


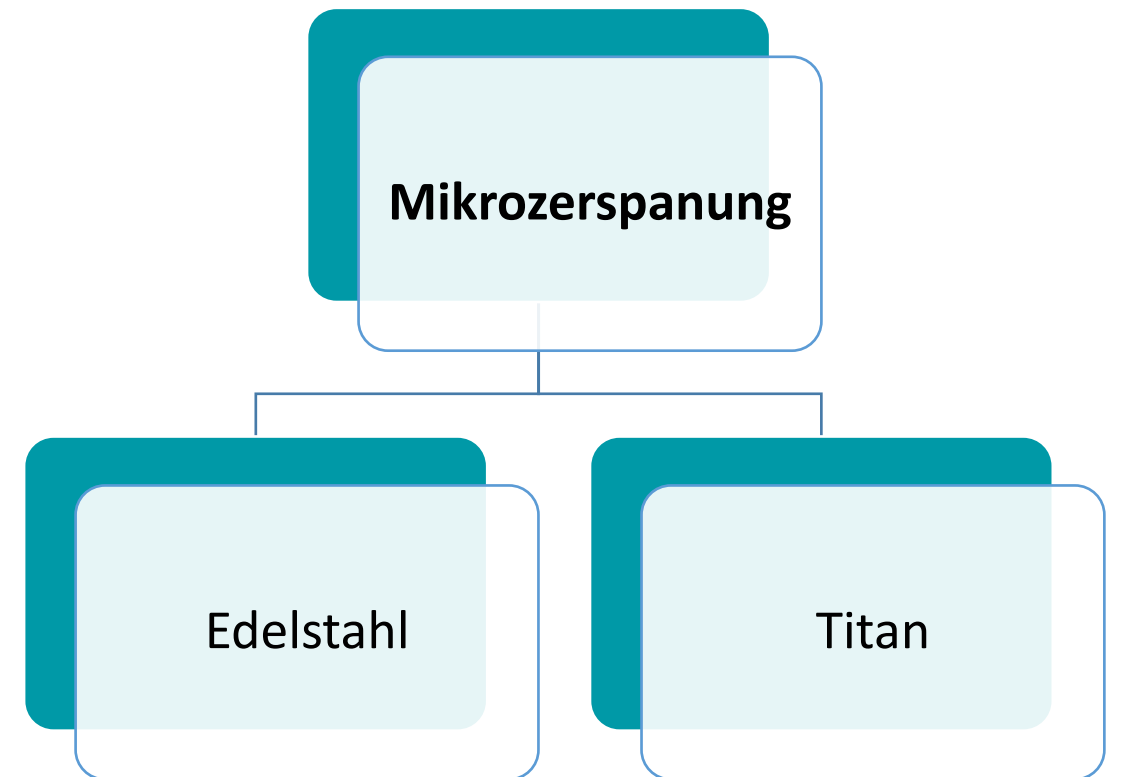
Technologische Weiterentwicklungen für eine gratfreie Bearbeitung



A black silhouette of a human head in profile, facing right. Above the head, there are three small black circles of increasing size, leading to a large, irregular black thought bubble. Inside the thought bubble, the text "Ist eine gratfreie Bearbeitung überhaupt möglich?" is written in white.

Ist eine gratfreie
Bearbeitung
überhaupt möglich?

Ist eine gratfreie
Bearbeitung
überhaupt möglich?





Familienunternehmen

180 Mitarbeiter
36 MCHF

160 Schleifmaschinen

Kundenorientiert

Streben nach Exzellenz

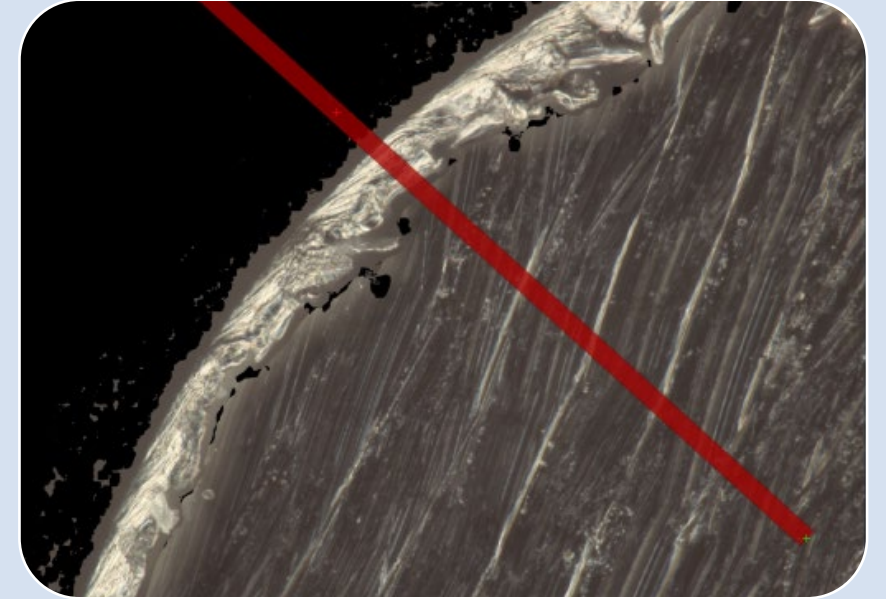




Erhöhung der
Standzeit



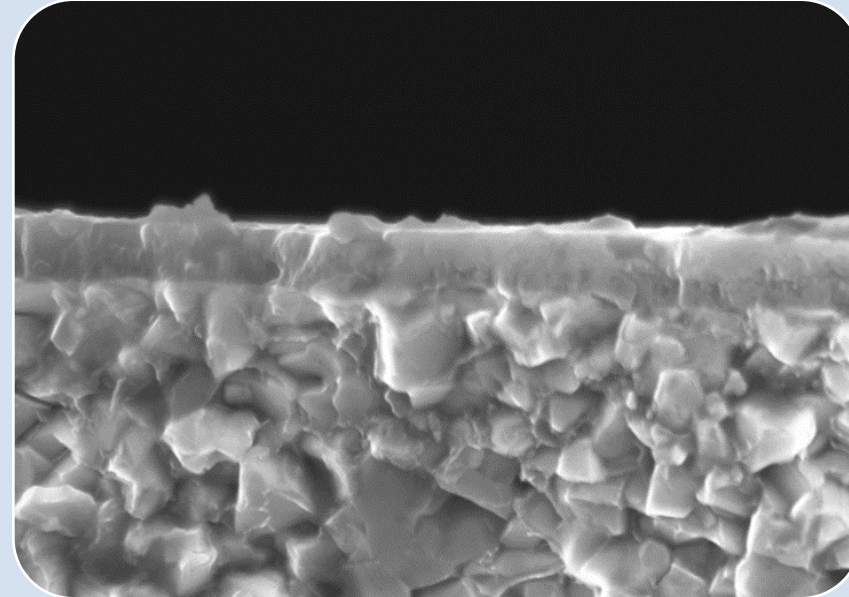
Oberflächengüte



Gratbildung



Entwicklung
MARC-
Beschichtung
(ME)



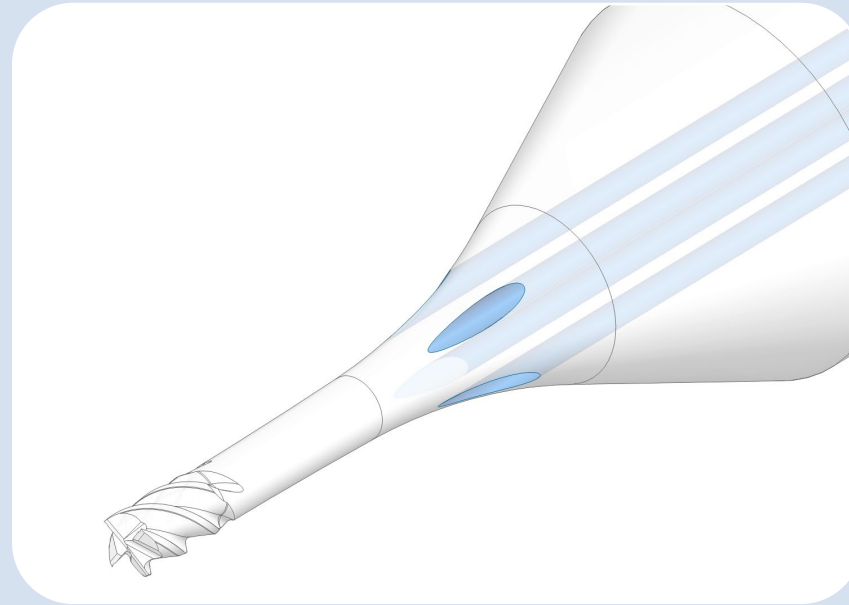
TiSiN (Nitrid aus
Titan und
Silizium)
Schichtdicke von
 $0.5 \mu\text{m}$



Beschichten
Mikro-
Zerspanungs-
werkzeuge
 $\varnothing 0.2 \text{ mm}$



Entwicklung
Kühlkanäle für
Mikro-
Zerspanungs-
werkzeuge



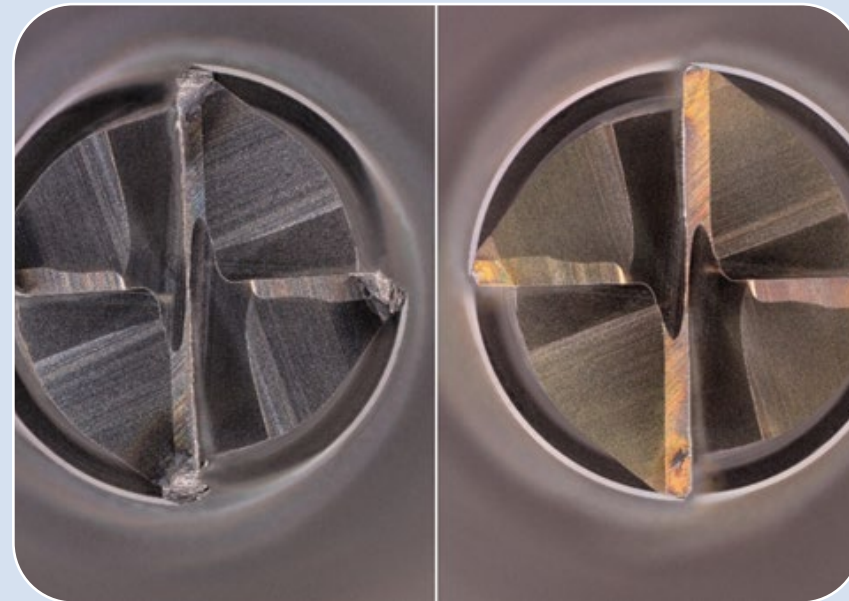
Kühlkanäle mit
 $\varnothing 0.3\text{mm}$



