



WELCOME

TECHNOLOGY

INHALT / CONTENT

Technologie	2	<i>Technology</i>
Maschinen	5	<i>Machines</i>
Zentrumschleifmaschine ZSS K22	7	<i>Center Grinding Machine ZSS K22</i>
Zentrumschleifmaschine ZS 1	8	<i>Center Grinding Machine ZS 1</i>
Zentrumschleifmaschine ZS 100	9	<i>Center Grinding Machine ZS 100</i>
Zentrumschleifmaschine ZS 200	10	<i>Center Grinding Machine ZS 200</i>
Zentrumschleifmaschine ZS 1000	11	<i>Center Grinding Machine ZS 1000</i>
Zentrumschleifmaschine ZS 2000	13	<i>Center Grinding Machine ZS 2000</i>
Zentrumschleifeinheit ZS 251	14	<i>Center Grinding Unit ZS 251</i>
Werkzeuge	15	<i>Tools</i>
Unternehmen	17	<i>Company</i>

Was genau ist Zentrumschleifen?

Zentrumschleifen ist das Wiederherstellen einer deformierten Zentrierbohrung nach dem Härten eines Werkstücks. Dabei wird die Zentrierbohrung bis auf ein μm und kleiner rundgeschliffen. Das Zentrumschleifen ermöglicht eine hochpräzise Weiterverarbeitung, um einen höheren Qualitätsanspruch in der gesamten Werkstückherstellung umzusetzen. Darüber hinaus wird durch das Zentrumschleifen die Werkstückachse gebildet.

Warum Zentrumschleifen?

Das Zentrumschleifen ist nach dem Härten der Werkstücke notwendig, um mit der Rundschleifmaschine die geforderten Genauigkeiten des Werkstücks zu erreichen. Ebenfalls wird ein genaues Zentrum benötigt, wenn die nachfolgenden Bearbeitungen auf weiteren Maschinen erfolgen muss. Dazu gehören zum Beispiel Verzahnungs-, Rund- und Gewindeschleifmaschinen. Die mit der Zentrumschleifmaschine erzeugten hochpräzisen Zentren sind somit die Ausgangsposition für weitere Bearbeitungsschritte. Höchste Präzision im Rundlauf und Rundheit ist somit durch das Zentrumschleifen garantiert. Ein präzises Zentrum ist der Ausgangspunkt für alle finalen Bearbeitungsoperationen.

SYMBOLE / SYMBOLS



Rundheit
roundness



Spanndurchmesser
clamping diameter



Rundlauf
runout



Werkstücklänge
length of workpiece



Zentrumsdurchmesser
center diameter



Werkstückgewicht
weight of workpiece

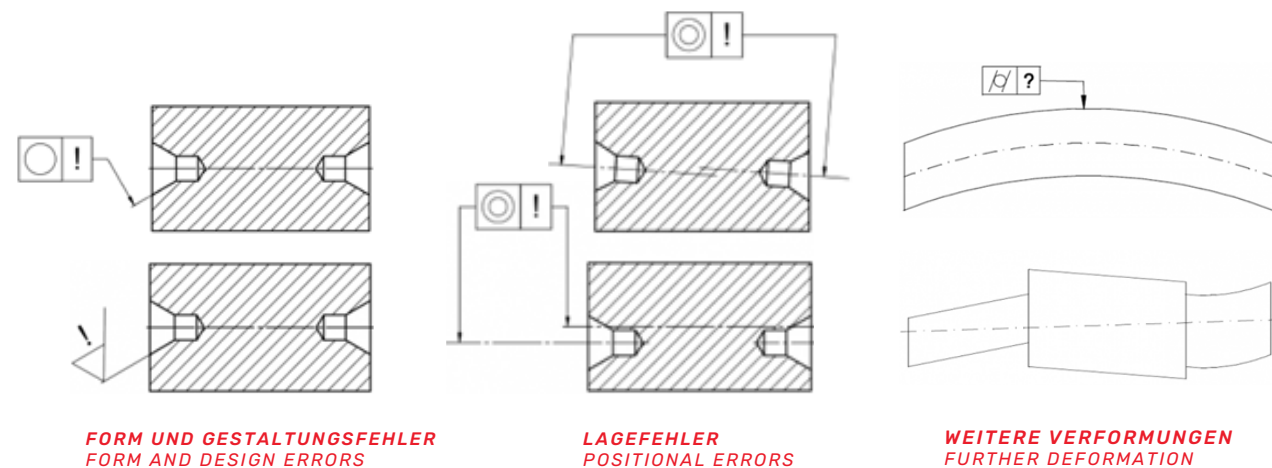
What exactly is center grinding?

