinigung der Führungsleisten) verwendet. Die Maschine ist mit Komponenten der Firma FESTO ausgestattet.



## SCHUTZ DER FÜHRUNGSBAHNEN

Um die Führungsflächen von Schmutz freizuhalten, werden abziehbare Abdeckhauben verwendet. Gemäß den Kundenwünschen bestehen diese meistens aus Edelstahl, um Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten. Zur Raumersparnis werden auch Faltenbälge aus Gummitextil eingesetzt. Die Maschine ist mit Komponenten der Firma HESTEGO ausgestattet.



## MASCHINENSCHUTZ

Unsere Schleifmaschinen werden je nach Kundenanforderungen entweder mit Vollverkleidung (inkl. Absaugung von der Firma FilterMist), oder Halbabdeckungen geliefert.



## OBERFLÄCHENQUALITÄT

Die Innenoberfläche der Schleifmaschine wird mit einem öl- und korrosionsbeständigen Anstrich versehen. Die Außenoberfläche ist verfugt, abgeschliffen und mit Polyurethanlack in der Kombination von Farben RAL 7035 / RAL 7021 / RAL 3003 versehen. Im Falle spezieller Kundenwünsche können wir die Farbgestaltung gerne ändern.



## SINUMERIK

Mit mehr als 50 Jahren Erfahrung im Bereich der CNC-Technologie garantieren die SINUMERIK CNC-Systeme eine maximale Leistung Ihrer Maschine. Die Solution Line bietet sowohl die neuste CNC-Systemarchitektur, als auch bewährte CNC-Funktionen.



## ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG

Alle verwendeten Elemente und Komponenten entsprechen jeglichen in der EU geltenden Sicherheitsstandards und stammen von weltweit führenden Herstellern wie z.B. Rittal (Schaltschränke und Konsolen), Siemens (Frequenzumformer), Schneider Electric, LappKabel, Schrack usw.



## SINAMICS S120 - DRIVE CLIQ

Die Motoren können mit Hilfe von Drive CliQ an die digitalen Antriebe einfach angeschlossen werden. In Kombination mit der modularen Struktur des SINAMICS-Antriebssystems S120 ist dieser Entwurf so konzipiert, dass eine einfache und robuste Installation mit möglichst geringem Verdrahtungsaufwand gesichert werden kann.



# SINUMERIK ONE

SINUMERIK ONE SETZT MASSSTÄBE IN EARBEITUNGSGESCHWINDIGKEIT UND QUALITÄT.

Dank modernster PLC- und CNC - Leistung maximiert dieses CNC-System die Produktivität von Werkzeugmaschinen. Das integrierte SIMATIC S7-1500F beschleunigt die PLC-Zykluszeit im Vergleich zum Vorgänger um das Zehnfache. SINUMERIK ONE erhöht die Produktivität und damit die Geschwindigkeit, Flexibilität und Effizienz von Werkzeugmaschinen.



## CHARAKTERISTIK:

- ✓ Eine neue sichere Plattform für die Zukunft.
- ✓ Mit integrierter SPS S7-1500F.
- ✓ Bis zu 50 % höhere NCK-Leistung im Vergleich zur 840D sl.
- ✓ Deutlich erhöhte SPS-Leistung (bis zu 10x) im Vergleich bis 840D sl.
- ✓ Neue Bedienkomponenten ITC2200 und MCP2200.
- ✓ Keine Batterie zur Datensicherung erforderlich.
- ✓ Digitaler Zwilling, vollständige SPS/NCK/HMI-Simulation.
- ✓ Volle Unterstützung für die Digitalisierung und Integration in das Unternehmen Netzwerke.
- ✓ Volle Schleifunterstützung auf Basis des Vorgängers 840D sl.

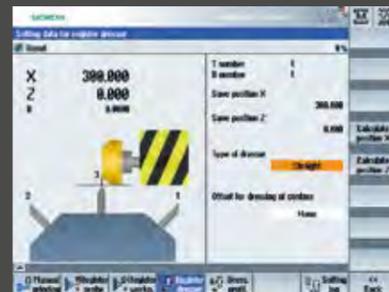
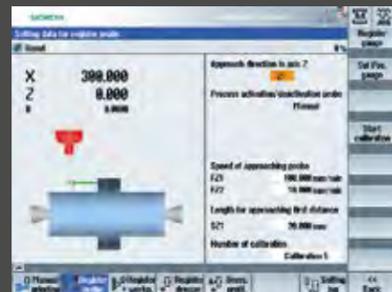
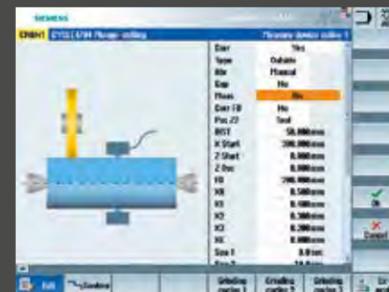
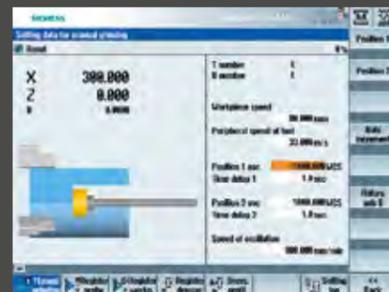
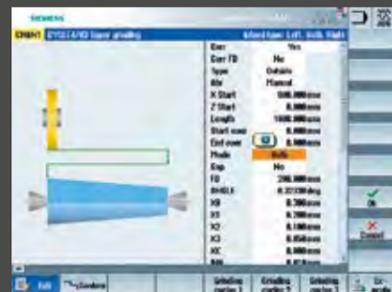
# SIEMENS SINUMERIK 828D SL

DAS STEUERUNGSSYSTEM 828D SL BIETET EINE HOHE MODULARITÄT, OFFENHEIT UND FLEXIBILITÄT. ES IST IN DAS ANTRIEBSSYSTEM SINAMICS S120 INTEGRIERT. ZUSAMMEN MIT DEM INTEGRIERTEN PLC-SYSTEM S7-200 ERFÜLLT DIESES SYSTEM AUCH HOHE ANFORDERUNGEN.



