

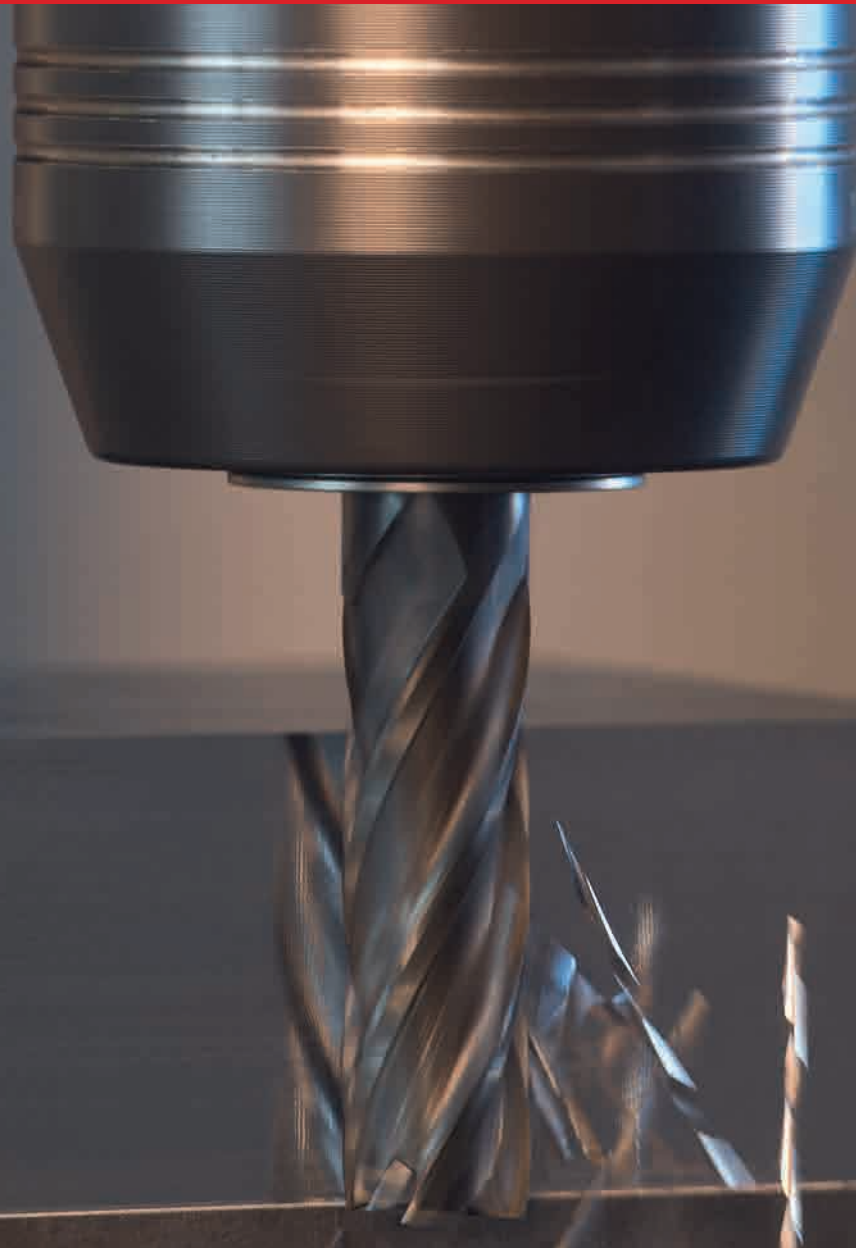
ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

VHM-/PM-HSS WERKZEUGE

Solid carbide-/PM-HSS Tools



**Hochleistungswerkzeuge
zum Fräsen und Bohren**

*High performance tools
for milling and drilling*

ARNO®

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER

Solid carbide end-mills












Ausführung












- AF** - für Stahl und Gusswerkstoffe
- AFJ** - für rostfreie Stähle und exotische Werkstoffe
- AFA** - für Aluminium und NE-Metalle
- AFD** - für Aluminium, Graphit und NE-Metalle
- AFG** - für Stahl und gehärtete Stähle bis 50 HRC
- AFR** - für Stahl, Werkzeugstahl, Gusseisen und gehärtete Werkstoffe
- AFH** - für gehärtete Stähle bis 70 HRC und HSC-Bearbeitung
- AFV** - mit ungleicher Drallsteigung (35°–38°)
- AFX** - für gehärtete Stähle bis 55 HRC, Stahl und Gusseisen

Design

- AF** - for steel and cast materials
- AFJ** - for stainless steel and exotic materials
- AFA** - for aluminium and non-ferrous machining
- AFD** - for aluminium, graphite and non-ferrous materials
- AFG** - for steel and hardened steel up to 50 HRC
- AFR** - for steel, tool steel, cast iron and pre-hardened steel to 40 HRC
- AFH** - for hardened steel up to 70 HRC and high speed milling
- AFV** - with unequal pitch (26°–30°/35°–38°)
- AFX** - for pre-hardened steels up to 55 HRC, steel and cast iron



Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AF - für Stahl und Gusswerkstoffe / for steel and cast materials						
AF50526-...	2	Schaftfräser end-mill	mini	30°		28
AF52021-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini	30°		30
AF60125-...	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		31
AF50120-...R...	2	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	30°		32
AF50121-... / AF60121-...	2	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		33
AF50121-...R...	2	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		34
AF50122-...	2	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	30°		35
AF60320-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	30°		36
AF50321-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		37
AF60321-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		38
AF50322-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	extra lang extra long	30°		39

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AF - für Stahl und Gusswerkstoffe / for steel and cast materials						
AF50135-... / AF60135-...	3	Schaftfräser end-mill	extra kurz extra short	30°		40
AF61330-...	3	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		41
AF60131-...	3	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		42
AF60231-...	3	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		43
AF50140-...	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		44
AF50140-...R...	4	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	30°		45
AF60140-...X	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		46
AF50141-... / AF60141-...	4	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		47
AF50141-...R...	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		48
AF50142-...X / AF60142-...X	4	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	30°		49
AF50340-...	4	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	30°		50

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AF - für Stahl und Gusswerkstoffe / for steel and cast materials						
AF502.0-... NEU NEW	4 - 6	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		51
AF50261-... NEU NEW	6	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		52
AF614.1-...	3 - 5	Schrupfräser Roughing end-mill	lang long	30°		53
AFJ - für rostfreie Stähle und exotische Werkstoffe / for stainless steel and exotic materials						
AFJ612.1-...	3 - 4	Schaftfräser end-mill	lang long	50°		64
AFJ602.0-...	4 - 8	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		65
AFJ619.1-...	3 - 6	Schrupfräser Roughing end-mill	lang long	45°		66
AFA - für Aluminium und NE-Metalle / for aluminium and non-ferrous machining						
AFA50116-... NEU NEW	1	Schaftfräser end-mill	mittellang mid-length	30°		76
AFA50220-... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		77
AFA51820-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	50°		78
AFA51521-...	2	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		79
AFA50720-...R...	2	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		80












Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFA - für Aluminium und NE-Metalle / for aluminium and non-ferrous machining						
AFA51522-...	2	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		81
AFA50222-... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		82
AFA51836-... NEU NEW	3	Schaftfräser end-mill	mittellang mid-length	45°		83
AFA52336-... NEU NEW	3	Schaftfräser end-mill	mittellang, abgesetzter Schaft mid-length, with neck	45°		84
AFA52330-...	3	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		85
AFA51531-...	3	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		86
AFA50231-...R... NEU NEW	3	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	45°		87
AFA51532-...	3	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		88
AFA50232-... NEU NEW	3	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		89
AFA51831-...	3	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	40°		92
AFA61431-...	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	30°		93



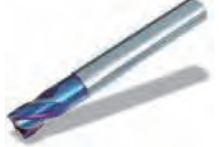








Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFA - für Aluminium und NE-Metalle / for aluminium and non-ferrous machining						
AFA51431-...	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	30°		94
AFA52131-...	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	42°		95
AFA51931-... NEU NEW	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	45°		96
AFA52331-... NEU NEW	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang, abgesetzter Schaft long, with neck	45°		97
AFD - für Aluminium, Graphit und NE-Metalle / for aluminium, graphite and non-ferrous materials						
AFD50724-...R...	2	Schaftfräser end-mill	mini, mit Eckenradius mini, with corner radius	30°		108
AFD50727-...R...	2	Schaftfräser end-mill	konischer Schaft taper neck	30°		109
AFD50121-...	2	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		110
AFD51520-...	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		111
AFD51824-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini	30°		112
AFD50325-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini	30°		113
AFD51826-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	konischer Schaftteil taper neck	30°		114

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser typ Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFD - für Aluminium, Graphit und NE-Metalle / for aluminium, graphite and non-ferrous materials						
AFD51821-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		115
AFD51823-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	überlang extra long	30°		116
AFD51820-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	30°		117
AFD54030-...R...	3	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	40°		118
AFD54031-...R...	3	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	40°		119
AFD51830-...	3	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	30°		120
AFD50740-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		121
AFG - für Stahl und gehärtete Stähle bis 50 HRC / for steel and hardened steel up to 50 HRC						
AFG50120-...	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		162
AFG50121-...	2	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		163
AFG50321-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		164
AFG50322-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	konischer Schaftteil taper neck	30°		165



Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFG - für Stahl und gehärtete Stähle bis 50 HRC / for steel and hardened steel up to 50 HRC						
AFG52021-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang (Schlitzfräsen) long (slotting)	30°		166
AFG51621-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		168
AFG50134-.../ AFG60134-...	NEU NEW 3	Schaftfräser end-mill	mini	30°		169
AFG50745-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		170
AFG50140-...	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		171
AFG60140-...	NEU NEW 4	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		172
AFG50741-...R...	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		173
AFG50141-...	4	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		174
AFG60141-...	NEU NEW 4	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		175
AFG502.0-...	4 - 8	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		176
AFG602.0-...	NEU NEW 4 - 8	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		177

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFG - für Stahl und gehärtete Stähle bis 50 HRC / for steel and hardened steel up to 50 HRC						
AFG50861-...R...	6	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	45°		178
AFG50262-...	6	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		179
AFG60262-... NEU NEW	6	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		180
AFG606.0-...	3 - 5	Schrupfräser Roughing end-mill	kurz short	20°		181
AFG606.1-...	3 - 5	Schrupfräser Roughing end-mill	lang long	20°		182
AFR - für Stahl, Werkzeugstahl, Gusseisen und gehärtete Werkstoffe / for steel, tool steel, cast iron and pre-hardened steel						
AFR619.0-...	4 - 5	Schrupfräser Roughing end-mill	kurz short	43 - 46°		194
AFR619.1-...	4 - 5	Schrupfräser Roughing end-mill	extra lang extra long	43 - 46°		195
AFR619.2-...	4 - 5	Schrupfräser Roughing end-mill	lang long	43 - 46°		196
AFR619.3-...-PM NEU NEW	4 - 5	Schrupfräser Roughing end-mill	lang long	43 - 46°		197
AFH - für gehärtete Stähle bis 70 HRC und HSC-Bearbeitung / for hardened steel up to 70 HRC and high speed milling						
AFH50120-...	2	Schaftfräser end-mill	mini	30°		204
AFH50526-...	2	Schaftfräser end-mill	mini (Schlitzfräsen) mini (slotting)	30°		205

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFH - für gehärtete Stähle bis 70 HRC und HSC-Bearbeitung / for hardened steel up to 70 HRC and high speed milling						
AFH50920-...R...	2	Schaftfräser end-mill	mini (Schlitzfräsen) mini (slotting)	30°		207
AFH50320-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini	30°		208
AFH52020-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini (Schlitzfräsen) mini (slotting)	30°		209
AFH52021-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini (Schlitzfräsen) mini (slotting)	30°		210
AFH50125-...	2	Schaftfräser end-mill		30°		212
AFH50725-...R...	2	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		213
AFH50926-...R...	2	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		214
AFH51625-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill		30°		216
AFH51626-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill		30°		217
AFH51635-...	3	Radiusfräser Ball-nose end-mill		30°		218
AFH50140-...	4	Schaftfräser end-mill		30°		219

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräsertyp Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFH - für gehärtete Stähle bis 70 HRC und HSC-Bearbeitung / for hardened steel up to 70 HRC and high speed milling						
AFH50142-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		220
AFH50146-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		221
AFH50745-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		222
AFH50341-...	4	Radiusfräser Ball-nose end-mill		30°		223
AFH50865-...R...	6	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	45°		224
AFH508.1-...	6 - 8	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		225
AFH508.2-...	6 - 8	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		226
AFH50746-...R...	4	Hochvorschubfräser High feed end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	90°		227
AFH50741-...R...	4	Hochvorschubfräser High feed end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	90°		228
AFV - mit ungleicher Drallsteigung (26°-30° / 35°-38°) / with unequal pitch (26°- 30° / 35°- 38°)						
AFV61840-...(R)... (TiAlN)	4	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	35° - 38°		246
AFV61840-...R... (S100)	NEU NEW 4	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	35° - 38°		247

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFV - mit ungleicher Drallsteigung (26°-30° / 35°-38°) / with unequal pitch (26°- 30° / 35°- 38°)						
AFV62342-... (S100) NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	35 - 38°		248
AFV62342-...R... (S100) NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	35 - 38°		249
AFV61841-...R... (TiAIN)	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	35° - 38°		250
AFV61841-...R... (S100) NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	35 - 38°		251
AFV60341-... (TiAIN)	4	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	35° - 38°		252
AFV61851-... (TiAIN)	5	Schaftfräser end-mill	lang long	35° - 38°		253
AFX - für gehärtete Stähle bis 55 HRC, Stahl und Gusseisen / for pre-hardened steels up to 55 HRC, steel and cast iron						
AFX50124-...R... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	mini, mit Eckenradius mini, with corner radius	30°		264
AFX50120-... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		268
AFX50121-... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		269
AFX50121-...R... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		271
AFX50122-... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	30°		273

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräser Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFX - für gehärtete Stähle bis 55 HRC, Stahl und Gusseisen / for pre-hardened steels up to 55 HRC, steel and cast iron						
AFX50321-... NEU NEW	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		275
AFX52021-... NEU NEW	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang, Schlitzfräsen long, slotting	30°		277
AFX50140-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	26 - 30°		279
AFX50041-...R... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30 - 38°		280
AFX50741-...R... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		283
AFX50042-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	35 - 38°		285
AFX50141-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		286
AFX50142-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	30°		288
AFX50260-... NEU NEW	6	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		289

Weitere Highlights unserer Frässysteme.

Other highlights from our milling range.

ARNO®-Frässystem DUO-MILL

Eckfräsen und HFC-Fräsen
mit nur einem Werkzeug.



ARNO® milling-system DUO-MILL

Square shoulder and high feed
(HFC) milling with just one tool.

ARNO®-Frässystem FTA

Der universelle Planfräser
zur Kostenreduzierung.



ARNO® milling-system FTA

Face milling tool for cost reduction.

ARNO®-Frässystem FOA

Der positiv weichschneidende
Planfräser, der eine Rundplatte
und eine oktagonale Wend-
schneidplatte in einem
Plattensitz vereint.



ARNO® milling-system FOA

The positive face-milling-cutter,
in which both a round and an
octogonal insert can be used.

Informationen zu diesen Produkten finden Sie unter www.arno.de oder direkt bei ARNO®.

For more information on these products please see our website www.arno.de or contact ARNO®.

ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

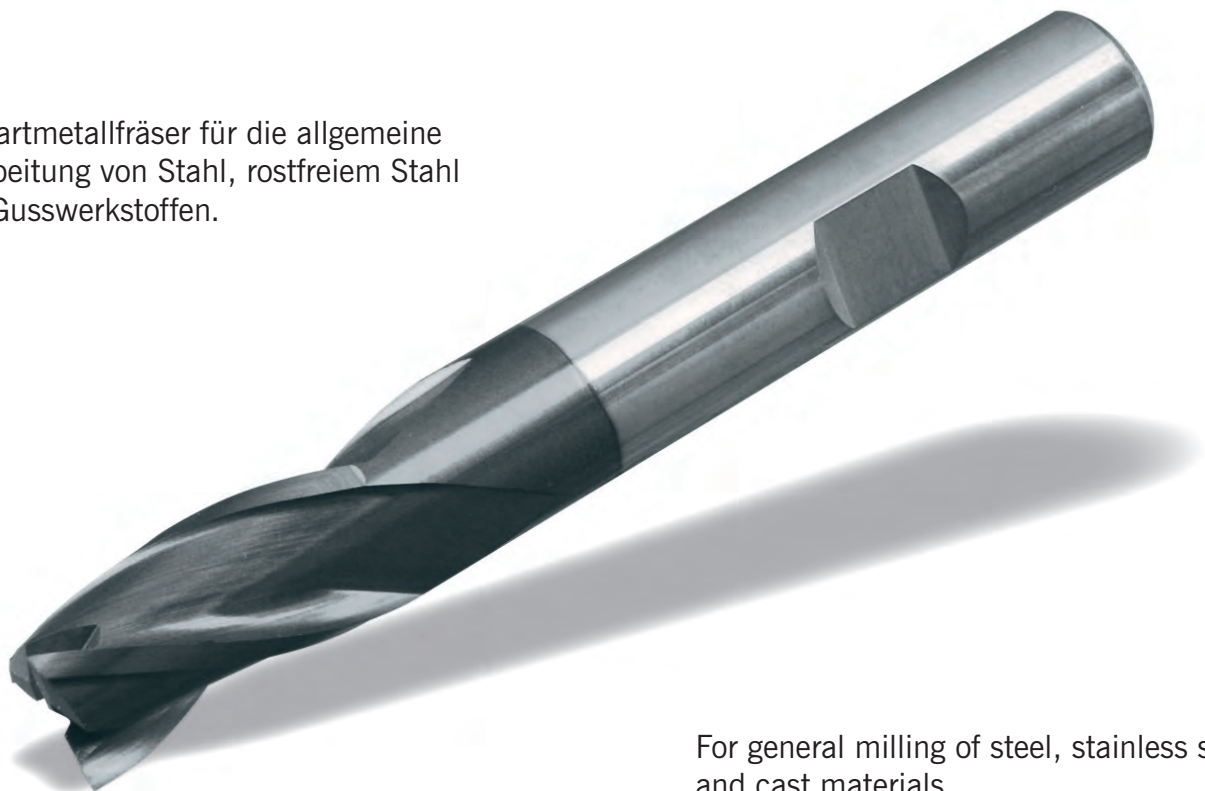
AUSFÜHRUNG AF

Design AF

Perfekte Leistung.

Great performance.

Vollhartmetallfräser für die allgemeine
Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl
und Gusswerkstoffen.



For general milling of steel, stainless steel
and cast materials.

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design



2



30°



HA

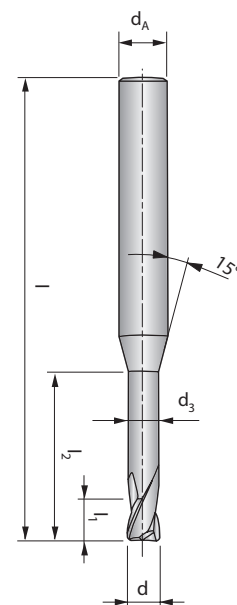
Seite
Page
54-61

TiAlN

Feinstkorn
Ultra micro
granulationP ● N
M S
K H

AF50526-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AF50526-004A	0,4	4,0	0,37	0,7	2	50
AF50526-004B	0,4	4,0	0,37	0,7	4	50
AF50526-005A	0,5	4,0	0,45	0,75	2	50
AF50526-005B	0,5	4,0	0,45	0,75	4	50
AF50526-005C	0,5	4,0	0,45	0,75	6	50
AF50526-006A	0,6	4,0	0,55	0,9	2	50
AF50526-006B	0,6	4,0	0,55	0,9	4	50
AF50526-006C	0,6	4,0	0,55	0,9	6	50
AF50526-007A	0,7	4,0	0,65	1,1	4	50
AF50526-007B	0,7	4,0	0,65	1,1	6	50
AF50526-008A	0,8	4,0	0,75	1,2	4	50
AF50526-008B	0,8	4,0	0,75	1,2	6	50
AF50526-008C	0,8	4,0	0,75	1,2	8	50
AF50526-009A	0,9	4,0	0,85	1,4	6	50
AF50526-009B	0,9	4,0	0,85	1,4	8	50
AF50526-009C	0,9	4,0	0,85	1,4	10	50
AF50526-010A	1,0	4,0	0,95	1,5	6	50
AF50526-010B	1,0	4,0	0,95	1,5	8	50
AF50526-010C	1,0	4,0	0,95	1,5	10	50
AF50526-010D	1,0	4,0	0,95	1,5	12	50
AF50526-012A	1,2	4,0	1,15	1,8	6	50
AF50526-012B	1,2	4,0	1,15	1,8	8	50
AF50526-012C	1,2	4,0	1,15	1,8	10	50
AF50526-012D	1,2	4,0	1,15	1,8	12	50
AF50526-015A	1,5	4,0	1,45	2,3	6	50
AF50526-015B	1,5	4,0	1,45	2,3	8	50
AF50526-015C	1,5	4,0	1,45	2,3	10	50
AF50526-015D	1,5	4,0	1,45	2,3	12	50
AF50526-015E	1,5	4,0	1,45	2,3	14	50
AF50526-015F	1,5	4,0	1,45	2,3	16	50
AF50526-015G	1,5	4,0	1,45	2,3	18	50
AF50526-015H	1,5	4,0	1,45	2,3	20	50
AF50526-020A	2,0	4,0	1,95	3,0	6	50
AF50526-020B	2,0	4,0	1,95	3,0	8	50
AF50526-020C	2,0	4,0	1,95	3,0	10	50
AF50526-020D	2,0	4,0	1,95	3,0	12	50
AF50526-020E	2,0	4,0	1,95	3,0	14	50
AF50526-020F	2,0	4,0	1,95	3,0	16	50
AF50526-020G	2,0	4,0	1,95	3,0	18	50
AF50526-020H	2,0	4,0	1,95	3,0	20	50
AF50526-025A	2,5	4,0	2,40	3,7	8	50
AF50526-025B	2,5	4,0	2,40	3,7	12	50
AF50526-025C	2,5	4,0	2,40	3,7	16	50



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AF50526-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AF50526-025D	2,5	4,0	2,40	3,7	20	50
AF50526-030A	3,0	6,0	2,85	4,5	8	50
AF50526-030B	3,0	6,0	2,85	4,5	12	50
AF50526-030C	3,0	6,0	2,85	4,5	16	60
AF50526-030D	3,0	6,0	2,85	4,5	20	60
AF50526-030E	3,0	6,0	2,85	4,5	25	75
AF50526-040A	4,0	6,0	3,85	6,0	12	50
AF50526-040B	4,0	6,0	3,85	6,0	16	60
AF50526-040C	4,0	6,0	3,85	6,0	20	75
AF50526-040D	4,0	6,0	3,85	6,0	25	75
AF50526-040E	4,0	6,0	3,85	6,0	30	75
AF50526-040F	4,0	6,0	3,85	6,0	35	75

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, mini design



2



30°



HA



HA

Seite
Page
54-61

TiAlN

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

P

●

N

M

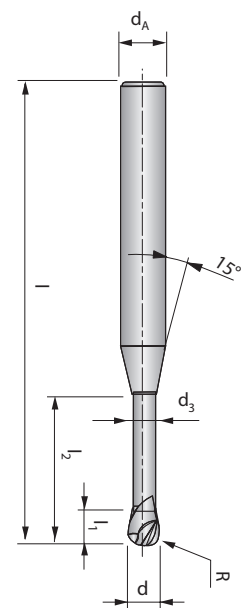
S

K

H

AF52021-....

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AF52021-004A	0,4	4,0	0,37	0,7	2	50	0,20
AF52021-005A	0,5	4,0	0,45	0,75	2	50	0,25
AF52021-005B	0,5	4,0	0,45	0,75	4	50	0,25
AF52021-005C	0,5	4,0	0,45	0,75	6	50	0,25
AF52021-006A	0,6	4,0	0,55	0,9	2	50	0,30
AF52021-006B	0,6	4,0	0,55	0,9	4	50	0,30
AF52021-006C	0,6	4,0	0,55	0,9	6	50	0,30
AF52021-008A	0,8	4,0	0,75	1,2	4	50	0,40
AF52021-008B	0,8	4,0	0,75	1,2	6	50	0,40
AF52021-008C	0,8	4,0	0,75	1,2	8	50	0,40
AF52021-010A	1,0	4,0	0,95	1,5	6	50	0,50
AF52021-010B	1,0	4,0	0,95	1,5	8	50	0,50
AF52021-010C	1,0	4,0	0,95	1,5	10	50	0,50
AF52021-010D	1,0	4,0	0,95	1,5	12	50	0,50
AF52021-012A	1,2	4,0	1,15	1,8	8	50	0,60
AF52021-012B	1,2	4,0	1,15	1,8	12	50	0,60
AF52021-014A	1,4	4,0	1,35	2,1	16	50	0,70
AF52021-015A	1,5	4,0	1,45	2,3	6	50	0,75
AF52021-015B	1,5	4,0	1,45	2,3	8	50	0,75
AF52021-015C	1,5	4,0	1,45	2,3	10	50	0,75
AF52021-015D	1,5	4,0	1,45	2,3	12	50	0,75
AF52021-015E	1,5	4,0	1,45	2,3	16	50	0,75
AF52021-015F	1,5	4,0	1,45	2,3	20	50	0,75
AF52021-016A	1,6	4,0	1,55	2,4	8	50	0,80
AF52021-016B	1,6	4,0	1,55	2,4	12	50	0,80
AF52021-016C	1,6	4,0	1,55	2,4	16	50	0,80
AF52021-016D	1,6	4,0	1,55	2,4	20	50	0,80
AF52021-020A	2,0	4,0	1,95	3,0	8	50	1,00
AF52021-020B	2,0	4,0	1,95	3,0	10	50	1,00
AF52021-020C	2,0	4,0	1,95	3,0	12	50	1,00
AF52021-020D	2,0	4,0	1,95	3,0	14	50	1,00
AF52021-020E	2,0	4,0	1,95	3,0	16	50	1,00
AF52021-020F	2,0	4,0	1,95	3,0	20	50	1,00
AF52021-030A	3,0	6,0	2,85	4,5	10	50	1,50
AF52021-030B	3,0	6,0	2,85	4,5	12	50	1,50
AF52021-030C	3,0	6,0	2,85	4,5	16	60	1,50
AF52021-030D	3,0	6,0	2,85	4,5	20	60	1,50
AF52021-030E	3,0	6,0	2,85	4,5	25	75	1,50
AF52021-040A	4,0	6,0	3,85	6,0	12	50	2,00
AF52021-040B	4,0	6,0	3,85	6,0	16	60	2,00
AF52021-040C	4,0	6,0	3,85	6,0	20	75	2,00
AF52021-040D	4,0	6,0	3,85	6,0	25	75	2,00
AF52021-040E	4,0	6,0	3,85	6,0	30	75	2,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

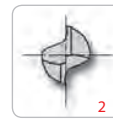
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung



Solid carbide end-mill

2 flutes, short design



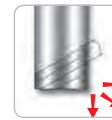
2



30°

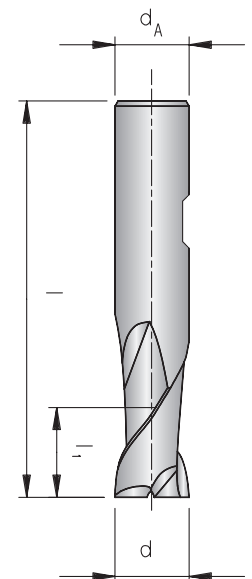


HB



AF60125-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AF60125-020	2,0	6,0	3,0	50
AF60125-030	3,0	6,0	4,0	50
AF60125-035	3,5	6,0	4,0	50
AF60125-040	4,0	6,0	5,0	54
AF60125-045	4,5	6,0	5,0	54
AF60125-050	5,0	6,0	6,0	54
AF60125-060	6,0	6,0	7,0	54
AF60125-070	7,0	8,0	8,0	58
AF60125-080	8,0	8,0	9,0	58
AF60125-090	9,0	10,0	10,0	66
AF60125-100	10,0	10,0	11,0	66
AF60125-120	12,0	12,0	12,0	73
AF60125-140	14,0	14,0	14,0	75
AF60125-160	16,0	16,0	16,0	82
AF60125-180	18,0	18,0	18,0	84
AF60125-200	20,0	20,0	20,0	92



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, short design with corner radius



2



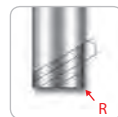
30°



HA



R

Seite
Page
54-61

R



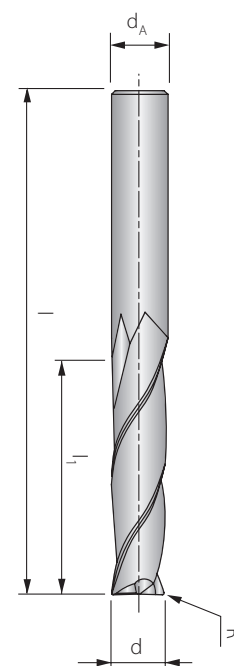
TiAlN

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

P	●	N
M	●	S
K	●	H

AF50120-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AF50120-020R0,2	2,0	4,0	4,0	50	0,20
AF50120-020R0,3	2,0	4,0	4,0	50	0,30
AF50120-020R0,5	2,0	4,0	4,0	50	0,50
AF50120-025R0,2	2,5	4,0	5,0	50	0,20
AF50120-025R0,3	2,5	4,0	5,0	50	0,30
AF50120-025R0,5	2,5	4,0	5,0	50	0,50
AF50120-030R0,2	3,0	4,0	6,0	50	0,20
AF50120-030R0,3	3,0	4,0	6,0	50	0,30
AF50120-030R0,5	3,0	4,0	6,0	50	0,50
AF50120-030R1,0	3,0	4,0	6,0	50	1,00
AF50120-040R0,2	4,0	4,0	8,0	50	0,20
AF50120-040R0,3	4,0	4,0	8,0	50	0,30
AF50120-040R0,5	4,0	4,0	8,0	50	0,50
AF50120-040R1,0	4,0	4,0	8,0	50	1,00
AF50120-050R0,2	5,0	6,0	10,0	50	0,20
AF50120-050R0,3	5,0	6,0	10,0	50	0,30
AF50120-050R0,5	5,0	6,0	10,0	50	0,50
AF50120-050R1,0	5,0	6,0	10,0	50	1,00
AF50120-060R0,2	6,0	6,0	12,0	50	0,20
AF50120-060R0,3	6,0	6,0	12,0	50	0,30
AF50120-060R0,5	6,0	6,0	12,0	50	0,50
AF50120-060R1,0	6,0	6,0	12,0	50	1,00
AF50120-080R0,5	8,0	8,0	16,0	60	0,50
AF50120-080R1,0	8,0	8,0	16,0	60	1,00
AF50120-080R1,5	8,0	8,0	16,0	60	1,50
AF50120-080R2,0	8,0	8,0	16,0	60	2,00
AF50120-080R2,5	8,0	8,0	16,0	60	2,50
AF50120-100R0,5	10,0	10,0	20,0	75	0,50
AF50120-100R1,0	10,0	10,0	20,0	75	1,00
AF50120-100R1,5	10,0	10,0	20,0	75	1,50
AF50120-100R2,0	10,0	10,0	20,0	75	2,00
AF50120-100R2,5	10,0	10,0	20,0	75	2,50
AF50120-120R0,5	12,0	12,0	24,0	75	0,50
AF50120-120R1,0	12,0	12,0	24,0	75	1,00
AF50120-120R1,5	12,0	12,0	24,0	75	1,50
AF50120-120R2,0	12,0	12,0	24,0	75	2,00
AF50120-120R2,5	12,0	12,0	24,0	75	2,50



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Radius / Radius ± 0,03

Schaft / Shank h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide end-mill

2 flutes, long design



2



30°



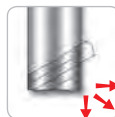
HA



HB

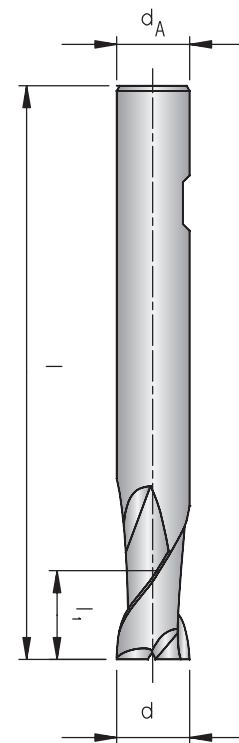


Seite
Page
54-61



AF50121-... / AF60121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d _A	l ₁	l
AF50121-020*	2,0	3,0	6,0	38
AF60121-028	2,8	6,0	7,0	57
AF60121-030	3,0	6,0	7,0	57
AF60121-035	3,5	6,0	7,0	57
AF60121-038	3,8	6,0	8,0	57
AF60121-040	4,0	6,0	8,0	57
AF60121-045	4,5	6,0	8,0	57
AF60121-048	4,8	6,0	10,0	57
AF60121-050	5,0	6,0	10,0	57
AF60121-055	5,5	6,0	10,0	57
AF60121-057	5,75	6,0	10,0	57
AF60121-060	6,0	6,0	10,0	57
AF60121-065	6,5	8,0	13,0	63
AF60121-067	6,75	8,0	13,0	63
AF60121-070	7,0	8,0	13,0	63
AF60121-075	7,5	8,0	16,0	63
AF60121-077	7,75	8,0	16,0	63
AF60121-080	8,0	8,0	16,0	63
AF60121-087	8,7	10,0	16,0	72
AF60121-090	9,0	10,0	16,0	72
AF60121-095	9,5	10,0	19,0	72
AF60121-097	9,7	10,0	19,0	72
AF60121-100	10,0	10,0	19,0	72
AF60121-105	10,5	12,0	22,0	83
AF60121-110	11,0	12,0	22,0	83
AF60121-117	11,7	12,0	22,0	83
AF60121-120	12,0	12,0	22,0	83
AF60121-137	13,7	14,0	22,0	83
AF60121-140	14,0	14,0	22,0	83
AF60121-150	15,0	16,0	26,0	92
AF60121-157	15,7	16,0	26,0	92
AF60121-160	16,0	16,0	26,0	92
AF60121-177	17,7	18,0	26,0	92
AF60121-180	18,0	18,0	26,0	92
AF60121-197	19,7	20,0	32,0	104
AF60121-200	20,0	20,0	32,0	104



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche

* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

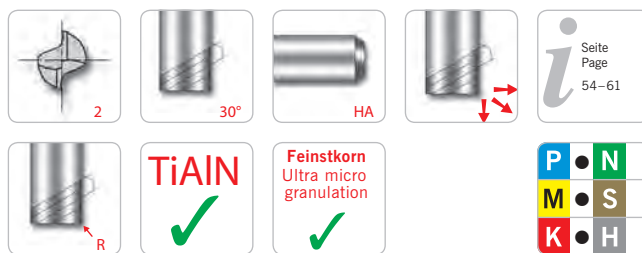
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius



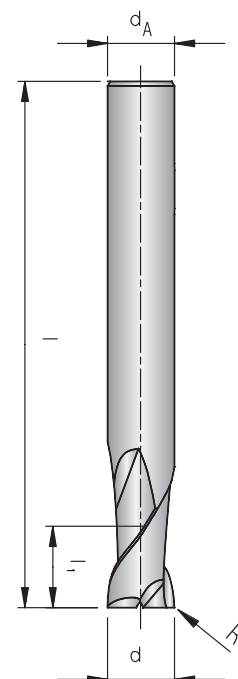
Solid carbide end-mill

2 flutes, long design with corner radius



AF50121-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AF50121-030R0,5	3,0	4,0	6,0	75	0,50
AF50121-030R1,0	3,0	4,0	6,0	75	1,00
AF50121-040R0,5	4,0	4,0	8,0	75	0,50
AF50121-040R1,0	4,0	4,0	8,0	75	1,00
AF50121-050R0,5	5,0	6,0	10,0	75	0,50
AF50121-050R1,0	5,0	6,0	10,0	75	1,00
AF50121-060R0,5	6,0	6,0	12,0	75	0,50
AF50121-060R1,0	6,0	6,0	12,0	75	1,00
AF50121-080R0,5	8,0	8,0	16,0	100	0,50
AF50121-080R1,0	8,0	8,0	16,0	100	1,00
AF50121-080R1,5	8,0	8,0	16,0	100	1,50
AF50121-080R2,0	8,0	8,0	16,0	100	2,00
AF50121-080R2,5	8,0	8,0	16,0	100	2,50
AF50121-100R0,5	10,0	10,0	20,0	100	0,50
AF50121-100R1,0	10,0	10,0	20,0	100	1,00
AF50121-100R1,5	10,0	10,0	20,0	100	1,50
AF50121-100R2,0	10,0	10,0	20,0	100	2,00
AF50121-100R2,5	10,0	10,0	20,0	100	2,50
AF50121-120R0,5	12,0	12,0	24,0	100	0,50
AF50121-120R1,0	12,0	12,0	24,0	100	1,00
AF50121-120R1,5	12,0	12,0	24,0	100	1,50
AF50121-120R2,0	12,0	12,0	24,0	100	2,00
AF50121-120R2,5	12,0	12,0	24,0	100	2,50



Toleranz / Tolerance

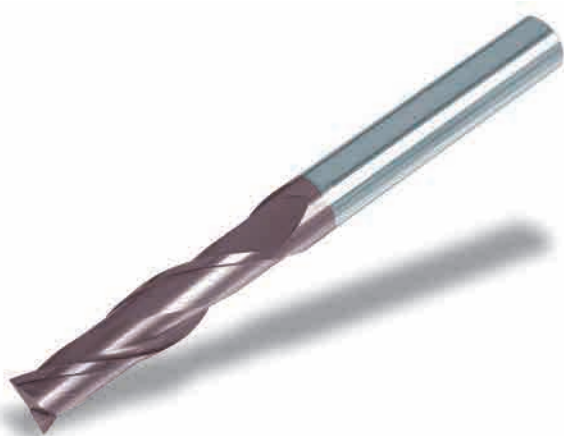
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung



Solid carbide end-mill

2 flutes, extra long design



2



30°



HA

Seite
Page
54-61

TiAlN



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



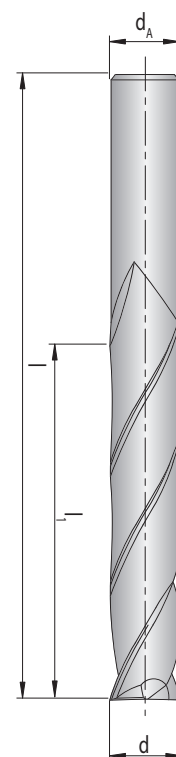
AF50122-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AF50122-030	3,0	3,0	20,0	60
AF50122-040	4,0	4,0	20,0	60
AF50122-050	5,0	5,0	25,0	75
AF50122-060	6,0	6,0	30,0	75
AF50122-080	8,0	8,0	30,0	75
AF50122-100	10,0	10,0	40,0	100
AF50122-120	12,0	12,0	45,0	100
AF50122-140	14,0	14,0	45,0	100
AF50122-160	16,0	16,0	45,0	100
AF50122-180	18,0	18,0	45,0	100
AF50122-200	20,0	20,0	45,0	100

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

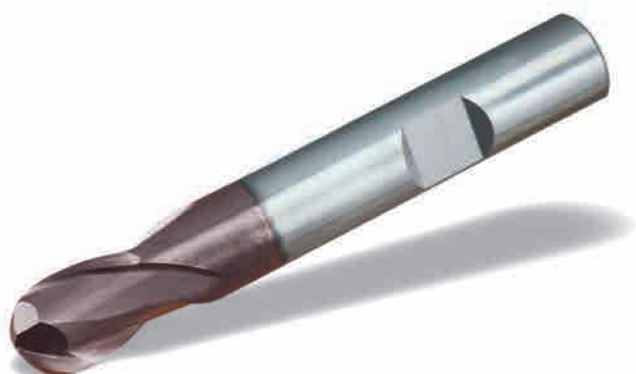


● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung



Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, short design



2



30°



HB



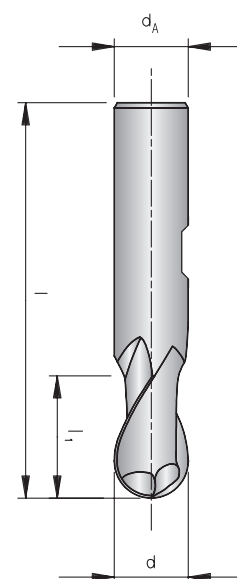
TiAlN

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

AF60320-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AF60320-020	2,0	6,0	3,0	50
AF60320-030	3,0	6,0	4,0	50
AF60320-040	4,0	6,0	5,0	54
AF60320-050	5,0	6,0	6,0	54
AF60320-060	6,0	6,0	7,0	54
AF60320-080	8,0	8,0	9,0	58
AF60320-100	10,0	10,0	11,0	66
AF60320-120	12,0	12,0	12,0	73
AF60320-140	14,0	14,0	14,0	75
AF60320-160	16,0	16,0	16,0	82
AF60320-180	18,0	18,0	18,0	84
AF60320-200	20,0	20,0	20,0	92

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung



AF50321-....

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AF50321-030	3,0	3,0	5,0	75
AF50321-040	4,0	4,0	8,0	75
AF50321-050	5,0	5,0	9,0	75
AF50321-060	6,0	6,0	10,0	100
AF50321-080	8,0	8,0	12,0	100
AF50321-100	10,0	10,0	14,0	100
AF50321-120	12,0	12,0	16,0	100
AF50321-140	14,0	14,0	18,0	100
AF50321-160	16,0	16,0	22,0	150
AF50321-200	20,0	20,0	26,0	150

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design



2



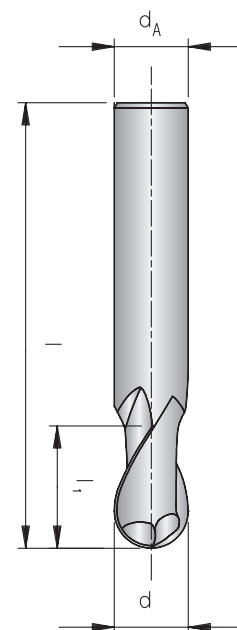
30°



HA



TiAlN

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design



2



30°



HB



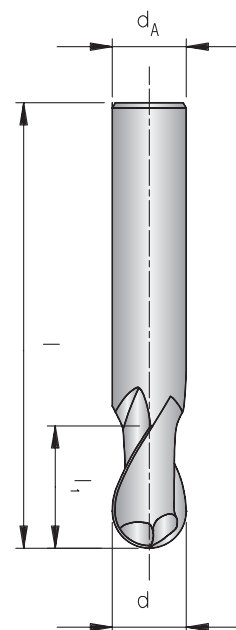
TiAlN

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

AF60321-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AF60321-030	3,0	6,0	7,0	57
AF60321-040	4,0	6,0	8,0	57
AF60321-050	5,0	6,0	10,0	57
AF60321-060	6,0	6,0	10,0	57
AF60321-080	8,0	8,0	16,0	63
AF60321-100	10,0	10,0	19,0	72
AF60321-120	12,0	12,0	22,0	83
AF60321-140	14,0	14,0	22,0	83
AF60321-160	16,0	16,0	26,0	92
AF60321-180	18,0	18,0	26,0	92
AF60321-200	20,0	20,0	32,0	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6



VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung



Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, extra long design



2



30°



HA



2

Seite
Page
54-61

TiAlN

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

P

●

N

M

●

S

K

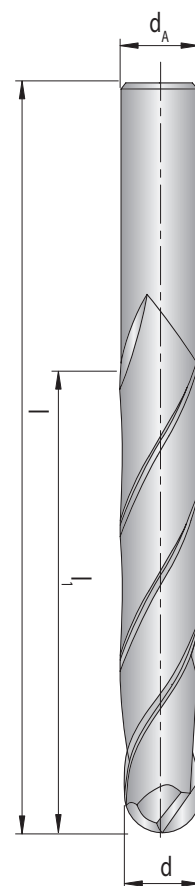
●

H

AF50322-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AF50322-030	3,0	3,0	20,0	60
AF50322-040	4,0	4,0	20,0	60
AF50322-050	5,0	5,0	25,0	75
AF50322-060	6,0	6,0	30,0	75
AF50322-080	8,0	8,0	30,0	75
AF50322-100	10,0	10,0	40,0	100
AF50322-120	12,0	12,0	45,0	100
AF50322-140	14,0	14,0	45,0	100
AF50322-160	16,0	16,0	45,0	100
AF50322-180	18,0	18,0	45,0	100
AF50322-200	20,0	20,0	45,0	100

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, extra kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

3 flutes, extra short design



3



30°



HA



HB

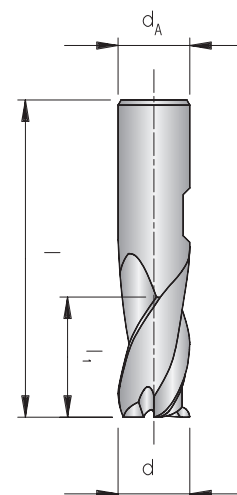
Seite
Page
54-61

TiAlN

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

AF50135-... / AF60135-...