Center grinding is the restoration of a deformed center hole after hardening a workpiece. In this process, the center hole is ground to a roundness of up to less than one micron. Center grinding enables highly precise further processing, ensuring a higher quality standard in the entire workpiece manufacturing process. Moreover, center grinding establishes the workpiece's axis.

Why center grinding?

Center grinding is necessary after hardening the workpieces to achieve the required accuracies of the workpiece with the cylindrical grinding machine. An exact center is also needed when subsequent machining is to be performed on additional machines. These include, for example, gear, cylindrical, and thread grinding machines. The highly precise centers produced by the center grinding machine thus form the starting position for further machining steps. The highest precision in concentricity and roundness is therefore guaranteed by center grinding.

USECASES



VORTEILE DES ZENTRUMSCHLEIFENS:

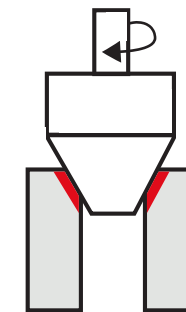
- definierte Lageposition für alle finalen Bearbeitungsprozesse
- größere Prozesssicherheit
- geringere Schleifaufmaße
- Verringerung der Ausschussrate
- erhöhte Wirtschaftlichkeit
- höchste Genauigkeit
- Rundheit im Zentrum von 1 µm oder weniger

ADVANTAGES OF CENTER GRINDING:

- defined position for all final operations
- highest process stability
- less grinding allowance
- low reject rate
- economic efficiency
- highest accuracy
- roundness in center 1 µm or less

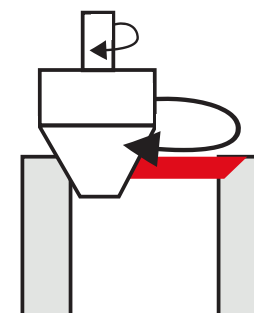
PRINCIPLE

ZSS K22 PRINZIP



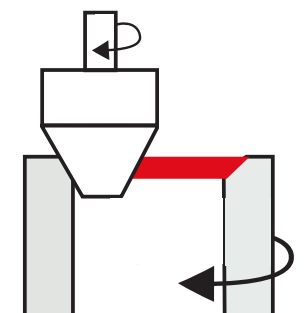
Vollkegliges Bearbeiten des Zentrums ohne Bezug zum Außendurchmesser
Full-cone machining of the center, independent of the outer diameter

ZS PRINZIP



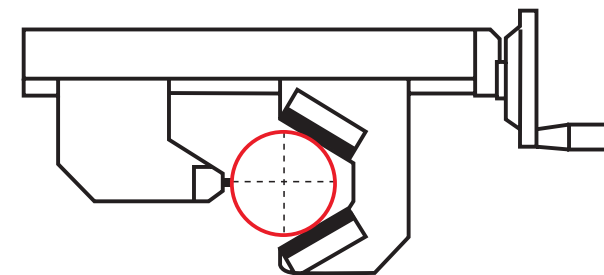
Das Werkstück steht und der Schleifstift dreht sich planetarisch im Zentrum.