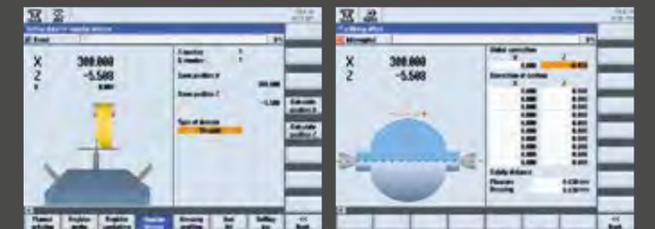
## ALLGEMEINE CHARAKTERISTIK:

- ✓ Steuerungssystem für Aufgaben mittlerer und hoher Komplexität.
- ✓ Hohe Leistung und Flexibilität.
- ✓ Kompaktes Steuerungssystem für Serienmaschinen.



## PARAMETER:

- ✓ Flachbildschirm 10,4" (800x600)
- ✓ Max. Anzahl von Achsen: 6
- ✓ Anwenderspeicher ca. 5 MB
- ✓ Antriebssysteme SINAMICS S120, PLC S7-200
- ✓ Software-Version V04.07 SP3
- ✓ Kompatibilität mit Linearmessgeräten Heidenhain X und Z
- ✓ Ferndiagnostik Ethernet X130
- ✓ USB, CF-Schnittstelle



## SPEZIELLE EIGENSCHAFTEN DER ZYKLEN:

- ✓ Messsteuerung, Korrektur der Formen und des Enddurchmessers
- ✓ Asynchrones Abrichten des Schleifwerkzeuges
- ✓ Automatische Schleifwerkzeugkorrektur
- ✓ Manuelle Aktivierung bei Funkenbildung am Werkstück

## TECHNOLOGIEZYKLEN:

- ✓ Längsschleifen
- ✓ Einstechschleifen
- ✓ Mehrfach-Einstechschleifen
- ✓ Kegel- sowie Kugelschleifen
- ✓ Konvex- und Konkavschleifen
- ✓ Schlichten in der Z-Achse
- ✓ Abrichten von beliebigen Formen
- ✓ Messsonde-Betrieb
- ✓ Längsschleifen in der X-Achse
- ✓ Innenradius

# B&R PANEL PC 910

STEUERUNGSSYSTEME UND ANTRIEBE

Die neue Antriebsgeneration von B&R sorgt dafür eine universelle Lösung für jede Automatisierung Aufgabe im Maschinenbau. Ein neuer Meilenstein auf dem Weg zur „Perfektion“. in Automatisierung“.

Es wurde das Antriebssystem ACOPOSmulti entwickelt exklusiv von B&R und wird produziert im Haus. Der kürzeste Weg zwischen Entwicklung und die Produktion hat sich bewährt im Laufe der Jahre die beste Lösung sein und ist eine der Säulen unserer herausragenden Leistungen Qualität. Es gibt nur ein Unternehmen hinter der gesamten Hardware-Palette und Software, wer die alleinige Verantwortung trägt - B&R.

Ein ACOPOSmulti Antriebssystem besteht aus eine Regenerationsdrossel, Netzfilter und drei Gerätegruppen - Versorgungs-spannungsmodule, Hilfsspannungsmodule und Wechselrichter Module.



# FERMAT FANUC

UNSERE MASCHINEN KÖNNEN MIT EINER REIHE VON STANDARD AUSGESTATTET WERDEN ODER SONDERZUBEHÖR AUF WUNSCH DES KUNDEN



## HAUPTVORTEILE DER B&R-LÖSUNG:

- ✓ Kompakte, kostengünstige Lösung.
- ✓ Speziell für unsere Schleifmaschinen entwickelt.
- ✓ Offenheit und Flexibilität.
- ✓ Einfache Bedienung, unterstützt sowohl automatisierte als auch manuelle Arbeit.
- ✓ Touchpanel für schnelle und effiziente Arbeit.

## PARAMETER:

- ✓ Touch-Bildschirm (Multitouch) 18,5", HD-Auflösung.
- ✓ 4 x USB 2.0, (1x auf der vorderen Seite des Panels).
- ✓ 2x RS-232, 2x Ethernet 1/100/1000 und Power-Link für Kommunikation mit Antrieben.
- ✓ Verwendung von Antrieben und Motoren AcoposMulti.
- ✓ IP65.
- ✓ Intel Atom.

## TECHNOLOGIEZYKLEN:

- ✓ Längsschleifen.
- ✓ Einstechschleifen.
- ✓ Mehrfach-Einstechschleifen.
- ✓ Kugel- und Kegelschleifen.
- ✓ Konvex- und Konkavschleifen.
- ✓ Abrichten mit automatischer Kompensation der Schleifscheibe.

## SPEZIELLE FUNKTIONEN DER TECHNOLOGIEZYKLEN

Weitere Hardwaregeräte erlauben besondere Eigenschaften von Schleifzyklen.

