



■ Made
■ in
■ Germany



Einsetzbar in offenen und geschlossenen CAD/CAM-Prozessketten
Applicable in open and closed CAD/CAM process chains

FRANKEN
Dental

Werkzeuge für den Dentalbereich
Tools for the Dental Industry



Mehr als 100 Jahre Präzision und Innovation. More than 100 years of precision and innovation.

FRANKEN als Teil der EMUGE-FRANKEN Unternehmensgruppe beschäftigt sich seit seiner Gründung mit der Entwicklung und Produktion von Fräs Werkzeugen. Präzision und Innovation prägen das breite Angebot von Fräsern aus Hartmetall und HSS sowie PKD-, CBN- oder wendeplattenbestückten Fräskörpern.

Die Fertigung am deutschen Produktionsstandort in Rückersdorf reicht von Standard-Schaft- und Bohrungsfräsern bis hin zu hochgenauen Form- und Profil-Sonderfräsern. Mit seiner Typen- und Schneidstoffvielfalt, dem hohen Standard und der kompromisslosen Präzision entspricht das Fräserprogramm den höchsten Qualitätsanforderungen.

Als Ergänzung zu den Fräs Werkzeugen führen wir ein durchgängiges Programm an Fräsespannmitteln und Zubehör für die verschiedensten Adaptierungsmöglichkeiten.

Ever since its foundation FRANKEN as part of the EMUGE-FRANKEN company association has been developing and manufacturing milling tools. The wide range of end mills of solid carbide and HSS as well as PCD and CBN inserts or milling cutters with indexable inserts is characterised by precision and innovation.

The production in our German manufacturing plant in Rückersdorf includes standard end mills and bore cutters as well as highly precise special form and profile milling tools. With its large variety of tool types and cutting materials, the consistently high standards and uncompromising precision, our product range of milling cutters meets even the highest quality requirements.

In addition to our selection of milling tools, we also offer a comprehensive range of clamping systems, tool holders and accessories.



Produktionsstandort in Deutschland
Production location in Germany



Mit der Produktlinie "Dental" bietet FRANKEN ein umfangreiches Programm an Fräsern, Schleifstiften und Spiralbohrern zur Herstellung von Zahnersatz.

Die Werkzeuge wurden hinsichtlich Substrat, Schneidengeometrie, sowie Finish-Behandlung und Beschichtung für die derzeit aktuellen Dentalmaterialien optimiert bzw. neu entwickelt.

Eine Vielzahl an Praxistests in verschiedenen Dentallaboren und zahlreiche Fachdiskussionen mit Dentalpraktikern führten zu einem Werkzeugangebot, das allen Anforderungen gerecht wird. So stehen dem Zahntechniker heute annähernd 400 verschiedene FRANKEN-Dentalwerkzeuge zur Lösung maschineller Bearbeitungsprobleme zur Verfügung.

Abgerundet wird das Dentalprogramm durch Werkzeuge zur Bearbeitung von Zahnersatz aus Glaskeramik. Hier kommen CVD-D-belegte Kugelfräser und mit Diamant belegte Schleifstifte in verschiedenen Formen zum Einsatz.

FRANKEN offers an extensive programme of milling cutters, grinding burrs and twist drills for the production of dental prostheses.

The tools were optimised respectively newly developed for the dental materials currently used with regard to substrate, cutting edge geometry as well as to finish treatment and coating.

A large number of practical tests in various dental laboratories and many expert discussions with dental professionals resulted in a tool programme which meets all requirements.

Now more than approximately 400 different FRANKEN dental tools are available to dental technicians to solve machining problems.

The dental programme is rounded off with tools for the machining of glass ceramic. It consists of CVD-D-coated ball nose end mills and diamond-coated grinding burrs in different shapes.



Weitere Informationen finden Sie unter www.franken-dental.com
For more information, see www.franken-dental.com



6 - 30

DATRON
Dental Concept Systems
DMG MORI
GF Machining Solutions
Hermle
MB Maschinen
Organical CAD/CAM
PRIMAÇON
Röders
Roland
Wieland Dental
Willemin-Macodel
Wissner
Yenadent

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

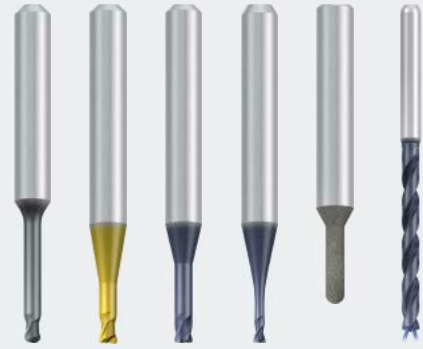
Titan
Titanium

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Glaskeramik
Glass ceramic



31 - 35

Dental Concept Systems
imes-icore®
Organical CAD/CAM
Wieland Dental Zenotec®

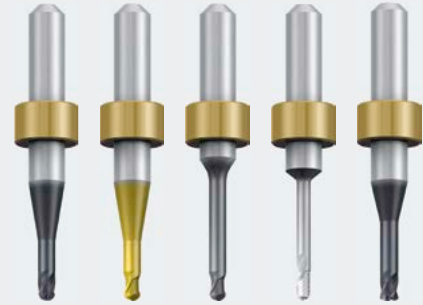
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Titan
Titanium

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Zirkonoxid
Zirconium oxide



36 - 39

Dentsply Sirona inLab
imes-icore®

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Titan
Titanium

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Zirkonoxid
Zirconium oxide



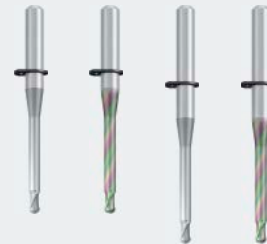
40 - 43

Organical CAD/CAM
Schütz Dental
vhf camfacture
Wieland Dental Zenotec® mini

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Zirkonoxid
Zirconium oxide



44 - 47

Amann Girrbach

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Titan
Titanium

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Zirkonoxid
Zirconium oxide





- Kobalt-Chrom**
Cobalt-chrome
- Titan**
Titanium
- PMMA / PEEK**
PMMA / PEEK
- Wachs**
Wax
- Zirkonoxid**
Zirconium oxide

Zirkonzahn 48 - 53

6



- Titan**
Titanium
- Zirkonoxid**
Zirconium oxide
- Glaskeramik**
Glass ceramic

KaVo Everest 54 - 57

7



- Zirkonoxid**
Zirconium oxide

3M™ ESPE™ Lava™ 58

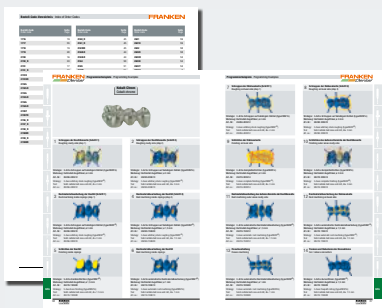
8



- Zirkonoxid**
Zirconium oxide

Roland 59

9



Allgemeine Informationen
General Information

61 - 79

Info

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

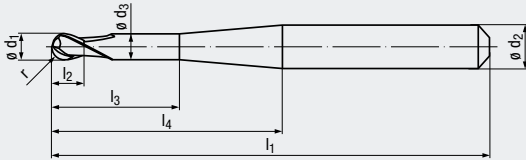
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Vorschlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIALN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, pre-finishing and rest machining
- TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code											2625A	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIALN		
1	0,5	2	4	57	0,95	20	6	2	.100604	●		
1,5	0,75	2,5	7,5	57	1,4	20	6	2	.150608	●		
2	1	3	8	57	1,8	20	6	2	.200608	●		
2,5	1,25	3,25	10	57	2,3	20	6	2	.250610	●		
3	1,5	3,5	10	57	2,8	20	6	2	.300610	●		
4	2	4	12	57	3,8	20	6	2	.400612	●		

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

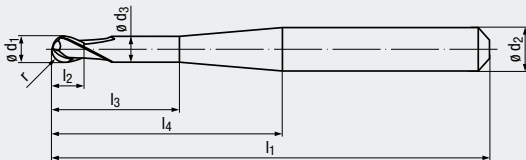
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIALN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code											2627A	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIALN		
0,6	0,3	1	3	57	0,55	21	6	2	.060603	●		
1	0,5	1	8	57	0,95	21	6	2	.100608	●		
1	0,5	1	10	57	0,95	21	6	2	.100610	●		
1	0,5	1	12	57	0,95	21	6	2	.100612	●		
1,5	0,75	1,25	8	57	1,4	21	6	2	.150608	●		
1,5	0,75	1,25	10	57	1,4	21	6	2	.150610	●		
1,5	0,75	1,25	12	57	1,4	21	6	2	.150612	●		
1,5	0,75	1,25	16	57	1,4	21	6	2	.150616	●		
2	1	1,5	12	57	1,9	21	6	2	.200612	●		
2	1	1,5	16	57	1,9	21	6	2	.200616	●		
2,5	1,25	1,75	12	57	2,4	21	6	2	.250612	●		
2,5	1,25	1,75	18	57	2,4	21	6	2	.250618	●		
3	1,5	2	14	57	2,9	21	6	2	.300614	●		
3	1,5	2	20	57	2,9	24	6	2	.300620	●		

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMAICON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

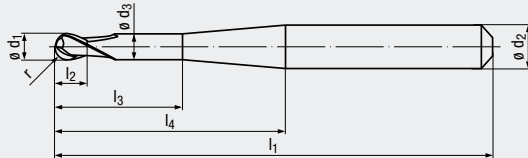
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- ALCR-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2152L	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
0,6	0,3	1	3	50	0,55	20	6	2	.060603	●	
1	0,5	1	8	50	0,95	20	6	2	.100608	●	
1	0,5	1	10	50	0,95	20	6	2	.100610	●	
1	0,5	1	12	50	0,95	20	6	2	.100612	●	
1,5	0,75	1,25	8	50	1,4	20	6	2	.150608	●	
1,5	0,75	1,25	10	50	1,4	20	6	2	.150610	●	
1,5	0,75	1,25	12	50	1,4	20	6	2	.150612	●	
2	1	1,5	12	50	1,9	20	6	2	.200612	●	
2	1	1,5	16	50	1,9	20	6	2	.200616	●	
3	1,5	2	14	50	2,9	20	6	2	.300614	●	
3	1,5	2	20	50	2,9	24	6	2	.300620	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

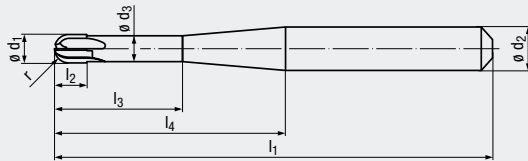
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen
- TIALN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing
- TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2629A	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIALN	
3	1,5	3,5	10	57	2,8	20	6	4	.300610	●	
4	2	4	12	57	3,8	20	6	4	.400612	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20



DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

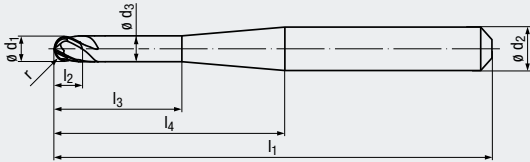
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrappen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIALN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2628A	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIALN	
1,5	0,75	2,5	8	57	1,4	20	6	4	.150608	●	
2	1	3	8	57	1,8	20	6	4	.200608	●	
2,5	1,25	3,25	10	57	2,3	20	6	4	.250610	●	
3	1,5	3,5	10	57	2,8	20	6	4	.300610	●	
3	1,5	3,5	14	57	2,8	20	6	4	.300614	●	
3	1,5	3,5	18	57	2,8	20	6	4	.300618	●	
4	2	4	12	57	3,8	20	6	4	.400612	●	
4	2	4	16	57	3,8	20	6	4	.400616	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

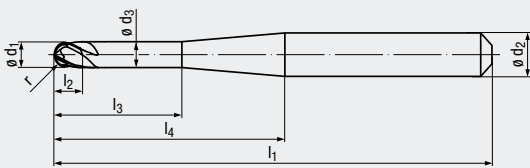
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrappen und Schlichten
- ALCR-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing and finishing
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2153L	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
3	1,5	3,5	14	50	2,8	20	6	4	.300614	●	
3	1,5	3,5	18	50	2,8	20	6	4	.300618	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMAICON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

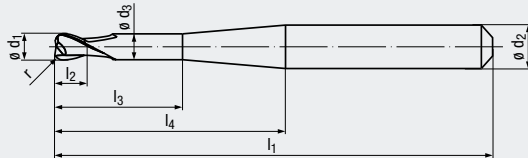
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

- Zum Schruppen, Vorschlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIALN-beschichtet

Solid carbide torus end mills

- For roughing, pre-finishing and rest machining
- TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code											2626A	
$\varnothing d_1$ ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIALN		
1	0,25	2	4	57	0,95	20	6	2	.100604	●		
1,5	0,3	2,5	7,5	57	1,4	20	6	2	.150608	●		
2	0,5	3	8	57	1,8	20	6	2	.200608	●		
3	0,5	3,5	10	57	2,8	20	6	2	.300610	●		
4	0,5	4	12	57	3,8	20	6	2	.400612	●		

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

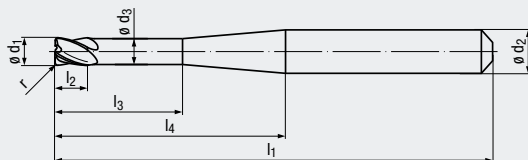
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

- Zum Schruppen
- TIALN-beschichtet

Solid carbide torus end mills

- For roughing
- TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code											2624A	
$\varnothing d_1$ ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIALN		
3	0,5	3,5	10	57	2,8	20	6	4	.300610	●		
4	0,5	4	12	57	3,8	20	6	4	.400612	●		

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

DATRON	Dental Concept Systems	DMG MORI	GF Machining Solutions	Hermle
MB Maschinen	Organical CAD/CAM	PRIMA CON	Röders	Roland
Wieland Dental	Willemin-Macodel	Wissner	Yenadent	

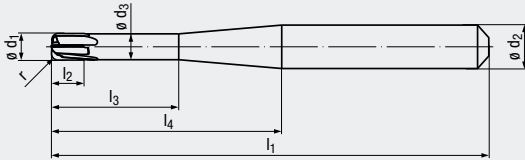
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

- Zum Schrumpfen
- TiAlN-beschichtet

Solid carbide torus end mills

- For roughing
- TiAlN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2634A	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TiAlN	
3	0,5	2	10	57	2,8	20	6	4	.300610	●	
3	0,75	2	10	57	2,8	20	6	4	.301610	●	
4	0,5	2,5	12	57	3,8	20	6	4	.400612	●	
4	1	2,5	12	57	3,8	20	6	4	.401612	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMAICON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

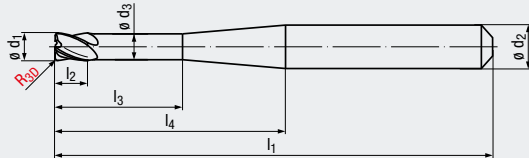
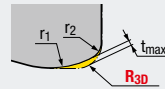
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“

- Zum Schrappen
- TIALN-beschichtet

Solid carbide end mills “DUPLEX”

- For roughing
- TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code												2636AZ	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	R ₃₀	r ₁ / r ₂	t _{max}	l ₂	l ₃	l ₁	$\varnothing d_3$	l ₄	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIALN	
3	0,4	1,5 / 0,3	0,1	3	14	57	2,9	20	6	4	.300614	●	
3	0,4	1,5 / 0,3	0,1	3	18	57	2,9	20	6	4	.300618	●	
4	0,5	2,0 / 0,4	0,15	4	18	57	3,8	20	6	4	.400618	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

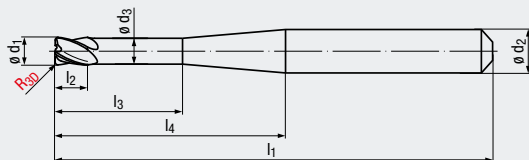
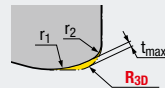
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“

- Zum Schrappen
- ALCR-beschichtet

Solid carbide end mills “DUPLEX”

- For roughing
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code												2154L	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	R ₃₀	r ₁ / r ₂	t _{max}	l ₂	l ₃	l ₁	$\varnothing d_3$	l ₄	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
2	0,25	1,0 / 0,2	0,08	3	10	50	1,9	20	6	3	.200610	●	
3	0,4	1,5 / 0,3	0,1	3	14	50	2,8	20	6	4	.300614	●	
3	0,4	1,5 / 0,3	0,1	3	18	50	2,8	20	6	4	.300618	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20



DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMACON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

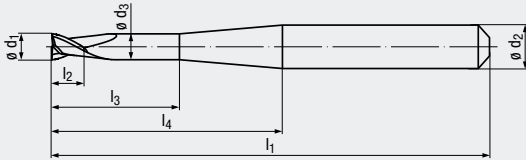
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Schaftfräser

- Zum Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIALN-beschichtet

Solid carbide end mills

- For finishing and rest machining
- TIALN coated



n / v_f
25



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2603A	
ø d ₁	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø d ₂ h5	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIALN		
0,5	0,5	2,5	43	0,4	7,5	3	2	.050303	●		
1	1	5	50	0,8	9,5	3	2	.100305	●		
1,5	1,5	7,5	50	1,2	11,5	3	2	.150308	●		

Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2603A	
ø d ₁	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø d ₂ h5	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIALN		
0,5	0,5	2,5	57	0,4	13	6	2	.050603	●		
0,5	0,5	5	57	0,4	20	6	2	.050605	●		
1	1	5	57	0,8	15,5	6	2	.100605	●		
1	1	10	57	0,8	29	6	2	.100610	●		
1,5	1,5	7,5	57	1,2	17,5	6	2	.150608	●		
1,5	1,5	15	57	1,2	36	6	2	.150615	●		
2	2	10	57	1,6	19,5	6	2	.200610	●		
2	2	20	57	1,6	29	6	2	.200620	●		

Anschlagringe aus Kunststoff (Schaftdurchmesser 3 mm) oder Messing (Schaftdurchmesser 6 mm) siehe Seite 20
Stop rings made of synthetics (shank diameter 3 mm) or brass (shank diameter 6 mm), see page 20

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMAICON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

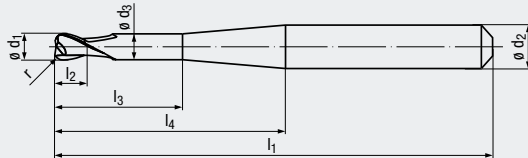
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

- Zum Schruppen, Vorschlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIN / TIALN-beschichtet

Solid carbide torus end mills

- For roughing, pre-finishing and rest machining
- TIN / TIALN coated



n / v_f
25



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2630T	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIN / TIALN	
1,5	0,1	2,5	8	57	1,4	20	6	2	.150608	●	
1,5	0,1	2,5	10	57	1,4	20	6	2	.150610	●	
1,5	0,1	2,5	12	57	1,4	20	6	2	.150612	●	
1,5	0,1	2,5	16	57	1,4	20	6	2	.150616	●	
2	0,2	3	12	57	1,8	20	6	2	.200612	●	
2	0,2	3	16	57	1,8	20	6	2	.200616	●	
3	0,5	3,5	10	57	2,8	20	6	2	.300610	●	
3	0,5	3,5	16	57	2,8	20	6	2	.300616	●	
4	0,5	4	12	57	3,8	20	6	2	.400612	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

Titan
Titanium

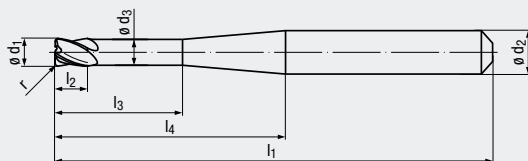
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

- Zum Schruppen
- TIN / TIALN-beschichtet

Solid carbide torus end mills

- For roughing
- TIN / TIALN coated



n / v_f
25



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2632T	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIN / TIALN	
3	0,5	3,5	10	57	2,8	20	6	4	.300610	●	
4	0,5	4	12	57	3,8	20	6	4	.400612	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20



DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

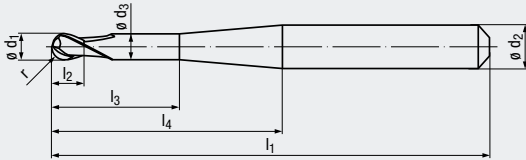
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrumpfen, Vorschlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIN / TIALN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, pre-finishing and rest machining
- TIN / TIALN coated



n / v_f
25, 26



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2604T	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIN / TIALN	
1	0,5	1	4	57	0,95	21	6	2	.100604	●	
1,5	0,75	1,25	8	57	1,4	21	6	2	.150608	●	
2	1	1,5	8	57	1,8	21	6	2	.200608	●	
2,5	1,25	1,75	10	57	2,3	21	6	2	.250610	●	
3	1,5	2	10	57	2,8	21	6	2	.300610	●	
4	2	2,5	12	57	3,8	21	6	2	.400612	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

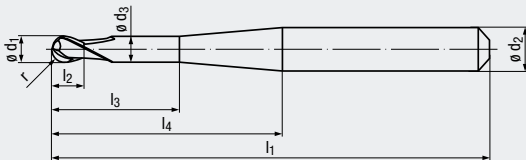
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrumpfen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIN / TIALN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- TIN / TIALN coated



n / v_f
25, 26



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2602T	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIN / TIALN	
0,6	0,3	0,6	3	57	0,55	21	6	2	.060603	●	
1	0,5	0,9	8	57	0,85	21	6	2	.100608	●	
1	0,5	0,9	10	57	0,85	21	6	2	.100610	●	
1	0,5	0,9	12	57	0,85	21	6	2	.100612	●	
1,5	0,75	1,3	8	57	1,3	21	6	2	.150608	●	
1,5	0,75	1,3	10	57	1,3	21	6	2	.150610	●	
1,5	0,75	1,3	12	57	1,3	21	6	2	.150612	●	
2	1	1,7	12	57	1,7	21	6	2	.200612	●	
2	1	1,7	16	57	1,7	21	6	2	.200616	●	
2,5	1,25	2,1	12	57	2,2	21	6	2	.250612	●	
2,5	1,25	2,1	18	57	2,2	21	6	2	.250618	●	
3	1,5	2,6	14	57	2,6	21	6	2	.300614	●	
3	1,5	2,6	20	57	2,6	24	6	2	.300620	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMAICON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