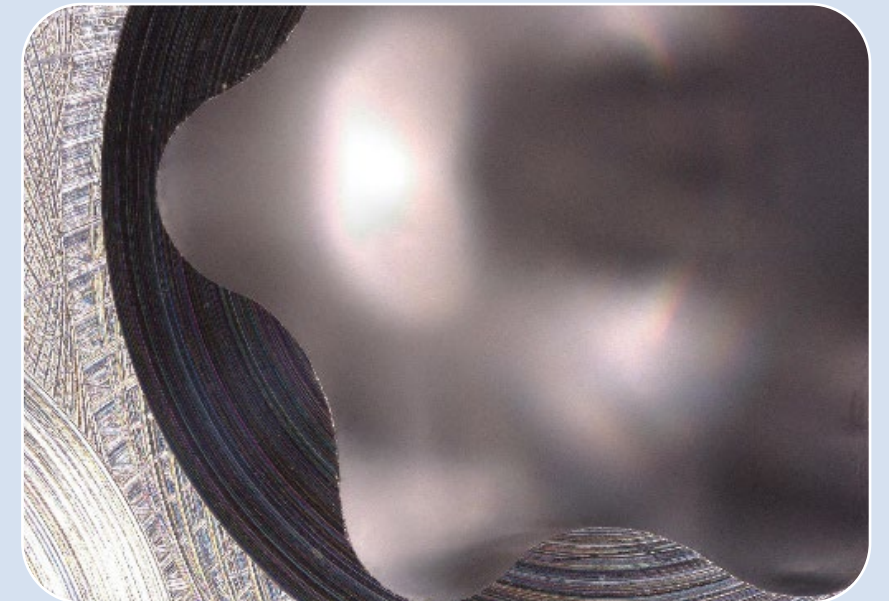
Verwendung mit
Blasomil GT15
bei 20 bis 120
bar



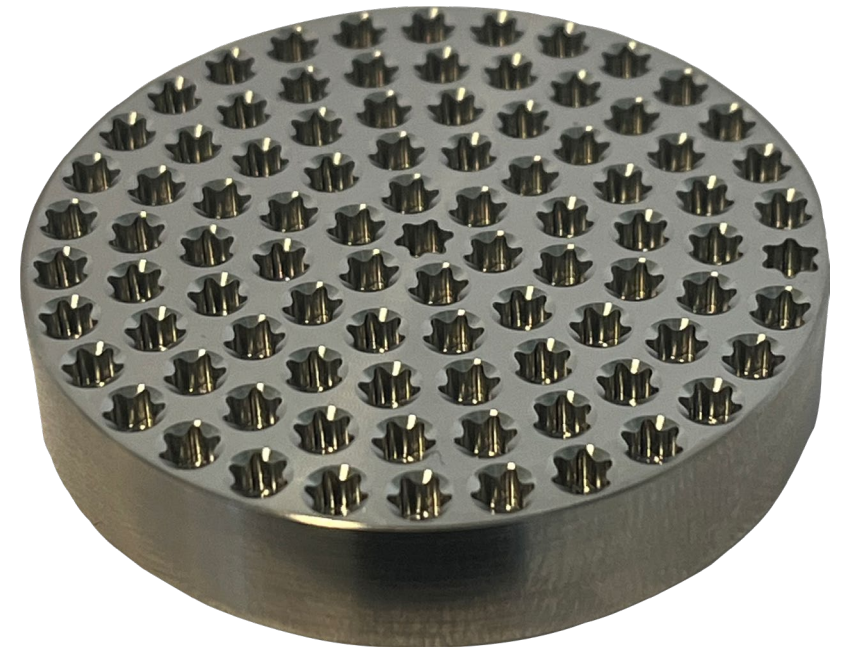
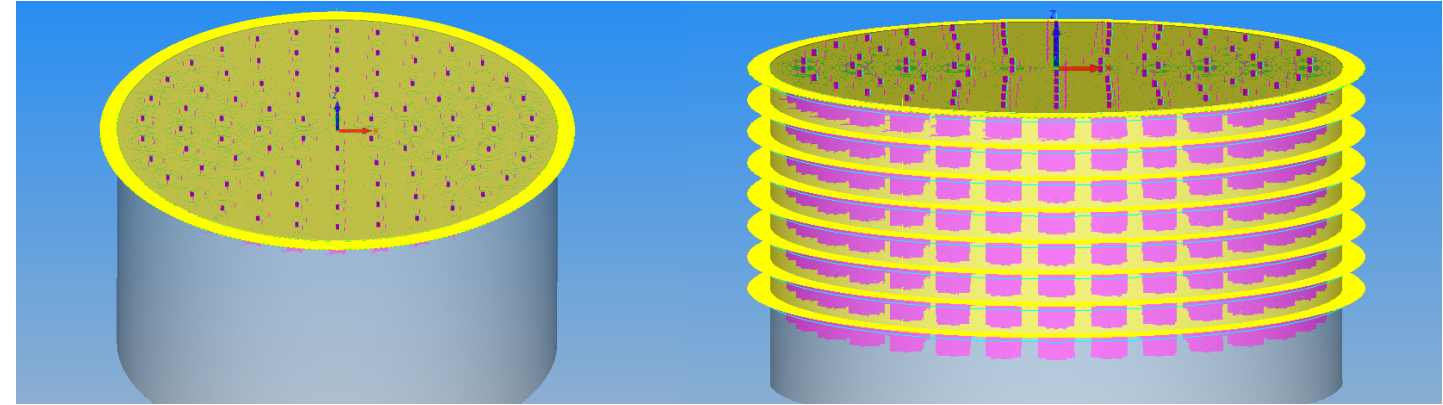
TORX-T15-
Abdrücke im
Titan
Gr.2 und Gr.5



Vergleich mit
und ohne
Beschichtung



Vergleich mit
und ohne Innen-
kühlung



| | Planfräsen | Tasche Ø2.30 | Schruppen TORX | Schlichten TORX |
|----|-------------|--------------|----------------|-----------------|
| Vc | 300 m/min | 300 m/min | 85 m/min | 85 m/min |
| n | 31831 U/min | 47746 U/min | 54113 U/min | 54113 U/min |
| Vf | 7639 mm/min | 1528 mm/min | 1082 mm/min | 866 mm/min |



3520d3.00



3520d2.00



1450d0.50

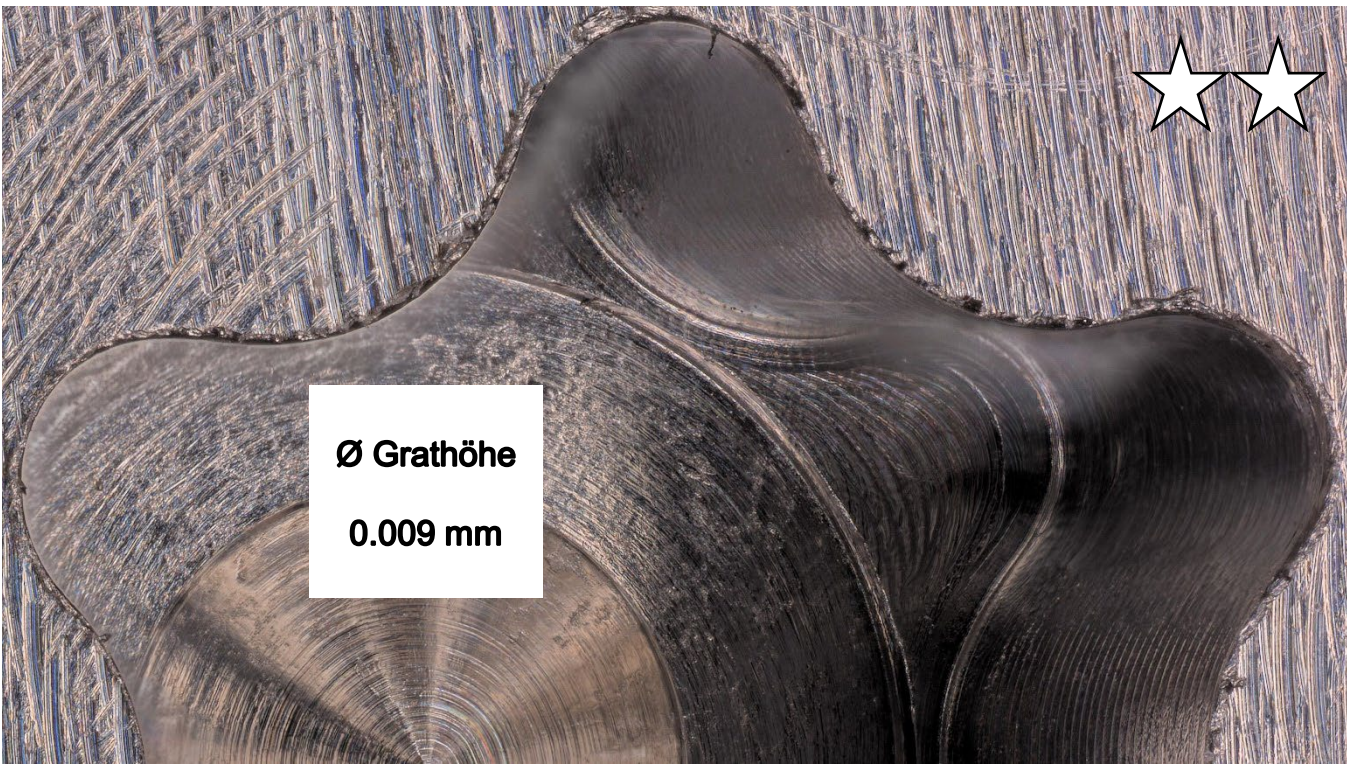
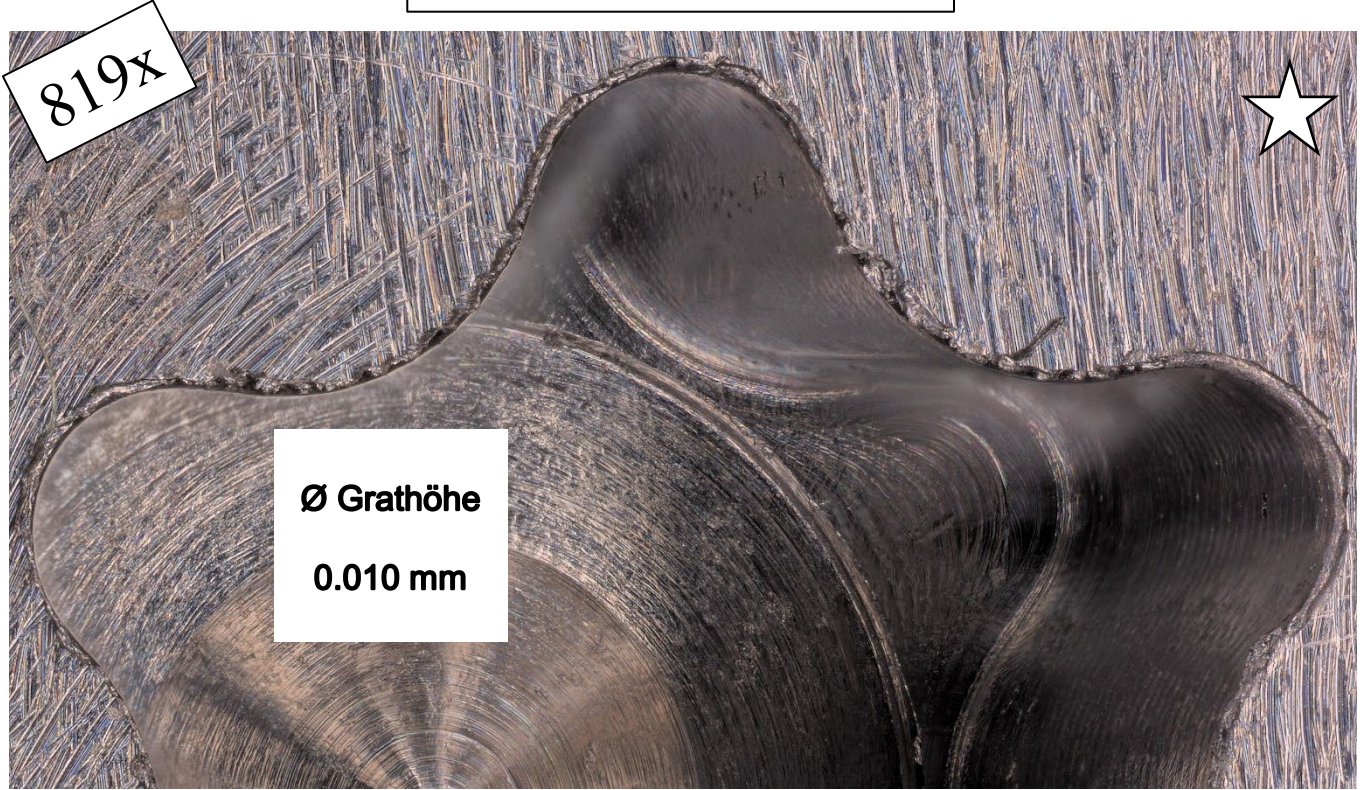