- ✓ Durchmesserkorrektur.
- ✓ Schleifwerkzeugkorrektur.
- ✓ Nachweis des Kontakts.
- ✓ Schnelles Schleifen (im Fall, dass es keinen Kontakt zwischen dem Werkstück und der Schleifscheibe gibt, ist es möglich, den Hub manuell durchzuführen).
- ✓ Manuelle Aktivierung bei Funkenbildung.
- ✓ Zwischenabrichten und Messunterbrechung.

Mit über 60 Jahren Erfahrung bietet Fanuc das größte Angebot an CNC-Systemen in der Industrie von kostengünstigen, aber leistungsstarken Steuerungssystemen bis hin zu hochproduktiven Steuerungssystemen für komplexe Maschinen – mit schneller Programmierung und einfache Bedienung, um höchste Qualität zu gewährleisten und kurze Bearbeitungszeiten.

Die CNC-Serie Fermat Fanuc bietet das Ideal Basislösung für mehrere Steuerungsanwendungen. Es ist sofort einsatzbereit und verfügt über die neueste Generation Hardware und ein Komplettpaket an Standard Software. Um die Produktivität auf mehr zu maximieren spezifische Anwendungen, es kann leicht angepasst werden Nutzung zahlreicher Zusatzfunktionen. Kombinieren unschlagbares Preis-Leistungs-Verhältnis mit konkurrenzlosem Leistung und uverlässigkeit, es umfasst Funktionen und Funktionen, die normalerweise mit Hoch verbunden sind Leistungssysteme.

## CHARAKTERISTIK:

- ✓ Sofort einsatzbereit mit integriertem Softwarepaket.
- ✓ Bestes Preis-Leistungsverhältnis.
- ✓ Integrierte FANUC Dual Check Safety-Funktion.
- ✓ Werkstattprogrammierung über iHMI, HANDBUCH.
- ✓ Integrierter Hochgeschwindigkeits-PMC.
- ✓ Funktionsumfang für hochwertiges Schleifen.
- ✓ Maximale Look-Ahead-Warteschlange von 400 Blöcken.
- ✓ Identischer Betrieb, Nachhaltigkeit, Netzwerk und PMC-Funktionen mit dem 30i-MODELL B Familie von Systemen.
- ✓ iHMI ist intuitiv und sehr benutzerfreundlich Betrieb.
- ✓ Perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten.
- ✓ Zusätzliche Funktionen zur einfachen Anpassung.

# ZUBEHÖR UND MÖGLICHE OPTIONEN

UNSERE MASCHINEN KÖNNEN MIT EINER REIHE VON STANDARD AUSGESTATTET WERDEN ODER SONDERZUBEHÖR AUF WUNSCH DES KUNDEN UND NACH IHRER SCHLEIFTECHNOLOGIE.



Abrichter



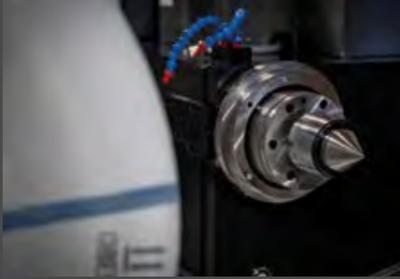
Auswuchtdorn



Scheibenflansch



Automatische hydraulische Setzstock



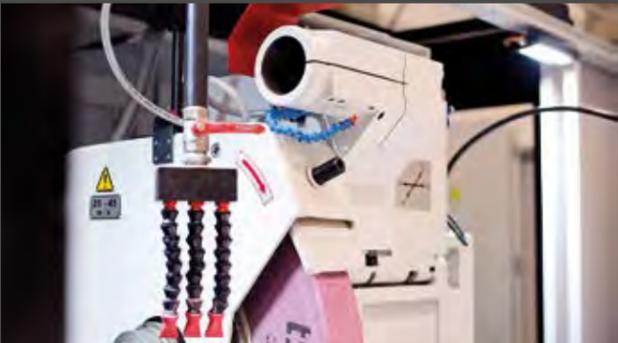
Centers



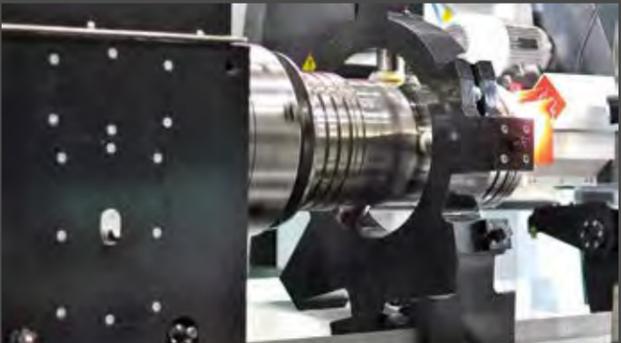
Automatische Abrichter



Geöffneter Setzstock



Innenschleifeinrichtung



Geschlossener Setzstock



Hilfslünette



Abrichter

# SONDERZUBEHÖR

## AUTOMATISCHES AUSWUCHTSYSTEM

Automatisches Auswuchten ist eine modulare Multifunktionsanlage für Schleifprozesse. Es ist eine integrierte Einheit zum automatischen Auswuchten der Schleifscheibe beim Schleifen. Das Gerät befindet sich an der Schleifscheibenabdeckung. Der Auswuchtprozess wird über das Bedienpanel gesteuert. Die Auswuchtvorrichtung kann auch installiert im Schleifspindelstock direkt an Schleifspindel.