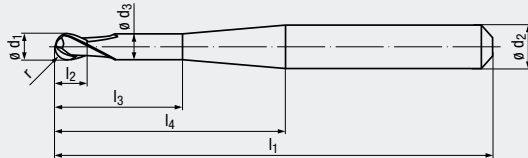
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIN / TIALN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- TIN / TIALN coated



n / v_f
25, 26



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2155T	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIN / TIALN	
0,6	0,3	0,6	3	50	0,55	20	6	2	.060603	●	
1	0,5	0,9	8	50	0,85	20	6	2	.100608	●	
1	0,5	0,9	10	50	0,85	20	6	2	.100610	●	
1	0,5	0,9	12	50	0,85	20	6	2	.100612	●	
1,5	0,75	1,3	8	50	1,3	20	6	2	.150608	●	
1,5	0,75	1,3	10	50	1,3	20	6	2	.150610	●	
1,5	0,75	1,3	12	50	1,3	20	6	2	.150612	●	
2	1	1,7	12	50	1,7	20	6	2	.200612	●	
2	1	1,7	16	50	1,7	20	6	2	.200616	●	
3	1,5	2,6	14	50	2,6	20	6	2	.300614	●	
3	1,5	2,6	20	50	2,6	24	6	2	.300620	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20



DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMACON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

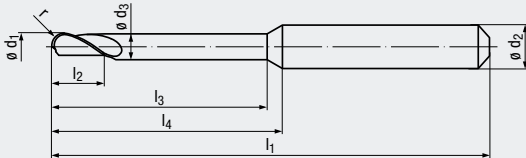
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2607	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,04$	r $\pm 0,02$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	
1	0,5	2	18	47	0,9	22	3	1	.100318	●	
1,5	0,75	3	20	47	1,3	22	3	1	.150320	●	
2,5	1,25	5	20	47	2,3	22	3	1	.250320	●	

Schaftdurchmesser · Shank diameter 4 mm

Bestell-Code · Order code										2607	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,04$	r $\pm 0,02$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	
1	0,5	2	18	47	0,9	22	4	1	.100418	●	
1,5	0,75	3	20	47	1,3	22	4	1	.150420	●	
2,5	1,25	5	20	47	2,3	22	4	1	.250420	●	

Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2607	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,04$	r $\pm 0,02$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	
1	0,5	2	18	57	0,9	22	6	1	.100618	●	
1,5	0,75	3	20	57	1,3	22	6	1	.150620	●	
2,5	1,25	5	20	57	2,3	22	6	1	.250620	●	

Anschlagringe aus Kunststoff (Schaftdurchmesser 3 mm) oder Messing (Schaftdurchmesser 6 mm) siehe Seite 20
Stop rings made of synthetics (shank diameter 3 mm) or brass (shank diameter 6 mm), see page 20

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

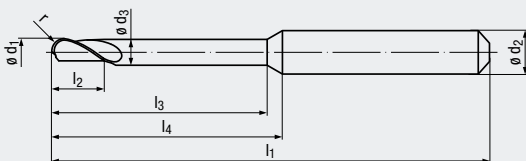
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2150	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,04$	r $\pm 0,02$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	
1	0,5	2	18	50	0,9	22	6	1	.100618	●	
1,5	0,75	3	20	50	1,3	22	6	1	.150620	●	
2,5	1,25	5	20	50	2,3	22	6	1	.250620	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

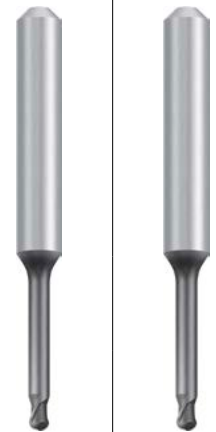
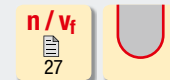
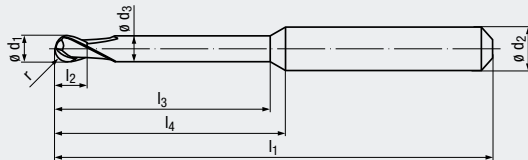
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Diamant-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, finishing and rest machining
- Diamond coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2600D	2600E
$\varnothing d_1$ ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Diamant Diamond	Diamant Diamond
0,6	0,3	0,6	10	47	0,55	22	3	2	.060310		●
1	0,5	0,9	16	47	0,95	22	3	2	.100316	●	●
1	0,5	0,9	18	47	0,95	22	3	2	.100318	●	●
1	0,5	0,9	20	47	0,95	22	3	2	.100320	●	●
2	1	1,7	20	47	1,8	22	3	2	.200320	●	●
2	1	1,7	26	47	1,8	28	3	2	.200326	●	●
2,5	1,25	2,1	20	47	2,3	22	3	2	.250320	●	●
2,5	1,25	2,1	26	47	2,3	28	3	2	.250326	●	●

Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2600D	2600E
$\varnothing d_1$ ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Diamant Diamond	Diamant Diamond
0,6	0,3	0,6	10	57	0,55	21	6	2	.060610		●
1	0,5	0,9	12	57	0,95	21	6	2	.100612	●	●
1	0,5	0,9	16	57	0,95	21	6	2	.100616	●	●
1	0,5	0,9	18	57	0,95	21	6	2	.100618	●	●
2	1	1,7	16	57	1,8	21	6	2	.200616	●	●
2	1	1,7	20	57	1,8	24	6	2	.200620	●	●
2	1	1,7	24	57	1,8	27	6	2	.200624	●	●
2,5	1,25	2,1	20	57	2,3	24	6	2	.250620	●	●
2,5	1,25	2,1	24	57	2,3	27	6	2	.250624	●	●
3	1,5	2,6	20	57	2,8	24	6	2	.300620	●	●
3	1,5	2,6	24	57	2,8	27	6	2	.300624	●	●

Anschlagringe aus Kunststoff (Schaftdurchmesser 3 mm) oder Messing (Schaftdurchmesser 6 mm) siehe Seite 20
Stop rings made of synthetics (shank diameter 3 mm) or brass (shank diameter 6 mm), see page 20

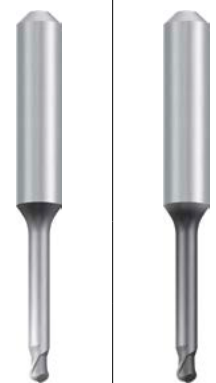
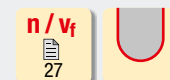
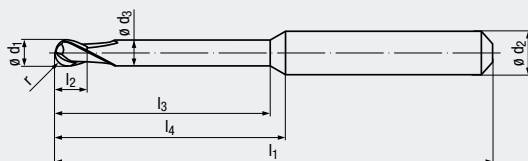
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet / Diamant-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated / Diamond coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2151	2151E
$\varnothing d_1$ ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	Diamant Diamond
0,6	0,3	1	10	50	0,55	22	6	2	.060610	●	●
1	0,5	1,6	12	50	0,9	22	6	2	.100612	●	●
1	0,5	1,6	16	50	0,9	22	6	2	.100616	●	●
2	1	3,2	20	50	1,8	22	6	2	.200620	●	●
2	1	3,2	24	50	1,8	28	6	2	.200624	●	●
2,5	1,25	4	20	50	2,3	22	6	2	.250620	●	●
2,5	1,25	4	24	50	2,3	28	6	2	.250624	●	●

● = Lagerwerkzeug · Stock tool

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

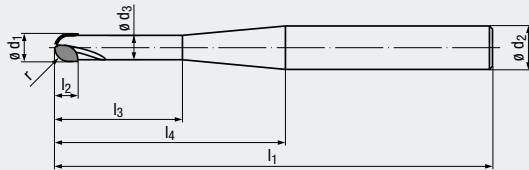
GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Glaskeramik
Glass ceramic



Glaskeramik
Glass ceramic



CVD-D-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Ultraharter Schneidstoff
- Trägermaterial aus Hartmetall

CVD-D ball nose end mills

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- Ultra-tough cutting substrate
- Base material is carbide

n / v_f
28

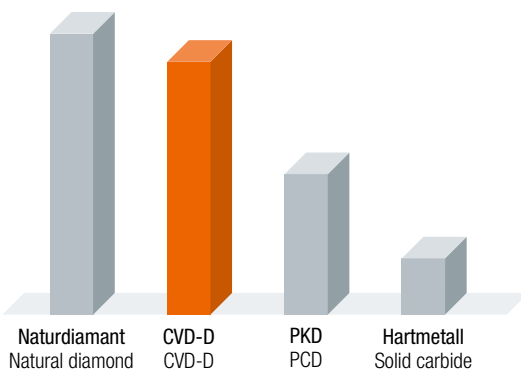


Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

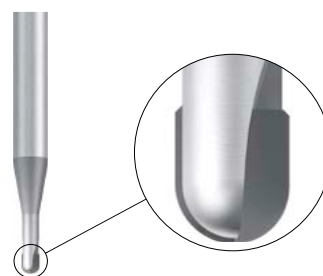
Bestell-Code · Order code										2895	
ϕd_1 $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code		
1	0,5	2	4	57	0,95	20	6	1	.100604	●	
1,5	0,75	2,5	8	57	1,4	20	6	2	.150608	●	
1,5	0,75	2,5	12	57	1,4	20	6	2	.150612	●	
1,5	0,75	2,5	16	57	1,4	22	6	2	.150616	●	
2	1	3	8	57	1,85	20	6	2	.200608	●	
2	1	3	14	57	1,85	20	6	2	.200614	●	
2	1	3	18	57	1,85	22	6	2	.200618	●	
2	1	3	24	57	1,85	28	6	2	.200624	●	
3	1,5	3,5	10	57	2,8	20	6	2	.300610	●	
3	1,5	3,5	14	57	2,8	20	6	2	.300614	●	
3	1,5	3,5	18	57	2,8	22	6	2	.300618	●	
3	1,5	3,5	24	57	2,8	28	6	2	.300624	●	

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20

Vergleichsdiagramm: Schneidstoff – Härte
Comparison Chart: Cutting Material – Hardness



CVD-D (Dickschicht-Diamant) ist derzeit nach Naturdiamant der härteste Schneidstoff
CVD-D (thicklayer diamond) is currently the hardest cutting material next to natural diamond



DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMAICON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

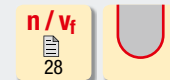
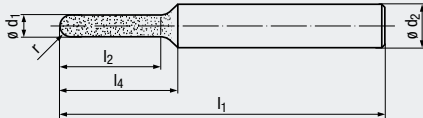
Glaskeramik
Glass ceramic

Diamant-Kugelschleifstifte

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Galvanische Diamant-Bindung
- Trägermaterial aus HSS

Diamond ball nose grinding burrs

- For roughing, finishing and rest machining
- Electroplated diamond binder
- Base material is HSS



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code									1716
$\varnothing d_1$	r	l_2	l_1	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Korngröße Grain size	Dimens.- Code		
1	0,5	9	50	12,5	3	D76	.100309	●	
2	1	11	50	14	3	D126	.200311	●	

Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code									1716
$\varnothing d_1$	r	l_2	l_1	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Korngröße Grain size	Dimens.- Code		
1	0,5	9	50	12,5	6	D76	.100609	●	
1,5	0,75	9	50	12,5	6	D91	.150609	●	
2	1	11	50	14	6	D126	.200611	●	
3	1,5	13	50	16	6	D126	.300613	●	

Anschlagringe aus Kunststoff (für Schaftdurchmesser 3 mm) und Messing (für Schaftdurchmesser 6 mm) siehe Seite 20
Stop rings made of synthetics (for shank diameter 3 mm) and brass (for shank diameter 6 mm), see page 20

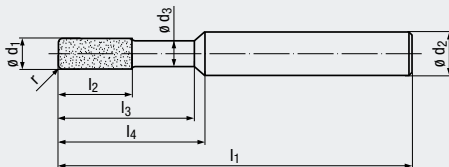
Glaskeramik
Glass ceramic

Diamant-Torusschleifstifte

- Zum Schruppen
- Galvanische Diamant-Bindung
- Trägermaterial aus HSS

Diamond torus grinding burrs

- For roughing
- Electroplated diamond binder
- Base material is HSS



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code									1718	
$\varnothing d_1$	r	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Korngröße Grain size	Dimens.- Code	
4	0,5	10	18	50	3,5	20	6	D126	.400618	●
6	0,5	15	20	50	5	20	6	D126	.600620	●

Anschlagringe aus Messing siehe Seite 20
Stop rings made of brass, see page 20



DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMACON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

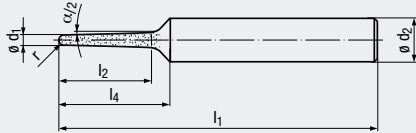
Glaskeramik
Glass ceramic

Diamant-Kegelschleifstifte

- Rundkegel-Form
- Zum Schruppen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Galvanische Diamant-Bindung
- Trägermaterial aus HSS

Diamond tapered grinding burrs

- Tapered round nose form
- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- Electroplated diamond binder
- Base material is HSS



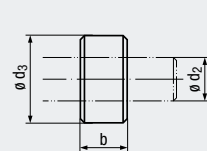
Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										1719	
$\varnothing d_1$	r	l_2	l_1	l_4	$\varnothing d_2$ h6	$\alpha/2$	Korngröße Grain size	Dimens.- Code			
0,6	0,3	12	50	15	3	5°	D76	.060312	●		
1	0,5	12	50	15	3	3°	D91	.101312	●		
1,2	0,6	12	50	15	3	2°	D91	.120312	●		
1,3	0,65	12	50	15	3	2°	D126	.131312	●		

Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										1719	
$\varnothing d_1$	r	l_2	l_1	l_4	$\varnothing d_2$ h6	$\alpha/2$	Korngröße Grain size	Dimens.- Code			
0,6	0,3	12	50	15	6	5°	D76	.060612	●		
1	0,5	4	50	13	6	7°	D76	.100604	●		
1	0,5	12	50	15	6	3°	D76	.100612	●		
1	0,5	12	50	15	6	3°	D91	.101612	●		
1,2	0,6	12	50	15	6	2°	D91	.120612	●		
1,2	0,6	12	50	15	6	2°	D126	.121612	●		
1,3	0,65	12	50	15	6	2°	D91	.130612	●		
1,3	0,65	12	50	15	6	2°	D126	.131612	●		

Anschlagringe aus Kunststoff (Schaftdurchmesser 3 mm) oder Messing (Schaftdurchmesser 6 mm) siehe Seite 20
Stop rings made of synthetics (shank diameter 3 mm) or brass (shank diameter 6 mm), see page 20



Anschlagringe

- Aus Kunststoff oder Messing

Stop rings

- Made of synthetics or brass

Kunststoff
Synthetics

Messing
Brass



Für Schaftdurchmesser · For shank diameter

3 mm

6 mm

Bestell-Code · Order code				6688	
$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	b	Dimens.- Code		
3	7,55	4,45	.003	●	
6	10,5	6,5	.006		●

Auf Anfrage erhältlich:

Vorrichtung zum Einpressen der Werkzeuge in einen Anschlagring, geeignet für Zylinderschäfte mit Durchmesser 3 mm und 6 mm

Available upon request:

Device for pressfitting the tools into a stop ring, suitable for straight shanks in diameter 3 mm and 6 mm



DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMACON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

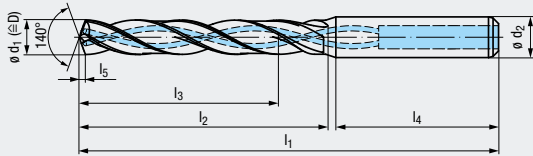
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Spiralbohrer

- Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr
- Selbstzentrierend
- ALCR-beschichtet

Solid carbide twist drills

- Internal coolant supply
- Self-centering
- ALCR coated



V_c/f
29, 30

6 x D



Schaftdurchmesser · Shank diameter 4 mm

Bestell-Code · Order code									7450LZ	
∅ d ₁ k5	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	∅ d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
1,5	57	13,5	9	40	0,21	4	2	.0015	●	
1,6	59	14,4	9,6	40	0,22	4	2	.0016	●	
1,7	59	15,3	10,2	40	0,24	4	2	.0017	●	
1,8	61	16,2	10,8	40	0,25	4	2	.0018	●	
1,9	61	17,1	11,4	40	0,27	4	2	.0019	●	
2	63	18	12	40	0,28	4	2	.002	●	
2,1	63	18,9	12,6	40	0,29	4	2	.0021	●	
2,2	63	19,8	13,2	40	0,31	4	2	.0022	●	
2,3	65	20,7	13,8	40	0,32	4	2	.0023	●	
2,4	65	21,6	14,4	40	0,34	4	2	.0024	●	
2,5	65	22,5	15	40	0,34	4	2	.0025	●	
2,6	66,5	23,4	15,6	40	0,36	4	2	.0026	●	
2,7	66,5	24,3	16,2	40	0,38	4	2	.0027	●	
2,8	68,5	25,2	16,8	40	0,39	4	2	.0028	●	
2,9	68,5	26,1	17,4	40	0,41	4	2	.0029	●	
3	73	27	18	40	0,42	4	2	.003	●	

Titan
Titanium

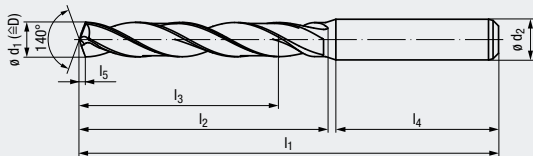
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Spiralbohrer

- Selbstzentrierend
- ALCR-beschichtet

Solid carbide twist drills

- Self-centering
- ALCR coated



V_c/f
29, 30

6 x D



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code									7451L	
∅ d ₁ k5	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	∅ d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
1	55	9	6	40	0,14	6	2	.001	●	

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

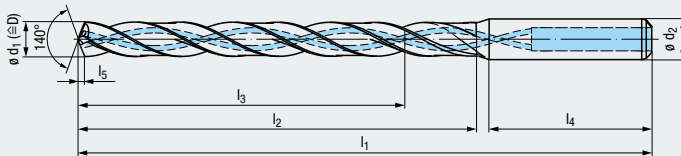
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Spiralbohrer

- Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr
- Selbstzentrierend
- ALCR-beschichtet

Solid carbide twist drills

- Internal coolant supply
- Self-centering
- ALCR coated



v_c/f
29, 30

10 x D



Schaftdurchmesser · Shank diameter 4 mm

Bestell-Code · Order code										7452LZ
∅ d ₁ k5	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	∅ d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code		ALCR
1,5	63,5	19,5	15	40	0,21	4	2	.0015		●
1,6	66	20,8	16	40	0,22	4	2	.0016		●
1,7	66	22,1	17	40	0,24	4	2	.0017		●
1,8	68	23,4	18	40	0,25	4	2	.0018		●
1,9	68	24,7	19	40	0,27	4	2	.0019		●
2	70	26	20	40	0,28	4	2	.002		●
2,1	70	27,3	21	40	0,29	4	2	.0021		●
2,2	72	28,6	22	40	0,31	4	2	.0022		●
2,3	74	29,9	23	40	0,32	4	2	.0023		●
2,4	74	31,2	24	40	0,34	4	2	.0024		●
2,5	75,5	32,5	25	40	0,34	4	2	.0025		●
2,6	77,5	33,8	26	40	0,36	4	2	.0026		●
2,7	77,5	35,1	27	40	0,38	4	2	.0027		●
2,8	79	36,4	28	40	0,39	4	2	.0028		●
2,9	80,5	37,7	29	40	0,41	4	2	.0029		●
3	85	39	30	40	0,42	4	2	.003		●

Titan
Titanium

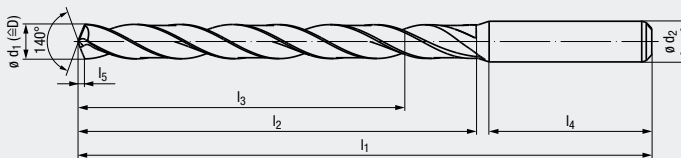
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Spiralbohrer

- Selbstzentrierend
- ALCR-beschichtet

Solid carbide twist drills

- Self-centering
- ALCR coated



v_c/f
29, 30

10 x D



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										7453L
∅ d ₁ k5	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	∅ d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code		ALCR
1,5	65	19,5	15	40	0,21	6	2	.0015		●
2	70	26	20	40	0,28	6	2	.002		●
2,5	75	32,5	25	40	0,34	6	2	.0025		●



DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMACON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
4	2	2	■				-	0,2	1,3 (33%)	11 900	1 900	0,1	2625A	
		4	■				-	0,2	1,3 (33%)	10 350	2 900	0,1	2628A 2629A	
3	1,5	2	■				-	0,15	1,0 (33%)	14 000	1 700	0,05	2152L 2625A 2627A	
					■		0,12	-	-	15 900	1 900	0,0	2152L 2627A	
		4	■				-	0,15	1,0 (33%)	12 500	2 500	0,05	2153L 2628A 2629A	
					■		0,12	-	-	14 000	2 800	0,0	2153L 2628A	
2,5	1,25	2	■	■		■	-	0,1	0,75 (30%)	11 500	1 375	0,05	2625A 2627A	
					■	■	0,1	-	-	15 500	1 850	0,0	2627A	
		4	■	■		■	-	0,1	0,75 (30%)	11 500	2 000	0,05	2628A	
					■		0,1	-	-	15 500	2 000	0,0		
2	1	2	■	■		■	-	0,1	0,6 (30%)	14 500	1 500	0,05	2152L 2625A 2627A	
					■		0,1	-	-	19 000	2 000	0,0	2152L 2627A	
		4	■	■		■	-	0,1	0,6 (30%)	14 500	2 000	0,05	2628A	
					■		0,1	-	-	19 000	2 000	0,0		
1,5	0,75	2	■	■		■	-	0,05	0,45 (30%)	19 000	1 500	0,05	2152L 2625A 2627A	
					■		0,07	-	-	25 000	2 000	0,0	2152L 2627A	
		4	■	■		■	-	0,05	0,45 (30%)	19 000	2 000	0,05	2628A	
					■		0,07	-	-	25 000	2 000	0,0		
1	0,5	2		■		■	-	0,02	0,1 (10%)	28 500	1 150	0,0	2152L 2625A 2627A	
					■		0,04	-	-	38 000	1 500	0,0	2152L 2627A	
0,6	0,3	2				■	■	0,02	-	-	63 500	635	0,0	2152L 2627A
Hartmetall-Torusfräser · Solid carbide torus end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
4	0,5	2	■				-	0,25	1,8 (45%)	6 400	1 350	0,1	2626A	
	0,5 / 1	4	■				-	0,25	1,8 (45%)	6 400	1 700	0,1	2624A 2634A	
3	0,5	2	■				-	0,2	1,3 (45%)	8 600	1 350	0,05	2626A	
	0,5 / 0,75	4	■				-	0,2	1,3 (45%)	8 600	1 700	0,05	2624A 2634A	
2	0,5	2		■		■	-	0,15	0,8 (40%)	16 000	1 300	0,0	2626A	
1,5	0,3	2		■		■	-	0,1	0,6 (40%)	21 000	1 000	0,0	2626A	
1	0,25	2		■		■	-	0,05	0,4 (40%)	32 000	650	0,0	2626A	
Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“ · Solid carbide end mills „DUPLEX“													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
4	R _{3D} 0,5	4	■				-	0,25	1,8 (45%)	6 400	3 500	0,1	2636AZ	
3	R _{3D} 0,4	4	■				-	0,2	1,3 (45%)	8 600	3 100	0,05	2154L 2636AZ	
2	R _{3D} 0,25	3	■				-	0,12	0,9 (45%)	13 000	2 400	0,05	2154L	