1450d0.50

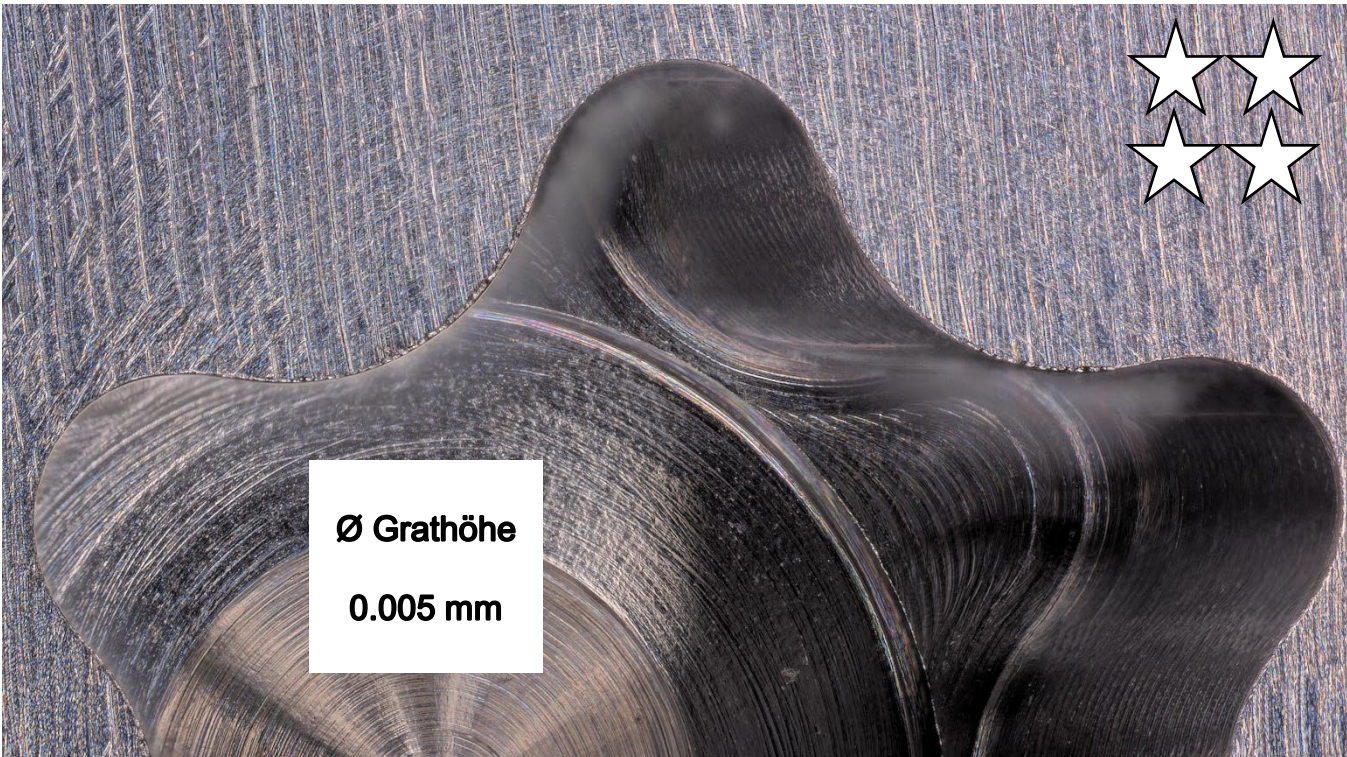
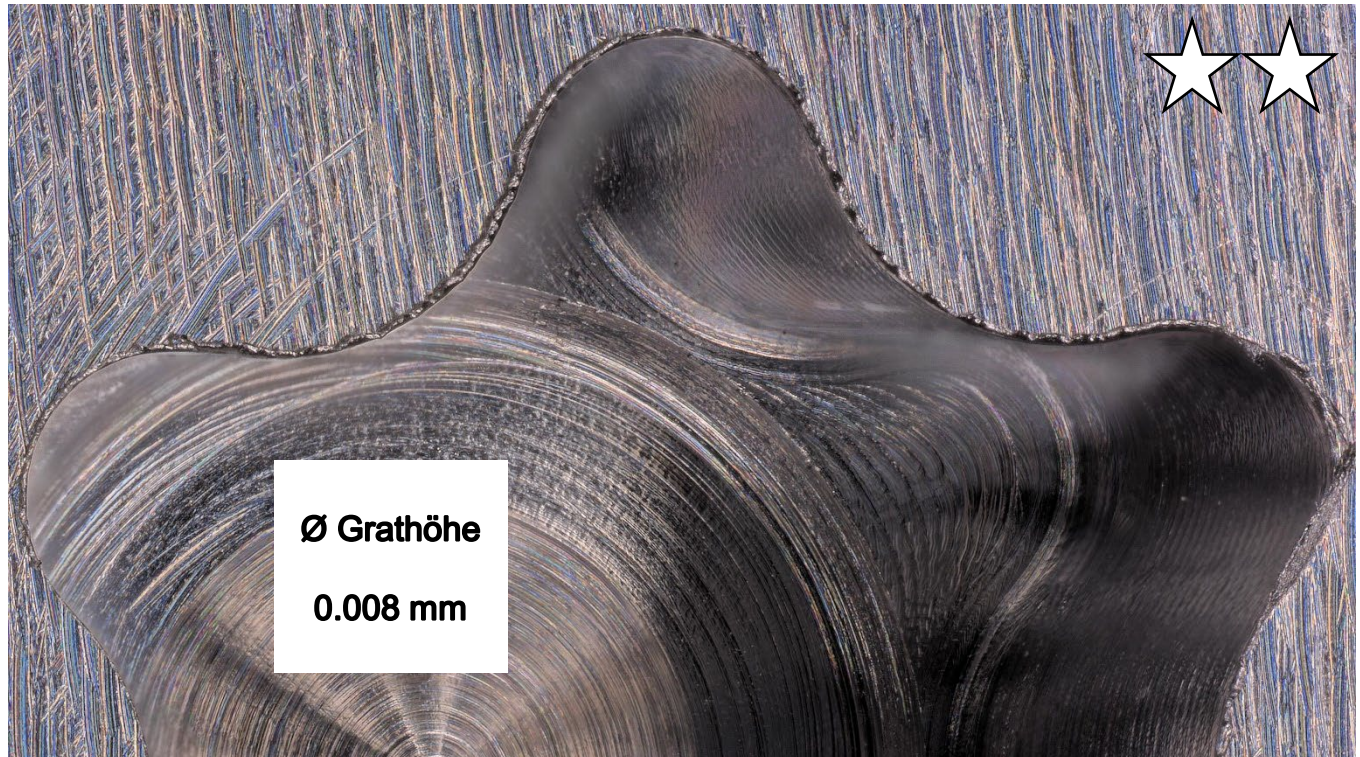
Ohne Beschichtung

Mit Beschichtung

Titan Grad 2



Titan Grad 5



Ohne Beschichtung

Beschichtung MARC

Titan Grad 2



Titan Grad 5



1450d0.50



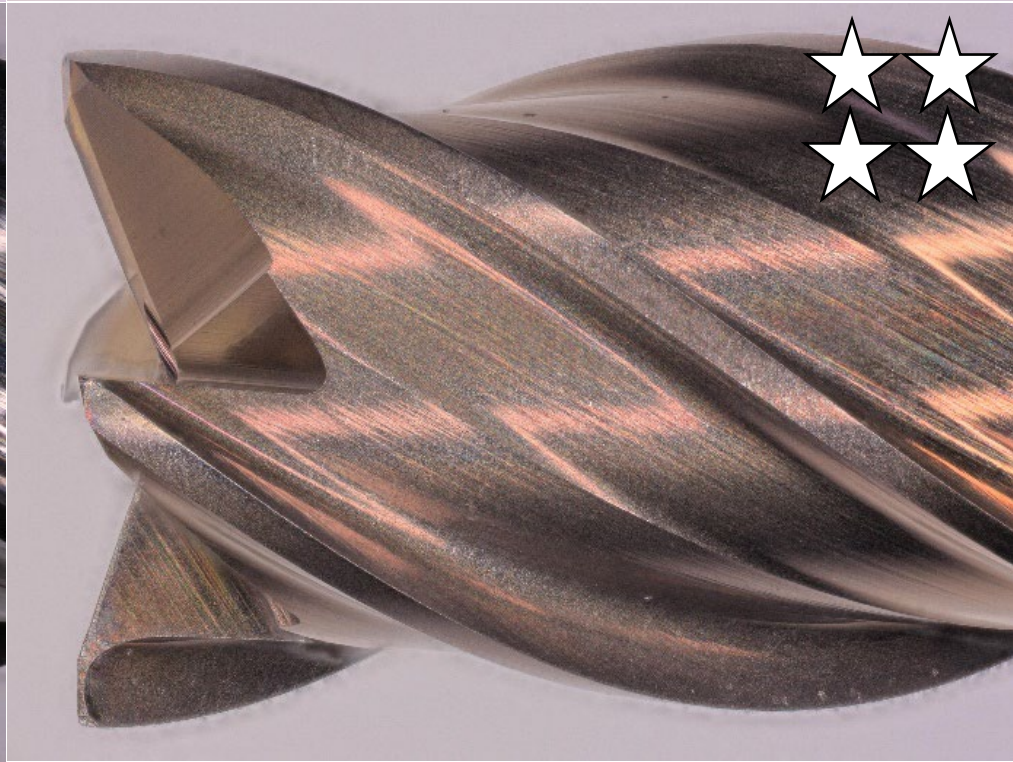
Ohne Beschichtung

Beschichtung MARC

Titan Grad 5 2



Titan Grad 5



3520d2.00

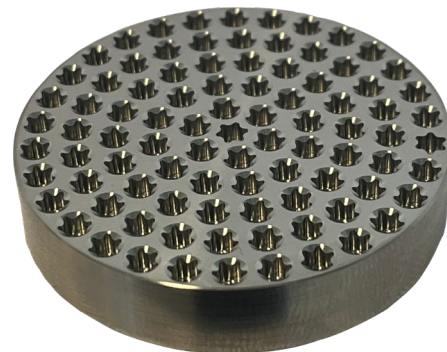




Schruppen TORX

Schlichten TORX

| | | |
|----------------|-------------|-------------|
| V _c | 85 m/min | 85 m/min |
| n | 54113 U/min | 54113 U/min |
| V _f | 1082 mm/min | 866 mm/min |