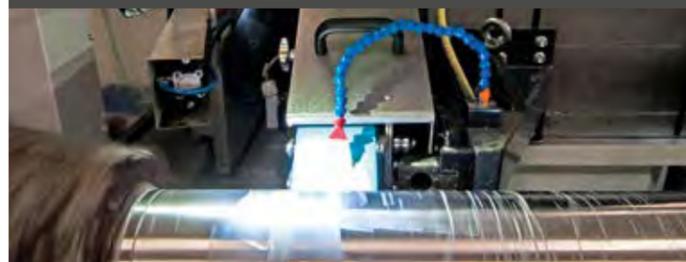
## MESSSYSTEME HEIDENHAIN TS 260

Wir empfehlen, die Maschine damit auszustatten Axialsonde Heidenhain. Es wird zum Serienschleifen verwendet von Axialflächen an Teilen und zum Einstellen der Teil und Neukalibrierung der Z-Achse für korrekte Axialrichtung Schleifen. Es ist auch ideal zum Mahlen von Kegeln und andere Formen, um die Nullposition genau festzulegen.



## ABSOLUTES MESSSYSTEM

Die Maschine kann mit einem breiten Sortiment ausgestattet werden In-Prozess-Messgerät Protomar von Marposs oder TGA von Balance Systems. Das Messgerät befindet sich auf dem Portalmechanismus, der das kann in mehreren Achsen unabhängig voneinander gesteuert werden. Der Einsatz von Inprozessmessgeräten verkürzt durch die Eliminierung von Leerlaufzeiten bei manuellen Messungen erheblich die Zeit, die zum Schleifen des Werkstücks benötigt wird. Darüber hinaus sorgt das Messgerät dafür Stabilität der Genauigkeiten während der gesamten Serie durch Festlegen vordefinierter Abmessungen. Das Messsystem wird in einer Ausführung mit einem geliefert Messbereich von 300, 400 oder 500 mm.



## POLIERGERÄT (SUPERFINISH)

Das elektrisch betriebene Poliergerät, das auf einem gro. en Tragergerät aufgebaut ist, ermöglicht das Polieren von feingedrehten bzw. geschliffenen Oberflächen. Es ist geeignet für die Bearbeitung von Werkstücken mit Radien oder sehr kleinen Entlastungsschnitten. Neben zylindrischen Werkstücken können auch glatte Oberflächen bearbeitet werden.

Normalerweise 0,05 Ra

## KAMERA

Die Maschine kann mit einem speziellen Kamerasystem ausgestattet werden. Das Kamerasystem benutzt man für die Abtastung des Arbeitsraumes. Das Bild wird am Display des Bedienfeldes angezeigt.

# VIBRATIONSDIAGNOSE

# INDUSTRIE 4.0

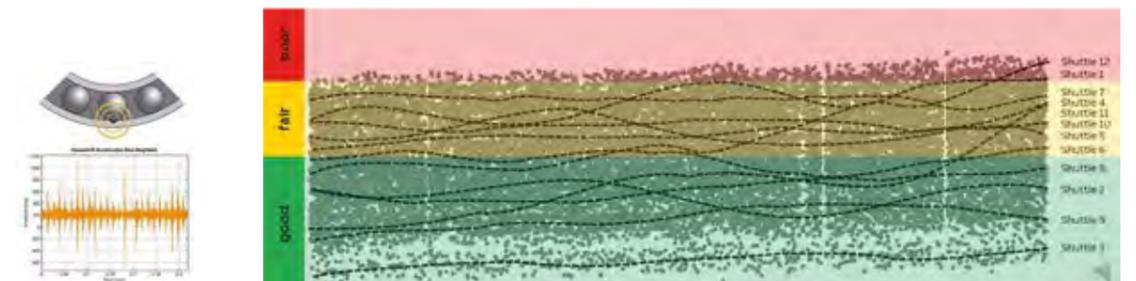
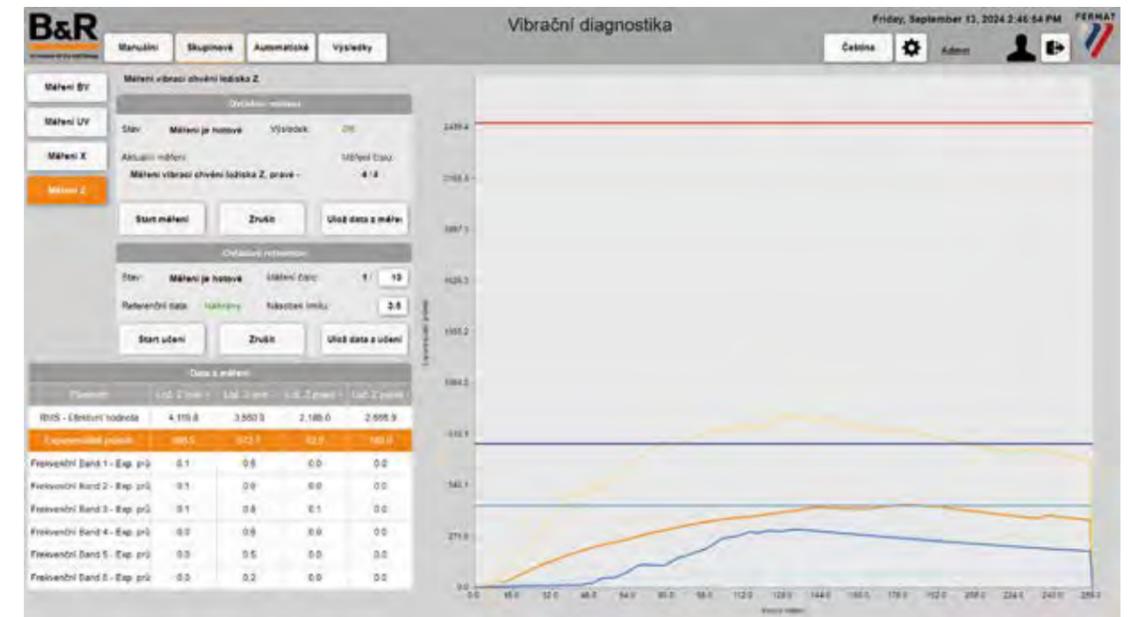
Die Schwingungsdiagnose ist ein wirksames Instrument zur Optimierung der Produktionskosten. Durch die Überwachung des Lebenszyklus einzelner Maschinenkomponenten und die gleichzeitige Planung von Wartungsarbeiten wird eine kontinuierliche Produktion gewährleistet. Die Wartungsarbeiten können also so lange verschoben werden, bis sie wirklich notwendig sind. Darüber hinaus bleibt die Planungsfreiheit erhalten und Wartungsarbeiten können auch während der regulären Stillstandszeiten, zum Beispiel an Wochenenden, durchgeführt werden. Die durch die Zustandsüberwachung gesammelten Daten können genutzt werden, um den Wartungsbedarf für die entsprechenden Anlagen zu ermitteln.