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMAICON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
4	2	2	■				–	0,2	1,3 (33%)	8500	1500	0,1	2604T	
3	1,5	2	■				–	0,15	1,0 (33%)	9000	1150	0,05	2155T 2602T 2604T	
				■			0,12	–	–	10500	1300	0,0	2155T 2602T	
2,5	1,25	2	■	■		■	–	0,1	0,75 (30%)	9500	1050	0,05	2602T 2604T	
				■			0,1	–	–	11500	1150	0,0	2602T	
2	1	2	■	■		■	–	0,1	0,6 (30%)	11000	1050	0,05	2155T 2602T 2604T	
				■			0,1	–	–	14500	1150	0,0	2155T 2602T	
1,5	0,75	2	■	■		■	–	0,05	0,45 (30%)	15000	1050	0,05	2155T 2602T 2604T	
				■			0,07	–	–	19000	1150	0,0	2155T 2602T	
1	0,5	2		■		■	–	0,02	0,1 (10%)	22000	900	0,0	2155T 2602T 2604T	
				■			0,04	–	–	28500	1050	0,0	2155T 2602T	
0,6	0,3	2		■	■		0,02	–	–	47750	480	0,0	2155T 2602T	
Hartmetall-Torusfräser · Solid carbide torus end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
4	0,5	2	■				–	0,25	1,8 (45%)	5600	1100	0,05	2630T	
	0,5	4	■				–	0,25	1,8 (45%)	5600	1550	0,05	2632T	
3	0,5	2	■				–	0,2	1,3 (45%)	7400	1100	0,05	2630T	
	0,5	4	■				–	0,2	1,3 (45%)	7400	1500	0,05	2632T	
2	0,2	2		■		■	–	0,1	0,8 (40%)	14500	1000	0,0	2630T	
1,5	0,1	2		■		■	–	0,05	0,6 (40%)	19000	760	0,0	2630T	
Hartmetall-Schaftfräser · Solid carbide end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm / 6 mm
2	–	2			■	■	–	0,06	0,6 (30%)	16000	850	0,0	2603A	
1,5	–	2			■	■	–	0,045	0,45 (30%)	21000	760	0,0	2603A	
1	–	2			■	■	–	0,03	0,3 (30%)	32000	620	0,0	2603A	
0,5	–	2			■	■	–	0,015	0,15 (30%)	64000	450	0,0	2603A	

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Anwendung: Kronen, Brücken
Application: Dental crowns, dental bridges

Schneiddurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min^{-1}]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm / 4 mm	
2,5	1,25	1	■			■	-	0,25	1,25 (50%)	32 000	1 300	0,1	2607	
					■	■	0,15	-	-	32 000	1 300	0,0		
1,5	0,75	1	■			■	-	0,15	0,45 (30%)	47 000	1 200	0,1	2607	
					■	■	0,1	-	-	47 000	1 200	0,0		
1	0,5	1				■	0,1	-	-	57 000	900	0,0	2607	

Schneiddurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min^{-1}]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm	
4	2	2	■				-	0,4	2,0 (50%)	17 500	2 100	0,1	2604T	
3	1,5	2	■				-	0,3	1,5 (50%)	23 500	2 100	0,1	2155T 2602T 2604T	
			■	■		■	-	0,25	1,25 (50%)	28 000	2 000	0,1	2602T 2604T	
			■		■	■	0,15	-	-	28 000	2 000	0,0	2602T	
2,5	1,25	1	■			■	-	0,25	1,25 (50%)	32 000	1 300	0,1	2150	
					■	■	0,15	-	-	32 000	1 300	0,0	2607	
2	1	2	■	■		■	-	0,2	1,0 (50%)	35 000	1 700	0,1	2155T 2602T 2604T	
					■	■	0,15	-	-	35 000	1 700	0,0	2155T 2602T	
1,5	0,75	2	■	■		■	-	0,15	0,45 (30%)	38 000	1 500	0,1	2155T 2602T 2604T	
			■		■	■	0,1	-	-	38 000	1 500	0,0	2155T 2602T	
		1	1	■			■	-	0,15	0,45 (30%)	47 000	1 200	0,1	2150
				■	■	0,1	-	-	47 000	1 200	0,0	2607		
1	0,5	2		■		■	-	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 150	0,0	2155T 2602T 2604T	
					■	■	0,1	-	-	38 000	1 150	0,0	2155T 2602T	
0,6	0,3	1				■	0,1	-	-	57 000	900	0,0	2150 2607	
					■	■	0,1	-	-	57 000	900	0,0	2150 2607	
0,6	0,3	2				■	0,02	-	-	63 500	635	0,0	2155T 2602T	

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMAICON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Anwendung: Kronen, Brücken, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e [mm] (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm
2,5	1,25	2	■				-	0,3	1,25 (50%)	28000	1200	0,1	2600D	
					■		0,15	-	-	28000	1200	0,0	2600E	
2	1	2	■				-	0,3	1,0 (50%)	35000	1200	0,1	2600D	
					■		0,15	-	-	35000	1200	0,0	2600E	
1	0,5	2				■	-	0,1	0,2 (20%)	38000	1050	0,0	2600D	
					■	■	0,1	-	-	38000	1050	0,0	2600E	
0,6	0,3	2			■	■	0,05	-	-	63500	630	0,0	2600E	

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e [mm] (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
3	1,5	2	■				-	0,5	1,5 (50%)	23500	1600	0,1	2600D	
					■		0,15	-	-	23500	1600	0,0	2600E	
2,5	1,25	2	■				-	0,5	1,25 (50%)	28000	1400	0,1	2151 2151E 2600D 2600E	
					■		0,15	-	-	28000	1400	0,0		
2	1	2	■				-	0,5	1,0 (50%)	35000	1400	0,1	2151 2151E 2600D 2600E	
					■		0,15	-	-	35000	1400	0,0		
1	0,5	2				■	-	0,1	0,2 (20%)	38000	1050	0,0	2151 2151E 2600D 2600E	
					■	■	0,1	-	-	38000	1050	0,0		
0,6	0,3	2			■	■	0,05	-	-	63500	630	0,0	2151 2151E 2600E	

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMACON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Glaskeramik
Glass ceramic

Anwendung: Kronen, Brücken, Inlays, Onlays, Veneers
Application: Dental crowns, dental bridges, inlays, onlays, veneers

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e [mm] (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
CVD-D-Kugelfräser · CVD-D ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm
3	1,5	2	■	■	■	■	-	0,3	1,0 (30%)	26 500	2 000	0,04	2895
							0,15	-	-	26 500	2 000	0,0	
2	1	2	■	■	■	■	-	0,2	0,6 (30%)	40 000	2 000	0,04	2895
							0,15	-	-	40 000	2 000	0,0	
1,5	0,75	2	■	■	■	■	-	0,15	0,45 (30%)	52 500	2 000	0,04	2895
							0,15	-	-	52 500	2 000	0,0	
1	0,5	1			■	■	0,1	-	-	80 000	800	0,0	2895

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Korngröße Grain size	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Diamant-Kugelschleifstifte · Diamond ball nose grinding burrs													Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm / 6 mm
3	1,5	D126	■		■		-	0,3	0,04	48 000	2 400	0,04	1716
							0,04	0,2	0,04	48 000	2 400	0,0	
2	1	D126	■		■		-	0,2	0,03	51 000	2 000	0,04	1716
							0,03	0,15	0,03	51 000	2 000	0,0	
1,5	0,75	D91			■	■	0,02	0,15	0,02	52 000	1 500	0,0	1716
1	0,5	D76			■	■	0,02	0,1	0,02	53 000	1 350	0,0	1716
Diamant-Torusschleifstifte · Diamond torus grinding burrs													Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm
6	0,5	D126	■				-	7,0	0,15	42 000	3 000	0,06	1718
4	0,5	D126	■				-	6,0	0,12	52 000	2 500	0,06	1718
Diamant-Kegelschleifstifte · Diamond tapered grinding burrs													Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm / 6 mm
1,3	0,65	D126	■				-	10,0	0,1	45 000	2 000	0,04	1719
		D91	■	■	■		-	10,0	0,05	45 000	2 000	0,04	
							0,06	-	-	45 000	2 000	0,0	
1,2	0,6	D126	■				-	10,0	0,08	45 000	2 000	0,04	1719
		D91	■	■	■		-	10,0	0,04	45 000	2 000	0,04	
							0,05	-	-	45 000	2 000	0,0	
1	0,5	D91	■		■	■	-	10,0	0,06	45 000	2 000	0,04	1719
		D76	■	■	■		-	10,0	0,03	45 000	2 000	0,04	
							0,04	-	-	45 000	2 000	0,0	
0,6	0,3	D76			■	■	0,02	-	-	95 000	1 500	0,0	1719

DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

Anwendung: Stege, Abutments
Application: Bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	6 x D		Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_c [m/min]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution [mm/rev.] f [mm/U]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed V_f [mm/min]	Bestell-Code Order code
	Max. Bohrtiefe Max. drilling depth [mm]						
Hartmetall-Spiralbohrer · Solid carbide twist drills							
1	6	20	6370	0,03	191	7451L	
1,5	9	20	4240	0,05	212	7450LZ	
1,6	9,6	20	3980	0,05	199	7450LZ	
1,7	10,2	20	3740	0,05	187	7450LZ	
1,8	10,8	20	3540	0,05	177	7450LZ	
1,9	11,4	20	3350	0,05	168	7450LZ	
2	12	20	3180	0,06	191	7450LZ	
2,1	12,6	20	3030	0,06	182	7450LZ	
2,2	13,2	20	2890	0,06	173	7450LZ	
2,3	13,8	20	2770	0,06	166	7450LZ	
2,4	14,4	20	2650	0,06	159	7450LZ	
2,5	15	20	2550	0,07	179	7450LZ	
2,6	15,6	20	2450	0,07	172	7450LZ	
2,7	16,2	20	2360	0,07	165	7450LZ	
2,8	16,8	20	2270	0,07	159	7450LZ	
2,9	17,4	20	2200	0,08	176	7450LZ	
3	18	20	2120	0,08	170	7450LZ	

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	10 x D		Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_c [m/min]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution [mm/rev.] f [mm/U]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed V_f [mm/min]	Bestell-Code Order code
	Max. Bohrtiefe Max. drilling depth [mm]						
Hartmetall-Spiralbohrer · Solid carbide twist drills							
1,5	15	20	4240	0,045	191	7452LZ 7453L	
1,6	16	20	3980	0,045	179	7452LZ	
1,7	17	20	3740	0,045	168	7452LZ	
1,8	18	20	3540	0,045	159	7452LZ	
1,9	19	20	3350	0,045	151	7452LZ	
2	20	20	3180	0,055	175	7452LZ 7453L	
2,1	21	20	3030	0,055	167	7452LZ	
2,2	22	20	2890	0,055	159	7452LZ	
2,3	23	20	2770	0,055	152	7452LZ	
2,4	24	20	2650	0,055	146	7452LZ	
2,5	25	20	2550	0,065	166	7452LZ 7453L	
2,6	26	20	2450	0,065	159	7452LZ	
2,7	27	20	2360	0,065	153	7452LZ	
2,8	28	20	2270	0,065	148	7452LZ	
2,9	29	20	2200	0,075	165	7452LZ	
3	30	20	2120	0,075	159	7452LZ	



DATRON
 MB Maschinen
 Wieland Dental

Dental Concept Systems
 Organical CAD/CAM
 Willemin-Macodel

DMG MORI
 PRIMACON
 Wissner

GF Machining Solutions
 Rödgers
 Yenadent

Hermle
 Roland

Kobalt-Chrom
 Cobalt-chrome

Anwendung: Stege, Abutments
 Application: Bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter	6 x D Max. Bohrtiefe Max. drilling depth	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	Drehzahl Speed/rpm	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution [mm/rev.]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed	Bestell-Code Order code
$\varnothing d_1$	[mm]	v_c [m/min]	n [min ⁻¹]	f [mm/U]	v_f [mm/min]	
Hartmetall-Spiralbohrer · Solid carbide twist drills						
1	6	15	4770	0,025	119	7451L
1,5	9	15	3180	0,04	127	7450LZ
1,6	9,6	15	2980	0,04	119	7450LZ
1,7	10,2	15	2810	0,04	112	7450LZ
1,8	10,8	15	2650	0,04	106	7450LZ
1,9	11,4	15	2510	0,04	100	7450LZ
2	12	15	2390	0,05	120	7450LZ
2,1	12,6	15	2270	0,05	114	7450LZ
2,2	13,2	15	2170	0,05	109	7450LZ
2,3	13,8	15	2080	0,05	104	7450LZ
2,4	14,4	15	1990	0,05	100	7450LZ
2,5	15	15	1910	0,06	115	7450LZ
2,6	15,6	15	1840	0,06	110	7450LZ
2,7	16,2	15	1770	0,06	106	7450LZ
2,8	16,8	15	1710	0,06	103	7450LZ
2,9	17,4	15	1650	0,07	116	7450LZ
3	18	15	1590	0,07	111	7450LZ

Schneidendurchmesser Cutting diameter	10 x D Max. Bohrtiefe Max. drilling depth	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	Drehzahl Speed/rpm	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution [mm/rev.]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed	Bestell-Code Order code
$\varnothing d_1$	[mm]	v_c [m/min]	n [min ⁻¹]	f [mm/U]	v_f [mm/min]	
Hartmetall-Spiralbohrer · Solid carbide twist drills						
1,5	15	15	3180	0,035	111	7452LZ 7453L
1,6	16	15	2980	0,035	104	7452LZ
1,7	17	15	2810	0,035	98	7452LZ
1,8	18	15	2650	0,035	93	7452LZ
1,9	19	15	2510	0,035	88	7452LZ
2	20	15	2390	0,045	108	7452LZ 7453L
2,1	21	15	2270	0,045	102	7452LZ
2,2	22	15	2170	0,045	98	7452LZ
2,3	23	15	2080	0,045	94	7452LZ
2,4	24	15	1990	0,045	90	7452LZ
2,5	25	15	1910	0,055	105	7452LZ 7453L
2,6	26	15	1840	0,055	101	7452LZ
2,7	27	15	1770	0,055	97	7452LZ
2,8	28	15	1710	0,055	94	7452LZ
2,9	29	15	1650	0,065	107	7452LZ
3	30	15	1590	0,065	103	7452LZ

Dental Concept Systems

imes-icore®

Organical CAD/CAM

Wieland Dental Zenotec®

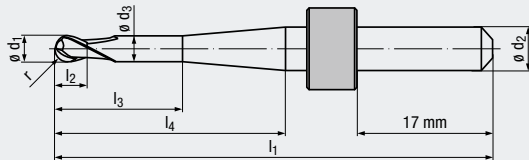
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Messing

- Zum Schrumpfen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- ALCR-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of brass

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2152LR	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
0,6	0,3	1	3	50	0,55	20	6	2	.060603	●	
1	0,5	1	8	50	0,95	20	6	2	.100608	●	
1	0,5	1	10	50	0,95	20	6	2	.100610	●	
1	0,5	1	12	50	0,95	20	6	2	.100612	●	
1,5	0,75	1,25	8	50	1,4	20	6	2	.150608	●	
1,5	0,75	1,25	10	50	1,4	20	6	2	.150610	●	
1,5	0,75	1,25	12	50	1,4	20	6	2	.150612	●	
2	1	1,5	12	50	1,9	20	6	2	.200612	●	
2	1	1,5	16	50	1,9	20	6	2	.200616	●	
3	1,5	2	14	50	2,9	20	6	2	.300614	●	
3	1,5	2	20	50	2,9	24	6	2	.300620	●	

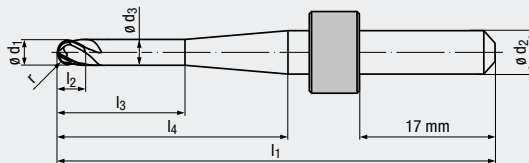
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Messing

- Zum Schrumpfen und Schlichten
- ALCR-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of brass

- For roughing and finishing
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2153LR	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
3	1,5	3,5	14	50	2,8	20	6	4	.300614	●	
3	1,5	3,5	18	50	2,8	20	6	4	.300618	●	

Dental Concept Systems

imes-icore®

Organical CAD/CAM

Wieland Dental Zenotec®

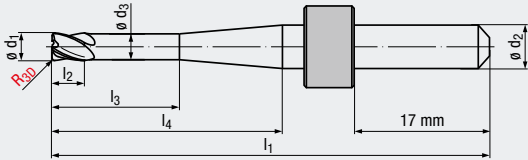
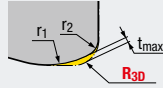
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“
mit montiertem Anschlagring
aus Messing

- Zum Schrumpfen
- ALCR-beschichtet

Solid carbide end mills „DUPLEX“
with assembled stop ring
made of brass

- For roughing
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code

$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	R_{30}	r_1 / r_2	t_{max}	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	2154LR
2	0,25	1,0 / 0,2	0,08	3	10	50	1,9	20	6	3	.200610	●
3	0,4	1,5 / 0,3	0,1	3	14	50	2,8	20	6	4	.300614	●
3	0,4	1,5 / 0,3	0,1	3	18	50	2,8	20	6	4	.300618	●

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

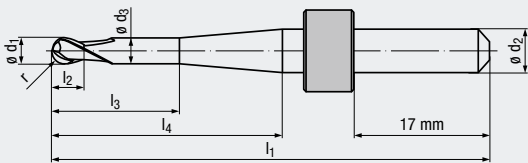
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Messing

- Zum Schrumpfen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIN / TIALN beschichtet

Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of brass

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- TIN / TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code

$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	2155TR
0,6	0,3	0,6	3	50	0,55	20	6	2	.060603	●
1	0,5	0,9	8	50	0,85	20	6	2	.100608	●
1	0,5	0,9	10	50	0,85	20	6	2	.100610	●
1	0,5	0,9	12	50	0,85	20	6	2	.100612	●
1,5	0,75	1,3	8	50	1,3	20	6	2	.150608	●
1,5	0,75	1,3	10	50	1,3	20	6	2	.150610	●
1,5	0,75	1,3	12	50	1,3	20	6	2	.150612	●
2	1	1,7	12	50	1,7	20	6	2	.200612	●
2	1	1,7	16	50	1,7	20	6	2	.200616	●
3	1,5	2,6	14	50	2,6	20	6	2	.300614	●
3	1,5	2,6	20	50	2,6	24	6	2	.300620	●

Dental Concept Systems

imes-icore®

Organical CAD/CAM

Wieland Dental Zenotec®

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

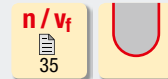
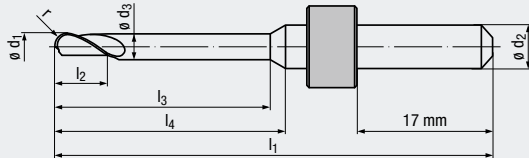
Wachs
Wax

**Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Messing**

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of brass**

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code										2150_R	
$\varnothing d_1$ ±0,04	r ±0,02	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	
1	0,5	2	18	50	0,9	22	6	1	.100618	●	
1,5	0,75	3	20	50	1,3	22	6	1	.150620	●	
2,5	1,25	5	20	50	2,3	22	6	1	.250620	●	

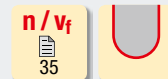
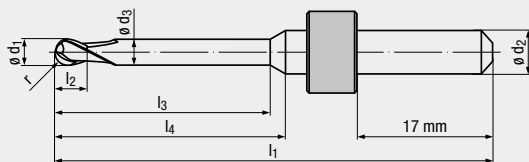
Zirkonoxid
Zirconium oxide

**Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Messing**

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet / Diamant-beschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of brass**

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated / Diamond coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code										2151_R	2151ER
$\varnothing d_1$ ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	Diamant Diamond
0,6	0,3	1	10	50	0,55	22	6	2	.060610	●	●
1	0,5	1,6	12	50	0,9	22	6	2	.100612	●	●
1	0,5	1,6	16	50	0,9	22	6	2	.100616	●	●
2	1	3,2	20	50	1,8	22	6	2	.200620	●	●
2	1	3,2	24	50	1,8	28	6	2	.200624	●	●
2,5	1,25	4	20	50	2,3	22	6	2	.250620	●	●
2,5	1,25	4	24	50	2,3	28	6	2	.250624	●	●



Auf Anfrage erhältlich:
Vorrichtung zum Einpressen der Werkzeuge in einen Anschlagring, geeignet für Zylinderschäfte mit Durchmesser 3 mm und 6 mm

Available upon request:
Device for pressfitting the tools into a stop ring, suitable for straight shanks in diameter 3 mm and 6 mm

Anschlagringe
- Aus Messing

Stop rings
- Made of brass



Für Schaftdurchmesser · For shank diameter			6 mm
Bestell-Code · Order code			6688
$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	b	Dimens.- Code
6	10,5	6,5	●