1450Hd0.50



1450Hd0.50

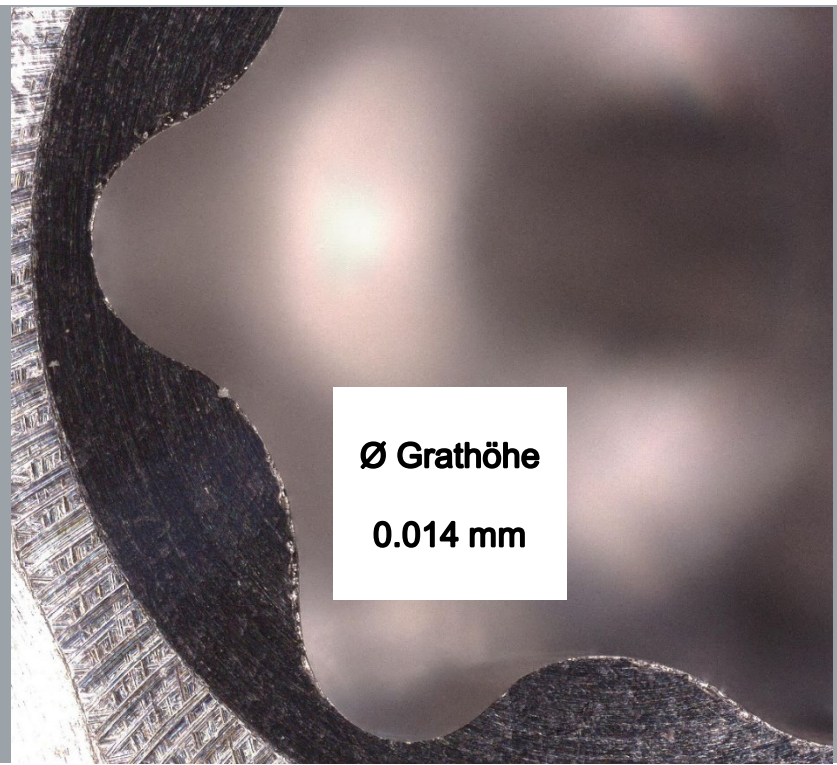
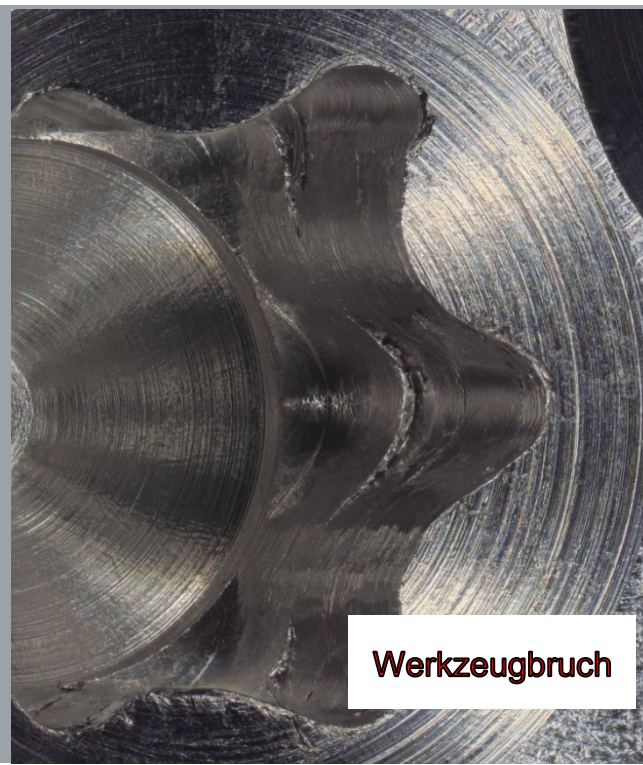
Ohne Beschichtung

Titan Grad 2

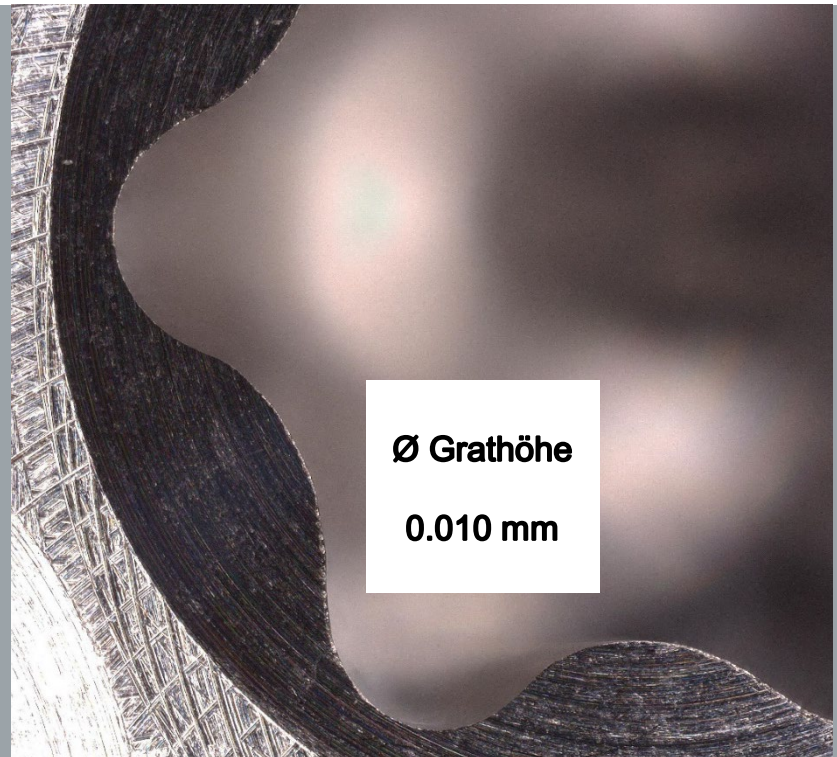
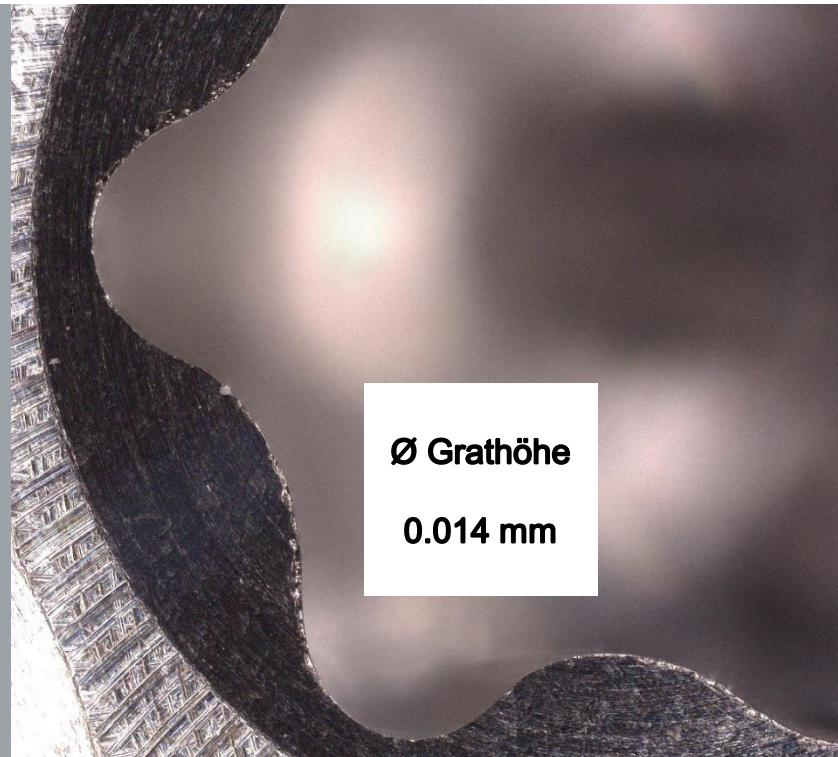
Mit Beschichtung

Ohne IK

5x



Mit IK

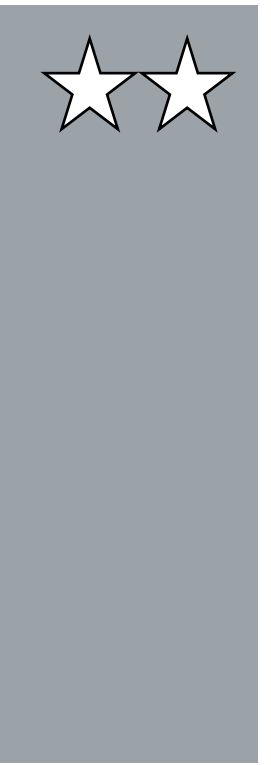
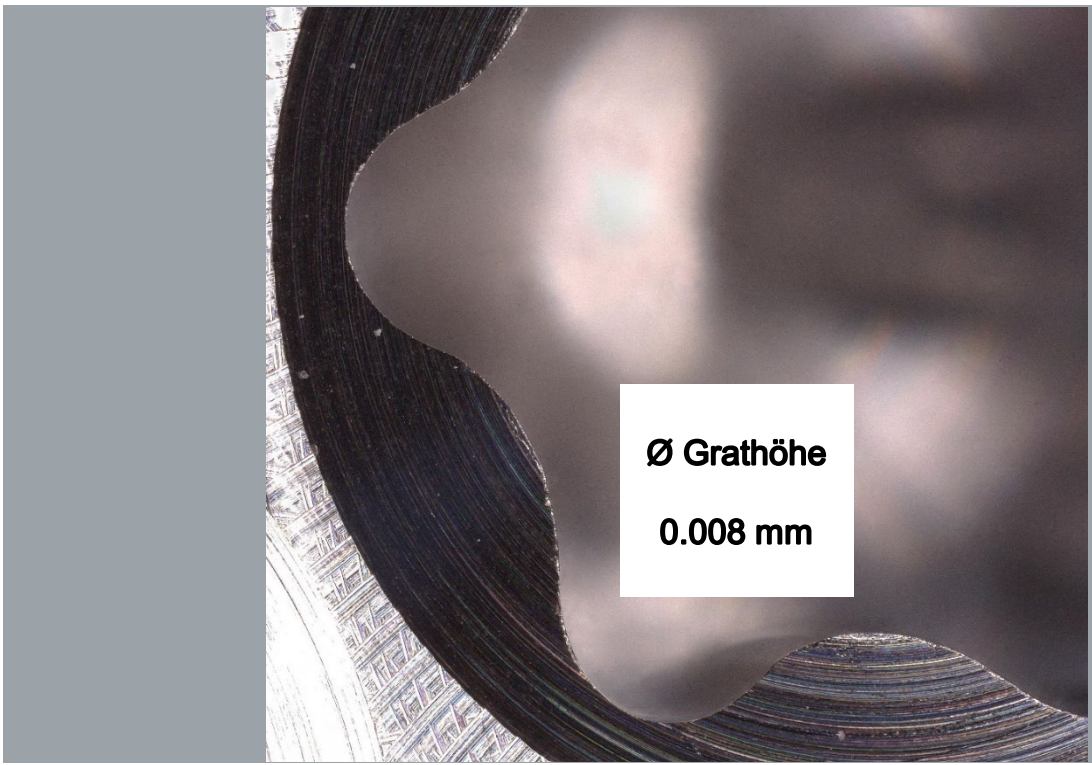
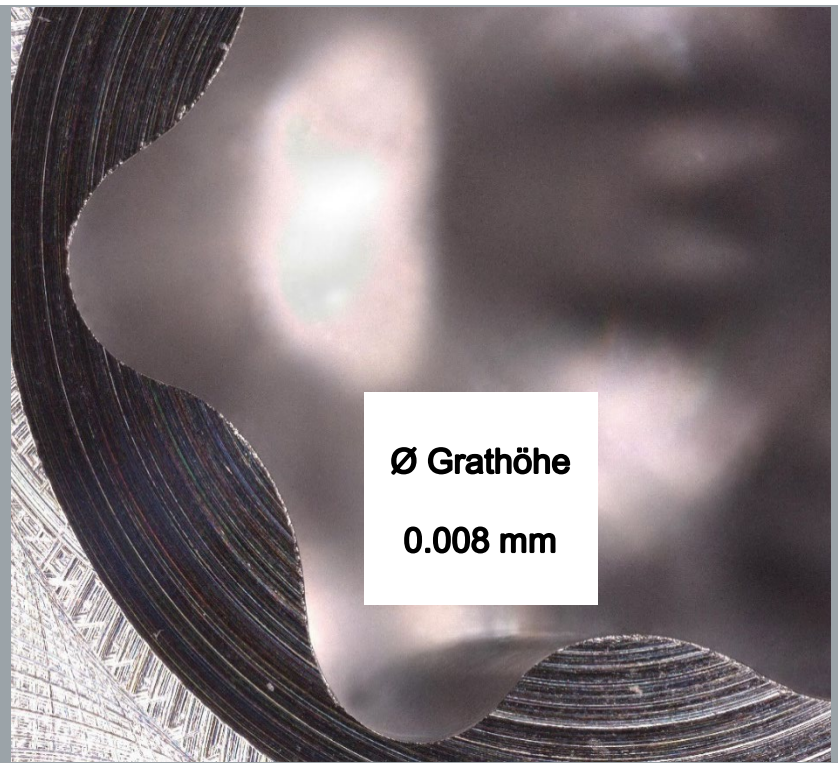