Workpiece stationary; grinding spindle performs planetary motion at center



Das Werkstück dreht sich und die planetarische Bewegung des Schleifstiftes ist abgeschaltet

Workpiece rotating; planetary motion of grinding spindle disabled



Zentrisches Spannen bei ZS Maschinen

Center clamping on ZS Machines

MACHINES

MODELLREIHEN PRODUCTRANGE

ZSS^{K22}



ZS¹



ZS¹⁰⁰



ZS²⁰⁰



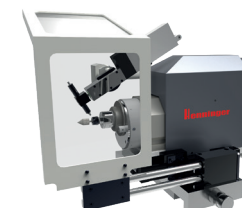
ZS¹⁰⁰⁰



ZS²⁰⁰⁰



ZS²⁵¹



Grunddaten	basis data	ZSS K22	ZS 1	ZS100
Rundheit [mm]	roundness [mm]	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Rundlauf [mm]	runout [mm]	n/a	0,002	0,04
Zentrumsdurchmesser [mm]	center diameter [mm]	1-120	1-10	1-58
Spanndurchmesser [mm]	clamping diameter [mm]	n/a	5-40	5-100
Werkstücklänge [mm]	workpiece length [mm]	1000* / 1500*	50-250	1200
Maximal Gewicht Werkstück [kg]	maximum workpiece weight [kg]	50	10	100

ZS200	ZS1000	ZS2000	ZS251
< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
0,04 / 0,02** / 0,01**	0,02 / 0,01**	0,02	n/a
1-88	1-148	1-58	1-88 / 1-148**
5-160 / 5-225**	10-250* / 30-275*	1-100	n/a
1200* / 1500* / 2000*	1000* / 2000* / 3000*	800* / 1200*	n/a
200	1000	20* / 50*	n/a