Dental Concept Systems

imes-icore®

Organical CAD/CAM

Wieland Dental Zenotec®

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills												Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm	
3	1,5	2	■		■		–	0,15	1,0 (33%)	14 000	1 700	0,05	2152LR
		4	■		■		0,12	–	–	15 900	1 900	0,0	
2	1	2	■	■	■	■	–	0,1	0,6 (30%)	12 500	2 500	0,05	2153LR
				■			0,12	–	–	14 000	2 800	0,0	
1,5	0,75	2	■	■	■	■	–	0,1	0,6 (30%)	14 500	1 500	0,05	2152LR
				■			0,07	–	–	19 000	2 000	0,0	
1	0,5	2		■	■	■	–	0,05	0,45 (30%)	19 000	1 500	0,05	2152LR
				■			0,02	–	–	25 000	2 000	0,0	
0,6	0,3	2			■	■	–	0,02	0,1 (10%)	28 500	1 150	0,0	2152LR
				■			0,04	–	–	38 000	1 500	0,0	
Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“ · Solid carbide end mills „DUPLEX“												Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm	
3	R _{3D} 0,4	4	■				–	0,2	1,3 (45%)	8 600	3 100	0,05	2154LR
2	R _{3D} 0,25	3	■				–	0,12	0,9 (45%)	13 000	2 400	0,05	2154LR

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills												Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm	
3	1,5	2	■		■		–	0,15	1,0 (33%)	9 000	1 150	0,05	2155TR
				■			0,12	–	–	10 500	1 300	0,0	
2	1	2	■	■	■	■	–	0,1	0,6 (30%)	11 000	1 050	0,05	2155TR
				■			0,1	–	–	14 500	1 150	0,0	
1,5	0,75	2	■	■	■	■	–	0,05	0,45 (30%)	15 000	1 050	0,05	2155TR
				■			0,07	–	–	19 000	1 150	0,0	
1	0,5	2		■	■	■	–	0,02	0,1 (10%)	22 000	900	0,0	2155TR
				■			0,04	–	–	28 500	1 000	0,0	
0,6	0,3	2			■	■	–	0,02	–	47 750	480	0,0	2155TR

Dental Concept Systems

imes-icore®

Organical CAD/CAM

Wieland Dental Zenotec®

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Anwendung: Kronen, Brücken
Application: Dental crowns, dental bridges

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm
3	1,5	2	■				–	0,3	1,5 (50%)	23 500	2 100	0,1	2155TR
2,5	1,25	1	■			■	–	0,25	1,25 (50%)	32 000	1 300	0,1	2150_R
					■		0,15	–	–	32 000	1 300	0,0	
2	1	2	■	■		■	–	0,2	1,0 (50%)	35 000	1 700	0,1	2155TR
					■		0,15	–	–	35 000	1 700	0,0	
1,5	0,75	2	■	■		■	–	0,15	0,45 (30%)	38 000	1 500	0,1	2155TR
					■		0,1	–	–	38 000	1 500	0,0	
1	0,5	1	■			■	–	0,15	0,45 (30%)	47 000	1 200	0,1	2150_R
					■		0,1	–	–	47 000	1 200	0,0	
1	0,5	2		■		■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 150	0,0	2155TR
					■		0,1	–	–	38 000	1 150	0,0	
0,6	0,3	1				■	0,1	–	–	57 000	900	0,0	2150_R
					■	■	0,1	–	–	57 000	900	0,0	
0,6	0,3	2				■	0,02	–	–	63 500	635	0,0	2155TR

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Anwendung: Kronen, Brücken, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm
2,5	1,25	2	■				–	0,5	1,25 (50%)	28 000	1 400	0,1	2151_R
					■		0,15	–	–	28 000	1 400	0,0	2151ER
2	1	2	■			■	–	0,5	1,0 (50%)	35 000	1 400	0,1	2151_R
					■		0,15	–	–	35 000	1 400	0,0	2151ER
1	0,5	2				■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 050	0,0	2151_R
					■		0,1	–	–	38 000	1 050	0,0	2151ER
0,6	0,3	2				■	0,05	–	–	63 500	630	0,0	2151_R 2151ER

Dentsply Sirona inLab imes-icore®

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

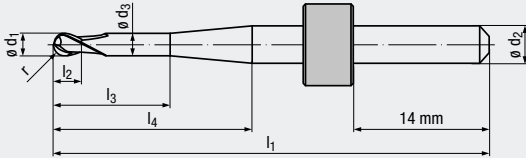
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Kunststoff

- Zum Schrappen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIN / TIALN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of synthetics

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- TIN / TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2602TR	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIN / TIALN	
1	0,5	0,9	8	47	0,85	19	3	2	.100308	●	
1	0,5	0,9	10	47	0,85	19	3	2	.100310	●	
1	0,5	0,9	12	47	0,85	19	3	2	.100312	●	
1,5	0,75	1,3	8	47	1,3	19	3	2	.150308	●	
1,5	0,75	1,3	10	47	1,3	19	3	2	.150310	●	
1,5	0,75	1,3	12	47	1,3	19	3	2	.150312	●	
2	1	1,7	12	47	1,7	19	3	2	.200312	●	
2	1	1,7	16	47	1,7	19	3	2	.200316	●	
2,5	1,25	2,1	12	47	2,2	19	3	2	.250312	●	
2,5	1,25	2,1	18	47	2,2	22	3	2	.250318	●	
3	1,5	2,6	14	47	2,6	19	3	2	.300314	●	
3	1,5	2,6	20	47	2,6	22	3	2	.300320	●	

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

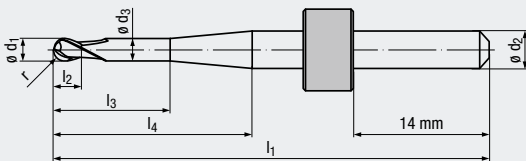
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Kunststoff

- Zum Schrappen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- CRN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of synthetics

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- CRN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2608RR	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	CRN	
1	0,5	0,9	10	38	0,85	13	3	2	.100310	●	
2	1	1,7	12	38	1,7	16	3	2	.200312	●	
3	1,5	2,6	16	38	2,6	19	3	2	.300316	●	

Dentsply Sirona inLab imes-icore®

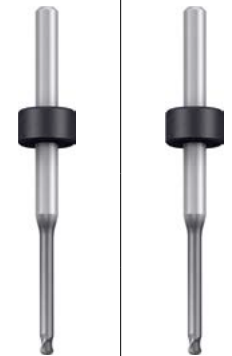
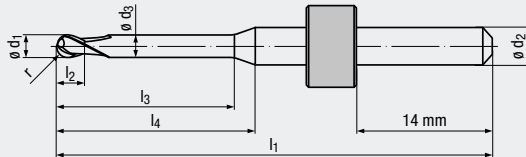
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Kunststoff

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Diamant-beschichtet

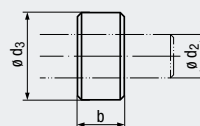
Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of synthetics

- For roughing, finishing and rest machining
- Diamond coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2600DR	2600ER
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Diamant Diamond	Diamant Diamond
0,6	0,3	0,6	10	47	0,55	22	3	2	.060310		●
1	0,5	0,9	16	47	0,95	22	3	2	.100316	●	●
1	0,5	0,9	18	47	0,95	22	3	2	.100318	●	●
1	0,5	0,9	20	47	0,95	22	3	2	.100320	●	●
2	1	1,7	20	47	1,8	22	3	2	.200320	●	●
2	1	1,7	26	47	1,8	28	3	2	.200326	●	●
2,5	1,25	2,1	20	47	2,3	22	3	2	.250320	●	●
2,5	1,25	2,1	26	47	2,3	28	3	2	.250326	●	●



Anschlagringe

- Aus Kunststoff

Stop rings

- Made of synthetics



Für Schaftdurchmesser · For shank diameter

3 mm

Bestell-Code · Order code

6688

$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	b	Dimens.- Code
3	7,55	4,45	.003

Auf Anfrage erhältlich:
Vorrichtung zum Einpressen der
Werkzeuge in einen Anschlagring,
geeignet für Zylinderschäfte
mit Durchmesser 3 mm und 6 mm

Available upon request:
Device for pressfitting the tools into
a stop ring, suitable for straight shanks
in diameter 3 mm and 6 mm



Dentsply Sirona inLab

imes-icore®

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm
3	1,5	2	■		■		–	0,12	1,0 (33%)	9000	850	0,05	2602TR	
						■	0,12	–	–	10500	1150	0,0		
2,5	1,25	2	■	■	■	■	–	0,08	0,75 (30%)	9500	800	0,05	2602TR	
							0,1	–	–	11500	1050	0,0		
2	1	2	■	■	■	■	–	0,08	0,6 (30%)	11000	750	0,05	2602TR	
							0,1	–	–	14500	950	0,0		
1,5	0,75	2	■	■	■	■	–	0,04	0,45 (30%)	15000	750	0,05	2602TR	
							0,07	–	–	19000	950	0,0		
1	0,5	2	■	■	■	■	–	0,02	0,1 (10%)	22000	700	0,0	2602TR	
							0,04	–	–	28500	900	0,0		

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Anwendung: Kronen, Brücken
Application: Dental crowns, dental bridges

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm
3	1,5	2	■				–	0,3	1,5 (50%)	23500	1600	0,1	2602TR 2608RR	
			■	■		■	–	0,25	1,25 (50%)	28000	1500	0,1	2602TR	
2,5	1,25	2					0,15	–	–	28000	1500	0,0		2602TR
			■	■	■	■	–	0,2	1,0 (50%)	35000	1400	0,1		
2	1	2					0,15	–	–	35000	1400	0,0	2602TR 2608RR	
			■	■	■	■	–	0,15	0,45 (30%)	38000	1250	0,1		
1,5	0,75	2					0,1	–	–	38000	1250	0,0	2602TR	
			■	■	■	■	–	0,1	0,2 (20%)	38000	1150	0,0		
1	0,5	2					0,1	–	–	38000	1150	0,0	2602TR 2608RR	
			■	■	■	■								

Dentsply Sirona inLab imes-icore®

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Anwendung: Kronen, Brücken, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquivalente Zustellung Equivalent depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills						Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm							
2,5	1,25	2	■			–	0,3	1,25 (50%)	28 000	1 200	0,1	2600DR	
					■	0,15	–	–	28 000	1 200	0,0	2600ER	
2	1	2	■			–	0,3	1,0 (50%)	35 000	1 200	0,1	2600DR	
					■	0,15	–	–	35 000	1 200	0,0	2600ER	
1	0,5	2			■	–	0,1	0,2 (50%)	38 000	1 050	0,0	2600DR	
					■	0,1	–	–	38 000	1 050	0,0	2600ER	
0,6	0,3	2			■	0,05	–	–	63 500	630	0,0	2600ER	

Organical CAD/CAM

Schütz Dental

vhf camfacture

Wieland Dental Zenotec® mini

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

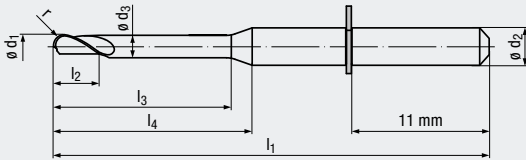
Wachs
Wax

**Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
(Sicherungsring)**

- Zum Schrappen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
(retaining ring)**

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **3 mm**

Bestell-Code · Order code

$\varnothing d_1$ $\pm 0,04$	r $\pm 0,02$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	2156_R Unbeschichtet Uncoated
1	0,5	2	16	35	0,9	18	3	1	.100316	●
1,5	0,75	3	16	35	1,3	18	3	1	.150316	●
2,5	1,25	5	16	35	2,3	18	3	1	.250316	●

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

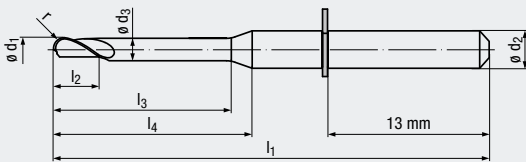
Wachs
Wax

**Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
(Sicherungsring)**

- Zum Schrappen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
(retaining ring)**

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **3 mm**

Bestell-Code · Order code

$\varnothing d_1$ $\pm 0,04$	r $\pm 0,02$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	2157_R Unbeschichtet Uncoated
1	0,5	2	16	40	0,9	21	3	1	.100316	●
1,5	0,75	3	16	40	1,3	21	3	1	.150316	●
2,5	1,25	5	16	40	2,3	21	3	1	.250316	●

Organical CAD/CAM

Schütz Dental

vhf camfacture

Wieland Dental Zenotec® mini

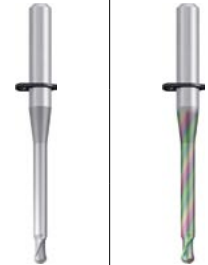
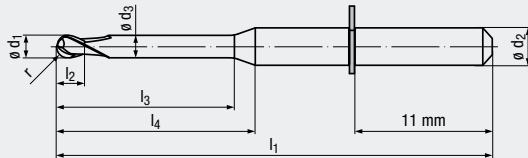
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser mit montiertem Anschlagring (Sicherungsring)

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet / GLT-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills with assembled stop ring (retaining ring)

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated / GLT coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2158_R	2158KR
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	GLT
0,6	0,3	1	10	35	0,55	14	3	2	.060310	●	●
1	0,5	1,6	16	35	0,9	18	3	2	.100316	●	●
1,5	0,75	2,4	16	35	1,3	18	3	2	.150316	●	●
2	1	3,2	16	35	1,8	18	3	2	.200316	●	●
2,5	1,25	4	16	35	2,3	18	3	2	.250316	●	●
3	1,5	5	16	35	2,6	18	3	2	.300316	●	●

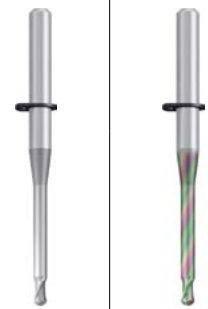
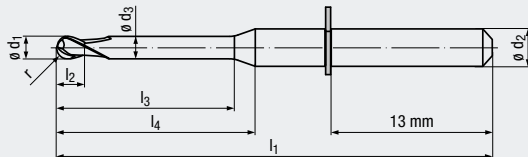
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser mit montiertem Anschlagring (Sicherungsring)

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet / GLT-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills with assembled stop ring (retaining ring)

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated / GLT coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2159_R	2159KR
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	GLT
0,6	0,3	1	10	40	0,55	14	3	2	.060310	●	●
1	0,5	1,6	16	40	0,9	21	3	2	.100316	●	●
1,5	0,75	2,4	16	40	1,3	21	3	2	.150316	●	●
2	1	3,2	16	40	1,8	21	3	2	.200316	●	●
2,5	1,25	4	16	40	2,3	21	3	2	.250316	●	●
3	1,5	5	16	40	2,6	21	3	2	.300316	●	●

Organical CAD/CAM

Schütz Dental

vhf camfacture

Wieland Dental Zenotec® mini

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Anwendung: Kronen, Brücken
Application: Dental crowns, dental bridges

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm
2,5	1,25	1	■			■	-	0,25	1,25 (50%)	32 000	1 300	0,1	2156_R	
					■		0,15	-	-	32 000	1 300	0,0	2157_R	
1,5	0,75	1	■			■	-	0,15	0,45 (30%)	47 000	1 200	0,1	2156_R	
					■		0,1	-	-	47 000	1 200	0,0	2157_R	
1	0,5	1			■	■	0,1	-	-	57 000	900	0,0	2156_R 2157_R	

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Anwendung: Kronen, Brücken, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm
3	1,5	2	■				-	0,3	1,5 (50%)	23 500	1 400	0,1	2158_R 2158KR	
					■		0,15	-	-	23 500	1 400	0,0	2159_R 2159KR	
2,5	1,25	2	■				-	0,3	1,25 (50%)	28 000	1 200	0,1	2158_R 2158KR	
					■		0,15	-	-	28 000	1 200	0,0	2159_R 2159KR	
2	1	2	■				-	0,3	1,0 (50%)	35 000	1 200	0,1	2158_R 2158KR	
					■		0,15	-	-	35 000	1 200	0,0	2159_R 2159KR	
1	0,5	2				■	-	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 050	0,0	2158_R 2158KR	
					■		0,1	-	-	38 000	1 050	0,0	2159_R 2159KR	
0,6	0,3	2			■	■	0,05	-	-	63 500	630	0,0	2158_R 2158KR 2159_R 2159KR	



Amann Girschbach

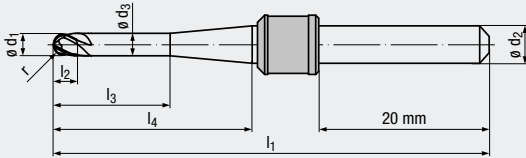
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Stahl

- Zum Schruppen und Schlichten
- ALCR-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of steel

- For roughing and finishing
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code											2163LR
ϕd_1 $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
2	1	3	8	47	1,8	20	3	4	.200308	●	
2	1	3	12	47	1,8	20	3	4	.200312	●	
2,5	1,25	3,25	8	47	2,3	20	3	4	.250308	●	
2,5	1,25	3,25	12	47	2,3	20	3	4	.250312	●	

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

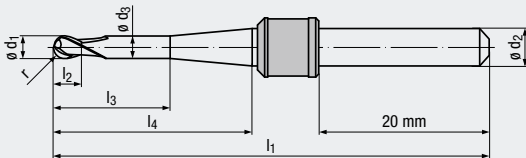
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Stahl

- Zum Schruppen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- ALCR-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of steel

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code											2162LR
ϕd_1 $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
0,6	0,3	1	3	47	0,55	16	3	2	.060303	●	
1	0,5	2	4	47	0,95	20	3	2	.100304	●	
1	0,5	2	8	47	0,95	20	3	2	.100308	●	
2	1	3	8	47	1,8	20	3	2	.200308	●	
2	1	3	12	47	1,8	20	3	2	.200312	●	
2,5	1,25	3,25	8	47	2,3	20	3	2	.250308	●	
2,5	1,25	3,25	12	47	2,3	20	3	2	.250312	●	

Amann Girrbach

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

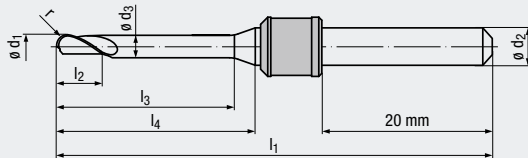
Wachs
Wax

**Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Stahl**

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of steel**

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **3 mm**

Bestell-Code · Order code										2160_R	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,04$	r $\pm 0,02$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	
1	0,5	2	10	47	0,9	20	3	1	.100310	●	
1	0,5	2	16	47	0,9	20	3	1	.100316	●	
2,5	1,25	5	20	47	2,3	21	3	1	.250320	●	

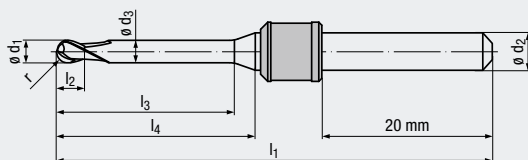
Zirkonoxid
Zirconium oxide

**Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Stahl**

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet / GLT-beschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with assembled stop ring
made of steel**

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated / GLT-coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter **3 mm**

Bestell-Code · Order code										2161_R	2161KR
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	GLT
0,6	0,3	1	10	47	0,55	16	3	2	.060310	●	●
1	0,5	1,6	10	47	0,9	20	3	2	.100310	●	●
1	0,5	1,6	16	47	0,9	20	3	2	.100316	●	●
2,5	1,25	4	20	47	2,3	21	3	2	.250320	●	●

Amann Girschbach
Kobalt-Chrom
 Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
 Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm
2,5	1,25	4	■				-	0,1	0,75 (30%)	9000	900	0,05	2163LR	
					■		0,1	-	-	11500	1000	0,0		
2	1	4	■				-	0,1	0,6 (30%)	11000	900	0,05	2163LR	
					■		0,1	-	-	14500	1000	0,0		

Titan
 Titanium

Kobalt-Chrom
 Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
 Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm
2,5	1,25	2	■	■		■	-	0,08	0,75 (30%)	9500	730	0,05	2162LR	
					■		0,1	-	-	11500	800	0,0		
2	1	2	■	■		■	-	0,08	0,6 (30%)	11000	730	0,05	2162LR	
					■		0,1	-	-	14500	800	0,0		
1	0,5	2				■	-	0,02	0,1 (10%)	22000	700	0,0	2162LR	
					■		0,04	-	-	28500	750	0,0		
0,6	0,3	2				■	0,02	-	-	47750	480	0,0	2162LR	

Amann Girrbach

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Anwendung: Kronen, Brücken
Application: Dental crowns, dental bridges

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquivalente Zustellung Equivalent depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut [mm] a_e (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm
2,5	1,25	2	■	■		■	-	0,25	1,25 (50%)	28000	1500	0,1	2162LR	
					■		0,15	-	-	28000	1500	0,0		
		1	■			■	-	0,25	1,25 (50%)	32000	1300	0,1	2160_R	
					■		0,15	-	-	32000	1300	0,0		
2	1	2	■	■		■	-	0,2	1,0 (50%)	35000	1250	0,1	2162LR	
					■		0,15	-	-	35000	1250	0,0		
1	0,5	2		■		■	-	0,1	0,2 (20%)	38000	1150	0,0	2162LR	
					■		0,1	-	-	38000	1150	0,0		
1	0,5	1				■	0,1	-	-	57000	900	0,0	2160_R	
					■		0,1	-	-	57000	900	0,0		
0,6	0,3	2				■	0,02	-	-	63500	635	0,0	2162LR	

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Anwendung: Kronen, Brücken, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquivalente Zustellung Equivalent depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut [mm] a_e (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	3 mm
2,5	1,25	2	■				-	0,3	1,25 (50%)	28000	1200	0,1	2161_R 2161KR	
					■		0,15	-	-	28000	1200	0,0		
1	0,5	2				■	-	0,1	0,2 (20%)	38000	1050	0,0	2161_R 2161KR	
					■		0,1	-	-	38000	1050	0,0		
0,6	0,3	2				■	0,05	-	-	63500	630	0,0	2161_R 2161KR	