Ohne Beschichtung

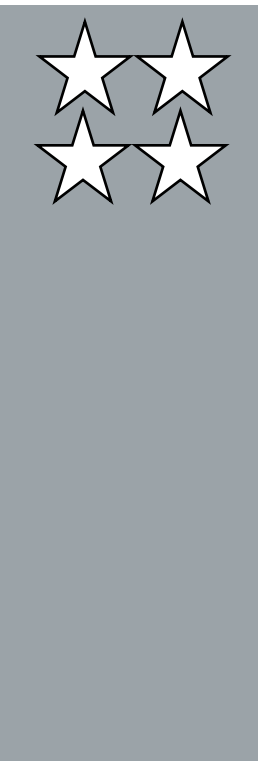
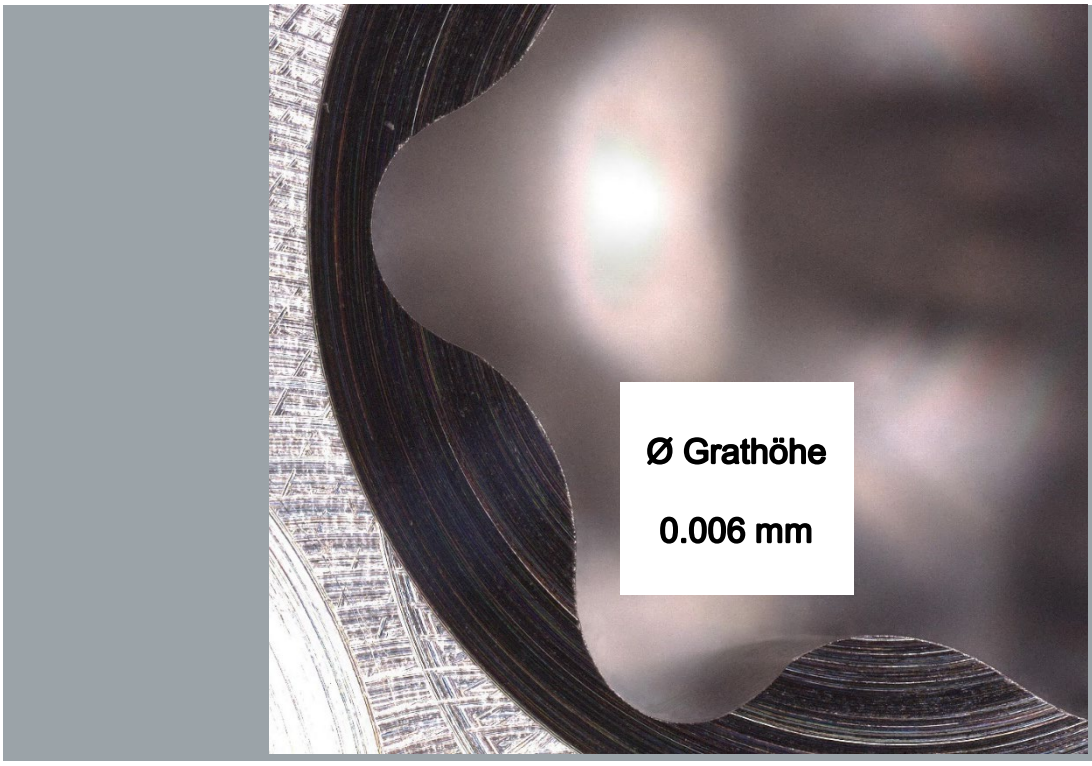
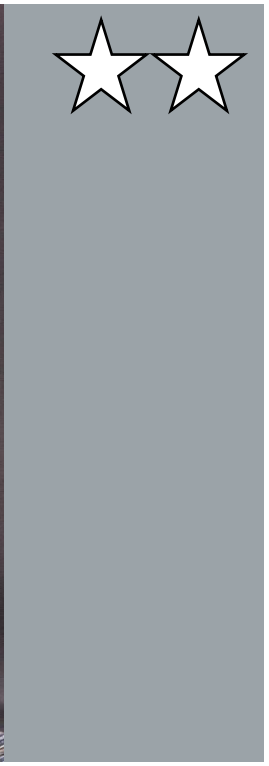
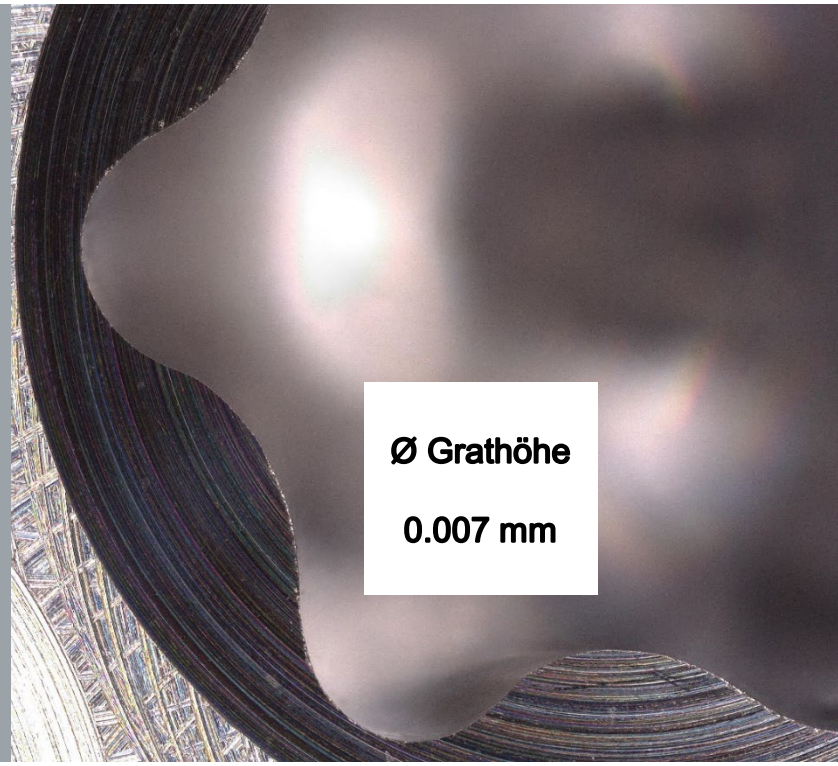
Titan Grad 5

Mit Beschichtung

Ohne IK (M8)



Mit IK (M7)



Ohne Beschichtung

Beschichtung MARC

Ohne IK

1. Versuch: Bruch bei Abdruck Nr. 1
2. Versuch: Bruch bei Abdruck Nr. 5

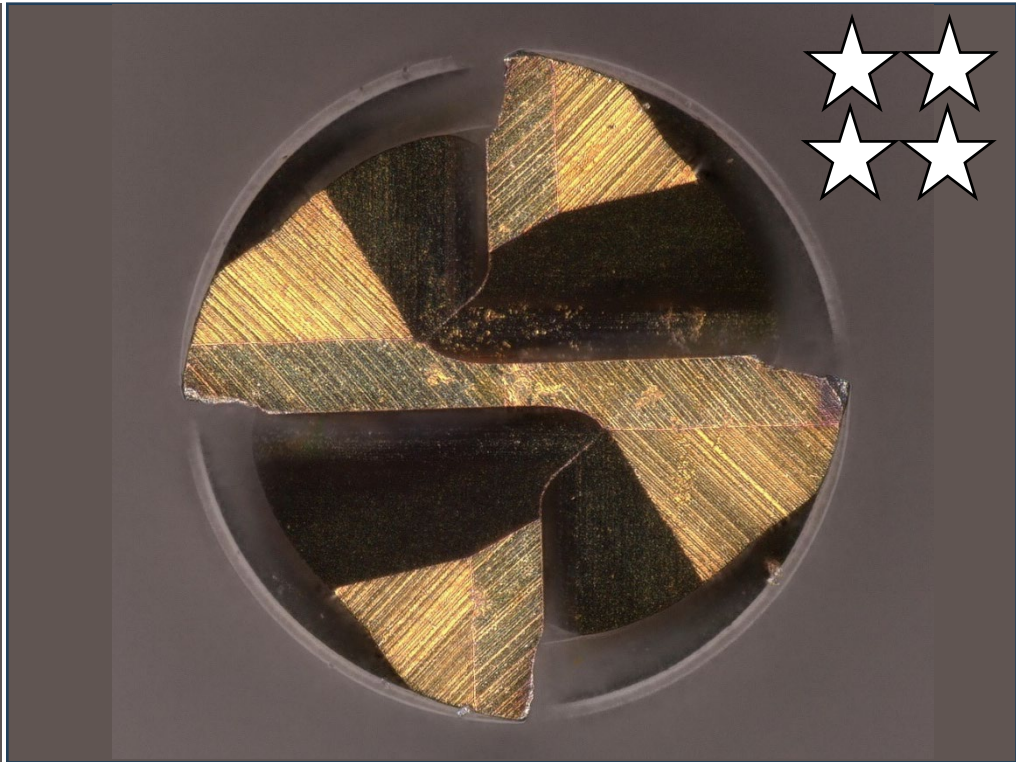
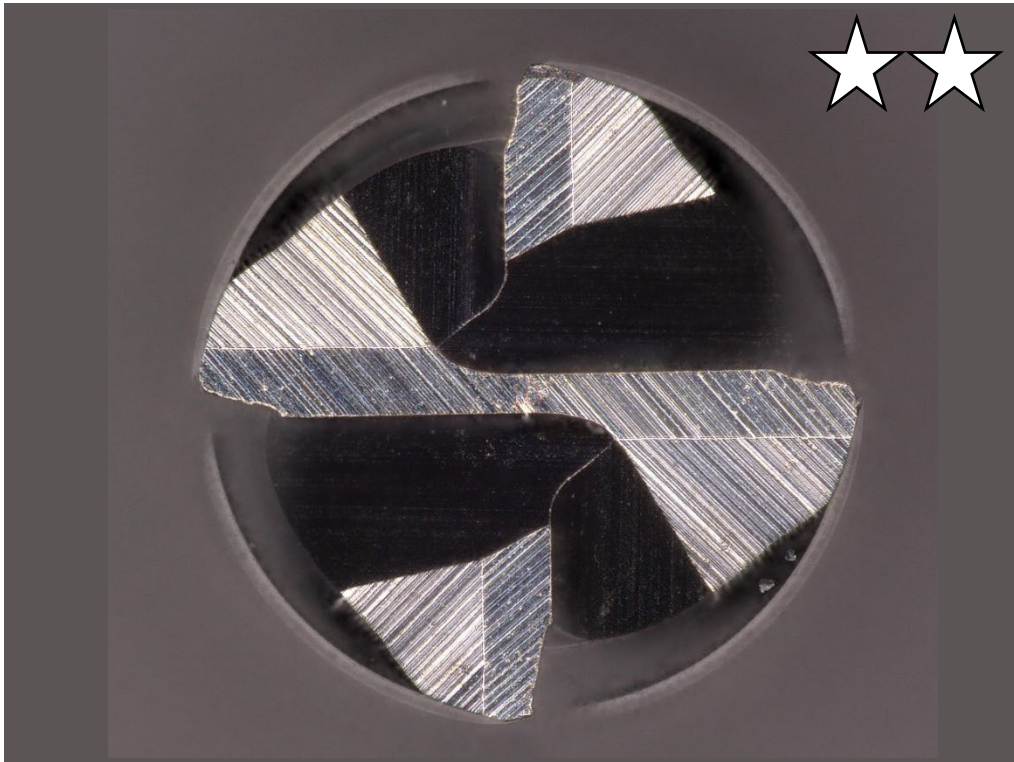


