

# Prozesssicheres Entgraten undefinierter Werkstückkanten

Fachforum der DeburringEXPO 2023

A close-up photograph of a metal component, possibly a piston or a valve, showing a dark, textured coating on its surface. The component has a circular hole and a smaller hole nearby. The background is a solid blue color.

Grat 'n  
Problem?

Wir haben  
die Lösungen.

# Vielfältige Lösungen für **#gratfrei**, direkt von der Maschine



# Entgratverfahren

A

Konturgebundene Entgratwerkzeuge

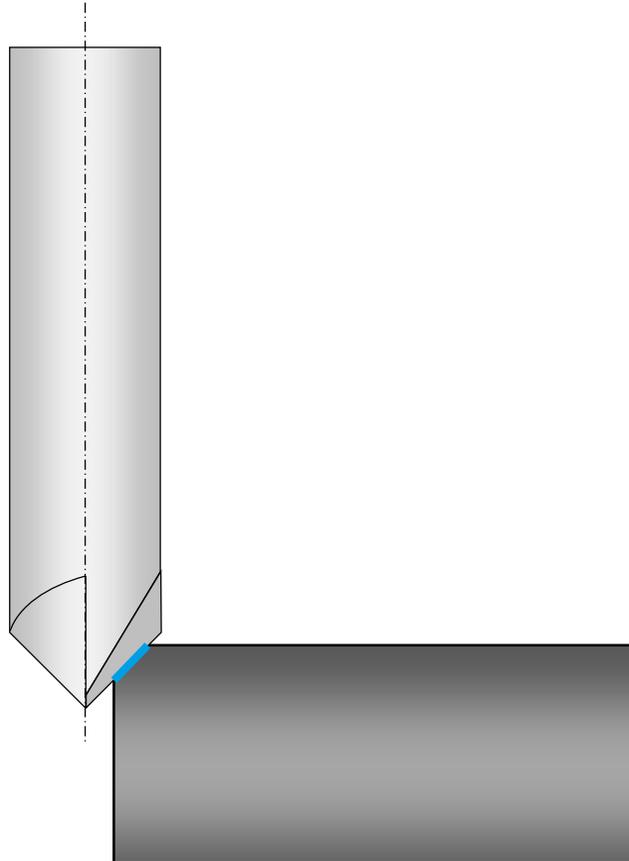
B

Kraftgebundene Entgratwerkzeuge

C

Bürstentgraten

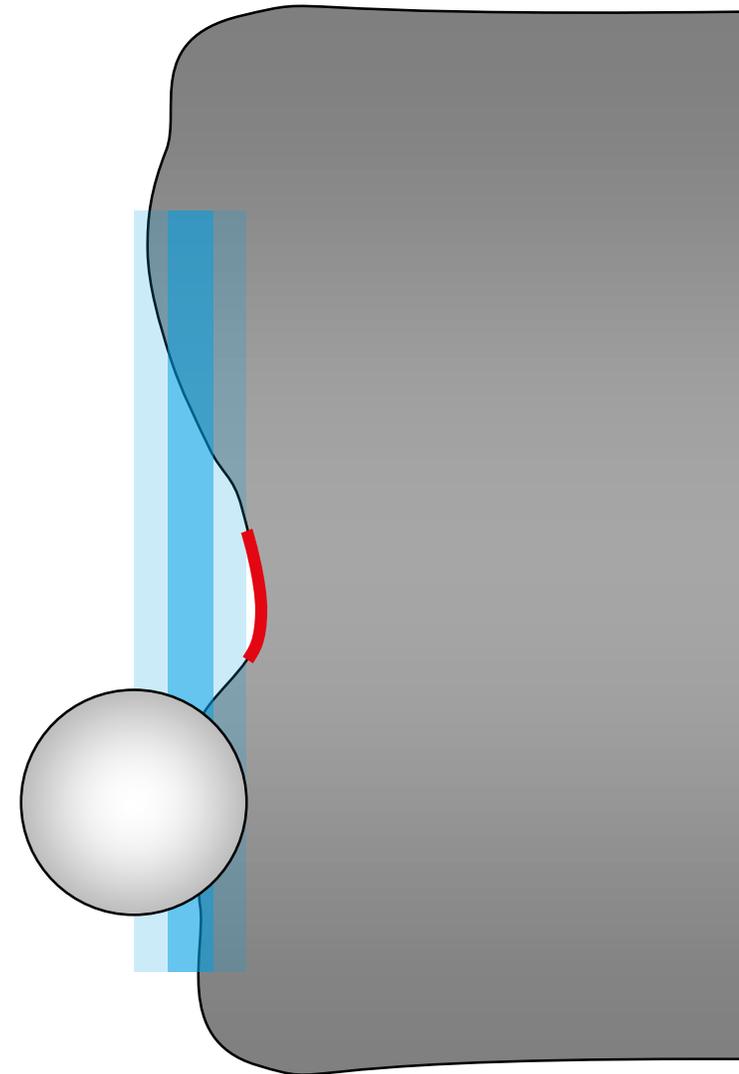
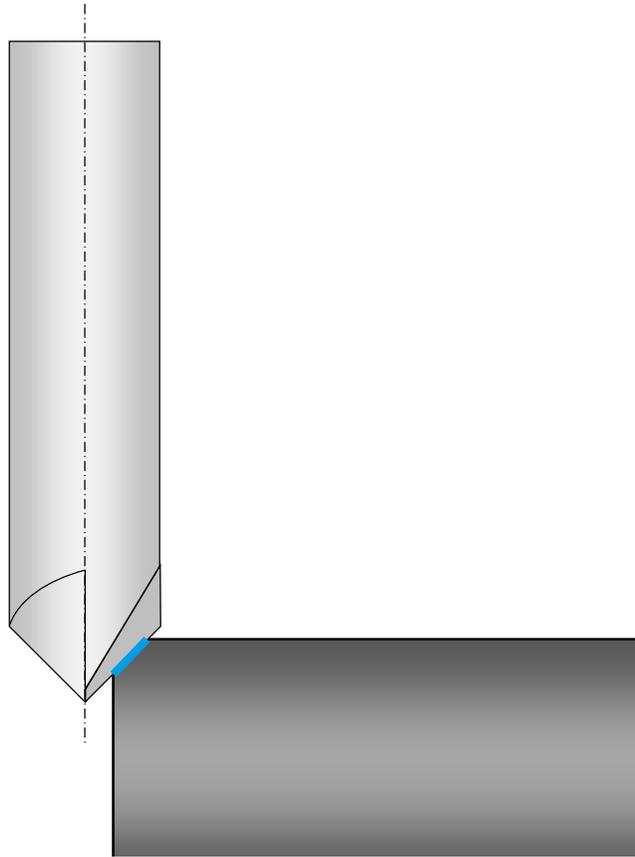
Nun – ist doch eigentlich ganz einfach...