Zirkonzahn®

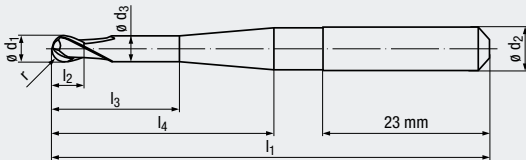
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

**Hartmetall-Kugelfräser
mit abgesetztem Hals**

- Zum Schruppen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- ALCR-beschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with off-set neck**

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code											2166L
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
0,6	0,3	1	3	50	0,55	20	6	2	.060603	●	
1	0,5	1	8	50	0,95	20	6	2	.100608	●	
1	0,5	1	10	50	0,95	20	6	2	.100610	●	
1	0,5	1	12	50	0,95	20	6	2	.100612	●	
1,5	0,75	1,25	8	50	1,4	20	6	2	.150608	●	
1,5	0,75	1,25	10	50	1,4	20	6	2	.150610	●	
1,5	0,75	1,25	12	50	1,4	20	6	2	.150612	●	
2	1	1,5	12	50	1,9	20	6	2	.200612	●	
3	1,5	2	14	50	2,9	20	6	2	.300614	●	

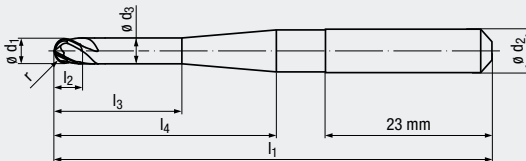
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

**Hartmetall-Kugelfräser
mit abgesetztem Hals**

- Zum Schruppen und Schlichten
- ALCR-beschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with off-set neck**

- For roughing and finishing
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code											2167L
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
3	1,5	3,5	14	50	2,8	20	6	4	.300614	●	

Zirkonzahn®

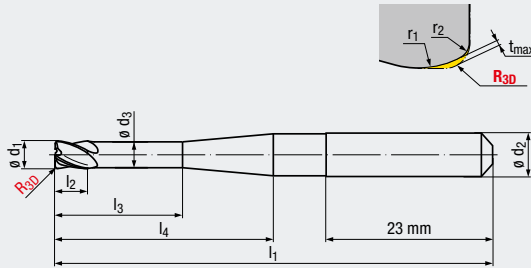
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

**Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“
mit abgesetztem Hals**

- Zum Schrappen
- ALCR-beschichtet

**Solid carbide end mills “DUPLEX”
with off-set neck**

- For roughing
- ALCR coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code												2168L
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	R30	r_1 / r_2	t_{max}	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR
3	0,4	1,5 / 0,3	0,1	3	14	50	2,8	20	6	4	.300614	●



Zirkonzahn®

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

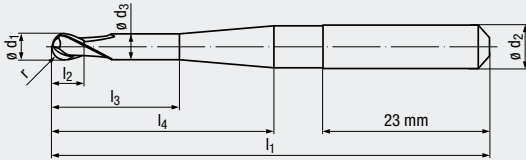
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser mit abgesetztem Hals

- Zum Schrappen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIN / TIALN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills with off-set neck

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- TIN / TIALN coated



n/v_f
52, 53



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2169T
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIN / TIALN
0,6	0,3	0,6	3	50	0,55	20	6	2	.060603	●
1	0,5	0,9	8	50	0,85	20	6	2	.100608	●
1	0,5	0,9	10	50	0,85	20	6	2	.100610	●
1	0,5	0,9	12	50	0,85	20	6	2	.100612	●
1,5	0,75	1,3	8	50	1,3	20	6	2	.150608	●
1,5	0,75	1,3	10	50	1,3	20	6	2	.150610	●
1,5	0,75	1,3	12	50	1,3	20	6	2	.150612	●
2	1	1,7	12	50	1,7	20	6	2	.200612	●
3	1,5	2,6	14	50	2,6	20	6	2	.300614	●

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

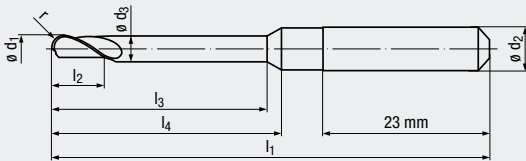
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser mit abgesetztem Hals

- Zum Schrappen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet

Solid carbide ball nose end mills with off-set neck

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated



n/v_f
53



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2164
$\varnothing d_1$ $\pm 0,04$	r $\pm 0,02$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated
1	0,5	2	18	50	0,9	22	6	1	.100618	●
1,5	0,75	3	20	50	1,3	22	6	1	.150620	●
2,5	1,25	5	20	50	2,3	22	6	1	.250620	●

Zirkonzahn®

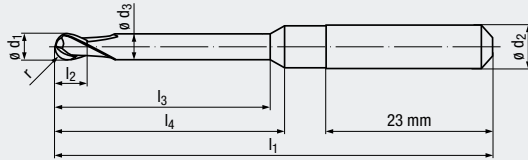
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser mit abgesetztem Hals

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet / Diamant-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills with off-set neck

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated / Diamond coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2165	2165E
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	Diamant Diamond
0,6	0,3	1	10	50	0,55	22	6	2	.060610	●	●
1	0,5	1,6	12	50	0,9	22	6	2	.100612	●	●
1	0,5	1,6	16	50	0,9	22	6	2	.100616	●	●
2	1	3,2	20	50	1,8	22	6	2	.200620	●	●
2,5	1,25	4	20	50	2,3	22	6	2	.250620	●	●

Zirkonzahn®

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
3	1,5	2	■				-	0,15	1,0 (33%)	14 000	1 700	0,05	2166L	
		4	■		■		0,12	-	-	15 900	1 900	0,0		
2	1	2	■	■		■	-	0,1	0,6 (30%)	14 500	1 500	0,05	2166L	
					■		0,1	-	-	19 000	2 000	0,0		
1,5	0,75	2	■	■		■	-	0,05	0,45 (30%)	19 000	1 500	0,05	2166L	
					■		0,07	-	-	25 000	2 000	0,0		
1	0,5	2		■		■	-	0,02	0,1 (10%)	28 500	1 150	0,0	2166L	
					■		0,04	-	-	38 000	1 500	0,0		
0,6	0,3	2			■	■	0,02	-	-	63 500	635	0,0	2166L	
Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“ · Solid carbide end mills „DUPLEX“													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
3	R _{3D} 0,4	4	■				-	0,2	1,3 (45%)	8 600	3 100	0,05	2168L	

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
3	1,5	2	■				-	0,15	1,0 (33%)	9 000	1 150	0,05	2169T	
					■		0,12	-	-	10 500	1 300	0,0		
2	1	2	■	■		■	-	0,1	0,6 (30%)	11 000	1 050	0,05	2169T	
					■		0,1	-	-	14 500	1 150	0,0		
1,5	0,75	2	■	■		■	-	0,05	0,45 (30%)	15 000	1 050	0,05	2169T	
					■		0,07	-	-	19 000	1 150	0,0		
1	0,5	2		■		■	-	0,02	0,1 (10%)	22 000	900	0,0	2169T	
					■		0,04	-	-	28 500	1 050	0,0		
0,6	0,3	2			■	■	0,02	-	-	47 750	480	0,0	2169T	

Zirkonzahn®

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Anwendung: Kronen, Brücken
Application: Dental crowns, dental bridges

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equivalent depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut [mm] a_e (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm
3	1,5	2	■				–	0,3	1,5 (50%)	23 500	2 100	0,1	2169T
2,5	1,25	1	■			■	–	0,25	1,25 (50%)	32 000	1 300	0,1	2164
					■		0,15	–	–	32 000	1 300	0,0	
1,5	0,75	2	■	■		■	–	0,15	0,45 (30%)	38 000	1 500	0,1	2169T
					■		0,1	–	–	38 000	1 500	0,0	
		1	■			■	–	0,15	0,45 (30%)	47 000	1 200	0,1	2164
					■		0,1	–	–	47 000	1 200	0,0	
1	0,5	2		■		■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 150	0,0	2169T
		1			■	■	0,1	–	–	57 000	900	0,0	
0,6	0,3	2			■	■	0,02	–	–	63 500	635	0,0	2169T

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Anwendung: Kronen, Brücken, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equivalent depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut [mm] a_e (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm
2,5	1,25	2	■				–	0,5	1,25 (50%)	28 000	1 400	0,1	2165
					■		0,15	–	–	28 000	1 400	0,0	2165E
2	1	2	■			■	–	0,5	1,0 (50%)	35 000	1 400	0,1	2165
					■		0,15	–	–	35 000	1 400	0,0	2165E
1	0,5	2				■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 050	0,0	2165
					■		0,1	–	–	38 000	1 050	0,0	2165E
0,6	0,3	2			■	■	0,05	–	–	63 500	630	0,0	2165
													2165E

KaVo Everest®

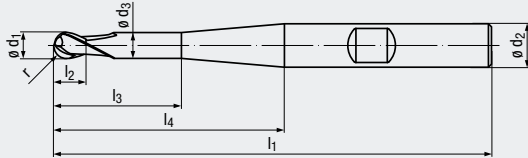
Titan
Titanium

**Hartmetall-Kugelfräser
mit seitlicher Mitnahmeffläche**

- Zum Schrumpfen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- TIN / TIALN-beschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with side-lock clamping flat**

- For roughing, pre-finishing, finishing and rest machining
- TIN / TIALN coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code

										2623T	
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	TIN / TIALN	
1	0,5	0,9	2,5	47	0,95	21	6	2	.100618	●	
2	1	1,7	16	47	1,8	21	6	2	.200620	●	
3	1,5	2,6	10	47	2,8	21	6	2	.300620	●	
3	1,5	2,6	16	47	2,8	21	6	2	.300616	●	

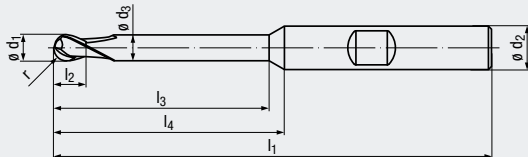
Zirkonoxid
Zirconium oxide

**Hartmetall-Kugelfräser
mit seitlicher Mitnahmeffläche**

- Zum Schrumpfen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Diamant-beschichtet

**Solid carbide ball nose end mills
with side-lock clamping flat**

- For roughing, finishing and rest machining
- Diamond coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code

										2623D	2623E
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Diamant Diamond	Diamant Diamond
1	0,5	0,9	2,5	47	0,95	21	6	2	.100618	●	●
2	1	1,7	16	47	1,8	21	6	2	.200620	●	●
3	1,5	2,6	10	47	2,8	21	6	2	.300620	●	●
3	1,5	2,6	16	47	2,8	21	6	2	.300616	●	●

KaVo Everest®

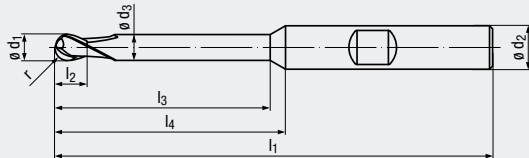
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser
mit seitlicher Mitnahmeffläche

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Diamant-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills
with side-lock clamping flat

- For roughing, finishing and rest machining
- Diamond coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2601D	2601E
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Diamant Diamond	Diamant Diamond
0,6	0,3	0,6	10	53	0,55	21	6	2	.060610	●	●
1	0,5	0,9	12	53	0,95	21	6	2	.100612	●	●
1	0,5	0,9	16	53	0,95	21	6	2	.100616	●	●
1	0,5	0,9	18	53	0,95	21	6	2	.100618	●	●
1	0,5	0,9	20	53	0,95	24	6	2	.100620	●	●
2	1	1,7	16	53	1,8	21	6	2	.200616	●	●
2	1	1,7	20	53	1,8	24	6	2	.200620	●	●
2	1	1,7	24	53	1,8	27	6	2	.200624	●	●
2,5	1,25	2,1	20	53	2,3	24	6	2	.250620	●	●
2,5	1,25	2,1	24	53	2,3	27	6	2	.250624	●	●
3	1,5	2,6	20	53	2,8	24	6	2	.300620	●	●
3	1,5	2,6	24	53	2,8	27	6	2	.300624	●	●

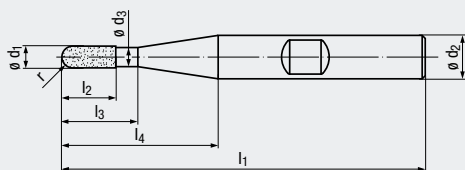
Glaskeramik
Glass ceramic

Diamant-Kugelschleifstifte
mit seitlicher Mitnahmeffläche

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Galvanische Diamant-Bindung
- Trägermaterial aus HSS

Diamond ball nose grinding burrs
with side-lock clamping flat

- For roughing, finishing and rest machining
- Electroplated diamond binder
- Base material is HSS



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										1717	
$\varnothing d_1$	r	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Korngröße Grain size	Dimens.- Code		
1	0,5	2	5	47	0,8	20	6	D76	.100605	●	
3	1,5	7	11	47	2,5	20	6	D126	.300611	●	

KaVo Everest®

Titan
Titanium

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
3	1,5	2	■		■	■	-	0,12	1,0 (33%)	10 500	850	0,05	2623T	
							0,12	-	-	12 700	1 150	0,0		
2	1	2	■	■	■	■	-	0,08	0,6 (30%)	11 000	850	0,05	2623T	
							0,1	-	-	14 500	1 050	0,0		
1	0,5	2		■	■	■	-	0,02	0,1 (10%)	22 000	850	0,0	2623T	
							0,04	-	-	28 500	750	0,0		

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Anwendung: Kronen, Brücken, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e (% d_1) [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining								
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter	6 mm
3	1,5	2	■				-	0,5	1,5 (50%)	23 500	1600	0,1	2601D 2601E 2623D 2623E	
							0,15	-	-	23 500	1600	0,0		
2,5	1,25	2	■				-	0,5	1,25 (50%)	28 000	1400	0,1	2601D 2601E	
							0,15	-	-	28 000	1400	0,0		
2	1	2	■				-	0,5	1,0 (50%)	35 000	1400	0,1	2601D 2601E 2623D 2623E	
							0,15	-	-	35 000	1400	0,0		
1	0,5	2				■	-	0,1	0,2 (20%)	38 000	1050	0,0	2601D 2601E 2623D 2623E	
							0,1	-	-	38 000	1050	0,0		
0,6	0,3	2			■	■	0,05	-	-	63 500	630	0,0	2601E	

KaVo Everest®

Glaskeramik
Glass ceramic

Anwendung: Kronen, Brücken, Inlays, Onlays, Veneers
Application: Dental crowns, dental bridges, inlays, onlays, veneers

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Korngröße Grain size D126	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquivalente Zustellung Equivalent depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e [mm]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Diamant-Kugelschleiftifte · Diamond ball nose grinding burrs						Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm							
3	1,5	D126	■			-	0,3	0,04	48000	2400	0,04	1717	
					■	0,04	0,2	0,04	48000	2400	0,0		
1	0,5	D76			■	■	0,02	0,1	53000	1350	0,0	1717	



3M™ ESPE™ Lava™

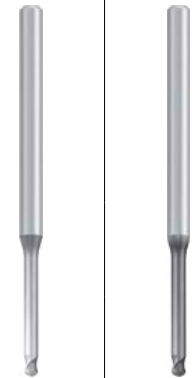
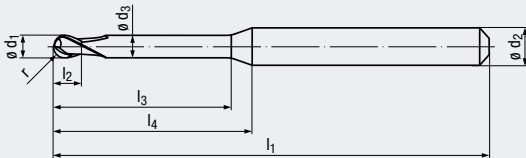
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet / Diamant-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated / Diamond coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2622	2622E
$\pm 0,01$	$\pm 0,005$									Unbeschichtet Uncoated	Diamant Diamond
ϕd_1	r	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code		
1	0,5	0,9	16	38	0,75	18	3	2	.100316	●	●
1	0,5	0,9	25	50	0,95	27	3	2	.100325	●	●
2	1	1,7	16	38	1,6	18	3	2	.200316	●	●
2	1	1,7	25	50	1,8	27	3	2	.200325	●	●

Bearbeitungs- und Einsatzdaten · Machining and Operating Data

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Anwendung: Kronen, Brücken, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, abutments

Schneiddurchmesser Cutting diameter	Werkzeugradius Tool radius	Anzahl der Schneiden No. of flutes	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equidistant depth of cut	Axiale Zustellung Axial depth of cut	Radiale Zustellung Radial depth of cut	Drehzahl Speed/rpm	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed	Aufmaß Oversize	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
ϕd_1	r	Z				3D Step [mm]	a_p [mm]	a_e [mm] (% d_1)	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	[mm]		
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm
2	1	2	■			-	0,3	1,0 (50%)	35 000	1 200	0,1	2622 2622E	
				■		0,15	-	-	35 000	1 200	0,0		
1	0,5	2			■	-	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 050	0,0	2622 2622E	
				■		0,1	-	-	38 000	1 050	0,0		

Um bessere Oberflächen zu erreichen, kann die Drehzahl n beim Schlichten um bis zu 35 % erhöht werden.

In order to achieve a better surface quality, the rotational speed n during finishing can be increased up to 35%.

Roland DG

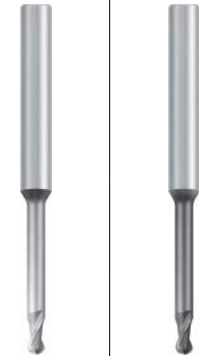
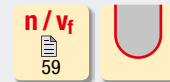
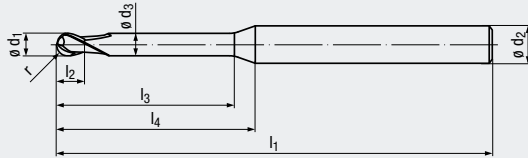
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schruppen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet / Diamant-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated / Diamond coated



Schaftdurchmesser · Shank diameter 4 mm

Bestell-Code · Order code										2621	2621E
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	l_4	$\varnothing d_2$ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	Diamant Diamond
0,6	0,3	1	10	47	0,55	19	4	2	.060410	●	●
1	0,5	1,6	12	47	0,9	19	4	2	.100412	●	●
1	0,5	1,6	16	47	0,9	19	4	2	.100416	●	●
1	0,5	1,6	20	47	0,9	22	4	2	.100420	●	●
2	1	3,2	16	47	1,8	19	4	2	.200416	●	●
2	1	3,2	20	47	1,8	22	4	2	.200420	●	●
2	1	3,2	24	47	1,8	27	4	2	.200424	●	●
2,5	1,25	4	20	47	2,3	22	4	2	.250420	●	●
2,5	1,25	4	24	47	2,3	27	4	2	.250424	●	●

Bearbeitungs- und Einsatzdaten · Machining and Operating Data

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Anwendung: Kronen, Brücken, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	Werkzeugradius Tool radius r	Anzahl der Schneiden No. of flutes Z	Art der Bearbeitung Type of machining				Äquidistante Zustellung Equivalent depth of cut 3D Step [mm]	Axiale Zustellung Axial depth of cut a_p [mm]	Radiale Zustellung Radial depth of cut a_e [mm] (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
			Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining							
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills													Schaftdurchmesser · Shank diameter 4 mm
2,5	1,25	2	■				–	0,3	1,25 (50%)	28 000	1 200	0,1	2621
				■			0,15	–	–	28 000	1 200	0,0	2621E
2	1	2	■				–	0,3	1,0 (50%)	35 000	1 200	0,1	2621
				■			0,15	–	–	35 000	1 200	0,0	2621E
1	0,5	2				■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 050	0,0	2621
				■			0,1	–	–	38 000	1 050	0,0	2621E
0,6	0,3	2			■	■	0,05	–	–	63 500	630	0,0	2621 2621E

Um bessere Oberflächen zu erreichen, kann die Drehzahl n beim Schlichten um bis zu 35 % erhöht werden.

In order to achieve a better surface quality, the rotational speed n during finishing can be increased up to 35%.