Die Technologie der Vibrationsmessung kann zum Sammeln von Daten in Abhängigkeit mit mechanischen Vibrationen, die an einer Maschine auftreten, genutzt werden. Zu diesem Zweck werden geeignete Schwingungssensoren (Beschleunigungssensoren) eingesetzt. Die bei der Zustandsüberwachung gemessene Beschleunigung wird typischerweise mit piezoelektrischen Sensoren erfasst.

Der Messzyklus findet in einem regelmäßigen, vom Hersteller festgelegten Intervall statt, kann aber auch jederzeit manuell vom Bediener ausgelöst werden. Die Schwingungsdiagnose vergleicht den Ausgangszustand mit den tatsächlich gemessenen Werten. Sie fungiert als Blackbox der Maschine und zeichnet den gesamten Lebenszyklus der Schleifmaschine und ihrer Einzelteile auf.

## ADVANTAGES:

- ✓ Möglichkeit, den Service entsprechend dem tatsächlichen Bedarf der Maschine zu planen.
- ✓ Anschlagsreaktion < 1ms.
- ✓ Überwachung des Schleifprozesses an der Maschine, auch im Nachhinein.
- ✓ Regelmäßig eingestellter Messzyklus und spontaner Abruf durch den Bediener bei Bedarf.
- ✓ Möglichkeit, an allen Maschinen in der Produktion, auch im Nachhinein, zu installieren.



# KOMPONENTEN

HERSTELLER

**SIEMENS**



**FANUC**



**KNOLL**  
.It works



**LEHMANN** UMT



**ASTOS**  
CHIP COLLECTORS AND FILTRATION



**LOSMA**



**Balance Systems**



**LAPP GROUP**



HERSTELLER

**HESTEGO**  
PROTECTION SYSTEMS



**FOINIJA**  
SPOL S PLO. STRANICE



**SKF**



**TriboTec**



**FAG**



**TYROLIT**



**HEIDENHAIN**



**RITTAL**



**RÖHM**



**FILTERMIST**



**FESTO**



# BUC E

Die BUC E ist eine CNC-gesteuerte Schleifmaschine, die für das Längs- und Einstechschleifen von zylinder- und kegelförmigen Außenflächen konzipiert wurde. Mit Hilfe einer zusätzlichen Innenschleifeinrichtung können auch zylindrische und konische Innenflächen bearbeitet werden.

Das Schleifen von Stirnflächen kann mit der Seite der Schleifscheibe, oder (bei gedrehtem Werkstückspindelstock) mit dem Umfang der Schleifscheibe durchgeführt werden.

Die Schleifmaschinen der BUC E-Serie können insbesondere bei der Produktion von Einzelstücken und Serien für das Schleifen von Werkstücken mit einem Gewicht von bis zu 3 000 kg verwendet werden. Die Maschine wurde mit größter Präzision hergestellt und ermöglicht somit das Schleifen von einzelnen Durchmessern mit einer Toleranz von IT 4 und höher. Die Standardausführung der Maschine ist mit der Steuerung 828D sl von Siemens oder mit B&R versehen. Die Maschine entspricht den CE-Normen und wird mit allem notwendigen Zubehör und einer einjährigen Garantie geliefert.

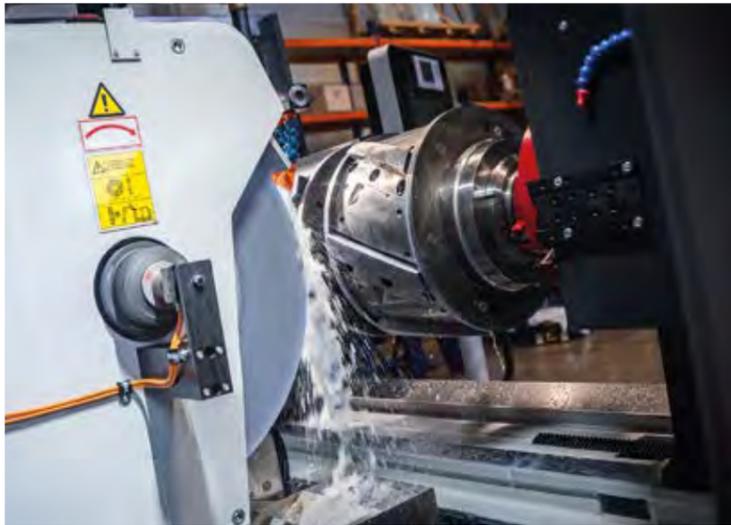
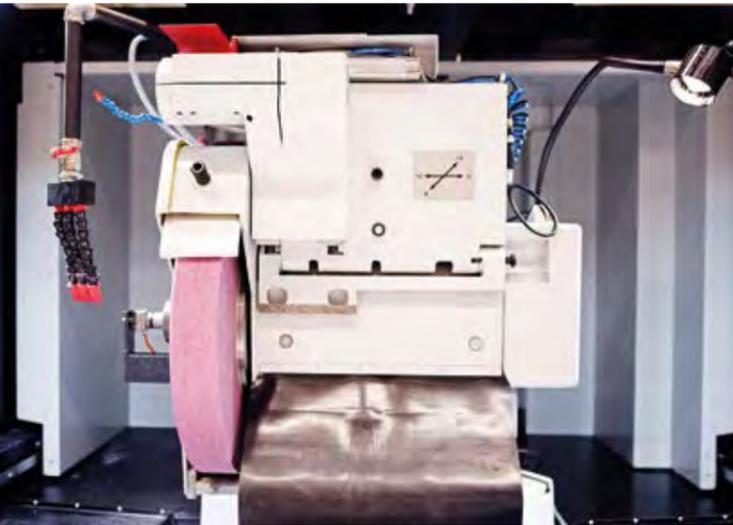