# Was ist mit „undefinierter Werkstückkante“ gemeint?



# Konturgebundene Faswerkzeuge kommen an ihre Grenzen



# Entgratverfahren

**A** ~~Kraftgebundene Entgratwerkzeuge~~

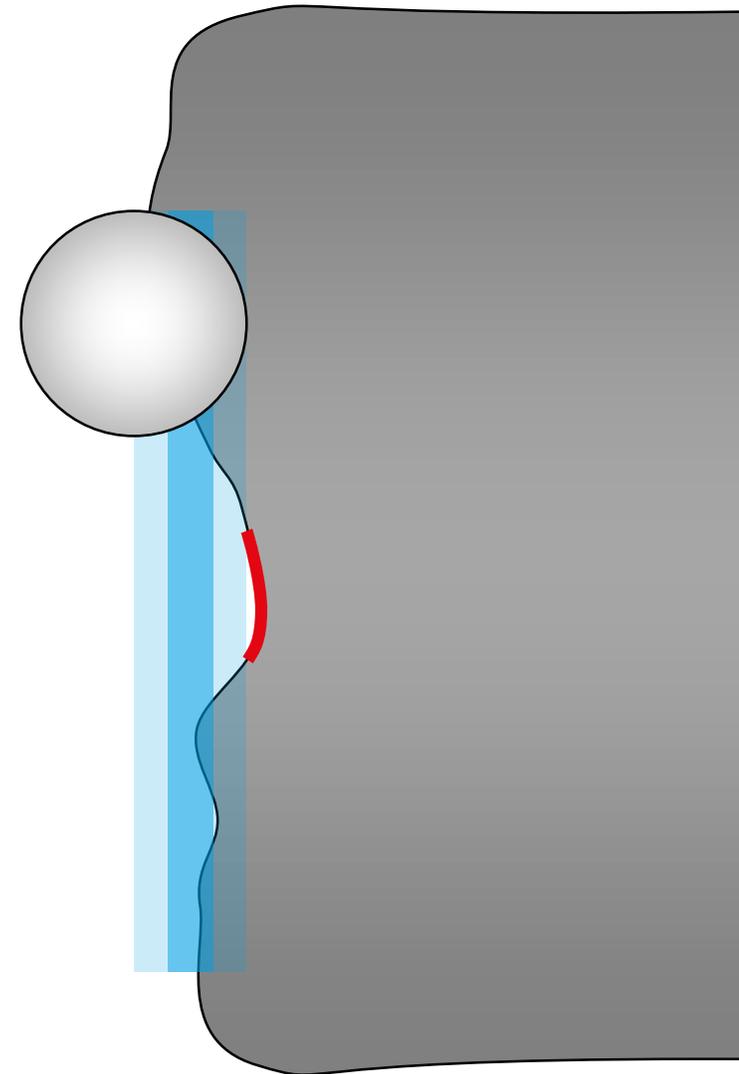
**B** Kraftgebundene Entgratwerkzeuge

**C** Bürstentgraten

# Unwegsames Terrain

Agilität ist gefragt

Anpassungsfähigkeit an die Kontur





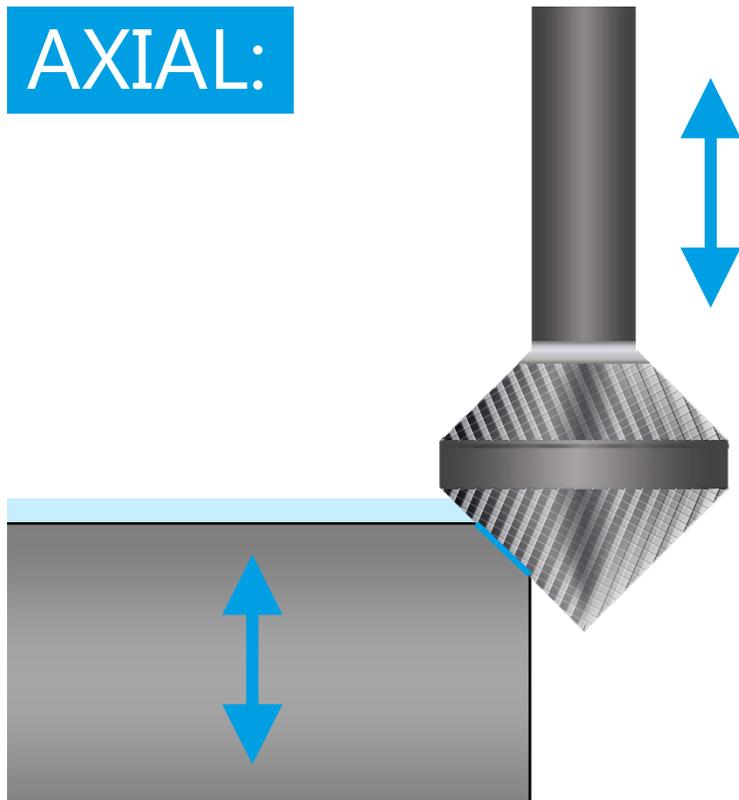
# ibex

AGIL – IM UNWEGSAMEN  
TERRAIN

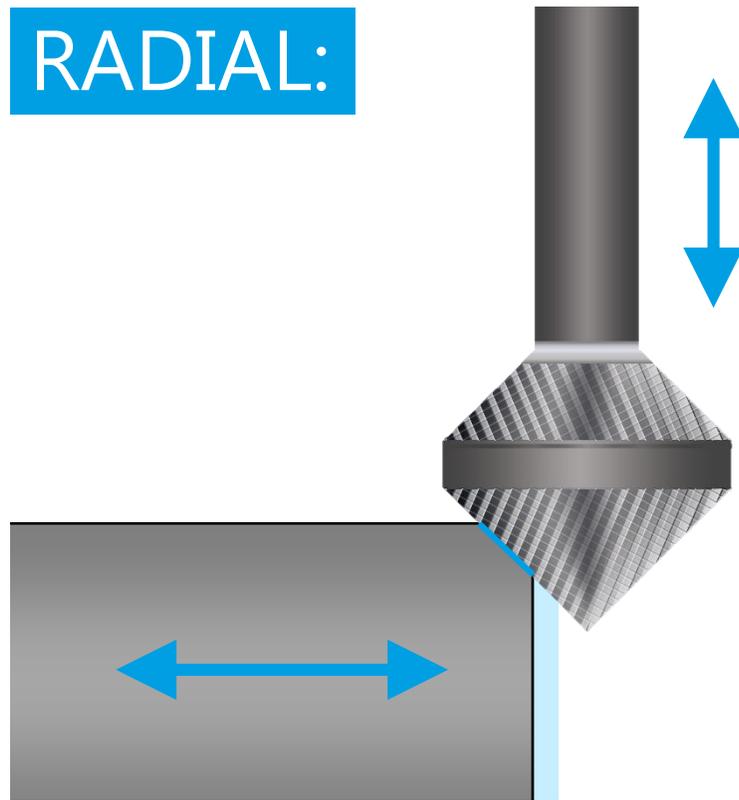