In unseren Unternehmen ist die Abteilung „Anwendungstechnik“ die Service- und Dienstleistungsabteilung für den weltweit bestehenden Kundenkreis. Für die von EMUGE-FRANKEN angebotenen Produkte stellt dieses Expertenteam folgende Leistungen zur Verfügung:

- Weltweite telefonische Beratung und Unterstützung bei der Lösung technischer Probleme
- Mitarbeit bei der Erarbeitung von Konzepten und Vorschlägen zur Optimierung des Fertigungsablaufes beim Kunden
- Durchführung von Versuchen mit spezifischen Kundenmaterialien in einer eigens dafür eingerichteten Versuchsabteilung zur optimalen Werkzeugauswahl und -empfehlung
- Entwicklung und Konstruktion kundenspezifischer Sonderwerkzeuge
- Einsatz von Servicetechnikern
- Durchführung von produktbezogenen Schulungen und Seminaren weltweit

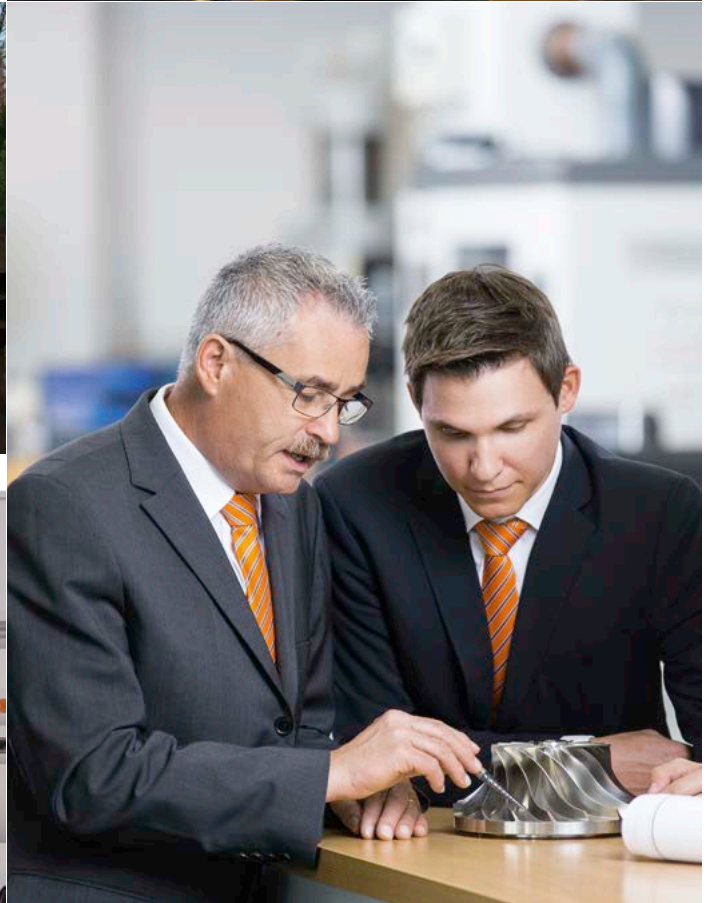
At EMUGE-FRANKEN, the Technical Service Department is the service and consulting partner for our customers worldwide. Our team of service technicians will be happy to help you in any of the following ways:

- Worldwide telephone consulting and support in the solution of technical problems
- Active support in the development of work strategies and in the optimisation of production processes
- Cutting trials with specific customer materials in a special workshop fitted exclusively for that purpose, for the perfect tool selection
- Development and construction of special tools made to customer's specifications
- Visits to customers' workshops and active support on location
- Product-related training courses and seminars arranged at any place worldwide

EMUGE-FRANKEN ist nach ISO 9001:2008 und ISO 50001:2011 zertifiziert
 EMUGE-FRANKEN is certified according ISO 9001:2008 and ISO 50001:2011



Management System
 ISO 50001:2011
 ISO 9001:2008
 www.tuv.com
 ID 9105017121



FRANKEN Dental Programmierbeispiele · Programming Examples

Reibst-Christen
Cast-Christen

1. Schneiden der Reibst-Christe (1) (Chip height: 0.2 mm)
2. Schneiden der Reibst-Christe (2) (Chip height: 0.3 mm)
3. Reibst-Christenbildung der Christe (1) (Chip height: 0.2 mm)
4. Reibst-Christenbildung der Christe (2) (Chip height: 0.3 mm)
5. Schneiden der Christe (Chip height: 0.2 mm)
6. Reibst-Christenbildung der Christe (Chip height: 0.3 mm)

7. Schneiden der Reibst-Christe (1) (Chip height: 0.2 mm)
8. Schneiden der Reibst-Christe (2) (Chip height: 0.3 mm)
9. Reibst-Christenbildung der Christe (1) (Chip height: 0.2 mm)
10. Reibst-Christenbildung der Christe (2) (Chip height: 0.3 mm)
11. Reibst-Christenbildung der Christe (1) (Chip height: 0.2 mm)
12. Reibst-Christenbildung der Christe (2) (Chip height: 0.3 mm)
13. Schneiden der Christe (Chip height: 0.2 mm)
14. Reibst-Christenbildung der Christe (Chip height: 0.3 mm)

FRANKEN

Bestell-Code-Verzeichnis · Index of Order Codes

Bestell-Code	Bezeichnung	Bestell-Code	Bezeichnung	Bestell-Code	Bezeichnung
1794	18	2104	45	2614	18
1797	18	2107	45	2617	18
1799	18	2109	45	2619	18
1799	20	2109	45	2620	18
1799	18	2109	45	2621	18
1799	18	2109	45	2622	18
1799	18	2109	45	2623	18
1799	18	2109	45	2624	18
1799	18	2109	45	2625	18
1799	18	2109	45	2626	18
1799	18	2109	45	2627	18
1799	18	2109	45	2628	18
1799	18	2109	45	2629	18
1799	18	2109	45	2630	18
1799	18	2109	45	2631	18
1799	18	2109	45	2632	18
1799	18	2109	45	2633	18
1799	18	2109	45	2634	18
1799	18	2109	45	2635	18
1799	18	2109	45	2636	18
1799	18	2109	45	2637	18
1799	18	2109	45	2638	18
1799	18	2109	45	2639	18
1799	18	2109	45	2640	18
1799	18	2109	45	2641	18
1799	18	2109	45	2642	18
1799	18	2109	45	2643	18
1799	18	2109	45	2644	18
1799	18	2109	45	2645	18
1799	18	2109	45	2646	18
1799	18	2109	45	2647	18
1799	18	2109	45	2648	18
1799	18	2109	45	2649	18
1799	18	2109	45	2650	18

FRANKEN Dental Technische Informationen · Technical Information

Fräsgangtoleranzen
Production tolerances

Fräsgangtoleranzen	Toleranzen	Schulftoleranzen
<p>Radius-Toleranz Radius tolerance</p> <p>Durchmesser-Toleranz Diameter tolerance</p>	<p>Radius-Toleranz Radius tolerance</p> <p>Durchmesser-Toleranz Diameter tolerance</p>	<p>Durchmesser-Toleranz Diameter tolerance</p>

Geometrie-Entwürfe
Geometry designs

Geometrie-Entwürfe	Toleranzen	Schulftoleranzen
<p>ohne Drahtkeil without wedge</p> <p>mit Drahtkeil with wedge</p>	<p>ohne Drahtkeil without wedge</p> <p>mit Drahtkeil with wedge</p>	<p>mit Drahtkeil with wedge</p>

DUPLEX-Geometrie
DUPLEX geometry

R_{p1} = Maximaler durch Frähschneidung verursachter unvollständiger Radius
 R_{p2} = In der CAM zur programmierbaren Radius
 r_1 = Strahlradius
 r_2 = Tangentialradius zwischen Strahlradius und Übergangsradius
 Tangentialradius zwischen Strahlradius und Übergangsradius

FRANKEN Allgemeine Geschäftsbedingungen · General Sales Conditions

Wichtig: Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten für alle Bestellungen von Fräsköpfen bei FRANKEN Dental.

1. Allgemeine Geschäftsbedingungen

1.1. Die Lieferung von Fräsköpfen erfolgt unter der Bedingung, dass der Besteller die Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck verwendet und die Fräsköpfe nicht für andere Zwecke verwendet.

1.2. Die Lieferung erfolgt ohne Gewährleistung der Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck.

1.3. Die Lieferung erfolgt ohne Gewährleistung der Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck.

1.4. Die Lieferung erfolgt ohne Gewährleistung der Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck.

1.5. Die Lieferung erfolgt ohne Gewährleistung der Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck.

1.6. Die Lieferung erfolgt ohne Gewährleistung der Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck.

1.7. Die Lieferung erfolgt ohne Gewährleistung der Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck.

1.8. Die Lieferung erfolgt ohne Gewährleistung der Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck.

1.9. Die Lieferung erfolgt ohne Gewährleistung der Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck.

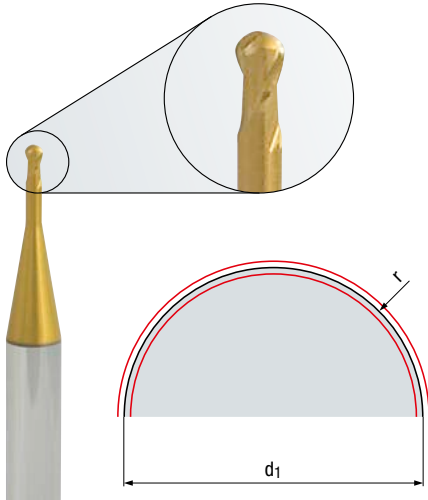
1.10. Die Lieferung erfolgt ohne Gewährleistung der Fräsköpfe für den vorgesehenen Einsatzzweck.

Allgemeine Informationen General Information

Technische Informationen	Technical Information	62 - 65
Programmierbeispiele	Programming Examples	66 - 73
Technischer Fragebogen	Technical Questionnaire	74 - 75
Allgemeine Geschäftsbedingungen	General Sales Conditions	76 - 78
Bestell-Code-Verzeichnis	Index of Order Codes	79

Fertigungstoleranzen
Production tolerances

Kugelfräser
Ball nose end mills



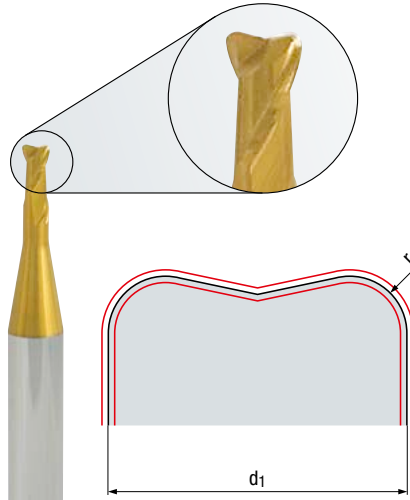
Radius-Toleranz
Radius tolerance

Z1 (1 flute):
 $r \pm 0,02 \text{ mm}$
Z2-4 (2-4 flutes):
 $r \pm 0,005 \text{ mm}$

Durchmesser-Toleranz
Diameter tolerance

Z1 (1 flute):
 $d_1 \pm 0,04 \text{ mm}$
Z2-4 (2-4 flutes):
 $d_1 \pm 0,01 \text{ mm}$

Torusfräser
Torus end mills



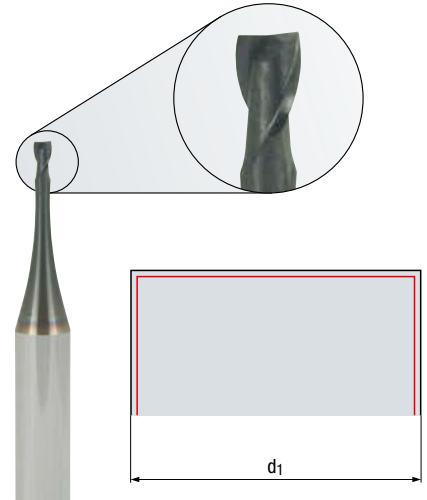
Radius-Toleranz
Radius tolerance

$r \pm 0,005 \text{ mm}$

Durchmesser-Toleranz
Diameter tolerance

$d_1 \pm 0,01 \text{ mm}$

Schafffräser
End mills



Durchmesser-Toleranz
Diameter tolerance

$d_1 \leq 0,5 \text{ mm}$:
 $- 0,025 \text{ mm}$

$d_1 > 0,5 \text{ mm}$:
 $- 0,040 \text{ mm}$

Geometrieausführungen
Geometry designs

Kugelfräser
Ball nose end mills



ohne Drallwinkel
without helix angle

mit Drallwinkel
with helix angle

Torusfräser
Torus end mills



ohne Drallwinkel
without helix angle

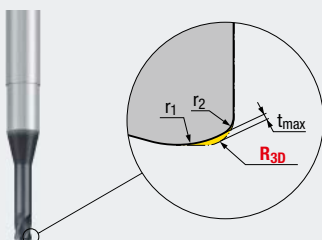
mit Drallwinkel
with helix angle

Schafffräser
End mills



mit Drallwinkel
with helix angle

„DUPLEX“-Geometrie
“DUPLEX” geometry



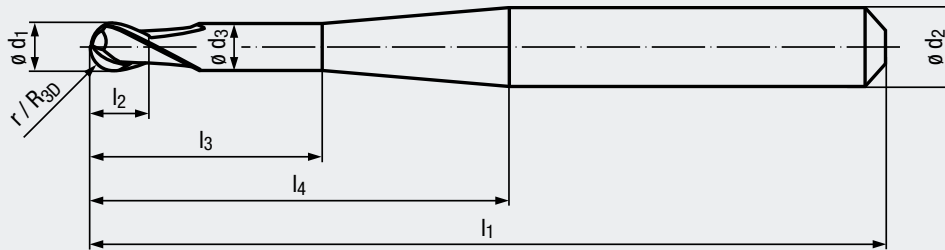
t_{max} = Maximal durch Radiusabweichung vom R_{3D} entstehendes Restmaterial
Maximum rest material resulting from radius deviation from R_{3D}

R_{3D} = Im CAM zu programmierender Radius
Radius to be programmed in CAM

r_1 = Stirnradius
Face radius

r_2 = Tangentialradius zwischen Stirnradius und Umfangsschneide
Tangential radius between face radius and circumference cutting edge

Baumaß-Kurzzeichen
Dimensional abbreviations



ø d₁	Schneidendurchmesser Cutting diameter
ø d₂	Schaftdurchmesser Shank diameter
ø d₃	Halsdurchmesser Neck diameter
r	Werkzeugradius (Eckenradius) Tool radius (corner radius)
R_{3D}	Im CAM zu programmierender Radius Radius to be programmed in CAM

l₁	Gesamtlänge Overall length
l₂	Schneidenlänge Cutting length
l₃	Freie Halslänge Neck length
l₄	Schaftanschlusslänge Length of shank connection
Z	Anzahl der Schneiden No. of flutes

Formeln zur Schnittwertberechnung
Formulae for cutting data calculation

Drehzahl Speed/rpm	$n = \frac{v_c \times 1000}{d_1 \times \pi}$	[min ⁻¹]
Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	$v_c = \frac{d_1 \times \pi \times n}{1000}$	[m/min]
Vorschubgeschwindigkeit Feed speed	$v_f = f_z \times Z \times n$	[mm/min]

Vorschub pro Zahn Feed per tooth	$f_z = \frac{v_f}{Z \times n}$	[mm]
Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution	$f = f_z \times Z$	[mm]



	Beschichtung Coating	Merkmale Characteristics	Einsatzgebiete Applications
1 	Diamant-Beschichtung (D) Kristalline Struktur und raue Oberfläche der Beschichtung	Spezielle Beschichtungen für die Zerspänung von Zirkonoxid. Die Beschichtungen ermöglichen sehr hohe Standzeiten der Werkzeuge.	Zirkonoxid Zirconium oxide
	Diamant-Beschichtung (E) Nano-kristalline Struktur und glatte Oberfläche der Beschichtung		
2 	Diamond coating (D) Crystalline structure and rough surface of coating	Special coatings for the machining of zirconium oxide. These coatings provide extremely long tool life.	Zirkonoxid Zirconium oxide
	Diamond coating (E) Nano-crystalline structure and smooth surface of coating		
3 	GLT-Beschichtung (K)	Dünne und glatte Beschichtung, die auch als Alternative zu Diamant-Beschichtungen bei der Bearbeitung von Zirkonoxid eingesetzt werden kann.	Zirkonoxid Zirconium oxide
	GLT coating (K)		
4 	CRN-Beschichtung (R)	Extrem dünne und glatte Beschichtung, die das Anhaften von Material an der Werkzeugschneide verringert.	PMMA / PEEK PMMA / PEEK Wachs Wax
	CRN coating (R)		
5 	ALCR-Beschichtung (L) TIALN-Beschichtung (A)	Leistungsstarke Beschichtungen für die Zerspänung von NEM-Legierungen (wie z.B. Kobalt-Chrom) oder Titan. Die Beschichtung schützt das Grundsubstrat vor vorzeitigem Verschleiß.	Kobalt-Chrom Cobalt-chrome Titan Titanium
	ALCR coating (L) TIALN coating (A)		
6 	TIN / TIALN-Beschichtung (T)	Universelle Beschichtung für nahezu alle Materialien, die in der Dentalbranche eingesetzt werden. Die Beschichtung ist resistent gegen die entstehende Hitze bei der Zerspänung.	Kobalt-Chrom Cobalt-chrome Titan Titanium PMMA / PEEK PMMA / PEEK Wachs Wax
	TIN / TIALN coating (T)		

Hinweis:
Eine Diamant-Beschichtung ist eine elektrisch nicht leitende Beschichtung,
sorgt aber für einen hohen Verschleißschutz der Werkzeugschneide.
Dies ist bei Längenmesssystemen einiger Maschinensysteme zu beachten.

Note:
A diamond coating is an electrically non-conductive coating, but provides a high wear
protection of the tool cutting edge. This must be taken into account in the length
measuring systems of some machine systems.

Bestell-Code
Order code

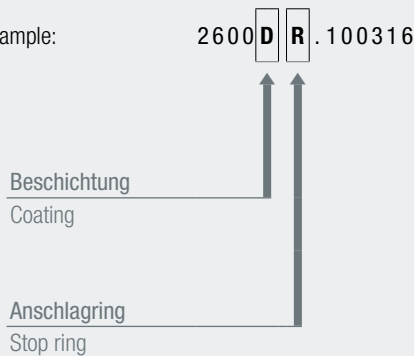
Die fünfte Stelle des Bestell-Codes (**D, E, K, R, L, A** oder **T**) steht für die entsprechende Beschichtung (siehe Seite 64).

Die sechste Stelle des Bestell-Codes (**R**) steht für „**Ring**“.

The fifth digit of the order code (**D, E, K, R, L, A** or **T**) signifies the individual coating (see page 64).

The sixth digit of the order code (**R**) signifies “**Ring**”.

Beispiel · Example:

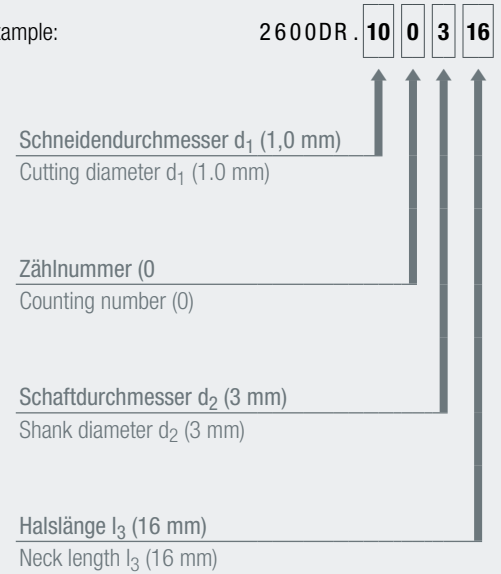


Dimensions-Code
Dimension code

Der Dimensions-Code setzt sich folgendermaßen zusammen.

The dimension code is composed as follows.

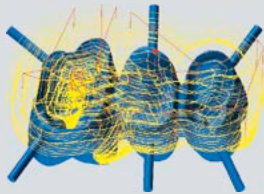
Beispiel · Example:



Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome



1 Schruppen der Kavitätenseite (Schritt 1)
Roughing cavity side (step 1)



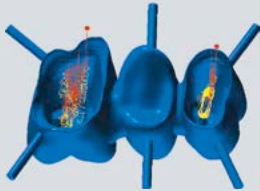
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 4 mm
Art.-Nr.: 2628A.400612
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 4 mm
Art. no.: 2628A.400612

2 Schruppen der Kavitätenseite (Schritt 2)
Roughing cavity side (step 2)



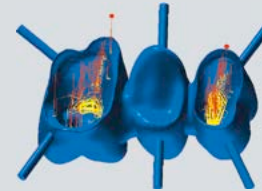
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 3 mm
Art.-Nr.: 2628A.300610
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2628A.300610

3 Restmaterialbearbeitung der Kavität (Schritt 1)
Rest machining inside copings (step 1)



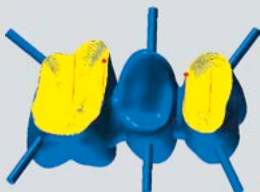
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 3 mm
Art.-Nr.: 2628A.300610
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2628A.300610

4 Restmaterialbearbeitung der Kavität (Schritt 2)
Rest machining inside copings (step 2)



Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2628A.150608
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2628A.150608

5 Schlichten der Kavität
Finishing inside copings



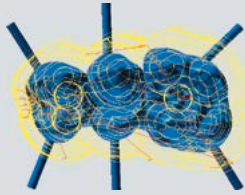
Strategie: 5-Achs-Dentalschlichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2627A.150608
Strategy: 5-Axes boss finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2627A.150608

6 Restmaterialbearbeitung der Kavität
Rest machining inside copings



Strategie: 3-Achs automatische Restmaterialbearbeitung (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1 mm
Art.-Nr.: 2627A.100610
Strategy: 3-Axes automatic rest machining (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1 mm
Art. no.: 2627A.100610

7 Schruppen der Okklusalseite (Schritt 1)
Roughing occlusal side (step 1)



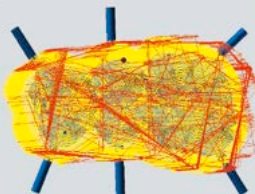
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 4 mm
Art.-Nr.: 2628A.400612
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 4 mm
Art. no.: 2628A.400612

8 Schruppen der Okklusalseite (Schritt 2)
Roughing occlusal side (step 2)



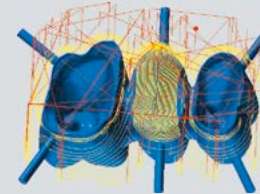
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 3 mm
Art.-Nr.: 2628A.300610
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2628A.300610

9 Schlichten der Okklusalseite
Finishing occlusal side



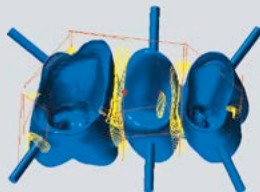
Strategie: 3-Achs-Komplettschlichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 3 mm
Art.-Nr.: 2627A.300614
Strategy: 3-Axes complete finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2627A.300614

10 Schlichten des äußeren Bereichs der Kavitätenseite
Finishing outer areas cavity side



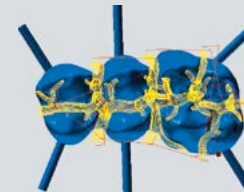
Strategie: 3-Achs-Komplettschlichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 3 mm
Art.-Nr.: 2627A.300614
Strategy: 3-Axes complete finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2627A.300614

11 Restmaterialbearbeitung des äußeren Bereichs der Kavitätenseite
Rest machining outer areas cavity side



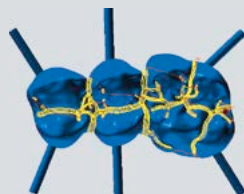
Strategie: 3-Achs automatische Restmaterialbearbeitung (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2627A.150612
Strategy: 3-Axes automatic rest machining (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2627A.150612

12 Restmaterialbearbeitung der Okklusalseite
Rest machining occlusal side



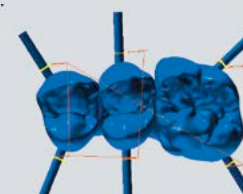
Strategie: 3-Achs automatische Restmaterialbearbeitung (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2627A.150612
Strategy: 3-Axes automatic rest machining (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2627A.150612

13 Fissurbearbeitung
Fissure machining



Strategie: 3-Achs automatische Restmaterialbearbeitung (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1 mm
Art.-Nr.: 2627A.100608
Strategy: 3-Axes automatic rest machining (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1 mm
Art. no.: 2627A.100608