1450Hd0.50

Titan Grad 2



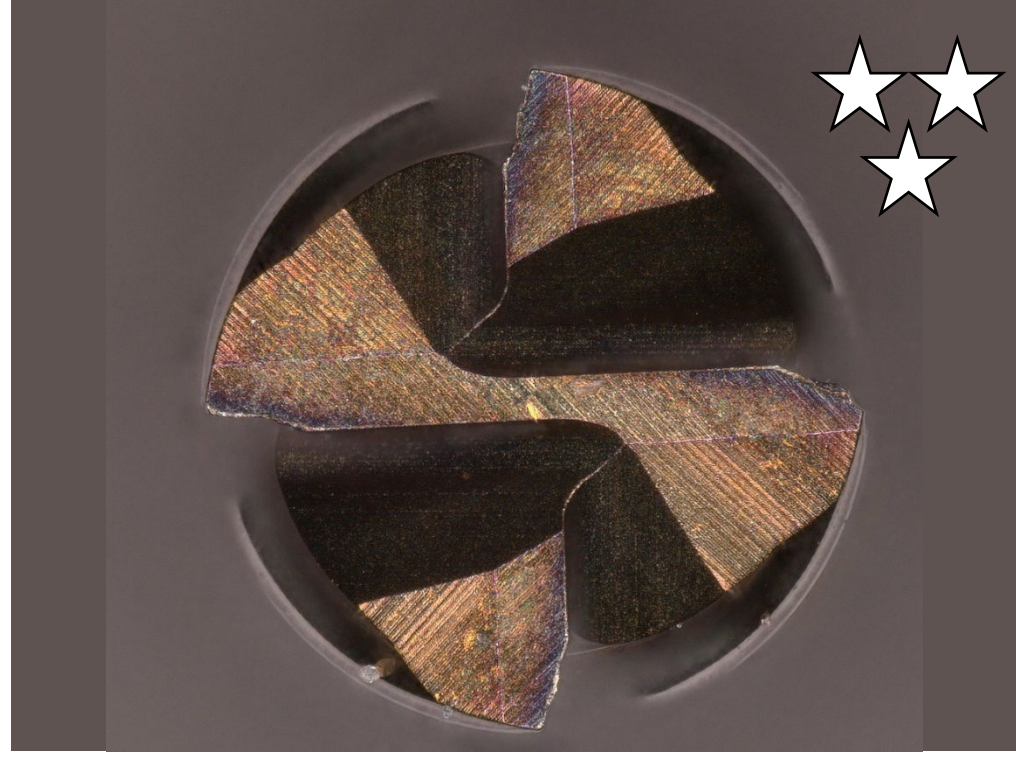
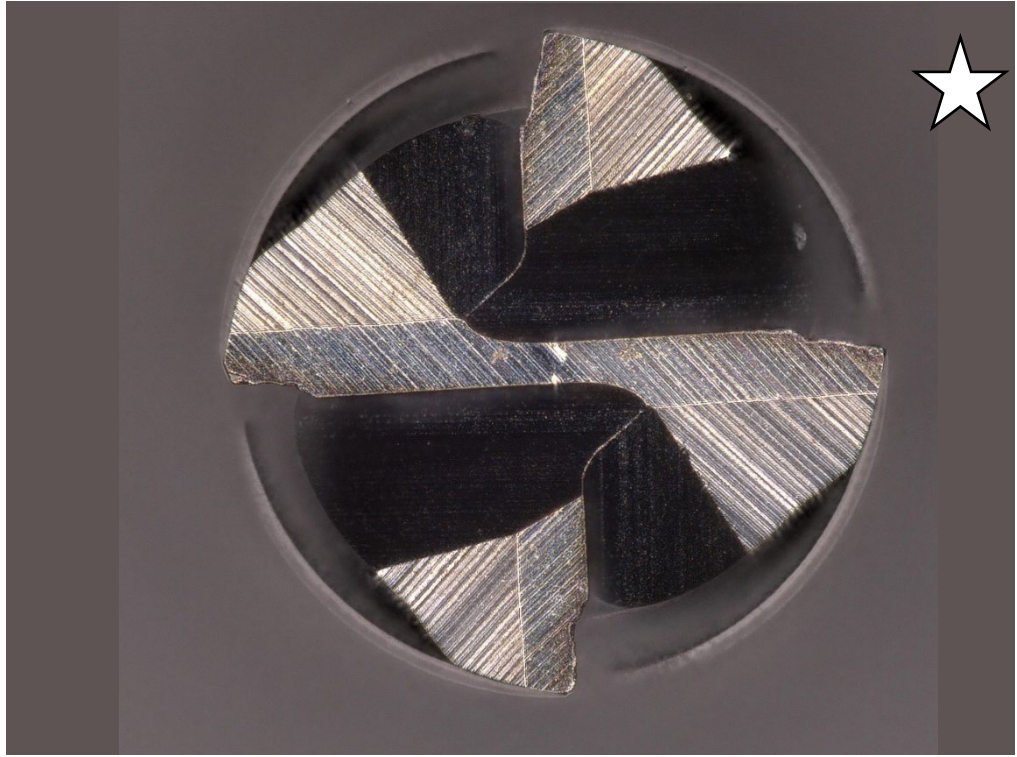
Mit IK (M7)



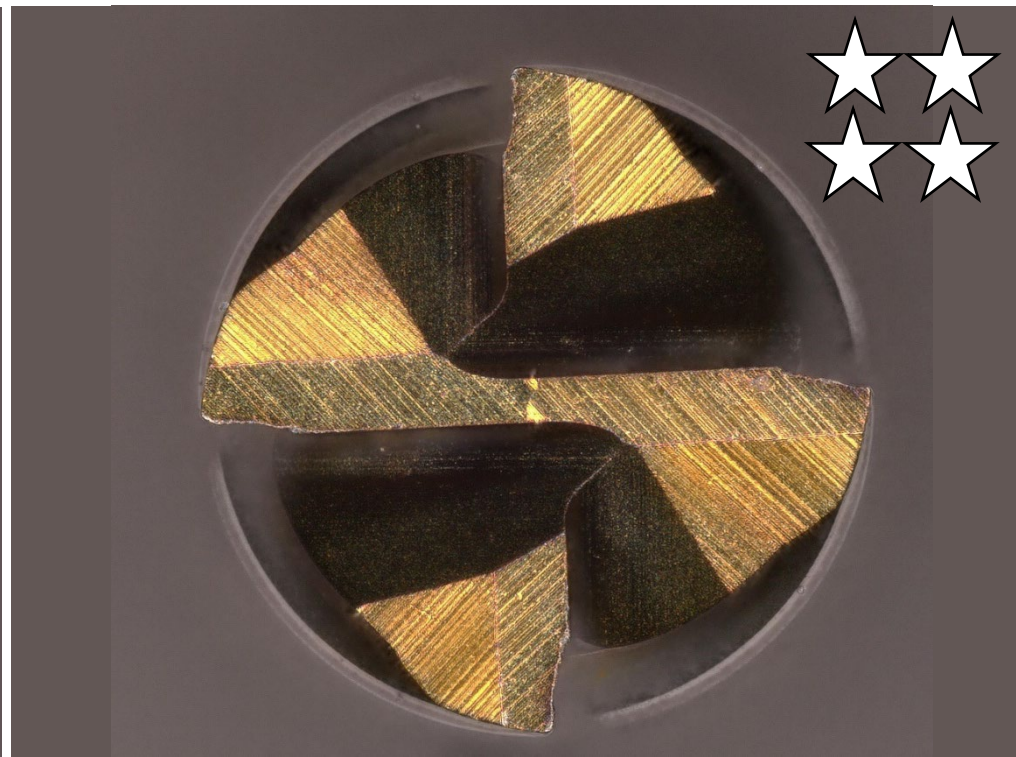
Ohne Beschichtung

Beschichtung MARC

Ohne IK (M8)



Mit IK (M7)