# Kompensiert axiale und radiale Maßabweichungen

**AXIAL:**

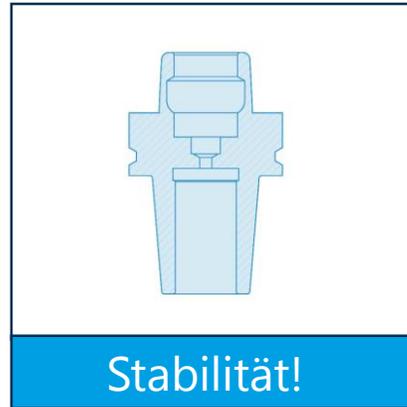
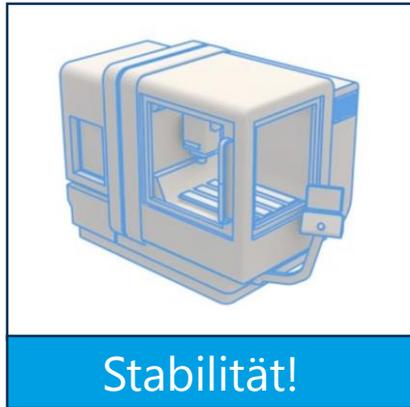


**RADIAL:**





# Herausforderung: Ratterarmes Fasen



# ibex Ausgleichshalter und ibex Fräser optimal abgestimmt

## ibex Ausgleichshalter

- Verzicht auf radialen Ausgleich
- Qualität der Führung des Kolben im Zylinder
- Kompakte und schlanke Bauform

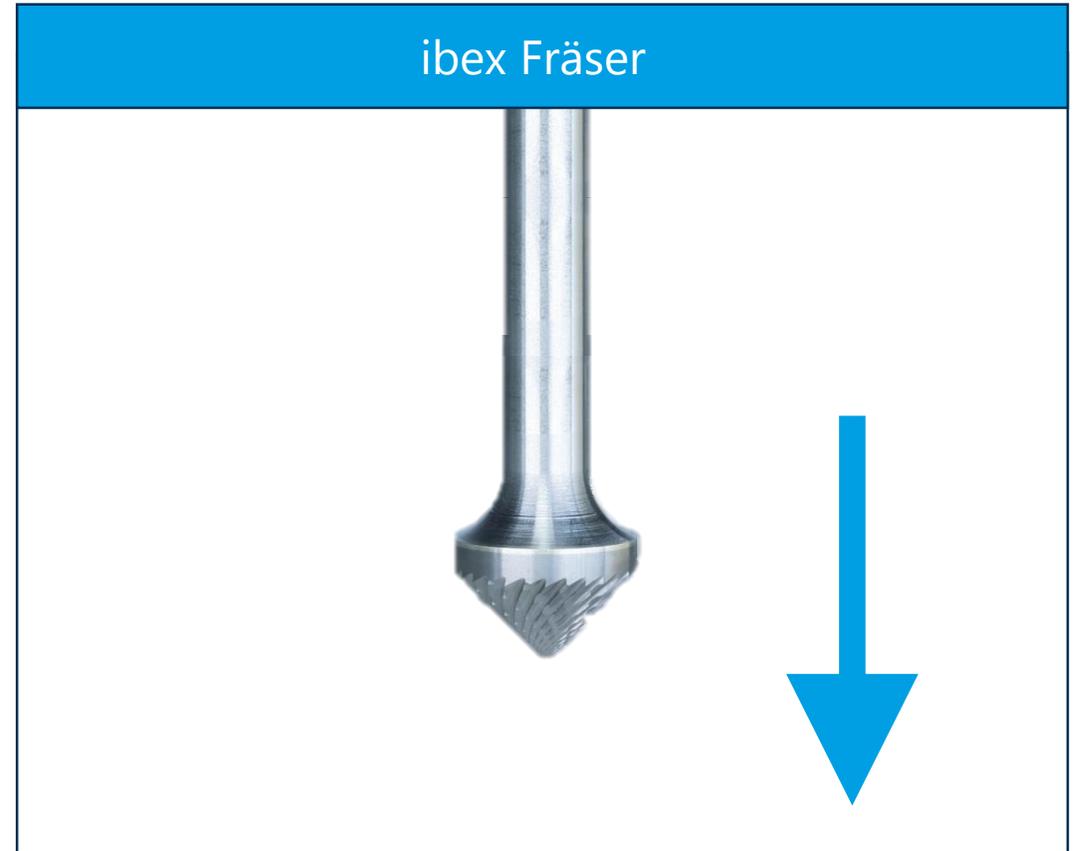


## ibex Fräser

- Speziell für die axiale Hubbewegung ausgelegte Fräsergeometrie
- Vielzahn-Fräser
- Cross-Cut-Geometrie