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d _A	l ₁	l
AF50135-005*	0,5	3,0	1,5	38
AF50135-006*	0,6	3,0	1,5	38
AF50135-008*	0,8	3,0	2,0	38
AF50135-010*	1,0	3,0	2,0	38
AF50135-012*	1,2	3,0	2,0	38
AF50135-015*	1,5	3,0	2,0	38
AF50135-018*	1,8	3,0	2,0	38
AF60135-020	2,0	6,0	4,0	35
AF60135-025	2,5	6,0	5,0	36
AF60135-030	3,0	6,0	5,0	36
AF60135-035	3,5	6,0	6,0	37
AF60135-040	4,0	6,0	7,0	38
AF60135-045	4,5	6,0	8,0	38
AF60135-050	5,0	6,0	8,0	39
AF60135-055	5,5	6,0	8,0	39
AF60135-0575	5,75	6,0	8,0	39
AF60135-060	6,0	6,0	8,0	39
AF60135-065	6,5	8,0	10,0	42
AF60135-0675	6,75	8,0	10,0	42
AF60135-070	7,0	8,0	10,0	42
AF60135-075	7,5	8,0	11,0	43
AF60135-0775	7,75	8,0	10,0	42
AF60135-080	8,0	8,0	11,0	43
AF60135-085	8,5	10,0	13,0	50
AF60135-087	8,7	10,0	11,0	48
AF60135-090	9,0	10,0	11,0	48
AF60135-095	9,5	10,0	13,0	50
AF60135-097	9,7	10,0	11,0	48
AF60135-100	10,0	10,0	13,0	50
AF60135-105	10,5	12,0	15,0	55
AF60135-110	11,0	12,0	15,0	55
AF60135-115	11,5	12,0	15,0	55
AF60135-120	12,0	12,0	15,0	55
AF60135-130	13,0	14,0	15,0	58
AF60135-140	14,0	14,0	15,0	58
AF60135-150	15,0	16,0	18,0	62
AF60135-160	16,0	16,0	18,0	62
AF60135-180	18,0	18,0	20,0	70
AF60135-200	20,0	20,0	22,0	75



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche
* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, kurze Ausführung



Solid carbide end-mill

3 flutes, short design



3



30°



HB



Seite
Page
54-61

TiAlN



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



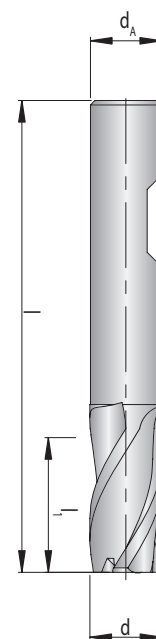
AF61330-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AF61330-020	2,0	6,0	3,0	50
AF61330-030	3,0	6,0	4,0	50
AF61330-035	3,5	6,0	4,0	50
AF61330-040	4,0	6,0	5,0	54
AF61330-045	4,5	6,0	5,0	54
AF61330-050	5,0	6,0	6,0	54
AF61330-060	6,0	6,0	7,0	54
AF61330-070	7,0	8,0	8,0	58
AF61330-080	8,0	8,0	9,0	58
AF61330-090	9,0	10,0	10,0	66
AF61330-100	10,0	10,0	11,0	66
AF61330-120	12,0	12,0	12,0	73
AF61330-140	14,0	14,0	14,0	75
AF61330-160	16,0	16,0	16,0	82
AF61330-180	18,0	18,0	18,0	84
AF61330-200	20,0	20,0	20,0	92

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide end-mill

3 flutes, long design



3



30°



HB



TiAlN



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



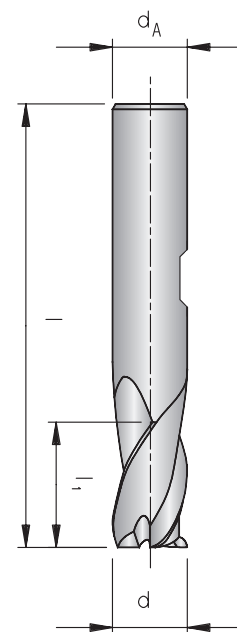
AF60131-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AF60131-030	3,0	6,0	7,0	57
AF60131-040	4,0	6,0	8,0	57
AF60131-050	5,0	6,0	10,0	57
AF60131-060	6,0	6,0	10,0	57
AF60131-080	8,0	8,0	16,0	63
AF60131-090	9,0	10,0	16,0	72
AF60131-100	10,0	10,0	19,0	72
AF60131-120	12,0	12,0	22,0	83
AF60131-140	14,0	14,0	22,0	83
AF60131-160	16,0	16,0	26,0	92
AF60131-180	18,0	18,0	26,0	92
AF60131-200	20,0	20,0	32,0	104

Toleranz / Tolerance

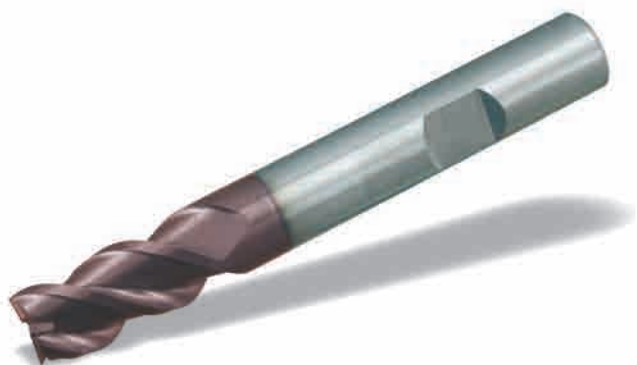
Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6



VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide end-mill

3 flutes, long design



3



45°



HB



TiAlN

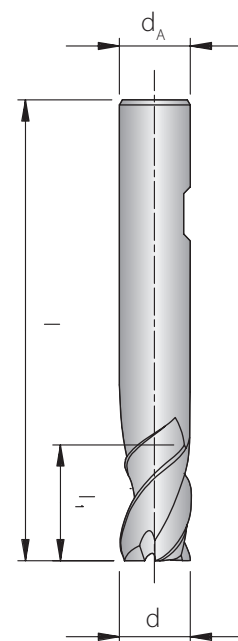


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AF60231-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AF60231-030	3,0	6,0	7,0	57
AF60231-035	3,5	6,0	7,0	57
AF60231-040	4,0	6,0	8,0	57
AF60231-045	4,5	6,0	8,0	57
AF60231-050	5,0	6,0	10,0	57
AF60231-060	6,0	6,0	10,0	57
AF60231-070	7,0	8,0	13,0	63
AF60231-080	8,0	8,0	16,0	63
AF60231-090	9,0	10,0	16,0	72
AF60231-100	10,0	10,0	19,0	72
AF60231-120	12,0	12,0	22,0	83
AF60231-140	14,0	14,0	22,0	83
AF60231-160	16,0	16,0	26,0	92
AF60231-180	18,0	18,0	26,0	92
AF60231-200	20,0	20,0	32,0	104



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

SET-AF60231 TiAlN

SET-Inhalt SET, contains [Stück / Pcs.]	Schaft Shank	d	d _A	l ₁	l
2x -->	AF60231-060	6,0	6	10	57
2x -->	AF60231-080	8,0	8	16	63
2x -->	AF60231-100	10,0	10	19	72
2x -->	AF60231-120	12,0	12	22	83



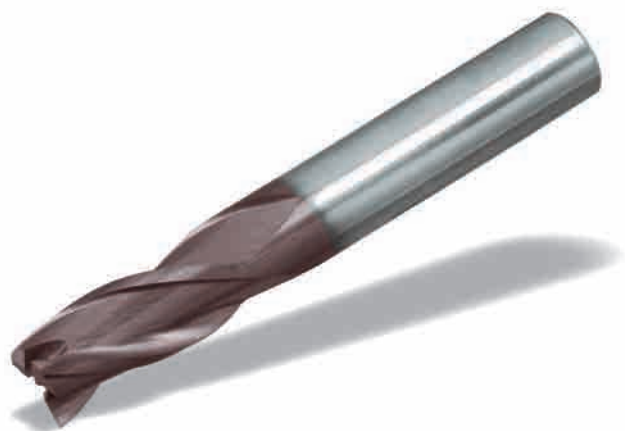
Bestellbezeichnung / Ordering description: SET-AF60231 TiAlN

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung



Solid carbide end-mill

4 flutes, short design



4



30°



HA

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

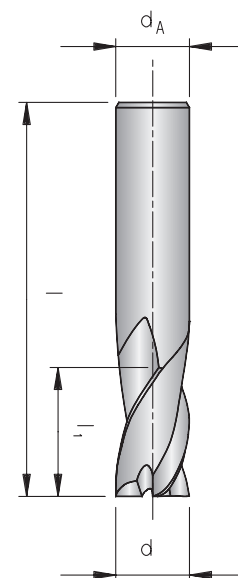
TiAlN

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

Seite
Page
54-61

AF50140-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AF50140-010	1,0	4,0	3,0	40
AF50140-015	1,5	4,0	4,5	40
AF50140-020	2,0	2,0	8,0	32
AF50140-025	2,5	2,5	8,0	32
AF50140-030	3,0	3,0	12,0	32
AF50140-035	3,5	3,5	12,0	32
AF50140-040	4,0	4,0	12,0	40
AF50140-045	4,5	4,5	14,0	50
AF50140-050	5,0	5,0	14,0	50
AF50140-055	5,5	5,5	16,0	50
AF50140-060	6,0	6,0	16,0	50
AF50140-070	7,0	7,0	20,0	60
AF50140-080	8,0	8,0	20,0	60
AF50140-090	9,0	9,0	20,0	60
AF50140-100	10,0	10,0	22,0	70
AF50140-120	12,0	12,0	22,0	70
AF50140-140	14,0	14,0	25,0	75
AF50140-160	16,0	16,0	25,0	75
AF50140-200	20,0	20,0	32,0	100



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

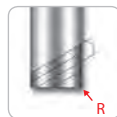
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung mit Eckenradius



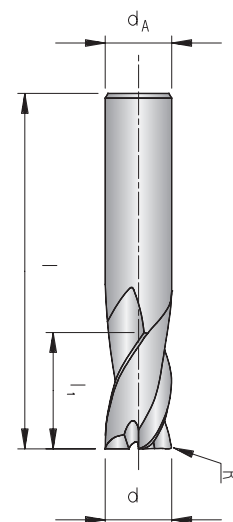
Solid carbide end-mill

4 flutes, short design with corner radius



AF50140-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AF50140-020R0,2	2,0	4,0	4,0	50	0,20
AF50140-020R0,3	2,0	4,0	4,0	50	0,30
AF50140-020R0,5	2,0	4,0	4,0	50	0,50
AF50140-025R0,2	2,5	4,0	5,0	50	0,20
AF50140-025R0,3	2,5	4,0	5,0	50	0,30
AF50140-025R0,5	2,5	4,0	5,0	50	0,50
AF50140-030R0,2	3,0	4,0	6,0	50	0,20
AF50140-030R0,3	3,0	4,0	6,0	50	0,30
AF50140-030R0,5	3,0	4,0	6,0	50	0,50
AF50140-030R1,0	3,0	4,0	6,0	50	1,00
AF50140-040R0,2	4,0	4,0	8,0	50	0,20
AF50140-040R0,3	4,0	4,0	8,0	50	0,30
AF50140-040R0,5	4,0	4,0	8,0	50	0,50
AF50140-040R1,0	4,0	4,0	8,0	50	1,00
AF50140-050R0,2	5,0	6,0	10,0	50	0,20
AF50140-050R0,3	5,0	6,0	10,0	50	0,30
AF50140-050R0,5	5,0	6,0	10,0	50	0,50
AF50140-050R1,0	5,0	6,0	10,0	50	1,00
AF50140-060R0,2	6,0	6,0	12,0	50	0,20
AF50140-060R0,3	6,0	6,0	12,0	50	0,30
AF50140-060R0,5	6,0	6,0	12,0	50	0,50
AF50140-060R1,0	6,0	6,0	12,0	50	1,00
AF50140-080R0,5	8,0	8,0	16,0	60	0,50
AF50140-080R1,0	8,0	8,0	16,0	60	1,00
AF50140-080R1,5	8,0	8,0	16,0	60	1,50
AF50140-080R2,0	8,0	8,0	16,0	60	2,00
AF50140-080R2,5	8,0	8,0	16,0	60	2,50
AF50140-100R0,5	10,0	10,0	20,0	75	0,50
AF50140-100R1,0	10,0	10,0	20,0	75	1,00
AF50140-100R1,5	10,0	10,0	20,0	75	1,50
AF50140-100R2,0	10,0	10,0	20,0	75	2,00
AF50140-100R2,5	10,0	10,0	20,0	75	2,50
AF50140-120R0,5	12,0	12,0	24,0	75	0,50
AF50140-120R1,0	12,0	12,0	24,0	75	1,00
AF50140-120R1,5	12,0	12,0	24,0	75	1,50
AF50140-120R2,0	12,0	12,0	24,0	75	2,00
AF50140-120R2,5	12,0	12,0	24,0	75	2,50



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Radius / Radius ± 0,03

Schaft / Shank h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung



Solid carbide end-mill

4 flutes, short design



4



30°



HB



Seite
Page
54-61

TiAlN

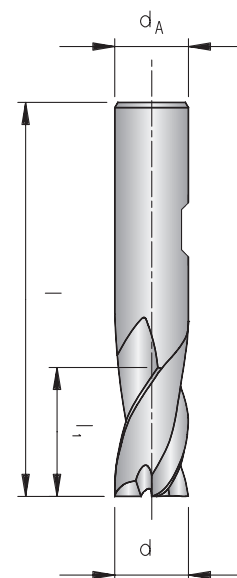


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AF60140-... X

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AF60140-020X	2,0	6,0	4,0	50
AF60140-025X	2,5	6,0	4,0	50
AF60140-030X	3,0	6,0	5,0	50
AF60140-035X	3,5	6,0	6,0	50
AF60140-040X	4,0	6,0	8,0	54
AF60140-045X	4,5	6,0	8,0	54
AF60140-050X	5,0	6,0	9,0	54
AF60140-060X	6,0	6,0	10,0	54
AF60140-070X	7,0	8,0	11,0	58
AF60140-080X	8,0	8,0	12,0	58
AF60140-090X	9,0	10,0	13,0	66
AF60140-100X	10,0	10,0	14,0	66
AF60140-120X	12,0	12,0	16,0	73
AF60140-140X	14,0	14,0	18,0	75
AF60140-160X	16,0	16,0	22,0	82
AF60140-180X	18,0	18,0	24,0	84
AF60140-200X	20,0	20,0	26,0	92



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

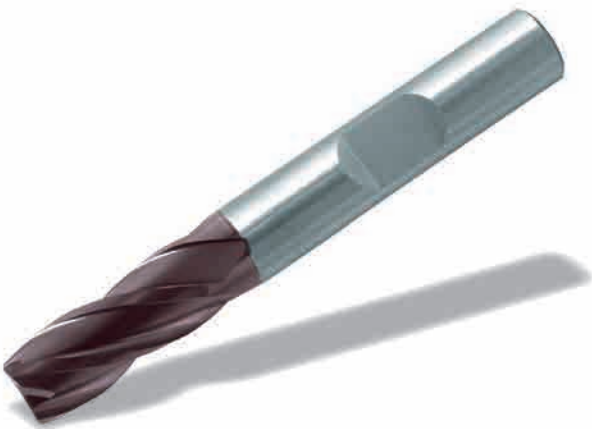
Schaft / Shank h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

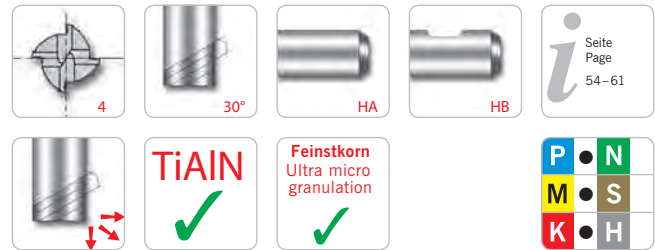
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung



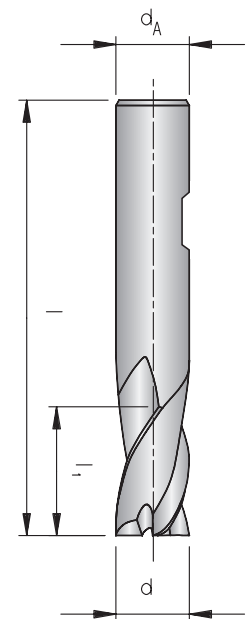
Solid carbide end-mill

4 flutes, long design



AF50141-... / AF60141-...

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d _A	l ₁	l
AF50141-020*	2,0	3,0	7,0	38
AF60141-030	3,0	6,0	8,0	57
AF60141-035	3,5	6,0	10,0	57
AF60141-040	4,0	6,0	11,0	57
AF60141-045	4,5	6,0	11,0	57
AF60141-050	5,0	6,0	13,0	57
AF60141-060	6,0	6,0	13,0	57
AF60141-070	7,0	8,0	16,0	63
AF60141-080	8,0	8,0	19,0	63
AF60141-090	9,0	10,0	19,0	72
AF60141-100	10,0	10,0	22,0	72
AF60141-120	12,0	12,0	26,0	83
AF60141-140	14,0	14,0	26,0	83
AF60141-160	16,0	16,0	32,0	92
AF60141-180	18,0	18,0	32,0	92
AF60141-200	20,0	20,0	38,0	104



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche

* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

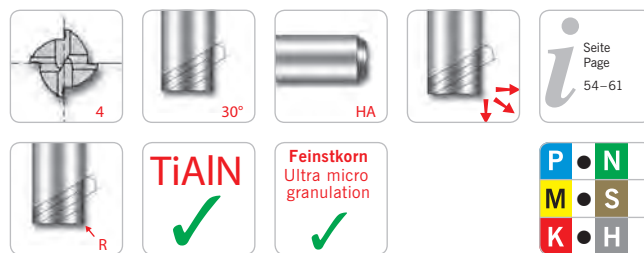
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius



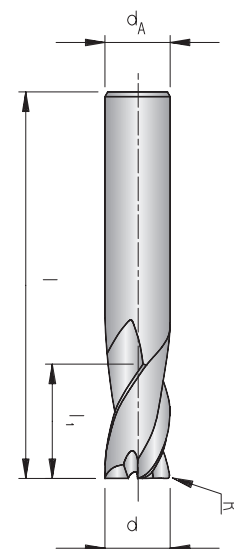
Solid carbide end-mill

4 flutes, long design with corner radius



AF50141-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AF50141-030R0,5	3,0	4,0	6,0	75	0,50
AF50141-030R1,0	3,0	4,0	6,0	75	1,00
AF50141-040R0,5	4,0	4,0	8,0	75	0,50
AF50141-040R1,0	4,0	4,0	8,0	75	1,00
AF50141-050R0,5	5,0	6,0	10,0	75	0,50
AF50141-050R1,0	5,0	6,0	10,0	75	1,00
AF50141-060R0,5	6,0	6,0	12,0	75	0,50
AF50141-060R1,0	6,0	6,0	12,0	75	1,00
AF50141-080R0,5	8,0	8,0	16,0	100	0,50
AF50141-080R1,0	8,0	8,0	16,0	100	1,00
AF50141-080R1,5	8,0	8,0	16,0	100	1,50
AF50141-080R2,0	8,0	8,0	16,0	100	2,00
AF50141-080R2,5	8,0	8,0	16,0	100	2,50
AF50141-100R0,5	10,0	10,0	20,0	100	0,50
AF50141-100R1,0	10,0	10,0	20,0	100	1,00
AF50141-100R1,5	10,0	10,0	20,0	100	1,50
AF50141-100R2,0	10,0	10,0	20,0	100	2,00
AF50141-100R2,5	10,0	10,0	20,0	100	2,50
AF50141-120R0,5	12,0	12,0	24,0	100	0,50
AF50141-120R1,0	12,0	12,0	24,0	100	1,00
AF50141-120R1,5	12,0	12,0	24,0	100	1,50
AF50141-120R2,0	12,0	12,0	24,0	100	2,00
AF50141-120R2,5	12,0	12,0	24,0	100	2,50



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

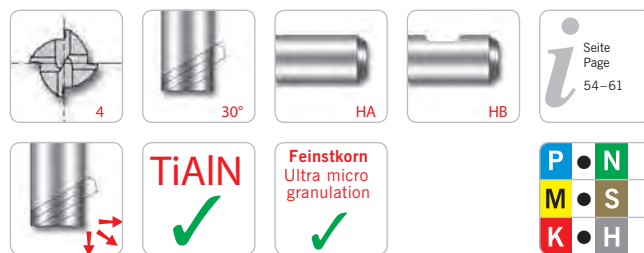
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, extra lange Ausführung



Solid carbide end-mill

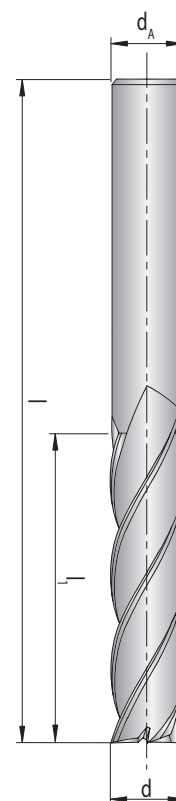
4 flutes, extra long design



AF50142-...X / AF60142-...X

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d _A	l ₁	l
AF50142-030X*	3,0	3,0	20,0	60
AF50142-040X*	4,0	4,0	20,0	60
AF50142-050X*	5,0	5,0	25,0	75
AF50142-060X*	6,0	6,0	30,0	75
AF50142-080X*	8,0	8,0	30,0	75
AF50142-100X*	10,0	10,0	40,0	100
AF50142-120X*	12,0	12,0	45,0	100
AF50142-140X*	14,0	14,0	45,0	100
AF50142-160X*	16,0	16,0	45,0	100
AF50142-180X*	18,0	18,0	45,0	100
AF50142-200X*	20,0	20,0	45,0	100
AF60142-060X ⓘ	6,0	6,0	30,0	75
AF60142-080X ⓘ	8,0	8,0	30,0	75
AF60142-100X ⓘ	10,0	10,0	40,0	100

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche

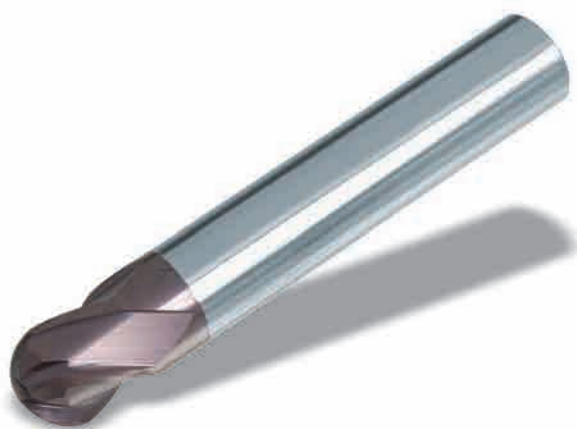
* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

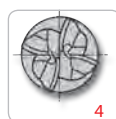
VHM-Radiusfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung



Solid carbide ball-nose end-mill

4 flutes, short design



4



30°



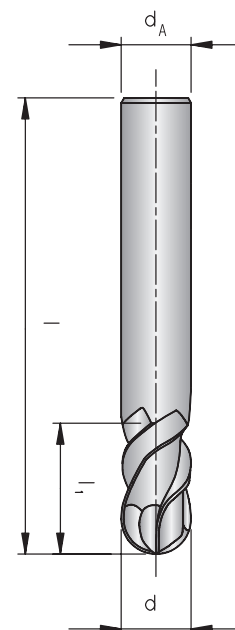
HA



AF50340-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AF50340-020	2,0	6,0	4,0	48
AF50340-030	3,0	6,0	4,0	48
AF50340-040	4,0	6,0	6,0	50
AF50340-050	5,0	6,0	7,0	51
AF50340-060	6,0	6,0	7,0	51
AF50340-080	8,0	8,0	9,0	59
AF50340-100	10,0	10,0	10,0	60
AF50340-120	12,0	12,0	14,0	71
AF50340-140	14,0	14,0	14,0	71
AF50340-160	16,0	16,0	16,0	76
AF50340-180	18,0	18,0	18,0	76
AF50340-200	20,0	20,0	20,0	82

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6



VHM-Schaftfräser

4 - 6 Schneiden, kurze Ausführung



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill

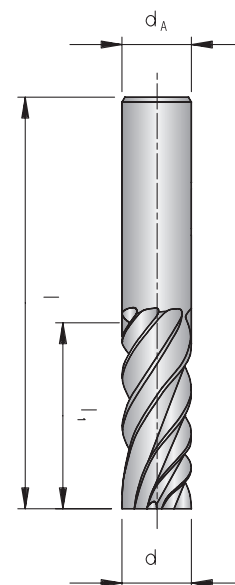
4 - 6 flutes, short design



AF502.0-...

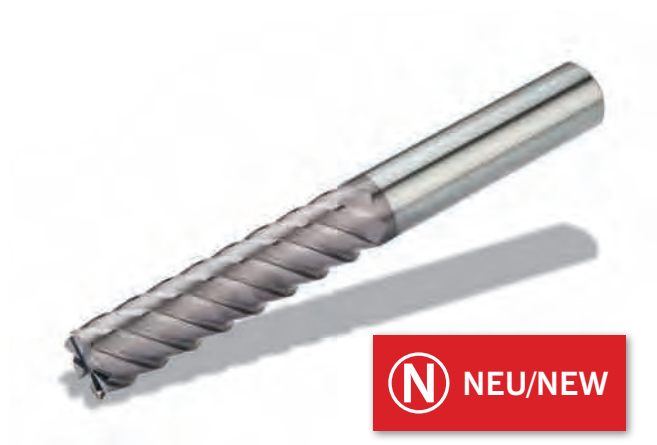
Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	z
AF50240-030 N	3,0	4,0	8,0	50	4
AF50240-040 N	4,0	4,0	11,0	50	4
AF50260-050 N	5,0	6,0	13,0	50	6
AF50260-060 N	6,0	6,0	16,0	50	6
AF50260-080 N	8,0	8,0	19,0	60	6
AF50260-100 N	10,0	10,0	22,0	75	6
AF50260-120 N	12,0	12,0	26,0	75	6
AF50260-140 N	14,0	14,0	30,0	90	6
AF50260-160 N	16,0	16,0	32,0	100	6
AF50260-180 N	18,0	18,0	38,0	100	6
AF50260-200 N	20,0	20,0	38,0	100	6

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide end-mill

6 flutes, long design



6



45°



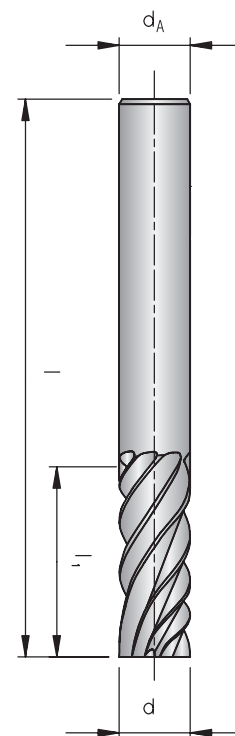
HA



AF50261-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	z
AF50261-120	12,0	12,0	50,0	100	6
AF50261-160	16,0	16,0	65,0	150	6
AF50261-200	20,0	20,0	70,0	150	6

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



VHM-Schruppfräser

3 - 5 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide roughing end-mill

3 - 5 flutes, long design



3-5



30°



HB



Grob / coarse



TiAlN



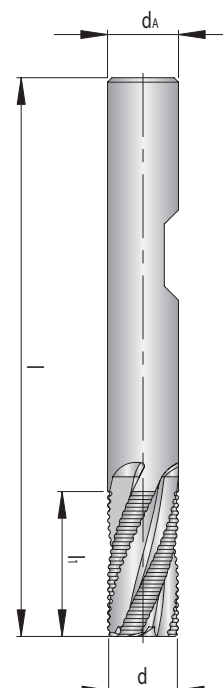
Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AF614.1-....

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d _A h6	l ₁	l	z
AF61431-060	6,0	6,0	16,0	57	3
AF61431-080	8,0	8,0	16,0	63	3
AF61441-100	10,0	10,0	22,0	72	4
AF61441-120	12,0	12,0	26,0	83	4
AF61441-140	14,0	14,0	26,0	83	4
AF61441-160	16,0	16,0	32,0	92	4
AF61441-180	18,0	18,0	32,0	92	4
AF61441-200	20,0	20,0	38,0	104	4
AF61451-250	25,0	25,0	45,0	121	5

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)				
(μm)	≥ 1 - 3	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AF

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm ²]	Vorschub- Korrektur- faktor [$\times f_z$]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	1,2		100 - 150				200 - 240		
	Automatenstahl	< 800	1,2		100 - 150				200 - 240		
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	1,2		100 - 150				200 - 240		
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	1		90 - 120				170 - 200		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	1,2		90 - 130				180 - 220		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	1		60 - 90				100 - 140		
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	1,2		90 - 120				170 - 200		
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	0,8		60 - 80				90 - 120		
	Stahlguss	< 850	1,2		70 - 100				150 - 180		
	Nitrierstahl	< 1000	1		90 - 90				100 - 140		
	Nitrierstahl	< 1200	0,8		60 - 80				90 - 120		
	Wälzlagerstahl	< 1200	0,8		60 - 90				100 - 140		
	Federstahl	< 1200	0,8		40 - 60				90 - 120		
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	0,8		40 - 50				40 - 50		
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	0,8		60 - 70				90 - 110		
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	0,8		60 - 70				90 - 110		
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1		60 - 80				85 - 120		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1		50 - 70				85 - 120		
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1		40 - 60				70 - 100		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9		30 - 40				60 - 80		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch/ferritisch	< 850	1		50 - 70				80 - 120		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1		60 - 80				80 - 120		
K	Hitzebeständig	< 1100	0,9		30 - 40				60 - 80		
	Grauguss mit Lammellengraphit	100 - 350	1		80 - 100				140 - 160		
	Grauguss mit Lammellengraphit	300 - 1000	1		70 - 90				120 - 150		
	Kugelgraphitguss	300 - 500	1		80 - 100				140 - 160		
	Kugelgraphitguss	550 - 800	1		70 - 90				120 - 150		
	Temperguss, weiß	350 - 450	1		80 - 100				140 - 160		
	Temperguss, weiß	500 - 650	1		70 - 90				120 - 150		
	Temperguss, schwarz	350 - 450	1		80 - 100				140 - 160		
	Temperguss, schwarz	500 - 700	0,8		70 - 90				120 - 150		
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500									
	Aluminiumlegierungen 0,5 - 10% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen 10 - 15% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400									
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB									
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600									
	Messing langspanend	< 600									
	Thermoplaste										
	Duroplaste										
	Faserverstärkte Kunststoffe										
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850									
	Graphit										
	Wolfram und Wolframlegierungen										
	Molybdän und Molybdänlegierungen										
S	Reinnickel										
	Nickellegierungen										
	Nickellegierungen	< 850									
	Nickel-Chromlegierungen										
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300									
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400									
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Reintitan	< 900									
	Titanlegierungen	< 700									
	Titanlegierungen	< 1200									
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC									
		46 - 55 HRC									
		56 - 60 HRC									
		61 - 65 HRC									
		65 - 70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AF

ISO	Material	Strength [N/mm ²]	Correction factor [x f _c]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]	AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]
P	General construction steel	< 800	1,2		100 - 150				200 - 240		
	Free cutting steel	< 800	1,2		100 - 150				200 - 240		
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	1,2		100 - 150				200 - 240		
	Alloyed case hardened steel	< 1000	1		90 - 120				170 - 200		
	Tempering steel, non alloyed	< 850	1,2		90 - 130				180 - 220		
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	1		60 - 90				100 - 140		
	Tempering steel, alloyed	< 800	1,2		90 - 120				170 - 200		
	Tempering steel, alloyed	< 1300	0,8		60 - 80				90 - 120		
	Steel castings	< 850	1,2		70 - 100				150 - 180		
	Nitriding steel	< 1000	1		90 - 90				100 - 140		
	Nitriding steel	< 1200	0,8		60 - 80				90 - 120		
	Roller bearing steel	< 1200	0,8		60 - 90				100 - 140		
	Spring steel	< 1200	0,8		40 - 60				90 - 120		
	High-speed steel	< 1300	0,8		40 - 50				40 - 50		
	Cold working tool steel	< 1300	0,8		60 - 70				90 - 110		
	Hot working tool steel	< 1300	0,8		60 - 70				90 - 110		
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1		60 - 80				85 - 120		
	Stainless steel, ferritic	< 750	1		50 - 70				85 - 120		
	Stainless steel, martensitic	< 900	1		40 - 60				70 - 100		
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9		30 - 40				60 - 80		
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1		50 - 70				80 - 120		
	Stainless steel, austenitic	< 750	1		60 - 80				80 - 120		
	Heat resistant steel	< 1100	0,9		30 - 40				60 - 80		
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100 - 350	1		80 - 100				140 - 160		
	Grey cast iron with lamellar graphite	300 - 1000	1		70 - 90				120 - 150		
	Spheroidal cast iron	300 - 500	1		80 - 100				140 - 160		
	Spheroidal cast iron	550 - 800	1		70 - 90				120 - 150		
	White cast iron, tempered	350 - 450	1		80 - 100				140 - 160		
	White cast iron, tempered	500 - 650	1		70 - 90				120 - 150		
	Black cast iron, tempered	350 - 450	1		80 - 100				140 - 160		
	Black cast iron, tempered	500 - 700	0,8		70 - 90				120 - 150		
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500									
	Aluminium alloys 0,5% - 10% Si	< 400									
	Aluminium alloys 10% - 15% Si	< 400									
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400									
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Copper wrought alloys	< 700									
	Special copper alloys	< 200 HB									
	Special copper alloys	< 300 HB									
	Special copper alloys	> 300 HB									
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600									
	Long-chipping brass	< 600									
	Thermoplastics										
	Duroplastics										
	Fibre-reinforced plastics										
	Magnesium and magnesium alloys	< 850									
	Graphite										
	Tungsten and tungsten alloys										
	Molybdenum and molybdenum alloys										
S	Pure nickel										
	Nickel alloys										
	Nickel alloys	< 850									
	Nickel-chromium alloys										
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Heat resistant alloys	< 1400									
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300									
	Pure titanium	< 900									
	Titanium alloys	< 700									
	Titanium alloys	< 1200									
H	Tempered steel	< 45 HRC									
		46 - 55 HRC									
		56 - 60 HRC									
		61 - 65 HRC									
		65 - 70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor $K_f [f_z]$ korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor $K_f [f_z]$.

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:

An example using a cutter with $\varnothing 6$ mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c -table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm ² - HB]	K_f [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl General construction steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm ²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm ²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm ²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm ²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z -table

$\varnothing d_1$ [mm]	Korrekturfaktor/ Correction factor $K_f [f_z]$		
	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.

$K_f (f_z) = 1$ (entsprechend 100%) $f_z = 0,024$

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.

$K_f (f_z) = 0,8$ (entsprechend 80%) $f_z = 0,019$

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:

$K_f (f_z) = 1$ (according to 100%) $f_z = 0,024$

For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20%.

$K_f (f_z) = 0,8$ (according to 80%) $f_z = 0,019$

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: $= f_z \cdot K_f (f_z)$

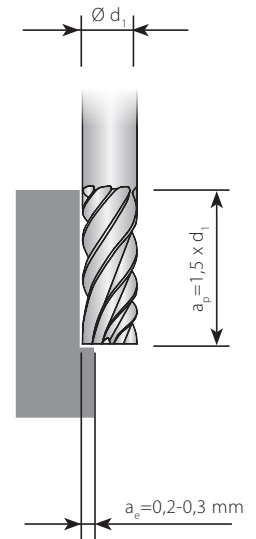
Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): $= \text{Tabellenwert} / \text{Zähnezahl}$

For axial plunge milling: $= \text{Table value} / \text{Number of teeth}$

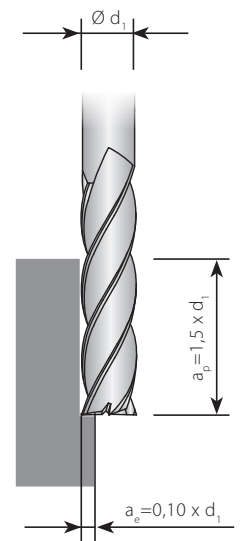
Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190

**Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10% vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)**Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158

**Achtung:**

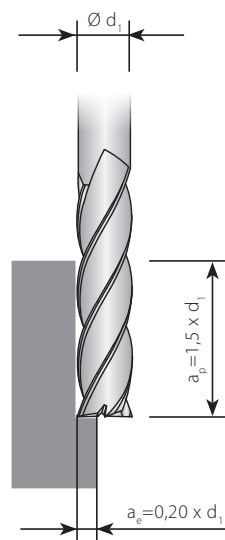
Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
 Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:

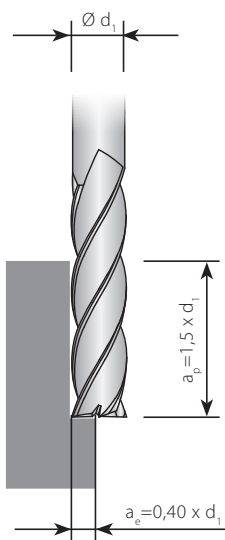
Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
 Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119

**Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)**Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095

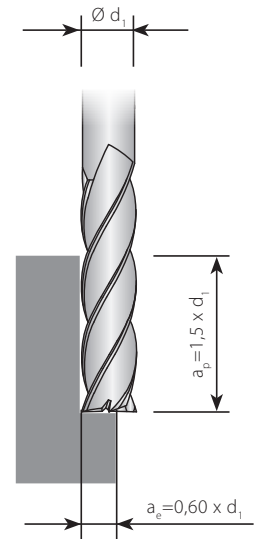


Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor \rightarrow Kf $f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und \rightarrow Kf $f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

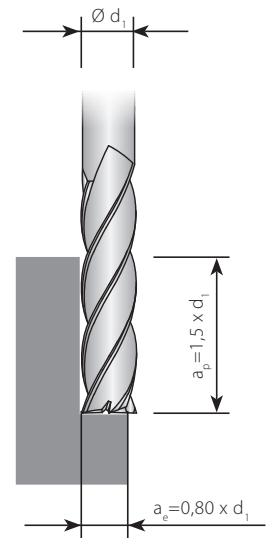
Attention:
Feed rate correction factor \rightarrow Kf $f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and \rightarrow Kf $f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077

**Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)**Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059

**Achtung:**

Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
 Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

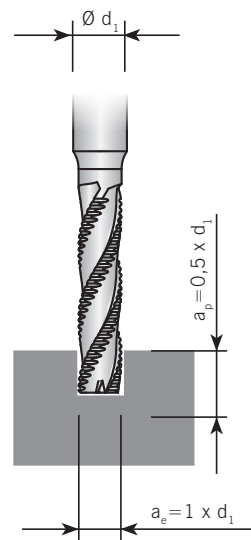
Attention:

Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
 Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 0,5 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 0,5 \times d_1$

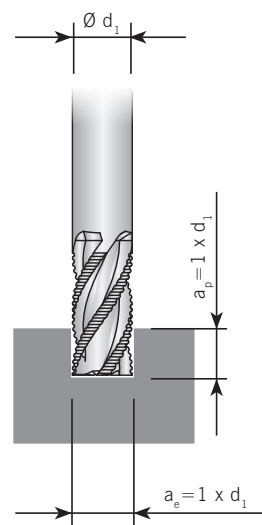
$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 1 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 1 \times d_1$

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Achtung:

Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

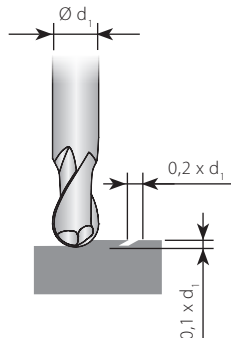
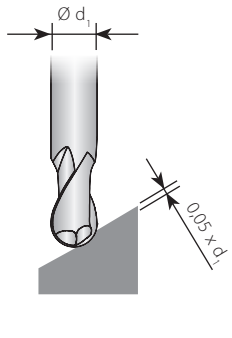
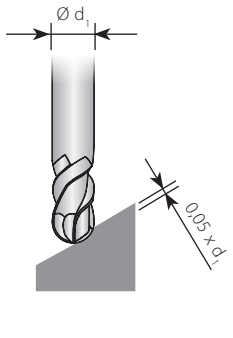
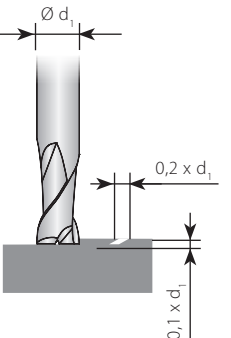
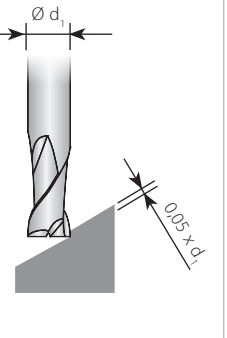
Attention:

Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

Feed rates for ball nosed- and High feed cutters

Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Formenbau- Radiusfräser Ball nose cutter for mold and die production		Torusfräser Torus end milling cutters		Torusfräser Torus end milling cutters	
									
d_1 [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]		
2	0,015	0,010	0,005	0,010	0,015				
3	0,030	0,020	0,015	0,015	0,020				
4	0,040	0,030	0,030	0,020	0,030				
5	0,060	0,050	0,050	0,030	0,040				
6	0,070	0,060	0,060	0,050	0,060				
8	0,100	0,080	0,070	0,070	0,080				
10	0,120	0,100	0,080	0,080	0,100				
12	0,150	0,120	0,090	0,100	0,120				
16	0,180	0,150	0,100	0,120	0,150				
18	0,200	0,180	0,110	0,140	0,160				
20	0,220	0,200	0,120	0,150	0,180				
25	0,240	0,220	0,140	0,160	0,200				

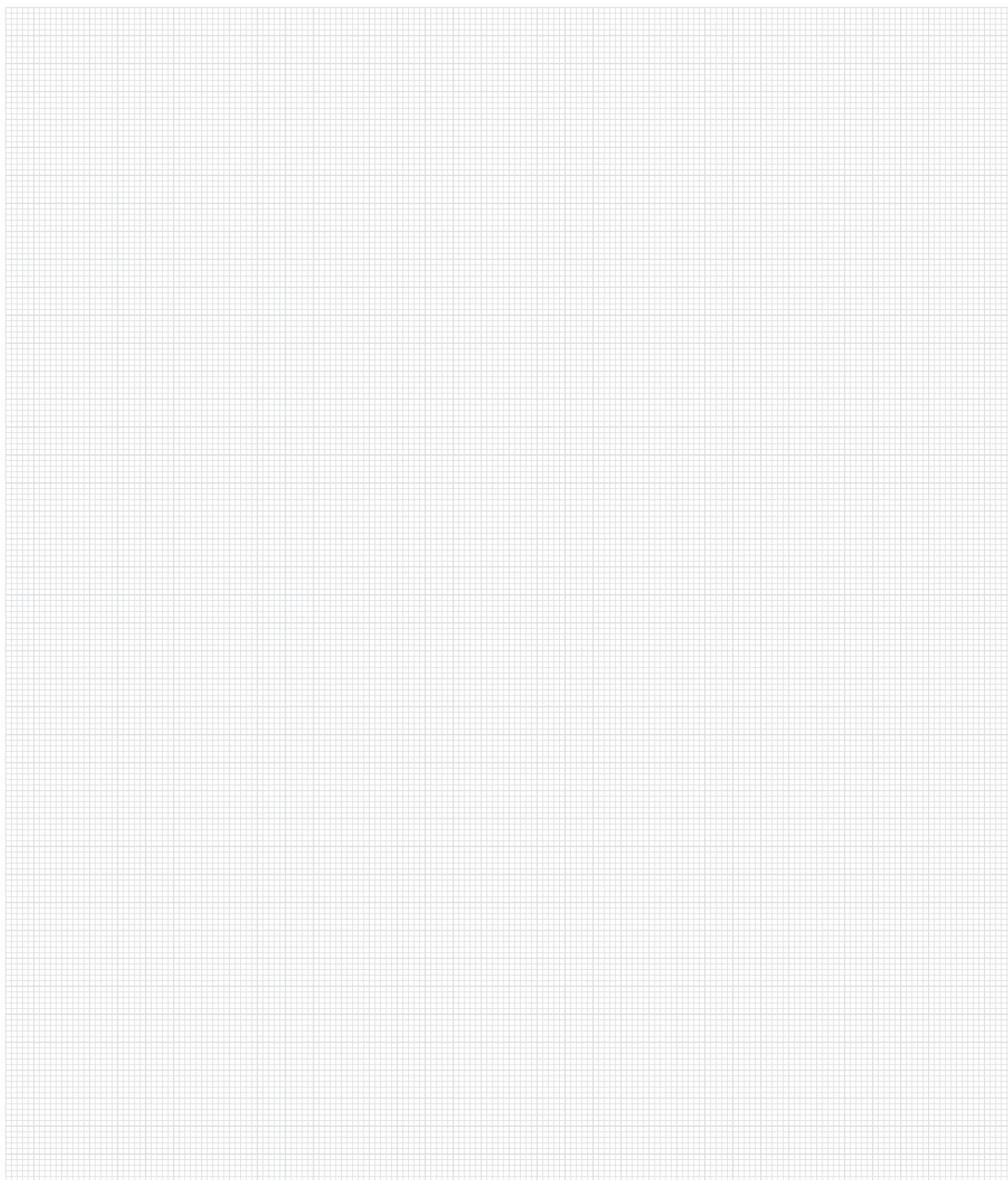
Achtung:

Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:

Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm



Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

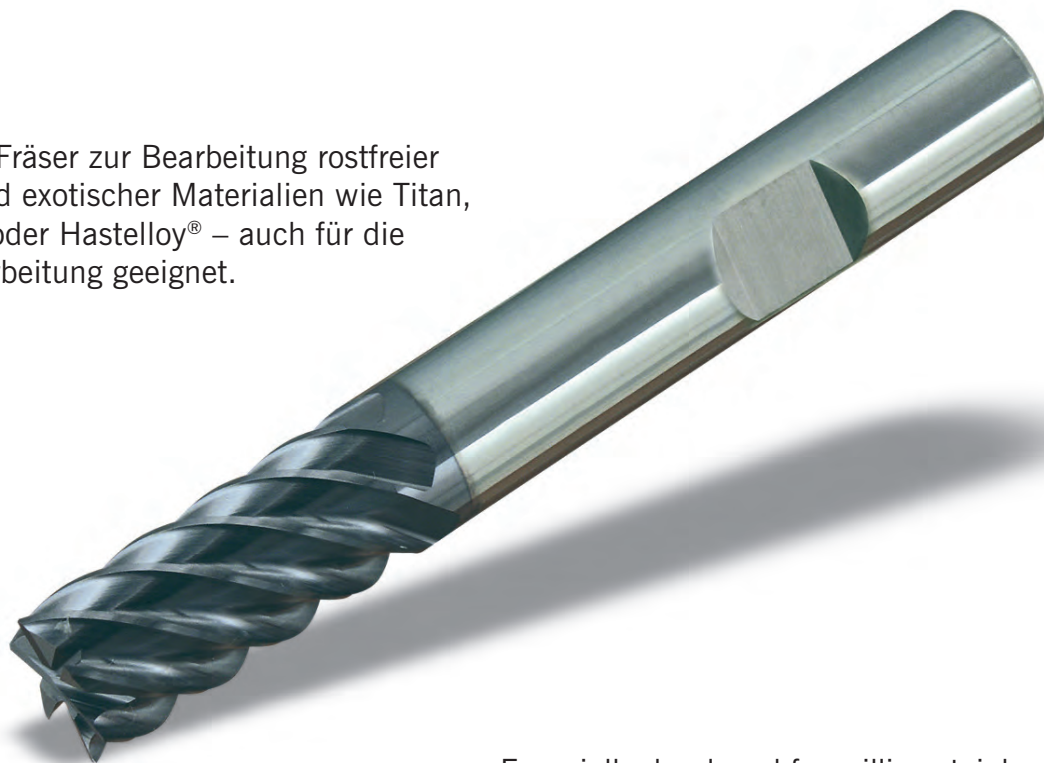
AUSFÜHRUNG AFJ

Design AFJ

Ideal für Exoten und rostfreie Stähle.

Ideal for exotics and stainless steel.

Spezielle Fräser zur Bearbeitung rostfreier Stähle und exotischer Materialien wie Titan, Inconel[®] oder Hastelloy[®] – auch für die HSC-Bearbeitung geeignet.



Especially developed for milling stainless steel and exotic materials such as titanium, Inconel[®] and Hastelloy[®]. Also suitable for high speed milling.

VHM-Schaftfräser

3 - 4 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide end-mill

3 - 4 flutes, long design



3-4



50°



HB



TiAlN

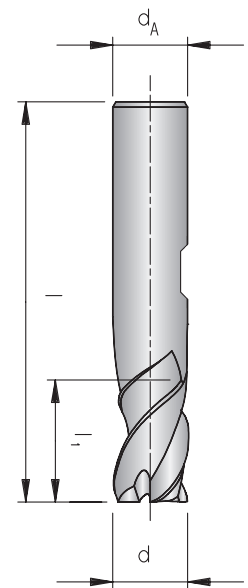


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFJ612.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	z
AFJ61231-030A N	3,0	6	8	52	3
AFJ61231-040A N	4,0	6	11	55	3
AFJ61231-050A N	5,0	6	13	57	3
AFJ61231-060	6,0	6	13	50	3
AFJ61231-060A N	6,0	6	13	57	3
AFJ61231-080	8,0	8	19	60	3
AFJ61231-080A N	8,0	8	19	63	3
AFJ61231-100	10,0	10	22	70	3
AFJ61231-100A N	10,0	10	22	72	3
AFJ61231-120	12,0	12	25	75	3
AFJ61231-120A N	12,0	12	25	83	3
AFJ61231-160	16,0	16	32	90	3
AFJ61231-160A N	16,0	16	32	92	3
AFJ61241-200	20,0	20	38	100	4
AFJ61241-200A N	20,0	20	38	104	4
AFJ61241-250	25,0	25	45	120	4
AFJ61241-250A N	25,0	25	45	121	4



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

VHM-Schaftfräser

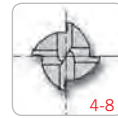
4 - 8 Schneiden, kurze Ausführung



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill

4 - 8 flutes, short design



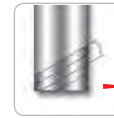
4-8



45°



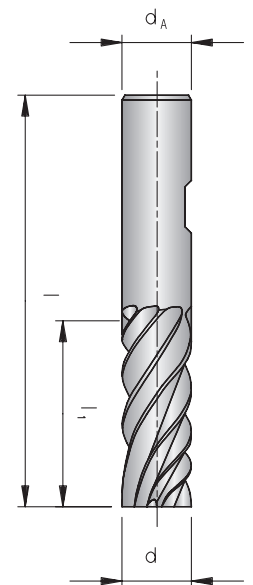
HB



AFJ602.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	z
AFJ60240-030 N	3,0	6	8	52	4
AFJ60240-040 N	4,0	6	11	55	4
AFJ60240-050 N	5,0	6	13	57	4
AFJ60260-060	6,0	6	13	57	6
AFJ60260-080	8,0	8	19	63	6
AFJ60260-100	10,0	10	22	72	6
AFJ60260-120	12,0	12	26	83	6
AFJ60260-140	14,0	14	26	83	6
AFJ60260-160	16,0	16	32	92	6
AFJ60280-200	20,0	20	38	104	8

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



SET-AFJ60260 TiAlN

SET-Inhalt SET, contains [Stück / Pcs.]	Schaft Shank	d	d _A	l ₁	l	z
2x -->	AFJ60260-060	6,0	6	13	57	6
2x -->	AFJ60260-080	8,0	8	19	63	6
2x -->	AFJ60260-100	10,0	10	22	72	6
2x -->	AFJ60260-120	12,0	12	26	83	6

Bestellbezeichnung / Ordering description: SET-AFJ60260 TiAlN

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

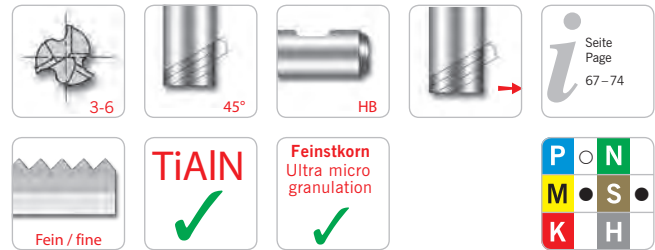
VHM-Schruppfräser

3 - 6 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide roughing end-mill

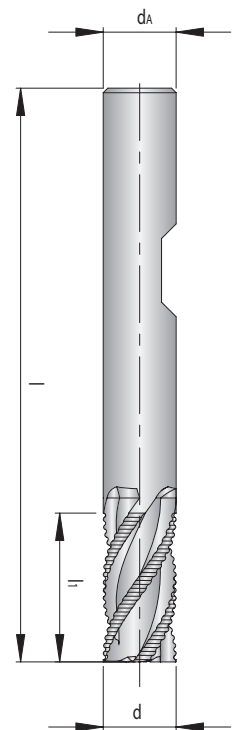
3 - 6 flutes, long design



AFJ619.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d _A h6	l ₁	l	z
AFJ61931-040	4,0	6	11	57	3
AFJ61941-050	5,0	6	13	57	4
AFJ61941-060	6,0	6	16	57	4
AFJ61941-080	8,0	8	16	63	4
AFJ61941-100	10,0	10	22	72	4
AFJ61941-120	12,0	12	26	83	4
AFJ61941-140	14,0	14	26	83	4
AFJ61951-160	16,0	16	32	92	5
AFJ61961-200	20,0	20	38	104	6
AFJ61961-250	25,0	25	45	121	6

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)				
	≥ 1 - 3	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFJ

AFJ

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub- Korrektur- faktor [$\times f_z$]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800									
	Automatenstahl	< 800									
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800									
	Einsatzstahl, legiert	< 1000									
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850									
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000									
	Vergütungsstahl, legiert	< 800									
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300									
	Stahlguss	< 850									
	Nitrierstahl	< 1000									
	Nitrierstahl	< 1200									
	Wälzlagerstahl	< 1200									
	Federstahl	< 1200									
	Schnellarbeitsstahl	< 1300									
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300									
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300									
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1	60-80	60-80			85-120	85-120		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1	50-70	50-70			85-120	85-120		
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1	40-60	40-60			70-100	70-100		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch/ferritisch	< 850	1	50-70	50-70			80-120	80-120		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1	60-80	60-80			80-120	80-120		
K	Hitzebeständig	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80		
	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350									
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000									
	Kugelgraphitguss	300-500									
	Kugelgraphitguss	550-800									
	Temperguss, weiß	350-450									
	Temperguss, weiß	500-650									
	Temperguss, schwarz	350-450									
N	Temperguss, schwarz	500-700									
	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500									
	Aluminiumlegierungen 0,5 - 10% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen 10 - 15% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400									
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB									
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600									
	Messing langspanend	< 600									
	Thermoplaste										
	Duroplaste										
	Faserverstärkte Kunststoffe										
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850									
	Graphit										
	Wolfram und Wolframlegierungen										
	Molybdän und Molybdänlegierungen										
S	Reinnickel		1,1	40-60	40-50			70-100	60-90		
	Nickellegierungen		1	30-50	30-40			50-80	40-70		
	Nickellegierungen	< 850	1,1	60-80	50-70			70-110	70-100		
	Nickel-Chromlegierungen		0,9	50-70	40-60			60-100	60-90		
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300	0,7	40-60	30-50			50-90	50-80		
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300	0,7	40-60	30-50			60-100	60-90		
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400	0,9	30-50	30-40			50-80	50-70		
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300	1	40-60	30-50			50-80	50-70		
	Reintitan	< 900	1	60-80	50-70			90-130	90-120		
	Titanlegierungen	< 700	1,1	70-90	60-80			100-140	100-130		
H	Titanlegierungen	< 1200	1	50-60	40-50			90-120	90-110		
	Stahl gehärtet	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFJ

AFJ

ISO	Material	Strength [N/mm ²]	Correction factor [x f _c]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]	AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]
P	General construction steel	< 800									
	Free cutting steel	< 800									
	Case hardened steel, non alloyed	< 800									
	Alloyed case hardened steel	< 1000									
	Tempering steel, non alloyed	< 850									
	Tempering steel, non alloyed	< 1000									
	Tempering steel, alloyed	< 800									
	Tempering steel, alloyed	< 1300									
	Steel castings	< 850									
	Nitriding steel	< 1000									
	Nitriding steel	< 1200									
	Roller bearing steel	< 1200									
	Spring steel	< 1200									
	High-speed steel	< 1300									
	Cold working tool steel	< 1300									
	Hot working tool steel	< 1300									
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1	60-80	60-80			85-120	85-120		
	Stainless steel, ferritic	< 750	1	50-70	50-70			85-120	85-120		
	Stainless steel, martensitic	< 900	1	40-60	40-60			70-100	70-100		
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80		
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1	50-70	50-70			80-120	80-120		
	Stainless steel, austenitic	< 750	1	60-80	60-80			80-120	80-120		
	Heat resistant steel	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80		
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350									
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000									
	Spheroidal cast iron	300-500									
	Spheroidal cast iron	550-800									
	White cast iron, tempered	350-450									
	White cast iron, tempered	500-650									
	Black cast iron, tempered	350-450									
	Black cast iron, tempered	500-700									
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500									
	Aluminium alloys 0,5% - 10% Si	< 400									
	Aluminium alloys 10% - 15% Si	< 400									
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400									
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Copper wrought alloys	< 700									
	Special copper alloys	< 200 HB									
	Special copper alloys	< 300 HB									
	Special copper alloys	> 300 HB									
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600									
	Long-chipping brass	< 600									
	Thermoplastics										
	Duroplastics										
	Fibre-reinforced plastics										
	Magnesium and magnesium alloys	< 850									
	Graphite										
	Tungsten and tungsten alloys										
	Molybdenum and molybdenum alloys										
S	Pure nickel		1,1	40-60	40-50			70-100	60-90		
	Nickel alloys		1	30-50	30-40			50-80	40-70		
	Nickel alloys	< 850	1,1	60-80	50-70			70-110	70-100		
	Nickel-chromium alloys		0,9	50-70	40-60			60-100	60-90		
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7	40-60	30-50			50-90	50-80		
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7	40-60	30-50			60-100	60-90		
	Heat resistant alloys	< 1400	0,9	30-50	30-40			50-80	50-70		
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300	1	40-60	30-50			50-80	50-70		
	Pure titanium	< 900	1	60-80	50-70			90-130	90-120		
	Titanium alloys	< 700	1,1	70-90	60-80			100-140	100-130		
	Titanium alloys	< 1200	1	50-60	40-50			90-120	90-110		
H	Tempered steel	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor $K_f [f_z]$ korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor $K_f [f_z]$.

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:

An example using a cutter with $\varnothing 6$ mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c -table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm ² - HB]	K_f [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl General construction steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm ²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm ²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm ²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm ²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z -table

$\varnothing d_1$ [mm]	Korrekturfaktor/ Correction factor $K_f [f_z]$		
	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.

$K_f (f_z) = 1$ (entsprechend 100 %) $f_z = 0,024$

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.

$K_f (f_z) = 0,8$ (entsprechend 80 %) $f_z = 0,019$

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:

$K_f (f_z) = 1$ (according to 100 %) $f_z = 0,024$

For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20%.