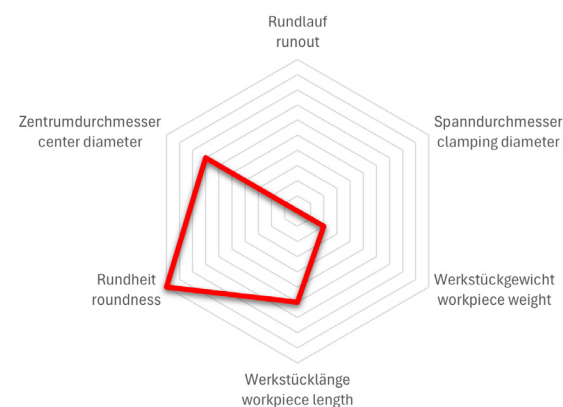
* VARIANTE / VARIANT
** OPTION / OPTION

ZSS K22

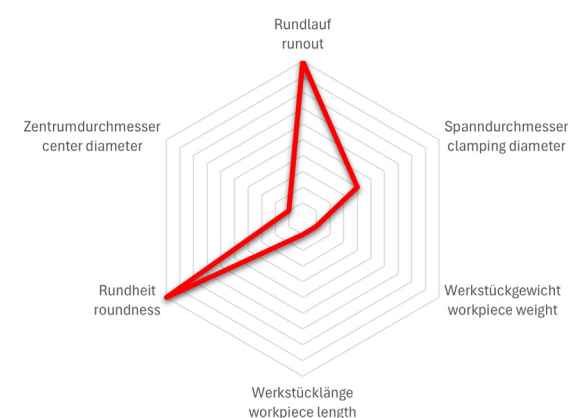
ZS1



RADAR CHART



RADAR CHART



MASCHINEN HIGHLIGHTS / MACHINE HIGHLIGHTS

Extrem kleine Rundheit erreichbar
Extremely small roundness achievable

Einfache Bedienung
Easy to use

 < 0,001 mm

 n/a

 Ø 1 - 120 mm

 n/a

 1000* / 1500* mm

 max. 50 kg

MASCHINEN HIGHLIGHTS / MACHINE HIGHLIGHTS

Für jede Werkbank
For every workbench

Extrem kleiner Rundlauf erreichbar
Extremely small runout achievable

Geeignet für kurze, leichte Teile
Suitable for short, light parts

 < 0,001 mm

 0,002 mm

 Ø 1 - 10 mm

 Ø 5 - 40 mm

 5 - 250 mm

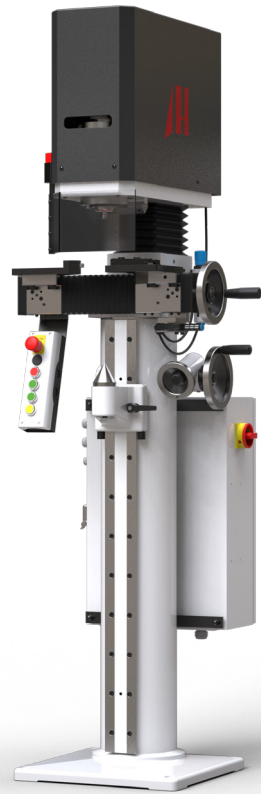
 max. 10 kg

* VARIANTE / VARIANT
** OPTION / OPTION

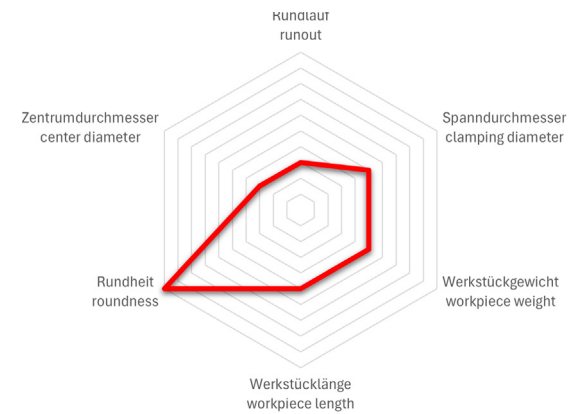
ZS 100

ZS 200

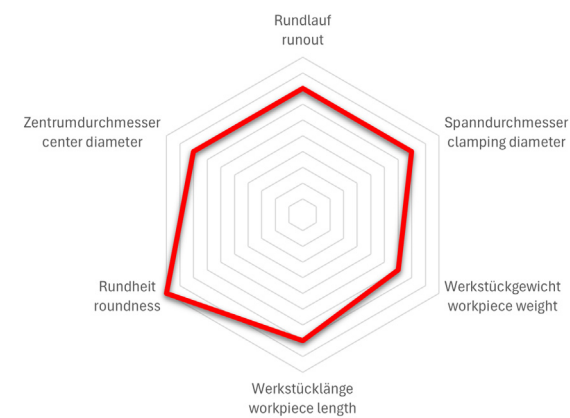
Maschinendarstellungen können Optionen beinhalten / Images can contain options



RADAR CHART



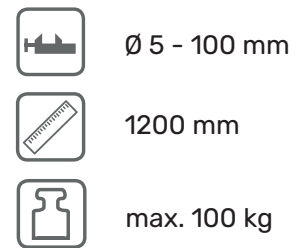
RADAR CHART



Maschinendarstellungen können Optionen beinhalten / Images can contain options

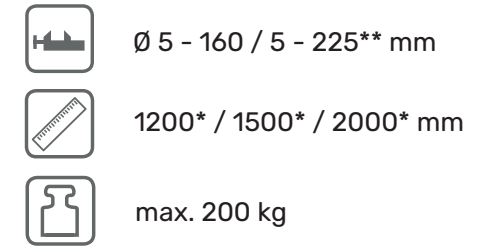
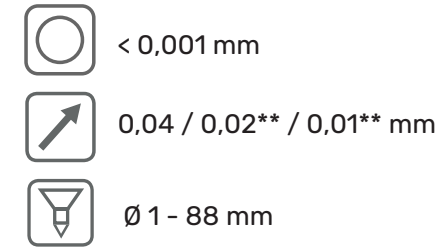
MASCHINEN HIGHLIGHTS / MACHINE HIGHLIGHTS

- Die Basismaschine fürs Zentrumschleifen
The basic machine for center grinding
- Perfekte Preis-Leistung
Perfect value for money
- Bis zu 100kg Werkstückgewicht
Up to 100kg workpiece weight
- Weitere Optionen verfügbar
More options available