# Axialkräfte werden teilweise kompensiert





# Druck- und Zugausgleich 10 mm



+ 10 mm



- 10 mm







für weiche  
Werkstoffe



für härtere  
Werkstoffe



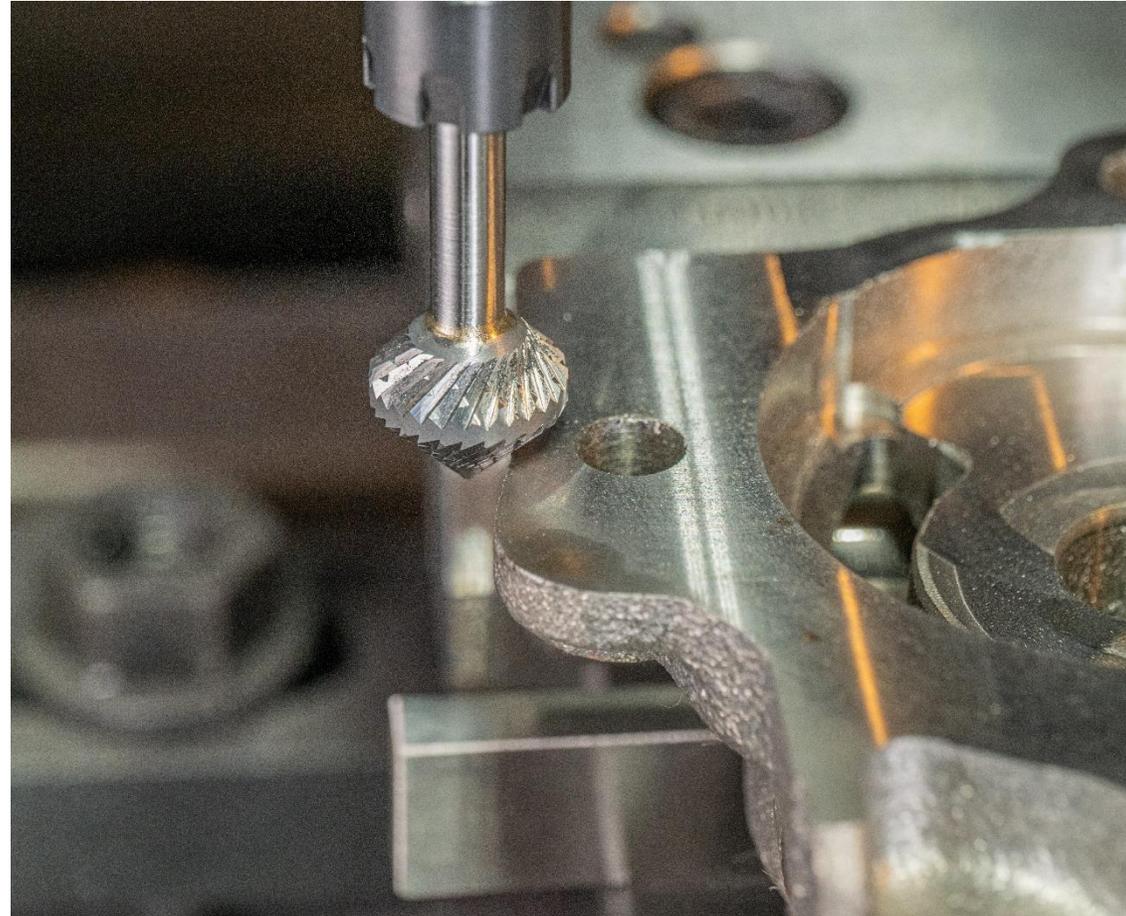
für harte und schwer  
zerspanbare Werkstoffe



für alle Werkstoffe,  
mit einstellbaren Druckstufen

# Bearbeitungsbeispiel

Werkstück	Gehäuse
Material	Guss GGG-40
ibex Halter	KIBHM
ibex Fräser	KIBCD Ø16
Drehzahl	5.000 U/min
Vorschub	3.000 mm/min



