



■ 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 Fräswerkzeugen. 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 Fräswerkzeugen 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

1

6 - 30

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

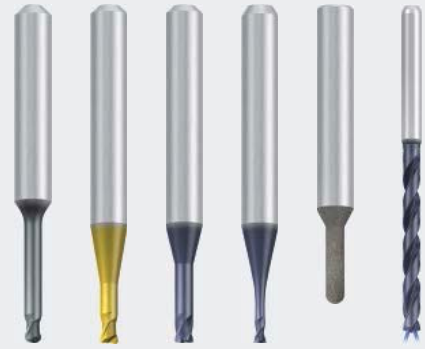
Titan
Titanium

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Glaskeramik
Glass ceramic



2

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



3

36 - 39

Dentsply Sirona inLab
imes-icore®

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Titan
Titanium

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Zirkonoxid
Zirconium oxide



4

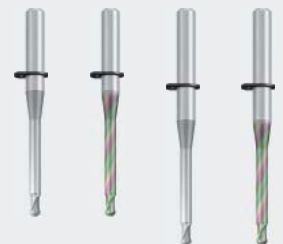
40 - 43

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

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

Zirkonoxid
Zirconium oxide



5

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

Titan
Titanium

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Glaskeramik
Glass ceramic

KaVo Everest 54 - 57

Zirkonoxid
Zirconium oxide

3M™ ESPE™ Lava™ 58

Zirkonoxid
Zirconium oxide

Roland 59

Allgemeine Informationen
General Information

61 - 79

6



7



8



9


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

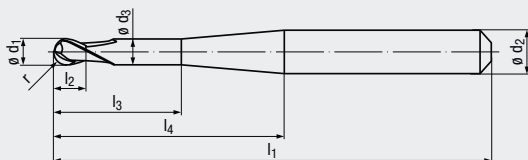
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrappen, 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

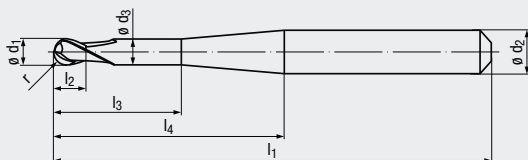
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum 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										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

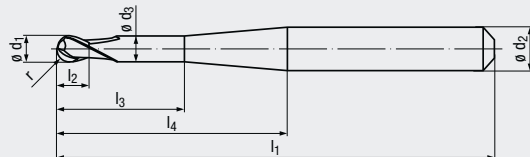
Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Kobalt-Chrom Cobalt-chrome



Hartmetall-Kugelfräser

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

Solid carbide ball nose end mills

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

n / v_f
24

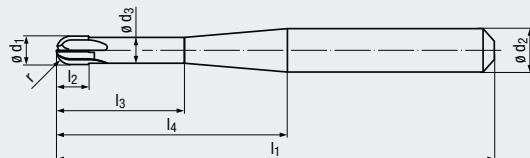


Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2152L	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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 Schrappen
- TiAlN-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing
- TiAlN coated

n / v_f
24



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2629A	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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

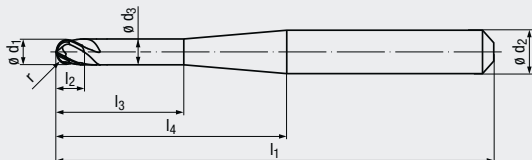
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

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

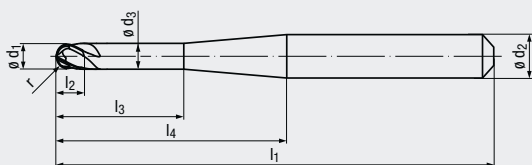
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

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

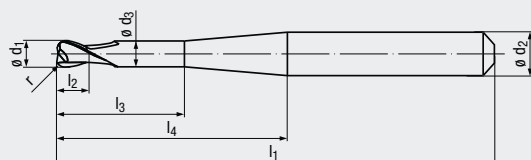
Kobalt-Chrom Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

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

Solid carbide torus end mills

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



n / v_f
24



Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code										2626A	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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

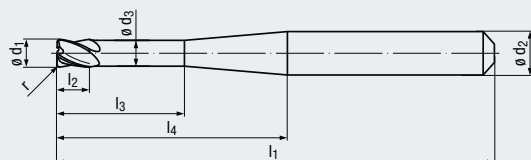
Kobalt-Chrom Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

- Zum Schruppen
- TiALN-beschichtet

Solid carbide torus end mills

- For roughing
- TiALN coated



n / v_f
24



Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code										2624A	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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
MB Maschinen
Wieland Dental

Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel

DMG MORI
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

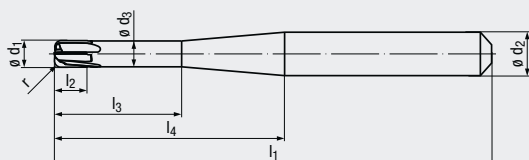
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

- Zum Schrappen
- TiAlN-beschichtet

Solid carbide torus end mills

- For roughing
- TiAlN coated



n / v_f
24



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2634A	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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

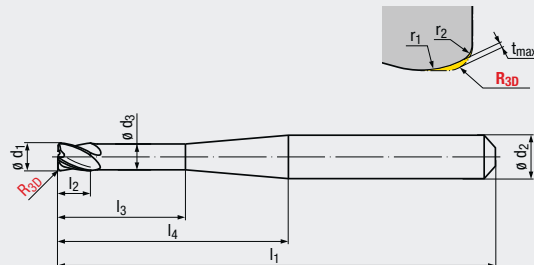
Kobalt-Chrom Cobalt-chrome

Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“

- Zum Schrumpfen
- 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 _{3D}	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

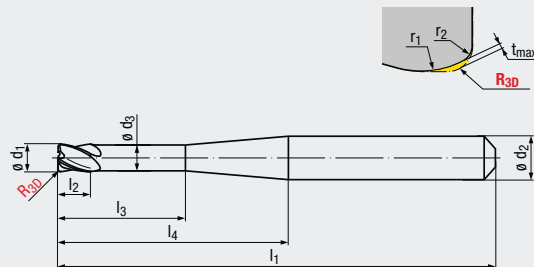
Kobalt-Chrom Cobalt-chrome

Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“

- Zum Schrumpfen
- 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 _{3D}	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
PRIMA CON
Wissner
GF Machining Solutions
Röders
Yenadent
Hermle
Roland
Titan
Titanium

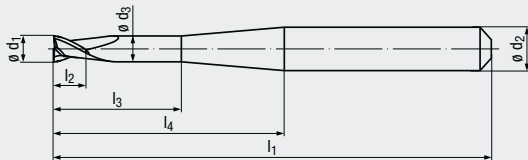
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

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
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

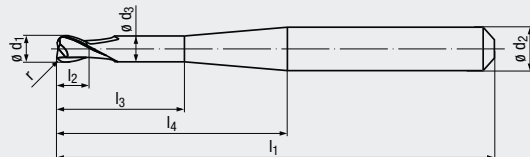
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

- Zum Schrappen, 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

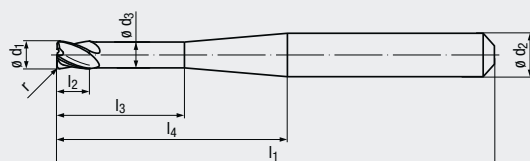
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Torusfräser

- Zum Schrappen
- 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

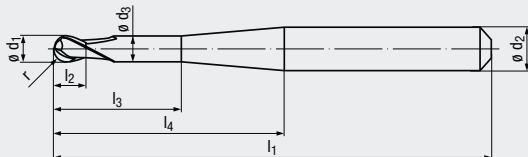
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrappen, 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	
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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

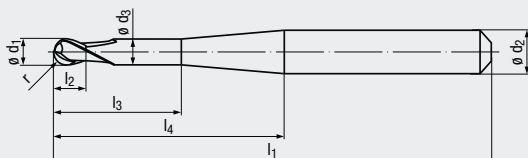
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrappen, 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	
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

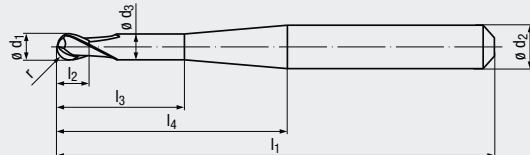
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrappen, 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	
∅ 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	
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
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

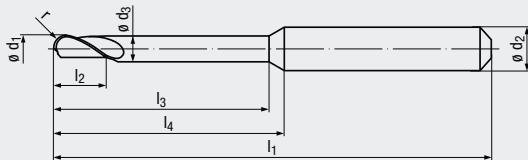
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrappen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated



n / v_f
 26



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

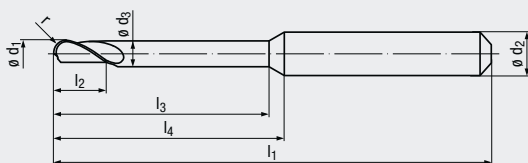
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser

- Zum Schrappen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, finishing and rest machining
- Uncoated



n / v_f
 26



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

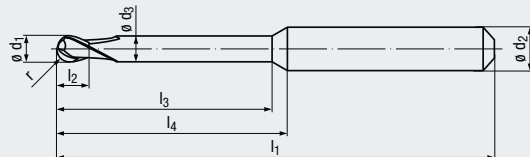
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser

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

Solid carbide ball nose end mills

- For roughing, finishing and rest machining
- Diamond coated



n / v_f
27



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2600D	2600E
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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

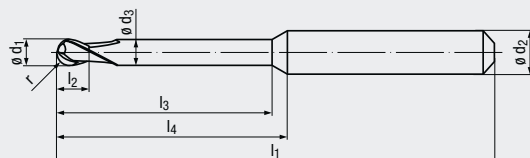
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser

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

Solid carbide ball nose end mills

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



n / v_f
27



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2151	2151E
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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

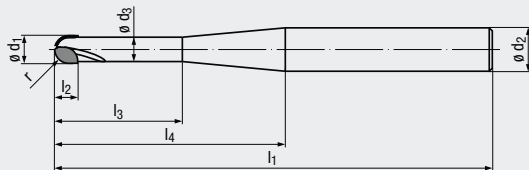
GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Glaskeramik Glass ceramic