MASCHINEN HIGHLIGHTS / MACHINE HIGHLIGHTS

- Die Allroundmaschine fürs Zentrumschleifen
The all-round machine for center grinding
- Als komplett automatisierte Maschine erhältlich
Available as a fully automated machine
- In verschiedenen Varianten verfügbar
Available in different variants
- Viele weitere Optionen verfügbar
Many more options available



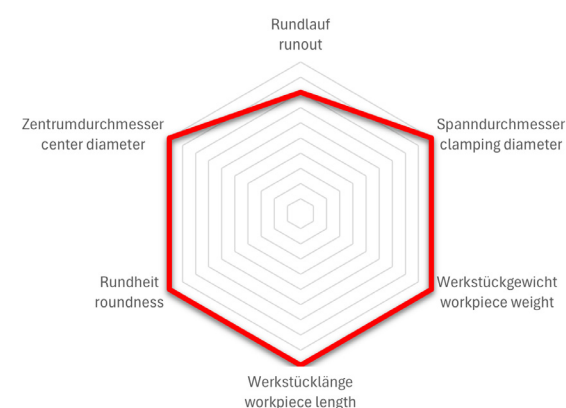
* VARIANTE / VARIANT
** OPTION / OPTION

ZS 1000

Maschinenabmessungen können Optionen beinhalten / Images can contain options



RADAR CHART



MASCHINEN HIGHLIGHTS / MACHINE HIGHLIGHTS

- Entwickelt für große Werkstücke
Developed for large workpieces
- Bis zu 3.000 mm Werkstücklänge
Up to 3,000 mm workpiece length
- Bis zu 1.000 kg Werkstückgewicht
Up to 1,000 kg workpiece weight
- Als komplett automatisierte Maschine erhältlich
Available as a fully automated machine

-  < 0,001 mm
-  0,02 / 0,01** mm
-  Ø 1 - 148 mm

-  Ø 10-250* / 30-275* mm
-  1000* / 2000* / 3000* mm
-  max. 1000 kg

* VARIANTE / VARIANT
** OPTION / OPTION



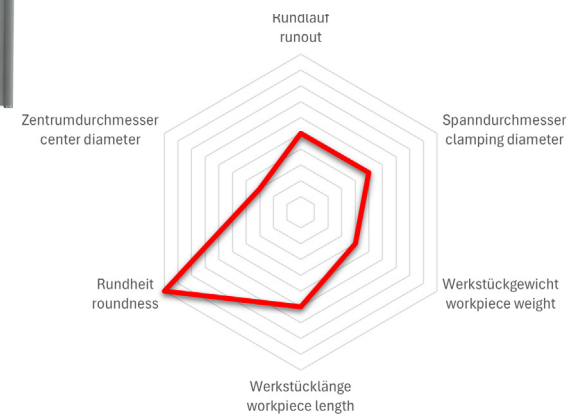
ZS 2000

ZS 251

Maschinendarstellungen können Optionen beinhalten / Images can contain options



RADAR CHART



MASCHINEN HIGHLIGHTS / MACHINE HIGHLIGHTS

- Die horizontale Zentrumschleifmaschine
The horizontal center grinding machine
- Für sehr kurze Prozesszeiten geeignet
Suitable for very short process times
- Mit zwei Schleifköpfen
With two grinding heads
- Viele weitere Optionen verfügbar
Many more options available