# Bearbeitungsbeispiel

Gussbauteil vorher

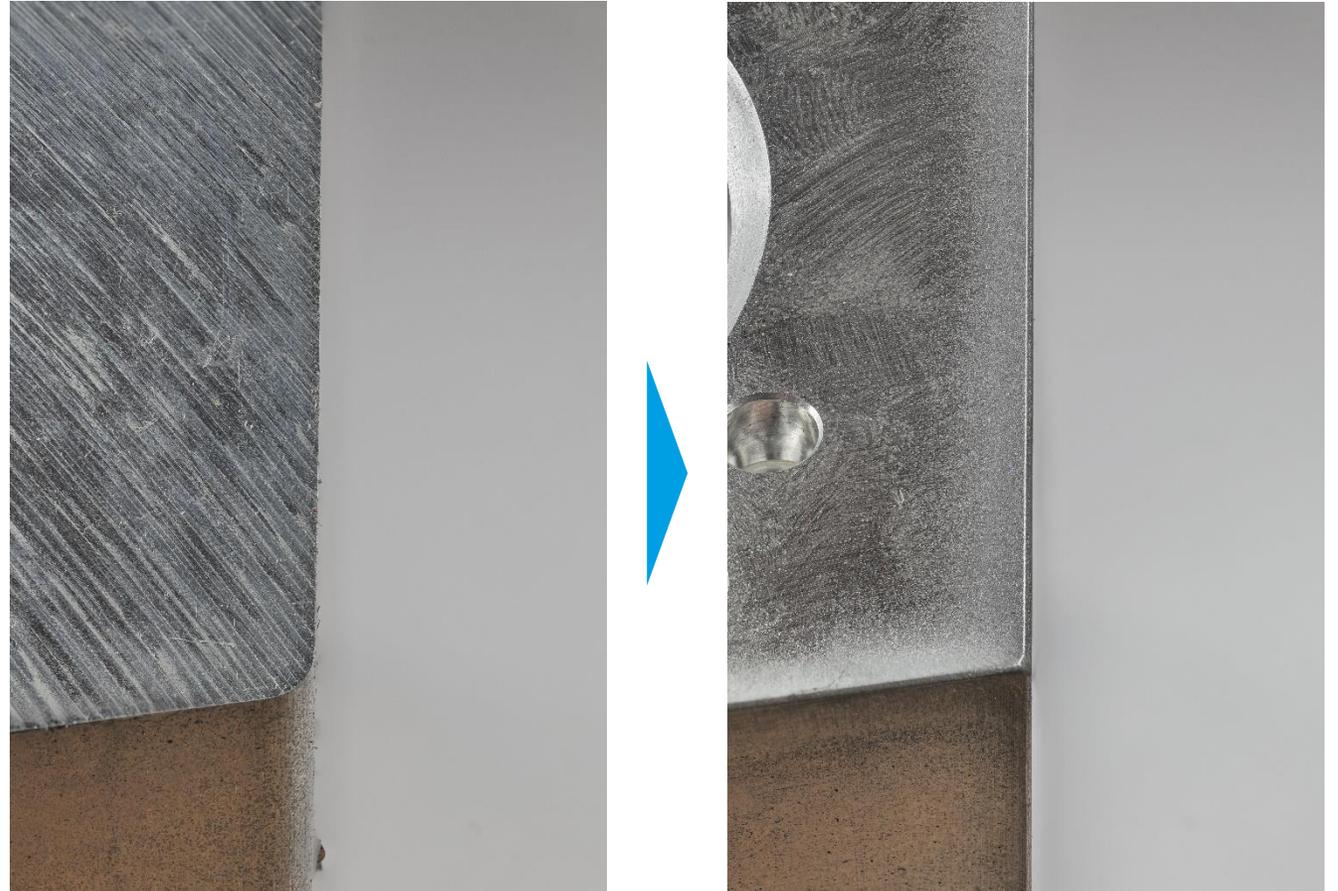


Gussbauteil nachher



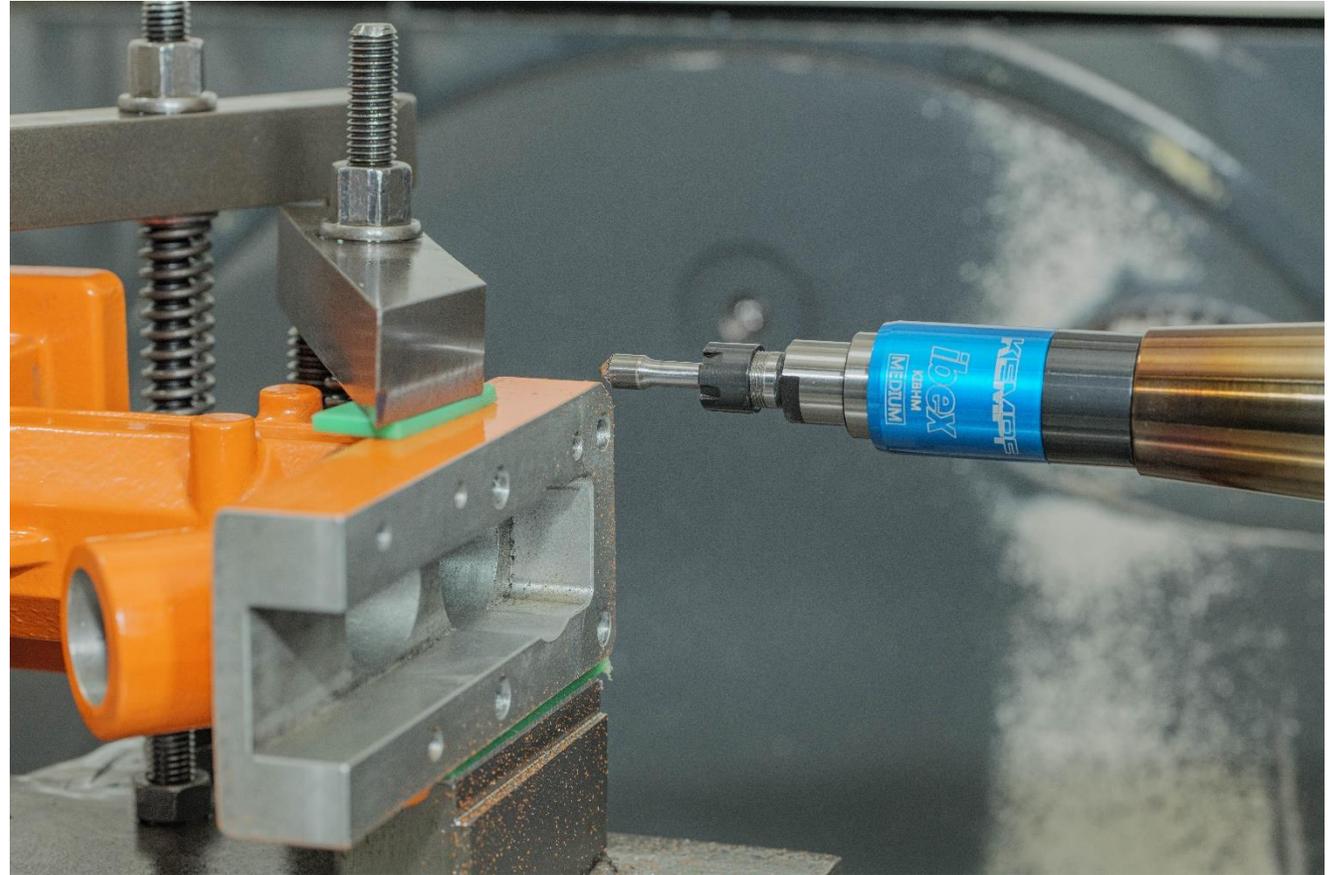
# Bearbeitungsbeispiel

Werkstück	Topfgehäuse
Material	Aluminium
ibex Halter	KIBHM
ibex Fräser	KIBCF Ø16
Drehzahl	5.000 U/min
Vorschub	3.000 mm/min



# Bearbeitungsbeispiel

Werkstück	PT500 Gehäuse
Material	EN AlSi7Mg03
ibex Halter	KIBHM
ibex Fräser	KIBCF Ø8
Drehzahl	8.000 U/min
Vorschub	4.000 mm/min