Glaskeramik Glass ceramic



CVD-D-Kugelfräser

- Zum Schrumpfen, 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



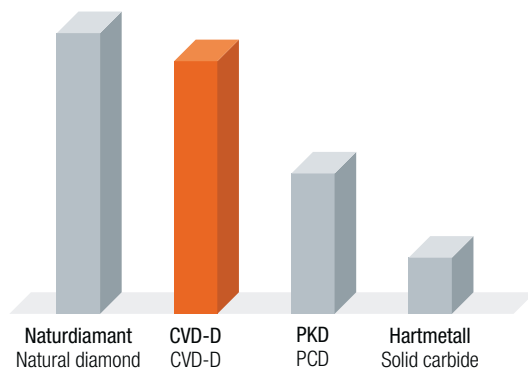
Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code

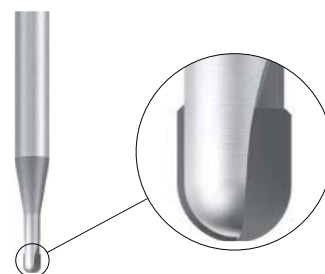
ϕd_1 $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	2895	
1	0,5	2	4	57	0,95	20	6	1	.100604	●	
1,5	0,75	2,5	8	57	1,4	20	6	2	.150608	●	
1,5	0,75	2,5	12	57	1,4	20	6	2	.150612	●	
1,5	0,75	2,5	16	57	1,4	22	6	2	.150616	●	
2	1	3	8	57	1,85	20	6	2	.200608	●	
2	1	3	14	57	1,85	20	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
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

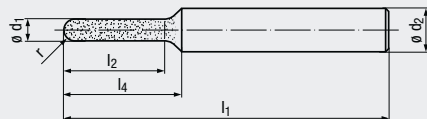
Glaskeramik
 Glass ceramic

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	
$\emptyset d_1$	r	l_2	l_1	l_4	$\emptyset d_2$ 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	
$\emptyset d_1$	r	l_2	l_1	l_4	$\emptyset d_2$ 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

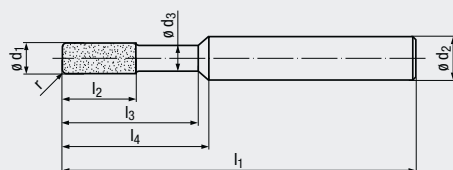
Glaskeramik
 Glass ceramic

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	
$\emptyset d_1$	r	l_2	l_3	l_1	$\emptyset d_3$	l_4	$\emptyset d_2$ 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

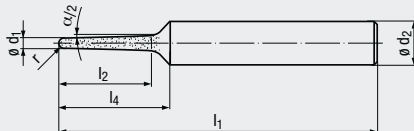
DATRON
MB Maschinen
Wieland Dental
Dental Concept Systems
Organical CAD/CAM
Willemin-Macodel
DMG MORI
PRIMA CON
Wissner
GF Machining Solutions
Röders
Yenadent
Hermle
Roland
Glaskeramik
Glass ceramic

Diamant-Kegelschleifstifte

- Rundkegel-Form
- Zum Schrappen, 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

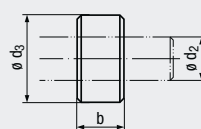

Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

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



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
Titan
Titanium

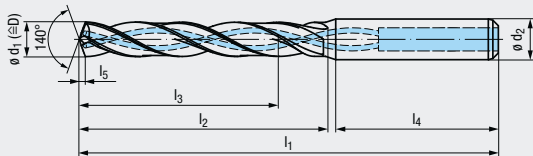
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

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
ø d ₁ k5	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	ø 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

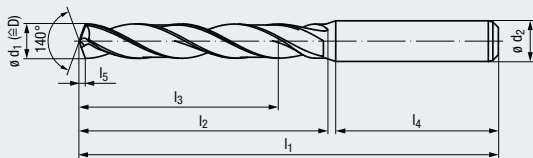
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

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
ø d ₁ k5	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	ø 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

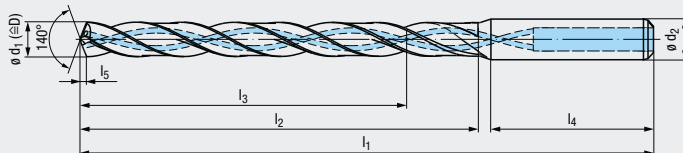
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

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
ø d ₁ k5	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	ø 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

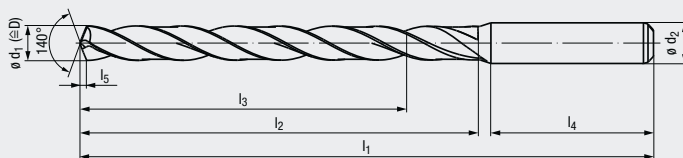
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

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
ø d ₁ k5	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	ø 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
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

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

Schneiddurchmesser Cutting diameter ø 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 ₃₀ 0,5	4	■				–	0,25	1,8 (45%)	6 400	3 500	0,1	2636AZ
3	R ₃₀ 0,4	4	■				–	0,2	1,3 (45%)	8 600	3 100	0,05	2154L 2636AZ
2	R ₃₀ 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

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	■				–	0,2	1,3 (33%)	8 500	1 500	0,1	2604T
3	1,5	2	■				–	0,15	1,0 (33%)	9 000	1 150	0,05	2155T 2602T 2604T
					■		0,12	–	–	10 500	1 300	0,0	2155T 2602T
2,5	1,25	2	■	■		■	–	0,1	0,75 (30%)	9 500	1 050	0,05	2602T 2604T
					■		0,1	–	–	11 500	1 150	0,0	2602T
2	1	2	■	■		■	–	0,1	0,6 (30%)	11 000	1 050	0,05	2155T 2602T 2604T
					■		0,1	–	–	14 500	1 150	0,0	2155T 2602T
1,5	0,75	2	■	■		■	–	0,05	0,45 (30%)	15 000	1 050	0,05	2155T 2602T 2604T
					■		0,07	–	–	19 000	1 150	0,0	2155T 2602T
1	0,5	2		■		■	–	0,02	0,1 (10%)	22 000	900	0,0	2155T 2602T 2604T
					■		0,04	–	–	28 500	1 050	0,0	2155T 2602T
0,6	0,3	2			■	■	0,02	–	–	47 750	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%)	5 600	1 100	0,05	2630T
	0,5	4	■				–	0,25	1,8 (45%)	5 600	1 550	0,05	2632T
3	0,5	2	■				–	0,2	1,3 (45%)	7 400	1 100	0,05	2630T
	0,5	4	■				–	0,2	1,3 (45%)	7 400	1 500	0,05	2632T
2	0,2	2		■		■	–	0,1	0,8 (40%)	14 500	1 000	0,0	2630T
1,5	0,1	2		■		■	–	0,05	0,6 (40%)	19 000	760	0,0	2630T
Hartmetall-Schaftfräser · Solid carbide end mills										Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm / 6 mm			
2	–	2			■	■	–	0,06	0,6 (30%)	16 000	850	0,0	2603A
1,5	–	2			■	■	–	0,045	0,45 (30%)	21 000	760	0,0	2603A
1	–	2			■	■	–	0,03	0,3 (30%)	32 000	620	0,0	2603A
0,5	–	2			■	■	–	0,015	0,15 (30%)	64 000	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	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	
Ø d ₁	r	Z	Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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 / 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)	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													
4	2	2	■				–	0,4	2,0 (50%)	17 500	2100	0,1	2604T
3	1,5	2	■				–	0,3	1,5 (50%)	23 500	2100	0,1	2155T 2602T 2604T
2,5	1,25	2	■	■		■	–	0,25	1,25 (50%)	28 000	2000	0,1	2602T 2604T
					■		0,15	–	–	28 000	2000	0,0	2602T
		1	■			■	–	0,25	1,25 (50%)	32 000	1300	0,1	2150
					■		0,15	–	–	32 000	1300	0,0	2607
2	1	2	■	■		■	–	0,2	1,0 (50%)	35 000	1700	0,1	2155T 2602T 2604T
					■		0,15	–	–	35 000	1700	0,0	2155T 2602T
1,5	0,75	2	■	■		■	–	0,15	0,45 (30%)	38 000	1500	0,1	2155T 2602T 2604T
					■		0,1	–	–	38 000	1500	0,0	2155T 2602T
		1	■			■	–	0,15	0,45 (30%)	47 000	1200	0,1	2150
					■		0,1	–	–	47 000	1200	0,0	2607
1	0,5	2		■		■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1150	0,0	2155T 2602T 2604T
					■		0,1	–	–	38 000	1150	0,0	2155T 2602T
		1			■	■	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
PRIMA CON
Wissner

GF Machining Solutions
Röders
Yenadent

Hermle
Roland

Zirkonoxid
Zirconium oxide

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

Schneiddurchmesser Cutting diameter Ø 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]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v _f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
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	2600D	
					■		0,15	–	–	28 000	1 200	0,0	2600E	
2	1	2	■				–	0,3	1,0 (50%)	35 000	1 200	0,1	2600D	
					■		0,15	–	–	35 000	1 200	0,0	2600E	
1	0,5	2				■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 050	0,0	2600D	
					■		0,1	–	–	38 000	1 050	0,0	2600E	
0.6	0.3	2			■	■	0.05	–	–	63 500	630	0.0	2600E	

Schneiddurchmesser Cutting diameter ø 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%)	23 500	1 600	0,1	2600D 2600E
					■		0,15	–	–	23 500	1 600	0,0	
2,5	1,25	2	■				–	0,5	1,25 (50%)	28 000	1 400	0,1	2151 2151E 2600D 2600E
					■		0,15	–	–	28 000	1 400	0,0	
2	1	2	■				–	0,5	1,0 (50%)	35 000	1 400	0,1	2151 2151E 2600D 2600E
					■		0,15	–	–	35 000	1 400	0,0	
1	0,5	2				■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 050	0,0	2151 2151E 2600D 2600E
					■		0,1	–	–	38 000	1 050	0,0	
0,6	0,3	2			■	■	0,05	–	–	63 500	630	0,0	2151 2151E 2600E

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

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

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 [mm] (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code	
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	2000	0,04	2895	
					■		0,15	–	–	26 500	2000	0,0		
2	1	2	■	■			–	0,2	0,6 (30%)	40 000	2000	0,04	2895	
					■		0,15	–	–	40 000	2000	0,0		
1,5	0,75	2	■	■			–	0,15	0,45 (30%)	52 500	2000	0,04	2895	
					■		0,15	–	–	52 500	2000	0,0		
1	0,5	1			■	■	0,1	–	–	80 000	800	0,0	2895	