 < 0,001 mm

 0,02 mm

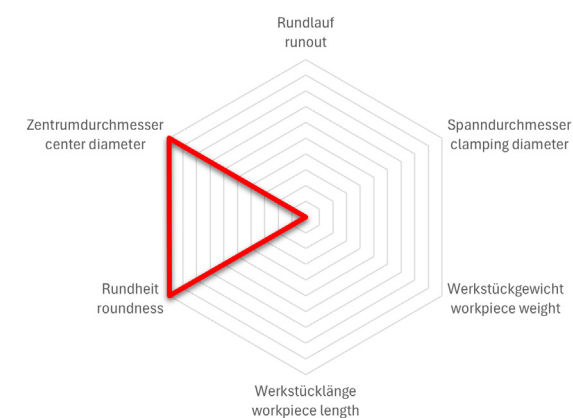
 Ø 1 - 58 mm

 Ø 5 - 100 mm

 800* / 1200* mm

 20* / 50* kg

RADAR CHART



MASCHINEN HIGHLIGHTS / MACHINE HIGHLIGHTS

- Die nachrüstbare Zentrumschleifmaschine
The retrofittable center grinding machine
- Als Aufsatz für die Drehmaschine
As an attachment for the lathe
- Rundheit wird durch die Einheit generiert, Basismaschinen unabhängig
Roundness is generated by the unit, independent from the lathe
- Individuell gestaltbar mit entsprechenden Optionen
Customizable with corresponding options

 < 0,001 mm

 n/a

 Ø 1-88 / 1-148** mm

 abhängig von Drehmaschinengröße
dependent on the size of the lathe

* VARIANTE / VARIANT
** OPTION / OPTION

TOOLS

Korund Schleifstifte

Korund Schleifstifte werden häufig in der allgemeinen Metallbearbeitung eingesetzt. Sie eignen sich besonders gut für das Schleifen von weichen bis mittelharten Materialien, wie z.B. Stahl, Edelstahl und Gusseisen.

- Vielseitigkeit: Korund ist ein sehr vielseitiges Schleifmaterial, das für eine breite Palette von Anwendungen geeignet ist.
- Geringe Kosten: Im Vergleich zu CBN-Schleifstiften und Hartmetall-Feinfräsern sind Korund-Schleifstifte in der Regel günstiger in der Anschaffung.
- Gute Abrasivität: Korund bietet eine gute Schnittleistung bei weichen bis mittelharten Materialien.

CBN Schleifstifte

CBN (kubisches Bornitrid) Schleifstifte eignen sich besonders gut für die Bearbeitung von harten Materialien wie gehärtetem Stahl, HSS und Superlegierungen. Sie werden häufig für präzise Schleifoperationen verwendet, bei denen hohe Oberflächengüten und geringe Toleranzen erforderlich sind.

- Hohe Härte und Verschleißfestigkeit: CBN ist extrem hart und verschleißfest, was zu einer deutlich längeren Standzeit führt.
- Wärmebeständigkeit: CBN-Schleifstifte erzeugen weniger Wärme als Korund und sind daher ideal für die Bearbeitung von hitzeempfindlichen Materialien.
- Präzision: Sie bieten eine hohe Präzision und ermöglichen das Schleifen sehr feiner Oberflächenstrukturen.

Hartmetall-Feinfräser

Hartmetall-Feinfräser werden in der CNC-Bearbeitung für das Fräsen von harten und zähen Materialien wie gehärtetem Stahl, Titan und verschiedenen Legierungen eingesetzt. Sie sind ideal für Anwendungen, bei denen hohe Präzision und Maßhaltigkeit erforderlich sind.

- Lange Standzeit: Aufgrund der hohen Härte und Verschleißfestigkeit von Hartmetall bieten diese Fräser eine lange Standzeit, auch bei der Bearbeitung von schwierigen Materialien.
- Vielseitigkeit: Hartmetall-Feinfräser können für eine Vielzahl von Fräsoperationen eingesetzt werden, von der Schrupp- bis zur Feinbearbeitung.
- Hohe Präzision: Sie ermöglichen eine sehr präzise Bearbeitung mit feinen Oberflächenstrukturen und engen Toleranzen.

Korund Schleifstift	CBN Schleifstifte	Hartmetall-Feinfräser
Abrichtbar	Nicht abrichtbar	Nicht abrichtbar
Alle duktile und harte Werkstoffe (bis 63 HRc)	Alle harte Werkstoffe (bis 63 HRc)	Alle duktile und harte Werkstoffe (bis 63 HRc)
Nicht in automatisierten Prozessen empfohlen	In automatisierten Prozessen empfohlen	In automatisierten Prozessen empfohlen
Geringe Lebensdauer	Lange Lebensdauer	Lange Lebensdauer
Gute Rauheit	Hohe Rauheit	Gute Rauheit

SCHLEIFSTIFTE UND FRÄSER GRINDING POINTS AND MILLS

Corundum Grinding Points

Corundum grinding points are commonly used in general metalworking. They are particularly well-suited for grinding soft to medium-hard materials such as steel, stainless steel, and cast iron.