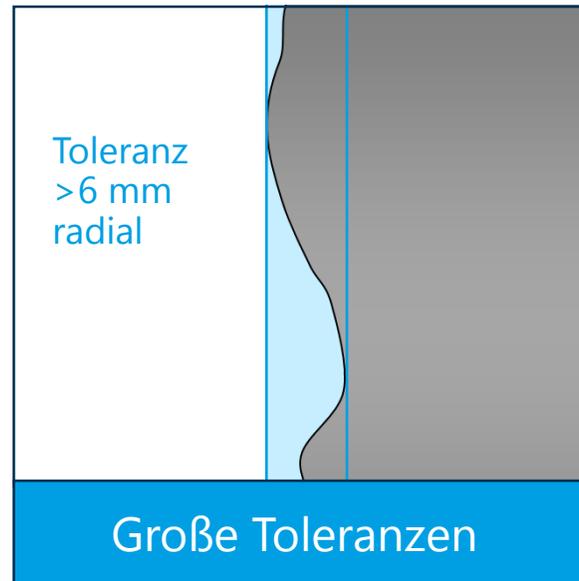
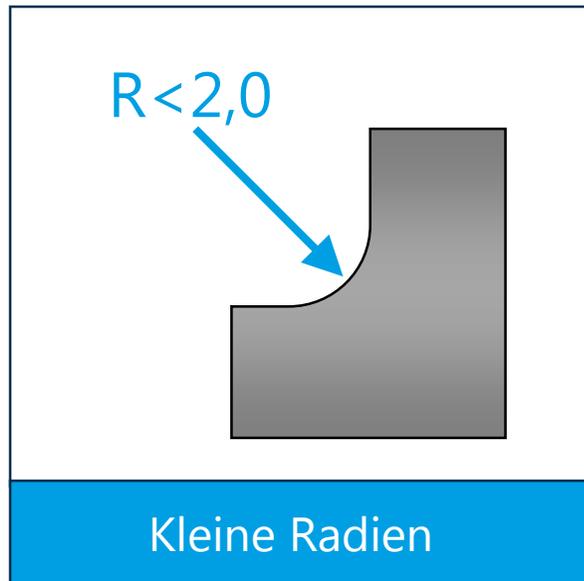


# Bearbeitungsbeispiel

Werkstück	PT500 Gehäuse
Material	EN AlSi7Mg03
ibex Halter	KIBHM
ibex Fräser	KIBCF Ø8
Drehzahl	8.000 U/min
Vorschub	4.000 mm/min



# Grenzen des ibex Entgratsystems



# Entgratverfahren

A

Konturgebundene Entgratwerkzeuge

B

Kraftgebundene Entgratwerkzeuge

C

Bürstentgraten



# Keramikfasern mit überlegenen Eigenschaften

1

Höhere Schleifkraft

2

Durchgehende Schleifleistung

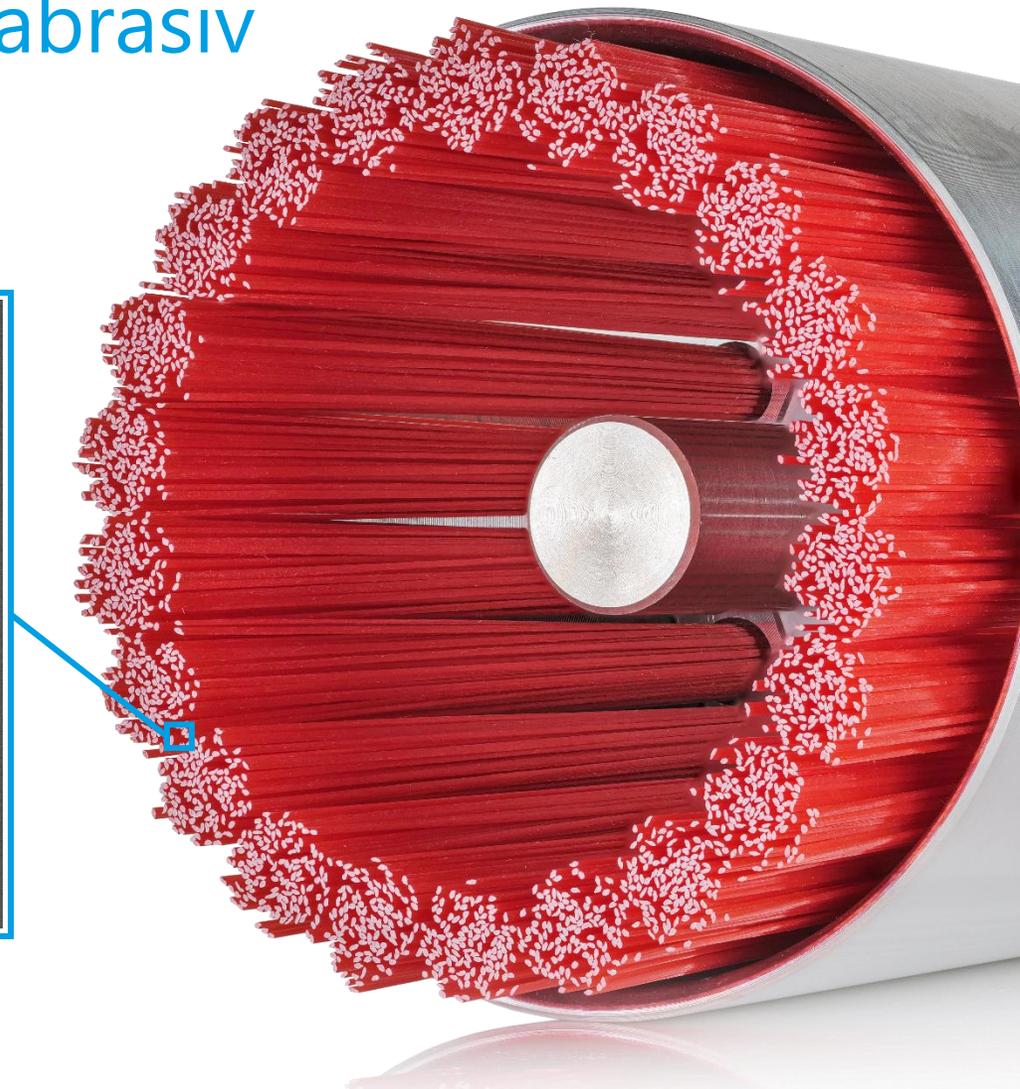
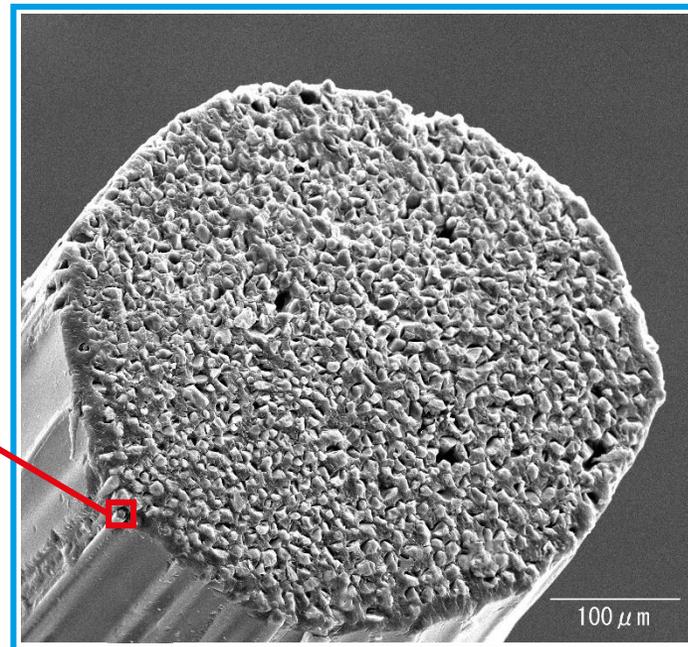
3