Schneiddurchmesser Cutting diameter ø 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	2400	0,04	1716	
					■		0,04	0,2	0,04	48 000	2400	0,0		
2	1	D126	■				–	0,2	0,03	51 000	2000	0,04	1716	
					■		0,03	0,15	0,03	51 000	2000	0,0		
1,5	0,75	D91			■	■	0,02	0,15	0,02	52 000	1500	0,0	1716	
1	0,5	D76			■	■	0,02	0,1	0,02	53 000	1350	0,0	1716	
Diamant-Torusschleifstifte · Diamond torus grinding burrs										Schaftdurchmesser · Shank diameter		6 mm		
6	0,5	D126	■				–	7,0	0,15	42 000	3000	0,06	1718	
4	0,5	D126	■				–	6,0	0,12	52 000	2500	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	2000	0,04	1719	
		D91	■	■		■	–	10,0	0,05	45 000	2000	0,04		
					■		0,06	–	–	45 000	2000	0,0		
1,2	0,6	D126	■				–	10,0	0,08	45 000	2000	0,04	1719	
		D91	■	■		■	–	10,0	0,04	45 000	2000	0,04		
					■		0,05	–	–	45 000	2000	0,0		
1	0,5	D91	■				–	10,0	0,06	45 000	2000	0,04	1719	
		D76	■	■		■	–	10,0	0,03	45 000	2000	0,04		
					■		0,04	–	–	45 000	2000	0,0		
0,6	0,3	D76			■	■	0,02	–	–	95 000	1500	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 Max. Bohrtiefe Max. drilling depth [mm]	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
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 Max. Bohrtiefe Max. drilling depth [mm]	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
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
 Röders
 Yenadent

Hermle
 Roland

Kobalt-Chrom
 Cobalt-chrome

Anwendung: Stege, Abutments
 Application: Bars, abutments

Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	6 x D Max. Bohrtiefe Max. drilling depth [mm]	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
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

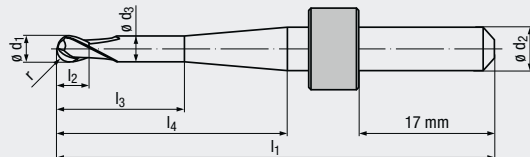
Schneidendurchmesser Cutting diameter $\varnothing d_1$	10 x D Max. Bohrtiefe Max. drilling depth [mm]	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c [m/min]	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution [mm/rev.] f [mm/U]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Bestell-Code Order code
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 Schrappen, Vorschlichten, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- ALCR-beschichtet

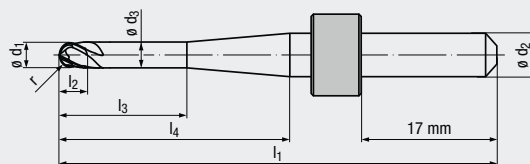
Solid carbide ball nose end mills
 with assembled stop ring
 made of brass

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

 n / v_f
 34

Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2152LR	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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 Schrappen und Schlichten
- ALCR-beschichtet

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

- For roughing and finishing
- ALCR coated

 n / v_f
 34

Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2153LR	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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®

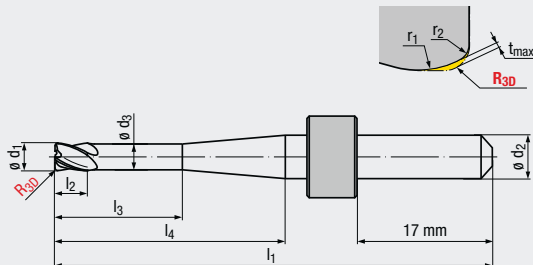
Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“
mit montiertem Anschlagring
aus Messing

- Zum Schrappen
- 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												2154LR	
ø d1 ±0,01	R30	r1 / r2	tmax	l2	l3	l1	ø d3	l4	ø d2 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	•	

Titan
Titanium

Kobalt-Chrom
Cobalt-chrome

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

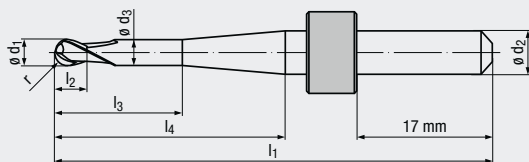
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Messing

- Zum Schrappen, 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										2155TR	
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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	●	

Dental Concept Systems

imes-icore®

Organical CAD/CAM

Wieland Dental Zenotec®

PMMA / PEEK
 PMMA / PEEK

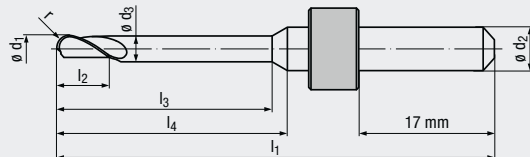
Wachs
 Wax

Hartmetall-Kugelfräser
 mit montiertem Anschlagring
 aus Messing

- Zum Schrappen, 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


 n / v_f
 35

Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2150_R	
ø d ₁ ±0,04	r ±0,02	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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	●	

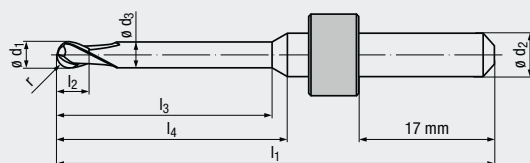
Zirkonoxid
 Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser
 mit montiertem Anschlagring
 aus Messing

- Zum Schrappen, 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


 n / v_f
 35

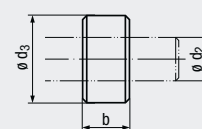
Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2151_R	2151ER
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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
ø d ₂	ø d ₃	b	Dimens.- Code	
6	10,5	6,5	.006	●

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	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
Ø d ₁	r	Z	Schuppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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 6 mm			
3	1,5	2	■				–	0,15	1,0 (33%)	14 000	1 700	0,05	2152LR
					■		0,12	–	–	15 900	1 900	0,0	
		4	■		■		–	0,15	1,0 (33%)	12 500	2 500	0,05	2153LR
					■		0,12	–	–	14 000	2 800	0,0	
2	1	2	■	■		■	–	0,1	0,6 (30%)	14 500	1 500	0,05	2152LR
					■		0,1	–	–	19 000	2 000	0,0	
1,5	0,75	2	■	■		■	–	0,05	0,45 (30%)	19 000	1 500	0,05	2152LR
					■		0,07	–	–	25 000	2 000	0,0	
1	0,5	2		■		■	–	0,02	0,1 (10%)	28 500	1 150	0,0	2152LR
					■		0,04	–	–	38 000	1 500	0,0	
0,6	0,3	2			■	■	0,02	–	–	63 500	635	0,0	2152LR
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	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
Ø d ₁	r	Z	Schuppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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 6 mm			
3	1,5	2	■				–	0,15	1,0 (33%)	9000	1150	0,05	2155TR
					■		0,12	–	–	10500	1300	0,0	
2	1	2	■	■		■	–	0,1	0,6 (30%)	11000	1050	0,05	2155TR
					■		0,1	–	–	14500	1150	0,0	
1,5	0,75	2	■	■		■	–	0,05	0,45 (30%)	15000	1050	0,05	2155TR
					■		0,07	–	–	19000	1150	0,0	
1	0,5	2		■		■	–	0,02	0,1 (10%)	22000	900	0,0	2155TR
					■		0,04	–	–	28500	1000	0,0	
0,6	0,3	2			■	■	0,02	–	–	47750	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

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 a_p [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
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	■			■	–	0,15	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		
		1			■	■	0,1	–	–	57 000	900	0,0	2150_R
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

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
∅ d ₁	r	Z	Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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 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

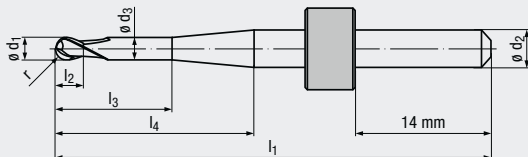
Wachs
Wax

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


n / v_f
38

Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2602TR	
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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

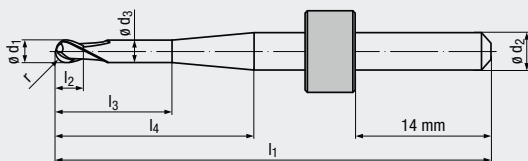
Wachs
Wax

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

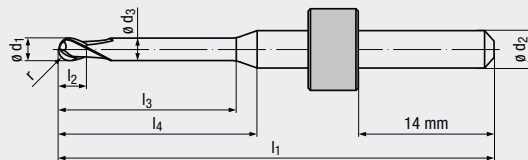

n / v_f
38

Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2608RR	
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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 Schrumpfen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Diamant-beschichtet

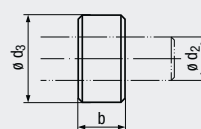
Solid carbide ball nose end mills
 with assembled stop ring
 made of synthetics

- For roughing, finishing and rest machining
- Diamond coated

 n / v_f
 39

Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2600DR	2600ER
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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

ø d ₂	ø 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	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
Ø d ₁	r	Z	Schuppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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
3	1,5	2	■		■		– 0,12	0,12 –	1,0 (33%) –	9000 10500	850 1150	0,05 0,0	2602TR
2,5	1,25	2	■	■		■	– 0,1	0,08 –	0,75 (30%) –	9500 11500	800 1050	0,05 0,0	
			■	■		■	– 0,1	0,08 –	0,6 (30%) –	11000 14500	750 950	0,05 0,0	
1,5	0,75	2	■	■		■	– 0,07	0,04 –	0,45 (30%) –	15000 19000	750 950	0,05 0,0	2602TR
					■		0,02 0,04	0,1 (10%) –	22000 28500	700 900	0,0 0,0		
1	0,5	2		■		■	– 0,04	0,02 –	0,1 (10%) –	22000 28500	700 900	0,0 0,0	2602TR

PMMA / PEEK
 PMMA / PEEK

Wachs
 Wax

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

Schneidendurchmesser Cutting diameter Ø 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
			Schuppen 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	1 600	0,1	2602TR 2608RR
2,5	1,25	2	■	■		■	–	0,25	1,25 (50%)	28 000	1 500	0,1	2602TR
					■		0,15	–	–	28 000	1 500	0,0	
2	1	2	■	■		■	–	0,2	1,0 (50%)	35 000	1 400	0,1	2602TR
					■		0,15	–	–	35 000	1 400	0,0	2608RR
1,5	0,75	2	■	■		■	–	0,15	0,45 (30%)	38 000	1 250	0,1	2602TR
					■		0,1	–	–	38 000	1 250	0,0	
1	0,5	2		■		■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 150	0,0	2602TR
					■		0,1	–	–	38 000	1 150	0,0	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				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	
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