14 Trennen und Reduzieren der Konnektoren
Cut / reduce connectors



Strategie: 3-Achs-Kurvenfräsen (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2627A.150608
Strategy: 3-Axes freepath milling (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2627A.150608



Titan
Titanium



1 Bohren des Schraubenkanals (Schritt 1)
Screwchannel drilling (step 1)



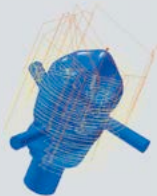
Strategie: Bohren Schraubenkanal (hyperDENT®)
Werkzeug: VHM Spiralbohrer, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 7453L.0015
Strategy: Screwchannel drilling (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide twist drill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 7453L.0015

2 Schruppen der Kavitätenseite (Schritt 2)
Roughing cavity side (step 2)



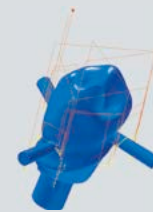
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 3 mm
Art.-Nr.: 2604T.300610
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2604T.300610

3 Schruppen der Okklusalseite (Schritt 1)
Roughing occlusal side (step 1)



Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 3 mm
Art.-Nr.: 2604T.300610
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2604T.300610

4 Restmaterialbearbeitung der Okklusalseite (Schritt 2)
Rest machining occlusal side (step 2)



Strategie: 3-Achs automatische Restmaterialbearbeitung (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2602T.150610
Strategy: 3-Axes automatic rest machining (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2602T.150610

5 Schraubenkanalbearbeitung der Kavitätenseite
Screwchannel machining cavity side



Strategie: 3-Achs-Ebenenschichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Torusfräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2630T.150612
Strategy: 3-Axes Z-level finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide torus end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2630T.150612

6 Schraubenkanalbearbeitung der Okklusalseite
Screwchannel machining occlusal side



Strategie: 3-Achs-Ebenenschichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Torusfräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2630T.150612
Strategy: 3-Axes Z-level finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide torus end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2630T.150612

7 Schichten der Implantat-Anschlussgeometrien
Finishing abutment interface



Strategie: 3-Achs-Ebenenschichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Torusfräser, ø 2 mm
Art.-Nr.: 2630T.200612
Strategy: 3-Axes Z-level finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide torus end mill, dia. 2 mm
Art. no.: 2630T.200612

8 Schichten der Implantat-Anschlussgeometrien
Finishing abutment interface



Strategie: 3-Achs-Ebenenschichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Torusfräser, ø 2 mm
Art.-Nr.: 2630T.200612
Strategy: 3-Axes Z-level finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide torus end mill, dia. 2 mm
Art. no.: 2630T.200612

9 Schichten der Implantat-Anschlussgeometrien
Finishing abutment interface



Strategie: 3-Achs-Ebenenschichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Schafffräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2603A.150608
Strategy: 3-Axes Z-level finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2603A.150608

10 Schichten der Implantat-Anschlussgeometrien
Finishing abutment interface



Strategie: 3-Achs-Ebenenschichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Schafffräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2603A.150608
Strategy: 3-Axes Z-level finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2603A.150608

11 Schichten der Abutmentbasis-Ebene
Finishing abutmentbase plane



Strategie: 3-Achs äquidistantes Schichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 3 mm
Art.-Nr.: 2604T.300610
Strategy: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2604T.300610

12 Schichten des Emergenzprofils
Finishing emergence profil



Strategie: 3-Achs äquidistantes Schichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2602T.150610
Strategy: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2602T.150610

13 Komplettes Schichten der Okklusalseite
Finishing occlusal side



Strategie: 3-Achs äquidistantes Schichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 2 mm
Art.-Nr.: 2602T.200612
Strategy: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm
Art. no.: 2602T.200612



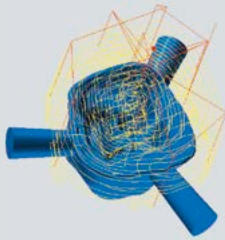
PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

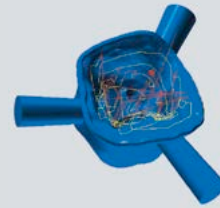
Zirkonoxid
Zirconium oxide



1 Schruppen der Kavitätenseite
Roughing cavity side



2 Restmaterialbearbeitung der Kavitätenseite
Rest machining inside copings



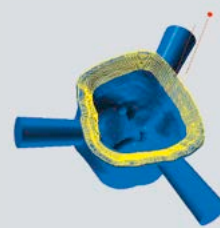
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 2 mm
Art.-Nr.: 2600DR.200320 Material: Zirkonoxid
Art.-Nr.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK und Wachs
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm
Art. no.: 2600DR.200320 Material: Zirconium oxide
Art. no.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK and wax

Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 2 mm
Art.-Nr.: 2600DR.200320 Material: Zirkonoxid
Art.-Nr.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK und Wachs
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm
Art. no.: 2600DR.200320 Material: Zirconium oxide
Art. no.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK and wax

3 Schlichten der Präparationsgrenze (Schritt 1)
Margin line finishing (step 1)



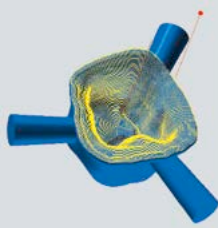
4 Schlichten der Präparationsgrenze (Schritt 2)
Margin line finishing (step 2)



Strategie: 3-Achs äquidistantes Schlichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 2 mm
Art.-Nr.: 2600DR.200320 Material: Zirkonoxid
Art.-Nr.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK und Wachs
Strategy: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm
Art. no.: 2600DR.200320 Material: Zirconium oxide
Art. no.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK and wax

Strategie: 3-Achs äquidistantes Schlichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1 mm
Art.-Nr.: 2600DR.100316 Material: Zirkonoxid
Art.-Nr.: 2608RR.100310 Material: PMMA / PEEK und Wachs
Strategy: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1 mm
Art. no.: 2600DR.100316 Material: Zirconium oxide
Art. no.: 2608RR.100310 Material: PMMA / PEEK and wax

5 Schichten der Kavität
Finishing cavity side



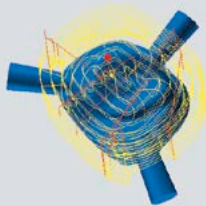
Strategie: 5-Achs-Dentalschichten (hyperDENT®)
 Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1 mm
 Art.-Nr.: 2600DR.100316 Material: Zirkonoxid
 Art.-Nr.: 2608RR.100310 Material: PMMA / PEEK und Wachs
 Strategy: 5-Axes boss finishing (hyperDENT®)
 Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1 mm
 Art. no.: 2600DR.100316 Material: Zirconium oxide
 Art. no.: 2608RR.100310 Material: PMMA / PEEK and wax

6 Schichten des äußeren Bereichs der Kavitätenseite
Finishing outer areas cavity side



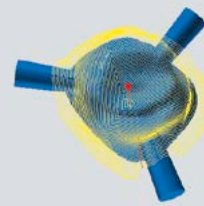
Strategie: 3-Achs äquidistantes Schichten (hyperDENT®)
 Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 2 mm
 Art.-Nr.: 2600DR.200320 Material: Zirkonoxid
 Art.-Nr.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK und Wachs
 Strategy: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
 Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm
 Art. no.: 2600DR.200320 Material: Zirconium oxide
 Art. no.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK and wax

7 Schruppen der Okklusalseite
Roughing occlusal side



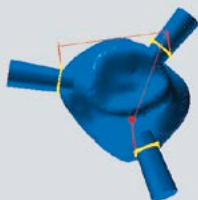
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
 Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 2 mm
 Art.-Nr.: 2600DR.200320 Material: Zirkonoxid
 Art.-Nr.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK und Wachs
 Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
 Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm
 Art. no.: 2600DR.200320 Material: Zirconium oxide
 Art. no.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK and wax

8 Schichten der Okklusalseite
Finishing occlusal side



Strategie: 3-Achs äquidistantes Schichten (hyperDENT®)
 Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 2 mm
 Art.-Nr.: 2600DR.200320 Material: Zirkonoxid
 Art.-Nr.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK und Wachs
 Strategy: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
 Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm
 Art. no.: 2600DR.200320 Material: Zirconium oxide
 Art. no.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK and wax

9 Trennen und Reduzieren der Konnektoren
Separating and reducing the connectors



Strategie: 3-Achs-Kurvenfräsen (hyperDENT®)
 Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1 mm
 Art.-Nr.: 2600DR.100316 Material: Zirkonoxid
 Art.-Nr.: 2608RR.100310 Material: PMMA / PEEK und Wachs
 Strategy: 3-Axes freepath milling (hyperDENT®)
 Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1 mm
 Art. no.: 2600DR.100316 Material: Zirconium oxide
 Art. no.: 2608RR.100310 Material: PMMA / PEEK and wax

Bitte beachten:

Um unnötige Wärmeentwicklung bei der Zerspanung von PMMA und PEEK zu vermeiden, sollte mit Emulsion gekühlt werden. Zirkonoxid ist vorzugsweise trocken zu bearbeiten. Wachs kann sowohl trocken als auch mit Kühlung bearbeitet werden.

Please note:

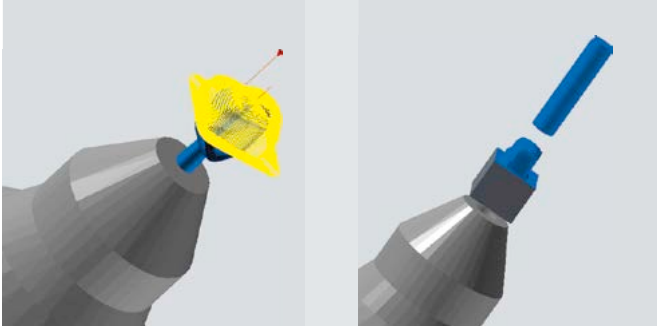
In order to avoid unnecessary heat generation when machining PMMA and PEEK, cooling emulsion should be used. Zirconium oxide should preferably be machined dry. Wax can be machined both dry and with coolant.



Glaskeramik
Glass ceramic



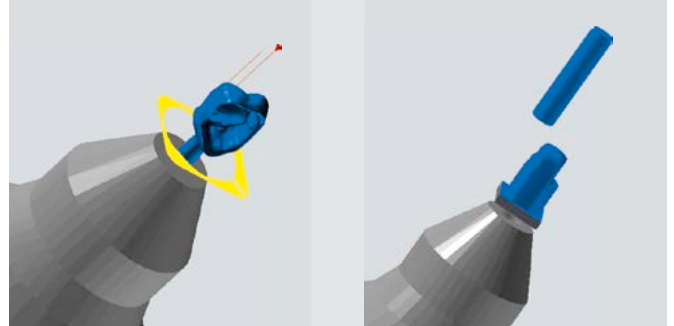
1 Außenkontur vorbereiten (Schritt 1)
Pre-machining of the outer contour (step 1)



Strategie: 3-Achs-Peeling (hyperDENT®)
Werkzeug: Diamant-Torusschleifstift, ø 6 mm / r 0,5 mm
Art.-Nr.: 1718.600620

Strategy: 3-Axes peeling (hyperDENT®)
Tool: Diamond torus grinding burr, dia. 6 mm / r 0.5 mm
Art. no.: 1718.600620

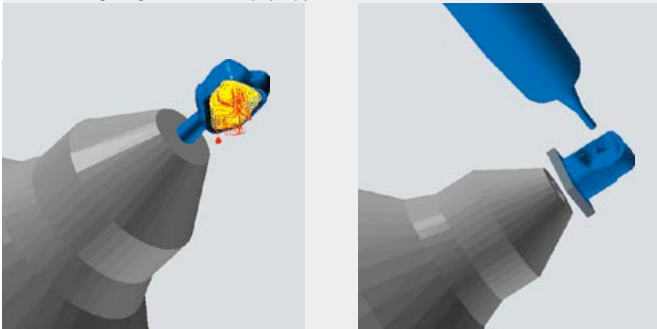
2 Außenkontur vorbereiten (Schritt 2)
Pre-machining of the outer contour (step 2)



Strategie: 3-Achs-Peeling (hyperDENT®)
Werkzeug: Diamant-Torusschleifstift, ø 6 mm / r 0,5 mm
Art.-Nr.: 1718.600620

Strategy: 3-Axes peeling (hyperDENT®)
Tool: Diamond torus grinding burr, dia. 6 mm / r 0.5 mm
Art. no.: 1718.600620

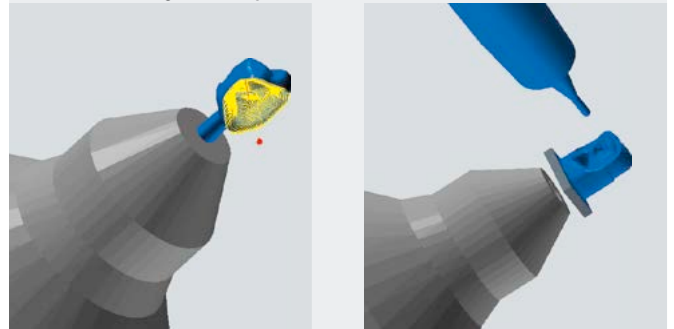
3 Schruppen der Kavität (Kappe)
Roughing of the cavity (cap)



Strategie: 3-Achs-Restmaterialbearbeitung (hyperDENT®)
Werkzeug: CVD-D-Kugelfräser, ø 2 mm
Art.-Nr.: 2895.200608

Strategy: 3-Axes rest machining (hyperDENT®)
Tool: CVD-D ball nose end mill, dia. 2 mm
Art. no.: 2895.200608

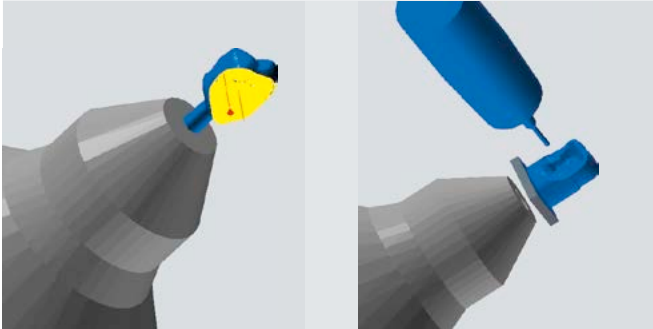
4 Vorschlichten der Kavität
Prefinishing the cavity



Strategie: 5-Achs-Peeling (hyperDENT®)
Werkzeug: CVD-D-Kugelfräser, ø 2 mm
Art.-Nr.: 2895.200608

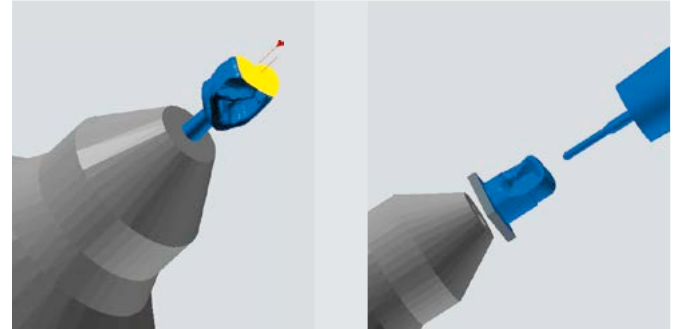
Strategy: 5-Axes peeling (hyperDENT®)
Tool: CVD-D ball nose end mill, dia. 2 mm
Art. no.: 2895.200608

5 Schichten der Kavität
Finishing cavity side



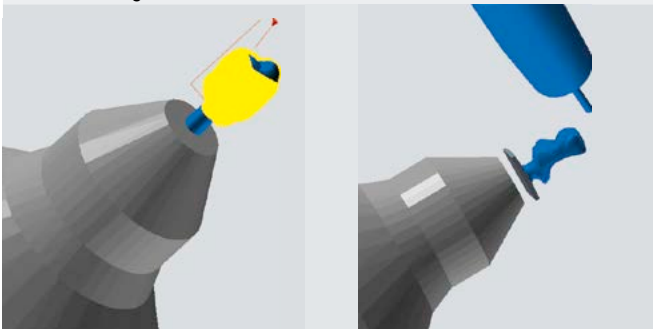
Strategie: 5-Achs-Dentalschichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Diamant-Kegelschleifstift, \varnothing 1,2 mm x 2°
Art.-Nr.: 1719.121612
Strategy: 5-Axes boss finishing (hyperDENT®)
Tool: Diamond tapered grinding burr, dia. 1.2 mm x 2°
Art. no.: 1719.121612

6 Schichten der Außenkontur der Stirnseite
Finishing the outer contour of the face side



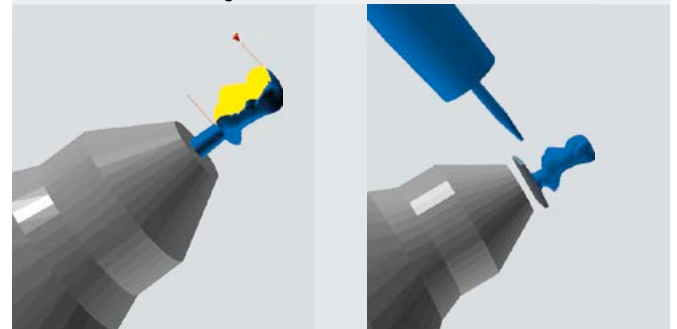
Strategie: 3-Achs äquidistantes Schichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Diamant-Kugelschleifstift, \varnothing 2 mm
Art.-Nr.: 1716.200611
Strategy: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
Tool: Diamond ball nose grinding burr, dia. 2 mm
Art. no.: 1716.200611

7 Schichten der Außenkontur
Finishing the outer contour



Strategie: 5-Achs Z-Level-Schichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Diamant-Kugelschleifstift, \varnothing 2 mm
Art.-Nr.: 1716.200611
Strategy: 5-Axes Z-level finishing (hyperDENT®)
Tool: Diamond ball nose grinding burr, dia. 2 mm
Art. no.: 1716.200611

8 Schichten der Fissuren
Fissure machining



Strategie: 5-Achs-Profilerschichten in X (hyperDENT®)
Werkzeug: Diamant-Kegelschleifstift, \varnothing 1 mm x 7°
Art.-Nr.: 1719.100604
Strategy: 5-Axes profile finishing in X (hyperDENT®)
Tool: Diamond tapered grinding burr, dia. 1 mm x 7°
Art. no.: 1719.100604

Bitte beachten:

Schleifstifte mit Kugelform sollten immer angestellt (min. 15°) eingesetzt werden, um mit einer möglichst hohen Umfangs- bzw. Schnittgeschwindigkeit zu arbeiten. Bei der Bearbeitung von Glaskeramik sind nach Möglichkeit torische Schleifstifte vorzuziehen, da diese eine höhere Standzeit gegenüber der Kugelform aufweisen. Um unnötig hohe Temperaturen bei der Bearbeitung zu vermeiden, sollte dem Schleifkörper möglichst viel Kühlschmierstoff (z.B. Emulsion) zugeführt werden.

Generell gilt beim Einsatz von Schleifstiften immer:

- Hohe Drehzahlen
- Hohe Vorschubgeschwindigkeiten
- Geringe Zustellungen
- Kugelform angestellt einsetzen
- Am Umfang arbeiten
- Gut Kühlen

Please note:

Grinding burrs with ball nose form should always be used with an inclination on the workpiece (min. 15°), in order to work with the highest possible circumferential speed respectively cutting speed. For the machining of glass ceramic torus grinding burrs should be preferred to use if possible, because they have a higher tool life compared with the ball nose type. In order to avoid unnecessary high temperatures during machining, use as much coolant-lubricant (e.g. emulsion) as possible.

In general, always take account of the following when using grinding burrs:

- High rotational speeds
- High feed rates
- Low infeeds
- Use ball nose form with inclination
- Work on the circumference
- Cool well



Dental-Sonderwerkzeuge

Firma:

Abmessung:

Ansprechpartner:

Ausführung:

Telefon:

Artikel-Nr.:

Fax:

Projekt:

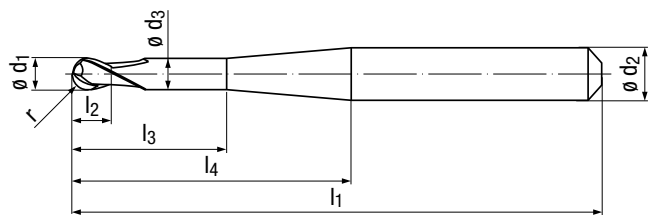
E-Mail:

Maschinensystem:

CAM-System:

Material:

- Kobalt-Chrom
 Titan
 PMMA / PEEK
 Wachs
 Zirkonoxid
 Glaskeramik



Werkzeugbaumaße:

- Schneidendurchmesser $\varnothing d_1$: mm
 Schaftdurchmesser $\varnothing d_2$: mm
 Halsdurchmesser $\varnothing d_3$: mm
 Radius r: mm
 Gesamtlänge l_1 : mm
 Schneidenlänge l_2 : mm
 Freie Halslänge l_3 : mm
 Schaftanschlusslänge l_4 : mm




Schneideckenausführung:

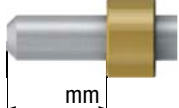
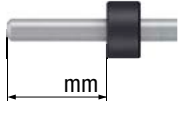
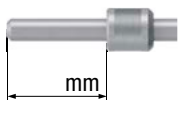
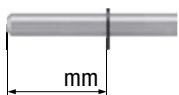
- Kugel
 Torus
 Scharfkantig
 „DUPLEX“

Diamant-Beschichtung für Zirkonoxid: Ja Nein

Schaftausführung:

(gewünschte Anschlaglänge eintragen)

- Zylinderschaft glatt 
 Zylinderschaft mit seitlicher Mitnahmefläche 
 Zylinderschaft mit abgesetztem Hals 

- Zylinderschaft mit Anschlagring aus Messing 
 Zylinderschaft mit Anschlagring aus Kunststoff 
 Zylinderschaft mit Anschlagring aus Stahl 
 Zylinderschaft mit Anschlagring (Sicherungsring) 

Stückzahl:

Es gelten folgende Mindest-Bestellmengen:

- Schneidendurchmesser 0,6 bis 0,9 mm 20 Stück
 Schneidendurchmesser 1,0 bis 2,9 mm 10 Stück
 Schneidendurchmesser 3,0 bis 4,0 mm 5 Stück

Aufgenommen von:

Datum / Unterschrift:

Dental special tools

Company:
 Contact:
 Phone:
 Fax:
 E-mail:

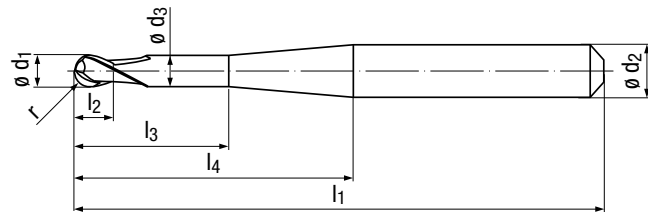
Size:
 Design:
 Article no.:
 Project:

Machine system:

CAM System:

Material:

- Cobalt-chrome
 Titanium
 PMMA / PEEK
 Wax
 Zirconium oxide
 Glass ceramic



Tool dimensions:




Cutting diameter d_1 : mm
 Shank diameter d_2 : mm
 Neck diameter d_3 : mm
 Radius r : mm
 Overall length l_1 : mm
 Cutting length l_2 : mm
 Neck length l_3 : mm
 Length of shank connection l_4 : mm

Cutting edge design:

- Ball nose
 Torus
 Sharp-edged
 "DUPLEX"

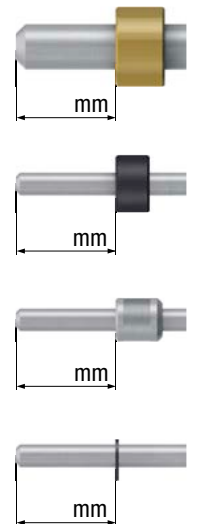
Diamond coating for zirconium oxide: Yes No

Shank design:

- Plain straight shank 
 Straight shank with side-lock clamping flat 
 Straight shank with off-set neck 

- Straight shank with stop ring made of brass
 Straight shank with stop ring made of synthetics
 Straight shank with stop ring made of steel
 Straight shank with stop ring (retaining ring)

(fill in the desired stop length)



No of pieces:

The following minimum order quantities apply:

Cutting diameter 0.6 to 0.9 mm 20 pcs.
 Cutting diameter 1.0 to 2.9 mm 10 pcs.
 Cutting diameter 3.0 to 4.0 mm 5 pcs.