$K_f (f_z) = 0,8$ (according to 80 %) $f_z = 0,019$

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: $= f_z \cdot K_f (f_z)$

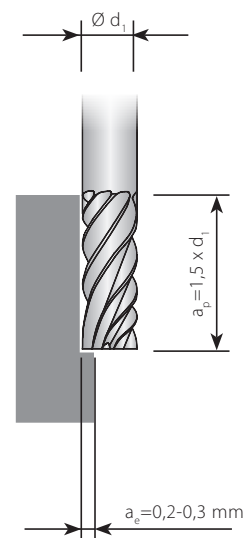
Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): $= \text{Tabellenwert} / \text{Zähnezahl}$

For axial plunge milling: $= \text{Table value} / \text{Number of teeth}$

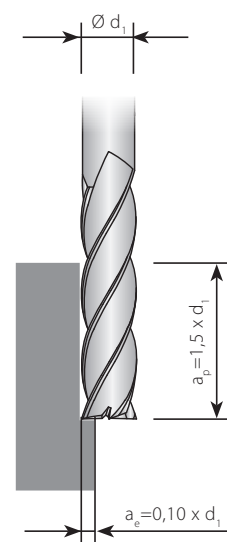
Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190

**Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10% vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)**Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158



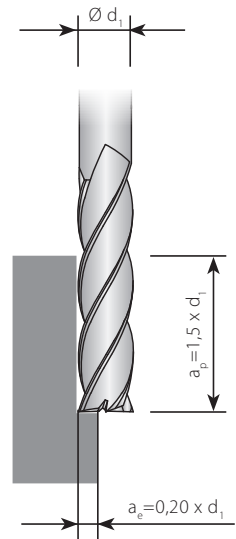
Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)

Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

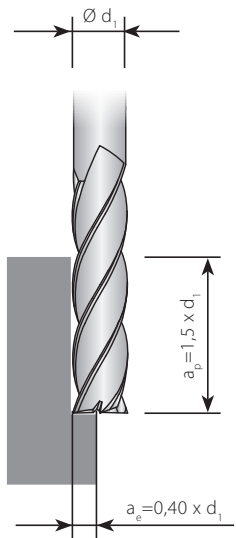
$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)

Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095



Achtung:

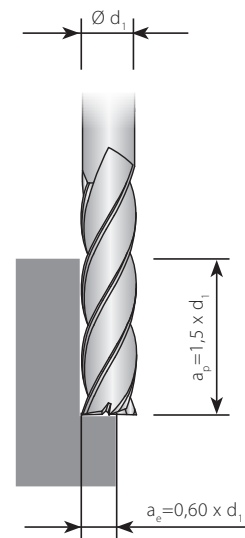
Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:

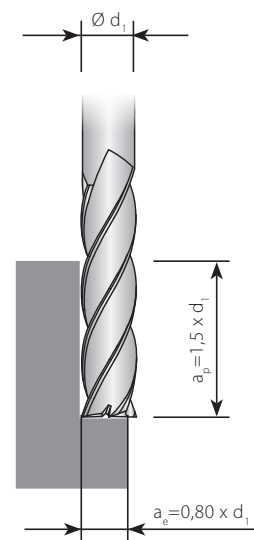
Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077

**Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)**Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059



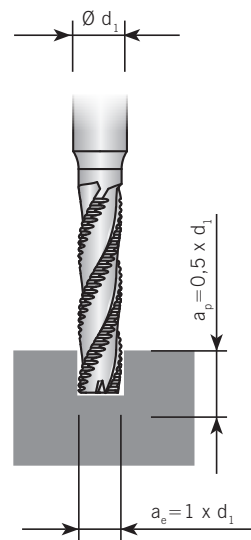
Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 0,5 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 0,5 \times d_1$

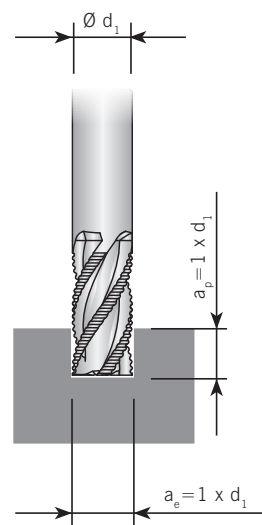
$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9			
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 1 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 1 \times d_1$

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9			
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Achtung:

Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:

Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

Feed rates for ball nosed- and torus end-mills

Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Formenbau-Radiusfräser Ball nose cutter for mold and die production		Torusfräser Torus end milling cutters		Torusfräser Torus end milling cutters	
d_1 [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]
2	0,015	0,010	0,005	0,010	0,015	0,010	0,015	0,015	0,020
3	0,030	0,020	0,015	0,015	0,020	0,015	0,020	0,020	0,030
4	0,040	0,030	0,030	0,020	0,030	0,030	0,040	0,030	0,040
5	0,060	0,050	0,050	0,030	0,050	0,050	0,060	0,050	0,060
6	0,070	0,060	0,060	0,050	0,060	0,070	0,080	0,070	0,080
8	0,100	0,080	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,080	0,100
10	0,120	0,100	0,080	0,080	0,100	0,090	0,120	0,100	0,120
12	0,150	0,120	0,090	0,100	0,120	0,120	0,150	0,120	0,150
16	0,180	0,150	0,100	0,120	0,150	0,140	0,160	0,140	0,160
18	0,200	0,180	0,110	0,150	0,180	0,170	0,200	0,170	0,200
20	0,220	0,200	0,120	0,170	0,200	0,170	0,200	0,170	0,200
25	0,250	0,240	0,140	0,170	0,200	0,170	0,200	0,170	0,200

Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

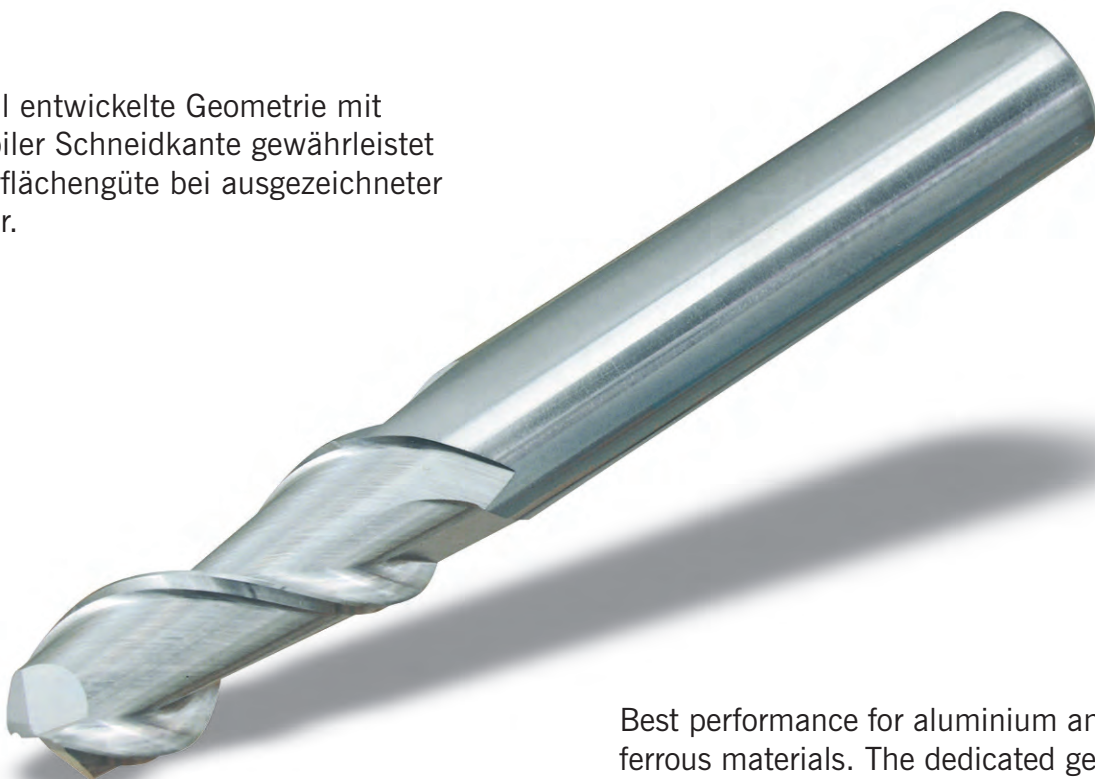
AUSFÜHRUNG AFA

Design AFA

**„High Performance“ bei der Zerspanung
von Aluminium und Nichteisenmetallen.**

**High performance for aluminium
and non-ferrous materials.**

Die speziell entwickelte Geometrie mit
höchststabiler Schneidkante gewährleistet
beste Oberflächengüte bei ausgezeichneter
Spanabfuhr.



Best performance for aluminium and non-ferrous materials. The dedicated geometry with a very strong cutting edge guarantees best surface finish and excellent chip flow.

VHM-Schaftfräser

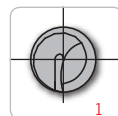
1 Schneide, mittellange Ausführung

Solid carbide end-mill

1 flute, mid-length design



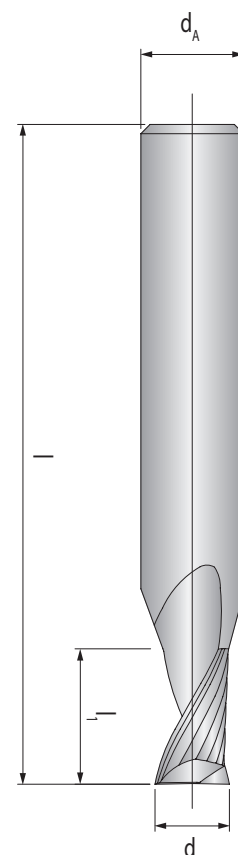
N NEU/NEW



AFA50116-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA50116-020 N	2,0	3,0	8,0	50
AFA50116-030 N	3,0	3,0	12,0	50
AFA50116-040 N	4,0	4,0	15,0	60
AFA50116-050 N	5,0	5,0	17,0	60
AFA50116-060 N	6,0	6,0	20,0	65
AFA50116-080 N	8,0	8,0	22,0	65
AFA50116-100 N	10,0	10,0	25,0	75
AFA50116-120 N	12,0	12,0	30,0	80

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill

2 flutes, short design



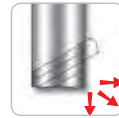
2



45°



HA



Seite
Page
98–105



TiCN



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFA

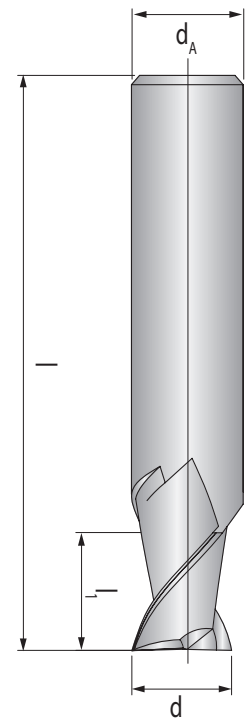
AFA50220-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA50220-030 N	3,0	6,0	5,0	50
AFA50220-040 N	4,0	6,0	8,0	54
AFA50220-050 N	5,0	6,0	9,0	54
AFA50220-060 N	6,0	6,0	10,0	54
AFA50220-080 N	8,0	8,0	12,0	58
AFA50220-100 N	10,0	10,0	14,0	66
AFA50220-120 N	12,0	12,0	16,0	73
AFA50220-140 N	14,0	14,0	18,0	75
AFA50220-160 N	16,0	16,0	22,0	82
AFA50220-180 N	18,0	18,0	24,0	84
AFA50220-200 N	20,0	20,0	26,0	92

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,015

Schaft / Shank h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, short design

AFA



2



50°



HA



TiCN



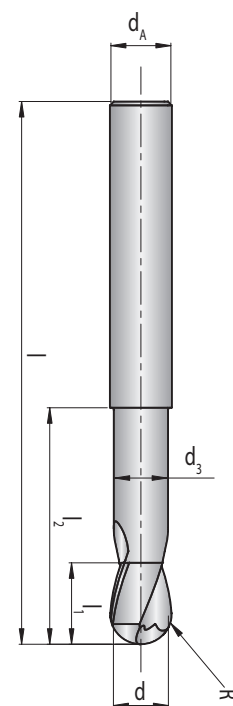
Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFA51820-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFA51820-060	6,0	6,0	5,40	5,5	25	55	3,00
AFA51820-080	8,0	8,0	7,20	7,0	30	65	4,00
AFA51820-100	10,0	10,0	9,00	8,5	35	75	5,00
AFA51820-120	12,0	12,0	11,00	10,5	40	75	6,00
AFA51820-160	16,0	16,0	14,50	14,0	50	90	8,00
AFA51820-200	20,0	20,0	18,00	17,0	50	100	10,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	±0,01
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung, unbeschichtet



Solid carbide end-mill

2 flutes, long design, uncoated

2

45°

HA

Unbeschichtet

Uncoated

AK1010

X

Feinstkorn

Ultra micro granulation

✓

Seite

Page

98–105

P

N

M

S

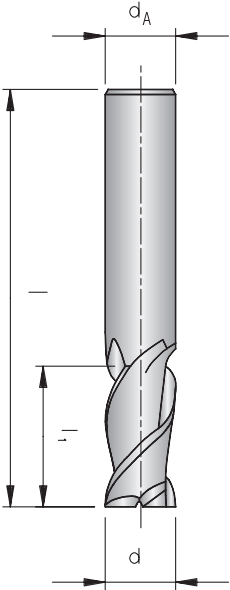
K

H

AFA51521-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA51521-030	3,0	6,0	8,0	57
AFA51521-040	4,0	6,0	11,0	57
AFA51521-050	5,0	6,0	13,0	57
AFA51521-060	6,0	6,0	13,0	57
AFA51521-080	8,0	8,0	19,0	63
AFA51521-100	10,0	10,0	22,0	72
AFA51521-120	12,0	12,0	26,0	83
AFA51521-160	16,0	16,0	32,0	92
AFA51521-200	20,0	20,0	38,0	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



Achtung: Vc -30% bei unbeschichteten Werkzeugen

Attention: Vc -30% with uncoated tools

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

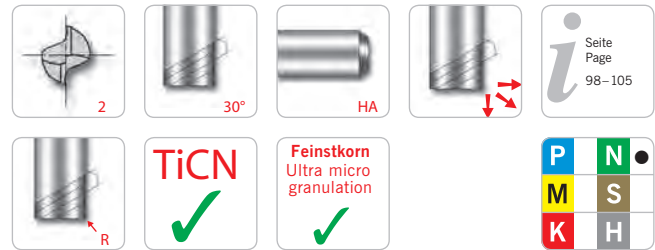
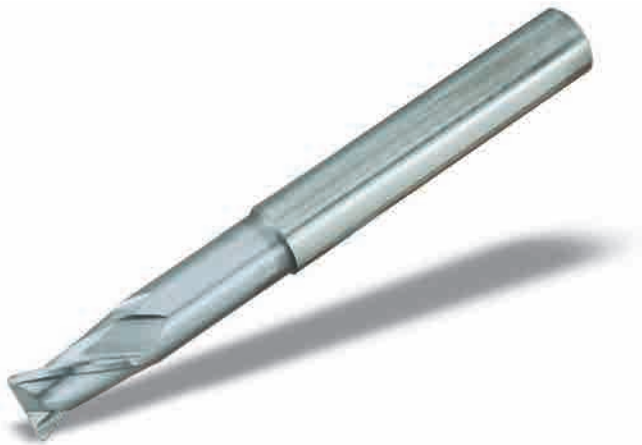
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, long design with corner radius

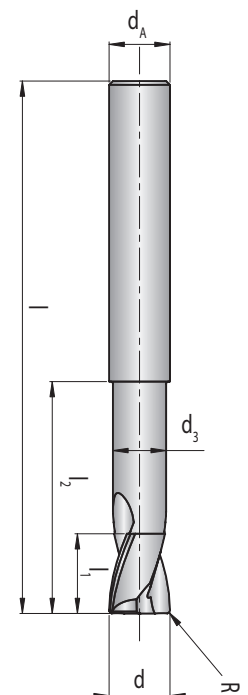
AFA



AFA50720-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFA50720-040R0,3	4,0	6,0	3,60	5,0	10	50	0,30
AFA50720-060R0,5	6,0	6,0	5,40	8,0	20	60	0,50
AFA50720-080R0,6	8,0	8,0	7,20	10,0	30	70	0,60
AFA50720-100R0,8	10,0	10,0	9,00	12,0	36	80	0,80
AFA50720-120R1,0	12,0	12,0	11,00	14,0	40	90	1,00
AFA50720-160R1,3	16,0	16,0	14,50	18,0	45	100	1,30
AFA50720-200R1,6	20,0	20,0	18,00	24,0	45	100	1,60

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung



Solid carbide end-mill

2 flutes, extra long design



2



45°



HA



Seite
Page
98–105

TiCN



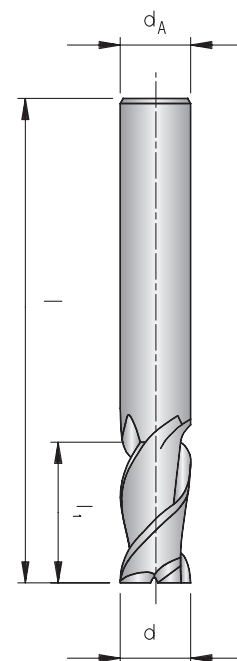
Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFA

AFA51522-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA51522-010	1,0	6,0	3,0	40
AFA51522-015	1,5	6,0	5,0	40
AFA51522-020	2,0	6,0	6,0	40
AFA51522-025	2,5	6,0	8,0	40
AFA51522-030	3,0	6,0	11,0	50
AFA51522-040	4,0	6,0	13,0	50
AFA51522-040A	4,0	6,0	16,0	70
AFA51522-050	5,0	6,0	17,0	55
AFA51522-050A	5,0	6,0	22,0	70
AFA51522-060	6,0	6,0	17,0	55
AFA51522-060A	6,0	6,0	22,0	70
AFA51522-070	7,0	8,0	22,0	65
AFA51522-080	8,0	8,0	22,0	65
AFA51522-080A	8,0	8,0	28,0	80
AFA51522-090	9,0	10,0	27,0	70
AFA51522-100	10,0	10,0	27,0	70
AFA51522-100A	10,0	10,0	32,0	90
AFA51522-120	12,0	12,0	32,0	80
AFA51522-120A	12,0	12,0	38,0	95
AFA51522-140	14,0	14,0	37,0	85
AFA51522-160	16,0	16,0	42,0	100
AFA51522-160A	16,0	16,0	52,0	110
AFA51522-180	18,0	16,0	48,0	110
AFA51522-200	20,0	20,0	48,0	110
AFA51522-200A	20,0	20,0	55,0	110



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, extra long design



N NEU/NEW



2



45°



HA



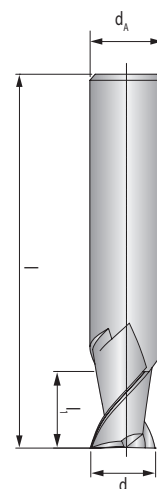
AFA50222-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA50222-010A N	1,0	6,0	3,0	50
AFA50222-010B N	1,0	6,0	6,0	60
AFA50222-012A N	1,2	6,0	4,0	50
AFA50222-015A N	1,5	6,0	5,0	50
AFA50222-015B N	1,5	6,0	8,0	60
AFA50222-020A N	2,0	6,0	6,0	50
AFA50222-020B N	2,0	6,0	10,0	60
AFA50222-025A N	2,5	6,0	8,0	55
AFA50222-030A N	3,0	6,0	11,0	55
AFA50222-030B N	3,0	6,0	15,0	65
AFA50222-040A N	4,0	6,0	13,0	55
AFA50222-040B N	4,0	6,0	16,0	65
AFA50222-050A N	5,0	6,0	17,0	55
AFA50222-050B N	5,0	6,0	22,0	60
AFA50222-060A N	6,0	6,0	17,0	60
AFA50222-060B N	6,0	6,0	25,0	70
AFA50222-070A N	7,0	8,0	22,0	65
AFA50222-080A N	8,0	8,0	22,0	70
AFA50222-080B N	8,0	8,0	30,0	80
AFA50222-100A N	10,0	10,0	27,0	75
AFA50222-100B N	10,0	10,0	35,0	90
AFA50222-120A N	12,0	12,0	32,0	80
AFA50222-120B N	12,0	12,0	40,0	95
AFA50222-140A N	14,0	16,0	37,0	90
AFA50222-160A N	16,0	16,0	42,0	100
AFA50222-160B N	16,0	16,0	52,0	110
AFA50222-180A N	18,0	16,0	48,0	100
AFA50222-200A N	20,0	20,0	48,0	100
AFA50222-200B N	20,0	20,0	55,0	110

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,015

Schaft / Shank h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, mittellange Ausführung



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill

3 flutes, mid-length design



3



45°



HA

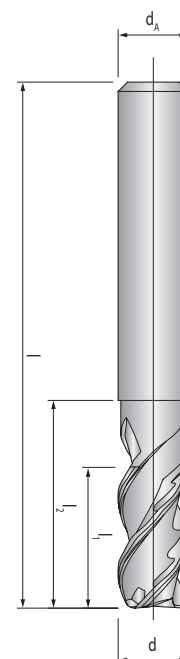


AFA

AFA51836-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l
AFA51836-060 N	6,0	6,0	13,0	20	70
AFA51836-080 N	8,0	8,0	19,0	26	80
AFA51836-100 N	10,0	10,0	22,0	32	80
AFA51836-120 N	12,0	12,0	26,0	36	90
AFA51836-140 N	14,0	16,0	28,0	40	110
AFA51836-160 N	16,0	16,0	32,0	46	120
AFA51836-180 N	18,0	20,0	35,0	50	120
AFA51836-200 N	20,0	20,0	38,0	52	120

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, mittellange Ausführung, abgesetzter Schaft

Solid carbide end-mill

3 flutes, mid-length design, with neck



N NEU/NEW



3



45°



HA



↓ ↑



Seite
Page
98–105



TiCN
✓



Feinstkorn
Ultra micro
granulation
✓

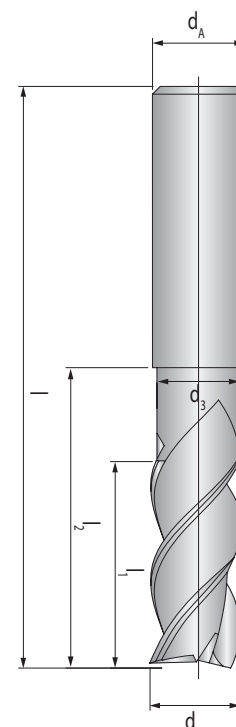


P N
M S
K H

AFA52336-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l
AFA52336-030	3,0	6,0	8,0	12	57
AFA52336-040	4,0	6,0	11,0	18	57
AFA52336-050	5,0	6,0	13,0	18	57
AFA52336-060	6,0	6,0	13,0	18	57
AFA52336-080	8,0	8,0	21,0	25	63
AFA52336-100	10,0	10,0	22,0	30	72
AFA52336-120	12,0	12,0	26,0	36	83
AFA52336-160	16,0	16,0	36,0	42	92
AFA52336-200	20,0	20,0	41,0	52	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,015
Schaft / Shank	h6

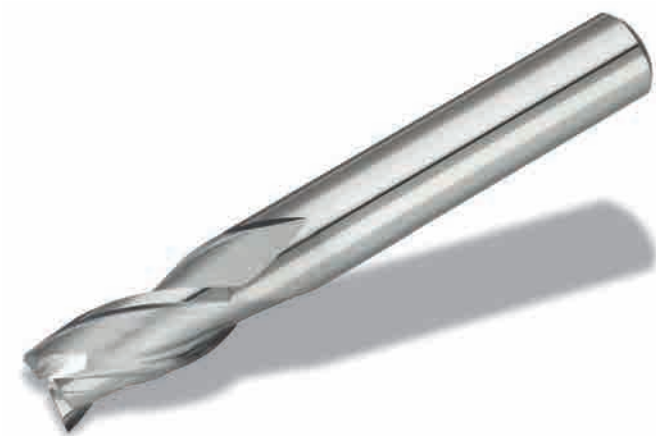


VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung, unbeschichtet

Solid carbide end-mill

3 flutes, long design, uncoated



3

30°

HA

Feinstkorn
Ultra micro
granulation

Unbeschichtet
Uncoated
AK1010

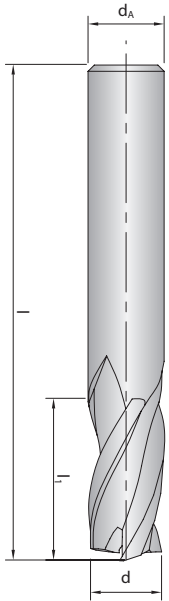
Feinstkorn
Ultra micro
granulation

Seite
Page
98–105

P	N
M	S
K	H

AFA52330-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d h10	d _A h6	l ₁	l
AFA52330-035	3,5	3,5	7,0	50
AFA52330-040	4,0	4,0	8,0	50
AFA52330-045	4,5	4,5	8,0	50
AFA52330-050	5,0	5,0	10,0	50
AFA52330-055	5,5	5,5	10,0	57
AFA52330-060	6,0	6,0	10,0	57
AFA52330-065	6,5	6,5	13,0	60
AFA52330-070	7,0	7,0	13,0	60
AFA52330-075	7,5	7,5	16,0	63
AFA52330-080	8,0	8,0	16,0	63
AFA52330-085	8,5	8,5	16,0	67
AFA52330-090	9,0	9,0	16,0	67
AFA52330-095	9,5	9,5	19,0	72
AFA52330-100	10,0	10,0	19,0	72
AFA52330-110	11,0	11,0	22,0	83
AFA52330-120	12,0	12,0	22,0	83
AFA52330-130	13,0	13,0	22,0	83
AFA52330-140	14,0	14,0	22,0	83
AFA52330-150	15,0	15,0	26,0	92
AFA52330-160	16,0	16,0	26,0	92
AFA52330-180	18,0	18,0	26,0	92
AFA52330-200	20,0	20,0	32,0	104



Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)				
(µm)	≥ 1 - 3	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

Achtung: Vc -30% bei unbeschichteten Werkzeugen

Attention: Vc -30% with uncoated tools

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

3 flutes, long design

AFA



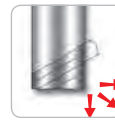
3



45°



HA



TiCN



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



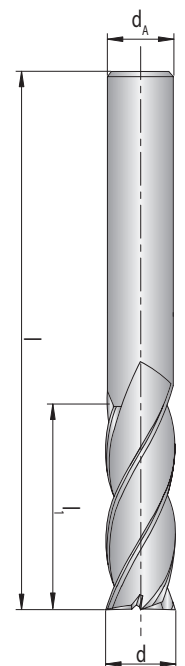
AFA51531...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA51531-030	3,0	6,0	11,0	50
AFA51531-030A	3,0	6,0	14,0	65
AFA51531-040	4,0	6,0	13,0	50
AFA51531-040A	4,0	6,0	16,0	65
AFA51531-050	5,0	6,0	17,0	55
AFA51531-050A	5,0	6,0	22,0	70
AFA51531-060	6,0	6,0	17,0	55
AFA51531-060A	6,0	6,0	22,0	70
AFA51531-070	7,0	8,0	22,0	65
AFA51531-080	8,0	8,0	22,0	65
AFA51531-080A	8,0	8,0	28,0	80
AFA51531-090	9,0	10,0	27,0	70
AFA51531-100	10,0	10,0	27,0	70
AFA51531-100A	10,0	10,0	32,0	90
AFA51531-120	12,0	12,0	32,0	80
AFA51531-120A	12,0	12,0	38,0	95
AFA51531-140	14,0	14,0	37,0	85
AFA51531-160	16,0	16,0	42,0	100
AFA51531-160A	16,0	16,0	52,0	110
AFA51531-180	18,0	16,0	48,0	110
AFA51531-200	20,0	20,0	48,0	110
AFA51531-200A	20,0	20,0	55,0	110

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

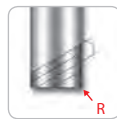
3 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill

3 flutes, long design, with corner radius

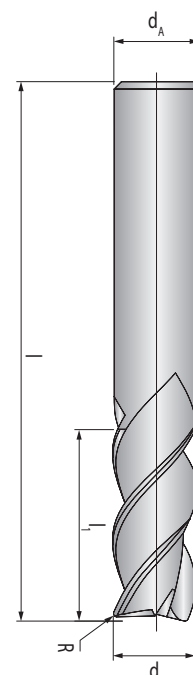


AFA

AFA50231-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFA50231-030R0,5 N	3,0	6,0	12,0	57	0,50
AFA50231-030R1,0 N	3,0	6,0	12,0	57	1,00
AFA50231-040R0,5 N	4,0	6,0	15,0	57	0,50
AFA50231-040R1,0 N	4,0	6,0	15,0	57	1,00
AFA50231-050R0,5 N	5,0	6,0	20,0	57	0,50
AFA50231-050R1,0 N	5,0	6,0	20,0	57	1,00
AFA50231-060R0,5 N	6,0	6,0	20,0	65	0,50
AFA50231-060R1,0 N	6,0	6,0	20,0	65	1,00
AFA50231-080R0,5 N	8,0	8,0	22,0	65	0,50
AFA50231-080R1,0 N	8,0	8,0	22,0	65	1,00
AFA50231-100R0,5 N	10,0	10,0	25,0	70	0,50
AFA50231-100R1,0 N	10,0	10,0	25,0	70	1,00
AFA50231-100R2,0 N	10,0	10,0	25,0	70	2,00
AFA50231-120R0,5 N	12,0	12,0	25,0	75	0,50
AFA50231-120R1,0 N	12,0	12,0	25,0	75	1,00
AFA50231-120R2,0 N	12,0	12,0	25,0	75	2,00
AFA50231-160R0,5 N	16,0	16,0	35,0	90	0,50
AFA50231-160R1,0 N	16,0	16,0	35,0	90	1,00
AFA50231-160R2,0 N	16,0	16,0	35,0	90	2,00
AFA50231-200R0,5 N	20,0	20,0	40,0	100	0,50
AFA50231-200R1,0 N	20,0	20,0	40,0	100	1,00
AFA50231-200R2,0 N	20,0	20,0	40,0	100	2,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,015
Schaft / Shank	h6



VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

3 flutes, extra long design

AFA



3



45°



HA



Seite
Page
98-105



TiCN

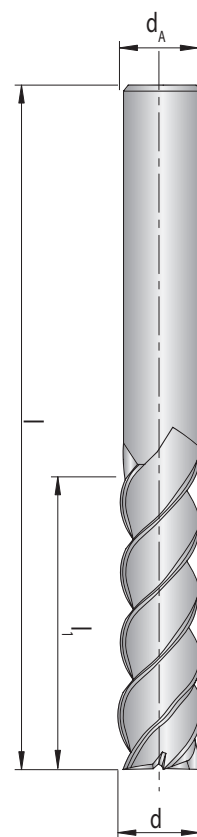


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFA51532-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA51532-030A	3,0	6,0	15,0	65
AFA51532-030B	3,0	6,0	20,0	70
AFA51532-030C	3,0	6,0	25,0	75
AFA51532-040A	4,0	6,0	20,0	70
AFA51532-040B	4,0	6,0	25,0	75
AFA51532-040C	4,0	6,0	30,0	80
AFA51532-050A	5,0	6,0	25,0	70
AFA51532-050B	5,0	6,0	30,0	75
AFA51532-050C	5,0	6,0	35,0	80
AFA51532-060A	6,0	6,0	25,0	70
AFA51532-060B	6,0	6,0	30,0	75
AFA51532-060C	6,0	6,0	35,0	80
AFA51532-060D	6,0	6,0	42,0	90
AFA51532-080A	8,0	8,0	30,0	80
AFA51532-080B	8,0	8,0	35,0	85
AFA51532-080C	8,0	8,0	40,0	90
AFA51532-080D	8,0	8,0	45,0	95
AFA51532-100A	10,0	10,0	35,0	90
AFA51532-100B	10,0	10,0	45,0	100
AFA51532-100C	10,0	10,0	55,0	110
AFA51532-100D	10,0	10,0	65,0	120
AFA51532-120A	12,0	12,0	40,0	95
AFA51532-120B	12,0	12,0	45,0	100
AFA51532-120C	12,0	12,0	55,0	110
AFA51532-120D	12,0	12,0	65,0	120
AFA51532-120E	12,0	12,0	75,0	135
AFA51532-120F	12,0	12,0	60,0	110
AFA51532-160A	16,0	16,0	55,0	120
AFA51532-160B	16,0	16,0	65,0	135
AFA51532-160C	16,0	16,0	75,0	150
AFA51532-160D	16,0	16,0	85,0	160
AFA51532-160E	16,0	16,0	95,0	180
AFA51532-160F	16,0	16,0	105,0	190
AFA51532-160G	16,0	16,0	115,0	200
AFA51532-200A	20,0	20,0	55,0	125
AFA51532-200B	20,0	20,0	65,0	140
AFA51532-200C	20,0	20,0	75,0	150
AFA51532-200D	20,0	20,0	85,0	160
AFA51532-200E	20,0	20,0	95,0	180
AFA51532-200F	20,0	20,0	105,0	190
AFA51532-200G	20,0	20,0	115,0	200
AFA51532-200H	20,0	20,0	125,0	220



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, extra lange Ausführung



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill

3 flutes, extra long design



3



45°



HA



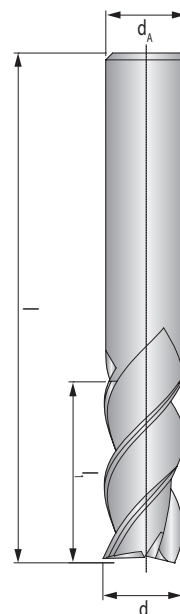
AFA

AFA50232-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA50232-010A N	1,0	6,0	3,0	50
AFA50232-010B N	1,0	6,0	2,0	40
AFA50232-010C N	1,0	6,0	2,5	40
AFA50232-010D N	1,0	6,0	4,0	60
AFA50232-010E N	1,0	6,0	6,0	60
AFA50232-012A N	1,2	6,0	4,0	50
AFA50232-015A N	1,5	6,0	5,0	50
AFA50232-015B N	1,5	6,0	3,0	40
AFA50232-015C N	1,5	6,0	8,0	60
AFA50232-015D N	1,5	6,0	10,0	60
AFA50232-020A N	2,0	6,0	6,0	50
AFA50232-020B N	2,0	6,0	3,0	40
AFA50232-020C N	2,0	6,0	8,0	60
AFA50232-020D N	2,0	6,0	10,0	60
AFA50232-020E N	2,0	6,0	12,0	60
AFA50232-025A N	2,5	6,0	10,0	55
AFA50232-025B N	2,5	6,0	8,0	40
AFA50232-025C N	2,5	6,0	12,0	60
AFA50232-030A N	3,0	6,0	11,0	55
AFA50232-030B N	3,0	6,0	4,0	45
AFA50232-030C N	3,0	6,0	8,0	45
AFA50232-030D N	3,0	6,0	15,0	65
AFA50232-030E N	3,0	6,0	20,0	70
AFA50232-030F N	3,0	6,0	25,0	75
AFA50232-030G N	3,0	6,0	30,0	80
AFA50232-035A N	3,5	6,0	12,0	55
AFA50232-040A N	4,0	6,0	13,0	55
AFA50232-040B N	4,0	6,0	5,0	45
AFA50232-040C N	4,0	6,0	11,0	45
AFA50232-040D N	4,0	6,0	16,0	65
AFA50232-040E N	4,0	6,0	20,0	70
AFA50232-040F N	4,0	6,0	26,0	75
AFA50232-040G N	4,0	6,0	30,0	80
AFA50232-045A N	4,5	6,0	15,0	55
AFA50232-050A N	5,0	6,0	17,0	55
AFA50232-050B N	5,0	6,0	6,0	45
AFA50232-050C N	5,0	6,0	22,0	60
AFA50232-050D N	5,0	6,0	25,0	70
AFA50232-050E N	5,0	6,0	30,0	75
AFA50232-050F N	5,0	6,0	35,0	80
AFA50232-050G N	5,0	6,0	40,0	85
AFA50232-050H N	5,0	6,0	45,0	90
AFA50232-055A N	5,5	6,0	17,0	55

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm



AFA50232-...

AFA

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA50232-060A	6,0	6,0	17,0	60
AFA50232-060B	6,0	6,0	7,0	50
AFA50232-060C	6,0	6,0	13,0	50
AFA50232-060D	6,0	6,0	22,0	60
AFA50232-060E	6,0	6,0	25,0	70
AFA50232-060F	6,0	6,0	30,0	75
AFA50232-060G	6,0	6,0	35,0	80
AFA50232-060H	6,0	6,0	42,0	90
AFA50232-060I	6,0	6,0	50,0	100
AFA50232-070A	7,0	8,0	22,0	65
AFA50232-080A	8,0	8,0	22,0	70
AFA50232-080B	8,0	8,0	9,0	60
AFA50232-080C	8,0	8,0	19,0	60
AFA50232-080D	8,0	8,0	28,0	80
AFA50232-080E	8,0	8,0	30,0	80
AFA50232-080F	8,0	8,0	35,0	85
AFA50232-080G	8,0	8,0	40,0	90
AFA50232-080H	8,0	8,0	45,0	95
AFA50232-080I	8,0	8,0	50,0	100
AFA50232-080J	8,0	8,0	55,0	105
AFA50232-080K	8,0	8,0	65,0	110
AFA50232-090A	9,0	10,0	27,0	70
AFA50232-100A	10,0	10,0	27,0	75
AFA50232-100B	10,0	10,0	11,0	65
AFA50232-100C	10,0	10,0	22,0	65
AFA50232-100D	10,0	10,0	32,0	90
AFA50232-100E	10,0	10,0	35,0	90
AFA50232-100F	10,0	10,0	40,0	90
AFA50232-100G	10,0	10,0	45,0	100
AFA50232-100H	10,0	10,0	50,0	100
AFA50232-100I	10,0	10,0	55,0	110
AFA50232-100J	10,0	10,0	60,0	110
AFA50232-100K	10,0	10,0	65,0	120
AFA50232-120A	12,0	12,0	32,0	80
AFA50232-120B	12,0	12,0	13,0	70
AFA50232-120C	12,0	12,0	26,0	70
AFA50232-120D	12,0	12,0	40,0	95
AFA50232-120E	12,0	12,0	45,0	100
AFA50232-120F	12,0	12,0	50,0	100
AFA50232-120G	12,0	12,0	55,0	110
AFA50232-120H	12,0	12,0	60,0	110
AFA50232-120I	12,0	12,0	65,0	120
AFA50232-120J	12,0	12,0	70,0	120
AFA50232-120K	12,0	12,0	75,0	135
AFA50232-140A	14,0	16,0	37,0	90
AFA50232-160A	16,0	16,0	18,0	90
AFA50232-160B	16,0	16,0	32,0	90
AFA50232-160C	16,0	16,0	42,0	100
AFA50232-160D	16,0	16,0	52,0	105
AFA50232-160E	16,0	16,0	55,0	110
AFA50232-160F	16,0	16,0	65,0	130
AFA50232-160G	16,0	16,0	75,0	150
AFA50232-160H	16,0	16,0	85,0	160
AFA50232-160I	16,0	16,0	95,0	180
AFA50232-160J	16,0	16,0	105,0	190
AFA50232-160K	16,0	16,0	115,0	200
AFA50232-180A	18,0	16,0	48,0	100
AFA50232-200A	20,0	20,0	22,0	90
AFA50232-200B	20,0	20,0	38,0	90

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm










VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

3 flutes, extra long design

AFA50232-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFA50232-200C 	20,0	20,0	48,0	100
AFA50232-200D 	20,0	20,0	55,0	110
AFA50232-200E 	20,0	20,0	65,0	130
AFA50232-200F 	20,0	20,0	75,0	150
AFA50232-200G 	20,0	20,0	85,0	160
AFA50232-200H 	20,0	20,0	95,0	180
AFA50232-200I 	20,0	20,0	105,0	190
AFA50232-200J 	20,0	20,0	115,0	200
AFA50232-200K 	20,0	20,0	125,0	220

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,015
Schaft / Shank	h6

AFA

VHM-Radiusfräser

3 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

3 flutes, short design

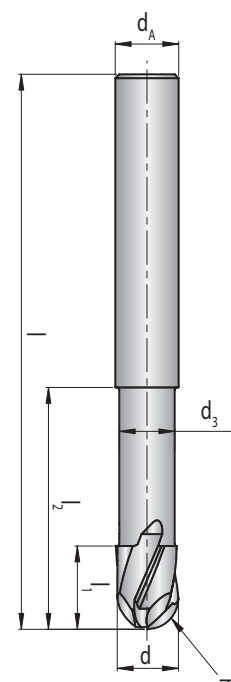
AFA



AFA51831-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFA51831-020	2,0	6,0	1,90	3,0	5	60	1,00
AFA51831-025	2,5	6,0	2,40	4,0	6	60	1,25
AFA51831-030	3,0	6,0	2,80	4,5	6,5	60	1,50
AFA51831-035	3,5	6,0	3,20	5,0	7	65	1,75
AFA51831-040	4,0	6,0	3,70	6,0	8	65	2,00
AFA51831-050	5,0	6,0	4,60	7,5	10	65	2,50
AFA51831-060	6,0	6,0	5,60	9,0	12	75	3,00
AFA51831-080	8,0	8,0	7,40	12,0	25	75	4,00
AFA51831-100	10,0	10,0	9,40	15,0	30	80	5,00
AFA51831-120	12,0	12,0	11,40	18,0	36	90	6,00
AFA51831-160	16,0	16,0	15,40	24,0	40	100	8,00
AFA51831-200	20,0	20,0	18,00	30,0	50	110	10,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	±0,01
Schaft / Shank	h6




VHM-Schruppfräser

3 Schneiden, lange Ausführung, unbeschichtet


Solid carbide roughing end-mill

3 flutes, long design, uncoated






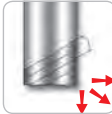
3




30°




HB



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



Seite
Page
98-105

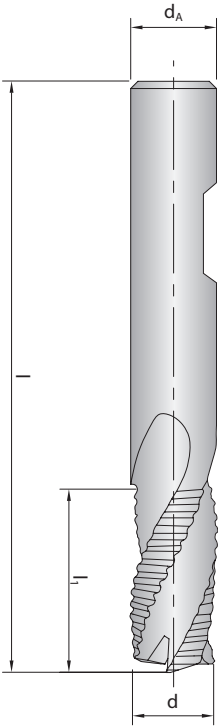


P	N
M	S
K	H

AFA61431-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d _A h6	l ₁	l
AFA61431-060	6,0	6,0	16,0	57
AFA61431-070	7,0	8,0	16,0	63
AFA61431-080	8,0	8,0	16,0	63
AFA61431-090	9,0	10,0	19,0	72
AFA61431-100	10,0	10,0	22,0	72
AFA61431-120	12,0	12,0	26,0	83
AFA61431-140	14,0	14,0	26,0	83
AFA61431-160	16,0	16,0	32,0	92
AFA61431-180	18,0	18,0	32,0	92
AFA61431-200	20,0	20,0	38,0	104
AFA61431-250	25,0	25,0	45,0	121

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)				
	≥ 1 - 3	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



Achtung: Vc -30% bei unbeschichteten Werkzeugen

Attention: Vc -30% with uncoated tools

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

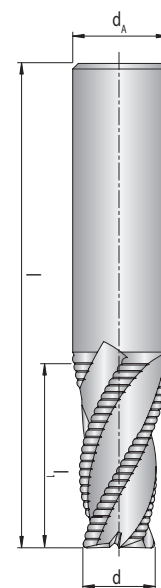
3 flutes, long design



AFA51431-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d js12	d _A h6	l ₁	l
AFA51431-060	6,0	6,0	16,0	57
AFA51431-070	7,0	8,0	16,0	63
AFA51431-080	8,0	8,0	16,0	63
AFA51431-090	9,0	10,0	19,0	72
AFA51431-100	10,0	10,0	22,0	72
AFA51431-120	12,0	12,0	26,0	83
AFA51431-140	14,0	14,0	26,0	83
AFA51431-160	16,0	16,0	32,0	92
AFA51431-180	18,0	18,0	32,0	92
AFA51431-200	20,0	20,0	38,0	104
AFA51431-250	25,0	25,0	45,0	121

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)				
	≥ 1 - 3	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
js12	±50	±60	±75	±90	±105
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



VHM-Schrup프räser

3 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

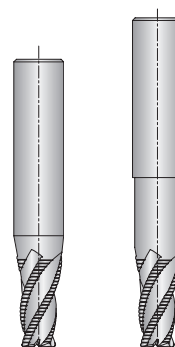
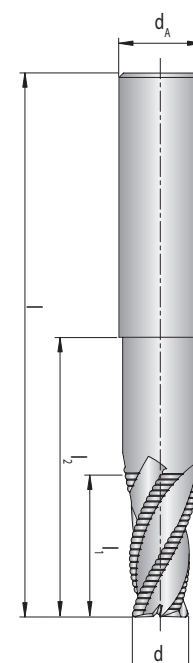
3 flutes, long design



AFA52131-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d js12	d _A h6	l ₁	l ₂	l	Typ/Type
AFA52131-040A	4,0	6,0	6,0	14	60	M
AFA52131-060A	6,0	6,0	10,0	20	65	M
AFA52131-060B	6,0	6,0	18,0	-	60	O
AFA52131-060C	6,0	6,0	30,0	-	70	O
AFA52131-070A	7,0	8,0	20,0	-	65	O
AFA52131-080A	8,0	8,0	12,0	26	80	M
AFA52131-080B	8,0	8,0	20,0	-	65	O
AFA52131-080C	8,0	8,0	30,0	-	100	O
AFA52131-100A	10,0	10,0	14,0	30	85	M
AFA52131-100B	10,0	10,0	26,0	-	70	O
AFA52131-100C	10,0	10,0	40,0	-	100	O
AFA52131-120A	12,0	12,0	16,0	36	100	M
AFA52131-120B	12,0	12,0	30,0	-	80	O
AFA52131-120C	12,0	12,0	50,0	-	120	O
AFA52131-160A	16,0	16,0	20,0	42	110	M
AFA52131-160B	16,0	16,0	40,0	-	100	O
AFA52131-160C	16,0	16,0	56,0	-	120	O
AFA52131-200A	20,0	20,0	24,0	52	110	M
AFA52131-200B	20,0	20,0	46,0	-	100	O
AFA52131-200C	20,0	20,0	60,0	-	120	O

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)				
	≥ 1 - 3	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
js12	±50	±60	±75	±90	±105
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



Typ/Type O Typ/Type M

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

3 flutes, long design



N NEU/NEW



3



45°



HA



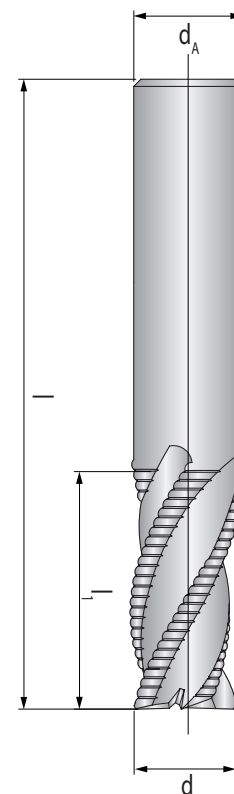
Seite
Page
98-105



AFA51931-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d h10	d _A h6	l ₁	l
AFA51931-040 N	4,0	6,0	10,0	55
AFA51931-050 N	5,0	6,0	15,0	55
AFA51931-060 N	6,0	6,0	15,0	60
AFA51931-060A N	6,0	6,0	25,0	80
AFA51931-080 N	8,0	8,0	20,0	65
AFA51931-080A N	8,0	8,0	30,0	90
AFA51931-100 N	10,0	10,0	25,0	70
AFA51931-100A N	10,0	10,0	40,0	100
AFA51931-120 N	12,0	12,0	30,0	80
AFA51931-120A N	12,0	12,0	50,0	110
AFA51931-140 N	14,0	16,0	35,0	90
AFA51931-160 N	16,0	16,0	42,0	100
AFA51931-160A N	16,0	16,0	52,0	150
AFA51931-180 N	18,0	20,0	45,0	100
AFA51931-200 N	20,0	20,0	48,0	100
AFA51931-200A N	20,0	20,0	55,0	160

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)			
(μm)	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 Schneiden, lange Ausführung, abgesetzter Schaft

Solid carbide roughing end-mill

3 flutes, long design, with neck

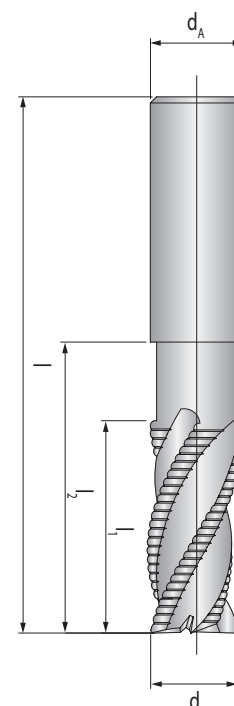


AFA

AFA52331-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d h10	d _A h6	l ₁	l ₂	l
AFA52331-040	4,0	6,0	6,0	12	60
AFA52331-050	5,0	6,0	7,0	20	60
AFA52331-060	6,0	6,0	8,0	20	70
AFA52331-080	8,0	8,0	10,0	26	80
AFA52331-100	10,0	10,0	12,0	32	90
AFA52331-120	12,0	12,0	14,0	36	100
AFA52331-160	16,0	16,0	18,0	46	120
AFA52331-200	20,0	20,0	22,0	52	120

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)			
(μm)	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFA

AFA

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub- Korrektur- faktor [x f _z]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				unbeschichtet	TiAlN	TiCN	Tia70	unbeschichtet	TiAlN	TiCN	Tia70
				V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800									
	Automatenstahl	< 800									
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800									
	Einsatzstahl, legiert	< 1000									
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850									
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000									
	Vergütungsstahl, legiert	< 800									
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300									
	Stahlguss	< 850									
	Nitrierstahl	< 1000									
	Nitrierstahl	< 1200									
	Wälzlagerstahl	< 1200									
	Federstahl	< 1200									
	Schnellarbeitsstahl	< 1300									
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300									
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300									
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850									
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750									
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900									
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100									
	Nichtrostender Stahl, austenitisch/ferritisch	< 850									
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750									
K	Hitzebeständig	< 1100									
	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350									
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000									
	Kugelgraphitguss	300-500									
	Kugelgraphitguss	550-800									
	Temperguss, weiß	350-450									
	Temperguss, weiß	500-650									
	Temperguss, schwarz	350-450									
	Temperguss, schwarz	500-700									
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	1,9	250-300		280-320		500-550		520-580	
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500	1,9	250-300		280-320		450-500		500-530	
	Aluminiumlegierungen 0,5 - 10% Si	< 400	1,8	200-250		220-270		400-450		400-480	
	Aluminiumlegierungen 10 - 15% Si	< 400	1,7	150-200		170-200		300-350		300-360	
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400	1,6	100-150		120-180		200-250		200-280	
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	1,2	90-120		100-130		160-220		180-240	
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700	1,1	80-110		90-120		140-180		160-220	
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	0,9	100-150		120-160		180-220		200-250	
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	0,7	70-110		80-120		140-200		160-250	
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	0,7	60-90		70-100		120-150		140-180	
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600	1,1	90-120		100-130		160-220		180-250	
	Messing langspanend	< 600	1,1	90-120		100-130		160-220		180-250	
	Thermoplaste		2	50-60		70-90		100-130		110-140	
	Duroplaste		2	90-100		120-180		180-210		200-250	
	Faserverstärkte Kunststoffe		1	40-60		50-70		80-120		90-140	
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850	1,8	100-150		150-200		150-200		170-220	
	Graphit		1	-		100-120		-		150-200	
	Wolfram und Wolframlegierungen		1,1	50-80		60-80		70-90		70-100	
	Molybdän und Molybdänlegierungen		1	50-80		60-80		70-90		90-100	
S	Reinnickel										
	Nickellegierungen										
	Nickellegierungen	< 850									
	Nickel-Chromlegierungen										
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300									
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400									
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Reintitan	< 900									
	Titanlegierungen	< 700									
	Titanlegierungen	< 1200									
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFA

ISO	Material	Strength [N/mm ²]	Correction factor [x f _c]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				uncoated V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]	uncoated V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]
P	General construction steel	< 800									
	Free cutting steel	< 800									
	Case hardened steel, non alloyed	< 800									
	Alloyed case hardened steel	< 1000									
	Tempering steel, non alloyed	< 850									
	Tempering steel, non alloyed	< 1000									
	Tempering steel, alloyed	< 800									
	Tempering steel, alloyed	< 1300									
	Steel castings	< 850									
	Nitriding steel	< 1000									
	Nitriding steel	< 1200									
	Roller bearing steel	< 1200									
	Spring steel	< 1200									
	High-speed steel	< 1300									
	Cold working tool steel	< 1300									
	Hot working tool steel	< 1300									
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850									
	Stainless steel, ferritic	< 750									
	Stainless steel, martensitic	< 900									
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100									
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850									
	Stainless steel, austenitic	< 750									
	Heat resistant steel	< 1100									
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350									
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000									
	Spheroidal cast iron	300-500									
	Spheroidal cast iron	550-800									
	White cast iron, tempered	350-450									
	White cast iron, tempered	500-650									
	Black cast iron, tempered	350-450									
	Black cast iron, tempered	500-700									
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350	1,9	250-300		280-320		500-550		520-580	
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500	1,9	250-300		280-320		450-500		500-530	
	Aluminium alloys 0,5% - 10% Si	< 400	1,8	200-250		220-270		400-450		400-480	
	Aluminium alloys 10% - 15% Si	< 400	1,7	150-200		170-200		300-350		300-360	
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400	1,6	100-150		120-180		200-250		200-280	
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350	1,2	90-120		100-130		160-220		180-240	
	Copper wrought alloys	< 700	1,1	80-110		90-120		140-180		160-220	
	Special copper alloys	< 200 HB	0,9	100-150		120-160		180-220		200-250	
	Special copper alloys	< 300 HB	0,7	70-110		80-120		140-200		160-250	
	Special copper alloys	> 300 HB	0,7	60-90		70-100		120-150		140-180	
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600	1,1	90-120		100-130		160-220		180-250	
	Long-chipping brass	< 600	1,1	90-120		100-130		160-220		180-250	
	Thermoplastics		2	50-60		70-90		100-130		110-140	
	Duroplastics		2	90-100		120-180		180-210		200-250	
	Fibre-reinforced plastics		1	40-60		50-70		80-120		90-140	
	Magnesium and magnesium alloys	< 850	1,8	100-150		150-200		150-200		170-220	
	Graphite		1	-		100-120		-		150-200	
	Tungsten and tungsten alloys		1,1	50-80		60-80		70-90		70-100	
	Molybdenum and molybdenum alloys		1	50-80		60-80		70-90		90-100	
S	Pure nickel										
	Nickel alloys										
	Nickel alloys	< 850									
	Nickel-chromium alloys										
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Heat resistant alloys	< 1400									
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300									
	Pure titanium	< 900									
	Titanium alloys	< 700									
	Titanium alloys	< 1200									
H	Tempered steel	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor $K_f [f_z]$ korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor $K_f [f_z]$.