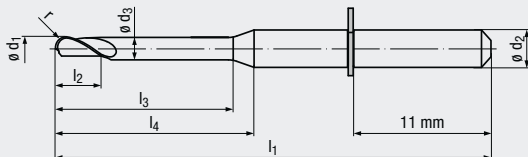
Wachs
Wax

**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


n / v_f
42

Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2156_R	
ø d ₁ ±0,04	r ±0,02	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	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

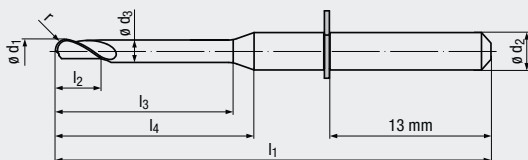
Wachs
Wax

**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


n / v_f
42

Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

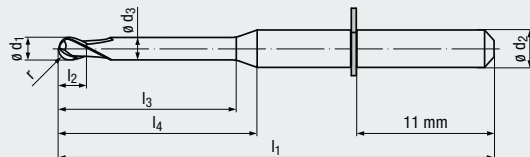
Bestell-Code · Order code										2157_R	
ø d ₁ ±0,04	r ±0,02	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	
1	0,5	2	16	40	0,9	21	3	1	.100316	●	
1,5	0,75	3	16	40	1,3	21	3	1	.150316	●	
2,5	1,25	5	16	40	2,3	21	3	1	.250316	●	

Organical CAD/CAM

Schütz Dental

vhf camfacture

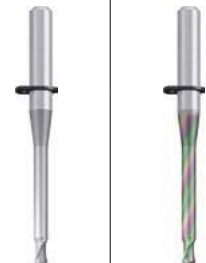
Wieland Dental Zenotec® mini

Zirkonoxid
 Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser
 mit montiertem Anschlagring
 (Sicherungsring)

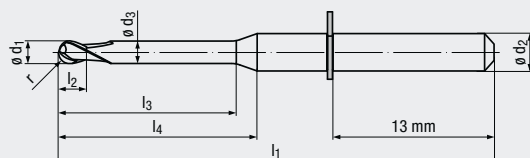
- Zum Schrappen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Unbeschichtet / GLT-beschichtet

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

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

 n / v_f
 42
Schaftdurchmesser · Shank diameter **3 mm**

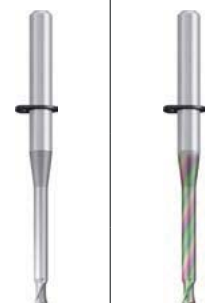
Bestell-Code · Order code										2158_R	2158KR
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	GLT
0,6	0,3	1	10	35	0,55	14	3	2	.060310	●	●
1	0,5	1,6	16	35	0,9	18	3	2	.100316	●	●
1,5	0,75	2,4	16	35	1,3	18	3	2	.150316	●	●
2	1	3,2	16	35	1,8	18	3	2	.200316	●	●
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 Schrappen, 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

 n / v_f
 42
Schaftdurchmesser · Shank diameter **3 mm**

Bestell-Code · Order code										2159_R	2159KR
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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

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 [mm] (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
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

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 [mm] (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Aufmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code			
			Schuppen 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 Girrbach

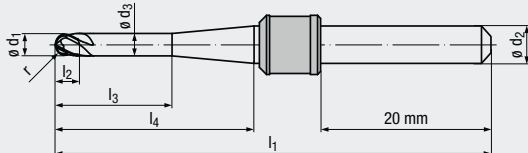
Kobalt-Chrom Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser mit montiertem Anschlagring aus Stahl

- Zum Schrappen 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	
$\emptyset d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\emptyset d_3$	l_4	$\emptyset d_2$ 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

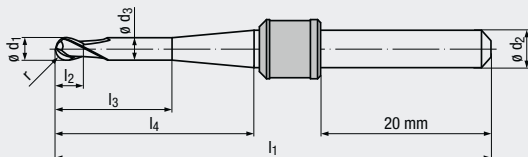
Wachs Wax

Hartmetall-Kugelfräser mit montiertem Anschlagring aus Stahl

- Zum Schrappen, 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	
$\emptyset d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\emptyset d_3$	l_4	$\emptyset d_2$ 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

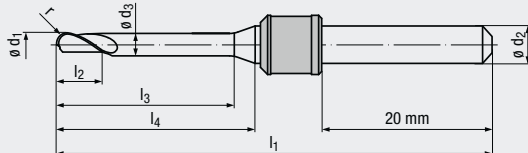
Wachs
Wax

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Stahl

- Zum Schrappen, 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


n / v_f
47

Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2160_R	
ø d ₁ ±0,04	r ±0,02	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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	●	

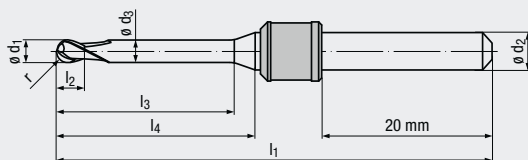
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser
mit montiertem Anschlagring
aus Stahl

- Zum Schrappen, 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


n / v_f
47

Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2161_R	2161KR
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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 Girrbach

Kobalt-Chrom Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
Application: Dental crowns, dental bridges, bars, 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
Ø d ₁	r	Z	Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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
2,5	1,25	4	■				–	0,1	0,75 (30%)	9 000	900	0,05	2163LR
					■		0,1	–	–	11 500	1 000	0,0	
2	1	4	■				–	0,1	0,6 (30%)	11 000	900	0,05	2163LR
					■		0,1	–	–	14 500	1 000	0,0	

Titan Titanium

Kobalt-Chrom Cobalt-chrome

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

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 [mm] (% d_1)	Drehzahl Speed/rpm n [min ⁻¹]	Vorschubgeschwindigkeit Feed speed v_f [mm/min]	Außmaß Oversize [mm]	Bestell-Code Order code
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills										Schaftdurchmesser · Shank diameter			3 mm
2,5	1,25	2	■	■		■	–	0,08	0,75 (30%)	9 500	730	0,05	2162LR
					■		0,1	–		11 500	800	0,0	
2	1	2	■	■		■	–	0,08	0,6 (30%)	11 000	730	0,05	2162LR
					■		0,1	–		14 500	800	0,0	
1	0,5	2				■	–	0,02	0,1 (10%)	22 000	700	0,0	2162LR
					■		0,04	–		28 500	750	0,0	
0,6	0,3	2			■	■	0,02	–	–	47 750	480	0,0	2162LR

Amann Girrbach

PMMA / PEEK
PMMA / PEEK

Wachs
Wax

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

Schneiddurchmesser Cutting diameter ∅ 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
Hartmetall-Kugelfräser · Solid carbide ball nose end mills										Schaftdurchmesser · Shank diameter			3 mm
2,5	1,25	2	■	■		■	–	0,25	1,25 (50%)	28 000	1 500	0,1	2162LR
					■		0,15	–	–	28 000	1 500	0,0	
		1	■			■	–	0,25	1,25 (50%)	32 000	1 300	0,1	2160_R
					■		0,15	–	–	32 000	1 300	0,0	
2	1	2	■	■		■	–	0,2	1,0 (50%)	35 000	1 250	0,1	2162LR
					■		0,15	–	–	35 000	1 250	0,0	
1	0,5	2		■		■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 150	0,0	2162LR
					■		0,1	–	–	38 000	1 150	0,0	
		1			■	■	0,1	–	–	57 000	900	0,0	2160_R
0,6	0,3	2			■	■	0,02	–	–	63 500	635	0,0	2162LR

Zirkonoxid
Zirconium oxide

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

Schneiddurchmesser Cutting diameter Ø 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
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	2161_R
					■		0,15	–	–	28 000	1 200	0,0	2161KR
1	0,5	2				■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 050	0,0	2161_R
					■		0,1	–	–	38 000	1 050	0,0	2161KR
0,6	0,3	2			■	■	0,05	–	–	63 500	630	0,0	2161_R 2161KR

Zirkonzahn®

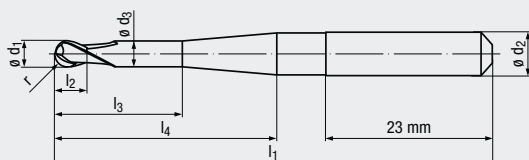
Kobalt-Chrom Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser mit abgesetztem Hals

- Zum Schrappen, 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


n / v_f
52

Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code										2166L	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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	●	

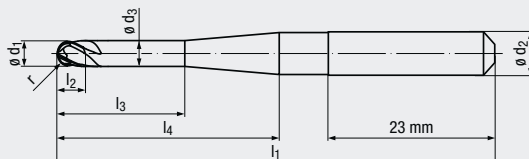
Kobalt-Chrom Cobalt-chrome

Hartmetall-Kugelfräser mit abgesetztem Hals

- Zum Schrappen und Schlichten
- ALCR-beschichtet

Solid carbide ball nose end mills with off-set neck

- For roughing and finishing
- ALCR coated


n / v_f
52

Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code										2167L	
∅ d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	ALCR	
3	1,5	3,5	14	50	2,8	20	6	4	.300614	●	

Zirkonzahn®

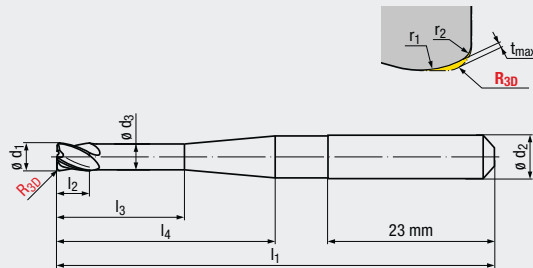
Kobalt-Chrom
 Cobalt-chrome

Hartmetall-Schaftfräser „DUPLEX“
 mit abgesetztem Hals

- Zum Schrappen
- ALCR-beschichtet

Solid carbide end mills „DUPLEX“
 with off-set neck

- For roughing
- ALCR coated


 n / v_f
 52

 R_{3D}

Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code											2168L	
∅ d ₁ ±0,01	R _{3D}	r ₁ / r ₂	t _{max}	l ₂	l ₃	l ₁	∅ d ₃	l ₄	∅ 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