Siehe BUC Video

# BUC E

PARAMETER	Einheiten	Basisausführung
Umlaufdurchmesser	mm	630 / 850
Spitzenweite	mm	2000 / 3000 / 4000 / 5000
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	3000
Max. Werkstückgewicht: fliegend (einschl. Spannwerk)	kg	300
Min. programmierbarer Vorschub - Achse X	mm	0,0005
Max. Geschwindigkeit: Vorschub - Achse X	m.min <sup>-1</sup>	10
Min. programmierbarer Vorschub - Achse Z	mm	0,001
Max. Geschwindigkeit: Vorschub - Achse Z	m.min <sup>-1</sup>	10
Schwenkung des Tisches	°	+6/-5, +5/-5, +4/-4, +3/-3 (0)
Maße der Schleifscheibe (Ø x Weite x Ø Bohrung)	mm	Ø 750 x 100 x Ø 305
Maximale Scheibenbreite	mm	125
Umfangsgeschwindigkeit der Scheibe	m/s	25 - 45 (10 - 50 option)
Schwenkung des Schleifspindelstockes	°	+30/-10
Leistung des Hauptantriebes	kW	18,5
Hub der Reitstockpinole	mm	80
Zylindritätsausgleich am Reitstock	mm	±0,8
Spannkraft des Reitstockes	N	300-12000
<b>Weitere Parameter</b>		
Länge	mm	8500 / 10600 / 13000 / 15500
Breite	mm	4400
Höhe	mm	2888
Gewicht	kg	14000 / 16000 / 19000 / 22000

\*Spezialausführung



# BUB E

Die BUB E ist eine CNC-gesteuerte Schleifmaschine, die für das Längs- und Einstechschleifen von zylinder- und kegelförmigen Außenflächen konzipiert wurde. Mit Hilfe einer zusätzlichen Innenschleifeinrichtung können auch zylindrische und konische Innenflächen bearbeitet werden.

Das Schleifen von Stirnflächen kann mit der Seite der Schleifscheibe, oder (bei gedrehtem Werkstückspindelstock) mit dem Umfang der Schleifscheibe durchgeführt werden. Die Schleifmaschinen der BUB E-Serie werden insbesondere in der Serienproduktion oder in der Großserienproduktion für das Schleifen von Werkstücken mit einem Gewicht von bis zu 500 kg eingesetzt. Die Maschine wurde mit größter Präzision her-

gestellt und ermöglicht das Schleifen von einzelnen Durchmessern mit einer Toleranz von IT 4 und höher. Die Standardausführung der Maschine ist mit der Steuerung 828D sl von Siemens oder mit B&R versehen. Die Maschine entspricht den CE-Normen und wird mit allem notwendigen Zubehör und einer einjährigen Garantie geliefert. Die Maschine kann mit einer B-Achse mit mehreren Scheiben, einer Teflonführung und anderem fortschrittlichen Zubehör ausgestattet werden. Darüber hinaus kann eine monolithische Tischkonstruktion ausgewählt werden, um die Stabilität zu erhöhen.