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:

An example using a cutter with $\varnothing 6$ mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c -table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm ² - HB]	K_f [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl General construction steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm ²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm ²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm ²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm ²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z -table

$\varnothing d_1$	Korrekturfaktor/ Correction factor $K_f [f_z]$		
[mm]	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.

$K_f (f_z) = 1$ (entsprechend 100 %) $f_z = 0,024$

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.

$K_f (f_z) = 0,8$ (entsprechend 80 %) $f_z = 0,019$

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:

$K_f (f_z) = 1$ (according to 100 %) $f_z = 0,024$

For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20 %.

$K_f (f_z) = 0,8$ (according to 80 %) $f_z = 0,019$

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: $= f_z \cdot K_f (f_z)$

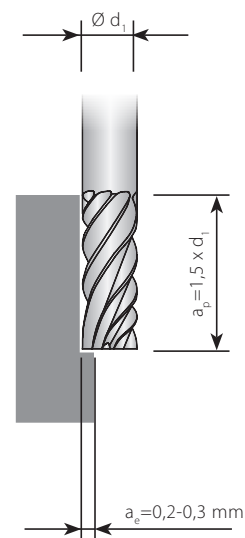
Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): $= \text{Tabellenwert} / \text{Zähnezahl}$

For axial plunge milling: $= \text{Table value} / \text{Number of teeth}$

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

Ø d ₁ [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor K _f [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190

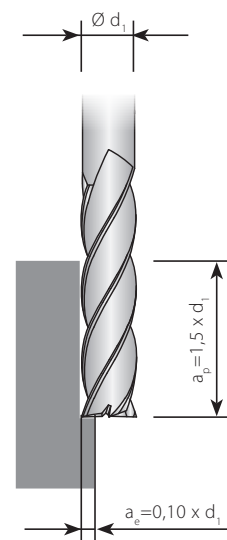


AFA

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10% vom Schneidendurchmesser (Ø d₁)

Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter (Ø d₁)

Ø d ₁ [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor K _f [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158



Achtung:

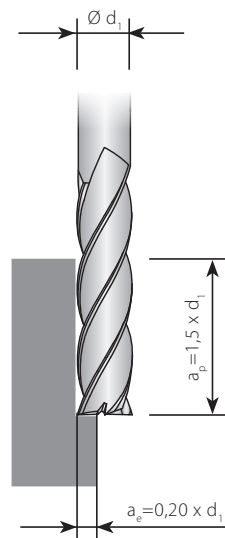
Vorschub-Korrekturfaktor → K_f f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d₁ und → K_f f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d₁
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:

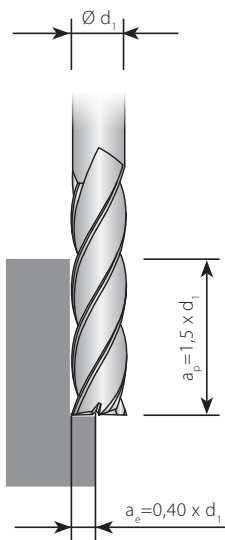
Feed rate correction factor → K_f f_z = 1,10 with a_p = 1 x d₁ and → K_f f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d₁
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119

**Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)**Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095

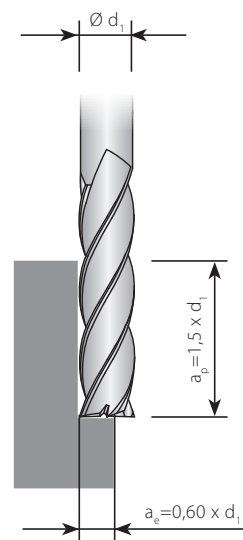


Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

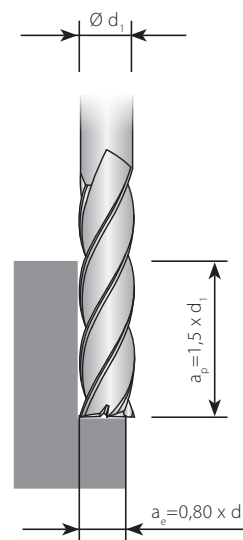
Attention:
Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077

**Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)**Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059

**Achtung:**

Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
 Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

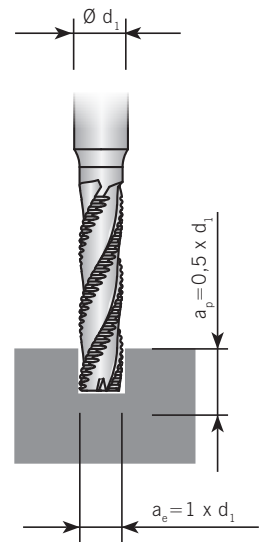
Attention:

Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
 Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 0,5 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 0,5 \times d_1$

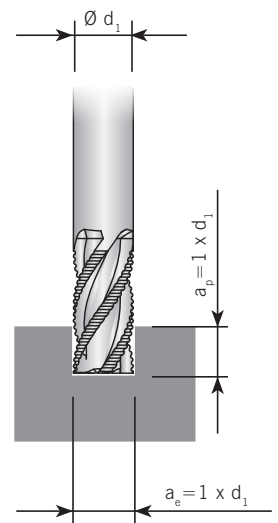
$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9			
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 1 \times d_1$

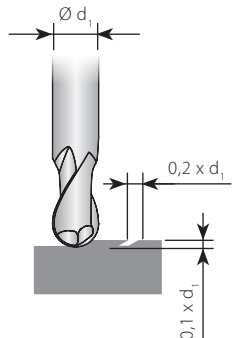
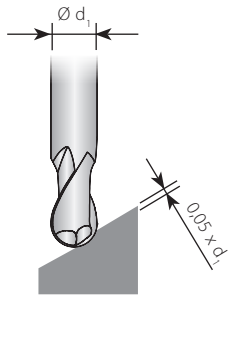
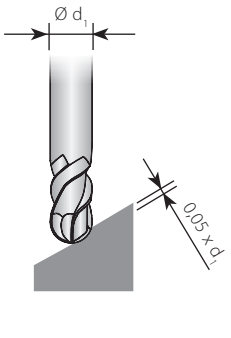
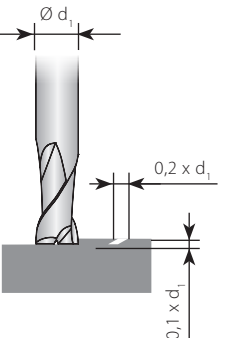
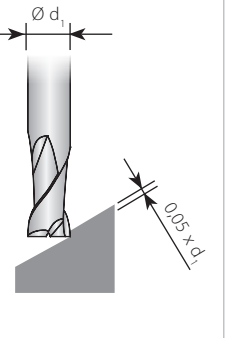
Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 1 \times d_1$

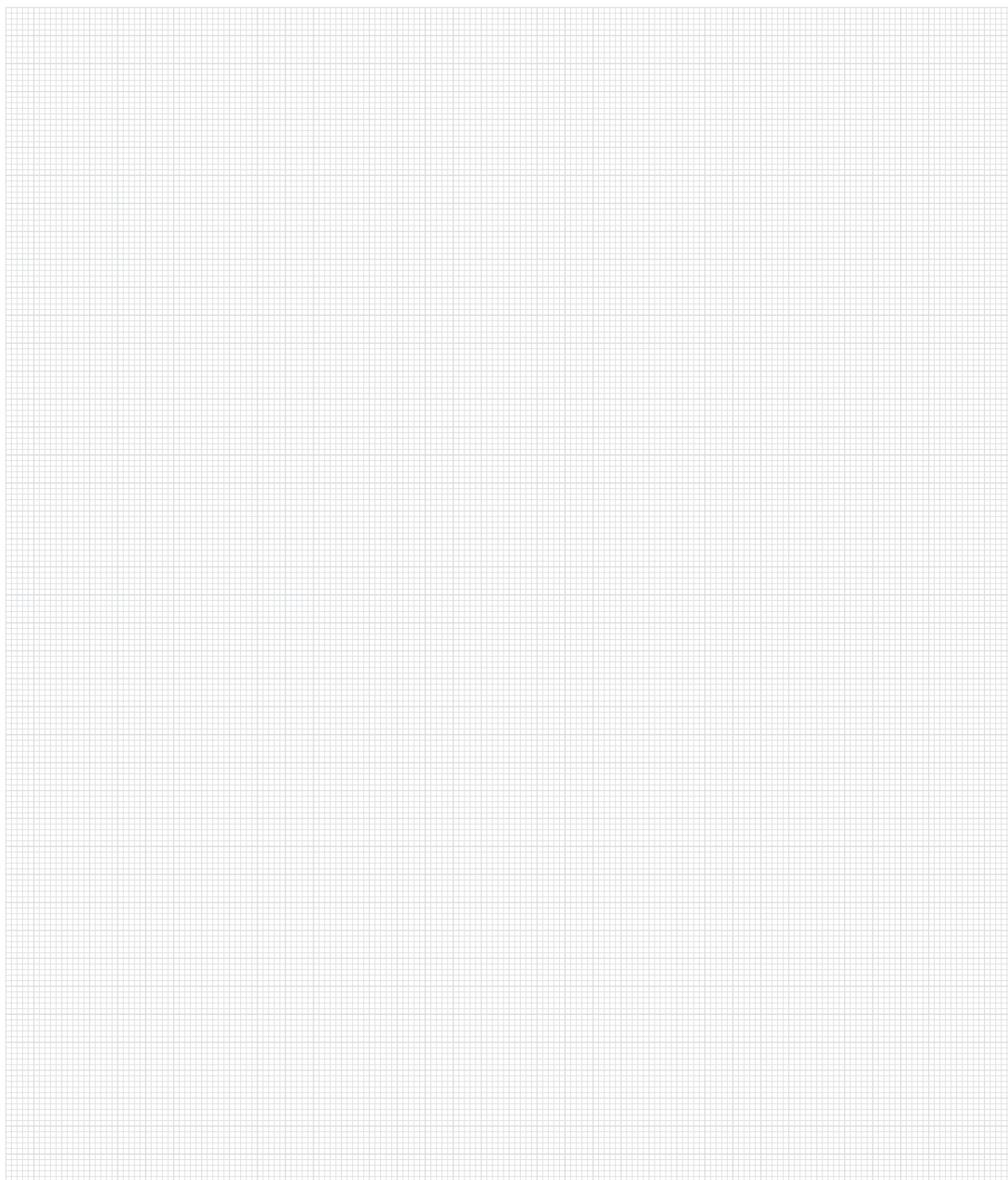
$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9			
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

Feed rates for ball nosed- and torus end-mills

Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Formenbau- Radiusfräser Ball nose cutter for mold and die production		Torusfräser Torus end milling cutters		Torusfräser Torus end milling cutters	
									
d ₁ [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]
2	0,015	0,010	0,005	0,005	0,010	0,010	0,015		
3	0,030	0,020	0,015	0,015	0,018	0,018	0,020		
4	0,040	0,030	0,030	0,030	0,025	0,025	0,030		
5	0,060	0,050	0,050	0,050	0,035	0,035	0,040		
6	0,070	0,060	0,060	0,060	0,055	0,055	0,060		
8	0,100	0,080	0,070	0,070	0,075	0,075	0,080		
10	0,120	0,100	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100		
12	0,150	0,120	0,090	0,090	0,110	0,110	0,120		
16	0,180	0,150	0,100	0,100	0,135	0,135	0,150		
18	0,200	0,180	0,110	0,110	0,145	0,145	0,160		
20	0,220	0,200	0,120	0,120	0,165	0,165	0,180		



Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO®

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

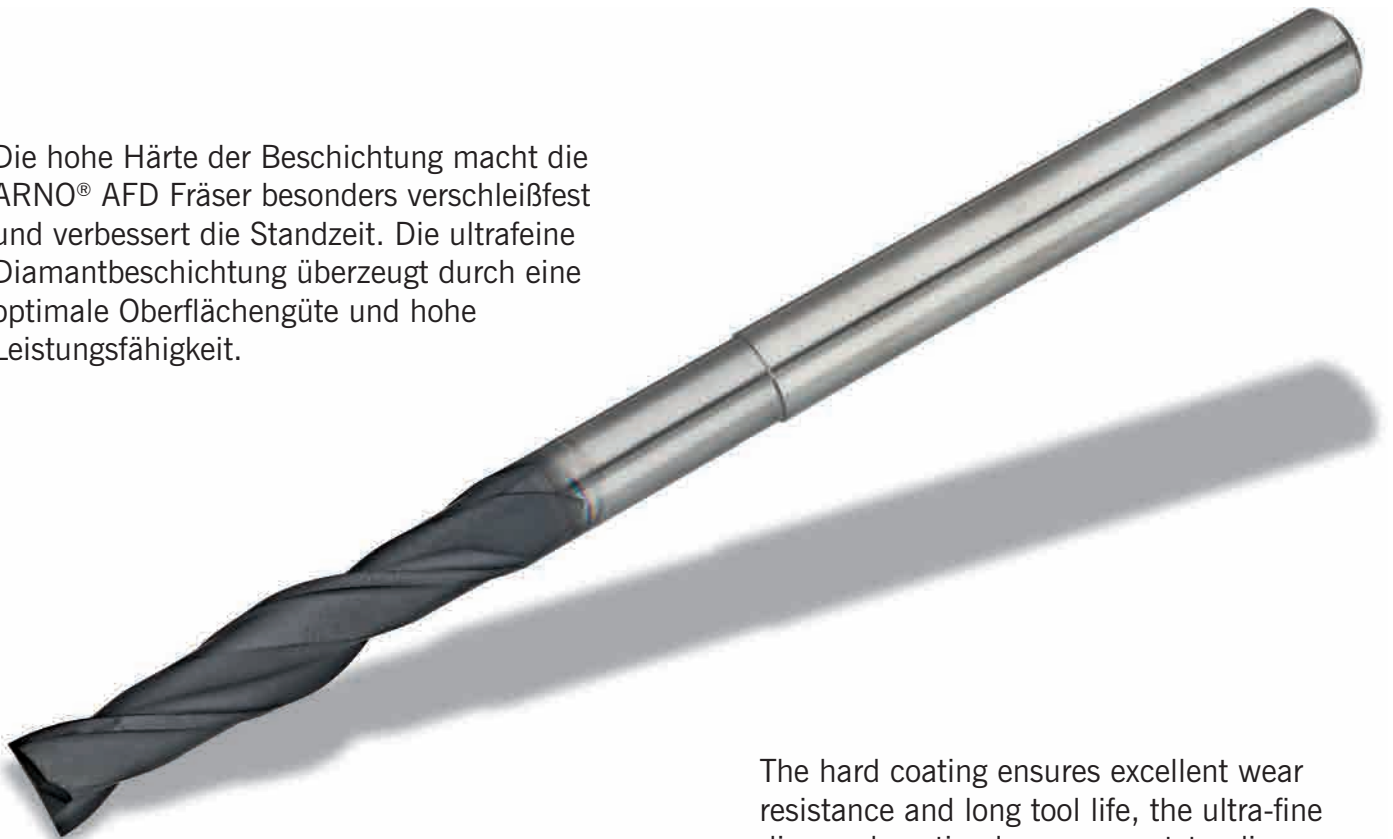
AUSFÜHRUNG AFD

Design AFD

D100 = speziell für die Grafitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

Die hohe Härte der Beschichtung macht die ARNO® AFD Fräser besonders verschleißfest und verbessert die Standzeit. Die ultrafeine Diamantbeschichtung überzeugt durch eine optimale Oberflächengüte und hohe Leistungsfähigkeit.



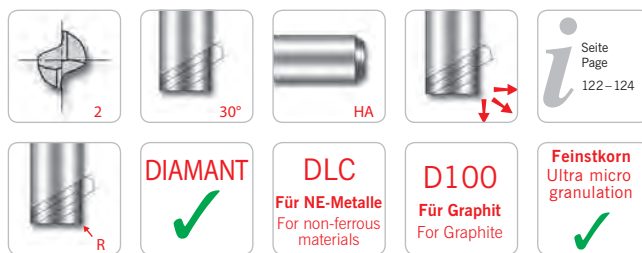
The hard coating ensures excellent wear resistance and long tool life, the ultra-fine diamond coating leaves an outstanding surface finish.

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung mit Eckenradius

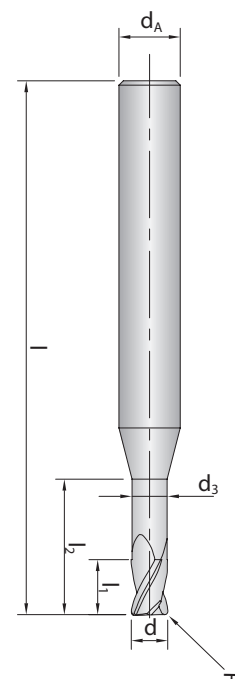
Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design, with corner radius



AFD50724-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFD50724-002A	0,2	3	-	0,3	-	40	-
AFD50724-003A	0,3	3	-	0,5	-	40	-
AFD50724-004A	0,4	3	-	0,6	-	40	-
AFD50724-005AR0,05	0,5	3	0,45	0,7	2,5	40	0,05
AFD50724-005BR0,05	0,5	3	0,45	0,7	4,0	40	0,05
AFD50724-006AR0,05	0,6	3	0,55	0,9	3,0	40	0,05
AFD50724-006BR0,05	0,6	3	0,55	0,9	5,0	40	0,05
AFD50724-008AR0,05	0,8	3	0,75	1,2	4,0	40	0,05
AFD50724-008BR0,05	0,8	3	0,75	1,2	7,0	40	0,05
AFD50724-010AR0,1	1,0	3	0,95	1,5	5,0	40	0,10
AFD50724-010BR0,1	1,0	3	0,95	1,5	8,5	40	0,10
AFD50724-010CR0,1	1,0	3	0,95	1,5	12,0	40	0,10
AFD50724-012AR0,1	1,2	3	1,15	1,8	6,0	50	0,10
AFD50724-012BR0,1	1,2	3	1,15	1,8	10,0	50	0,10
AFD50724-015AR0,15	1,5	3	1,40	2,2	7,5	50	0,15
AFD50724-015BR0,15	1,5	3	1,40	2,2	12,0	50	0,15
AFD50724-015CR0,15	1,5	3	1,40	2,2	18,0	50	0,15
AFD50724-020AR0,15	2,0	3	1,90	2,2	10,0	60	0,15
AFD50724-020BR0,15	2,0	3	1,90	2,2	16,0	60	0,15
AFD50724-020CR0,15	2,0	3	1,90	2,2	25,0	60	0,15
AFD50724-030AR0,2	3,0	4	2,90	3,0	10,0	65	0,20
AFD50724-030BR0,2	3,0	4	2,90	3,0	15,0	65	0,20
AFD50724-030CR0,2	3,0	4	2,90	3,0	20,0	65	0,20
AFD50724-030DR0,2	3,0	4	2,90	3,0	25,0	75	0,20
AFD50724-030ER0,2	3,0	4	2,90	3,0	30,0	75	0,20
AFD50724-040AR0,2	4,0	6	3,90	4,0	20,0	65	0,20
AFD50724-040BR0,2	4,0	6	3,90	4,0	30,0	75	0,20
AFD50724-040CR0,2	4,0	6	3,90	4,0	40,0	90	0,20
AFD50724-050AR0,3	5,0	6	4,90	5,0	20,0	75	0,30
AFD50724-050BR0,3	5,0	6	4,90	5,0	30,0	75	0,30
AFD50724-050CR0,3	5,0	6	4,90	5,0	40,0	90	0,30
AFD50724-050DR0,3	5,0	6	4,90	5,0	50,0	90	0,30
AFD50724-060AR0,3	6,0	6	5,90	6,0	30,0	75	0,30
AFD50724-060BR0,3	6,0	6	5,90	6,0	40,0	90	0,30
AFD50724-060CR0,3	6,0	6	5,90	6,0	50,0	90	0,30
AFD50724-060DR0,3	6,0	6	5,90	6,0	60,0	100	0,30



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Schaft / Shank	h6

D100 = speziell für die Graphitbearbeitung / especially for graphite machining
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen / for machining of non-ferrous materials

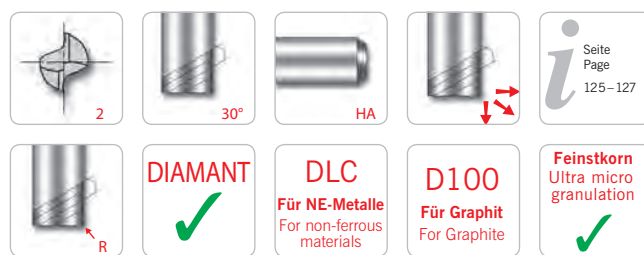
VHM-Schaftfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, mit Eckenradius und konischem Schaftteil



Solid carbide end-mill (Slotting)

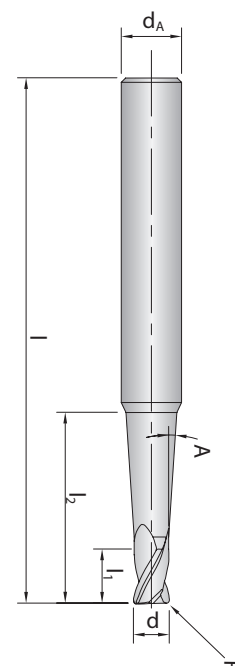
2 flutes, with corner radius and taper neck



AFD50727-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R	A
AFD50727-010AR0,1	1,0	3	2,0	30,0	60	0,10	2°
AFD50727-010BR0,1	1,0	3	2,0	70,0	100	0,10	1°
AFD50727-015AR0,15	1,5	3	3,0	30,0	60	0,15	1°30'
AFD50727-015BR0,15	1,5	3	3,0	50,0	100	0,15	1°
AFD50727-020AR0,15	2,0	3	4,0	30,0	60	0,15	1°
AFD50727-020BR0,15	2,0	4	4,0	70,0	100	0,15	1°

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung

DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining

DLC = for machining of non-ferrous materials

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, long design



2



30°



HA



Ultra micro granulation



Seite
Page
128-130

DIAMANT



DLC

Für NE-Metalle
For non-ferrous
materials

D100

Für Graphit
For Graphite

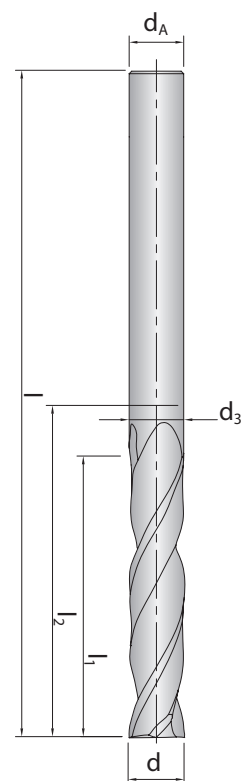
Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFD50121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AFD50121-005	0,5	3	0,45	1,0	2,0	40
AFD50121-006	0,6	3	0,55	2,0	3,0	40
AFD50121-007	0,7	3	0,65	2,0	4,0	40
AFD50121-008	0,8	3	0,75	2,0	5,0	40
AFD50121-009	0,9	3	0,85	2,0	6,0	40
AFD50121-010	1,0	4	0,95	3,0	8,0	75
AFD50121-015	1,5	4	1,45	4,0	10,0	75
AFD50121-020	2,0	4	1,90	6,0	16,0	100
AFD50121-025	2,5	4	2,40	8,0	20,0	100
AFD50121-030	3,0	6	2,80	8,0	30,0	100
AFD50121-035	3,5	6	3,20	10,0	35,0	100
AFD50121-040	4,0	6	3,70	20,0	40,0	100
AFD50121-050	5,0	6	4,60	25,0	50,0	125
AFD50121-060	6,0	6	5,60	30,0	60,0	140
AFD50121-070	7,0	6	-	35,0	-	140
AFD50121-080	8,0	8	7,40	40,0	80,0	150
AFD50121-090	9,0	8	-	45,0	-	150
AFD50121-100	10,0	10	9,40	50,0	80,0	150
AFD50121-110	11,0	10	-	50,0	-	150
AFD50121-120	12,0	12	11,40	55,0	80,0	150

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

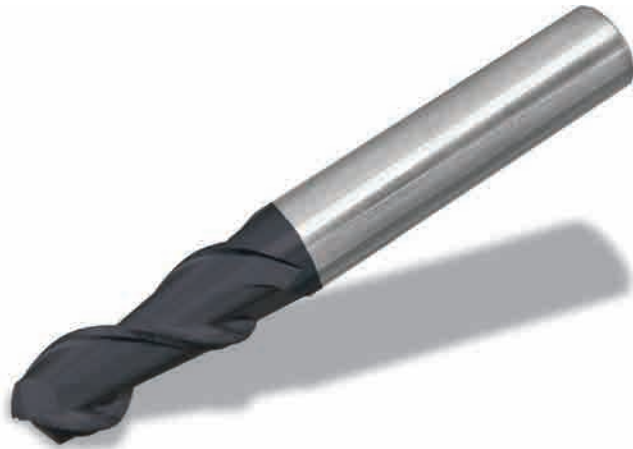


D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

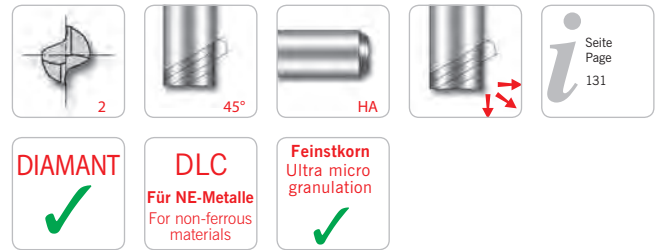
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung



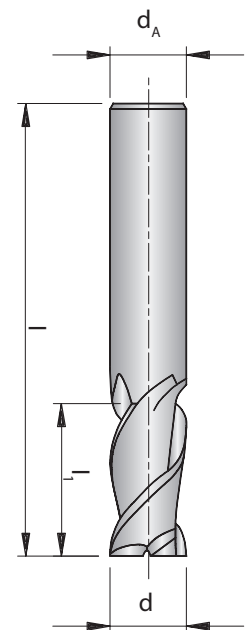
Solid carbide end-mill

2 flutes, short design



AFD51520-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFD51520-010	1,0	4	3,0	40
AFD51520-015	1,5	4	4,0	40
AFD51520-020	2,0	4	6,0	40
AFD51520-025	2,5	4	8,0	40
AFD51520-030	3,0	6	8,0	45
AFD51520-035	3,5	6	10,0	45
AFD51520-040	4,0	6	11,0	45
AFD51520-045	4,5	6	11,0	50
AFD51520-050	5,0	6	13,0	50
AFD51520-055	5,5	6	13,0	50
AFD51520-060	6,0	6	13,0	50
AFD51520-070	7,0	8	16,0	60
AFD51520-080	8,0	8	19,0	60
AFD51520-090	9,0	10	19,0	70
AFD51520-100	10,0	10	22,0	70
AFD51520-110	11,0	12	22,0	75
AFD51520-120	12,0	12	26,0	75
AFD51520-160	16,0	16	32,0	90
AFD51520-200	20,0	20	38,0	100



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

DLC = for machining of non-ferrous materials

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, mini design



2



30°



HA



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



Seite
Page
132-134



DIAMANT



DLC

Für NE-Metalle
For non-ferrous
materials



D100

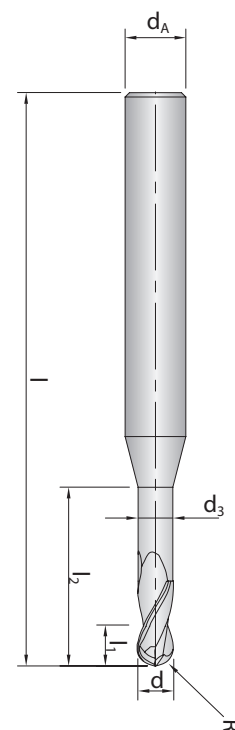
Für Graphit
For Graphite



Feinstkorn
Ultra micro
granulation

AFD51824-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFD51824-002A	0,2	3	-	0,2	-	40	0,10
AFD51824-003A	0,3	3	-	0,3	-	40	0,15
AFD51824-004A	0,4	3	-	0,4	-	40	0,20
AFD51824-005A	0,5	3	0,45	0,5	2,5	40	0,25
AFD51824-006A	0,6	3	0,55	0,6	3,0	40	0,30
AFD51824-006B	0,6	3	0,55	0,6	5,0	40	0,30
AFD51824-008A	0,8	3	0,75	0,8	4,0	40	0,40
AFD51824-008B	0,8	3	0,75	0,8	7,0	40	0,40
AFD51824-010A	1,0	3	0,95	1,0	5,0	40	0,50
AFD51824-010B	1,0	3	0,95	1,0	8,5	40	0,50
AFD51824-010C	1,0	3	0,95	1,0	12,0	40	0,50
AFD51824-012A	1,2	3	1,15	1,2	6,0	50	0,60
AFD51824-012B	1,2	3	1,15	1,2	10,0	50	0,60
AFD51824-015A	1,5	3	1,40	1,5	7,5	50	0,75
AFD51824-015B	1,5	3	1,40	1,5	12,0	50	0,75
AFD51824-015C	1,5	3	1,40	1,5	18,0	50	0,75
AFD51824-020A	2,0	3	1,90	2,2	10,0	60	1,00
AFD51824-020B	2,0	3	1,90	2,2	16,0	60	1,00
AFD51824-020C	2,0	3	1,90	2,2	25,0	60	1,00
AFD51824-030A	3,0	4	2,90	3,0	10,0	65	1,50
AFD51824-030B	3,0	4	2,90	3,0	15,0	65	1,50
AFD51824-030C	3,0	4	2,90	3,0	20,0	65	1,50
AFD51824-030D	3,0	4	2,90	3,0	25,0	75	1,50
AFD51824-030E	3,0	4	2,90	3,0	30,0	75	1,50
AFD51824-040A	4,0	6	3,90	4,0	20,0	65	2,00
AFD51824-040B	4,0	6	3,90	4,0	30,0	75	2,00
AFD51824-040C	4,0	6	3,90	4,0	40,0	90	2,00
AFD51824-050A	5,0	6	4,90	5,0	20,0	65	2,50
AFD51824-050B	5,0	6	4,90	5,0	30,0	75	2,50
AFD51824-050C	5,0	6	4,90	5,0	40,0	90	2,50
AFD51824-050D	5,0	6	4,90	5,0	50,0	90	2,50
AFD51824-060A	6,0	6	5,90	6,0	30,0	75	3,00
AFD51824-060B	6,0	6	5,90	6,0	40,0	90	3,00
AFD51824-060C	6,0	6	5,90	6,0	50,0	90	3,00
AFD51824-060D	6,0	6	5,90	6,0	60,0	100	3,00



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,02

Radius / Radius ± 0,01

Schaft / Shank h6

D100 = speziell für die Graphitbearbeitung / especially for graphite machining
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen / for machining of non-ferrous materials

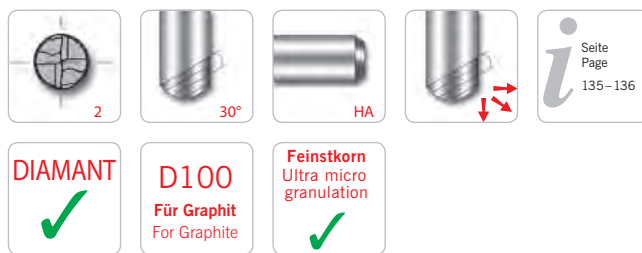
VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung



Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, mini design

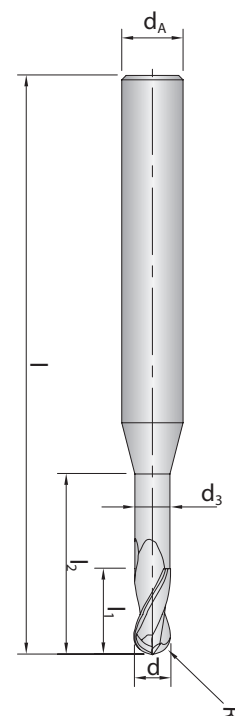


Seite
Page
135-136

AFD50325-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFD50325-004A	0,4	4	0,36	0,6	4,0	45	0,20
AFD50325-004B	0,4	4	0,36	0,6	6,0	45	0,20
AFD50325-006A	0,6	4	0,56	1,0	4,0	45	0,30
AFD50325-006B	0,6	4	0,56	1,0	6,0	45	0,30
AFD50325-006C	0,6	4	0,56	1,0	8,0	45	0,30
AFD50325-010A	1,0	4	0,95	1,5	6,0	45	0,50
AFD50325-010B	1,0	4	0,95	1,5	8,0	45	0,50
AFD50325-010C	1,0	4	0,95	1,5	12,0	45	0,50
AFD50325-015A	1,5	4	1,45	1,75	12,0	45	0,75
AFD50325-020A	2,0	4	1,95	3,0	8,0	60	1,00
AFD50325-020B	2,0	4	1,95	3,0	12,0	60	1,00
AFD50325-020C	2,0	4	1,95	3,0	16,0	60	1,00
AFD50325-040A	4,0	4	3,90	6,0	16,0	60	2,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung

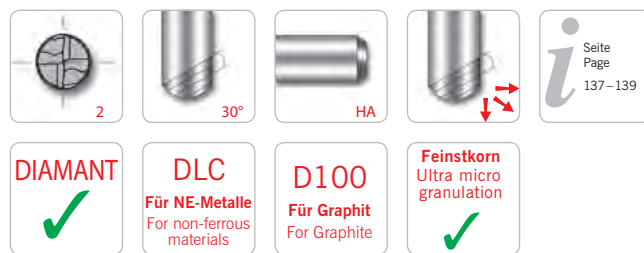
D100 = especially for graphite machining

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, mit konischem Schaftteil

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, with taper neck

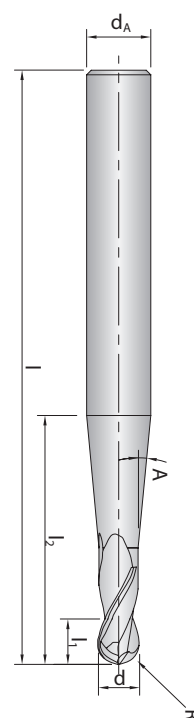


Seite
Page
137-139

AFD51826-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R	A
AFD51826-010A	1,0	3	2,0	-	40	0,50	8°30'
AFD51826-010B	1,0	3	2,0	30,0	60	0,50	2°
AFD51826-010C	1,0	3	2,0	70,0	100	0,50	1°
AFD51826-015A	1,5	3	3,0	-	40	0,75	6°15'
AFD51826-015B	1,5	3	3,0	30,0	60	0,75	1°30'
AFD51826-015C	1,5	3	3,0	58,0	100	0,75	45°
AFD51826-020A	2,0	3	4,0	-	40	1,00	4°15'
AFD51826-020B	2,0	3	4,0	30,0	60	1,00	1°
AFD51826-020C	2,0	4	4,0	70,0	100	1,00	1°

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

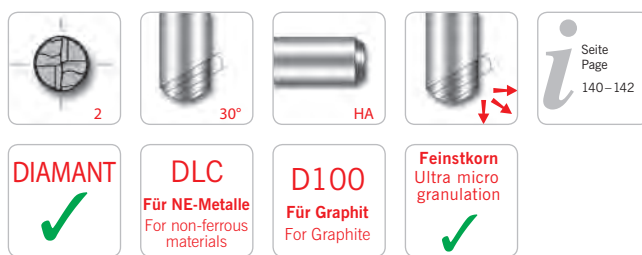
VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design

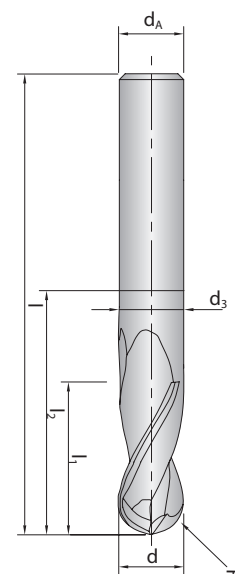


Seite
Page
140–142

AFD51821-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFD51821-020	2,0	4	1,95	10,0	20,0	80	1,00
AFD51821-030	3,0	4	2,90	15,0	25,0	80	1,50
AFD51821-040	4,0	4	3,90	20,0	30,0	80	2,00
AFD51821-050	5,0	6	4,90	30,0	50,0	100	2,50
AFD51821-060	6,0	6	5,50	30,0	50,0	100	3,00
AFD51821-070	7,0	6	5,50	30,0	-	100	3,50
AFD51821-080	8,0	8	7,50	40,0	60,0	110	4,00
AFD51821-090	9,0	8	-	40,0	-	110	4,50
AFD51821-100	10,0	10	9,50	50,0	70,0	120	5,00
AFD51821-120	12,0	12	11,50	55,0	75,0	130	6,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung

DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining

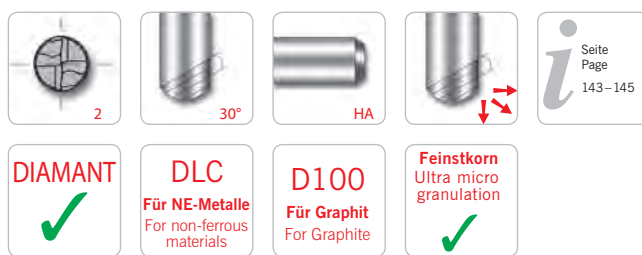
DLC = for machining of non-ferrous materials

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, überlange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

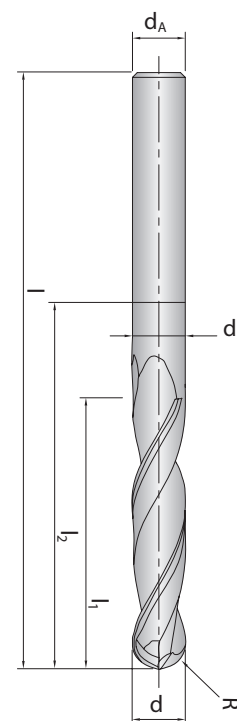
2 flutes, extra long design



AFD51823-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFD51823-020	2,0	4	1,95	10,0	20,0	100	1,00
AFD51823-030	3,0	4	2,90	15,0	25,0	100	1,50
AFD51823-040	4,0	4	3,90	20,0	30,0	100	2,00
AFD51823-050	5,0	6	4,90	30,0	50,0	120	2,50
AFD51823-060	6,0	6	5,50	30,0	50,0	150	3,00
AFD51823-070	7,0	6	-	30,0	-	150	3,50
AFD51823-080	8,0	8	7,50	40,0	60,0	150	4,00
AFD51823-090	9,0	8	-	40,0	-	150	4,50
AFD51823-100	10,0	10	9,50	50,0	70,0	180	5,00
AFD51823-120	12,0	12	11,50	55,0	75,0	200	6,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

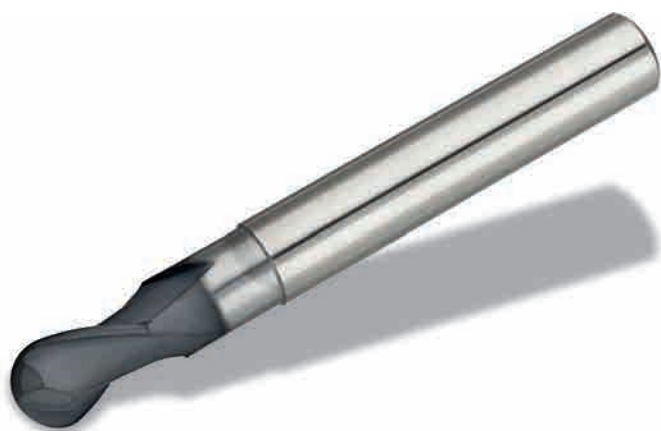


D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

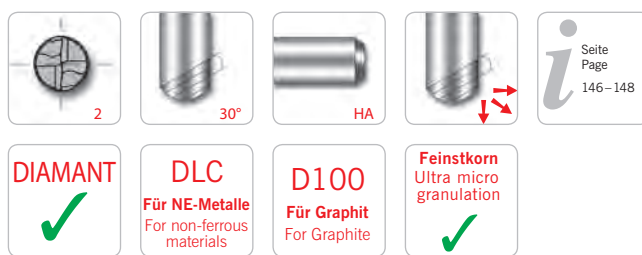
VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung



Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, short design

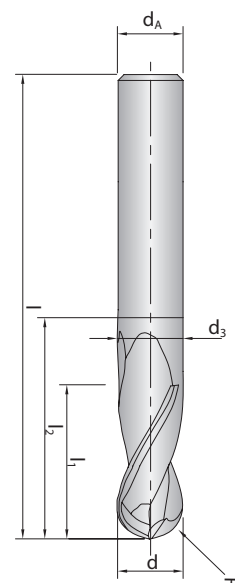


Seite
Page
146 – 148

AFD51820-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFD51820-020	2,0	6	1,90	3,0	5,0	60	1,00
AFD51820-025	2,5	6	2,40	4,0	6,0	60	1,25
AFD51820-030	3,0	6	2,80	4,5	6,5	60	1,50
AFD51820-035	3,5	6	3,20	5,0	7,0	65	1,75
AFD51820-040	4,0	6	3,70	6,0	8,0	65	2,00
AFD51820-050	5,0	6	4,60	7,5	10,0	65	2,50
AFD51820-060	6,0	6	5,60	9,0	12,0	75	3,00
AFD51820-080	8,0	8	7,40	12,0	25,0	75	4,00
AFD51820-100	10,0	10	9,40	15,0	30,0	80	5,00
AFD51820-120	12,0	12	11,40	18,0	36,0	90	6,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung

DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining

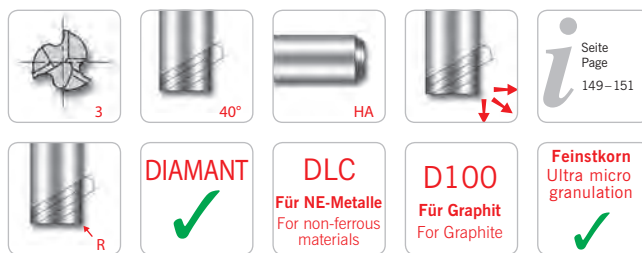
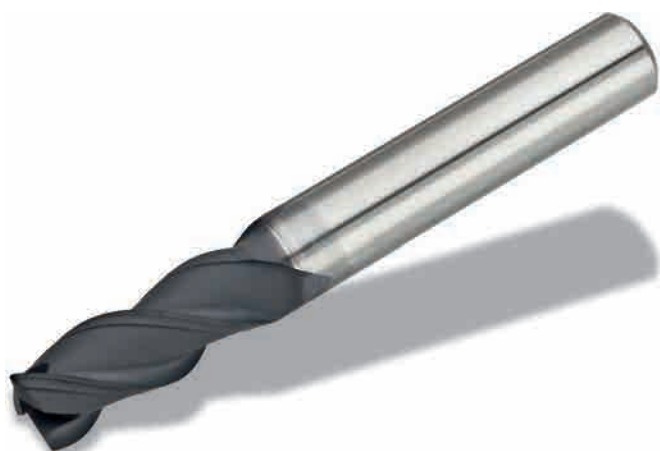
DLC = for machining of non-ferrous materials

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, kurze Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

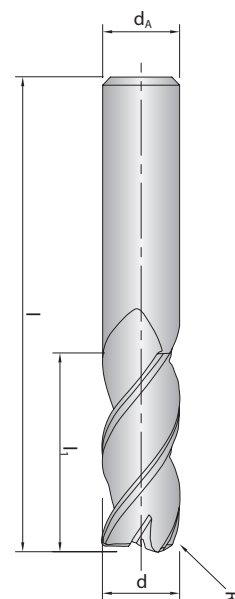
3 flutes, short design, with corner radius



AFD54030-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFD54030-020R0,15	2,0	3	6,0	40	0,15
AFD54030-030R0,15	3,0	3	12,0	40	0,15
AFD54030-040R0,2	4,0	4	14,0	50	0,20
AFD54030-050R0,3	5,0	5	16,0	50	0,30
AFD54030-060R0,3	6,0	6	20,0	65	0,30
AFD54030-080R0,5	8,0	8	20,0	65	0,50
AFD54030-100R0,5	10,0	10	25,0	75	0,50
AFD54030-120R0,5	12,0	12	25,0	75	0,50

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

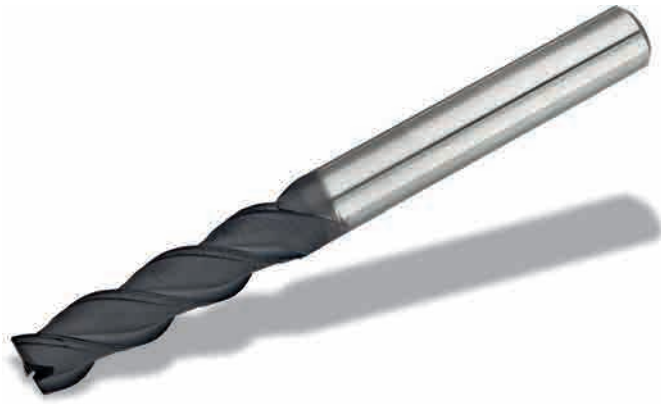


D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius



Solid carbide end-mill

3 flutes, long design, with corner radius

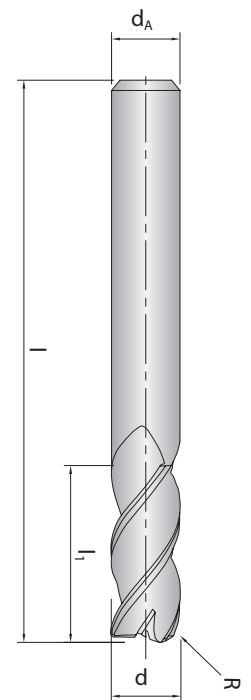


Seite
Page
152–154

AFD54031-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFD54031-020R0,15	2,0	3	9,0	60	0,15
AFD54031-030R0,15	3,0	3	30,0	60	0,15
AFD54031-040R0,2	4,0	4	30,0	60	0,20
AFD54031-050R0,3	5,0	5	35,0	70	0,30
AFD54031-060R0,3	6,0	6	40,0	100	0,30
AFD54031-080R0,5	8,0	8	40,0	100	0,50
AFD54031-100R0,5	10,0	10	40,0	100	0,50
AFD54031-120R0,5	12,0	12	45,0	100	0,50

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung

DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining

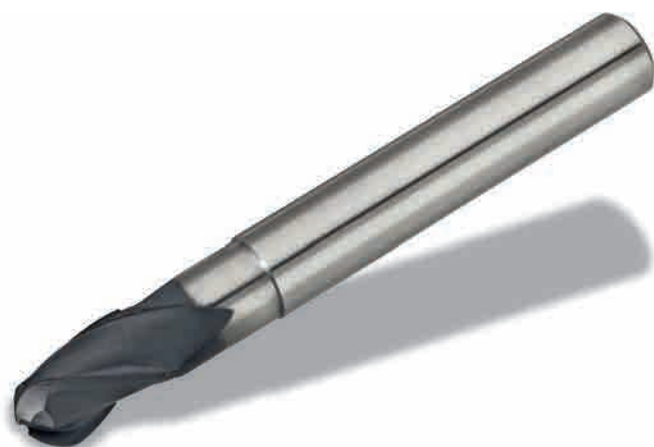
DLC = for machining of non-ferrous materials

VHM-Radiusfräser

3 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

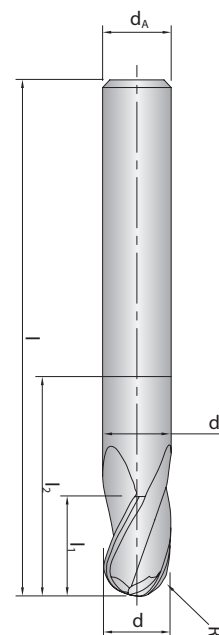
3 flutes, short design



AFD51830-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFD51830-020	2,0	6	1,90	3,0	5,0	60	1,00
AFD51830-025	2,5	6	2,40	4,0	6,0	60	1,25
AFD51830-030	3,0	6	2,80	4,5	6,5	60	1,50
AFD51830-035	3,5	6	3,20	5,0	7,0	65	1,75
AFD51830-040	4,0	6	3,70	6,0	8,0	65	2,00
AFD51830-050	5,0	6	4,60	7,5	10,0	65	2,50
AFD51830-060	6,0	6	5,60	9,0	12,0	75	3,00
AFD51830-080	8,0	8	7,40	12,0	25,0	75	4,00
AFD51830-100	10,0	10	9,40	15,0	30,0	80	5,00
AFD51830-120	12,0	12	11,40	18,0	36,0	90	6,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

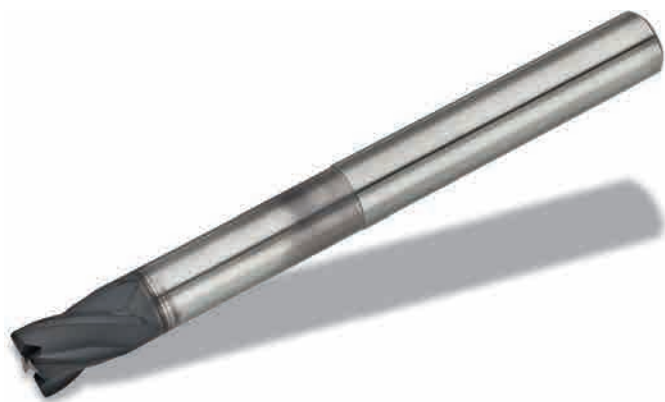


D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

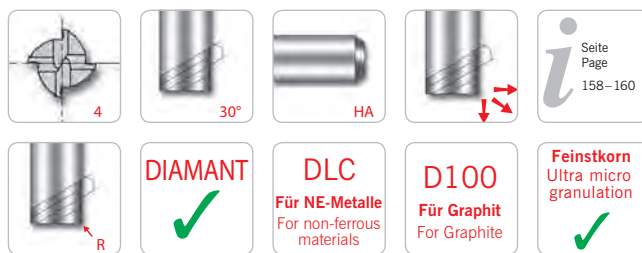
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius



Solid carbide end-mill

4 flutes, with corner radius



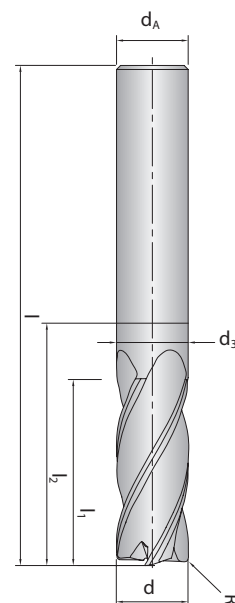
Seite
Page
158–160

AFD

AFD50740-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFD50740-060AR0,5	6,0	6	5,90	10,0	40,0	80	0,50
AFD50740-080AR0,5	8,0	8	7,80	10,0	40,0	80	0,50
AFD50740-080BR1,0	8,0	8	7,80	10,0	60,0	100	1,00
AFD50740-100AR0,5	10,0	10	-	25,0	-	75	0,50
AFD50740-100BR0,5	10,0	10	9,80	12,0	40,0	80	0,50
AFD50740-100CR1,0	10,0	10	9,80	12,0	40,0	80	1,00
AFD50740-100DR0,5	10,0	10	9,80	12,0	80,0	125	0,50
AFD50740-120AR0,5	12,0	12	-	25,0	-	80	0,50
AFD50740-120BR0,5	12,0	12	11,80	15,0	40,0	80	0,50
AFD50740-120CR1,0	12,0	12	11,80	15,0	40,0	80	1,00
AFD50740-120DR1,0	12,0	12	11,80	15,0	80,0	125	1,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung

DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining

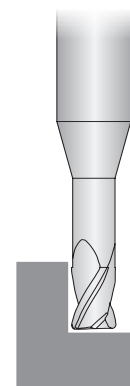
DLC = for machining of non-ferrous materials

AFD50724-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

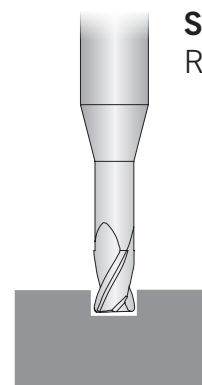
D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min ¹ vf [mm/min.]	n 25000 min ¹ vf [mm/min.]	n 30000 min ¹ vf [mm/min.]	n 45000 min ¹ vf [mm/min.]
0,2	2	0,004	120	200	240	360
0,3	2	0,005	150	250	300	450
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,5	2	0,006	180	300	360	540
0,6	2	0,007	210	350	420	630
0,8	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,012	360	600	720	1080
1,2	2	0,015	450	750	900	1350
1,5	2	0,018	540	900	1080	1620
2,0	2	0,024	720	1200	1440	2160
3,0	2	0,035	1050	1750	2100	3150
4,0	2	0,047	1410	2350	2820	4230
5,0	2	0,059	1770	2950	3540	5310
6,0	2	0,071	2130	3550	4260	6390



Schruppen
Roughing

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min ¹ vf [mm/min.]	n 25000 min ¹ vf [mm/min.]	n 30000 min ¹ vf [mm/min.]	n 45000 min ¹ vf [mm/min.]
0,2	2	0,004	120	200	240	360
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,005	150	250	300	450
0,8	2	0,007	210	350	420	630
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,2	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,018	540	900	1080	1620
3,0	2	0,027	810	1350	1620	2430
4,0	2	0,036	1080	1800	2160	3240
5,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
6,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

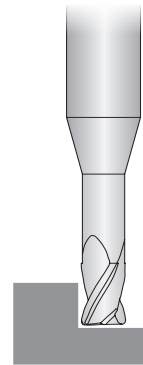
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50724-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

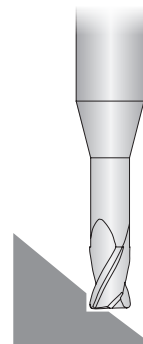
D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,004	120	200	240	360
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,5	2	0,007	210	350	420	630
0,6	2	0,008	240	400	480	720
0,8	2	0,011	330	550	660	990
1,0	2	0,013	390	650	780	1170
1,2	2	0,015	450	750	900	1350
1,5	2	0,020	600	1000	1200	1800
2,0	2	0,027	810	1350	1620	2430
3,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
4,0	2	0,053	1590	2650	3180	4770
5,0	2	0,067	2010	3350	4020	6030
6,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200

Schlichten
Finishing

AFD

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,004	120	200	240	360
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,5	2	0,007	210	350	420	630
0,6	2	0,008	240	400	480	720
0,8	2	0,011	330	550	660	990
1,0	2	0,013	390	650	780	1170
1,2	2	0,015	450	750	900	1350
1,5	2	0,020	600	1000	1200	1800
2,0	2	0,027	810	1350	1620	2430
3,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
4,0	2	0,053	1590	2650	3180	4770
5,0	2	0,067	2010	3350	4020	6030
6,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200

Schlichten
Finishing**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

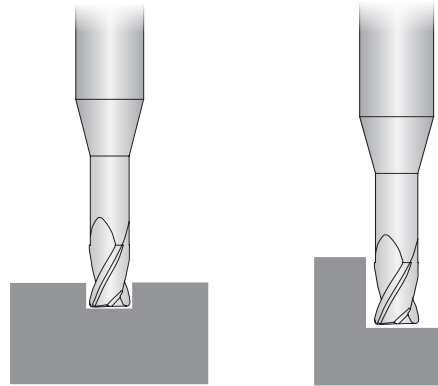
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50724-...

DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen

DLC coating for aluminium alloys

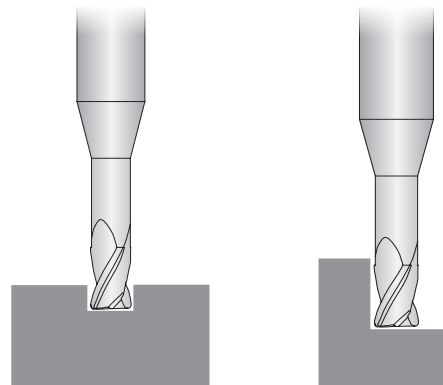
$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
0,5	2	50	0,002	32000	130
1,0	2	100	0,003	32000	190
1,5	2	150	0,005	32000	320
2,0	2	170	0,007	27000	380
3,0	2	190	0,016	20000	640
4,0	2	190	0,022	15000	660
5,0	2	190	0,029	12000	700
6,0	2	190	0,039	10000	780



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
0,5	2	50	0,002	32000	130
1,0	2	75	0,003	25000	150
1,5	2	75	0,005	16000	160
2,0	2	75	0,007	12000	170
3,0	2	80	0,012	8500	210
4,0	2	80	0,025	6400	320
5,0	2	80	0,033	5100	340
6,0	2	80	0,040	4300	350

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte. Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskrantung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

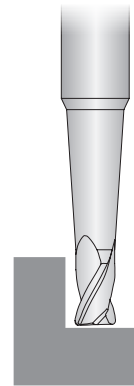
These cutting data are recommendations only. Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50727-...**D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung**

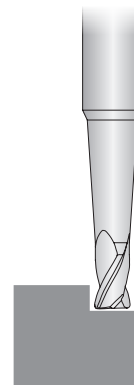
D100 coating for graphite machining

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,012	360	600	720	1080
1,5	2	0,018	540	900	1080	1620
2,0	2	0,024	720	1200	1440	2160

**Schruppen**
Roughing

AFD

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,018	540	900	1082	1620

**Schruppen**
Roughing**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

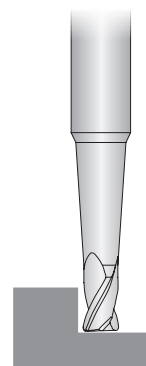
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50727-...

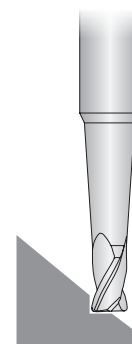
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

$\emptyset d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,013	390	650	780	1170
1,5	2	0,020	600	1000	1200	1800
2,0	2	0,027	810	1350	1620	2430

Schlichten
Finishing

$\emptyset d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,013	390	650	780	1170
1,5	2	0,020	600	1000	1200	1800
2,0	2	0,027	810	1350	1620	2430

Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

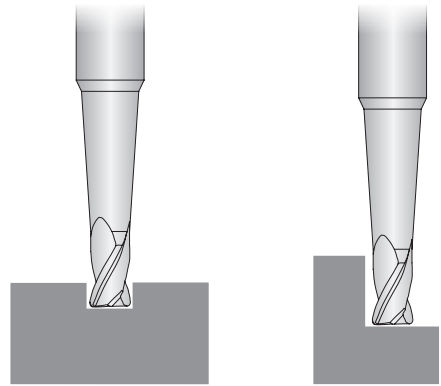
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50727-...

DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen

DLC coating for aluminium alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
1,0	2	100	0,004	32000	250
1,5	2	150	0,005	32000	320
2,0	2	170	0,007	27000	380

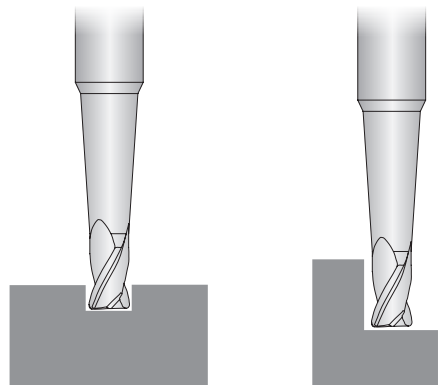


AFD

DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
1,0	2	78	0,004	25000	180
1,5	2	75	0,006	16000	190
2,0	2	75	0,008	12000	200

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50121-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

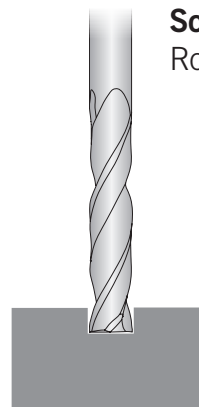
D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,7	2	0,007	210	350	420	630
0,8	2	0,008	240	400	480	720
0,9	2	0,008	240	400	480	720
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,019	570	950	1140	1710
2,5	2	0,024	720	1200	1440	2160
3,0	2	0,029	840	1400	1680	2520
3,5	2	0,032	960	1600	1920	2880
4,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
5,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
6,0	2	0,050	1500	2500	3000	4500
7,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950
8,0	2	0,060	1800	3000	3600	5400
9,0	2	0,065	1950	3250	3900	5850
10,0	2	0,070	2100	3500	4200	6300
11,0	2	0,075	2250	3750	4500	6750
12,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200



Schruppen
Roughing

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,5	2	0,003	90	150	180	270
0,6	2	0,003	90	150	180	270
0,7	2	0,003	90	150	180	270
0,8	2	0,004	120	200	240	360
0,9	2	0,005	150	250	300	450
1,0	2	0,005	150	250	300	450
1,5	2	0,008	240	400	480	720
2,0	2	0,011	330	550	660	990
2,5	2	0,014	420	700	840	1260
3,0	2	0,016	480	800	960	1440
3,5	2	0,019	570	950	1140	1710
4,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
5,0	2	0,026	780	1300	1560	2340
6,0	2	0,031	930	1550	1860	2790
7,0	2	0,036	1080	1800	2160	3240
8,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
9,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
10,0	2	0,050	1500	2500	3000	4500
11,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950
12,0	2	0,060	1800	3000	3600	5400



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50121-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

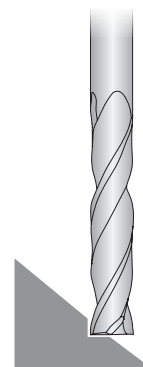
D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,7	2	0,007	210	350	420	630
0,8	2	0,009	270	450	540	810
0,9	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
2,5	2	0,026	780	1300	1560	2340
3,0	2	0,031	930	1550	1860	2790
3,5	2	0,036	1080	1800	2160	3240
4,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
5,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
6,0	2	0,050	1500	2500	3000	4500
7,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950
8,0	2	0,060	1800	3000	3600	5400
9,0	2	0,065	1950	3250	3900	5850
10,0	2	0,070	2100	3500	4200	6300
11,0	2	0,075	2250	3750	4500	6750
12,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200

Schlichten
Finishing

AFD

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,7	2	0,007	210	350	420	630
0,8	2	0,009	270	450	540	810
0,9	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
2,5	2	0,026	780	1300	1560	2340
3,0	2	0,031	930	1550	1860	2790
3,5	2	0,036	1080	1800	2160	3240
4,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
5,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
6,0	2	0,050	1500	2500	3000	4500
7,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950
8,0	2	0,060	1800	3000	3600	5400
9,0	2	0,065	1950	3250	3900	5850
10,0	2	0,070	2100	3500	4200	6300
11,0	2	0,075	2250	3750	4500	6750
12,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200

Schlichten
Finishing**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

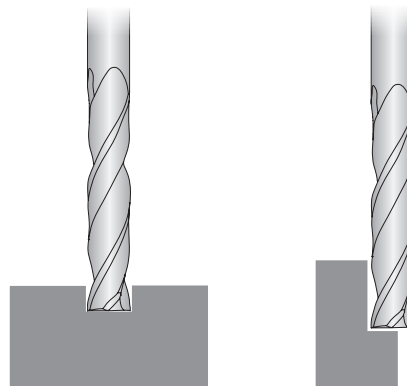
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50121-...

DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen

DLC coating for aluminium alloys

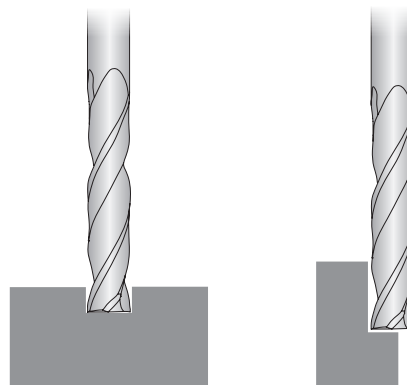
$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
0,5	2	50	0,0015	32000	100
1,0	2	100	0,0015	32000	100
1,5	2	130	0,002	32000	200
2,0	2	170	0,005	27000	300
2,5	2	190	0,007	23000	330
3,0	2	190	0,012	20000	510
3,5	2	190	0,015	17000	510
4,0	2	190	0,017	15000	520
5,0	2	190	0,022	12000	540
6,0	2	190	0,030	10000	600
7,0	2	190	0,035	9000	630
8,0	2	200	0,040	8000	650
9,0	2	200	0,045	7200	650
10,0	2	200	0,050	6400	680
11,0	2	200	0,060	6000	720
12,0	2	200	0,070	5500	800



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
0,5	2	50	0,0015	32000	100
1,0	2	75	0,003	24000	150
1,5	2	75	0,004	18000	150
2,0	2	75	0,006	12000	150
2,5	2	75	0,010	10000	200
3,0	2	75	0,014	8000	230
3,5	2	75	0,017	7000	240
4,0	2	75	0,020	6000	240
5,0	2	75	0,025	4800	240
6,0	2	80	0,030	4000	240
7,0	2	80	0,035	3500	250
8,0	2	80	0,045	3000	270
9,0	2	80	0,055	2750	300
10,0	2	80	0,065	2500	325
11,0	2	80	0,080	2250	360
12,0	2	80	0,090	2000	360



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

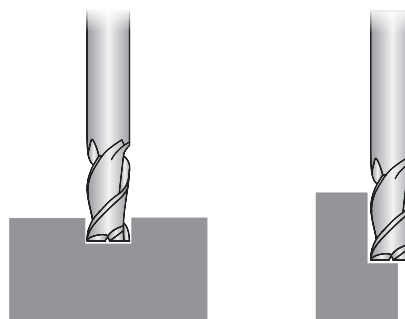
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51520-...**DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen**

DLC coating for aluminium alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
1,0	2	95	0,004	30000	260
2,0	2	190	0,007	30000	450
3,0	2	225	0,014	24000	700
4,0	2	190	0,023	20000	950
5,0	2	205	0,040	13000	1100
6,0	2	245	0,046	13000	1200
8,0	2	275	0,068	11000	1500
10,0	2	265	0,100	8500	1800
12,0	2	270	0,150	7200	2200
16,0	2	300	0,160	6000	2000
20,0	2	226	0,220	3600	1600

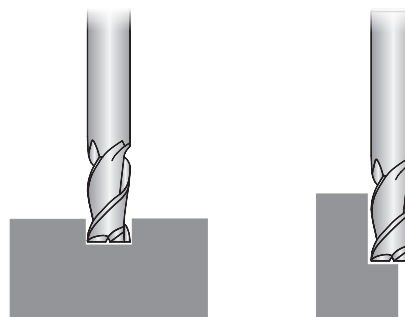


AFD

DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
1,0	2	62	0,002	20000	80
2,0	2	125	0,004	20000	160
3,0	2	130	0,010	14000	280
4,0	2	140	0,017	11000	380
5,0	2	120	0,026	7500	400
6,0	2	140	0,030	7500	480
8,0	2	150	0,050	6000	580
10,0	2	150	0,070	4800	700
12,0	2	150	0,100	3900	850
16,0	2	166	0,120	3300	780
20,0	2	125	0,150	2000	630

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

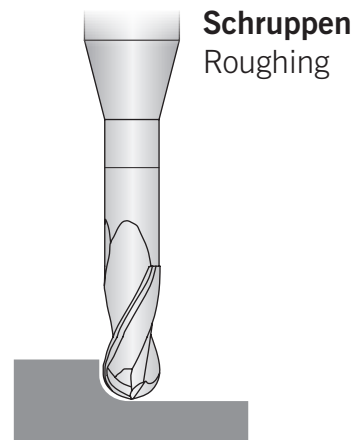
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51824-...

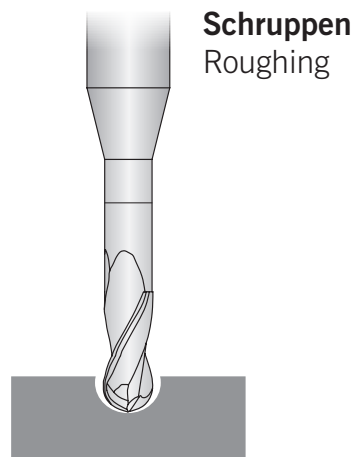
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min ⁻¹ vf [mm/min.]	n 25000 min ⁻¹ vf [mm/min.]	n 30000 min ⁻¹ vf [mm/min.]	n 45000 min ⁻¹ vf [mm/min.]
0,2	2	0,003	90	150	180	270
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,8	2	0,008	240	400	480	720
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,2	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,019	570	950	1140	1710
3,0	2	0,028	840	1400	1680	2520
4,0	2	0,037	1110	1850	2220	3330
5,0	2	0,046	1380	2300	2760	4140
6,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950



Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min ⁻¹ vf [mm/min.]	n 25000 min ⁻¹ vf [mm/min.]	n 30000 min ⁻¹ vf [mm/min.]	n 45000 min ⁻¹ vf [mm/min.]
0,2	2	0,003	90	150	180	270
0,3	2	0,003	90	150	180	270
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,004	120	200	240	360
0,6	2	0,004	120	200	240	360
0,8	2	0,006	180	300	360	540
1,0	2	0,007	210	350	420	630
1,2	2	0,009	270	450	540	810
1,5	2	0,011	330	550	660	990
2,0	2	0,015	450	750	900	1350
3,0	2	0,022	660	1100	1320	1980
4,0	2	0,029	870	1450	1740	2610
5,0	2	0,036	1080	1800	2160	3240
6,0	2	0,043	1290	2150	2580	3870



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

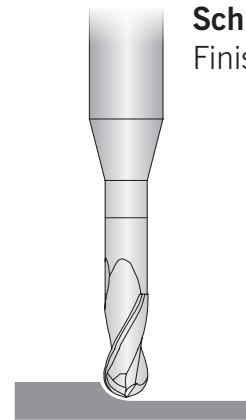
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51824-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

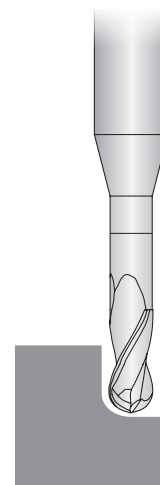
D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,003	90	150	180	270
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,8	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,2	2	0,013	390	650	780	1170
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
3,0	2	0,032	960	1600	1920	2880
4,0	2	0,042	1260	2100	2520	3780
5,0	2	0,053	1590	2650	3180	4770
6,0	2	0,063	1890	3150	3780	5670

Schlichten
Finishing

AFD

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,003	90	150	180	270
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,8	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,2	2	0,013	390	650	780	1170
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
3,0	2	0,032	960	1600	1920	2880
4,0	2	0,042	1260	2100	2520	3780
5,0	2	0,053	1590	2650	3180	4770
6,0	2	0,063	1890	3150	3780	5670

Schlichten
Finishing**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

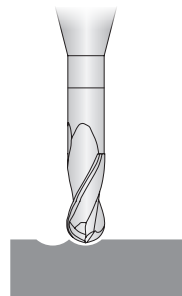
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51824-...

DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen

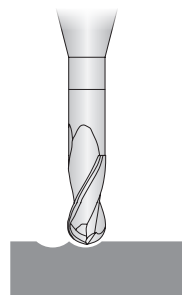
DLC coating for aluminium alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
0,5	2	78	0,008	50000	850
0,6	2	94	0,013	50000	1300
0,8	2	125	0,016	50000	1600
1,0	2	144	0,021	46000	2000
1,2	2	146	0,025	39000	2000
1,5	2	170	0,027	36000	2000
2,0	2	170	0,030	27000	1800
3,0	2	190	0,045	20000	1800
4,0	2	190	0,060	15000	1800
5,0	2	190	0,075	12000	1800
6,0	2	190	0,090	10000	1800

**DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen**

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
0,5	2	67	0,007	43000	650
0,6	2	80	0,011	43000	1000
0,8	2	95	0,015	38000	1200
1,0	2	105	0,020	34000	1400
1,2	2	110	0,024	29000	1400
1,5	2	125	0,026	26000	1400
2,0	2	125	0,032	20000	1300
3,0	2	125	0,048	13500	1300
4,0	2	125	0,065	10000	1300
5,0	2	125	0,080	8000	1300
6,0	2	125	0,090	6800	1300

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

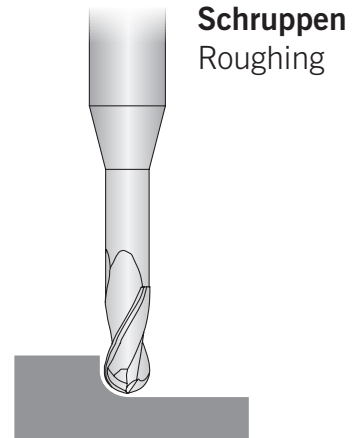
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50325-...**D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung**

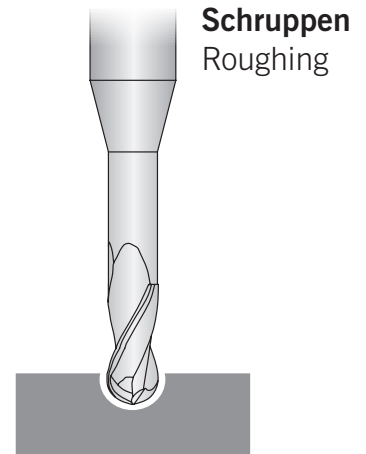
D100 coating for graphite machining

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,019	570	950	1140	1710
4,0	2	0,038	1140	1900	2280	3420



AFD

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,6	2	0,004	120	200	240	360
1,0	2	0,007	210	350	420	630
1,5	2	0,011	330	550	660	990
2,0	2	0,015	450	750	900	1350
4,0	2	0,029	870	1450	1750	2610

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

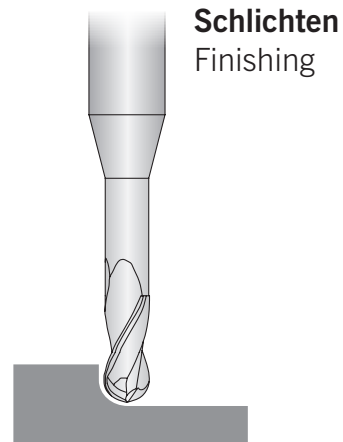
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50325-...

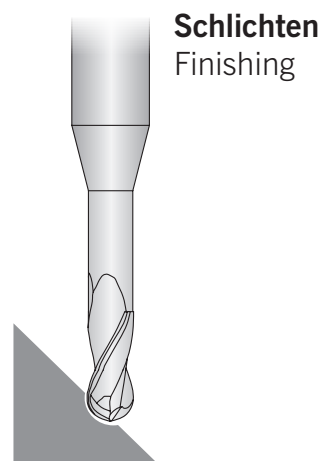
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
4,0	2	0,044	1320	2200	2640	3960



$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
4,0	2	0,044	1320	2200	2640	3960



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

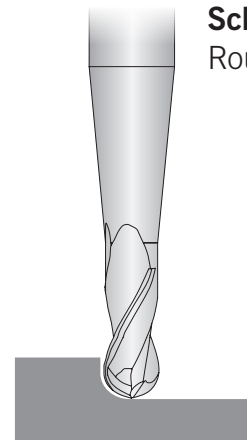
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51826-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

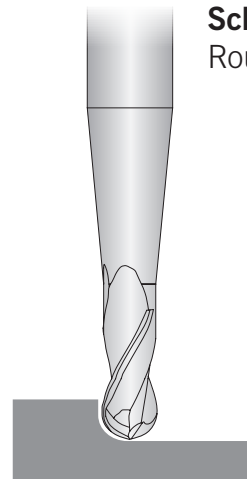
$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,007	210	350	420	630
1,5	2	0,011	330	550	660	990
2,0	2	0,014	420	700	840	1260



Schruppen
Roughing

AFD

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,008	240	400	480	720
1,5	2	0,012	360	600	720	1080
2,0	2	0,016	480	800	960	1440



Schruppen
Roughing

Achtung:

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

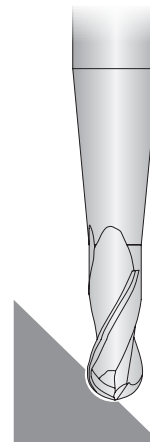
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51826-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,008	240	400	480	720
1,5	2	0,012	360	600	720	1080
2,0	2	0,016	480	800	960	1440

**Schlichten**
Finishing

AFD

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

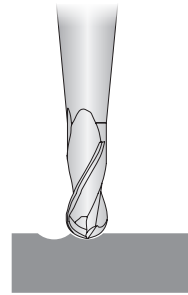
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51826-...**DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen**

DLC coating for aluminium alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
1,0	2	144	0,020	46000	1840
1,5	2	170	0,025	36000	1800
2,0	2	170	0,030	27000	1650

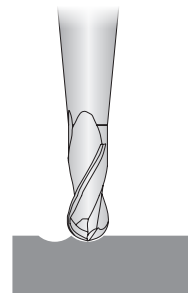


AFD

DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
1,0	2	105	0,020	34000	1360
1,5	2	125	0,025	26000	1300
2,0	2	125	0,300	20000	1200

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

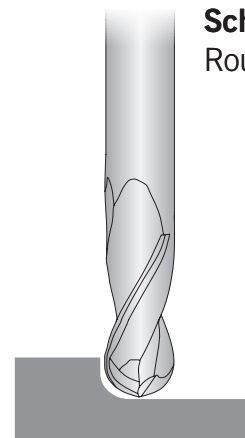
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51821-...

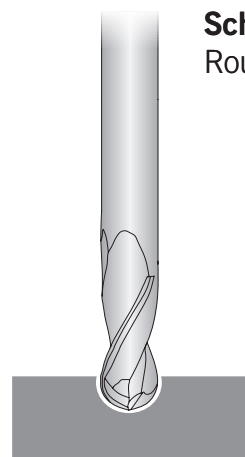
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,019	380	570	760	1140
3,0	2	0,028	560	840	1120	1680
4,0	2	0,038	760	1140	1520	2280
5,0	2	0,047	940	1410	1880	2820
6,0	2	0,056	1120	1680	2240	3360
7,0	2	0,065	1300	1950	2600	3900
8,0	2	0,075	1500	2250	3000	4500
9,0	2	0,084	1680	2520	3360	5040
10,0	2	0,094	1880	2820	3760	5640
12,0	2	0,113	2260	3390	4520	6780

Schruppen
Roughing

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,015	300	450	600	900
3,0	2	0,022	440	660	880	1320
4,0	2	0,029	580	870	1160	1740
5,0	2	0,036	720	1080	1440	2160
6,0	2	0,044	880	1320	1760	2640
7,0	2	0,051	1020	1530	2040	3060
8,0	2	0,058	1160	1740	2320	3480
9,0	2	0,080	1300	1950	2600	3900
10,0	2	0,073	1460	2190	2920	4380
12,0	2	0,087	1740	2610	3480	5220

Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

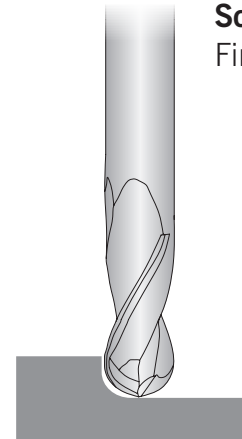
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51821-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

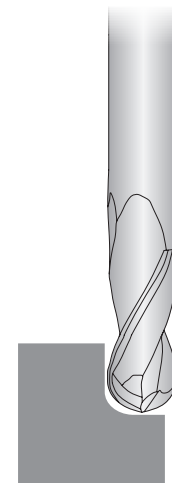
D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,021	420	630	840	1260
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
7,0	2	0,074	1480	2220	2960	4440
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
9,0	2	0,095	1900	2850	3800	5700
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680

Schlichten
Finishing

AFD

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,021	420	630	840	1260
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
7,0	2	0,074	1480	2220	2960	4440
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
9,0	2	0,095	1900	2850	3800	5700
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680

Schlichten
Finishing**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

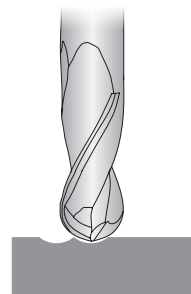
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51821-...

DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen

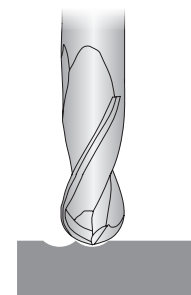
DLC coating for aluminium alloys

$\emptyset d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	2	160	0,020	25000	1000
3,0	2	160	0,029	17000	1000
4,0	2	160	0,040	12500	1000
5,0	2	160	0,060	10000	1200
6,0	2	160	0,080	8500	1350
8,0	2	175	0,100	7000	1450
10,0	2	188	0,120	6000	1450
12,0	2	188	0,140	5000	1450

**DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen**

DLC coating for copper alloys

$\emptyset d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	2	120	0,020	19000	800
3,0	2	115	0,032	12500	800
4,0	2	120	0,042	9500	800
5,0	2	120	0,055	7600	850
6,0	2	120	0,070	6400	900
8,0	2	130	0,090	5100	900
10,0	2	130	0,110	4200	900
12,0	2	130	0,130	3500	900

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

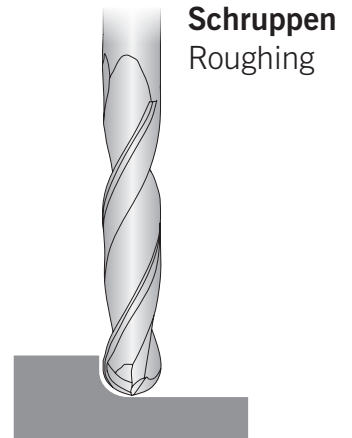
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51823-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

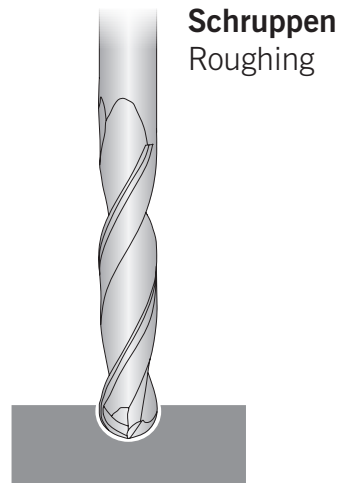
D100 coating for graphite machining

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,019	380	570	760	1140
3,0	2	0,028	560	840	1120	1680
4,0	2	0,038	760	1140	1520	2280
5,0	2	0,047	940	1410	1880	2820
6,0	2	0,056	1120	1680	2240	3360
7,0	2	0,065	1300	1950	2600	3900
8,0	2	0,075	1500	2250	3000	4500
9,0	2	0,084	1680	2520	3360	5040
10,0	2	0,094	1880	2820	3760	5640
12,0	2	0,113	2260	3390	4520	6780



AFD

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,015	300	450	600	900
3,0	2	0,022	440	660	880	1320
4,0	2	0,029	580	870	1160	1740
5,0	2	0,036	720	1080	1440	2160
6,0	2	0,044	880	1320	1760	2640
7,0	2	0,051	1020	1530	2040	3060
8,0	2	0,058	1160	1740	2320	3480
9,0	2	0,080	1300	1950	2600	3900
10,0	2	0,073	1460	2190	2920	4380
12,0	2	0,087	1740	2610	3480	5220

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

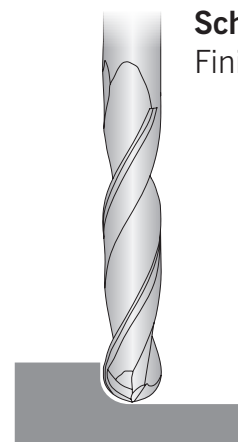
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51823-...

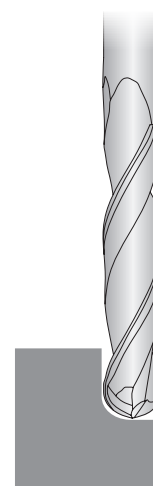
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,021	420	630	840	1260
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
7,0	2	0,074	1480	2220	2960	4440
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
9,0	2	0,095	1900	2850	3800	5700
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680

Schlichten
Finishing

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,021	420	630	840	1260
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
7,0	2	0,074	1480	2220	2960	4440
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
9,0	2	0,095	1900	2850	3800	5700
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680

Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

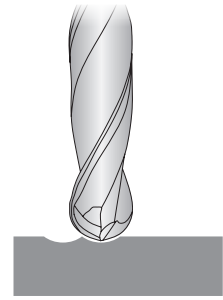
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51823-...**DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen**

DLC coating for aluminium alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	2	160	0,020	25000	1000
3,0	2	160	0,029	17000	1000
4,0	2	160	0,040	12500	1000
5,0	2	160	0,060	10000	1200
6,0	2	160	0,080	8500	1350
7,0	2	175	0,090	8000	1450
8,0	2	175	0,100	7000	1450
9,0	2	180	0,110	6400	1400
10,0	2	188	0,120	6000	1450
12,0	2	188	0,140	5000	1450

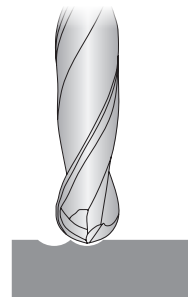


AFD

DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	2	120	0,020	19000	800
3,0	2	115	0,032	12500	800
4,0	2	120	0,042	9500	800
5,0	2	120	0,055	7600	850
6,0	2	120	0,070	6400	900
7,0	2	125	0,080	5700	900
8,0	2	130	0,090	5100	900
9,0	2	130	0,100	4600	900
10,0	2	130	0,110	4200	900
12,0	2	130	0,130	3500	900

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

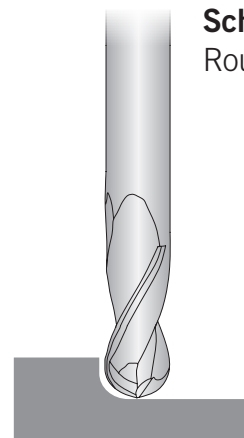
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51820-...

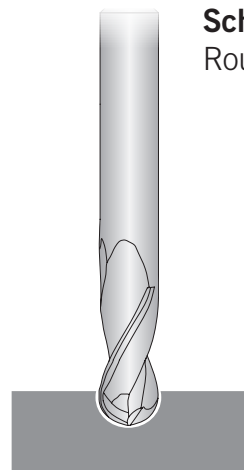
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,018	360	540	720	1080
2,5	2	0,023	460	690	920	1380
3,0	2	0,028	560	840	1120	1680
3,5	2	0,033	660	990	1320	1980
4,0	2	0,038	760	1140	1520	2280
5,0	2	0,047	940	1410	1880	2820
6,0	2	0,056	1120	1680	2240	3360
8,0	2	0,075	1500	2250	3000	4500
10,0	2	0,094	1880	2820	3760	5640
12,0	2	0,113	2260	3390	4520	6780

Schruppen
Roughing

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,015	300	450	600	900
2,5	2	0,018	360	540	720	1080
3,0	2	0,022	440	660	880	1320
3,5	2	0,026	520	780	1040	1560
4,0	2	0,029	580	870	1160	1740
5,0	2	0,036	720	1080	1440	2160
6,0	2	0,044	880	1320	1760	2640
8,0	2	0,058	1160	1740	2320	3480
10,0	2	0,073	1460	2190	2920	4380
12,0	2	0,087	1740	2610	3480	5220

Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

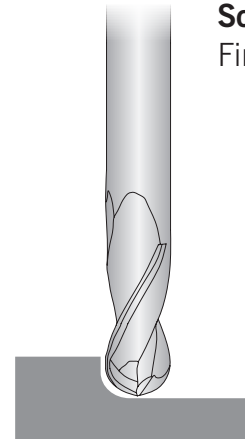
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51820-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

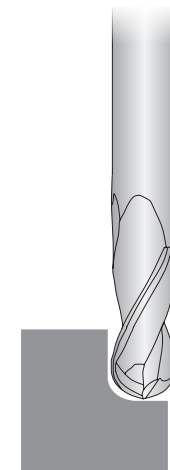
D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,022	440	660	880	1320
2,5	2	0,027	540	810	1080	1620
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
3,5	2	0,037	740	1110	1480	2220
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680

Schlichten
Finishing

AFD

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,022	440	660	880	1320
2,5	2	0,027	540	810	1080	1620
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
3,5	2	0,037	740	1110	1480	2220
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680

Schlichten
Finishing**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

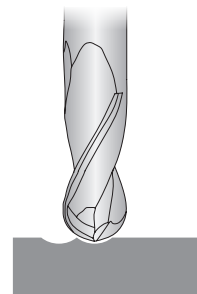
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51820-...

DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen

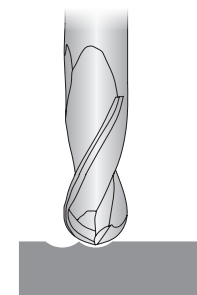
DLC coating for aluminium alloys

$\emptyset d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	2	160	0,020	25000	1000
3,0	2	160	0,029	17000	1000
4,0	2	160	0,040	12500	1000
5,0	2	160	0,060	10000	1200
6,0	2	160	0,080	8500	1350
8,0	2	175	0,100	7000	1450
10,0	2	188	0,120	6000	1450
12,0	2	188	0,140	5000	1450

**DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen**

DLC coating for copper alloys

$\emptyset d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	2	120	0,020	19000	800
3,0	2	115	0,032	12500	800
4,0	2	120	0,042	9500	800
5,0	2	120	0,055	7600	850
6,0	2	120	0,070	6400	900
8,0	2	130	0,090	5100	900
10,0	2	130	0,110	4200	900
12,0	2	130	0,130	3500	900

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

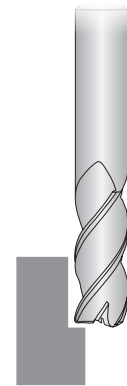
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54030-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

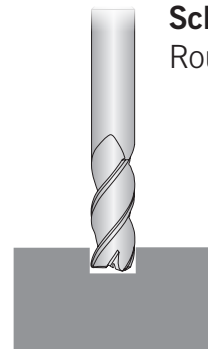
$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,024	720	1080	1440	2160
3,0	3	0,035	1050	1575	2100	3150
4,0	3	0,047	1410	2115	2820	4230
5,0	3	0,059	1770	2655	3540	5310
6,0	3	0,071	2130	3195	4260	6390
8,0	3	0,094	2820	4230	5640	8460
10,0	3	0,118	3540	5310	7080	10620
12,0	3	0,141	4230	6345	8460	12690



Schruppen
Roughing

AFD

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,018	540	810	1080	1620
3,0	3	0,027	810	1215	1620	2430
4,0	3	0,036	1080	1620	2160	3240
5,0	3	0,045	1350	2025	2700	4050
6,0	3	0,055	1650	2475	3300	4950
8,0	3	0,073	2190	3285	4380	6570
10,0	3	0,091	2730	4095	5460	8190
12,0	3	0,109	3270	4905	6540	9810



Schruppen
Roughing

Achtung:

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

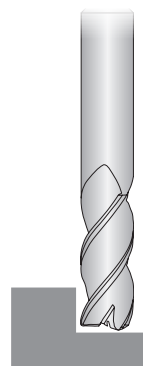
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54030-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,027	810	1215	1620	2430
3,0	3	0,040	1200	1800	2400	3600
4,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
5,0	3	0,067	2010	3015	4020	6030
6,0	3	0,080	2400	3600	4800	7200
8,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
10,0	3	0,133	3990	5985	7980	11970
12,0	3	0,160	4800	7200	9600	14400

Schlichten
Finishing

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,027	810	1215	1620	2430
3,0	3	0,040	1200	1800	2400	3600
4,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
5,0	3	0,067	2010	3015	4020	6030
6,0	3	0,080	2400	3600	4800	7200
8,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
10,0	3	0,133	3990	5985	7980	11970
12,0	3	0,160	4800	7200	9600	14400

Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

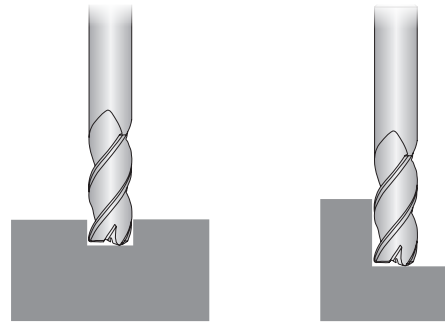
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54030-...**DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen**

DLC coating for aluminium alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	3	170	0,012	27000	1000
3,0	3	200	0,017	21000	1100
4,0	3	190	0,026	15000	1200
5,0	3	190	0,034	12000	1250
6,0	3	190	0,046	10000	1400
8,0	3	190	0,066	7500	1500
10,0	3	190	0,094	6000	1700
12,0	3	190	0,110	5000	1700

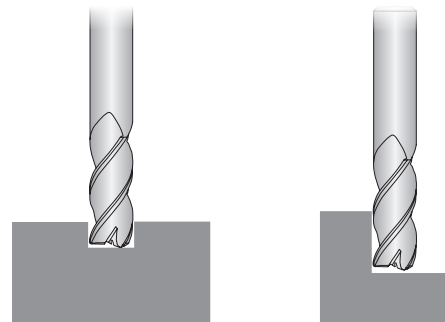


AFD

DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	3	65	0,008	10000	240
3,0	3	75	0,013	8000	320
4,0	3	75	0,020	6000	360
5,0	3	75	0,026	4800	385
6,0	3	75	0,033	4000	400
8,0	3	75	0,050	3000	460
10,0	3	75	0,066	2400	480
12,0	3	75	0,080	2000	510

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

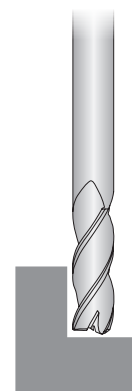
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54031-...

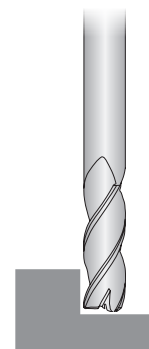
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,019	570	855	1140	1710
3,0	3	0,028	840	1260	1680	2520
4,0	3	0,038	1140	1710	2280	3420
5,0	3	0,047	1410	2115	2820	4230
6,0	3	0,056	1680	2520	3360	5040
8,0	3	0,075	2250	3375	4500	6750
10,0	3	0,094	2820	4230	5640	8460
12,0	3	0,113	3390	5085	6780	10170

Schruppen
Roughing

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,021	630	945	1260	1890
3,0	3	0,032	960	1140	1920	2880
4,0	3	0,043	1290	1935	2580	3870
5,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
6,0	3	0,064	1920	2880	3840	5760
8,0	3	0,085	2550	3825	5100	7650
10,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
12,0	3	0,128	3840	5760	7680	11520

Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

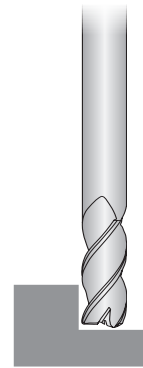
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54031-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,021	630	945	1260	1890
3,0	3	0,032	960	1440	1920	2880
4,0	3	0,043	1290	1935	2580	3870
5,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
6,0	3	0,064	1920	2880	3840	5760
8,0	3	0,085	2550	3825	5100	7650
10,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
12,0	3	0,128	3840	5760	7680	11520

**Schlichten**
Finishing

AFD

Achtung:

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

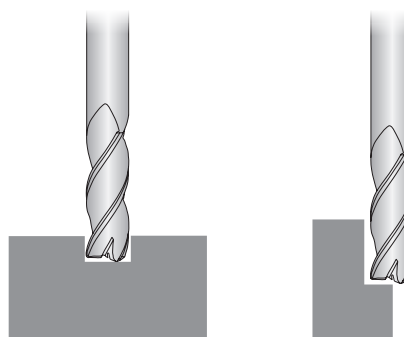
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54031-...

DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen

DLC coating for aluminium alloys

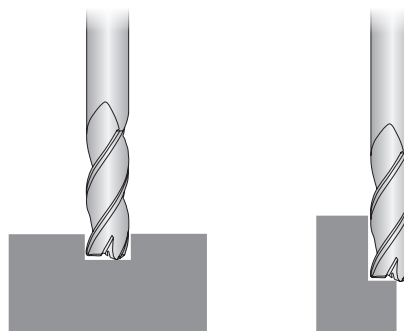
$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	3	170	0,012	27000	1000
3,0	3	200	0,017	21000	1100
4,0	3	190	0,026	15000	1200
5,0	3	190	0,034	12000	1250
6,0	3	190	0,046	10000	1400
8,0	3	190	0,066	7500	1500
10,0	3	190	0,094	6000	1700
12,0	3	190	0,110	5000	1700



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	3	65	0,008	10000	240
3,0	3	75	0,013	8000	320
4,0	3	75	0,020	6000	360
5,0	3	75	0,026	4800	385
6,0	3	75	0,033	4000	400
8,0	3	75	0,050	3000	460
10,0	3	75	0,066	2400	480
12,0	3	75	0,080	2000	510



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

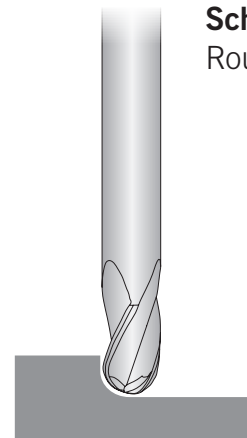
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51830-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

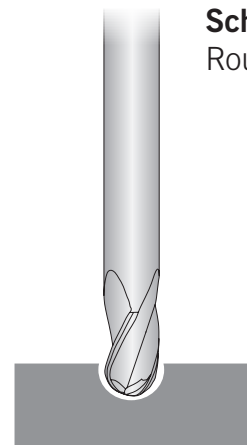
D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,018	540	810	1080	1620
2,5	3	0,023	690	1035	1380	2070
3,0	3	0,028	840	1260	1680	2520
3,5	3	0,033	990	1485	1980	2970
4,0	3	0,038	1140	1710	2280	3420
5,0	3	0,047	1410	2115	2820	4230
6,0	3	0,056	1680	2520	3360	5040
8,0	3	0,075	2250	3375	4500	6750
10,0	3	0,094	2820	4230	5640	8460
12,0	3	0,113	3390	5085	6780	10170

Schruppen
Roughing

AFD

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,015	450	675	900	1350
2,5	3	0,018	540	810	1080	1620
3,0	3	0,022	660	990	1320	1980
3,5	3	0,026	780	1170	1560	2340
4,0	3	0,029	870	1305	1740	2610
5,0	3	0,036	1080	1620	2160	3240
6,0	3	0,044	1320	1980	2640	3960
8,0	3	0,058	1740	2610	3480	5220
10,0	3	0,073	2190	3285	4380	6570
12,0	3	0,087	2610	3915	5220	7830

Schruppen
Roughing**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

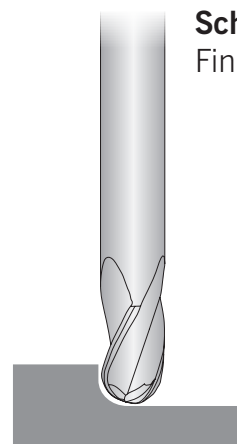
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51830-...

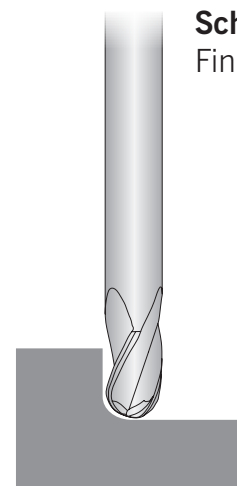
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,022	660	990	1320	1980
2,5	3	0,027	810	1215	1620	2430
3,0	3	0,032	960	1440	1920	2880
3,5	3	0,037	1110	1665	2220	3330
4,0	3	0,043	1290	1935	2580	3870
5,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
6,0	3	0,064	1920	2880	3840	5760
8,0	3	0,085	2550	3825	5100	7650
10,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
12,0	3	0,128	3840	5760	7680	11520

Schlichten
Finishing

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,022	660	990	1320	1980
2,5	3	0,027	810	1215	1620	2430
3,0	3	0,032	960	1440	1920	2880
3,5	3	0,037	1110	1665	2220	3330
4,0	3	0,043	1290	1935	2580	3870
5,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
6,0	3	0,064	1920	2880	3840	5760
8,0	3	0,085	2550	3825	5100	7650
10,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
12,0	3	0,128	3840	5760	7680	11520

Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

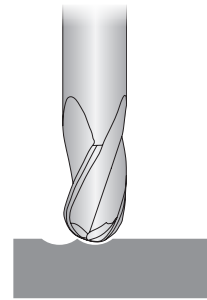
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51830-...**DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen**

DLC coating for aluminium alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	3	160	0,020	25000	1000
3,0	3	160	0,029	17000	1000
4,0	3	160	0,040	12500	1000
5,0	3	160	0,060	10000	1200
6,0	3	160	0,080	8500	1350
7,0	3	175	0,090	8000	1450
8,0	3	175	0,100	7000	1450
9,0	3	180	0,110	6400	1400
10,0	3	188	0,120	6000	1450
12,0	3	188	0,140	5000	1450

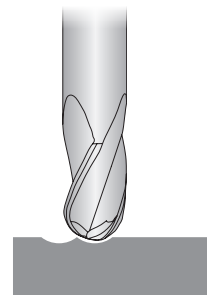


AFD

DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen

DLC coating for copper alloys

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
2,0	3	120	0,020	19000	800
3,0	3	115	0,032	12500	800
4,0	3	120	0,042	9500	800
5,0	3	120	0,055	7600	850
6,0	3	120	0,070	6400	900
7,0	3	125	0,080	5700	900
8,0	3	130	0,090	5100	900
9,0	3	130	0,100	4600	900
10,0	3	130	0,110	4200	900
12,0	3	130	0,130	3500	900

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

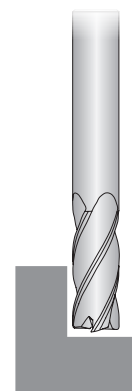
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50740-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

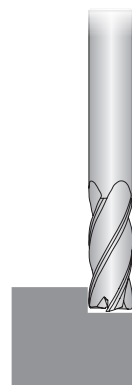
D100 coating for graphite machining

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
6,0	4	0,056	2240	3360	4460	6720
8,0	4	0,075	3000	4500	6000	9000
10,0	4	0,094	3760	5640	7520	11280
12,0	4	0,113	4520	6780	9040	13560



Schruppen
Roughing

$\varnothing d_1$ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
6,0	4	0,044	1760	2640	3520	5280
8,0	4	0,058	2320	3480	4640	6960
10,0	4	0,073	2920	4380	5840	8760
12,0	4	0,087	3480	5220	6960	10440



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

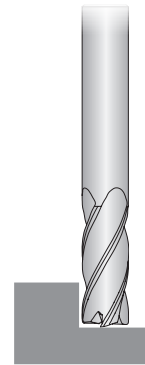
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50740-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung

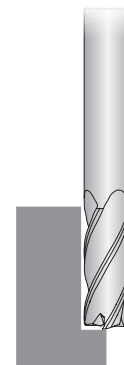
D100 coating for graphite machining

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
6,0	4	0,080	3200	4800	6400	9600
8,0	4	0,107	4280	6420	8560	12840
10,0	4	0,133	5320	7980	10640	15960
12,0	4	0,160	6400	9600	12800	19200

**Schlichten**
Finishing

AFD

Ø d ₁ [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
6,0	4	0,080	3200	4800	6400	9600
8,0	4	0,107	4280	6420	8560	12840
10,0	4	0,133	5320	7980	10640	15960
12,0	4	0,160	6400	9600	12800	19200

**Schlichten**
Finishing**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität,
Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability,
tool overhang etc. are not taken into consideration.