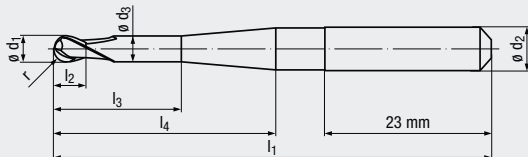
Wachs
Wax

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	
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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

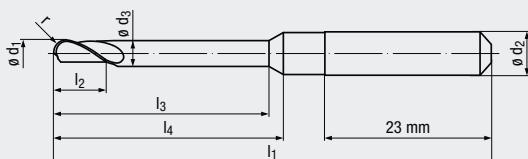
Wachs
Wax

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

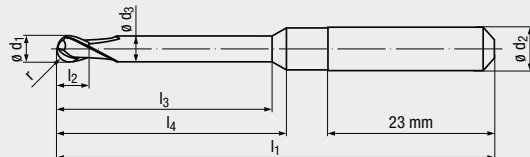


Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2164	
ø d ₁ ±0,04	r ±0,02	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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 Schrappen, 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

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	
Ø d ₁	r	Z	Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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				6 mm
3	1,5	2	■				–	0,15	1,0 (33%)	14 000	1 700	0,05	2166L	
					■		0,12	–	–	15 900	1 900	0,0		
		4	■				–	0,15	1,0 (33%)	12 500	2 500	0,05	2167L	
					■		0,12	–	–	14 000	2 800	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	3100	0,05	2168L	

Titan
 Titanium

Kobalt-Chrom
 Cobalt-chrome

Anwendung: Kronen, Brücken, Stege, Abutments
 Application: Dental crowns, dental bridges, bars, 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
∅ d ₁	r	Z	Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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 6 mm			
3	1,5	2	■				–	0,15	1,0 (33%)	9000	1150	0,05	2169T
					■		0,12	–	–	10500	1300	0,0	
2	1	2	■	■		■	–	0,1	0,6 (30%)	11000	1050	0,05	2169T
					■		0,1	–	–	14500	1150	0,0	
1,5	0,75	2	■	■		■	–	0,05	0,45 (30%)	15000	1050	0,05	2169T
					■		0,07	–	–	19000	1150	0,0	
1	0,5	2		■		■	–	0,02	0,1 (10%)	22000	900	0,0	2169T
					■		0,04	–	–	28500	1050	0,0	
0,6	0,3	2			■	■	0,02	–	–	47750	480	0,0	2169T

Zirkonzahn®

PMMA / PEEK
 PMMA / PEEK

Wachs
 Wax

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

Schneiddurchmesser Cutting diameter ø 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
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
					■		0,1	–	–	38 000	1 150	0,0	
		1			■	■	0,1	–	–	57 000	900	0,0	2164
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

Schneiddurchmesser Cutting diameter ø 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	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®

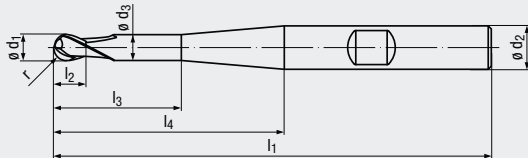
Titan Titanium

Hartmetall-Kugelfräser mit seitlicher Mitnahmefläche

- Zum Schrappen, 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	
$\emptyset d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\emptyset d_3$	l_4	$\emptyset d_2$ 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	•	

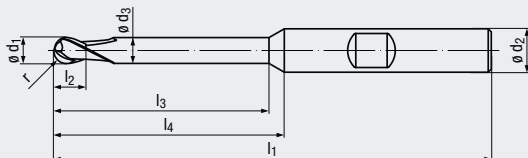
Zirkonoxid Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser mit seitlicher Mitnahmefläche

- Zum Schrappen, 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



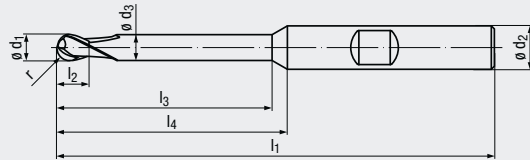
Schaftdurchmesser · Shank diameter **6 mm**

Bestell-Code · Order code

										2623D	2623E
$\emptyset d_1$ $\pm 0,01$	r $\pm 0,005$	l_2	l_3	l_1	$\emptyset d_3$	l_4	$\emptyset d_2$ 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 Schrappen, 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

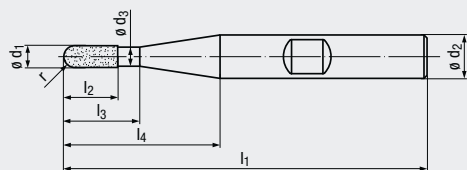
n / v_f
56



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										2601D	2601E
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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 Schrappen, Schlichten und zur Restmaterialbearbeitung
- Galvanische Diamant-Bindung
- Trägermaterial aus HSS

Diamond ball nose grinding burs with side-lock clamping flat

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

n / v_f
57



Schaftdurchmesser · Shank diameter 6 mm

Bestell-Code · Order code										1717	
ø d ₁	r	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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

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 [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	■				–	0,12	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

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 [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%)	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	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		6 mm
3	1,5	D126	■				–	0,3	0,04	48 000	2 400	0,04	1717			
					■		0,04	0,2	0,04	48 000	2 400	0,0				
1	0,5	D76			■	■	0,02	0,1	0,02	53 000	1 350	0,0	1717			



3M™ ESPE™ Lava™

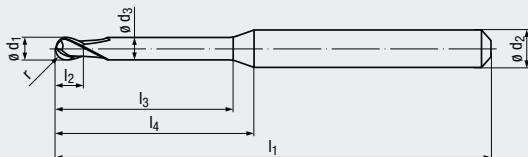
Zirkonoxid
Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser

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

Solid carbide ball nose end mills

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



n / v_f
58



Schaftdurchmesser · Shank diameter 3 mm

Bestell-Code · Order code										2622	2622E
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø d ₂ h6	Z (Flutes)	Dimens.- Code	Unbeschichtet Uncoated	Diamant Diamond
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	
Ø d ₁	r	Z	Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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	
					■		0,15	–	–	35 000	1 200	0,0	2622E	
1	0,5	2				■	–	0,1	0,2 (20%)	38 000	1 050	0,0	2622	
					■		0,1	–	–	38 000	1 050	0,0	2622E	

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

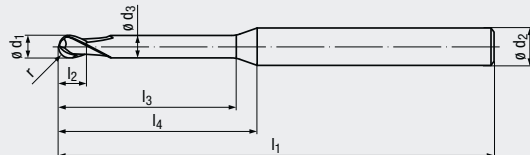
Zirkonoxid
 Zirconium oxide

Hartmetall-Kugelfräser

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

Solid carbide ball nose end mills

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


 n / v_f
 59

Schaftdurchmesser · Shank diameter 4 mm

Bestell-Code · Order code										2621	2621E
ø d ₁ ±0,01	r ±0,005	l ₂	l ₃	l ₁	ø d ₃	l ₄	ø 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

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	
ø d ₁	r	Z	Schruppen Roughing	Vorschlichten Pre-finishing	Schlichten Finishing	Restmaterialbearbeitung Rest machining	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				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.

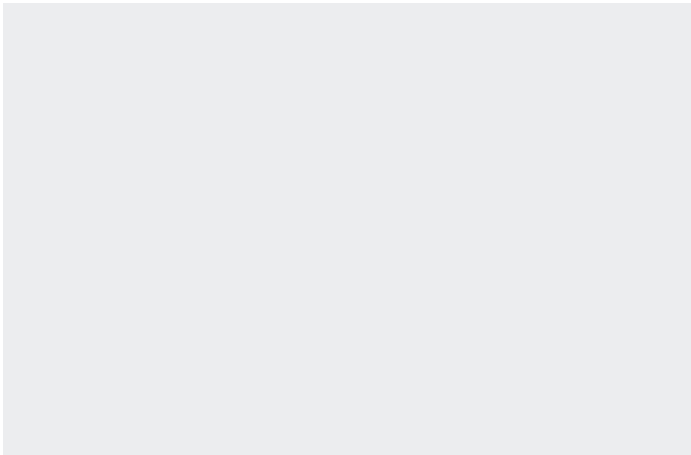
In order to achieve a better surface quality, the rotational speed n during finishing can be increased up to 35%.

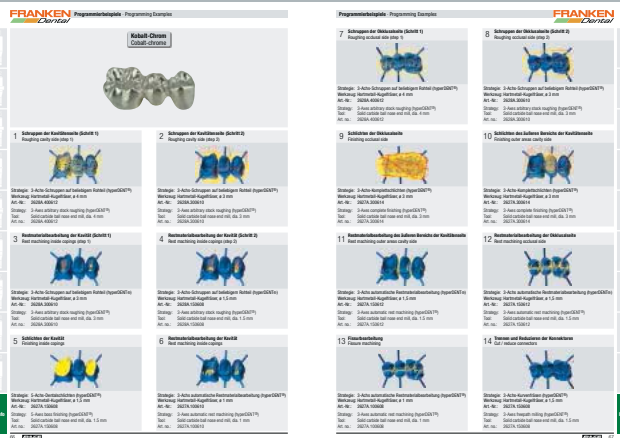
In unseren Unternehmen ist die Abteilung „Anwendungstechnik“ die Service- und Dienstleistungsabteilung für den weltweit bestehenden Kundenkreis. Für die von EMUGE-FRANKEN angebotenen Produkte stellt dieses Expertenteam folgende Leistungen zur Verfügung:

- 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

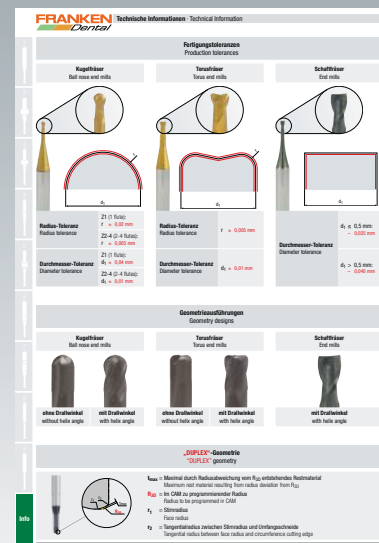
At EMUGE-FRANKEN, the Technical Service Department is the service and consulting partner for our customers worldwide. Our team of service technicians will be happy to help you in any of the following ways:

- 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





Bestell-Code Order Code	Material Material	Bestell-Code Order Code	Material Material	Bestell-Code Order Code	Material Material
1916	16	2106	16	2606	16
1917	16	2107	16	2607	16
1918	16	2108	16	2608	16
1919	16	2109	16	2609	16
1920	16	2110	16	2610	16
1921	16	2111	16	2611	16
1922	16	2112	16	2612	16
1923	16	2113	16	2613	16
1924	16	2114	16	2614	16
1925	16	2115	16	2615	16
1926	16	2116	16	2616	16
1927	16	2117	16	2617	16
1928	16	2118	16	2618	16
1929	16	2119	16	2619	16
1930	16	2120	16	2620	16
1931	16	2121	16	2621	16
1932	16	2122	16	2622	16
1933	16	2123	16	2623	16
1934	16	2124	16	2624	16
1935	16	2125	16	2625	16
1936	16	2126	16	2626	16
1937	16	2127	16	2627	16
1938	16	2128	16	2628	16
1939	16	2129	16	2629	16
1940	16	2130	16	2630	16
1941	16	2131	16	2631	16
1942	16	2132	16	2632	16
1943	16	2133	16	2633	16
1944	16	2134	16	2634	16
1945	16	2135	16	2635	16
1946	16	2136	16	2636	16
1947	16	2137	16	2637	16
1948	16	2138	16	2638	16
1949	16	2139	16	2639	16
1950	16	2140	16	2640	16



Allgemeine Informationen General Information

Seite · Page

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

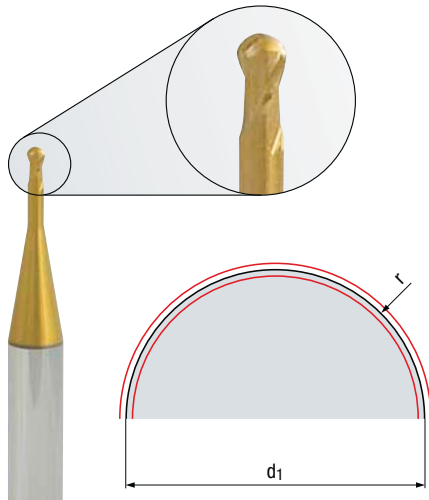
79

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

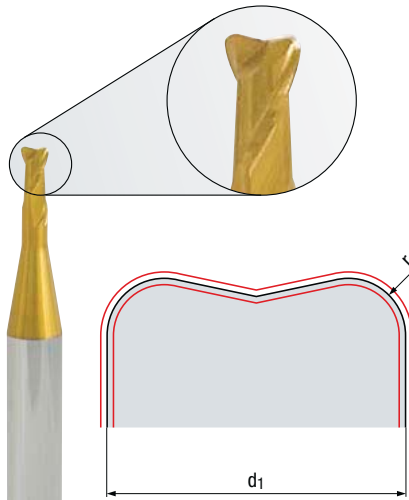
Durchmesser-Toleranz

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

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

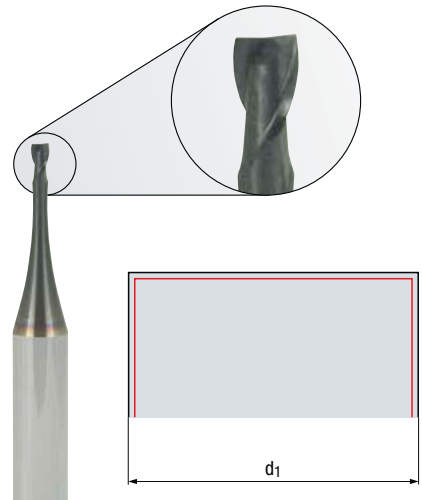
Durchmesser-Toleranz

Diameter tolerance

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

Schaftfräser

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

Schaftfräser

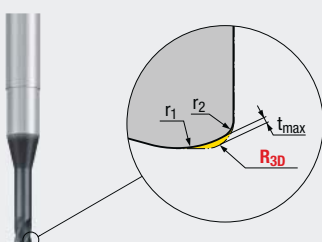
End mills



mit Drallwinkel
 with helix angle

„DUPLEX“-Geometrie

“DUPLEX” geometry

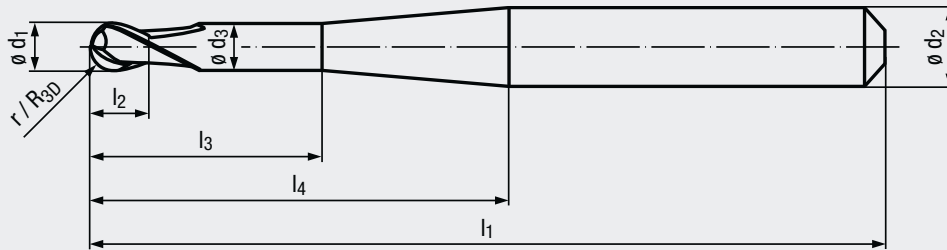


$t_{\max}$ = Maximal durch Radiusabweichung vom R_{3D} entstehendes Restmaterial
 Maximum rest material resulting from radius deviation from R_{3D}

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	Schaftanschluslänge Length of shank connection
Z	Anzahl der Schneiden No. of flutes

Formeln zur Schnittwertberechnung
 Formulae for cutting data calculation

Drehzahl Speed/rpm	$n = \frac{v_c \times 1\,000}{d_1 \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$
Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	$v_c = \frac{d_1 \times \pi \times n}{1\,000} \quad [\text{m/min}]$
Vorschubgeschwindigkeit Feed speed	$v_f = f_z \times Z \times n \quad [\text{mm/min}]$

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

	Beschichtung Coating	Merkmale Characteristics	Einsatzgebiete Applications
	Diamant-Beschichtung (D) Kristalline Struktur und raue Oberfläche der Beschichtung	Spezielle Beschichtungen für die Zerspaltung von Zirkonoxid. Die Beschichtungen ermöglichen sehr hohe Standzeiten der Werkzeuge.	Zirkonoxid Zirconium oxide
	Diamant-Beschichtung (E) Nano-kristalline Struktur und glatte Oberfläche der Beschichtung		
	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.	
	Diamond coating (E) Nano-crystalline structure and smooth surface of coating		
	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)	Thin and smooth coating which can be used as alternative to diamond coatings for the machining of zirconium oxide.	
	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)	Extremely thin and smooth coating which prevents the material from sticking to the cutting edge of the tool.	
	ALCR-Beschichtung (L) TIALN-Beschichtung (A)	Leistungsstarke Beschichtungen für die Zerspaltung 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)	High performance coatings for the machining of non-precious metal alloys (e.g. cobalt-chrome) or titanium. The coating protects the substrate material against premature wear.	
	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 Zerspaltung.	Kobalt-Chrom Cobalt-chrome Titan Titanium PMMA / PEEK PMMA / PEEK Wachs Wax
	TIN / TIALN coating (T)	Versatile coating for nearly all materials which are used in the dental industry. The coating is resistant to heat generated during machining.	

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

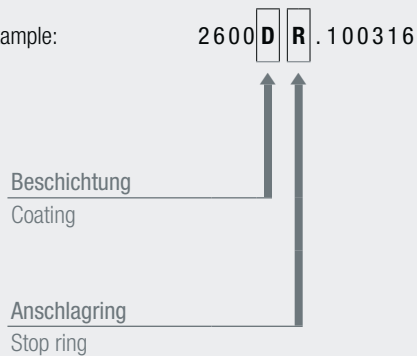
Die fünfte Stelle des Bestell-Codes (**D, E, K, R, L, A** oder **T**) steht für die entsprechende Beschichtung (siehe Seite 64).

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:



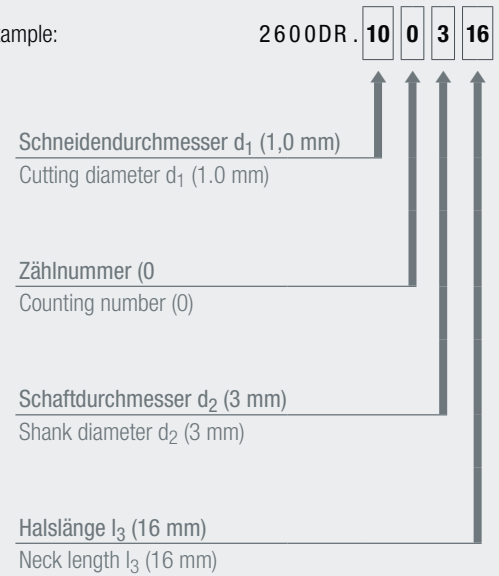
Dimensions-Code

Dimension code

Der Dimensions-Code setzt sich folgendermaßen zusammen.

The dimension code is composed as follows.

Beispiel · Example:



1

2

3

4

5

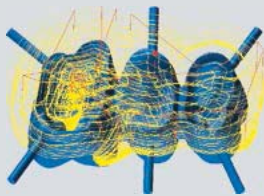
6

7

8

9

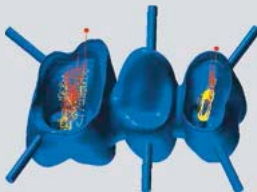
Kobalt-Chrom
 Cobalt-chrome

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


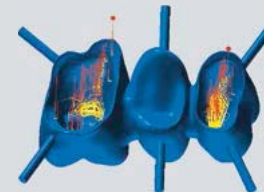
Strategie: 3-Achs-Schrappen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
 Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 4 mm
 Art.-Nr.: 2628A.400612
 Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
 Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 4 mm
 Art. no.: 2628A.400612

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


Strategie: 3-Achs-Schrappen 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-Schrappen 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-Schrappen 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

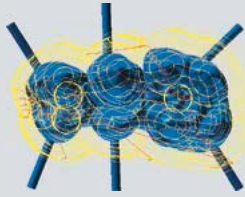
5 Schlichten der Kavität
 Finishing inside copings


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

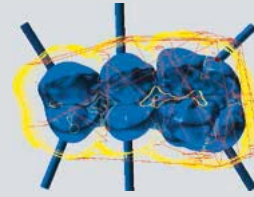

Strategie: 3-Achs automatische Restmaterialbearbeitung (hyperDENT®)
 Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 1 mm
 Art.-Nr.: 2627A.100610
 Strategy: 3-Axes automatic rest machining (hyperDENT®)
 Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1 mm
 Art. no.: 2627A.100610

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



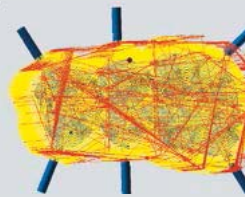
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, Ø 4 mm
Art.-Nr.: 2628A.400612
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 4 mm
Art. no.: 2628A.400612