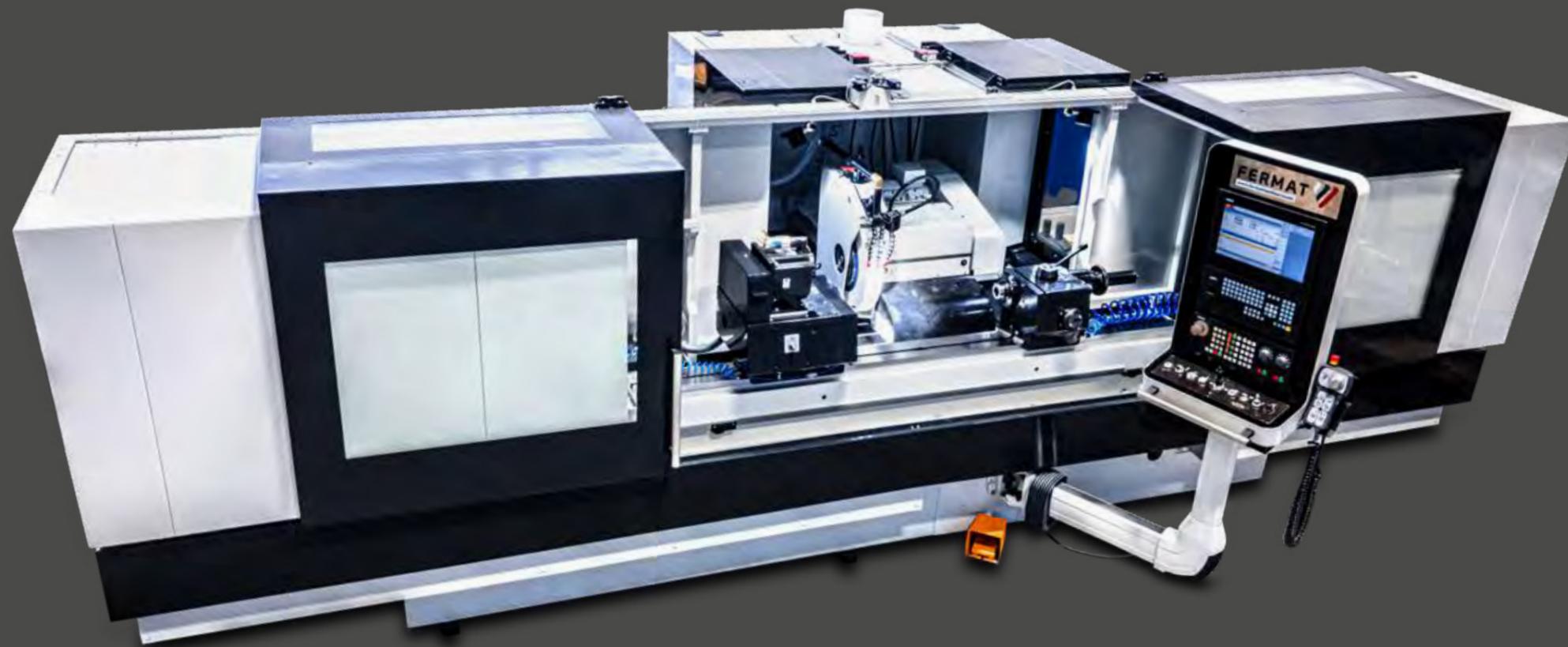
See BUB video



# BUB E

PARAMETER	Einheiten	Basisausführung
Umlaufdurchmesser	mm	320 / 400 / 500 / 600
Spitzenweite	mm	1000 / 1500 / 2000 / 3000
Maße der Schleifscheibe (Ø x Weite x Ø Bohrung)	mm	Ø 500 x 80 x Ø 203
Maximale Scheibenbreite	mm	380
Umfangsgeschwindigkeit der Scheibe	m.s <sup>-1</sup>	25 - 45 (10 - 50 option)
Schwenkung des Schleifspindelstockes	°	+45/-15
Min. programmierbarer Vorschub - Achse X	mm	0,0005
Min. programmierbarer Vorschub - Achse Z	mm	0,001
Max. Geschwindigkeit des Vorschubs (beide Achsen)	m.min <sup>-1</sup>	8
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	500 / 650*
Max. Werkstückgewicht: fliegend (einschl. Spannwerk)	kg	80 / 250*
Leistung des Hauptantriebes	kW	11
<b>Weitere Parameter</b>		
Länge	mm	6100 / 6300 / 7400 / 9700
Breite	mm	3100
Höhe	mm	2200
Gewicht	kg	5800 / 6300 / 6800 / 7800
Kugelgewindetriebe		KSK Kuřim
Kühlung und Filtration		Astos Aš UMT LEHMANN
Schmierung		Tribotec
Pneumatische Einrichtungen		FESTO

\*Spezialausführung



# SONSTIGE PRODUKTE

## HORIZONTALE TISCHBOHRWERKE

WFC 10/11 (L), WFT 10/11 (L) und WFT 13/15 (R, L) stellen den Tabellentyp der Horizontalen dar Bohrwerke. Hauptmerkmale der Maschine sind leistungsstarke Fräs- und Bohrmaschinen Spanabtragsrate (auch mit oberer Y-Achse). Hub) und höhere Präzision als andere Maschinen, die auf dem Markt erhältlich sind. Ein modulares Das Konzept ermöglicht eine große betriebliche Variabilität in der Konfiguration, gebaut nach die Anforderungen des Kunden. Moderne Steuerung Systeme bieten eine sehr einfache Bedienung die Maschine und viele

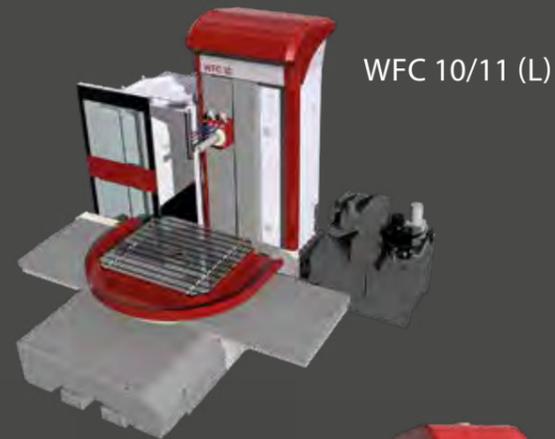
nützliche Funktionen für den Benutzer. Horizontalbohrwerke WFC und WFT übernehmen die Bewegung auf insgesamt 4 Achsen (X, Y, Z, W). Zusätzlich optional gegeben Zubehör, eine Vergrößerung ist möglich die Anzahl der gesteuerten Achsen. Während die Metallverarbeitung, die Spalte von Die Maschine übernimmt die Z-Achsen-Bewegung (mit Ausnahme des WFC-Modells) und Die Werkstücke werden auf einem Rundläufer aufgespannt Tisch, der sich in der X-Achse bewegt.