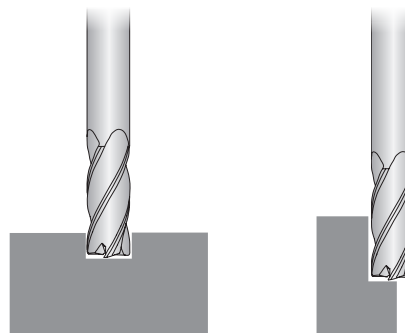
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50740-...

DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen

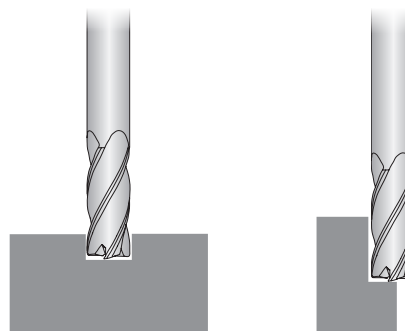
DLC coating for aluminium alloys

$\emptyset d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
6,0	4	190	0,046	10000	1850
8,0	4	190	0,066	7500	2000
10,0	4	190	0,093	6000	2250
12,0	4	190	0,112	5000	2250

**DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen**

DLC coating for copper alloys

$\emptyset d_1$ [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min ¹]	vf [mm/min.]
6,0	4	75	0,033	4000	530
8,0	4	75	0,050	3000	600
10,0	4	75	0,066	2400	640
12,0	4	75	0,085	2000	680

**Achtung:**

Die angegebenen Schnittparameter sind Richt- und Startwerte. Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:

These cutting data are recommendations only. Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

AUSFÜHRUNG AFG

Design AFG

**Ausgezeichnet für die Bearbeitung
von Stählen und gehärteten Stählen.**

Excellent for machining steel and hardened steel.

Nicht nur bei der Bearbeitung von legierten und unlegierten Stählen leisten die AFG-Fräser ganze Arbeit, sondern auch bei gehärteten Stählen (bis 50 HRC) und anderen zähen Werkstoffen. Für die Trockenbearbeitung geeignet.



Not just for milling of alloy and non-alloy steel, but also for hard steel (up to 50 HRC) as well as other tough materials. Also suitable for dry machining.

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, short design



2



30°



HA



HA



Seite
Page
183-192

TiAlN



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFG50120-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFG50120-020B	2,0	6	6,0	40
AFG50120-030	3,0	6	8,0	45
AFG50120-040	4,0	6	11,0	45
AFG50120-050	5,0	6	13,0	50
AFG50120-060	6,0	6	13,0	50
AFG50120-080	8,0	8	19,0	60
AFG50120-100	10,0	10	22,0	70
AFG50120-120	12,0	12	26,0	75
AFG50120-140	14,0	14	26,0	85
AFG50120-160	16,0	16	32,0	100
AFG50120-180	18,0	18	32,0	100
AFG50120-200	20,0	20	38,0	105
AFG50120-220	22,0	20	38,0	105
AFG50120-250	25,0	25	45,0	120

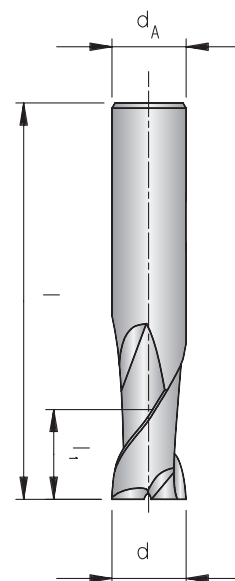
Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill

0
-0,03

Schaft / Shank

h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

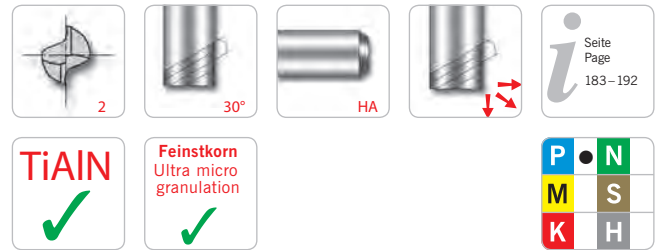
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide end-mill

2 flutes, long design

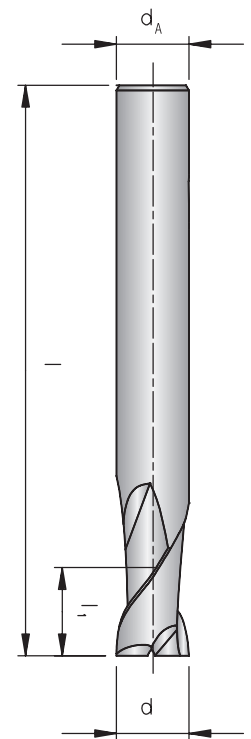


AFG50121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFG50121-020	2,0	4	8,0	40
AFG50121-030	3,0	6	12,0	50
AFG50121-040	4,0	6	15,0	50
AFG50121-050	5,0	6	20,0	60
AFG50121-060	6,0	6	20,0	60
AFG50121-080	8,0	8	25,0	70
AFG50121-100	10,0	10	30,0	90
AFG50121-120	12,0	12	30,0	90
AFG50121-140	14,0	16	40,0	110
AFG50121-160	16,0	16	50,0	110
AFG50121-180	18,0	20	50,0	110
AFG50121-200	20,0	20	55,0	110
AFG50121-250	25,0	25	75,0	140

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design



2



30°



HA



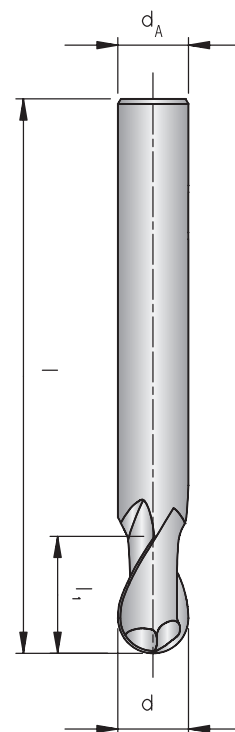
Seite
Page
183-192



AFG50321-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFG50321-020	2,0	6	5,0	50
AFG50321-030	3,0	6	8,0	60
AFG50321-040	4,0	6	8,0	70
AFG50321-050	5,0	6	10,0	80
AFG50321-060	6,0	6	12,0	90
AFG50321-080	8,0	8	14,0	100
AFG50321-100	10,0	10	18,0	100
AFG50321-120	12,0	12	22,0	110
AFG50321-140	14,0	14	26,0	110
AFG50321-160	16,0	16	30,0	140
AFG50321-180	18,0	18	34,0	140
AFG50321-200	20,0	20	38,0	160
AFG50321-250	25,0	25	50,0	180

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

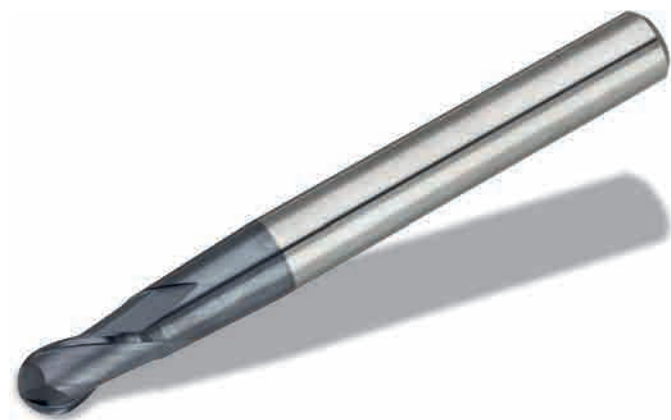


● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

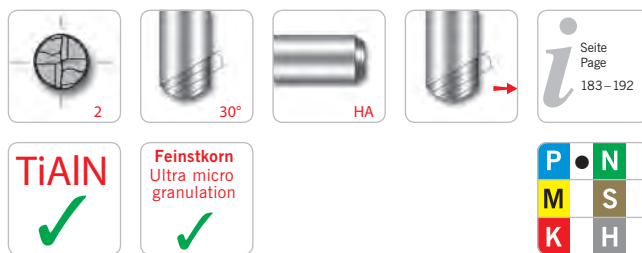
VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, mit konischem Schaftteil



Solid carbide ball-nose end-mill

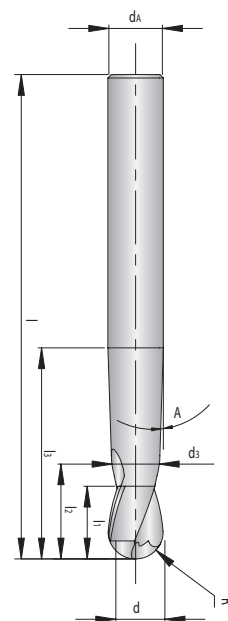
2 flutes, with taper neck



AFG50322-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l	R	A
AFG50322-010A	1,0	6	2,00	2,0	4	23	60	0,50	1°30'
AFG50322-010B	1,0	6	4,30	2,0	4	23	60	0,50	5°
AFG50322-010C	1,0	6	5,00	2,0	4	42	80	0,50	3°
AFG50322-020A	2,0	6	2,90	4,0	6	23	60	1,00	1°30'
AFG50322-020B	2,0	6	5,00	4,0	6	23	60	1,00	5°
AFG50322-020C	2,0	6	5,70	4,0	6	41	80	1,00	3°
AFG50322-030A	3,0	6	5,60	6,0	8	32	70	1,50	3°
AFG50322-030B	3,0	6	5,30	6,0	8	52	90	1,50	1°30'
AFG50322-040A	4,0	6	6,00	8,0	10	28	70	2,00	3°
AFG50322-040B	4,0	6	6,00	8,0	10	49	90	2,00	1°30'
AFG50322-050A	5,0	8	8,00	10,0	12	41	90	2,50	3°
AFG50322-050B	5,0	8	7,00	10,0	12	61	110	2,50	1°30'
AFG50322-060A	6,0	8	8,00	12,0	15	34	90	3,00	3°
AFG50322-060B	6,0	8	8,00	12,0	15	53	110	3,00	1°30'
AFG50322-080A	8,0	10	10,00	14,0	17	36	100	4,00	3°
AFG50322-080B	8,0	10	10,00	14,0	17	55	120	4,00	1°30'
AFG50322-100A	10,0	12	12,00	18,0	21	40	110	5,00	3°
AFG50322-100B	10,0	12	12,00	18,0	21	59	130	5,00	1°30'
AFG50322-120A	12,0	16	16,00	22,0	25	63	140	6,00	3°
AFG50322-120B	12,0	16	15,00	22,0	25	83	160	6,00	1°30'

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung (Schlitzfräsen)

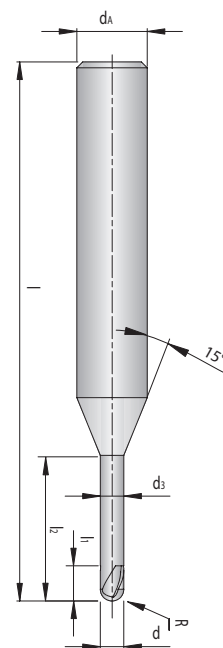
Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design (Slotting)



AFG52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AFG52021-004A	0,4	4	0,37	0,6	1	45
AFG52021-004B	0,4	4	0,37	0,6	2	45
AFG52021-004C	0,4	4	0,37	0,6	3	45
AFG52021-005A	0,5	4	0,45	0,7	2	45
AFG52021-005B	0,5	4	0,45	0,7	4	45
AFG52021-005C	0,5	4	0,45	0,7	6	45
AFG52021-005D	0,5	4	0,45	0,7	8	45
AFG52021-006A	0,6	4	0,55	0,9	2	45
AFG52021-006B	0,6	4	0,55	0,9	4	45
AFG52021-006C	0,6	4	0,55	0,9	6	35
AFG52021-006D	0,6	4	0,55	0,9	6	45
AFG52021-006E	0,6	4	0,55	0,9	8	45
AFG52021-008A	0,8	4	0,75	1,2	2	45
AFG52021-008B	0,8	4	0,75	1,2	4	45
AFG52021-008C	0,8	4	0,75	1,2	6	45
AFG52021-008D	0,8	4	0,75	1,2	8	45
AFG52021-008E	0,8	4	0,75	1,2	10	45
AFG52021-010A	1,0	4	0,95	1,5	3	45
AFG52021-010B	1,0	4	0,95	1,5	4	45
AFG52021-010C	1,0	4	0,95	1,5	5	45
AFG52021-010D	1,0	4	0,95	1,5	6	45
AFG52021-010E	1,0	4	0,95	1,5	7	45
AFG52021-010F	1,0	4	0,95	1,5	8	45
AFG52021-010G	1,0	4	0,95	1,5	9	45
AFG52021-010H	1,0	4	0,95	1,5	10	45
AFG52021-010I	1,0	4	0,95	1,5	12	45
AFG52021-010J	1,0	4	0,95	1,5	14	50
AFG52021-010K	1,0	4	0,95	1,5	16	50
AFG52021-010L	1,0	4	0,95	1,5	20	55
AFG52021-012A	1,2	4	1,15	1,8	8	45
AFG52021-012B	1,2	4	1,15	1,8	12	45
AFG52021-014A	1,4	4	1,35	2,1	8	45
AFG52021-014B	1,4	4	1,35	2,1	12	45
AFG52021-014C	1,4	4	1,35	2,1	16	50
AFG52021-015A	1,5	4	1,45	2,3	6	45
AFG52021-015B	1,5	4	1,45	2,3	8	45
AFG52021-015C	1,5	4	1,45	2,3	10	45
AFG52021-015D	1,5	4	1,45	2,3	12	45
AFG52021-015E	1,5	4	1,45	2,3	16	50
AFG52021-015F	1,5	4	1,45	2,3	20	55
AFG52021-016A	1,6	4	1,55	2,4	8	45
AFG52021-016B	1,6	4	1,55	2,4	12	45
AFG52021-016C	1,6	4	1,55	2,4	16	50



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung (Schlitzfräsen)

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design (Slotting)

AFG52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AFG52021-016D	1,6	4	1,55	2,4	20	55
AFG52021-018A	1,8	4	1,75	2,7	8	45
AFG52021-018B	1,8	4	1,75	2,7	12	45
AFG52021-018C	1,8	4	1,75	2,7	16	50
AFG52021-018D	1,8	4	1,75	2,7	20	55
AFG52021-020A	2,0	4	1,95	3,0	4	45
AFG52021-020B	2,0	4	1,95	3,0	6	45
AFG52021-020C	2,0	4	1,95	3,0	8	45
AFG52021-020D	2,0	4	1,95	3,0	10	45
AFG52021-020E	2,0	4	1,95	3,0	12	50
AFG52021-020F	2,0	4	1,95	3,0	14	50
AFG52021-020G	2,0	4	1,95	3,0	16	50
AFG52021-020H	2,0	4	1,95	3,0	20	55
AFG52021-020I	2,0	4	1,95	3,0	22	60
AFG52021-020J	2,0	4	1,95	3,0	25	60
AFG52021-020K	2,0	4	1,95	3,0	30	70
AFG52021-030A	3,0	6	2,85	4,5	8	50
AFG52021-030B	3,0	6	2,85	4,5	10	50
AFG52021-030C	3,0	6	2,85	4,5	12	50
AFG52021-030D	3,0	6	2,85	4,5	16	55
AFG52021-030E	3,0	6	2,85	4,5	20	60
AFG52021-030F	3,0	6	2,85	4,5	25	65
AFG52021-030G	3,0	6	2,85	4,5	30	70
AFG52021-030H	3,0	6	2,85	4,5	35	80
AFG52021-040A	4,0	6	3,85	6,0	10	60
AFG52021-040B	4,0	6	3,85	6,0	12	60
AFG52021-040C	4,0	6	3,85	6,0	16	60
AFG52021-040D	4,0	6	3,85	6,0	20	65
AFG52021-040E	4,0	6	3,85	6,0	25	70
AFG52021-040F	4,0	6	3,85	6,0	30	70
AFG52021-040G	4,0	6	3,85	6,0	35	80
AFG52021-040H	4,0	6	3,85	6,0	40	90
AFG52021-040I	4,0	6	3,85	6,0	45	90
AFG52021-040J	4,0	6	3,85	6,0	50	100
AFG52021-050A	5,0	6	4,85	7,5	16	60
AFG52021-050B	5,0	6	4,85	7,5	20	60
AFG52021-050C	5,0	6	4,85	7,5	25	70
AFG52021-050D	5,0	6	4,85	7,5	30	80
AFG52021-050E	5,0	6	4,85	7,5	35	80
AFG52021-060A	6,0	6	5,85	9,0	20	80
AFG52021-060B	6,0	6	5,85	9,0	30	90
AFG52021-060C	6,0	6	5,85	9,0	40	100
AFG52021-060D	6,0	6	5,85	9,0	50	110

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

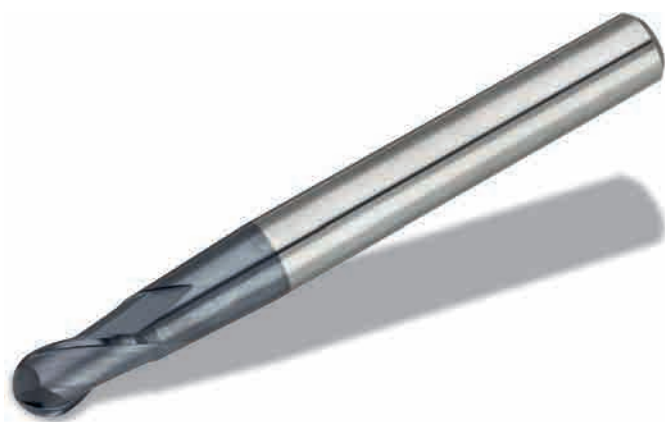
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design



2



30°



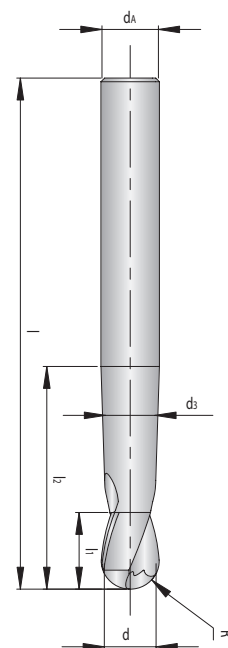
HA



AFG51621-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AFG51621-030	3,0	6	2,50	2,3	30	80
AFG51621-040	4,0	6	3,30	3,1	30	80
AFG51621-050	5,0	6	4,10	3,9	38	80
AFG51621-060	6,0	6	4,70	4,9	28	100
AFG51621-080	8,0	8	6,50	6,3	33	100
AFG51621-100	10,0	10	8,20	7,9	40	100
AFG51621-120	12,0	12	9,80	9,5	49	100

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



VHM-Schaftfräser

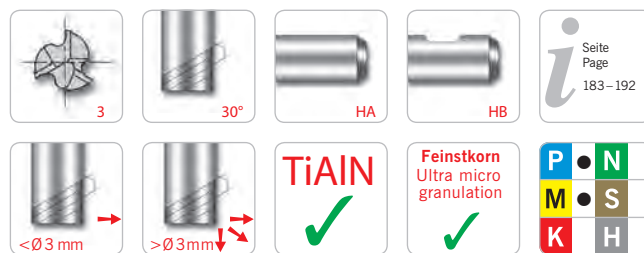
3 Schneiden, Mini-Ausführung



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill

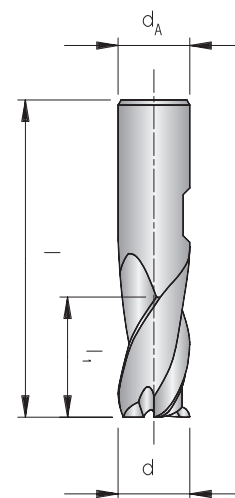
3 flutes, mini design



AFG50134-... / AFG60134-...

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d _A	l ₁	l
AFG50134-015* N	1,5	4	2,0	35
AFG50134-020* N	2,0	4	4,0	35
AFG60134-030 N	3,0	6	5,0	36
AFG60134-040 N	4,0	6	7,0	38
AFG60134-050 N	5,0	6	8,0	39
AFG60134-060 N	6,0	6	8,0	39
AFG60134-080 N	8,0	8	11,0	43
AFG60134-100 N	10,0	10	13,0	50
AFG60134-120 N	12,0	12	15,0	55

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche

* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

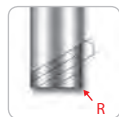
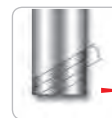
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

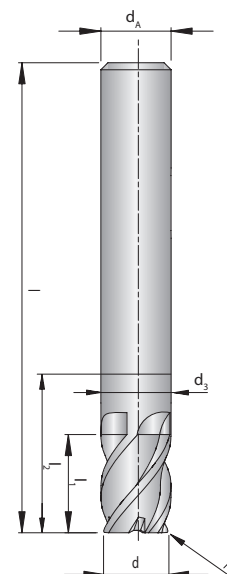
4 flutes, with corner radius



AFG50745-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFG50745-020R0,2	2,0	6	1,90	2,5	5	50	0,20
AFG50745-025R0,25	2,5	6	2,40	3,0	6	50	0,25
AFG50745-030R0,3	3,0	6	2,80	4,0	7	50	0,30
AFG50745-035R0,35	3,5	6	3,20	4,5	8	50	0,35
AFG50745-040R0,4	4,0	6	3,70	5,0	9	50	0,40
AFG50745-050R0,5	5,0	6	4,60	6,0	12	50	0,50
AFG50745-060R0,6	6,0	6	5,60	7,0	14	55	0,60
AFG50745-080R0,8	8,0	8	7,40	10,0	18	60	0,80
AFG50745-100R1,0	10,0	10	9,40	12,0	25	70	1,00
AFG50745-120R1,2	12,0	12	11,40	15,0	30	80	1,20
AFG50745-160R1,6	16,0	16	15,40	18,0	35	90	1,60

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung



Solid carbide end-mill

4 flutes, short design



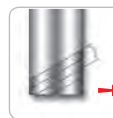
4



30°



HA



TiAlN



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



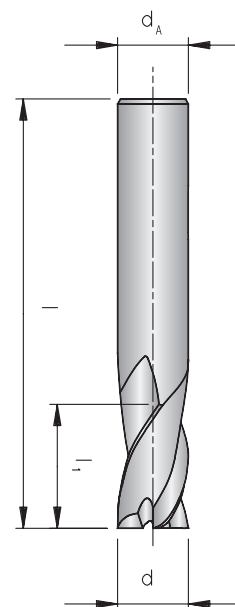
AFG50140-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFG50140-020A N	2,0	4	6,0	40
AFG50140-020B	2,0	6	6,0	40
AFG50140-025A N	2,5	4	8,0	40
AFG50140-030	3,0	6	8,0	45
AFG50140-040	4,0	6	11,0	45
AFG50140-050	5,0	6	13,0	50
AFG50140-060	6,0	6	13,0	50
AFG50140-080	8,0	8	19,0	60
AFG50140-100	10,0	10	22,0	70
AFG50140-120	12,0	12	26,0	75
AFG50140-140	14,0	14	26,0	85
AFG50140-160	16,0	16	32,0	100
AFG50140-180	18,0	18	32,0	100
AFG50140-200	20,0	20	38,0	105
AFG50140-220	22,0	20	38,0	105
AFG50140-250	25,0	25	45,0	120

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6



AFG

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

4 flutes, short design



N NEU/NEW



4



30°



HB



Seite
Page
183-192



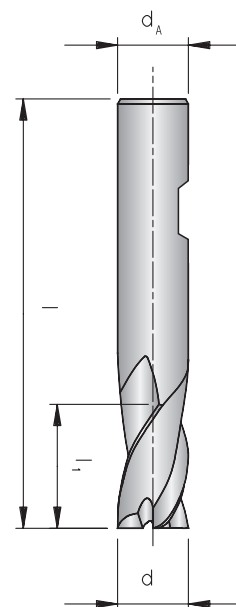
AFG60140-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AFG60140-020B N	2,0	6	6,0	40
AFG60140-030 N	3,0	6	8,0	45
AFG60140-040 N	4,0	6	11,0	45
AFG60140-050 N	5,0	6	13,0	50
AFG60140-060 N	6,0	6	13,0	50
AFG60140-080 N	8,0	8	19,0	60
AFG60140-100 N	10,0	10	22,0	70
AFG60140-120 N	12,0	12	26,0	75
AFG60140-140 N	14,0	14	26,0	85
AFG60140-160 N	16,0	16	32,0	100
AFG60140-180 N	18,0	18	32,0	100
AFG60140-200 N	20,0	20	38,0	105

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

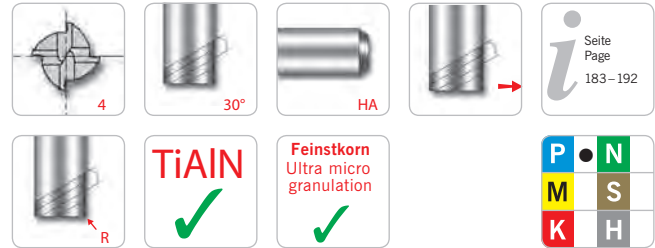
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius



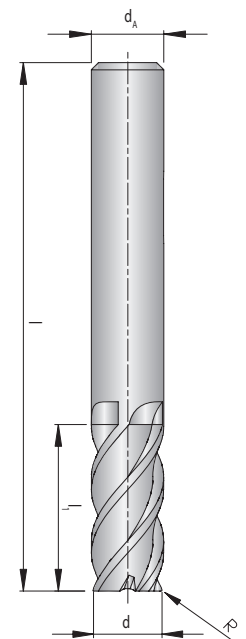
Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius



AFG50741-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFG50741-030R0,3	3,0	6	12,0	50	0,30
AFG50741-040R0,3	4,0	6	15,0	50	0,30
AFG50741-040R0,5	4,0	6	15,0	50	0,50
AFG50741-050R0,3	5,0	6	20,0	60	0,30
AFG50741-050R0,5	5,0	6	20,0	60	0,50
AFG50741-060R0,3	6,0	6	20,0	60	0,30
AFG50741-060R0,5	6,0	6	20,0	60	0,50
AFG50741-060R1,0	6,0	6	20,0	60	1,00
AFG50741-080R0,3	8,0	8	25,0	70	0,30
AFG50741-080R0,5	8,0	8	25,0	70	0,50
AFG50741-080R1,0	8,0	8	25,0	70	1,00
AFG50741-080R1,5	8,0	8	25,0	70	1,50
AFG50741-080R2,0	8,0	8	25,0	70	2,00
AFG50741-100R0,3	10,0	10	30,0	90	0,30
AFG50741-100R0,5	10,0	10	30,0	90	0,50
AFG50741-100R1,0	10,0	10	30,0	90	1,00
AFG50741-100R1,5	10,0	10	30,0	90	1,50
AFG50741-100R2,0	10,0	10	30,0	90	2,00
AFG50741-120R0,5	12,0	12	30,0	90	0,50
AFG50741-120R1,0	12,0	12	30,0	90	1,00
AFG50741-120R1,5	12,0	12	30,0	90	1,50
AFG50741-120R2,0	12,0	12	30,0	90	2,00
AFG50741-160R0,5	16,0	16	50,0	110	0,50
AFG50741-160R1,0	16,0	16	50,0	110	1,00
AFG50741-160R1,5	16,0	16	50,0	110	1,50
AFG50741-160R2,0	16,0	16	50,0	110	2,00
AFG50741-200R0,5	20,0	20	55,0	110	0,50
AFG50741-200R1,0	20,0	20	55,0	110	1,00
AFG50741-200R1,5	20,0	20	55,0	110	1,50
AFG50741-200R2,0	20,0	20	55,0	110	2,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

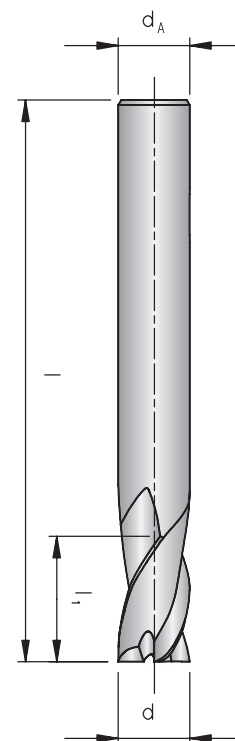
4 flutes, long design



AFG50141-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFG50141-020	2,0	4	8,0	40
AFG50141-030	3,0	6	12,0	50
AFG50141-040	4,0	6	15,0	50
AFG50141-050	5,0	6	20,0	60
AFG50141-060	6,0	6	20,0	60
AFG50141-080	8,0	8	25,0	70
AFG50141-100	10,0	10	30,0	90
AFG50141-120	12,0	12	30,0	90
AFG50141-140	14,0	16	40,0	110
AFG50141-160	16,0	16	50,0	110
AFG50141-180	18,0	20	50,0	110
AFG50141-200	20,0	20	55,0	110
AFG50141-250	25,0	25	75,0	140

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide end-mill

4 flutes, long design



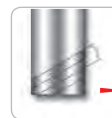
4



30°



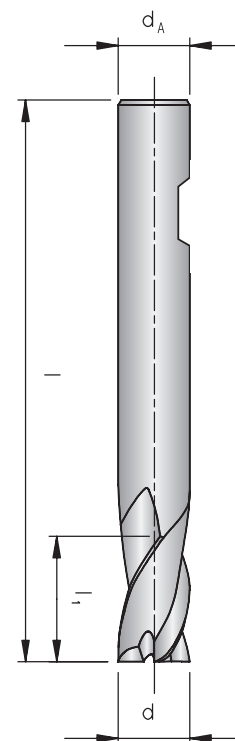
HB



AFG60141-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AFG60141-030	3,0	6	12,0	50
AFG60141-040	4,0	6	15,0	50
AFG60141-050	5,0	6	20,0	60
AFG60141-060	6,0	6	20,0	60
AFG60141-080	8,0	8	25,0	70
AFG60141-100	10,0	10	30,0	90
AFG60141-120	12,0	12	30,0	90
AFG60141-140	14,0	16	40,0	110
AFG60141-160	16,0	16	50,0	110
AFG60141-180	18,0	20	50,0	110
AFG60141-200	20,0	20	55,0	110
AFG60141-250	25,0	25	75,0	140

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



AFG

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

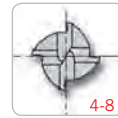
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 - 8 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

4 - 8 flutes, long design



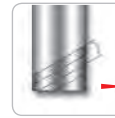
4-8



45°



HA



TiAlN



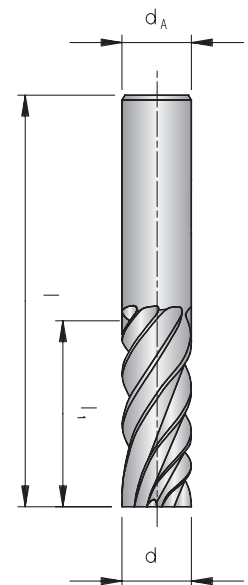
Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFG502.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	z
AFG50240-040	4,0	6	11,0	57	4
AFG50260-060	6,0	6	13,0	57	6
AFG50260-080	8,0	8	19,0	63	6
AFG50260-100	10,0	10	22,0	72	6
AFG50260-120	12,0	12	26,0	83	6
AFG50260-140	14,0	14	26,0	83	6
AFG50260-160	16,0	16	32,0	92	6
AFG50280-180	18,0	18	32,0	92	8
AFG50280-200	20,0	20	38,0	104	8
AFG50280-250	25,0	25	44,0	104	8

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

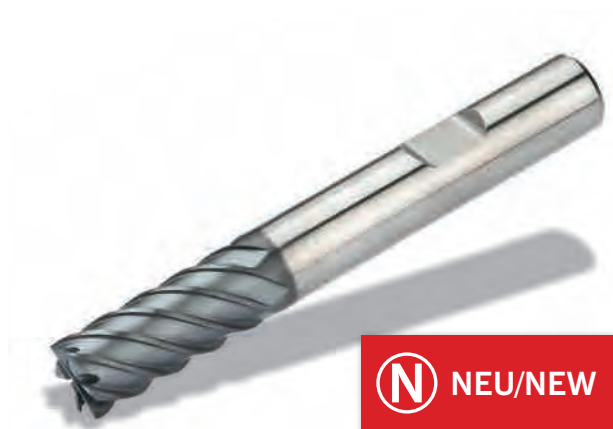


● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6-8 Schneiden, extra lange Ausführung



Solid carbide end-mill

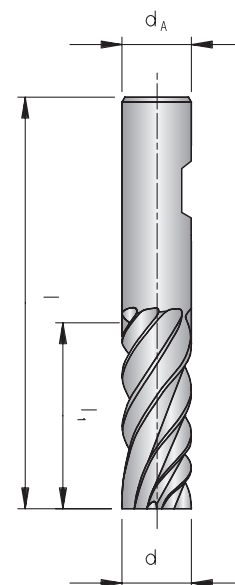
6-8 flutes, extra long design



AFG602.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	z
AFG60240-040	4,0	6	11,0	57	4
AFG60260-060	6,0	6	13,0	57	6
AFG60260-070	7,0	8	16,0	63	6
AFG60260-080	8,0	8	19,0	63	6
AFG60260-100	10,0	10	22,0	72	6
AFG60260-120	12,0	12	26,0	83	6
AFG60260-140	14,0	14	26,0	83	6
AFG60260-160	16,0	16	32,0	92	6
AFG60280-180	18,0	18	32,0	92	8
AFG60280-200	20,0	20	38,0	104	8
AFG60280-250	25,0	25	44,0	104	8

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



AFG

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

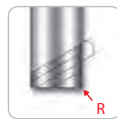
VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius



Solid carbide end-mill

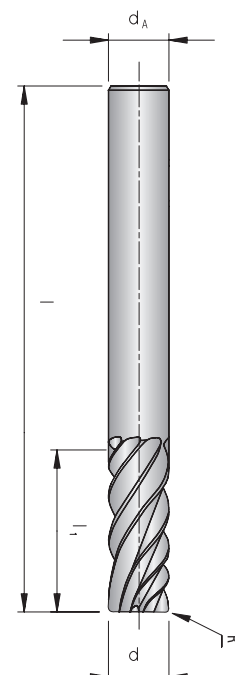
6 flutes, long design, with corner radius



AFG50861-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFG50861-060R0,5	6,0	6	13,0	70	0,50
AFG50861-080R0,5	8,0	8	19,0	90	0,50
AFG50861-100R0,5	10,0	10	22,0	100	0,50
AFG50861-100R1,0	10,0	10	22,0	100	1,00
AFG50861-120R0,5	12,0	12	26,0	110	0,50
AFG50861-120R1,0	12,0	12	26,0	110	1,00
AFG50861-160R1,0	16,0	16	32,0	130	1,00
AFG50861-160R1,5	16,0	16	32,0	130	1,50
AFG50861-200R1,0	20,0	20	38,0	140	1,00
AFG50861-200R1,5	20,0	20	38,0	140	1,50
AFG50861-200R2,0	20,0	20	38,0	140	2,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, extra lange Ausführung



Solid carbide end-mill

6 flutes, extra long design



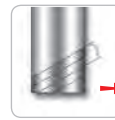
6



45°



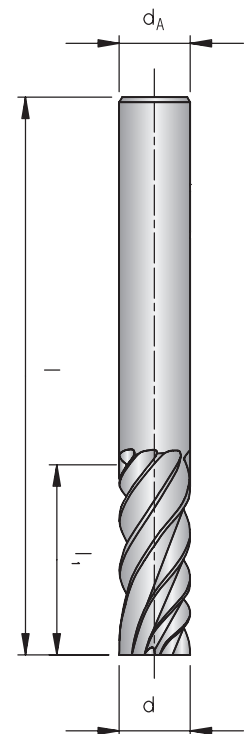
HA



AFG50262-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFG50262-060	6,0	6	26,0	70
AFG50262-080	8,0	8	36,0	90
AFG50262-100	10,0	10	46,0	100
AFG50262-120	12,0	12	56,0	110
AFG50262-160	16,0	16	66,0	130
AFG50262-200	20,0	20	76,0	140
AFG50262-250	25,0	25	92,0	180

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



AFG

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

6 flutes, extra long design



N NEU/NEW



6



45°



HB



Seite
Page
183-192



TiAlN



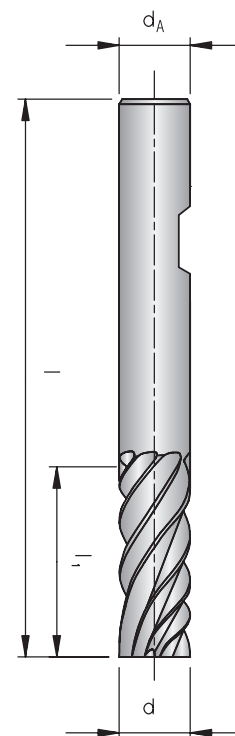
Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFG60262-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AFG60262-060 N	6,0	6	26,0	70
AFG60262-080 N	8,0	8	36,0	90
AFG60262-100 N	10,0	10	46,0	100
AFG60262-120 N	12,0	12	56,0	110
AFG60262-160 N	16,0	16	66,0	130
AFG60262-200 N	20,0	20	76,0	140
AFG60262-250 N	25,0	25	92,0	180

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

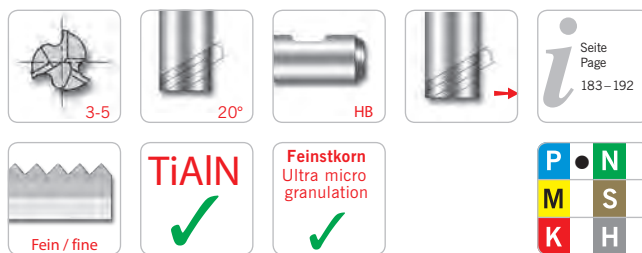


VHM-Schruppfräser

3 - 5 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

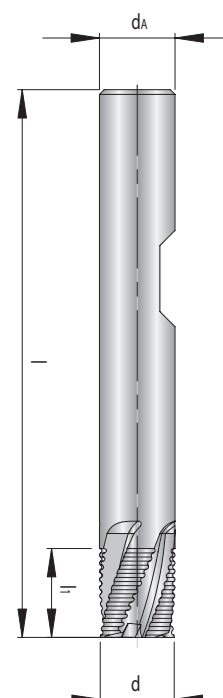
3 - 5 flutes, short design



AFG606.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d _A h6	l ₁	l	z
AFG60630-060	6,0	6	7,0	54	3
AFG60630-080	8,0	8	9,0	58	3
AFG60640-100	10,0	10	14,0	66	4
AFG60640-120	12,0	12	16,0	73	4
AFG60640-140	14,0	14	18,0	75	4
AFG60640-160	16,0	16	22,0	82	4
AFG60640-180	18,0	18	24,0	84	4
AFG60640-200	20,0	20	26,0	92	4
AFG60650-250	25,0	25	25,0	110	5

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)		
	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -9	0 -11	0 -13



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schrupfräser

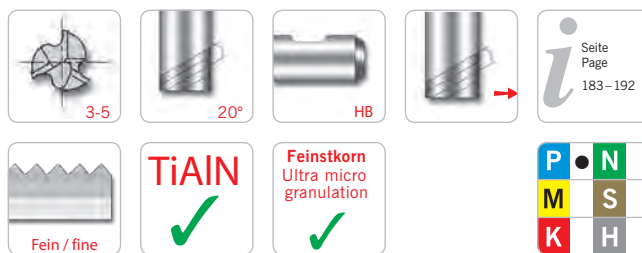
3 - 5 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

3 - 5 flutes, long design



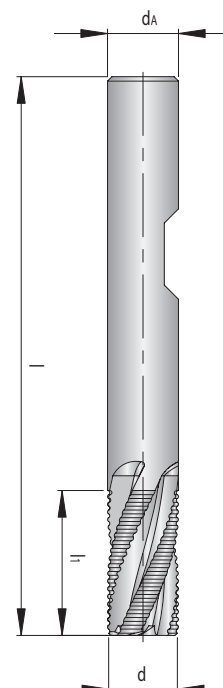
N NEU/NEW



AFG606.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d _A h6	l ₁	l	z
AFG60631-040 N	4,0	6	11,0	57	3
AFG60631-050 N	5,0	6	13,0	57	3
AFG60631-060	6,0	6	16,0	57	3
AFG60631-070 N	7,0	8	16,0	63	3
AFG60631-080	8,0	8	16,0	63	3
AFG60641-090	9,0	10	19,0	72	4
AFG60641-100	10,0	10	22,0	72	4
AFG60641-120	12,0	12	26,0	83	4
AFG60641-140	14,0	14	26,0	83	4
AFG60641-160	16,0	16	32,0	92	4
AFG60641-180	18,0	18	32,0	92	4
AFG60641-200	20,0	20	38,0	104	4
AFG60651-250	25,0	25	45,0	121	5

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)			
(μm)	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFG

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub- Korrektur- faktor [x f _z]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]	AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	1,2		100 - 150				200 - 240		
	Automatenstahl	< 800	1,2		100 - 150				200 - 240		
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	1,2		100 - 150				200 - 240		
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	1		90 - 120				170 - 200		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	1,2		90 - 130				180 - 220		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	1		60 - 90				100 - 140		
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	1,2		90 - 120				170 - 200		
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	0,8		60 - 80				90 - 120		
	Stahlguss	< 850	1,2		70 - 100				150 - 180		
	Nitrierstahl	< 1000	1		80 - 90				100 - 140		
	Nitrierstahl	< 1200	0,8		60 - 80				90 - 120		
	Wälzlagerstahl	< 1200	0,8		60 - 90				100 - 140		
	Federstahl	< 1200	0,8		40 - 60				90 - 120		
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	0,8		40 - 50				40 - 50		
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	0,8		60 - 70				90 - 110		
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	0,8		60 - 70				90 - 110		
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1		60 - 80				85 - 120		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1		50 - 70				85 - 120		
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1		40 - 60				70 - 100		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9		30 - 40				60 - 80		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch/ferritisch	< 850	1		50 - 70				80 - 120		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1		60 - 80				80 - 120		
	Hitzebeständig	< 1100	0,9		30 - 40				60 - 80		
K	Grauguss mit Lammellengraphit	100 - 350									
	Grauguss mit Lammellengraphit	300 - 1000									
	Kugelgraphitguss	300 - 500									
	Kugelgraphitguss	550 - 800									
	Temperguss, weiß	350 - 450									
	Temperguss, weiß	500 - 650									
	Temperguss, schwarz	350 - 450									
	Temperguss, schwarz	500 - 700									
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500									
	Aluminiumlegierungen 0,5 - 10% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen 10 - 15% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400									
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB									
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600									
	Messing langspanend	< 600									
	Thermoplaste										
	Duroplaste										
	Faserverstärkte Kunststoffe										
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850									
	Graphit										
	Wolfram und Wolframlegierungen										
	Molybdän und Molybdänlegierungen										
S	Reinnickel										
	Nickellegierungen										
	Nickellegierungen	< 850									
	Nickel-Chromlegierungen										
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300									
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400									
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Reintitan	< 900									
	Titanlegierungen	< 700									
	Titanlegierungen	< 1200									
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC	0,7		45 - 60				120 - 150		
		46 - 55 HRC	0,7		20 - 45				80 - 120		
		56 - 60 HRC	1,1		12 - 20						
		61 - 65 HRC									
		65 - 70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFG

AFG

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Correction factor [x f _c]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				AlTiN	TiAlN	TiCN	Tia70	AlTiN	TiAlN	TiCN	Tia70
				V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]
P	General construction steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Free cutting steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Alloyed case hardened steel	< 1000	1		90-120				170-200		
	Tempering steel, non alloyed	< 850	1,2		90-130				180-220		
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	1		60-90				100-140		
	Tempering steel, alloyed	< 800	1,2		90-120				170-200		
	Tempering steel, alloyed	< 1300	0,8		60-80				90-120		
	Steel castings	< 850	1,2		70-100				150-180		
	Nitriding steel	< 1000	1		80-90				100-140		
	Nitriding steel	< 1200	0,8		60-80				90-120		
	Roller bearing steel	< 1200	0,8		60-90				100-140		
	Spring steel	< 1200	0,8		40-60				90-120		
	High-speed steel	< 1300	0,8		40-50				40-50		
	Cold working tool steel	< 1300	0,8		60-70				90-110		
	Hot working tool steel	< 1300	0,8		60-70				90-110		
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1		60-80				85-120		
	Stainless steel, ferritic	< 750	1		50-70				85-120		
	Stainless steel, martensitic	< 900	1		40-60				70-100		
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1		50-70				80-120		
	Stainless steel, austenitic	< 750	1		60-80				80-120		
	Heat resistant steel	< 1100	0,9		30-40				60-80		
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350									
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000									
	Spheroidal cast iron	300-500									
	Spheroidal cast iron	550-800									
	White cast iron, tempered	350-450									
	White cast iron, tempered	500-650									
	Black cast iron, tempered	350-450									
	Black cast iron, tempered	500-700									
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500									
	Aluminium alloys 0,5% - 10% Si	< 400									
	Aluminium alloys 10% - 15% Si	< 400									
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400									
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Copper wrought alloys	< 700									
	Special copper alloys	< 200 HB									
	Special copper alloys	< 300 HB									
	Special copper alloys	> 300 HB									
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600									
	Long-chipping brass	< 600									
	Thermoplastics										
	Duroplastics										
	Fibre-reinforced plastics										
	Magnesium and magnesium alloys	< 850									
	Graphite										
	Tungsten and tungsten alloys										
	Molybdenum and molybdenum alloys										
S	Pure nickel										
	Nickel alloys										
	Nickel alloys	< 850									
	Nickel-chromium alloys										
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Heat resistant alloys	< 1400									
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300									
	Pure titanium	< 900									
	Titanium alloys	< 700									
	Titanium alloys	< 1200									
H	Tempered steel	< 45 HRC	0,7		45-60				120-150		
		46-55 HRC	0,7		20-45				80-120		
		56-60 HRC	1,1		12-20						
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor $K_f [f_z]$ korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor $K_f [f_z]$.

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:

An example using a cutter with $\varnothing 6$ mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c -table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm ² - HB]	K_f [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl General construction steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm ²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm ²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm ²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm ²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z -table

$\varnothing d_1$ [mm]	Korrekturfaktor/ Correction factor $K_f [f_z]$		
	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.

$K_f (f_z) = 1$ (entsprechend 100%) $f_z = 0,024$

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.

$K_f (f_z) = 0,8$ (entsprechend 80%) $f_z = 0,019$

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:

$K_f (f_z) = 1$ (according to 100%) $f_z = 0,024$

For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20%.

$K_f (f_z) = 0,8$ (according to 80%) $f_z = 0,019$

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: $= f_z \cdot K_f (f_z)$

Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): $= \text{Tabellenwert} / \text{Zähnezahl}$

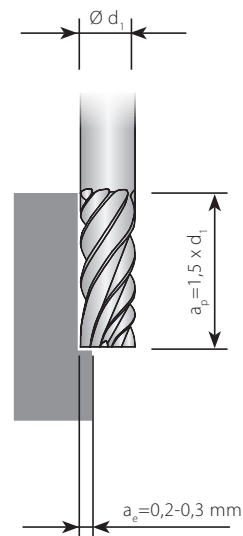
For axial plunge milling: $= \text{Table value} / \text{Number of teeth}$

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

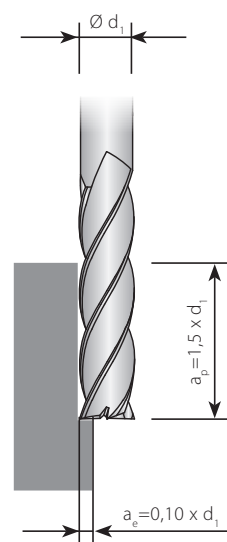
≤ 40 HRC

Ø d ₁ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
22	0,090	0,060	0,070	0,080	0,095	0,110	0,130	0,140	0,160	0,170
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10% vom Schneidendurchmesser (Ø d₁)Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter (Ø d₁)

≤ 40 HRC

Ø d ₁ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158

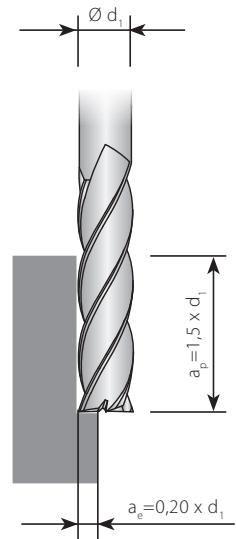


Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d₁ und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d₁
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d₁ and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d₁
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$) ≤ 40 HRC
Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

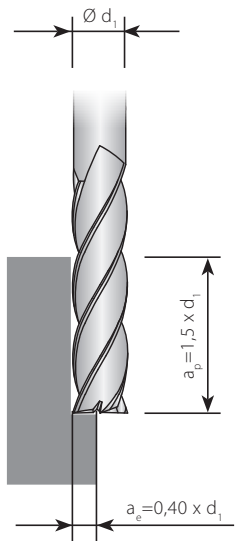
$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
22	0,055	0,040	0,045	0,050	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,100
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119



AFG

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$) ≤ 40 HRC
Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
22	0,045	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,065	0,070	0,080	0,085
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095

**Achtung:**

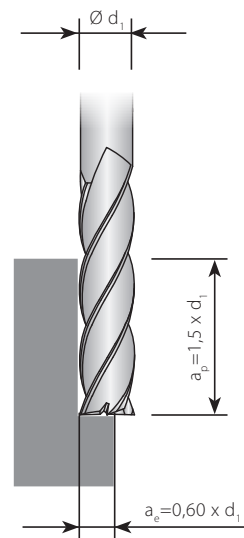
Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
 Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:

Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
 Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

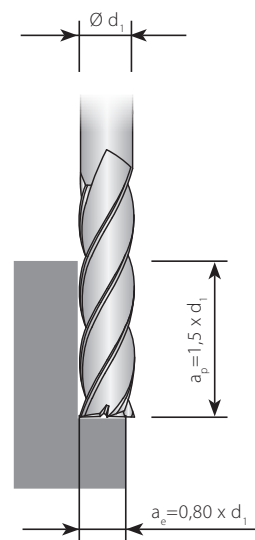
Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$) ≤ 40 HRC
Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
22	0,035	0,025	0,030	0,031	0,038	0,041	0,053	0,054	0,064	0,066
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$) ≤ 40 HRC
Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
22	0,030	0,020	0,020	0,024	0,030	0,031	0,040	0,045	0,050	0,050
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059



Achtung:
 Vorschub-Korrekturfaktor \rightarrow Kf $f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und \rightarrow Kf $f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
 Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

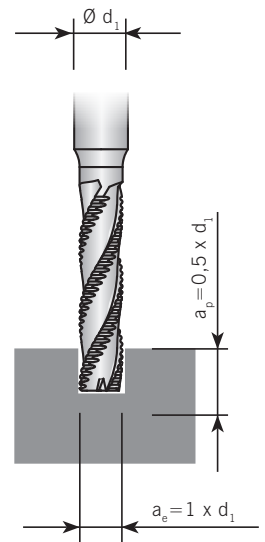
Attention:
 Feed rate correction factor \rightarrow Kf $f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and \rightarrow Kf $f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
 Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 0,5 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 0,5 \times d_1$

≤ 40 HRC

Ø d ₁ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9			
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
22	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,072	0,076	0,090	0,095
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



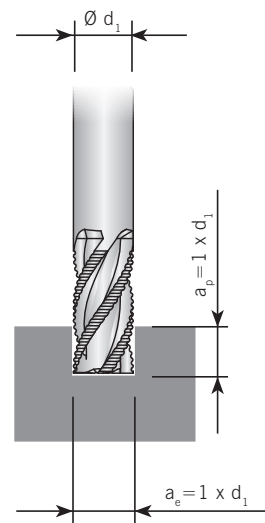
AFG

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 1 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 1 \times d_1$

≤ 40 HRC

Ø d ₁ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9			
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
22	0,031	0,022	0,025	0,030	0,038	0,040	0,050	0,050	0,060	0,061
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Achtung:

Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:

Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

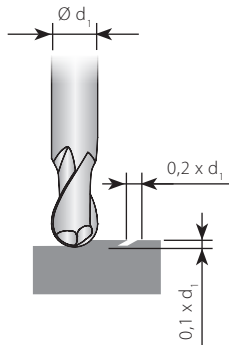
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

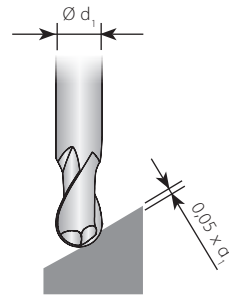
Feed rates for ball nosed- and High feed cutters

≤ 40 HRC

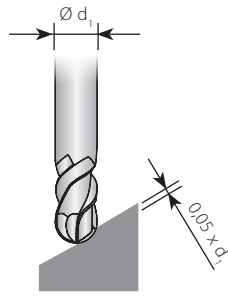
Radiusfräser
Ball nose end milling cutters



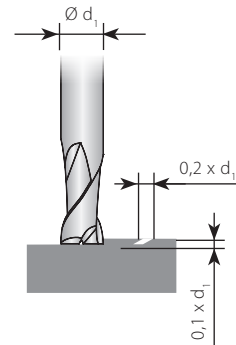
Radiusfräser
Ball nose end milling cutters



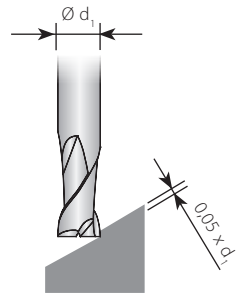
**Formenbau-
Radiusfräser**
Ball nose cutter for mold
and die production



Torusfräser
High feed cutters



Torusfräser
High feed cutters



TiAlN-beschichtet
TiAlN-coated

TiAlN-beschichtet
TiAlN-coated

TiAlN-beschichtet
TiAlN-coated

TiAlN-beschichtet
TiAlN-coated

TiAlN-beschichtet
TiAlN-coated

d₁
[mm]

fz [mm]

fz [mm]

fz [mm]

fz [mm]

fz [mm]

2

0,015

0,010

0,005

0,010

0,015

3

0,030

0,020

0,015

0,015

0,020

4

0,040

0,030

0,030

0,020

0,030

5

0,060

0,050

0,050

0,030

0,040

6

0,070

0,060

0,060

0,050

0,060

8

0,100

0,080

0,070

0,070

0,080

10

0,120

0,100

0,080

0,080

0,100

12

0,150

0,120

0,090

0,100

0,120

14

0,160

0,140

0,090

0,110

0,130

16

0,180

0,150

0,100

0,120

0,150

18

0,200

0,180

0,110

0,140

0,160

20

0,220

0,200

0,120

0,150

0,180

25

0,240

0,220

0,140

0,170

0,200

Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Vorschub pro Zahn f_z [mm], gehärtete Stähle, Trockenbearbeitung
Feed per tooth f_z [mm], hardened materials, dry processing

≤ 40 HRC

VHM-Schaftfräser Solid carbide end-mill		VHM-Schaftfräser Solid carbide end-mill		VHM-Schaftfräser Solid carbide end-mill		VHM-Schaftfräser Solid carbide end-mill		VHM-Schaftfräser Solid carbide end-mill	
Härte/ Hardness = 40 - 56 HRC Vc = 80 - 120 m/min		Härte/ Hardness = 40 - 56 HRC Vc = 80 - 120 m/min		Härte/ Hardness = 40 - 56 HRC Vc = 20 - 50 m/min		Härte/ Hardness = 52 - 66 HRC Vc = 80 - 120 m/min		Härte/ Hardness = 52 - 60 HRC Vc = 12 - 20 m/min	
TiAlN-beschichtet TiAlN-coated		TiAlN-beschichtet TiAlN-coated		TiAlN-beschichtet TiAlN-coated		TiAlN-beschichtet TiAlN-coated		TiAlN-beschichtet TiAlN-coated	
d ₁ [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]
2	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005	0,002			
3	0,008	0,008	0,006	0,008	0,008	0,003			
4	0,015	0,013	0,009	0,010	0,010	0,004			
5	0,020	0,017	0,011	0,013	0,013	0,006			
6	0,026	0,021	0,015	0,015	0,015	0,008			
8	0,035	0,029	0,020	0,020	0,020	0,010			
10	0,043	0,036	0,025	0,025	0,025	0,013			
12	0,052	0,043	0,030	0,030	0,030	0,015			
14	0,060	0,050	0,035	0,035	0,035	0,018			
16	0,060	0,057	0,040	0,040	0,040	0,020			
18	0,060	0,060	0,045	0,045	0,045	0,023			
20	0,060	0,060	0,050	0,050	0,050	0,025			
22	0,060	0,060	0,050	0,050	0,050	0,030			
25	0,060	0,065	0,055	0,055	0,055	0,035			

Achtung:
Optimale Ergebnisse werden im Gleichlaufräsen erzielt.