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



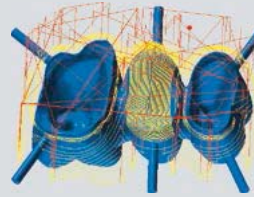
Strategie: 3-Achs-Schruppen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, Ø 3 mm
Art.-Nr.: 2628A.300610
Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2628A.300610

9 Schlichten der Okklusalseite Finishing occlusal side



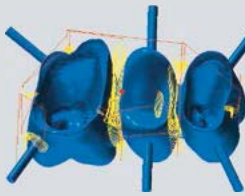
Strategie: 3-Achs-Komplettschlichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, Ø 3 mm
Art.-Nr.: 2627A.300614
Strategy: 3-Axes complete finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2627A.300614

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



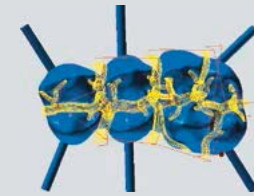
Strategie: 3-Achs-Komplettschlichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, Ø 3 mm
Art.-Nr.: 2627A.300614
Strategy: 3-Axes complete finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2627A.300614

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



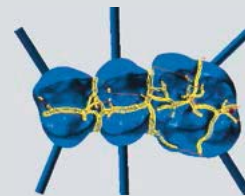
Strategie: 3-Achs automatische Restmaterialbearbeitung (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, Ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2627A.150612
Strategy: 3-Axes automatic rest machining (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2627A.150612

12 Restmaterialbearbeitung der Okklusalseite Rest machining occlusal side



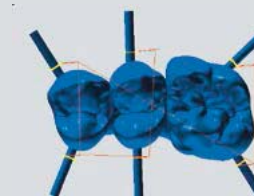
Strategie: 3-Achs automatische Restmaterialbearbeitung (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, Ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2627A.150612
Strategy: 3-Axes automatic rest machining (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1.5 mm
Art. no.: 2627A.150612

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



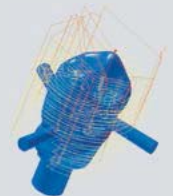
Titan
 Titanium

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

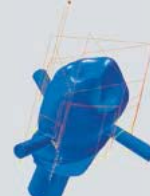

Strategie: Bohren Schraubenkanal (hyperDENT®)
 Werkzeug: VHM Spiralbohrer, ø 1,5 mm
 Art.-Nr.: 7453L.0015
 Strategy: Screwchannel drilling (hyperDENT®)
 Tool: Solid carbide twist drill, dia. 1.5 mm
 Art. no.: 7453L.0015

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


Strategie: 3-Achs-Schrappen 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 Schrappen der Okklusalseite (Schritt 1)
 Roughing occlusal side (step 1)


Strategie: 3-Achs-Schrappen 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
Strategie: 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
Strategie: 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-Schaftfräser, Ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2603A.150608
Strategie: 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-Schaftfräser, Ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2603A.150608
Strategie: 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
Strategie: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 3 mm
Art. no.: 2604T.300610

12 Schichten des Emergenzprofils

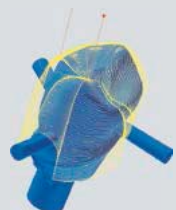
Finishing emergence profil



Strategie: 3-Achs äquidistantes Schichten (hyperDENT®)
Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, Ø 1,5 mm
Art.-Nr.: 2602T.150610
Strategie: 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
Strategie: 3-Axes equidistant finishing (hyperDENT®)
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm
Art. no.: 2602T.200612

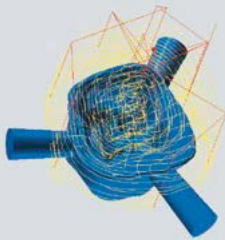


PMMA / PEEK
 PMMA / PEEK

 Wachs
 Wax

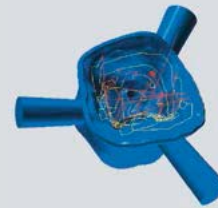
 Zirkonoxid
 Zirconium oxide


1 Schrappen der Kavitätsseite Roughing cavity side



Strategie: 3-Achs-Schrappen 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

2 Restmaterialbearbeitung der Kavitätsseite Rest machining inside copings



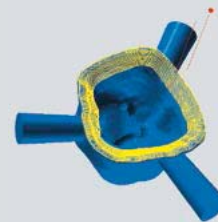
Strategie: 3-Achs-Schrappen auf beliebigem Rohteil (hyperDENT®)
 Werkzeug: Hartmetall-Kugelfräser, ø 2 mm
 Art.-Nr.: 2600DR.200320 Material: Zirkonoxid
 Art.-Nr.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK und Wachs
 Strategy: 3-Axes arbitrary stock roughing (hyperDENT®)
 Tool: Solid carbide ball nose end mill, 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)



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

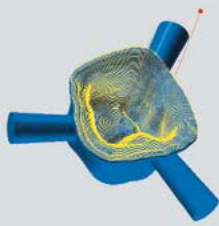
4 Schlichten der Präparationsgrenze (Schritt 2) Margin line finishing (step 2)



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 Schlichten der Kavität

Finishing cavity side



Strategie: 5-Achs-Dentalschlichten (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®)

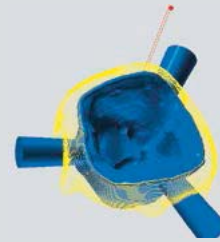
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 1 mm

Art. no.: 2600DR.100316 Material: Zirconium oxide

Art. no.: 2608RR.100310 Material: PMMA / PEEK and wax

6 Schlichten des äußeren Bereichs der Kavitätenseite

Finishing outer areas cavity side



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®)

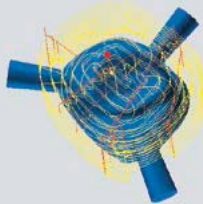
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm

Art. no.: 2600DR.200320 Material: Zirconium oxide

Art. no.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK and wax

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®)

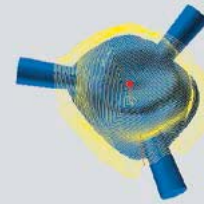
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm

Art. no.: 2600DR.200320 Material: Zirconium oxide

Art. no.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK and wax

8 Schlichten der Okklusalseite

Finishing occlusal side



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®)

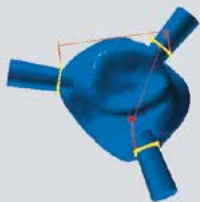
Tool: Solid carbide ball nose end mill, dia. 2 mm

Art. no.: 2600DR.200320 Material: Zirconium oxide

Art. no.: 2608RR.200312 Material: PMMA / PEEK and wax

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:

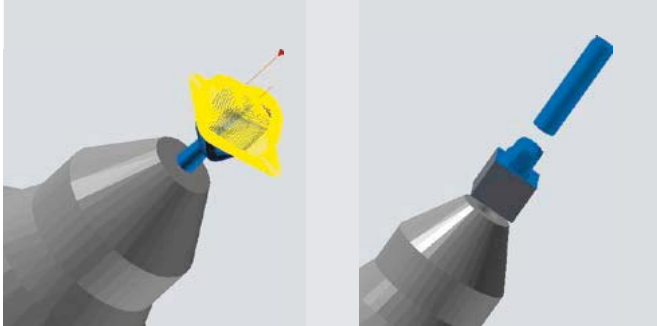
Um unnötige Wärmeentwicklung bei der Zerspanung von PMMA und PEEK zu vermeiden, sollte mit Emulsion gekühlt werden. Zirkonoxid ist vorzugsweise trocken zu bearbeiten. Wachs kann sowohl trocken als auch mit Kühlung bearbeitet werden.

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.

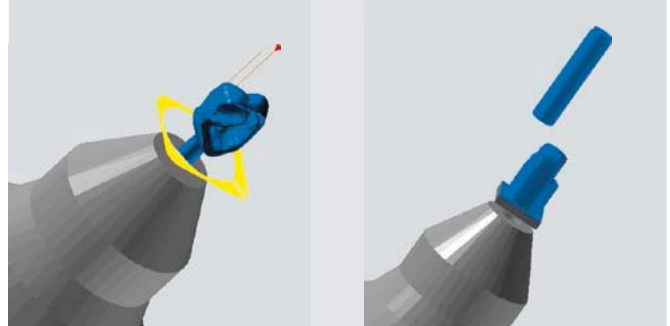


Glaskeramik
 Glass ceramic

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)


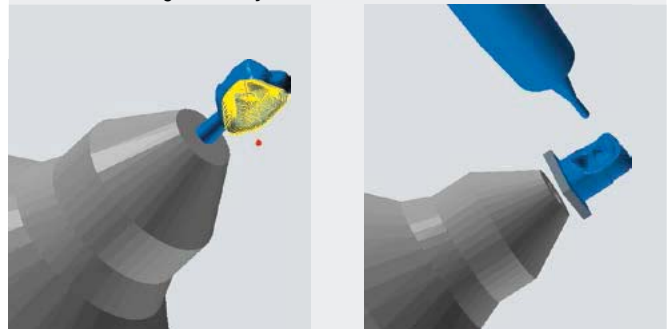
Strategie: 3-Achs-Peeling (hyperDENT®)
 Werkzeug: Diamant-Torusschleifstift, Ø 6 mm / r 0,5 mm
 Art.-Nr.: 1718.600620

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

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


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

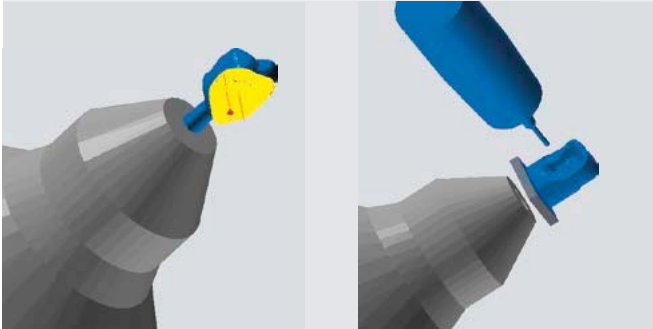
Strategy: 3-Axes rest machining (hyperDENT®)
 Tool: CVD-D ball nose end mill, dia. 2 mm
 Art. no.: 2895.200608