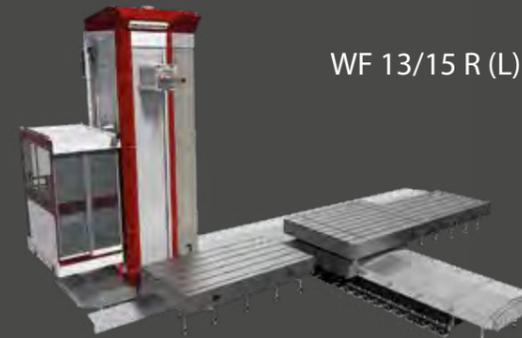
## HORIZONTALE PLATTENBOHRWERKE

Eine der herausragenden Eigenschaften der horizontalen Plattenbohr- und Frasarbeiten von FERMAT ist deren kraftvolle Spanleistung während der Bohr- und Frasarbeiten (auch bei max. Y-Achsen-Verfahrweg) Außerdem erreichen sie eine höhere Präzision als vergleichbare Maschinen auf dem Markt. Der Umfang wählbarer Parameter ergänzt dabei die Möglichkeiten der operativen Anwendung. Der modulare Produktaufbau erlaubt es FERMAT, eine größere Produktvielfalt und kurze Produktionszyklen zu realisieren. Die Maschine bewegt sich auf 3 oder 4 verschiedenen Achsen (X, Y, Z und W zum Bohren). Die Ausstattung mit einem CNC-Drehtisch fugt eine zusätzliche B und/oder V- Achse

hinzu. Mehrere Spannplatten können zusammengefasst oder gemeinsam mit einem CNC- Drehtisch für die einfache und schnelle Umsetzung individueller Konfigurationen eingesetzt werden. Die Standardausführung umfasst eine Heidenhain-, Fanuc- oder Siemens-Steuerung und entsprechende Antriebe. Hauptsächlich werden FERMAT Maschinen zur Zerspaltung von großen und schweren Werkstücken aus Guss, Stahl sowie Eisen eingesetzt. Unsere Maschinenteknologie erlaubt die Nutzung eines weiten Spektrums an Fräs-, Bohrend und Gewindeschneidarbeiten. FERMAT- Maschinen zeichnen sich gegenüber ihren Wettbewerbern auch durch ihre höhere Präzision aus.



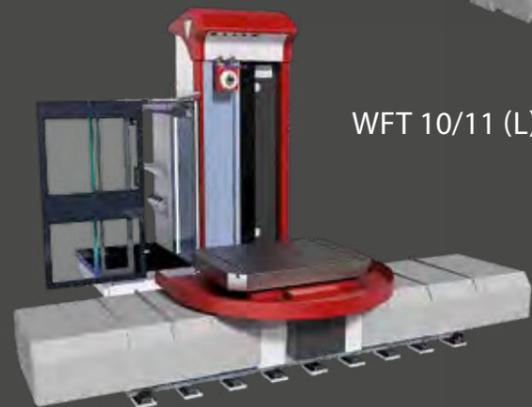
WFC 10/11 (L)



WF 13/15 R (L)



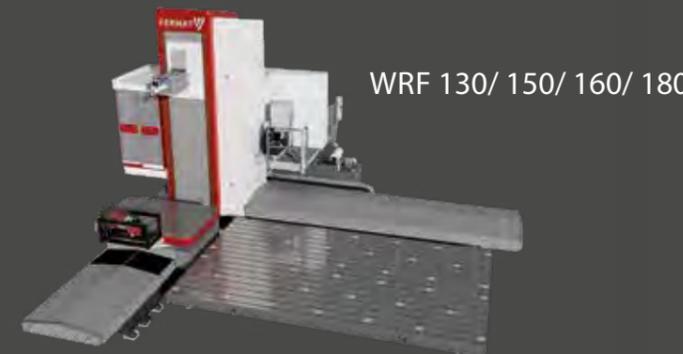
WRF HEAVY



WFT 10/11 (L)



WFT 13/15 (R, L)



WRF 130/ 150/ 160/ 180



WRF MILL

# REFERENZEN

## RUNDSCHLEIFMASCHINEN

ATA Gears OY, Finnland

BHCR 63/3000 CNC



BONATRANS GROUP, a.s., Tschechien

BHCR 63/3000 CNC (BHC 63/3000 CNC, 2x BUC E 63/3000 CNC)



Linamar Hungary ZRT., Ungarn

BHC 63/5000 CNC



Oerlikon (TeroLab Surface GmbH), Deutschland

BHC 63/4000 CNC (BUC E 63/3000 CNC, 2x BUC E 63/4000 CNC, 2x BUB E 50/2000 CNC)



# REFERENZEN

RUNDSCHLEIFMASCHINE

Heraeus Deutschland GmbH Co. KG, Deutschland

BHMR 60/2000 CNC



IMHOF HARTCHROM GmbH, Deutschland

BUB E 50/1500 CNC, BUB E 50/2000 CNC, BUC E 63/3000 CNC



Erdemir, Truthahn

BHMR 50/3000 CNC



SSAB EMEA AB, Schweden

BUC E 85/2000 CNC





# EINIGE UNSERER KUNDEN





**FERMAT Machine Tool, s.r.o.**

Zitavskeho 496

156 00 Prag

Tschechische Republik

# RUNDSCHLEIF- MASCHINEN

---

*Produktionsstandort:*

FERMAT Machine Tool, s.r.o.

Radějovice 120

251 68 Radějovice, Prag

Tschechische Republik

*Kundendienst:*

E-mail: [grind@fermatmachinetool.com](mailto:grind@fermatmachinetool.com)

[www.fermatmachinetool.com](http://www.fermatmachinetool.com)  
[www.fermatmachinery.com](http://www.fermatmachinery.com)