Titan Grad 5

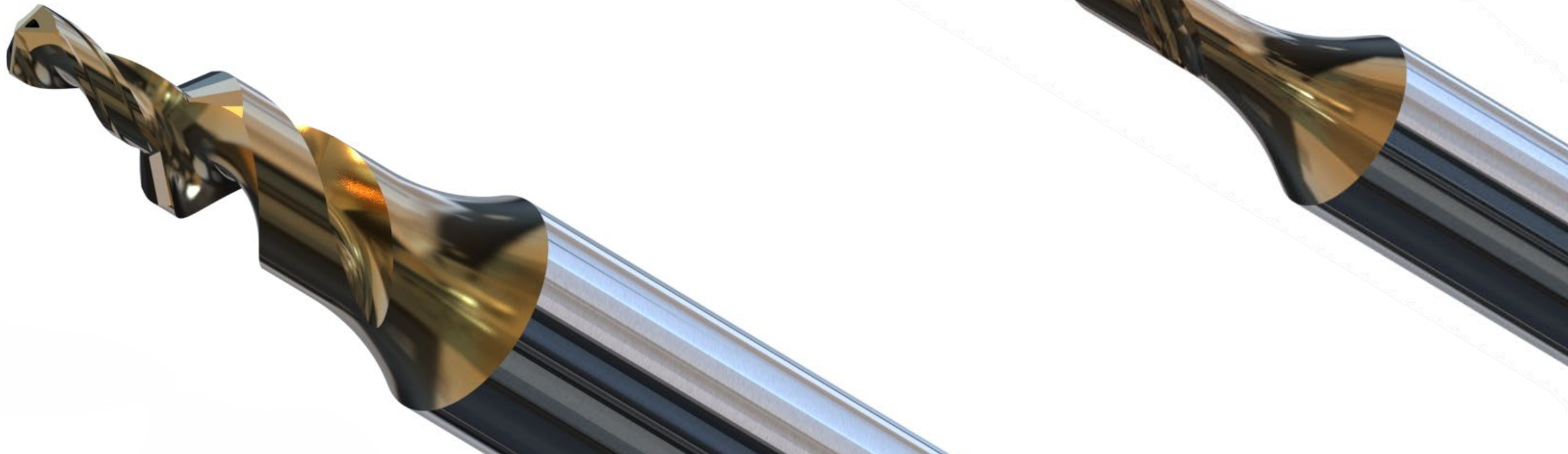
1450Hd0.50

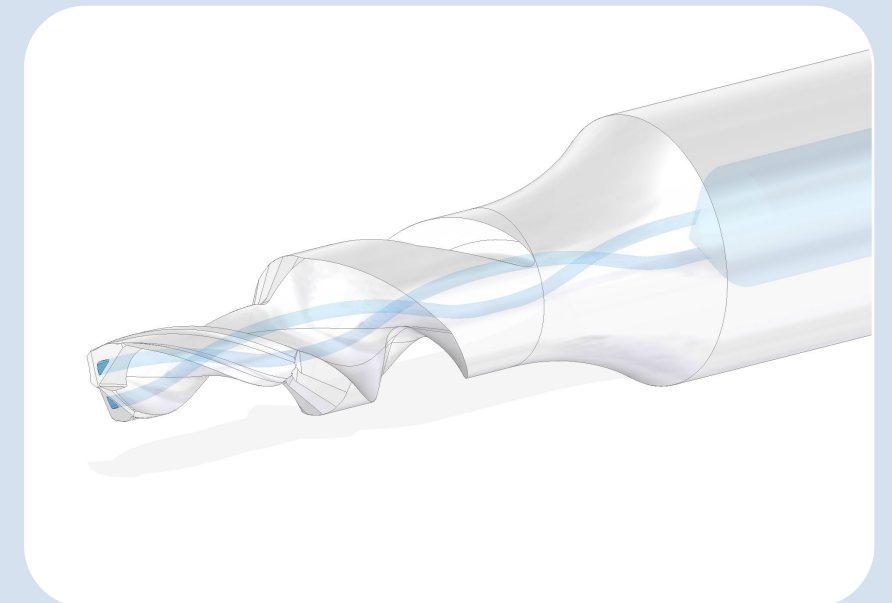
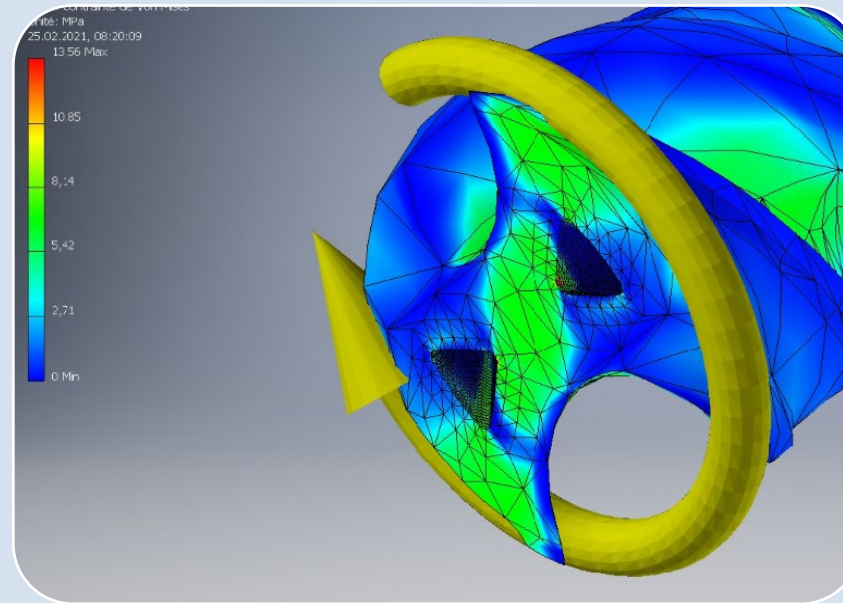
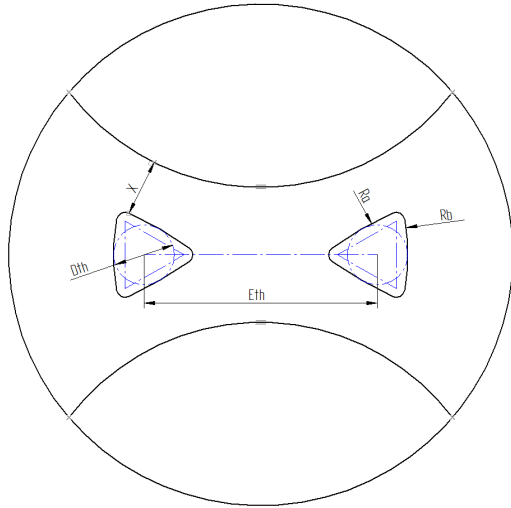




Der neue Bohrer
376H

Der neue Pilot-
Bohrer 336H

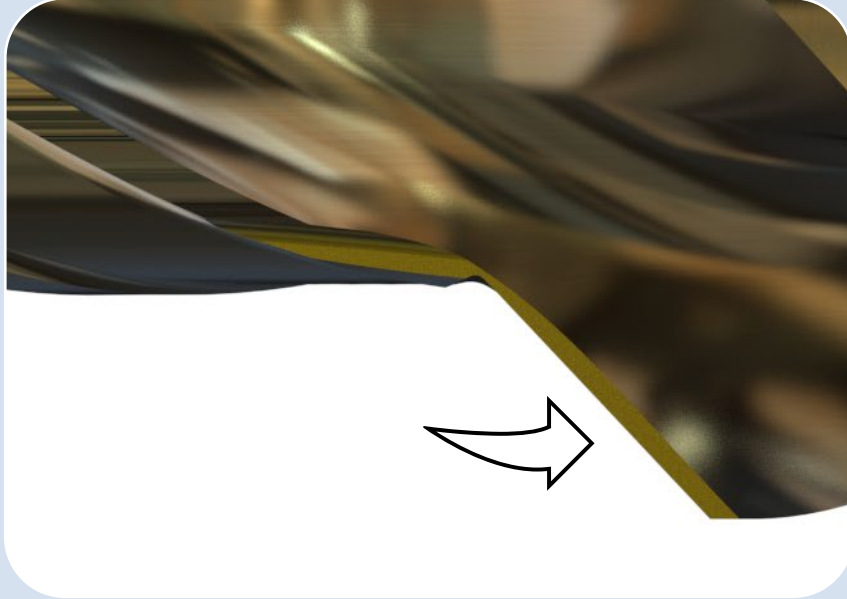




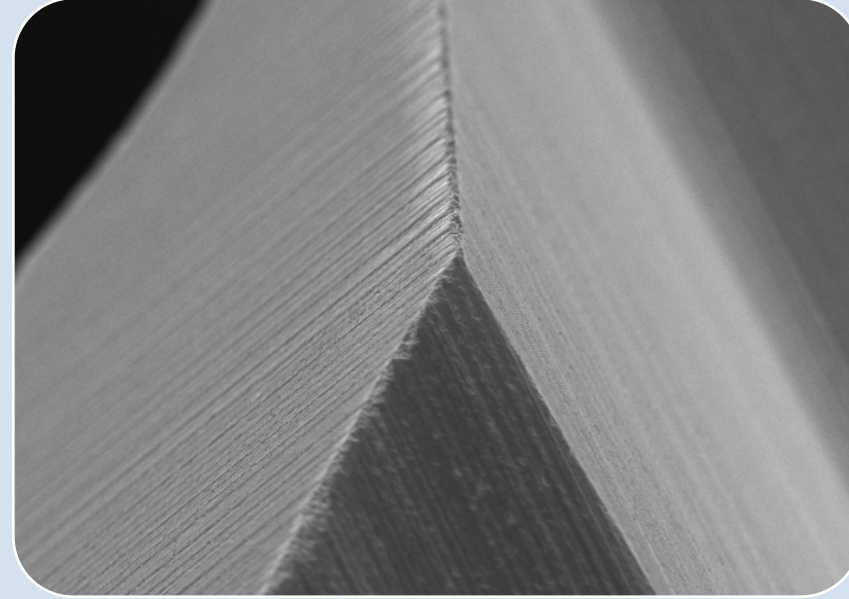
Entwicklung
angepasste
Kühlkanäle

FEM-
Berechnung

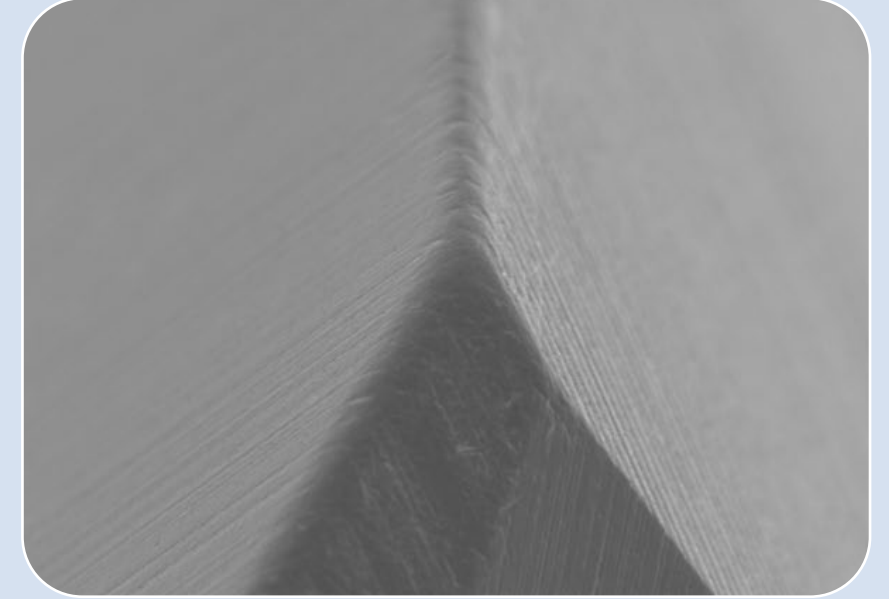
Angepasste
Steigung und
optimierung der
Druckkammer