Filled in by:

Date / signature:



Hinweis:

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen können Sie bei der für Sie zuständigen Landesvertretung anfordern.

Please note:

Please request the General Sales Conditions from your local representative.

I. Allgemeines

1. Allen Lieferungen und Leistungen liegen diese Bedingungen sowie etwaige gesonderte vertragliche Vereinbarungen zugrunde. Abweichende Einkaufsbedingungen des Bestellers werden auch durch Auftragsannahme nicht Vertragsinhalt.
Ein Vertrag kommt – mangels besonderer Vereinbarung – mit der schriftlichen Auftragsbestätigung des Lieferers zustande.
2. Der Lieferer behält sich an Mustern, Kostenvorschlägen, Zeichnungen u.ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer verpflichtet sich, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Informationen und Unterlagen nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen.
3. Muster werden nur gegen Berechnung geliefert.
4. Mündliche Nebenabreden bestehen nicht. Änderungen bedürfen der Schriftform.

II. Preis und Zahlung

1. Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk einschließlich Verladung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung und Entladung. Zu den Preisen kommt die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.
2. Mangels besonderer Vereinbarung ist die Zahlung ohne jeden Abzug á Konto des Lieferers zu leisten. Berechnet wird die jeweilige Liefermenge.
3. Das Recht, Zahlungen zurückzuhalten, steht dem Besteller nur insoweit zu, als seine Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.
4. Das Recht des Bestellers, mit Gegenansprüchen aus anderen Rechtsverhältnissen aufzurechnen, steht ihm nur insoweit zu, als sie unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

III. Lieferzeit, Lieferverzögerung

1. Die Lieferzeit ergibt sich aus den Vereinbarungen der Vertragsparteien. Ihre Einhaltung durch den Lieferer setzt voraus, dass alle kaufmännischen und technischen Fragen zwischen den Vertragsparteien geklärt sind und der Besteller alle ihm obliegenden Verpflichtungen, wie z.B. Beibringung der erforderlichen behördlichen Bescheinigungen oder Genehmigungen oder die Leistung einer Anzahlung erfüllt hat. Ist dies nicht der Fall, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt nicht, soweit der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Die Einhaltung der Lieferzeit steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung. Sich abzeichnende Verzögerungen teilt der Lieferer sobald als möglich mit.
3. Die Lieferzeit ist eingehalten, wenn der Liefergegenstand bis zu ihrem Ablauf das Werk des Lieferers verlassen hat oder die Versandbereitschaft gemeldet ist. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist – außer bei berechtigter Abnahmeverweigerung – der Abnahmetermin maßgebend, hilfsweise die Meldung der Abnahmebereitschaft.
4. Werden der Versand bzw. die Abnahme des Liefergegenstandes aus Gründen verzögert, die der Besteller zu vertreten hat, so werden ihm, beginnend einen Monat nach Meldung der Versand- bzw. der Abnahmebereitschaft, die durch die Verzögerung entstandenen Kosten berechnet.
Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so ist der Lieferer berechtigt, nach Setzung und fruchtlosem Ablauf einer angemessenen Frist, anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessen verlängerter Frist zu beliefern.
5. Ist die Nichteinhaltung der Lieferzeit auf höhere Gewalt, auf Arbeitskämpfe oder sonstige Ereignisse, die außerhalb des Einflussbereiches des Lieferers liegen, zurückzuführen, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Der Lieferer wird dem Besteller den Beginn und das Ende derartiger Umstände baldmöglichst mitteilen.
6. Der Besteller kann ohne Fristsetzung vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang endgültig unmöglich wird. Der Besteller kann darüber hinaus vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung die Ausführung eines Teils der Lieferung unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung der Teillieferung hat. Ist dies nicht der Fall, so hat der Besteller den auf die Teillieferung entfallenen Vertragspreis zu zahlen. Dasselbe gilt bei Unvermögen des Lieferers. Im Übrigen gilt Abschnitt VIII.2.
Tritt die Unmöglichkeit oder das Unvermögen während des Annahmeverzuges ein oder ist der Besteller für diese Umstände allein oder weit überwiegend verantwortlich, bleibt er zur Gegenleistung verpflichtet.
7. Kommt der Lieferer in Verzug und erwächst dem Besteller hieraus ein Schaden, so ist er berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung zu verlangen. Sie beträgt für jede volle Woche der Verspätung 0,5 %, im Ganzen aber höchstens 5 % vom Wert desjenigen Teils der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß genutzt werden kann.

Setzt der Besteller dem Lieferer – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – nach Fälligkeit eine angemessene Frist zur Leistung und wird die Frist nicht eingehalten, ist der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt berechtigt. Er verpflichtet sich, auf Verlangen des Lieferers in angemessener Frist zu erklären, ob er von seinem Rücktrittsrecht Gebrauch macht.

Weitere Ansprüche aus Lieferverzug bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII. 2 dieser Bedingungen.

IV. Gefahrübergang, Abnahme

1. Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk verlassen hat, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z.B. die Versandkosten oder Anlieferung und Aufstellung, übernommen hat. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Sie muss unverzüglich zum Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung des Lieferers über die Abnahmebereitschaft durchgeführt werden. Der Besteller darf die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels nicht verweigern.
2. Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge von Umständen, die dem Lieferer nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf den Besteller über. Der Lieferer verpflichtet sich, auf Kosten des Bestellers die Versicherungen abzuschließen, die dieser verlangt.
3. Teillieferungen sind zulässig, soweit für den Besteller zumutbar.

V. Eigentumsvorbehalt

1. Der Lieferer behält sich das Eigentum an dem Liefergegenstand vor, bis sämtliche Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftig entstehenden Forderungen, auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen, beglichen sind. Dies gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen des Lieferers in eine laufende Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.

Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer zur Rücknahme des Liefergegenstandes nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet. Auf Grund des Eigentumsvorbehalts kann der Lieferer den Liefergegenstand nur herausverlangen, wenn er vom Vertrag zurückgetreten ist. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen

Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu benachrichtigen.

- Der Besteller ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuveräußern. Er tritt jedoch dem Lieferer bereits jetzt alle Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen.

Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Die Befugnis des Lieferers, die Forderungen selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt.

Die Einziehungsbefugnis erlischt, wenn

- der Besteller mit seinen Zahlungsverpflichtungen gegenüber dem Lieferer in Verzug gerät oder
- sie widerrufen ist oder
- ein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist.

Der Lieferer kann dann verlangen, dass der Besteller ihm die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern die Abtretung mitteilt, soweit nicht bereits durch den Lieferer geschehen.

Wird der Liefergegenstand zusammen mit anderen Waren, die dem Lieferanten nicht gehören, weiterveräußert, gilt die Forderung des Bestellers gegen den Abnehmer in Höhe des zwischen Lieferer und Besteller vereinbarten Lieferpreises als abgetreten.

- Der Besteller darf den Liefergegenstand weder verpfänden noch zur Sicherheit übereignen.
- Der Lieferer ist berechtigt, den Liefergegenstand auf Kosten des Bestellers gegen Diebstahl, Bruch-, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern, sofern nicht der Besteller selbst die Versicherung nachweislich abgeschlossen hat.
- Wird im Zusammenhang mit der Bezahlung des Kaufpreises durch den Besteller eine wechselseitige Haftung des Lieferers begründet, so erlöschen der Eigentumsvorbehalt, einschließlich seiner vereinbarten Sonderformen, oder sonstige zur Zahlungssicherung vereinbarte Sicherheiten nicht vor Einlösung des Wechsels durch den Besteller als Bezogenem.
- Der Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens berechtigt den Lieferer vom Vertrag zurückzutreten und die sofortige Rückgabe des Liefergegenstandes zu verlangen.

VI. Mängelansprüche

Für Sach- und Rechtsmängel der Lieferung haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche – vorbehaltlich Abschnitt VII – wie folgt:

Sachmängel

- Alle diejenigen Teile sind nach Wahl des Lieferers nachzubessern oder mangelfrei zu ersetzen, die sich infolge eines vor dem Ge-

fährübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen.

Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers.

- Zur Vornahme aller dem Lieferer notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; andernfalls ist der Lieferer von der Haftung für die daraus entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen.
- Der Lieferer trägt – soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt – die unmittelbaren Kosten der Nachbesserung bzw. der Ersatzlieferung einschließlich des Versandes. Er trägt außerdem die Kosten des Aus- und Einbaus sowie die Kosten der etwa erforderlichen Gestellung der notwendigen Monteure und Hilfskräfte einschließlich Fahrtkosten, soweit hierdurch keine unverhältnismäßige Belastung des Lieferers eintritt.
- Der Besteller hat im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag, wenn der Lieferer – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – eine ihm gesetzte angemessene Frist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung wegen eines Sachmangels fruchtlos verstreichen lässt. Liegt nur ein unerheblicher Mangel vor, steht dem Besteller lediglich ein Recht zur Minderung des Vertragspreises zu. Das Recht auf Minderung des Vertragspreises bleibt ansonsten ausgeschlossen.
- Weitere Ansprüche bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII.2. dieser Bedingungen.
- Keine Haftung wird insbesondere in folgenden Fällen übernommen:
Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneter Baugrund, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse – sofern sie nicht vom Lieferer zu verantworten sind.

Für Mängel des vom Besteller angelieferten Materials haftet der Lieferer nur, wenn er bei Anwendung fachmännischer Sorgfalt die Mängel hätte erkennen müssen. Bei Fertigung nach Zeichnung des Bestellers haftet der Lieferer nur für die zeichnungsmäßige Ausführung.

Werden Sonderwerkzeuge in Auftrag gegeben, so darf die Bestellmenge um 10 %, mindestens jedoch um 2 Stück über- oder unterschritten werden.

- Bessert der Besteller oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht keine Haftung des Lieferers für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne vorherige Zustimmung des Lieferers vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

Rechtsmängel

- Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten im Inland, wird der Lieferer auf seine Kosten dem Besteller grundsätzlich das Recht zum weiteren Gebrauch verschaffen oder den Liefergegenstand in für den Besteller zumutbarer Weise derart modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht.
Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen oder in angemessener Frist nicht möglich, ist der Besteller zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Unter den genannten Voraussetzungen steht auch dem Lieferer ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag zu. Darüber hinaus wird der Lieferer den Besteller von unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Ansprüchen der betreffenden Schutzrechtsinhaber freistellen.
- Die in Abschnitt VI.8. genannten Verpflichtungen des Lieferers sind vorbehaltlich Abschnitt VII.2. für den Fall der Schutz- oder Urheberrechtsverletzung abschließend.
Sie bestehen nur, wenn
 - der Besteller den Lieferer unverzüglich von geltend gemachten Schutz- oder Urheberrechtsverletzungen unterrichtet,
 - der Besteller den Lieferer in angemessenem Umfang bei der Abwehr der geltend gemachten Ansprüche unterstützt bzw. dem Lieferer die Durchführung der Modifizierungsmaßnahmen gemäß Abschnitt VI.8. ermöglicht,
 - dem Lieferer alle Abwehrmaßnahmen einschließlich außergerichtlicher Regelungen vorbehalten bleiben,
 - der Rechtsmangel nicht auf einer Anweisung des Bestellers beruht und
 - die Rechtsverletzung nicht dadurch verursacht wurde, dass der Besteller den Liefergegenstand eigenmächtig geändert oder in einer nicht vertragsgemäßen Weise verwendet hat.
- Der Besteller übernimmt für die von ihm beizubringenden Unterlagen, wie Zeichnungen, Lehren, Muster oder dgl., die alleinige Verantwortung. Der Besteller hat dafür einzustehen, dass von ihm vorgelegte Ausführungszeichnungen in Schutzrechte Dritter nicht eingreifen. Der Lieferer ist dem Besteller gegenüber nicht zur Prüfung verpflichtet, ob durch die Abgabe von Angeboten auf Grund ihm eingesandter Ausführung irgendwelche Schutzrechte Dritter verletzt werden. Ergibt sich trotzdem aus anspruchsbegründenden Tatsachen eine Haftung des Lieferers, so hat der Besteller ihn schadlos zu halten.

VII. Haftung des Lieferers, Haftungsausschluss

1. Wenn der Liefergegenstand infolge vom Lieferer schuldhaft unterlassener oder fehlerhafter Vorschläge oder Beratungen, die vor oder nach Vertragsschluss erfolgten, oder durch die schuldhaft Verletzung anderer vertraglicher Nebenverpflichtungen – insbesondere Anleitung für Bedienung und Wartung des Liefergegenstandes – vom Besteller nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VI und VII.2.
2. Für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, haftet der Lieferer – aus welchen Rechtsgründen auch immer – nur
 - bei Vorsatz,
 - bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers/der Organe oder leitender Angestellter,
 - bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit,
 - bei Mängeln, die er arglistig verschwiegen hat,
 - im Rahmen einer Garantiezusage,
 - bei Mängeln des Liefergegenstandes, soweit nach Produktionshaftungsgesetz für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.

Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferer auch bei grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter und bei leichter Fahrlässigkeit, in letzterem Fall begrenzt auf den vertrags-

typischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.
Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

VIII. Verjährung

Alle Ansprüche des Bestellers – aus welchen Rechtsgründen auch immer – verjähren in 12 Monaten. Für Schadensersatzansprüche nach Abschnitt VII.2. gelten die gesetzlichen Fristen. Sie gelten auch für Mängel eines Bauwerks oder für Liefergegenstände, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurden und dessen Mangelhaftigkeit verursacht haben.

IX. Softwarenutzung

Soweit im Lieferumfang Software enthalten ist, wird dem Besteller ein nicht ausschließliches Recht eingeräumt, die gelieferte Software einschließlich ihrer Dokumentationen zu nutzen.
Sie wird zur Verwendung auf dem dafür bestimmten Liefergegenstand überlassen. Eine Nutzung der Software auf mehr als einem System ist untersagt.
Der Besteller darf die Software nur im gesetzlich zulässigen Umfang (§§ 69 a ff. UrhG) vervielfältigen, überarbeiten, übersetzen oder von dem Objektcode in den Quellcode umwandeln. Der Besteller verpflichtet sich, Herstellerangaben – insbesondere Copyright-Vermerke – nicht zu entfernen oder ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung des Lieferers zu verändern.
Alle sonstigen Rechte an der Software und

den Dokumentationen einschließlich der Kopien bleiben beim Lieferer bzw. beim Softwarelieferanten. Die Vergabe von Lizenzen ist nicht zulässig.

X. Anwendbares Recht, Gerichtsstand

1. Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Lieferer und dem Besteller gilt ausschließlich das für die Rechtsbeziehungen inländischer Parteien untereinander maßgebliche Recht der Bundesrepublik Deutschland.
2. Gerichtsstand ist das für den Sitz des Lieferers zuständige Gericht. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers Klage zu erheben.

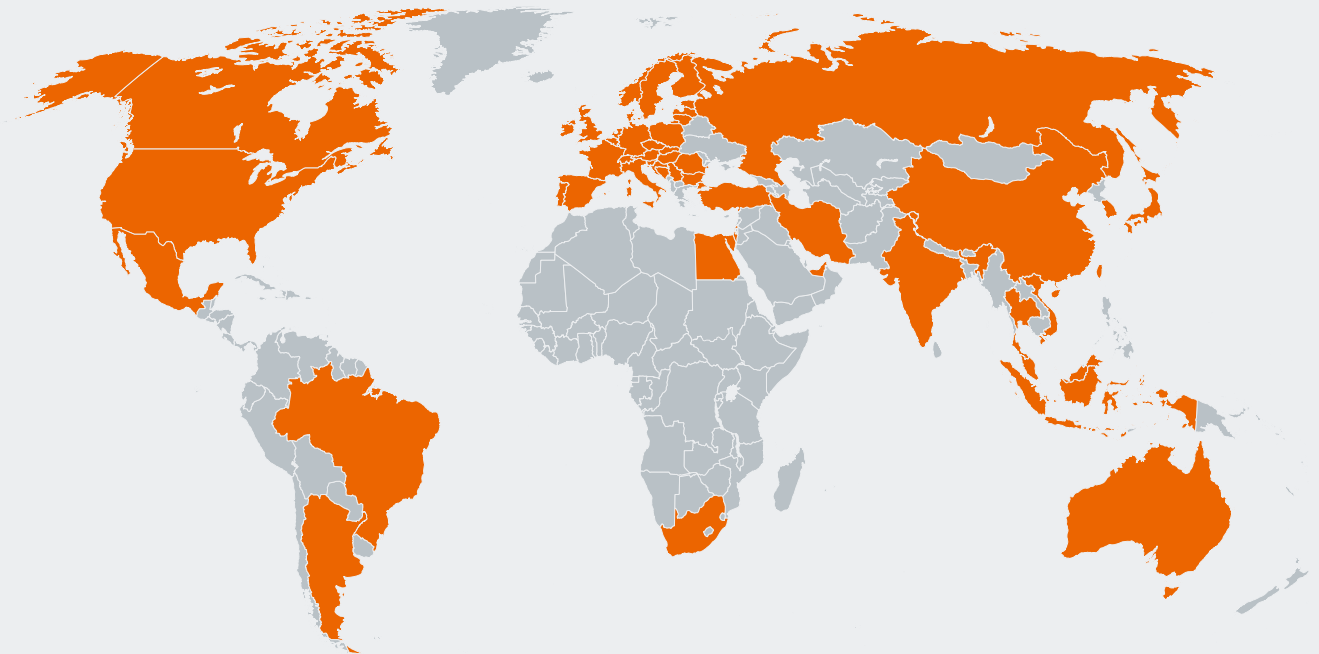
XI. Besondere Bedingungen für Bearbeitungsverträge (Fertigstellung, Aufarbeitung, Umarbeitung oder Wiederherstellung von Werkzeugen)

Ergänzend zu oder abweichend von den Lieferbedingungen gilt für Bearbeitungsverträge:

1. Für das Verhalten des an den Bearbeiter eingesandten Materials übernimmt dieser keine Haftung. Sein Anspruch auf Vergütung bleibt unberührt.
2. Wird das Material bei der Bearbeitung durch Verschulden des Bearbeiters unbrauchbar, entfällt sein Vergütungsanspruch.
Der Schadensersatzanspruch des Bestellers richtet sich nach Abschnitt VII.2. der Lieferbedingungen.



Bestell-Code Order code	Seite Page	Bestell-Code Order code	Seite Page	Bestell-Code Order code	Seite Page
1716	19	2160_R	45	2621	59
1717	55	2161_R	45	2621E	59
1718	19	2161KR	45	2622	58
1719	20	2162LR	44	2622E	58
2150	16	2163LR	44	2623D	54
2150_R	33	2164	50	2623E	54
2151	17	2165	51	2623T	54
2151_R	33	2165E	51	2624A	9
2151E	17	2166L	48	2625A	6
2151ER	33	2167L	48	2626A	9
2152L	7	2168L	49	2627A	6
2152LR	31	2169T	50	2628A	8
2153L	8	2600D	17	2629A	7
2153LR	31	2600DR	37	2630T	13
2154L	11	2600E	17	2632T	13
2154LR	32	2600ER	37	2634A	10
2155T	15	2601D	55	2636AZ	11
2155TR	32	2601E	55	2895	18
2156_R	40	2602T	14	6688	20, 33, 37
2157_R	40	2602TR	36	7450LZ	22
2158_R	41	2603A	12	7451L	22
2158KR	41	2604T	14	7452LZ	23
2159_R	41	2607	16	7453L	23
2159KR	41	2608RR	36		



EMUGE-FRANKEN Vertriebspartner finden Sie auf www.emuge-franken.com/vertrieb
EMUGE-FRANKEN sales partners, please see www.emuge-franken.com/sales

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Nürnberger Straße 96-100
91207 Lauf
GERMANY

☎ +49 9123 186-0
📠 +49 9123 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Frankenstraße 7/9a
90607 Rückersdorf
GERMANY

☎ +49 911 9575-5
📠 +49 911 9575-327