4 Vorschlichten der Kavität
 Preenfinishing 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

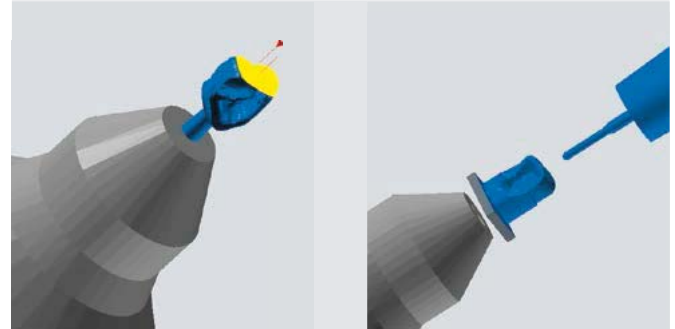
5 Schlichten der Kavität Finishing cavity side



Strategie: 5-Achs-Dentalschlichten (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

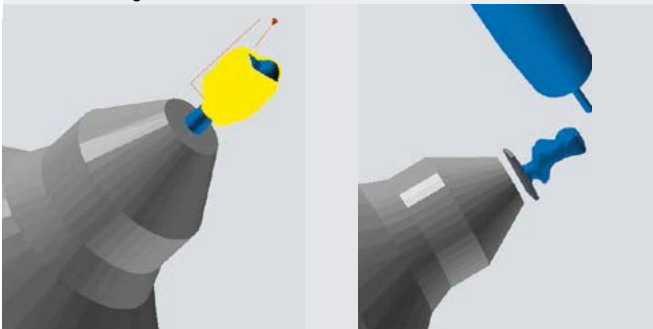
6 Schlichten der Außenkontur der Stirnseite Finishing the outer contour of the face side



Strategie: 3-Achs äquidistantes Schlichten (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

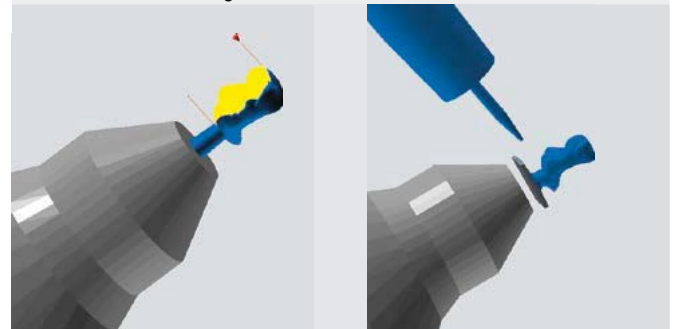
7 Schlichten der Außenkontur Finishing the outer contour



Strategie: 5-Achs Z-Level-Schlichten (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 Schlichten der Fissuren Fissure machining



Strategie: 5-Achs-Profilerschlichten 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:

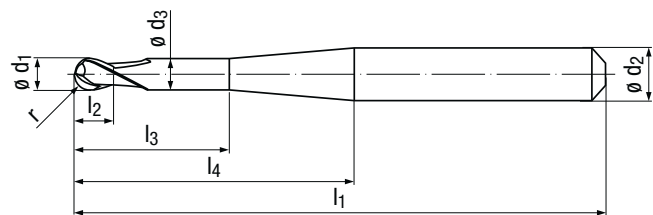
E-Mail:

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:

☐ Zylinderschaft glatt



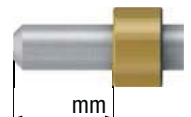
☐ Zylinderschaft mit seitlicher Mitnahmefläche



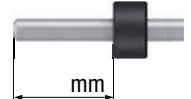
☐ Zylinderschaft mit abgesetztem Hals



☐ Zylinderschaft mit Anschlagring aus Messing



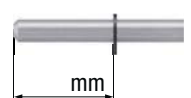
☐ Zylinderschaft mit Anschlagring aus Kunststoff



☐ Zylinderschaft mit Anschlagring aus Stahl



☐ Zylinderschaft mit Anschlagring (Sicherungsring)



(gewünschte Anschlaglänge eintragen)

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:

Size:

Contact:

Design:

Phone:

Article no.:

Fax:

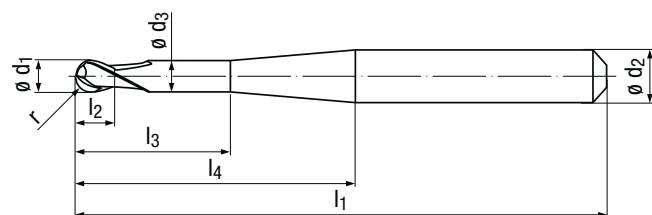
Project:

E-mail:

Machine system:

CAM System:

Material:

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


Tool dimensions:

Cutting diameter d₁: mm

Shank diameter d₂: mm

Neck diameter d₃: mm

Radius r: mm

Overall length l₁: mm

Cutting length l₂: mm

Neck length l₃: mm

Length of shank connection l₄: mm

Cutting edge design:


☐ Ball nose

☐ Torus

☐ Sharp-edged

☐ "DUPLEX"

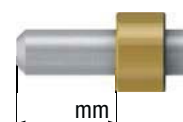
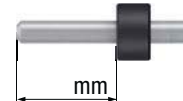
Diamond coating for zirconium oxide: ☐ Yes ☐ No

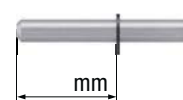
Shank design:

☐ 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 Lieferanten zustande.
2. Der Lieferer behält sich an Mustern, Kostenanschlägen, 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 Lieferanten 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 Lieferanten 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 Lieferanten 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 Lieferanten. 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 Lieferanten 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 Lieferanten 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 Lieferanten 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 Lieferanten 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.

2. 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.

3. Der Besteller darf den Liefergegenstand weder verpfänden noch zur Sicherheit übereignen.
4. 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.
5. 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.
6. 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

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

fahrübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen.

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

2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Weitere Ansprüche bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII.2. dieser Bedingungen.
6. 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.

7. 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

8. 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.
9. 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.

10. 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 Unterlizenzen 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:

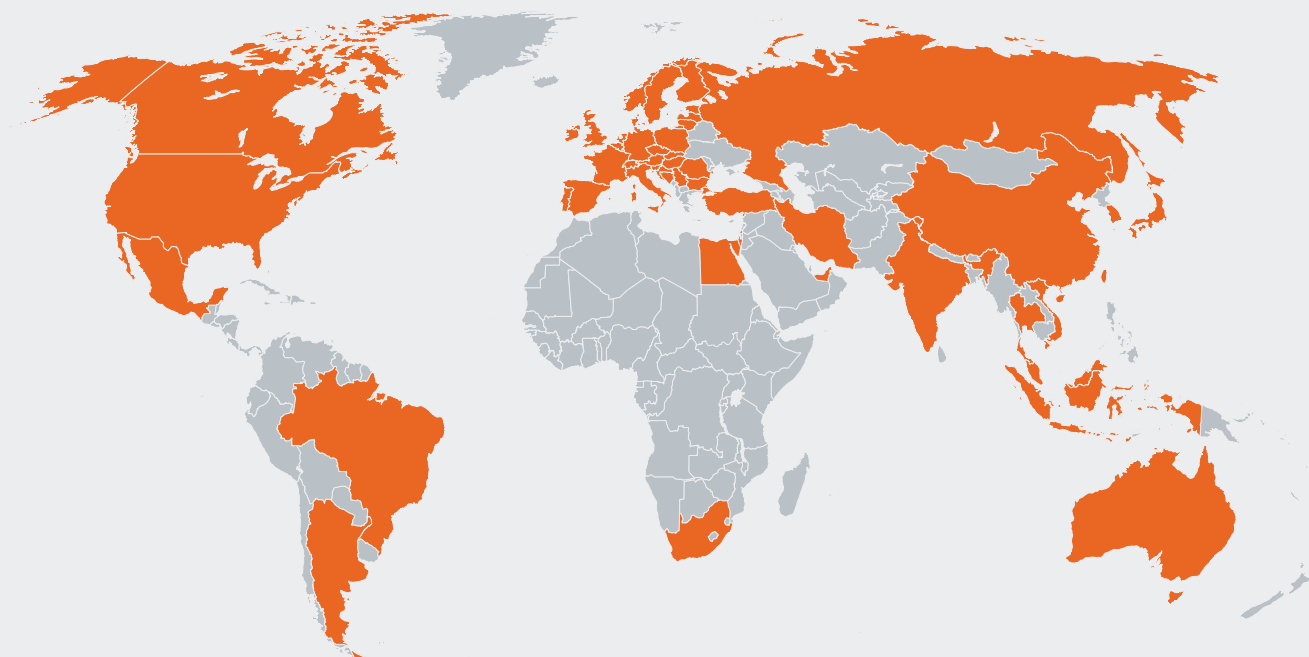
1. Für das Verhalten des an den Bearbeiter eingesandten Materials übernimmt dieser keine Haftung. Sein Anspruch auf Vergütung bleibt unberührt.
2. Wird das Material bei der Bearbeitung durch Verschulden des Bearbeiters unbrauchbar, entfällt sein Vergütungsanspruch.

Der Schadensersatzanspruch des Bestellers richtet sich nach Abschnitt VII.2. der Lieferbedingungen.

Bestell-Code Order code	Seite Page
1716	19
1717	55
1718	19
1719	20
2150	16
2150_R	33
2151	17
2151_R	33
2151E	17
2151ER	33
2152L	7
2152LR	31
2153L	8
2153LR	31
2154L	11
2154LR	32
2155T	15
2155TR	32
2156_R	40
2157_R	40
2158_R	41
2158KR	41
2159_R	41
2159KR	41

Bestell-Code Order code	Seite Page
2160_R	45
2161_R	45
2161KR	45
2162LR	44
2163LR	44
2164	50
2165	51
2165E	51
2166L	48
2167L	48
2168L	49
2169T	50
2600D	17
2600DR	37
2600E	17
2600ER	37
2601D	55
2601E	55
2602T	14
2602TR	36
2603A	12
2604T	14
2607	16
2608RR	36

Bestell-Code Order code	Seite Page
2621	59
2621E	59
2622	58
2622E	58
2623D	54
2623E	54
2623T	54
2624A	9
2625A	6
2626A	9
2627A	6
2628A	8
2629A	7
2630T	13
2632T	13
2634A	10
2636AZ	11
2895	18
6688	20, 33, 37
7450LZ	22
7451L	22
7452LZ	23
7453L	23



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

✉ info@emuge-franken.com 🌐 www.emuge-franken.com