Verstärkung auf
den Stufen



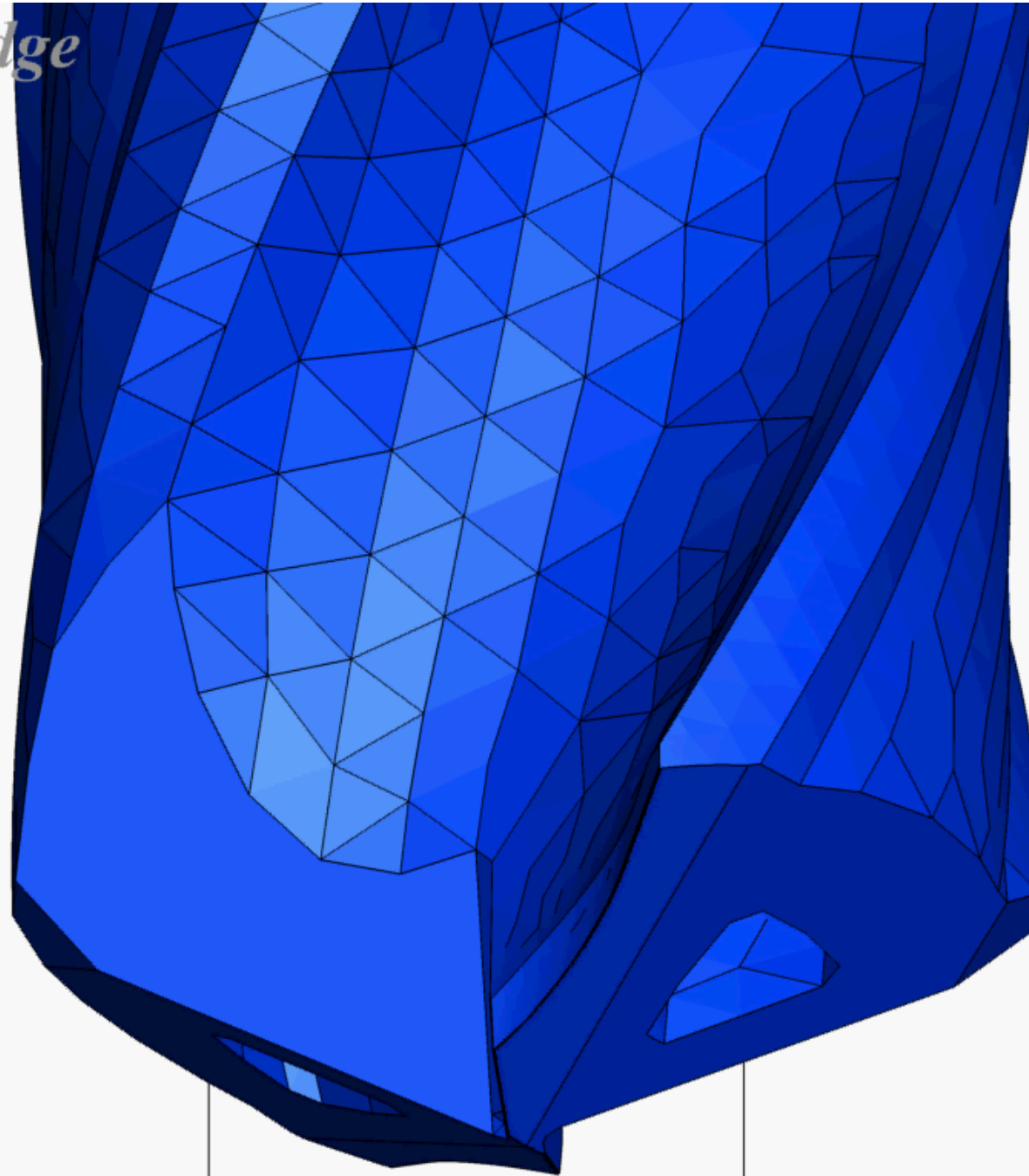
Schneidekante
nach der
Schleifoperation



Schneidekante
nach der Kanten-
präparation

Third Wave AdvantEdge

Project Name: V28



Project Name: V28



336H d1.75x3.5

Inox 316L 1.4435

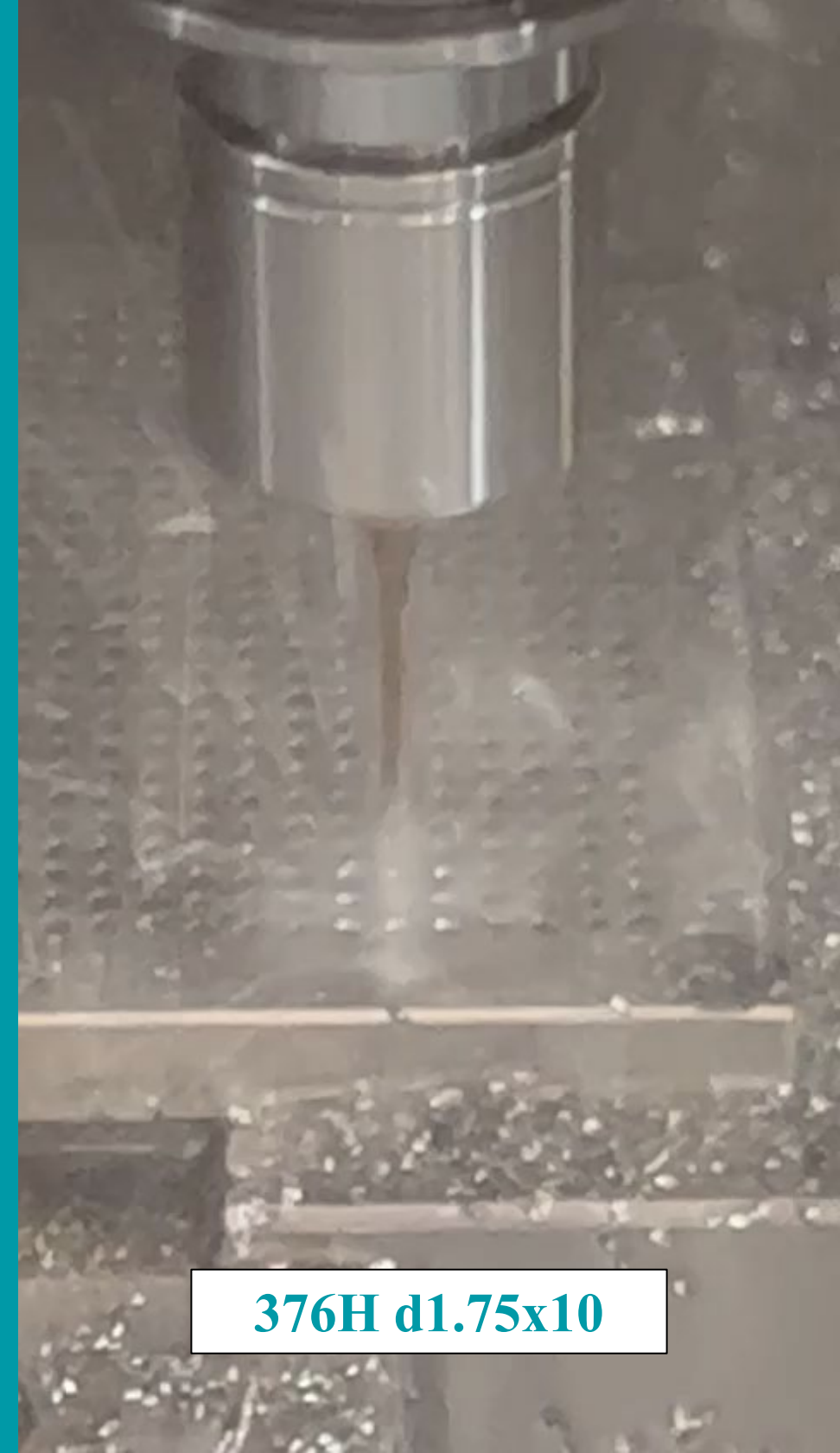
$V_c = 80\text{m/min}$

$V_f = 650\text{mm/min}$

Tiefe: 10mm

Druck: 120bars

Blaser GT15



376H d1.75x10

Ausführungen

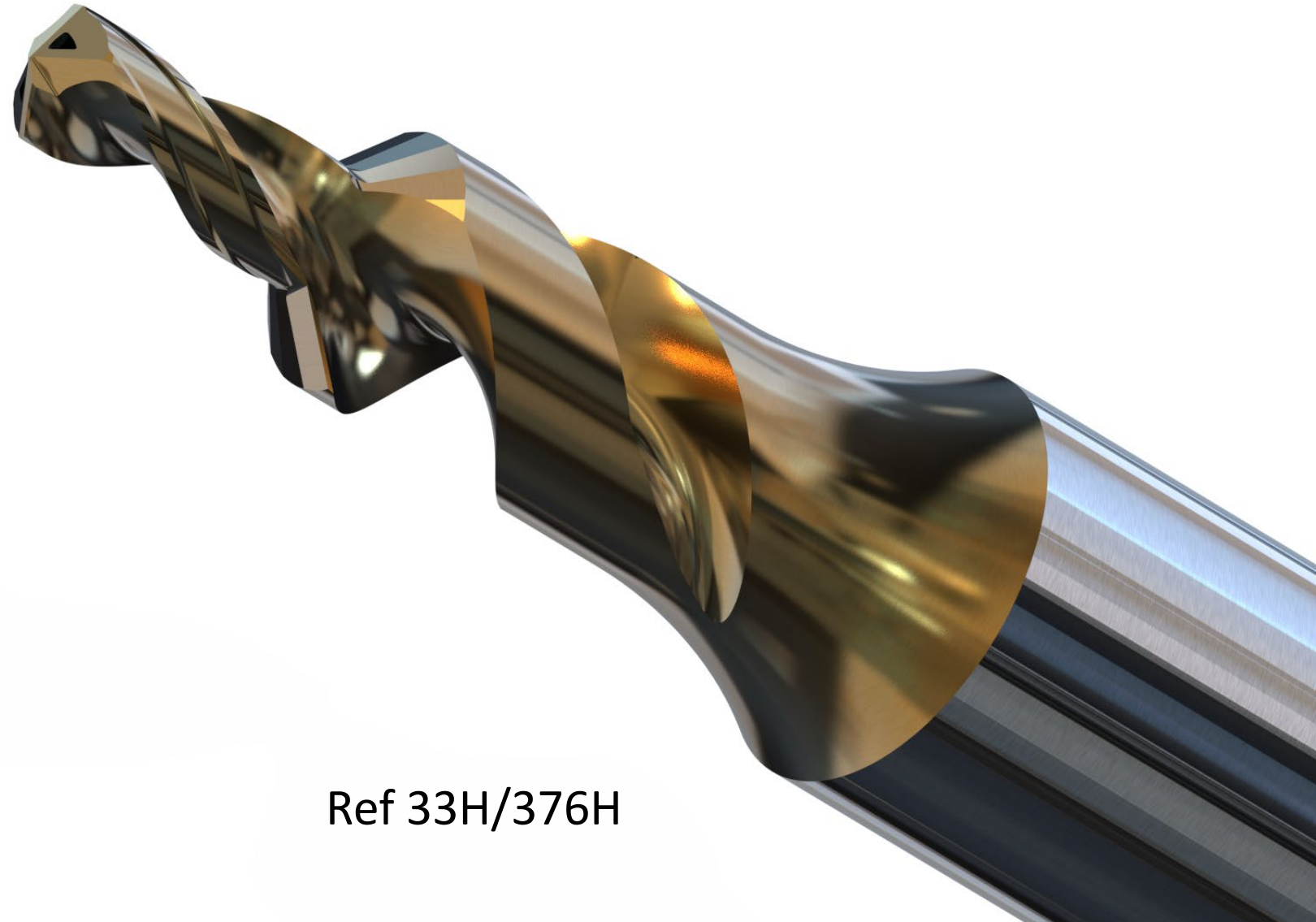
- $d1 = \text{Ø}0.80$ bis 3.00
- Sonderversion

Qualität

- Zirkularität
- Toleranz
- Abweichung
- Oberflächengüte

Wirtschaftlichkeit

- 2,5x schneller
- Lebensdauer x2



Ref 33H/376H



Sinan Akyol
sakyol@louisbelet.ch
+41 (0)79 859 33 57
www.louisbelet.ch





Markus Ackermann
mackermann@louisbelet.ch
+41 (0)79 358 42 84
www.louisbelet.ch