- Versatility: Corundum is a very versatile abrasive material, suitable for a wide range of applications.
- Low Cost: Compared to CBN grinding points and carbide micro end mills, corundum grinding points are generally more affordable.
- Good Abrasiveness: Corundum offers good cutting performance on soft to medium-hard materials.
-

CBN Grinding Points

CBN (Cubic Boron Nitride) grinding points are particularly well-suited for working on hard materials such as hardened steel, HSS, and superalloys. They are often used for precise grinding operations where high surface quality and tight tolerances are required.

- High Hardness and Wear Resistance: CBN is extremely hard and wear-resistant, leading to significantly longer tool life.
- Heat Resistance: CBN grinding points generate less heat than corundum, making them ideal for working on heat-sensitive materials.
- Precision: They offer high precision and allow for the grinding of very fine surface structures.
-

Carbide Micro End Mills

Carbide micro end mills are used in CNC machining for milling hard and tough materials such as hardened steel, titanium, and various alloys. They are ideal for applications where high precision and dimensional accuracy are required.

- Long Tool Life: Due to the high hardness and wear resistance of carbide, these end mills offer long tool life, even when machining difficult materials.
- Versatility: Carbide micro end mills can be used for a variety of milling operations, from roughing to finishing.
- High Precision: They enable highly precise machining with fine surface finishes and tight tolerances.

Corundum Grinding Points	CBN Grinding Points	Carbide Micro End Mills
<i>dressable</i>	<i>not dressable</i>	<i>not dressable</i>
<i>all ductile and hard materials (up to 63 HRc)</i>	<i>all hard materials (bis 63 HRc)</i>	<i>all ductile and hard materials (up to 63 HRc)</i>
<i>not recommended in automated processes</i>	<i>recommended in automated processes</i>	<i>recommended in automated processes</i>
<i>short lifespan</i>	<i>long lifespan</i>	<i>long lifespan</i>
<i>good roughness</i>	<i>high roughness</i>	<i>good roughness</i>

GET IN TOUCH

WIR SOLLTEN UNS KENNENLERNEN

Unser Henninger Team besteht aus über 35 Mitarbeitern aus den Bereichen Konstruktion, Fertigung, Montage, Vertrieb und administrativen Arbeiten.

Gerne erstellen wir Ihnen ein persönliches Angebot, passend auf Ihre Situation und Ihren Anforderungen. Flexibilität und Rundum-Service haben einen hohen Stellenwert bei uns. Ob auf einer Messe, über Telefon, per E-Mail oder in einem Gespräch vor Ort – wir werden unser Bestes geben, um keine Wünsche offen zu lassen.

Es ist unser Wille mit dem Henninger Know-how die Produktivität und Qualität Ihrer Produkte in Höchstleistung glänzen zu lassen!

Our Henninger Team includes over 35 employees in construction, assembly, sales and administrative tasks. We would be happy to make you a personal offer, best suitable for your situation and your requirements. Flexibility and all-round service are very important to us. Whether it is at a trade fair, over the telephone, via e-mail or in a personal conversation – we will do our best to leave no wish unanswered.

With the Henninger know-how it is our desire to make the productivity and quality of your products shine at their best!



BENJAMIN TSCHAMPEL
VERTRIEB / SALES DEPARTMENT



LENA SCHÄFER



DOMINIK KERRES



ROMAN KERRES

GESCHÄFTSFÜHRUNG / CEO



BESTÄNDIG SEIT
CONTINUAL SINCE
1956



Henninger GmbH u. Co. KG
Humboldtstr. 20
75334 Straubenhardt
Germany
www.henningerkg.de
info@henningerkg.de
Tel: +49 70 82 92 41 0