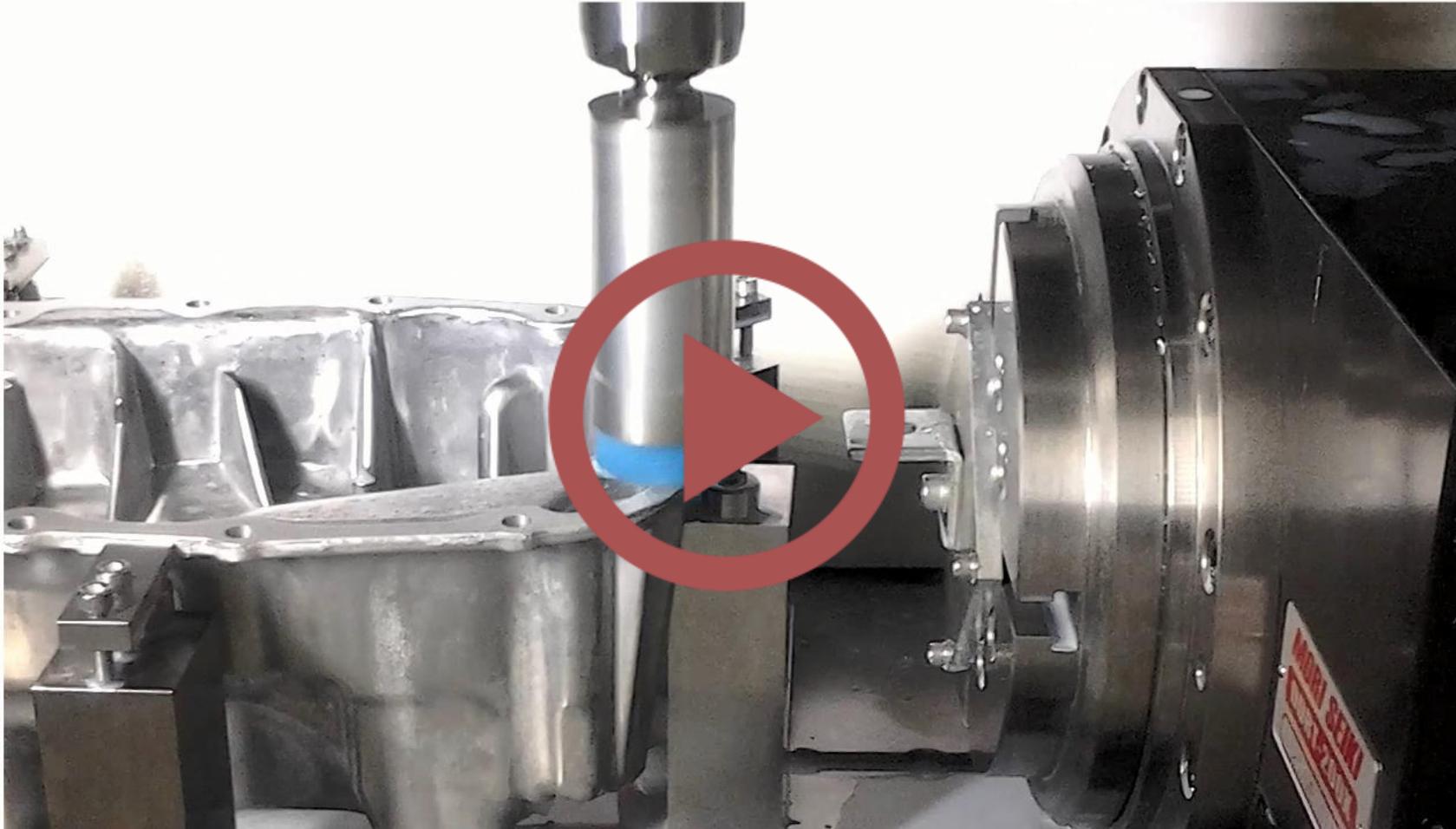
Hohe Formstabilität



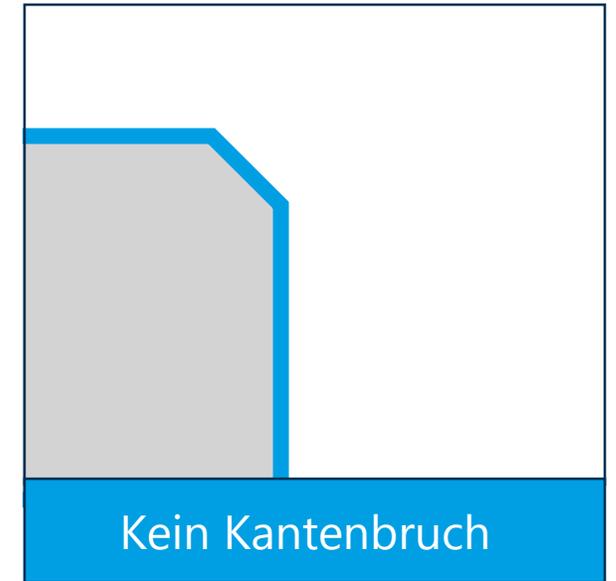
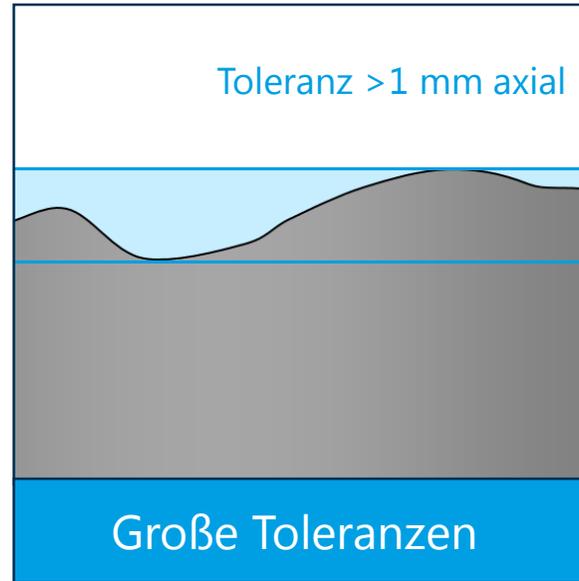
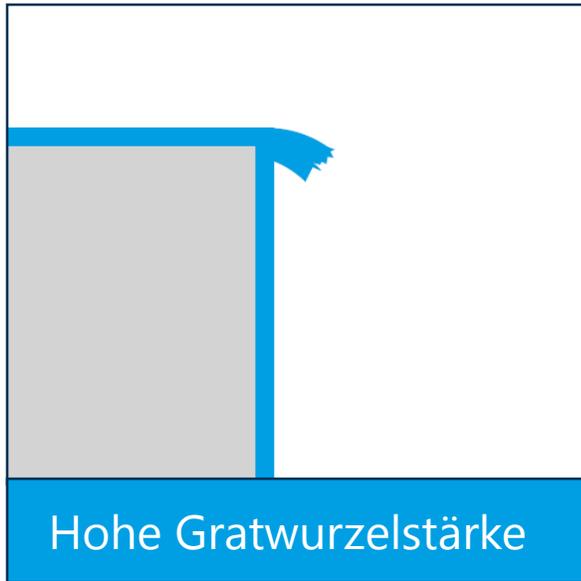
# Die Spitzen der Keramikfasern sind abrasiv

Keramikfaser  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$





# Grenzen der Keramikfaserbürsten



# Entgratverfahren

A

Konturgebundene Entgratwerkzeuge

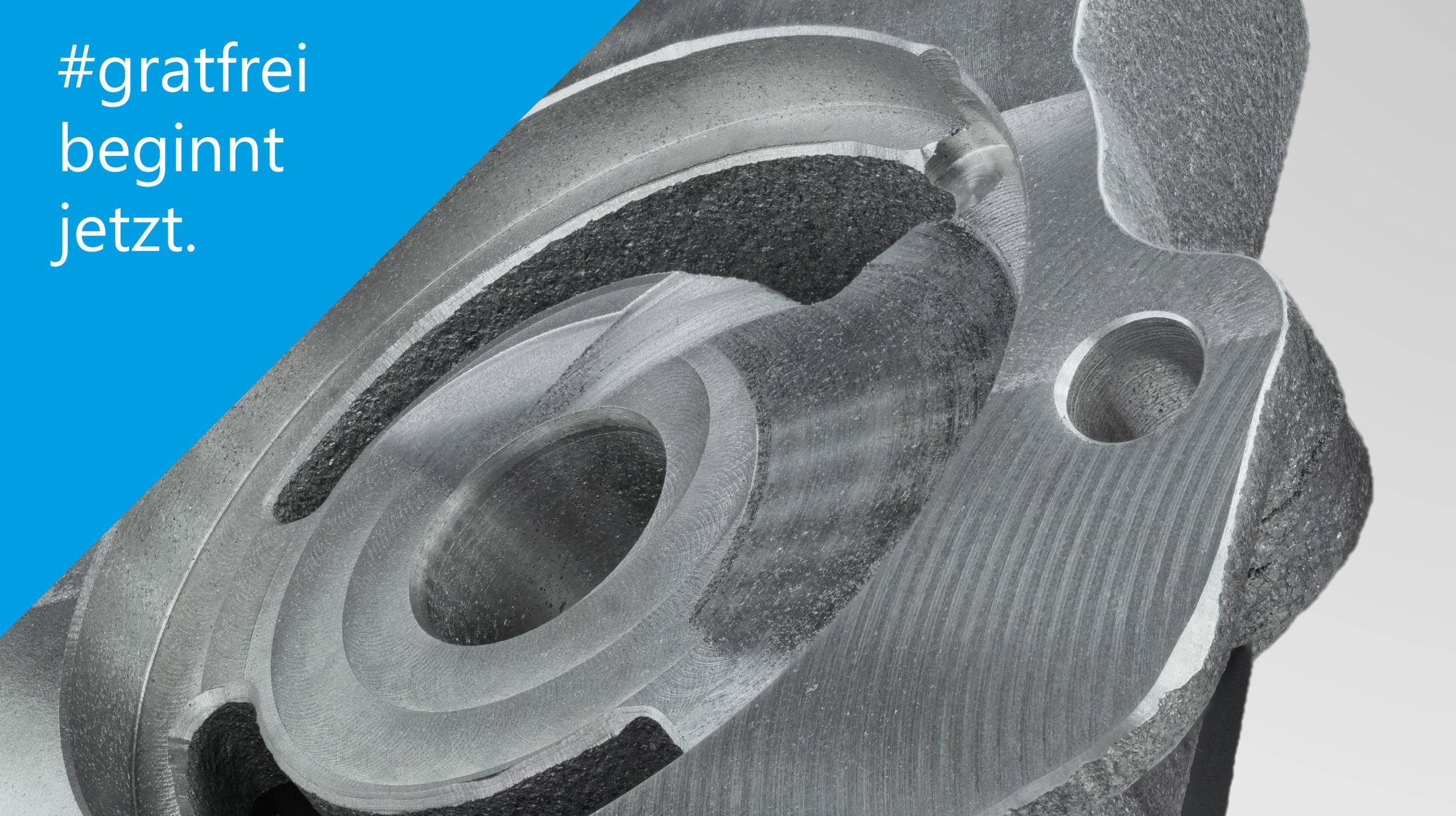
B

Kraftgebundene Entgratwerkzeuge

C

Bürstentgraten

#gratfrei  
beginnt  
jetzt.



**KEMDE**

The logo consists of the word 'KEMDE' in a bold, dark blue, sans-serif font. Below the letters are several horizontal lines of varying lengths and thicknesses, creating a stylized, industrial appearance. A central 'V' shape is formed by the negative space between the lines under the 'M' and 'D'.

SONDERWERKZEUGE IN PRÄZISION