Attention:
For optimal results it is recommended to climb mill.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Vorschub pro Zahn f_z [mm], gehärtete Stähle, Trockenbearbeitung
Feed per tooth f_z [mm], hardened materials, dry processing

≤ 40 HRC

AFG

Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Formenbau- Radiusfräser Ball nose cutter for mold and die production		Formenbau- Radiusfräser Ball nose cutter for mold and die production		Torusfräser High feed cutters		Torusfräser High feed cutters	
Härte/Hardness = 40-63 HRC Vc = 80-120 m/min		Härte/Hardness = 40-60 HRC Vc = 80-120 m/min		Härte/Hardness = 40-56 HRC Vc = 80-120 m/min		Härte/Hardness = 40-60 HRC Vc = 80-120 m/min		Härte/Hardness = 40-60 HRC Vc = 80-120 m/min		Härte/Hardness = 40-60 HRC Vc = 80-120 m/min	
TiAlN-beschichtet TiAlN-coated		TiAlN-beschichtet TiAlN-coated		TiAlN-beschichtet TiAlN-coated		TiAlN-beschichtet TiAlN-coated		TiAlN-beschichtet TiAlN-coated		TiAlN-beschichtet TiAlN-coated	
d_1 [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]	f_z [mm]
2	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
3	0,015	0,010	0,015	0,010	0,015	0,010	0,015	0,015	0,010	0,015	0,010
4	0,030	0,015	0,030	0,015	0,030	0,015	0,030	0,030	0,015	0,030	0,015
5	0,050	0,020	0,050	0,020	0,050	0,020	0,050	0,050	0,020	0,050	0,020
6	0,060	0,030	0,060	0,030	0,060	0,030	0,060	0,060	0,030	0,060	0,030
8	0,070	0,035	0,070	0,035	0,070	0,035	0,070	0,070	0,035	0,070	0,035
10	0,080	0,040	0,080	0,040	0,080	0,040	0,080	0,080	0,040	0,080	0,040
12	0,080	0,050	0,080	0,050	0,080	0,050	0,080	0,080	0,050	0,080	0,050
14	0,090	0,065	0,100	0,065	0,100	0,065	0,090	0,090	0,065	0,090	0,065
16	0,100	0,080	0,100	0,080	0,100	0,080	0,100	0,100	0,080	0,100	0,080
18	0,100	0,100	0,110	0,100	0,110	0,100	0,110	0,110	0,100	0,110	0,100
20	0,120	0,120	0,130	0,120	0,130	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
25	0,120	0,120	0,130	0,120	0,130	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120

Achtung:
Optimale Ergebnisse werden im Gleichlaufräsen erzielt.

Attention:
For optimal results it is recommended to climb mill.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

AUSFÜHRUNG AFR

Design AFR

Schruppfräsung ganz nach Ihrem Bedarf.

Roughing to your requirements.

Die AFR Schruppfräser - mit ungleicher Drallsteigung von 43°– 46° - sind für die Bearbeitung legierter und unlegierter Stähle und Werkzeugstähle, sowie Gusseisen und gehärteten Werkstoffen bis 40 HRC optimal geeignet.



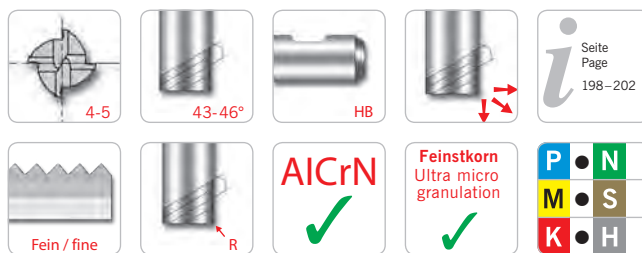
The cutter design with uneven pitch, 43°-46°, is suitable for milling alloy steel, non-alloy steel, cast iron and hardened materials up to 40HRC.

VHM-Schruppfräser

4-5 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

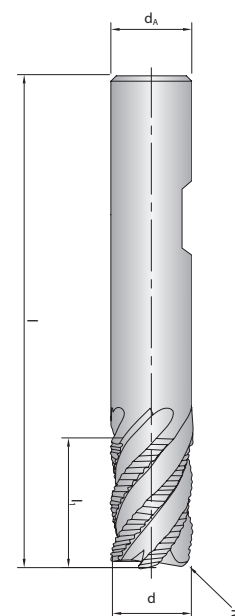
4-5 flutes, short design



AFR619.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	R	z
AFR61940-060	6,0	6	9	57	0,50	4
AFR61940-080	8,0	8	12	63	0,50	4
AFR61940-100	10,0	10	15	72	0,50	4
AFR61940-120	12,0	12	18	83	0,50	4
AFR61950-160	16,0	16	24	92	1,00	5
AFR61950-200	20,0	20	30	104	1,00	5

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,05
Schaft / Shank	h6



AFR

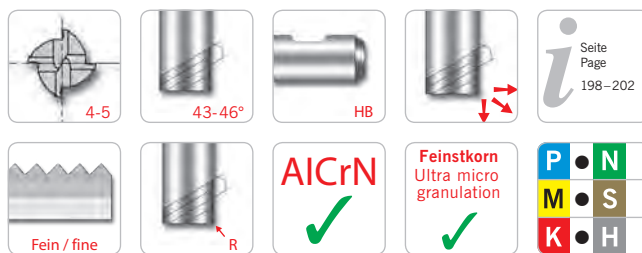
VHM-Schruppfräser

4-5 Schneiden, extra lange Ausführung



Solid carbide roughing end-mill

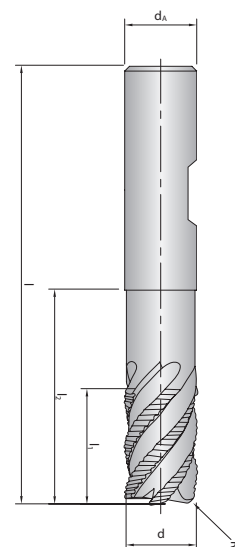
4-5 flutes, extra long design



AFR619.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R	z
AFR61941-060	6,0	6	9	18	57	0,50	4
AFR61941-080	8,0	8	12	24	63	0,50	4
AFR61941-100	10,0	10	15	30	72	0,50	4
AFR61941-120	12,0	12	18	36	83	0,50	4
AFR61951-160	16,0	16	24	48	100	1,00	5
AFR61951-200	20,0	20	30	60	110	1,00	5

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,05
Schaft / Shank	h6



AFR

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

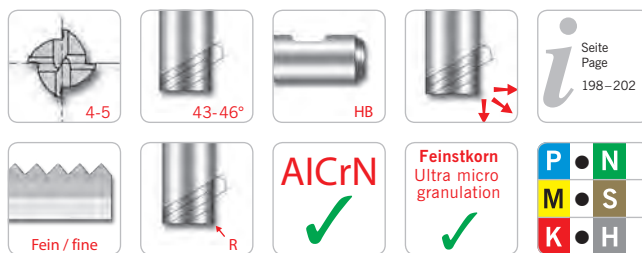
VHM-Schruppfräser

4-5 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide roughing end-mill

4-5 flutes, long design

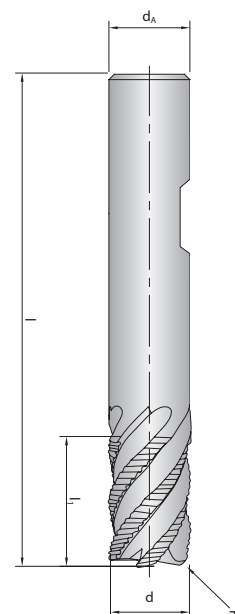


AFR619.2-...

AFR

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	R	z
AFR61942-060	6,0	6	12	57	0,50	4
AFR61942-080	8,0	8	16	63	0,50	4
AFR61942-100	10,0	10	20	72	0,50	4
AFR61942-120	12,0	12	24	83	0,50	4
AFR61952-160	16,0	16	32	92	1,00	5
AFR61952-200	20,0	20	40	104	1,00	5

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,05
Schaft / Shank	h6



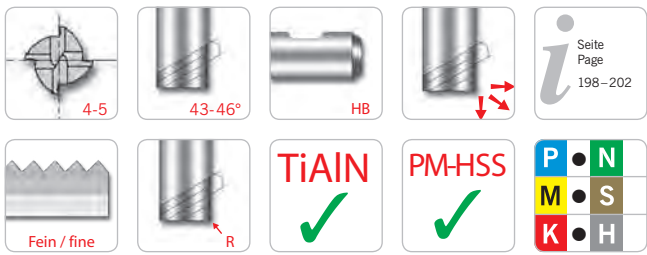
PM-HSS-Schrupfräser

4-5 Schneiden, lange Ausführung



PM-HSS roughing end-mill

4-5 flutes, long design

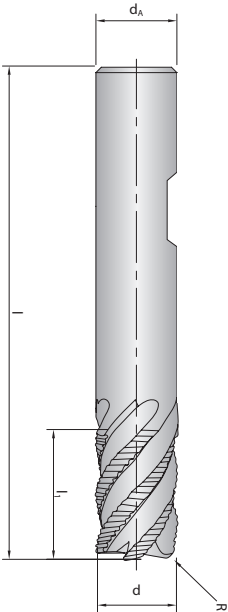


Seite
Page
198–202

AFR619.3-...-PM

Schaft / Shank DIN 6535HB	d js12	d _A h6	l ₁	l	R	z
AFR61943-060-PM	6,0	6	13	57	0,50	4
AFR61943-080-PM	8,0	10	19	69	0,50	4
AFR61943-100-PM	10,0	10	22	72	0,50	4
AFR61943-120-PM	12,0	12	26	83	0,50	4
AFR61953-160-PM	16,0	16	32	92	1,00	5
AFR61953-200-PM	20,0	20	38	104	1,00	5

Toleranz / Tolerance (µm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)		
	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
js12	±75	±90	±105
h6	0 -9	0 -11	0 -13



Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser und PM-HSS-Fräser

Ausführung AFR

AFR

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm ²]	Vorschub- Korrektur- faktor [x f _z]	VHM-Schaftfräser		PM-HSS-Fräser	
				Schrupp- und Nutfräsen	Schlicht- und Konturfräsen	Schrupp- und Nutfräsen	Schlicht- und Konturfräsen
				VHM AlCrN V _c [m/min]	VHM AlCrN V _c [m/min]	PM-HSS TiAlN V _c [m/min]	PM-HSS TiAlN V _c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	1,2	150-170	170-200	60-70	50-60
	Automatenstahl	< 800	1,2	170-190	190-220	60-70	50-60
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	1,2	140-170	170-190	60-70	50-60
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	1	100-140	140-180	30-40	25-35
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	1,2	140-170	170-190	30-40	25-35
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	1	120-140	140-160	30-40	25-35
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	1,2	100-140	140-170	30-40	25-35
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	0,8	100-120	120-160	28-35	25-30
	Stahlguss	< 850	1,2	150-170	170-200	30-35	25-30
	Nitrierstahl	< 1000	0,8			30-35	25-30
	Nitrierstahl	< 1200	0,8			25-30	20-25
	Wälzlagerstahl	< 1200	0,8	140-170	170-190	25-30	20-25
	Federstahl	< 1200	0,8			25-30	20-25
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	0,8			25-30	20-25
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	0,8	80-120	120-150	25-35	20-30
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	0,8	80-120	120-150	25-35	20-30
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1			25-35	20-30
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1			25-35	20-30
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1			20-30	15-25
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9			15-25	10-20
	Nichtrostender Stahl, austenisch/ferritisch	< 850	1			25-35	20-30
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1			30-35	25-30
K	Hitzebeständig	< 1100	0,9			25-30	20-25
	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350	1	100-130	130-150	40-55	35-45
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000	1	100-120	120-140	30-40	25-35
	Kugelgraphitguss	300-500	1	100-120	120-140	35-45	30-40
	Kugelgraphitguss	550-800	1	80-100	100-120	35-45	30-40
	Temperguss, weiß	350-450	1	100-120	120-140	40-50	35-45
	Temperguss, weiß	500-650	1	80-100	100-120	40-50	35-45
	Temperguss, schwarz	350-450	1	100-120	120-140	35-45	30-40
N	Temperguss, schwarz	500-700	0,8	80-100	100-120	30-40	25-35
	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350					
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500					
	Aluminiumlegierungen 0,5 - 10% Si	< 400					
	Aluminiumlegierungen 10 - 15% Si	< 400					
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400					
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350					
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700					
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB					
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB					
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB					
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600					
	Messing langspanend	< 600					
	Thermoplaste						
	Duroplaste						
	Faserverstärkte Kunststoffe						
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850					
	Graphit						
	Wolfram und Wolframlegierungen						
S	Molybdän und Molybdänlegierungen						
	Reinnickel						
	Nickellegierungen						
	Nickellegierungen	< 850					
	Nickel-Chromlegierungen						
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300					
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300					
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400					
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300					
	Reintitan	< 900					
H	Titanlegierungen	< 700					
	Titanlegierungen	< 1200					
	Stahl gehärtet	< 45 HRC					
	Stahl gehärtet	46-55 HRC					
	Stahl gehärtet	56-60 HRC					
	Stahl gehärtet	61-65 HRC					
	Stahl gehärtet	65-70 HRC					

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill and PM-HSS end-mill

Design AFR

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Correction factor [x f _r]	Solid carbide end-mill		PM-HSS end-mill	
				Roughing and full slot milling	Peripheral- and contour milling	Roughing and full slot milling	Peripheral- and contour milling
				VHM AlCrN V _c [m/min]	VHM AlCrN V _c [m/min]	PM-HSS TiAlN V _c [m/min]	PM-HSS TiAlN V _c [m/min]
P	General construction steel	< 800	1,2	150-170	170-200	60-70	50-60
	Free cutting steel	< 800	1,2	170-190	190-220	60-70	50-60
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	1,2	140-170	170-190	60-70	50-60
	Alloyed case hardened steel	< 1000	1	100-140	140-180	30-40	25-35
	Tempering steel, non alloyed	< 850	1,2	140-170	170-190	30-40	25-35
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	1	120-140	140-160	30-40	25-35
	Tempering steel, alloyed	< 800	1,2	100-140	140-170	30-40	25-35
	Tempering steel, alloyed	< 1300	0,8	100-120	120-160	28-35	25-30
	Steel castings	< 850	1,2	150-170	170-200	30-35	25-30
	Nitriding steel	< 1000	0,8			30-35	25-30
	Nitriding steel	< 1200	0,8			25-30	20-25
	Roller bearing steel	< 1200	0,8	140-170	170-190	25-30	20-25
	Spring steel	< 1200	0,8			25-30	20-25
	High-speed steel	< 1300	0,8			25-30	20-25
	Cold working tool steel	< 1300	0,8	80-120	120-150	25-35	20-30
	Hot working tool steel	< 1300	0,8	80-120	120-150	25-35	20-30
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1			25-35	20-30
	Stainless steel, ferritic	< 750	1			25-35	20-30
	Stainless steel, martensitic	< 900	1			20-30	15-25
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9			15-25	10-20
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1			25-35	20-30
	Stainless steel, austenitic	< 750	1			30-35	25-30
	Heat resistant steel	< 1100	0,9			25-30	20-25
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350	1	100-130	130-150	40-55	35-45
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000	1	100-120	120-140	30-40	25-35
	Spheroidal cast iron	300-500	1	100-120	120-140	35-45	30-40
	Spheroidal cast iron	550-800	1	80-100	100-120	35-45	30-40
	White cast iron, tempered	350-450	1	100-120	120-140	40-50	35-45
	White cast iron, tempered	500-650	1	80-100	100-120	40-50	35-45
	Black cast iron, tempered	350-450	1	100-120	120-140	35-45	30-40
	Black cast iron, tempered	500-700	0,8	80-100	100-120	30-40	25-35
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350					
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500					
	Aluminium alloys 0,5% - 10% Si	< 400					
	Aluminium alloys 10% - 15% Si	< 400					
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400					
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350					
	Copper wrought alloys	< 700					
	Special copper alloys	< 200 HB					
	Special copper alloys	< 300 HB					
	Special copper alloys	> 300 HB					
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600					
	Long-chipping brass	< 600					
	Thermoplastics						
	Duroplastics						
	Fibre-reinforced plastics						
	Magnesium and magnesium alloys	< 850					
	Graphite						
	Tungsten and tungsten alloys						
	Molybdenum and molybdenum alloys						
S	Pure nickel						
	Nickel alloys						
	Nickel alloys	< 850					
	Nickel-chromium alloys						
	Nickel and cobalt alloys	< 1300					
	Nickel and cobalt alloys	< 1300					
	Heat resistant alloys	< 1400					
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300					
	Pure titanium	< 900					
	Titanium alloys	< 700					
	Titanium alloys	< 1200					
H	Tempered steel	< 45 HRC					
	Tempered steel	46-55 HRC					
	Tempered steel	56-60 HRC					
	Tempered steel	61-65 HRC					
	Tempered steel	65-70 HRC					

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFR

Recommended cutting data feed tables

Design AFR

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor $K_f [f_z]$ korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor $K_f [f_z]$.

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:

An example using a cutter with \varnothing 6 mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c -table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm ² - HB]	K_f [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl General construction steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm ²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm ²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm ²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm ²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z -table

$\varnothing d_1$ [mm]	Korrekturfaktor/ Correction factor $K_f [f_z]$		
	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.

$K_f (f_z) = 1$ (entsprechend 100%) $f_z = 0,024$

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.

$K_f (f_z) = 0,8$ (entsprechend 80%) $f_z = 0,019$

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:

$K_f (f_z) = 1$ (according to 100%) $f_z = 0,024$

For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20%.

$K_f [f_z] = 0,8$ (according to 80%) $f_z = 0,019$

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: $= f_z \cdot K_f (f_z)$

Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): $= \text{Tabellenwert} / \text{Zähnezahl}$

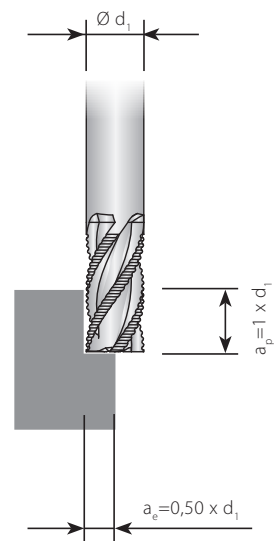
For axial plunge milling: $= \text{Table value} / \text{Number of teeth}$

VHM-Schaftfräser / Solid carbide end-mill

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 50 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)

Feed per tooth with radial depth of cut of 50 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

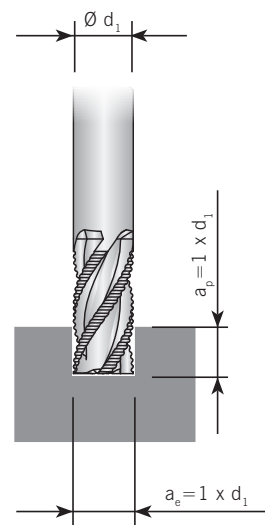
$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5
6	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045
8	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075
10	0,060	0,042	0,045	0,055	0,066	0,072	0,090
12	0,070	0,049	0,056	0,063	0,077	0,084	0,105
16	0,090	0,034	0,072	0,081	0,099	0,108	0,135
20	0,120	0,084	0,090	0,108	0,132	0,144	0,180



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 1 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 1 \times d_1$

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5
6	0,028	0,020	0,022	0,025	0,031	0,035	0,042
8	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060
10	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075
12	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090
16	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120
20	0,100	0,070	0,089	0,090	0,110	0,120	0,150



Achtung:

Vorschub-Korrekturfaktor → $Kf f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und → $Kf f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

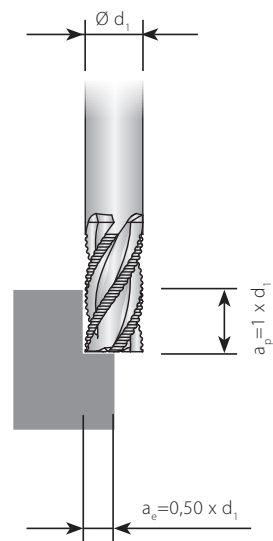
Attention:

Feed rate correction factor → $Kf f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and → $Kf f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

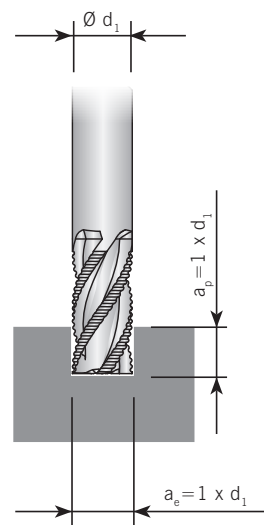
PM-HSS Schaftfräser / PM-HSS end-mill

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 50 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)Feed per tooth with radial depth of cut of 50 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5
6	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,026	0,033
8	0,030	0,021	0,024	0,027	0,030	0,035	0,045
10	0,039	0,027	0,030	0,035	0,042	0,047	0,060
12	0,047	0,033	0,037	0,042	0,050	0,056	0,070
16	0,066	0,046	0,052	0,060	0,070	0,080	0,100
20	0,084	0,059	0,067	0,075	0,092	0,100	0,130

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 1 \times d_1$ Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 1 \times d_1$

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5
6	0,019	0,013	0,015	0,017	0,020	0,023	0,025
8	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,040
10	0,034	0,029	0,028	0,030	0,037	0,041	0,050
12	0,041	0,029	0,033	0,037	0,045	0,049	0,060
16	0,057	0,040	0,046	0,050	0,063	0,070	0,080
20	0,073	0,050	0,060	0,065	0,080	0,090	0,110

**Achtung:**

Vorschub-Korrekturfaktor → $K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und → $K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:

Feed rate correction factor → $K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and → $K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

ARNO®

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

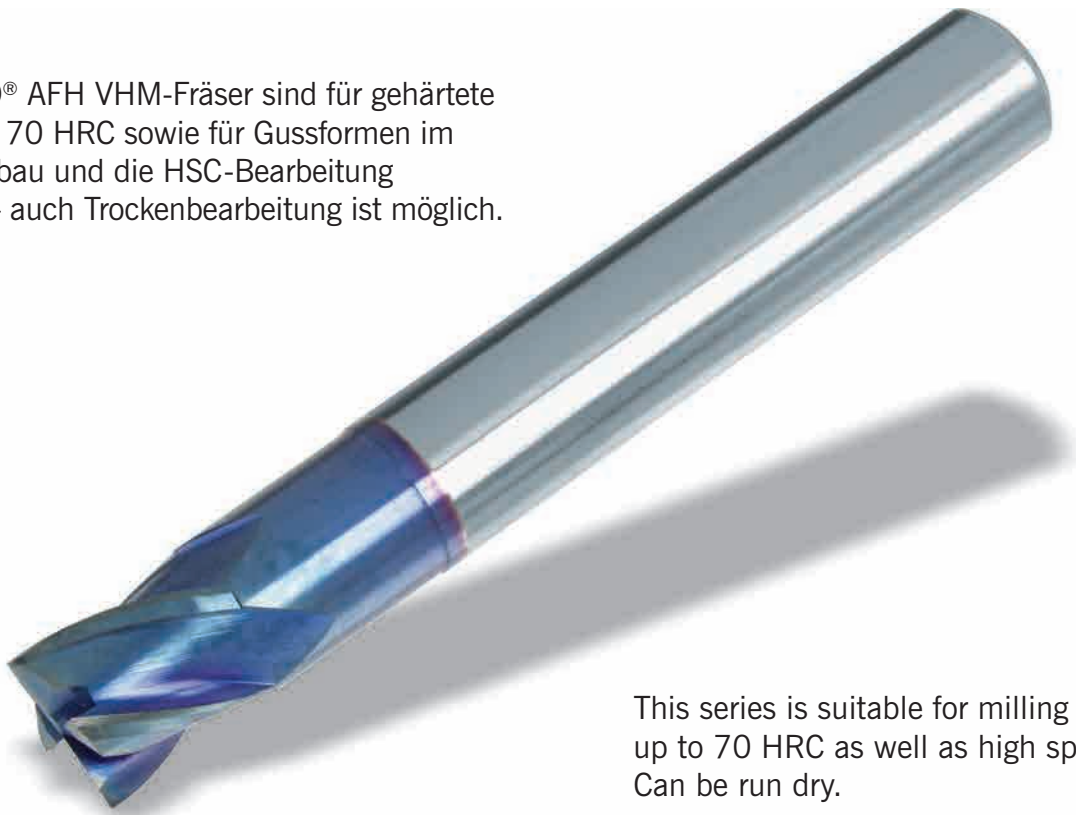
AUSFÜHRUNG AFH

Design AFH

Nimmt's auch mit den Harten auf.

For the really hard jobs.

Die ARNO® AFH VHM-Fräser sind für gehärtete Stähle bis 70 HRC sowie für Gussformen im Werkzeugbau und die HSC-Bearbeitung geeignet – auch Trockenbearbeitung ist möglich.



This series is suitable for milling steel up to 70 HRC as well as high speed milling. Can be run dry.

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius



Solid carbide end-mill

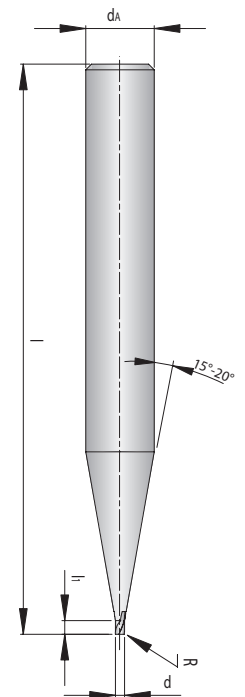
2 flutes, mini design, with corner radius



AFH50120-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFH50120-003	0,3	6	0,45	50	-
AFH50120-004	0,4	6	0,60	50	-
AFH50120-005R0,05	0,5	6	0,70	50	0,05
AFH50120-006R0,05	0,6	6	0,90	50	0,05
AFH50120-008R0,05	0,8	6	1,20	50	0,05
AFH50120-010R0,1	1,0	6	1,50	50	0,10
AFH50120-012R0,1	1,2	6	1,80	50	0,10
AFH50120-015R0,15	1,5	6	2,20	50	0,15
AFH50120-020R0,15	2,0	6	2,20	50	0,15

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



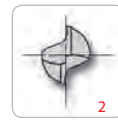
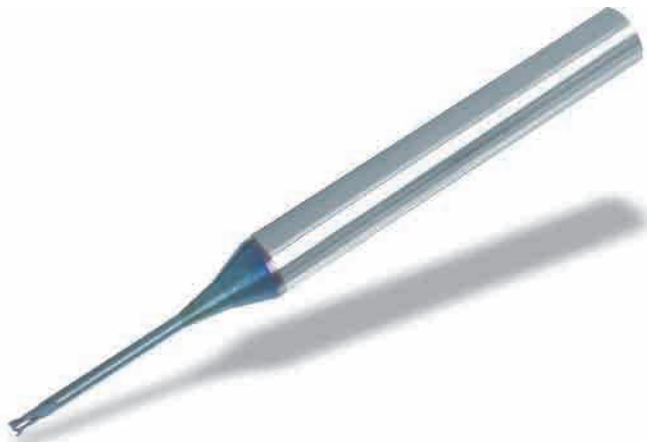
AFH

VHM-Schaftfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design



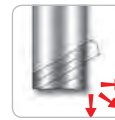
2



30°



HA



Seite
Page
229-243



TiA70

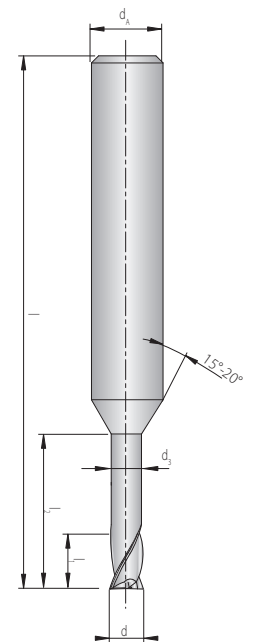


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFH50526-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AFH50526-001A	0,1	4	0,085	0,15	0,3	45
AFH50526-001B	0,1	4	0,085	0,15	0,5	45
AFH50526-002A	0,2	4	0,18	0,30	0,5	45
AFH50526-002B	0,2	4	0,18	0,30	1,0	45
AFH50526-002C	0,2	4	0,18	0,30	1,5	45
AFH50526-003A	0,3	4	0,27	0,45	1,0	45
AFH50526-003B	0,3	4	0,27	0,45	1,5	45
AFH50526-003C	0,3	4	0,27	0,45	2,0	45
AFH50526-003D	0,3	4	0,27	0,45	3,0	45
AFH50526-003E	0,3	4	0,27	0,45	4,0	45
AFH50526-004A	0,4	4	0,37	0,60	1,0	45
AFH50526-004B	0,4	4	0,37	0,60	2,0	45
AFH50526-004C	0,4	4	0,37	0,60	3,0	45
AFH50526-004D	0,4	4	0,37	0,60	4,0	45
AFH50526-004E	0,4	4	0,37	0,60	5,0	45
AFH50526-005A	0,5	4	0,45	0,70	2,0	45
AFH50526-005B	0,5	4	0,45	0,70	2,5	45
AFH50526-005C	0,5	4	0,45	0,70	4,0	45
AFH50526-005D	0,5	4	0,45	0,70	6,0	45
AFH50526-005E	0,5	4	0,45	0,70	8,0	45
AFH50526-006A	0,6	4	0,55	0,90	2,0	45
AFH50526-006B	0,6	4	0,55	0,90	3,0	45
AFH50526-006C	0,6	4	0,55	0,90	4,0	45
AFH50526-006D	0,6	4	0,55	0,90	6,0	45
AFH50526-006E	0,6	4	0,55	0,90	8,0	45
AFH50526-006F	0,6	4	0,55	0,90	10,0	45
AFH50526-008A	0,8	4	0,75	1,20	2,0	45
AFH50526-008B	0,8	4	0,75	1,20	4,0	45
AFH50526-008C	0,8	4	0,75	1,20	6,0	45
AFH50526-008D	0,8	4	0,75	1,20	8,0	45
AFH50526-008E	0,8	4	0,75	1,20	10,0	45
AFH50526-008F	0,8	4	0,75	1,20	12,0	45
AFH50526-010A	1,0	4	0,95	1,50	4,0	45
AFH50526-010B	1,0	4	0,95	1,50	6,0	45
AFH50526-010C	1,0	4	0,95	1,50	8,0	45
AFH50526-010D	1,0	4	0,95	1,50	10,0	45
AFH50526-010E	1,0	4	0,95	1,50	12,0	45
AFH50526-010F	1,0	4	0,95	1,50	16,0	50
AFH50526-010G	1,0	4	0,95	1,50	20,0	55
AFH50526-012A	1,2	4	1,15	1,80	6,0	45
AFH50526-012B	1,2	4	1,15	1,80	8,0	45
AFH50526-012C	1,2	4	1,15	1,80	10,0	45
AFH50526-012D	1,2	4	1,15	1,80	12,0	45



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design

AFH50526-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AFH50526-012E	1,2	4	1,15	1,80	16,0	50
AFH50526-015A	1,5	4	1,45	2,30	6,0	45
AFH50526-015B	1,5	4	1,45	2,30	8,0	45
AFH50526-015C	1,5	4	1,45	2,30	10,0	45
AFH50526-015D	1,5	4	1,45	2,30	12,0	45
AFH50526-015E	1,5	4	1,45	2,30	14,0	50
AFH50526-015F	1,5	4	1,45	2,30	16,0	50
AFH50526-015G	1,5	4	1,45	2,30	18,0	55
AFH50526-015H	1,5	4	1,45	2,30	20,0	55
AFH50526-020A	2,0	4	1,95	3,00	6,0	45
AFH50526-020B	2,0	4	1,95	3,00	8,0	45
AFH50526-020C	2,0	4	1,95	3,00	10,0	45
AFH50526-020D	2,0	4	1,95	3,00	12,0	45
AFH50526-020E	2,0	4	1,95	3,00	14,0	50
AFH50526-020F	2,0	4	1,95	3,00	16,0	50
AFH50526-020G	2,0	4	1,95	3,00	18,0	55
AFH50526-020H	2,0	4	1,95	3,00	20,0	55
AFH50526-020J	2,0	4	1,95	3,00	25,0	60
AFH50526-020K	2,0	4	1,95	3,00	30,0	70
AFH50526-030A	3,0	6	2,85	4,50	10,0	45
AFH50526-030B	3,0	6	2,85	4,50	12,0	45
AFH50526-030C	3,0	6	2,85	4,50	14,0	50
AFH50526-030D	3,0	6	2,85	4,50	16,0	55
AFH50526-030E	3,0	6	2,85	4,50	18,0	55
AFH50526-030F	3,0	6	2,85	4,50	20,0	60
AFH50526-030G	3,0	6	2,85	4,50	25,0	65
AFH50526-030H	3,0	6	2,85	4,50	30,0	70
AFH50526-030J	3,0	6	2,85	4,50	35,0	80
AFH50526-030K	3,0	6	2,85	4,50	40,0	90
AFH50526-040A	4,0	6	3,85	6,00	12,0	50
AFH50526-040B	4,0	6	3,85	6,00	16,0	60
AFH50526-040C	4,0	6	3,85	6,00	20,0	60
AFH50526-040D	4,0	6	3,85	6,00	25,0	70
AFH50526-040E	4,0	6	3,85	6,00	30,0	70
AFH50526-040F	4,0	6	3,85	6,00	35,0	80
AFH50526-040G	4,0	6	3,85	6,00	40,0	90
AFH50526-040H	4,0	6	3,85	6,00	45,0	90
AFH50526-040J	4,0	6	3,85	6,00	50,0	100

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,012

Schaft / Shank h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

VHM-Schaftfräser (Schlitzfräsen)

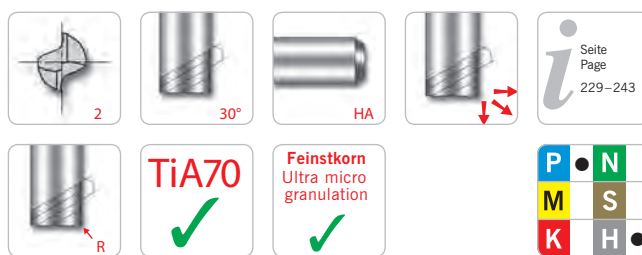
2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius



AFH50920-...R...

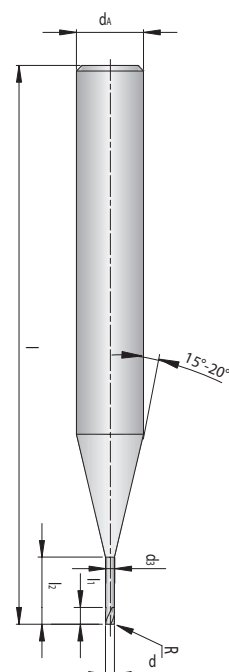
Solid carbide end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design, with corner radius



Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50920-005AR0,05	0,5	6	0,45	0,70	1,5	50	0,05
AFH50920-005BR0,05	0,5	6	0,45	0,70	3,3	50	0,05
AFH50920-006AR0,05	0,6	6	0,55	0,90	2,0	50	0,05
AFH50920-006BR0,05	0,6	6	0,55	0,90	4,0	50	0,05
AFH50920-008AR0,05	0,8	6	0,75	1,20	2,5	50	0,05
AFH50920-008BR0,05	0,8	6	0,75	1,20	5,5	50	0,05
AFH50920-010AR0,1	1,0	6	0,95	1,50	3,3	50	0,10
AFH50920-010BR0,1	1,0	6	0,95	1,50	6,7	50	0,10
AFH50920-012AR0,1	1,2	6	1,15	1,80	4,4	50	0,10
AFH50920-012BR0,1	1,2	6	1,15	1,80	8,0	50	0,10
AFH50920-015AR0,15	1,5	6	1,45	2,20	5,0	50	0,15
AFH50920-015BR0,15	1,5	6	1,45	2,20	9,7	50	0,15
AFH50920-020AR0,15	2,0	6	1,95	2,20	6,0	50	0,15
AFH50920-020BR0,15	2,0	6	1,95	2,20	13,0	50	0,15

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung



Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, mini design



2



30°



HA

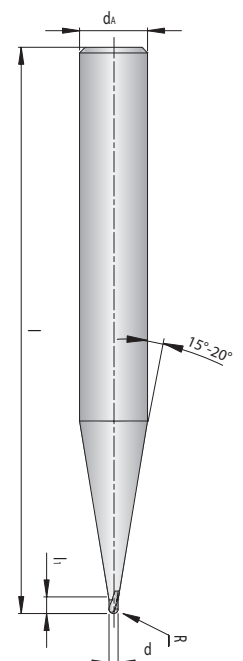


AFH50320-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFH50320-004	0,4	6	0,40	50	0,20
AFH50320-005	0,5	6	0,50	50	0,25
AFH50320-006	0,6	6	0,60	50	0,30
AFH50320-008	0,8	6	0,80	50	0,40
AFH50320-010	1,0	6	1,00	50	0,50
AFH50320-012	1,2	6	1,20	50	0,60
AFH50320-015	1,5	6	1,50	50	0,75
AFH50320-020	2,0	6	2,00	50	1,00

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



AFH

VHM-Radiusfräser (Schlitzfräsen)

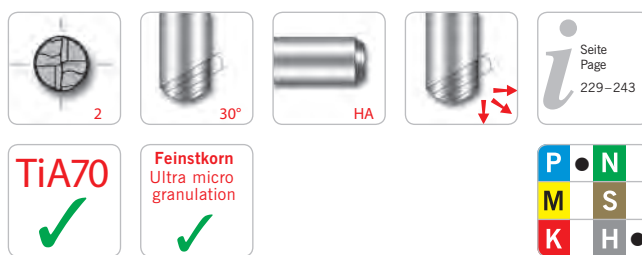
2 Schneiden, Mini-Ausführung



AFH52020-...

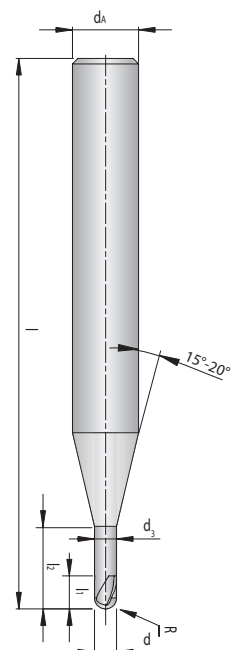
Solid carbide ball-nose end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design



Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH52020-005A	0,5	6	0,45	0,50	1,5	50	0,25
AFH52020-005B	0,5	6	0,45	0,50	3,3	50	0,25
AFH52020-006A	0,6	6	0,55	0,60	2,0	50	0,30
AFH52020-006B	0,6	6	0,55	0,60	4,0	50	0,30
AFH52020-008A	0,8	6	0,75	0,80	2,5	50	0,40
AFH52020-008B	0,8	6	0,75	0,80	5,5	50	0,40
AFH52020-010A	1,0	6	0,95	1,00	3,3	50	0,50
AFH52020-010B	1,0	6	0,95	1,00	6,7	50	0,50
AFH52020-010C	1,0	6	0,95	1,00	12,0	50	0,50
AFH52020-012A	1,2	6	1,15	1,20	4,4	50	0,60
AFH52020-012B	1,2	6	1,15	1,20	8,0	50	0,60
AFH52020-015A	1,5	6	1,45	1,50	5,0	50	0,75
AFH52020-015B	1,5	6	1,45	1,50	9,7	50	0,75
AFH52020-015C	1,5	6	1,45	1,50	15,0	50	0,75
AFH52020-020A	2,0	6	1,95	2,00	6,0	50	1,00
AFH52020-020B	2,0	6	1,95	2,00	13,0	50	1,00
AFH52020-020C	2,0	6	1,95	2,00	20,0	60	1,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,005
Schaft / Shank	h6



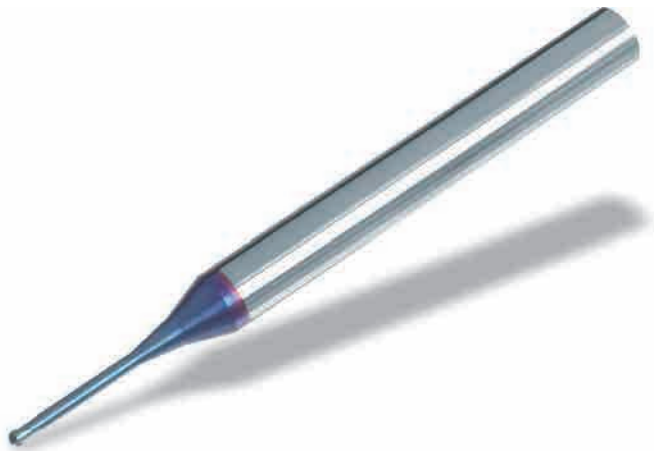
AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung



Solid carbide ball-nose end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design



2



30°

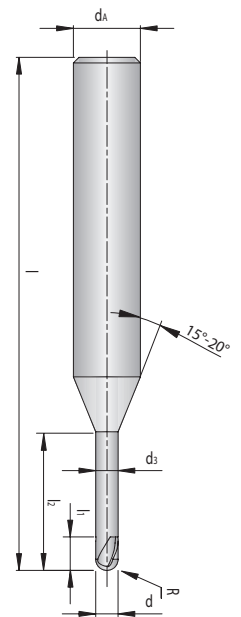


HA



AFH52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH52021-001A	0,1	4	0,085	0,10	0,3	45	0,05
AFH52021-001B	0,1	4	0,085	0,10	0,5	45	0,05
AFH52021-002A	0,2	4	0,18	0,20	0,5	45	0,10
AFH52021-002B	0,2	4	0,18	0,20	1,0	45	0,10
AFH52021-002C	0,2	4	0,18	0,20	1,5	45	0,10
AFH52021-003A	0,3	4	0,27	0,30	1,0	45	0,15
AFH52021-003B	0,3	4	0,27	0,30	2,0	45	0,15
AFH52021-003C	0,3	4	0,27	0,30	3,0	45	0,15
AFH52021-004A	0,4	4	0,37	0,40	1,0	45	0,20
AFH52021-004B	0,4	4	0,37	0,40	2,0	45	0,20
AFH52021-004C	0,4	4	0,37	0,40	3,0	45	0,20
AFH52021-004D	0,4	4	0,37	0,40	4,0	45	0,20
AFH52021-004E	0,4	4	0,37	0,40	5,0	45	0,20
AFH52021-005A	0,5	4	0,45	0,40	2,0	45	0,25
AFH52021-005B	0,5	4	0,45	0,40	2,5	45	0,25
AFH52021-005C	0,5	4	0,45	0,40	4,0	45	0,25
AFH52021-005D	0,5	4	0,45	0,40	6,0	45	0,25
AFH52021-005E	0,5	4	0,45	0,40	8,0	45	0,25
AFH52021-006A	0,6	4	0,55	0,50	2,0	45	0,30
AFH52021-006B	0,6	4	0,55	0,50	3,0	45	0,30
AFH52021-006C	0,6	4	0,55	0,50	4,0	45	0,30
AFH52021-006D	0,6	4	0,55	0,50	5,0	45	0,30
AFH52021-006E	0,6	4	0,55	0,50	6,0	45	0,30
AFH52021-006F	0,6	4	0,55	0,50	8,0	45	0,30
AFH52021-006G	0,6	4	0,55	0,50	10,0	45	0,30
AFH52021-008A	0,8	4	0,75	0,60	2,0	45	0,40
AFH52021-008B	0,8	4	0,75	0,60	4,0	45	0,40
AFH52021-008C	0,8	4	0,75	0,60	6,0	45	0,40
AFH52021-008D	0,8	4	0,75	0,60	8,0	45	0,40
AFH52021-008E	0,8	4	0,75	0,60	10,0	45	0,40
AFH52021-010A	1,0	4	0,95	0,80	3,0	45	0,50
AFH52021-010B	1,0	4	0,95	0,80	4,0	45	0,50
AFH52021-010C	1,0	4	0,95	0,80	5,0	45	0,50
AFH52021-010D	1,0	4	0,95	0,80	6,0	45	0,50
AFH52021-010E	1,0	4	0,95	0,80	7,0	45	0,50
AFH52021-010F	1,0	4	0,95	0,80	8,0	45	0,50
AFH52021-010G	1,0	4	0,95	0,80	9,0	45	0,50
AFH52021-010H	1,0	4	0,95	0,80	10,0	45	0,50
AFH52021-010J	1,0	4	0,95	0,80	12,0	45	0,50
AFH52021-010K	1,0	4	0,95	0,80	14,0	50	0,50
AFH52021-010L	1,0	4	0,95	0,80	16,0	50	0,50
AFH52021-010M	1,0	4	0,95	0,80	20,0	55	0,50
AFH52021-012A	1,2	4	1,15	1,00	6,0	45	0,60



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design

AFH52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH52021-012B	1,2	4	1,15	1,00	8,0	45	0,60
AFH52021-012C	1,2	4	1,15	1,00	10,0	45	0,60
AFH52021-012D	1,2	4	1,15	1,00	12,0	45	0,60
AFH52021-015A	1,5	4	1,45	1,20	6,0	45	0,75
AFH52021-015B	1,5	4	1,45	1,20	8,0	45	0,75
AFH52021-015C	1,5	4	1,45	1,20	10,0	45	0,75
AFH52021-015D	1,5	4	1,45	1,20	12,0	45	0,75
AFH52021-015E	1,5	4	1,45	1,20	14,0	50	0,75
AFH52021-015F	1,5	4	1,45	1,20	16,0	50	0,75
AFH52021-015G	1,5	4	1,45	1,20	20,0	55	0,75
AFH52021-020A	2,0	4	1,95	1,60	4,0	45	1,00
AFH52021-020B	2,0	4	1,95	1,60	6,0	45	1,00
AFH52021-020C	2,0	4	1,95	1,60	8,0	45	1,00
AFH52021-020D	2,0	4	1,95	1,60	10,0	45	1,00
AFH52021-020E	2,0	4	1,95	1,60	12,0	50	1,00
AFH52021-020F	2,0	4	1,95	1,60	14,0	50	1,00
AFH52021-020G	2,0	4	1,95	1,60	16,0	50	1,00
AFH52021-020H	2,0	4	1,95	1,60	18,0	55	1,00
AFH52021-020J	2,0	4	1,95	1,60	20,0	55	1,00
AFH52021-020K	2,0	4	1,95	1,60	22,0	60	1,00
AFH52021-020L	2,0	4	1,95	1,60	25,0	60	1,00
AFH52021-020M	2,0	4	1,95	1,60	30,0	70	1,00
AFH52021-030A	3,0	6	2,85	2,40	12,0	50	1,50
AFH52021-030B	3,0	6	2,85	2,40	14,0	55	1,50
AFH52021-030C	3,0	6	2,85	2,40	16,0	55	1,50
AFH52021-030D	3,0	6	2,85	2,40	18,0	60	1,50
AFH52021-030E	3,0	6	2,85	2,40	20,0	60	1,50
AFH52021-030F	3,0	6	2,85	2,40	25,0	65	1,50
AFH52021-030G	3,0	6	2,85	2,40	30,0	70	1,50
AFH52021-030H	3,0	6	2,85	2,40	35,0	80	1,50
AFH52021-040A	4,0	6	3,85	3,20	12,0	60	2,00
AFH52021-040B	4,0	6	3,85	3,20	16,0	60	2,00
AFH52021-040C	4,0	6	3,85	3,20	20,0	65	2,00
AFH52021-040D	4,0	6	3,85	3,20	25,0	70	2,00
AFH52021-040E	4,0	6	3,85	3,20	30,0	70	2,00
AFH52021-040F	4,0	6	3,85	3,20	35,0	80	2,00
AFH52021-040G	4,0	6	3,85	3,20	40,0	90	2,00
AFH52021-040H	4,0	6	3,85	3,20	45,0	90	2,00
AFH52021-040J	4,0	6	3,85	3,20	50,0	100	2,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,005
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

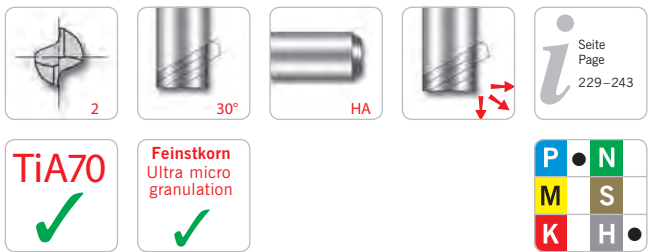
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden

Solid carbide end-mill

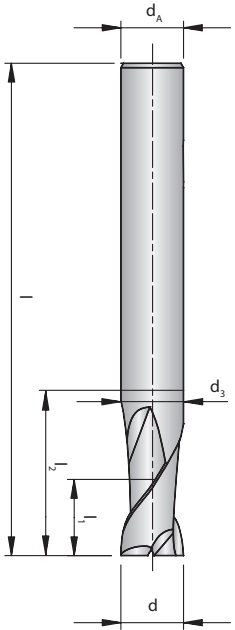
2 flutes



AFH50125-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AFH50125-001	0,1	4	-	0,20	-	40
AFH50125-002	0,2	4	-	0,40	-	40
AFH50125-003	0,3	4	-	0,60	-	40
AFH50125-004	0,4	4	-	0,80	-	40
AFH50125-005	0,5	4	-	1,00	-	40
AFH50125-006	0,6	4	-	1,20	-	40
AFH50125-007	0,7	4	-	1,40	-	40
AFH50125-008	0,8	4	-	1,60	-	40
AFH50125-009	0,9	4	-	2,00	-	40
AFH50125-010	1,0	6	0,95	1,50	3,0	50
AFH50125-015	1,5	6	1,45	1,70	4,0	50
AFH50125-020	2,0	6	1,95	2,00	5,0	50
AFH50125-025	2,5	6	2,40	2,50	6,0	55
AFH50125-030	3,0	6	2,85	3,00	8,0	55
AFH50125-035	3,5	6	3,35	3,50	9,0	55
AFH50125-040	4,0	6	3,85	4,00	10,0	55
AFH50125-050	5,0	6	4,85	5,00	13,0	55
AFH50125-060	6,0	6	5,85	6,00	15,0	55
AFH50125-080	8,0	8	7,70	8,00	20,0	65
AFH50125-100	10,0	10	9,70	10,00	25,0	75
AFH50125-120	12,0	12	11,70	12,00	28,0	85
AFH50125-160	16,0	16	15,70	16,00	32,0	90
AFH50125-200	20,0	20	19,70	20,00	40,0	105

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(µm)	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,016
Schaft / Shank	h6	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

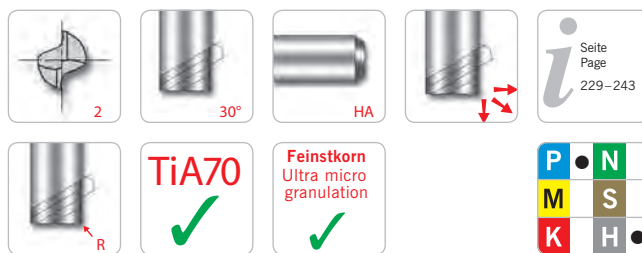
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, mit Eckenradius



Solid carbide end-mill

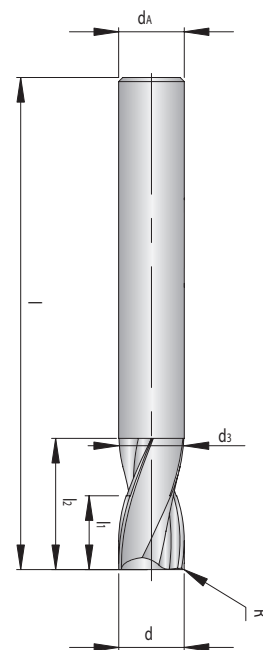
2 flutes, with corner radius



AFH50725-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50725-005R0,05	0,5	4	-	1,00	-	40	0,05
AFH50725-006R0,05	0,6	4	-	1,20	-	40	0,05
AFH50725-007R0,05	0,7	4	-	1,40	-	40	0,05
AFH50725-008R0,05	0,8	4	-	1,60	-	40	0,05
AFH50725-009R0,05	0,9	4	-	2,00	-	40	0,05
AFH50725-010AR0,1	1,0	4	-	1,50	-	40	0,10
AFH50725-010BR0,1	1,0	6	-	1,50	-	40	0,10
AFH50725-015R0,1	1,5	6	-	2,20	-	40	0,10
AFH50725-020AR0,1	2,0	4	1,95	3,00	6,0	40	0,10
AFH50725-020BR0,1	2,0	6	1,95	3,00	6,0	40	0,10
AFH50725-025R0,1	2,5	6	2,40	4,00	6,0	40	0,10
AFH50725-030R0,1	3,0	6	2,85	4,00	7,0	45	0,10
AFH50725-035R0,1	3,5	6	3,35	5,00	9,0	45	0,10
AFH50725-040R0,1	4,0	6	3,85	5,00	9,0	45	0,10
AFH50725-045R0,1	4,5	6	4,35	6,00	10,0	45	0,10
AFH50725-050R0,2	5,0	6	4,85	6,00	11,0	50	0,20
AFH50725-060R0,2	6,0	6	5,85	7,00	14,0	50	0,20
AFH50725-080R0,2	8,0	8	7,70	9,00	18,0	60	0,20
AFH50725-100R0,2	10,0	10	9,70	12,00	25,0	75	0,20
AFH50725-120R0,3	12,0	12	11,70	15,00	30,0	75	0,30
AFH50725-160R0,3	16,0	16	15,70	18,00	38,0	90	0,30
AFH50725-200R0,3	20,0	20	19,70	24,00	45,0	100	0,30

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 -0,01	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6



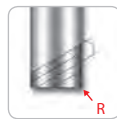
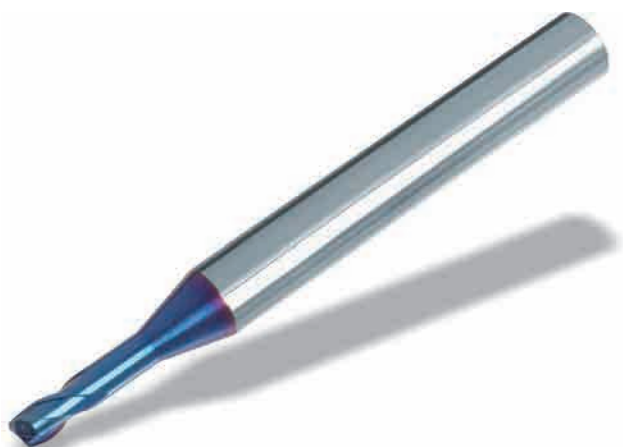
AFH

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, mit Eckenradius

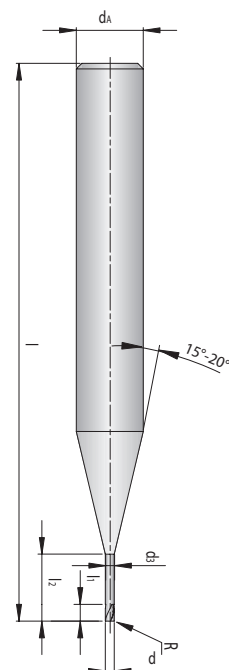
Solid carbide end-mill

2 flutes, with corner radius



AFH50926-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50926-005AR0,05	0,5	4	0,45	0,70	1,5	45	0,05
AFH50926-005BR0,05	0,5	4	0,45	0,70	2,5	45	0,05
AFH50926-005CR0,05	0,5	4	0,45	0,70	4,0	45	0,05
AFH50926-006AR0,05	0,6	4	0,55	0,90	2,0	45	0,05
AFH50926-006BR0,05	0,6	4	0,55	0,90	3,0	45	0,05
AFH50926-006CR0,05	0,6	4	0,55	0,90	4,0	45	0,05
AFH50926-006DR0,1	0,6	4	0,55	0,90	2,0	45	0,10
AFH50926-007R0,1	0,7	4	0,65	1,00	4,0	45	0,10
AFH50926-008AR0,1	0,8	4	0,75	1,20	2,0	45	0,10
AFH50926-008BR0,1	0,8	4	0,75	1,20	4,0	45	0,10
AFH50926-008CR0,1	0,8	4	0,75	1,20	6,0	45	0,10
AFH50926-010AR0,1	1,0	6	0,95	1,50	4,0	50	0,10
AFH50926-010BR0,1	1,0	6	0,95	1,50	6,0	50	0,10
AFH50926-010CR0,2	1,0	6	0,95	1,50	4,0	50	0,20
AFH50926-010DR0,2	1,0	6	0,95	1,50	6,0	50	0,20
AFH50926-010ER0,2	1,0	6	0,95	1,50	8,0	50	0,20
AFH50926-010FR0,3	1,0	6	0,95	1,50	4,0	50	0,30
AFH50926-010GR0,3	1,0	6	0,95	1,50	6,0	50	0,30
AFH50926-010HR0,3	1,0	6	0,95	1,50	8,0	50	0,30
AFH50926-015AR0,2	1,5	6	1,45	2,50	4,0	50	0,20
AFH50926-015BR0,2	1,5	6	1,45	2,50	6,0	50	0,20
AFH50926-015CR0,2	1,5	6	1,45	2,50	8,0	50	0,20
AFH50926-015DR0,2	1,5	6	1,45	2,50	10,0	50	0,20
AFH50926-015ER0,2	1,5	6	1,45	2,50	12,0	50	0,20
AFH50926-015FR0,3	1,5	6	1,45	2,50	4,0	50	0,30
AFH50926-015GR0,3	1,5	6	1,45	2,50	6,0	50	0,30
AFH50926-015HR0,3	1,5	6	1,45	2,50	8,0	50	0,30
AFH50926-020AR0,2	2,0	6	1,95	3,00	6,0	50	0,20
AFH50926-020BR0,2	2,0	6	1,95	3,00	8,0	50	0,20
AFH50926-020CR0,2	2,0	6	1,95	3,00	10,0	55	0,20
AFH50926-020DR0,2	2,0	6	1,95	3,00	12,0	55	0,20
AFH50926-020ER0,3	2,0	6	1,95	3,00	6,0	50	0,30
AFH50926-020FR0,3	2,0	6	1,95	3,00	8,0	50	0,30
AFH50926-020GR0,3	2,0	6	1,95	3,00	10,0	55	0,30
AFH50926-020HR0,3	2,0	6	1,95	3,00	12,0	55	0,30
AFH50926-020JR0,3	2,0	6	1,95	3,00	16,0	55	0,30
AFH50926-020KR0,5	2,0	6	1,95	3,00	6,0	50	0,50
AFH50926-020LR0,5	2,0	6	1,95	3,00	10,0	55	0,50
AFH50926-020MR0,5	2,0	6	1,95	3,00	12,0	55	0,50
AFH50926-030AR0,2	3,0	6	2,85	4,00	8,0	55	0,20
AFH50926-030BR0,2	3,0	6	2,85	4,00	10,0	55	0,20
AFH50926-030CR0,2	3,0	6	2,85	4,00	12,0	55	0,20
AFH50926-030DR0,2	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,20



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFH50926-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50926-030ER0,3	3,0	6	2,85	4,00	8,0	55	0,30
AFH50926-030FR0,3	3,0	6	2,85	4,00	10,0	55	0,30
AFH50926-030GR0,3	3,0	6	2,85	4,00	12,0	55	0,30
AFH50926-030HR0,3	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,30
AFH50926-030JR0,5	3,0	6	2,85	4,00	10,0	55	0,50
AFH50926-030KR0,5	3,0	6	2,85	4,00	12,0	55	0,50
AFH50926-030LR0,5	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,50
AFH50926-030MR0,5	3,0	6	2,85	4,00	20,0	55	0,50
AFH50926-040AR0,2	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,20
AFH50926-040BR0,2	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,20
AFH50926-040CR0,2	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,20
AFH50926-040DR0,3	4,0	6	3,85	5,00	10,0	55	0,30
AFH50926-040ER0,3	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,30
AFH50926-040FR0,3	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,30
AFH50926-040GR0,3	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,30
AFH50926-040HR0,5	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,50
AFH50926-040JR0,5	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,50
AFH50926-040KR0,5	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,50
AFH50926-040LR1,0	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	1,00
AFH50926-040MR1,0	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	1,00
AFH50926-060AR0,3	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	0,30
AFH50926-060BR0,5	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	0,50
AFH50926-060CR1,0	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	1,00
AFH50926-060DR1,5	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	1,50
AFH50926-060ER2,0	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	2,00
AFH50926-080AR0,3	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	0,30
AFH50926-080BR0,5	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	0,50
AFH50926-080CR1,0	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	1,00
AFH50926-080DR1,5	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	1,50
AFH50926-080ER2,0	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	2,00
AFH50926-100AR0,3	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	0,30
AFH50926-100BR0,5	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	0,50
AFH50926-100CR1,0	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	1,00
AFH50926-100DR1,5	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	1,50
AFH50926-100ER2,0	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	2,00
AFH50926-120AR0,5	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	0,50
AFH50926-120BR1,0	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	1,00
AFH50926-120CR1,5	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	1,50
AFH50926-120DR2,0	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	2,00

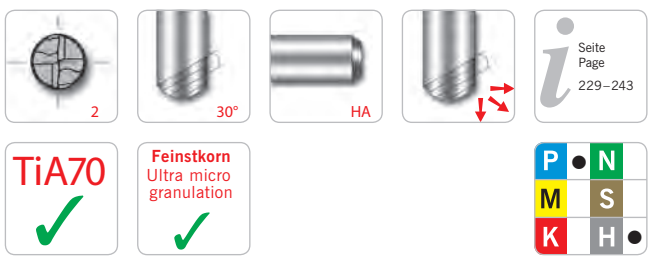
Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 -0,01	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden

Solid carbide ball-nose end-mill

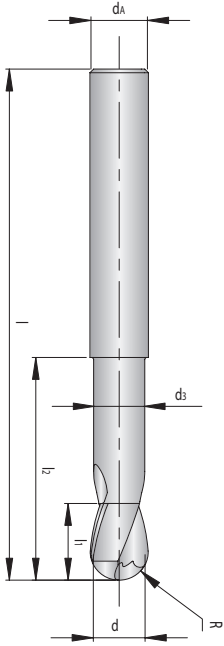
2 flutes



AFH51625-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH51625-010	1,0	4	0,95	1,00	2,2	50	0,50
AFH51625-012	1,2	4	1,15	1,20	2,6	50	0,60
AFH51625-015	1,5	4	1,45	1,50	3,0	50	0,75
AFH51625-020	2,0	6	1,95	2,00	4,0	50	1,00
AFH51625-030	3,0	6	2,85	3,00	6,0	60	1,50
AFH51625-040	4,0	6	3,85	4,00	8,0	70	2,00
AFH51625-050	5,0	6	4,85	5,00	10,0	80	2,50
AFH51625-060	6,0	6	5,85	6,00	12,0	90	3,00
AFH51625-070	7,0	8	6,70	7,00	14,0	90	3,50
AFH51625-080	8,0	8	7,70	8,00	16,0	100	4,00
AFH51625-090	9,0	10	8,70	9,00	18,0	100	4,50
AFH51625-100	10,0	10	9,70	10,00	20,0	100	5,00
AFH51625-120	12,0	12	11,70	12,00	24,0	110	6,00
AFH51625-140	14,0	14	13,70	14,00	28,0	110	7,00
AFH51625-160	16,0	16	15,70	16,00	32,0	140	8,00
AFH51625-180	18,0	18	17,70	18,00	36,0	140	9,00
AFH51625-200	20,0	20	19,70	20,00	40,0	160	10,00
AFH51625-250	25,0	25	24,70	25,00	50,0	180	12,50

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(µm)	<6	>6
Radius / Radius	0 -0,005	0 -0,01
Schaft / Shank	h6	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden

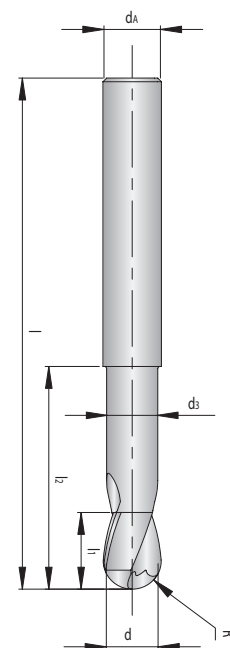
Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes



AFH51626-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH51626-001	0,1	4	-	0,20	-	40	0,05
AFH51626-002	0,2	4	-	0,30	-	40	0,10
AFH51626-003	0,3	4	-	0,50	-	40	0,15
AFH51626-004	0,4	4	-	0,60	-	40	0,20
AFH51626-005	0,5	4	-	0,70	-	40	0,25
AFH51626-006	0,6	4	-	0,90	-	40	0,30
AFH51626-007	0,7	4	-	1,10	-	40	0,35
AFH51626-008	0,8	4	-	1,20	-	40	0,40
AFH51626-009	0,9	4	-	1,40	-	40	0,45
AFH51626-010	1,0	6	0,95	1,50	3,0	50	0,50
AFH51626-015	1,5	6	1,45	2,00	4,0	50	0,75
AFH51626-020	2,0	6	1,95	2,50	5,0	50	1,00
AFH51626-025	2,5	6	2,40	3,00	7,0	50	1,25
AFH51626-030	3,0	6	2,85	4,00	10,0	60	1,50
AFH51626-035	3,5	6	3,35	4,50	10,0	60	1,75
AFH51626-040	4,0	6	3,85	5,00	10,0	60	2,00
AFH51626-045	4,5	6	4,35	5,50	10,0	60	2,25
AFH51626-050	5,0	6	4,85	6,00	12,0	60	2,50
AFH51626-055	5,5	6	5,35	6,50	12,0	60	2,75
AFH51626-060A	6,0	6	5,85	7,00	15,0	60	3,00
AFH51626-060B	6,0	6	5,85	9,00	30,0	90	3,00
AFH51626-080A	8,0	8	7,70	9,00	15,0	60	4,00
AFH51626-080B	8,0	8	7,70	9,00	15,0	80	4,00
AFH51626-080C	8,0	8	7,70	12,00	30,0	100	4,00
AFH51626-100A	10,0	10	9,70	11,00	25,0	60	5,00
AFH51626-100B	10,0	10	9,70	11,00	25,0	80	5,00
AFH51626-100C	10,0	10	9,70	15,00	30,0	100	5,00
AFH51626-120	12,0	12	11,70	14,00	25,0	80	6,00



AFH

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Radius / Radius	0 -0,005	0 -0,01
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm


VHM-Radiusfräser

3 Schneiden


Solid carbide ball-nose end-mill

3 flutes







3




30°




HA




HA




i Seite
Page
229–243



TiA70



Feinstkorn
Ultra micro
granulation

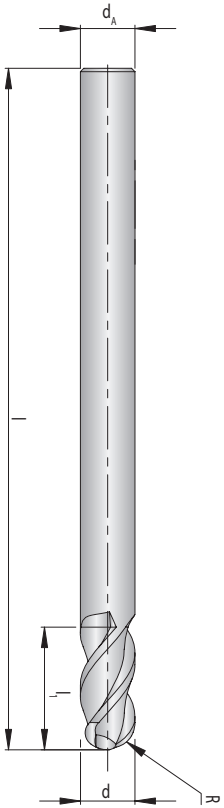


P	●	N
M		S
K		H

AFH51635-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFH51635-030	3,0	6	8,00	60	1,50
AFH51635-040	4,0	6	8,00	70	2,00
AFH51635-050	5,0	6	10,00	80	2,50
AFH51635-060	6,0	6	12,00	90	3,00
AFH51635-080	8,0	8	14,00	100	4,00
AFH51635-100	10,0	10	18,00	100	5,00
AFH51635-120	12,0	12	22,00	110	6,00
AFH51635-160	16,0	16	30,00	140	8,00
AFH51635-200	20,0	20	38,00	160	10,00

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
	<6	>6
Radius / Radius	±0,005	±0,01
Schaft / Shank	h6	h6



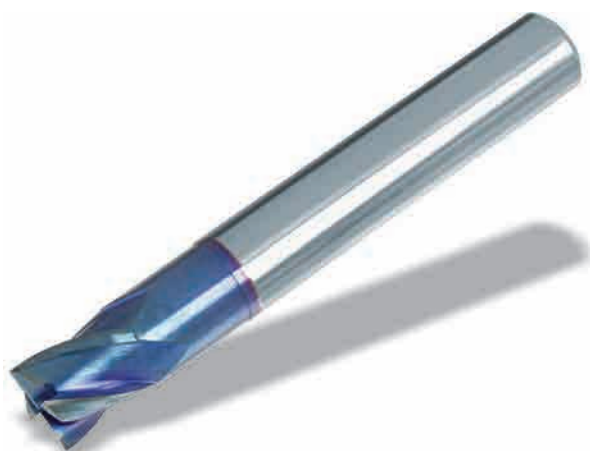
● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden

Solid carbide end-mill

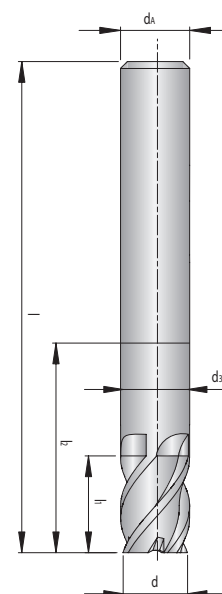
4 flutes



AFH50140-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l
AFH50140-010	1,0	6	0,95	1,50	3,0	50
AFH50140-020	2,0	6	1,95	2,00	5,0	50
AFH50140-030	3,0	6	2,85	3,00	8,0	55
AFH50140-040	4,0	6	3,85	4,00	10,0	55
AFH50140-050	5,0	6	4,85	5,00	13,0	55
AFH50140-060	6,0	6	5,85	6,00	15,0	55
AFH50140-080	8,0	8	7,70	8,00	20,0	65
AFH50140-100	10,0	10	9,70	10,00	25,0	75
AFH50140-120	12,0	12	11,70	12,00	28,0	85
AFH50140-160	16,0	16	15,70	16,00	32,0	90
AFH50140-200	20,0	20	19,70	20,00	40,0	105

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,016
Schaft / Shank	h6	h6



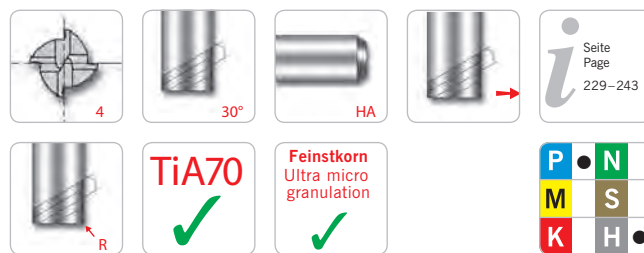
AFH

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

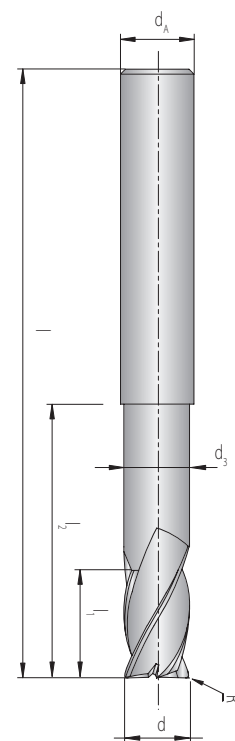
4 flutes, with corner radius



AFH50142-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50142-060R0,5	6,0	6	5,85	9,00	20,0	90	0,50
AFH50142-060R1,0	6,0	6	5,85	9,00	20,0	90	1,00
AFH50142-080R0,5	8,0	8	7,70	12,00	25,0	100	0,50
AFH50142-080R1,0	8,0	8	7,70	12,00	25,0	100	1,00
AFH50142-100R0,5	10,0	10	9,70	15,00	32,0	100	0,50
AFH50142-100R1,0	10,0	10	9,70	15,00	32,0	100	1,00
AFH50142-100R2,0	10,0	10	9,70	15,00	32,0	100	2,00
AFH50142-120R0,5	12,0	12	11,70	18,00	38,0	110	0,50
AFH50142-120R1,0	12,0	12	11,70	18,00	38,0	110	1,00
AFH50142-120R2,0	12,0	12	11,70	18,00	38,0	110	2,00

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	±0,01	±0,015
Schaft / Shank	h6	h6



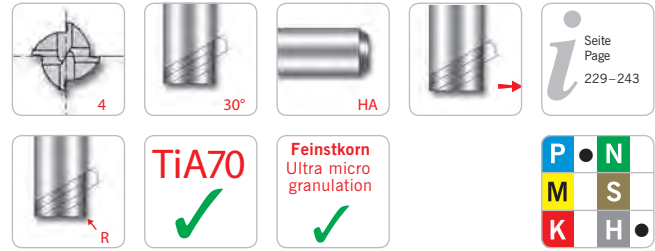
AFH

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius

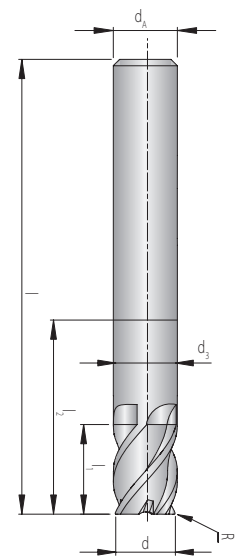
Solid carbide end-mill

4 flutes, with corner radius



AFH50146-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50146-030AR0,3	3,0	6	2,85	4,00	12,0	55	0,30
AFH50146-030BR0,3	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,30
AFH50146-030CR0,3	3,0	6	2,85	4,00	20,0	55	0,30
AFH50146-030DR0,5	3,0	6	2,85	4,00	10,0	55	0,50
AFH50146-030ER0,5	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,50
AFH50146-030FR0,5	3,0	6	2,85	4,00	20,0	55	0,50
AFH50146-040AR0,3	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,30
AFH50146-040BR0,3	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,30
AFH50146-040CR0,3	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,30
AFH50146-040DR0,5	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,50
AFH50146-040ER0,5	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,50
AFH50146-040FR0,5	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,50
AFH50146-040GR1,0	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	1,00
AFH50146-060AR0,5	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	0,50
AFH50146-060BR1,0	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	1,00
AFH50146-060CR1,5	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	1,50
AFH50146-080AR0,5	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	0,50
AFH50146-080BR1,0	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	1,00
AFH50146-080CR1,5	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	1,50
AFH50146-080DR2,0	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	2,00
AFH50146-100AR0,5	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	0,50
AFH50146-100BR1,0	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	1,00
AFH50146-100CR1,5	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	1,50
AFH50146-100DR2,0	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	2,00
AFH50146-120AR0,5	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	0,50
AFH50146-120BR1,0	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	1,00
AFH50146-120CR1,5	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	1,50
AFH50146-120DR2,0	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	2,00



AFH

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	±0,01	±0,015
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

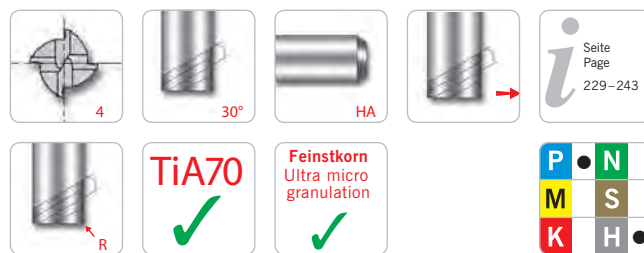
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

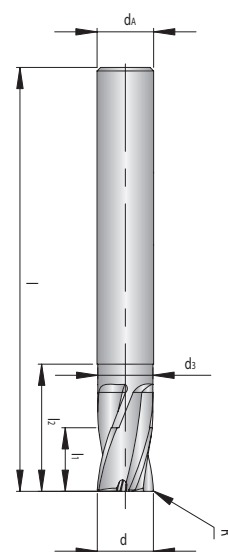
4 flutes, with corner radius



AFH50745-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50745-010R0,1	1,0	6	-	1,50	-	40	0,10
AFH50745-015R0,1	1,5	6	-	2,20	-	40	0,10
AFH50745-020R0,1	2,0	6	1,95	3,00	6,0	40	0,10
AFH50745-025R0,1	2,5	6	2,40	4,00	6,0	40	0,10
AFH50745-030R0,1	3,0	6	2,85	4,00	7,0	45	0,10
AFH50745-035R0,1	3,5	6	3,35	5,00	9,0	45	0,10
AFH50745-040R0,1	4,0	6	3,85	5,00	9,0	45	0,10
AFH50745-045R0,1	4,5	6	4,35	6,00	10,0	45	0,10
AFH50745-050R0,2	5,0	6	4,85	6,00	11,0	50	0,20
AFH50745-060R0,2	6,0	6	5,85	7,00	14,0	50	0,20
AFH50745-080R0,2	8,0	8	7,70	9,00	18,0	60	0,20
AFH50745-100R0,2	10,0	10	9,70	12,00	25,0	75	0,20
AFH50745-120R0,3	12,0	12	11,70	15,00	30,0	75	0,30
AFH50745-160R0,3	16,0	16	15,70	18,00	38,0	90	0,30
AFH50745-200R0,3	20,0	20	19,70	24,00	45,0	100	0,30

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 -0,01	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6



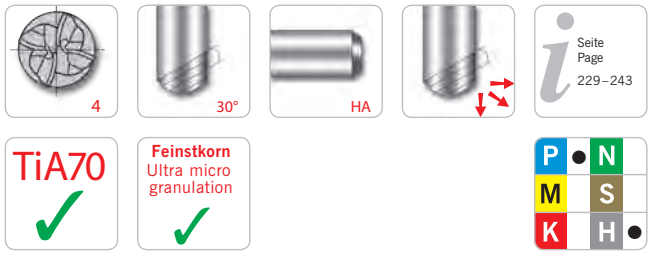
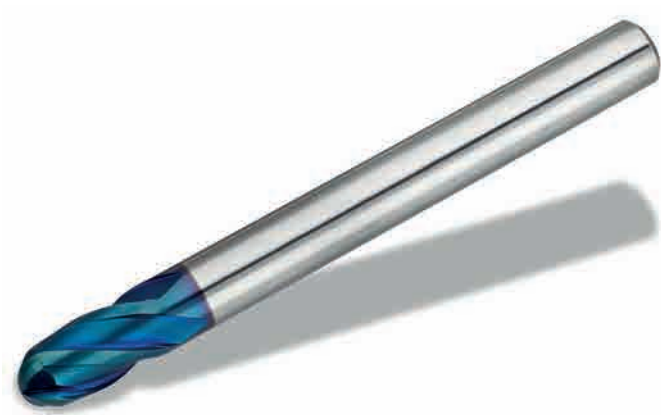
AFH

VHM-Radiusfräser

4 Schneiden

Solid carbide ball-nose end-mill

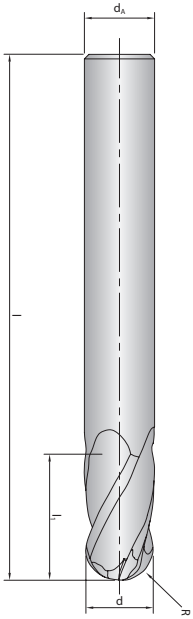
4 flutes



AFH50341-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFH50341-030	3,0	6	8,00	60	1,50
AFH50341-040	4,0	6	8,00	70	2,00
AFH50341-050	5,0	6	10,00	80	2,50
AFH50341-060	6,0	6	12,00	90	3,00
AFH50341-080	8,0	8	14,00	100	4,00
AFH50341-100	10,0	10	18,00	100	5,00
AFH50341-120	12,0	12	22,00	110	6,00
AFH50341-160	16,0	16	30,00	140	8,00
AFH50341-200	20,0	20	38,00	160	10,00

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	±0,005	±0,010
Schaft / Shank	h6	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

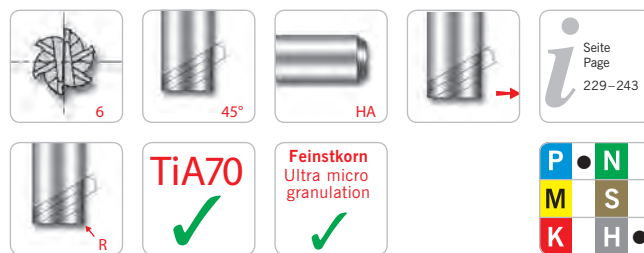
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, mit Eckenradius

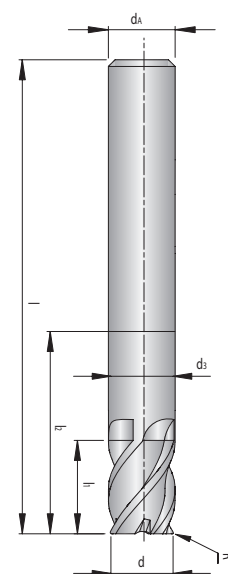
Solid carbide end-mill

6 flutes, with corner radius



AFH50865-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50865-060AR0,25	6,0	6	5,85	6,00	14,0	50	0,25
AFH50865-060BR0,5	6,0	6	5,85	6,00	14,0	50	0,50
AFH50865-060CR0,5	6,0	6	-	13,00	-	70	0,50
AFH50865-060DR0,5*	6,0	6	-	26,00	-	70	0,50
AFH50865-080AR0,5	8,0	8	7,70	8,00	24,0	60	0,50
AFH50865-080BR0,5	8,0	8	-	19,00	-	90	0,50
AFH50865-080CR0,5*	8,0	8	-	36,00	-	90	0,50
AFH50865-100AR0,5	10,0	10	-	22,00	-	100	0,50
AFH50865-100BR1,0	10,0	10	9,70	10,00	30,0	70	1,00
AFH50865-100CR1,0	10,0	10	-	22,00	-	100	1,00
AFH50865-100DR1,0*	10,0	10	-	46,00	-	100	1,00
AFH50865-120AR0,5	12,0	12	-	26,00	-	110	0,50
AFH50865-120BR1,0	12,0	12	11,70	12,00	30,0	75	1,00
AFH50865-120CR1,0	12,0	12	-	26,00	-	110	1,00
AFH50865-120DR1,0*	12,0	12	-	56,00	-	110	1,00
AFH50865-160AR1,0	16,0	16	-	32,00	-	130	1,00
AFH50865-160BR1,5	16,0	16	-	32,00	-	130	1,50
AFH50865-160CR1,5*	16,0	16	-	66,00	-	130	1,50
AFH50865-200AR1,0	20,0	20	-	38,00	-	140	1,00
AFH50865-200BR1,5	20,0	20	-	38,00	-	140	1,50
AFH50865-200CR2,0*	20,0	20	-	38,00	-	140	2,00
AFH50865-200DR2,0	20,0	20	-	76,00	-	140	2,00



Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Fräser / Mill	-0,02 – *-0,03	-0,02 – *-0,03
Radius / Radius	±0,01	±0,015
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6-8 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide end-mill

6-8 flutes, long design



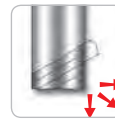
6-8



45°



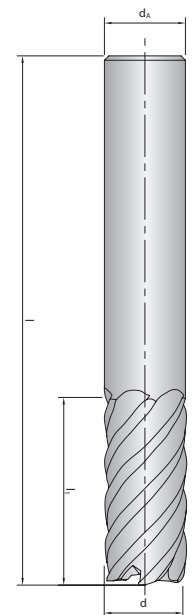
HA



AFH508.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	z
AFH50861-060	6,0	6	13,00	57	6
AFH50861-080	8,0	8	19,00	63	6
AFH50861-100	10,0	10	22,00	72	6
AFH50861-120	12,0	12	26,00	83	6
AFH50861-140	14,0	14	26,00	83	6
AFH50861-160	16,0	16	32,00	92	6
AFH50881-180	18,0	18	32,00	92	8
AFH50881-200	20,0	20	38,00	104	8
AFH50881-250	25,0	25	44,00	104	8

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Schaft / Shank	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

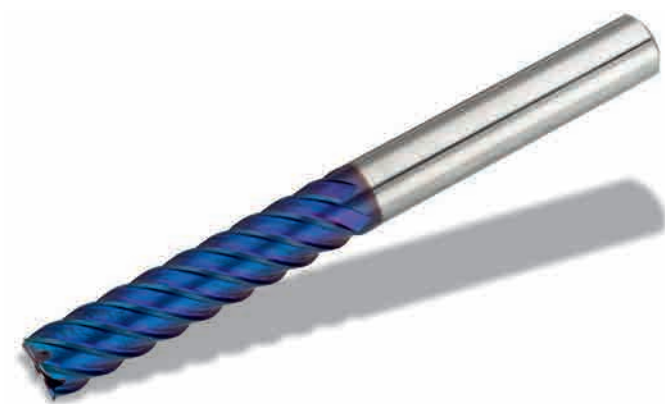
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6-8 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

6-8 flutes, extra long design



6-8



45°



HA



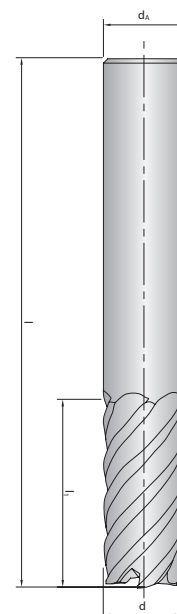
AFH508.2-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	z
AFH50862-060	6,0	6	26,00	70	6
AFH50862-080	8,0	8	36,00	90	6
AFH50862-100	10,0	10	46,00	100	6
AFH50862-120	12,0	12	56,00	110	6
AFH50862-160	16,0	16	66,00	130	6
AFH50882-200	20,0	20	76,00	140	8
AFH50882-200	25,0	25	92,00	180	8

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6



AFH

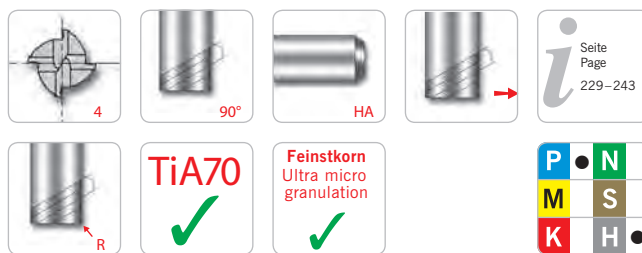
VHM-Torus-Schaftfräser / Hochvorschubfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung, mit Eckenradius



Solid carbide high-feed end-mill

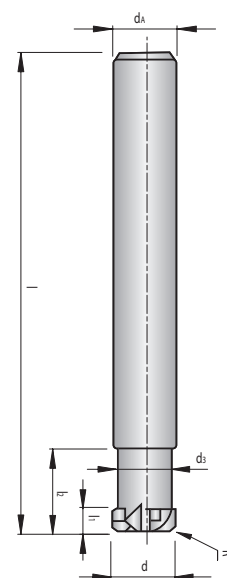
4 flutes, short design, with corner radius



AFH50746-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50746-020 R0.5	2,0	6	1,80	1,00	6,0	50	0,50
AFH50746-030 R0.5	3,0	6	2,80	1,20	8,0	50	0,50
AFH50746-040 R0.5	4,0	6	3,80	1,50	10,0	50	0,50
AFH50746-060 R0.5	6,0	6	5,40	2,50	12,0	60	0,50
AFH50746-060 R1.0	6,0	6	5,40	2,50	12,0	60	1,00
AFH50746-080 R1.0	8,0	8	7,20	3,50	16,0	60	1,00
AFH50746-080 R2.0	8,0	8	7,20	3,50	16,0	60	2,00
AFH50746-100 R1.0	10,0	10	9,00	4,00	20,0	70	1,00
AFH50746-100 R2.0	10,0	10	9,00	4,00	20,0	70	2,00
AFH50746-120 R2.0	12,0	12	11,00	5,00	25,0	80	2,00
AFH50746-120 R3.0	12,0	12	11,00	5,00	25,0	80	3,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,005
Schaft / Shank	h6



AFH

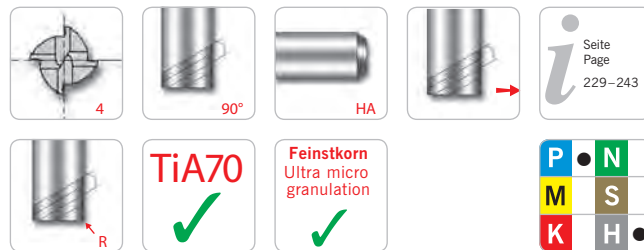
VHM-Torus-Schaftfräser / Hochvorschubfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius



Solid carbide high-feed end-mill

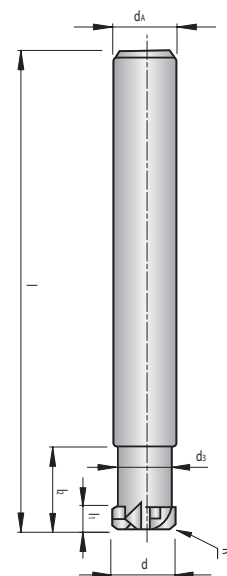
4 flutes, long design, with corner radius



AFH50741-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	d ₃	l ₁	l ₂	l	R
AFH50741-020 R0.5	2,0	6	1,80	1,00	6,0	70	0,50
AFH50741-030 R0.5	3,0	6	2,80	1,20	8,0	70	0,50
AFH50741-040 R0.5	4,0	6	3,80	1,50	10,0	70	0,50
AFH50741-050 R0.5	5,0	6	4,60	2,00	10,0	70	0,50
AFH50741-060 R0.5	6,0	6	5,40	2,50	12,0	90	0,50
AFH50741-060 R1.0	6,0	6	5,40	2,50	12,0	90	1,00
AFH50741-080 R1.0	8,0	8	7,20	3,50	16,0	100	1,00
AFH50741-080 R2.0	8,0	8	7,20	3,50	16,0	100	2,00
AFH50741-100 R1.0	10,0	10	9,00	4,00	20,0	100	1,00
AFH50741-100 R2.0	10,0	10	9,00	4,00	20,0	100	2,00
AFH50741-120 R2.0	12,0	12	11,00	5,00	25,0	110	2,00
AFH50741-120 R3.0	12,0	12	11,00	5,00	25,0	110	3,00
AFH50741-160 R3.0	16,0	16	15,00	6,50	30,0	130	3,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,005
Schaft / Shank	h6



Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFH → Ø 0,1 mm – D 4,0 mm MINI Z2

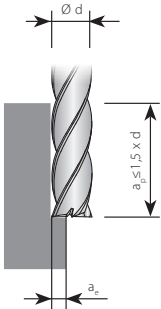
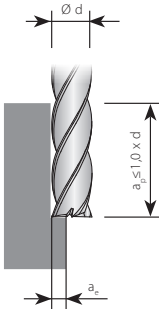
Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFH → Ø 0,1 mm – D 4,0 mm MINI Z2

Fräser End-mill		Stahl / Steel						Stahl / Steel						Stahl / Steel						Stahl gehärtet / hardened steel				Stahl gehärtet / hardened steel			
		≤ 800 N/mm² (≥ 22 HRC)						≤ 1100 N/mm² (25-35 HRC)				≤ 1400 N/mm² (35-45 HRC)				≤ 1950 N/mm² (45-55 HRC)				≥ 2000 N/mm² (55-70 HRC)							
D	R	l ₁	a _p	n	f _z	v _f	a _p	n	f _z	v _f	a _p	n	f _z	v _f	a _p	n	f _z	v _f	a _p	n	f _z	v _f	a _p	n	f _z	v _f	
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm/min)	
0,10	-	0,15	0,006	50000	0,011	1050	0,005	50000	0,011	1050	0,004	50000	0,008	780	0,003	45000	0,007	594	0,002	42000	0,006	479	0,002	42000	0,006	479	
0,10	-	0,20	0,006	50000	0,011	1050	0,005	50000	0,011	1050	0,004	50000	0,008	780	0,003	45000	0,007	594	0,002	42000	0,006	479	0,002	42000	0,006	479	
0,20	-	0,30	0,020	45000	0,016	1418	0,018	40500	0,016	1276	0,014	38250	0,012	895	0,010	33750	0,010	668	0,008	31500	0,009	539	0,008	31500	0,009	539	
0,20	-	0,40	0,020	45000	0,016	1418	0,018	40500	0,016	1276	0,014	38250	0,012	895	0,010	33750	0,010	668	0,008	31500	0,009	539	0,008	31500	0,009	539	
0,30	-	0,45	0,021	40000	0,016	1260	0,019	36000	0,016	1134	0,015	34000	0,012	796	0,011	30000	0,010	594	0,008	28000	0,009	479	0,008	28000	0,009	479	
0,30	-	0,60	0,021	40000	0,016	1260	0,019	36000	0,016	1134	0,015	34000	0,012	796	0,011	30000	0,010	594	0,008	28000	0,009	479	0,008	28000	0,009	479	
0,40	-	0,60	0,040	32000	0,021	1344	0,036	28800	0,021	1210	0,028	27200	0,016	849	0,020	24000	0,013	634	0,016	22400	0,011	511	0,016	22400	0,011	511	
0,40	-	0,80	0,040	32000	0,021	1344	0,036	28800	0,021	1210	0,028	27200	0,016	849	0,020	24000	0,013	634	0,016	22400	0,011	511	0,016	22400	0,011	511	
0,50	-	0,70	0,050	32000	0,021	1344	0,045	28800	0,021	1210	0,035	27200	0,016	849	0,025	24000	0,013	634	0,020	22400	0,011	511	0,020	22400	0,011	511	
0,50	0,05	0,70	0,050	32000	0,021	1344	0,045	28800	0,021	1210	0,035	27200	0,016	849	0,025	24000	0,013	634	0,020	22400	0,011	511	0,020	22400	0,011	511	
0,50	-	1,00	0,050	32000	0,021	1344	0,045	28800	0,021	1210	0,035	27200	0,016	849	0,025	24000	0,013	634	0,020	22400	0,011	511	0,020	22400	0,011	511	
0,50	0,05	1,00	0,050	32000	0,021	1344	0,045	28800	0,021	1210	0,035	27200	0,016	849	0,025	24000	0,013	634	0,020	22400	0,011	511	0,020	22400	0,011	511	
0,60	-	0,90	0,042	32000	0,026	1680	0,038	28800	0,026	1512	0,029	27200	0,020	1061	0,021	24000	0,017	792	0,017	22400	0,014	638	0,017	22400	0,014	638	
0,60	0,05	0,90	0,042	32000	0,026	1680	0,038	28800	0,026	1512	0,029	27200	0,020	1061	0,021	24000	0,017	792	0,017	22400	0,014	638	0,017	22400	0,014	638	
0,60	-	1,20	0,042	32000	0,026	1680	0,038	28800	0,026	1512	0,029	27200	0,020	1061	0,021	24000	0,017	792	0,017	22400	0,014	638	0,017	22400	0,014	638	
0,60	0,05	1,20	0,042	32000	0,026	1680	0,038	28800	0,026	1512	0,029	27200	0,020	1061	0,021	24000	0,017	792	0,017	22400	0,014	638	0,017	22400	0,014	638	
0,70	-	1,40	0,049	28800	0,024	1382	0,044	25920	0,024	1244	0,034	24480	0,020	955	0,025	21600	0,017	713	0,020	20160	0,014	575	0,020	20160	0,014	575	
0,70	0,05	1,40	0,049	28800	0,024	1382	0,044	25920	0,024	1244	0,034	24480	0,020	955	0,025	21600	0,017	713	0,020	20160	0,014	575	0,020	20160	0,014	575	
0,70	0,10	1,00	0,049	28800	0,024	1382	0,044	25920	0,024	1244	0,034	24480	0,020	955	0,025	21600	0,017	713	0,020	20160	0,014	575	0,020	20160	0,014	575	
0,80	-	1,20	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638	0,022	22400	0,014	638	
0,80	0,05	1,20	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638	0,022	22400	0,014	638	
0,80	-	1,60	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638	0,022	22400	0,014	638	
0,80	0,05	1,60	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638	0,022	22400	0,014	638	
0,80	0,10	1,20	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638	0,022	22400	0,014	638	
0,90	-	2,00	0,036	28800	0,024	1382	0,032	25920	0,024	1244	0,025	24480	0,020	955	0,018	21600	0,017	713	0,014	20160	0,014	575	0,014	20160	0,014	575	
0,90	0,05	2,00	0,036	28800	0,024	1382	0,032	25920	0,024	1244	0,025	24480	0,020	955	0,018	21600	0,017	713	0,014	20160	0,014	575	0,014	20160	0,014	575	
1,00	-	1,50	0,010	28800	0,032	1814	0,090	25920	0,032	1633	0,070	24480	0,023	1146	0,050	21600	0,020	855	0,040	20160	0,017	689	0,040	20160	0,017	689	
1,00	0,10	1,50	0,010	28800	0,032	1814	0,090	25920	0,032	1633	0,070	24480	0,023	1146	0,050	21600	0,020	855	0,040	20160	0,017	689	0,040	20160	0,017	689	
1,00	0,10	1,80	0,010	28800	0,032	1814	0,090	25920	0,032	1633	0,070	24480	0,023	1146	0,050	21600	0,020	855	0,040	20160	0,017	689	0,040	20160	0,017	689	
1,20	0,10	1,80	0,084	25600	0,032	1613	0,076	23040	0,032	1452	0,059	21760	0,023	1018	0,042	19200	0,020	760	0,034	17920	0,017	613	0,034	17920	0,017	613	
1,50	-	1,70	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536	0,044	15680	0,017	536	
1,50	-	2,30	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536	0,044	15680	0,017	536	
1,50	0,10	2,20	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536	0,044	15680	0,017	536	
1,50	0,15	2,20	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536	0,044	15680	0,017	536	
1,50	0,20	2,50	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536	0,044	15680	0,017	536	
2,00	-	2,00	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536	0,080	11760	0,023	536	
2,00	-	3,00	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536	0,080	11760	0,023	536	
2,00	0,10	3,00	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536	0,080	11760	0,023	536	
2,00	0,15	2,20</																									

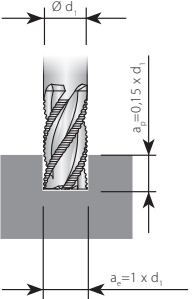
Umfangfräsen / Contour milling
55–70 HRC

Ø	Gehärteter Stahl / hardened steel (≤ 55 HRC)			Gehärteter Stahl / hardened steel (55–62 HRC)			Gehärteter Stahl / hardened steel (62–70 HRC)		
	n	v _f	a _e	n	v _f	a _e	n	v _f	a _e
D [mm]	[min ⁻¹]	[mm/min]	[mm]	[min ⁻¹]	[mm/min]	[mm]	[min ⁻¹]	[mm/min]	[mm]
1,0	40000	1200	0,05	40000	800	0,03	32000	500	0,02
2,0	40000	2000	0,10	24000	1000	0,05	16000	600	0,05
3,0	32000	3800	0,20	16000	1900	0,10	11000	1200	0,05
4,0	24000	4400	0,20	12000	2200	0,10	8000	1300	0,05
6,0	16000	5800	0,30	8000	2900	0,20	5300	1800	0,10
8,0	12000	5800	0,40	6000	2900	0,20	4000	1800	0,10
10,0	9600	5800	0,50	4800	2900	0,30	3200	1800	0,20
12,0	8000	4800	0,60	4000	2400	0,30	2700	1500	0,20
16,0	6000	3600	0,80	3000	1800	0,50	2000	1100	0,30
20,0	4800	2900	1,00	2400	1400	0,50	1600	880	0,30

Nutfräsen / Slot milling
35–70 HRC

Ø	Stahl / Steel ≤ 1400 N/mm ² (35-45 HRC)					Gehärteter Stahl / hardened steel ≤ 1950 N/mm ² (45-55 HRC)					Gehärteter Stahl / hardened steel > 2000 N/mm ² (55-70 HRC)				
	a _p	a _e	n	f _z	v _f	a _p	a _e	n	f _z	v _f	a _p	a _e	n	f _z	v _f
D [mm]	[mm]	[mm]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm/min]
1,0	0,15	1,0	15000	0,008	240	0,15	1,0	12600	0,004	100	0,15	1,0	6300	0,003	38
2,0	0,30	2,0	7600	0,010	152	0,30	2,0	6400	0,006	76	0,30	2,0	3200	0,006	38
3,0	0,45	3,0	5100	0,015	153	0,45	3,0	4200	0,010	84	0,45	3,0	2100	0,009	38
4,0	0,60	4,0	3800	0,025	190	0,60	4,0	3200	0,018	115	0,60	4,0	1600	0,013	41
5,0	0,75	5,0	3100	0,030	186	0,75	5,0	2500	0,025	125	0,75	5,0	1300	0,018	47
6,0	0,90	6,0	2500	0,038	190	0,90	6,0	2100	0,030	126	0,90	6,0	1100	0,021	46
8,0	1,20	8,0	1900	0,050	190	1,20	8,0	1600	0,040	128	1,20	8,0	800	0,028	45
10,0	1,50	10,0	1500	0,063	189	1,50	10,0	1300	0,050	130	1,50	10,0	600	0,035	42
12,0	1,80	12,0	1300	0,070	182	1,80	12,0	1100	0,055	121	1,80	12,0	500	0,039	39
16,0	2,40	16,0	955	0,085	162	2,40	16,0	800	0,060	96	2,40	16,0	400	0,043	35
20,0	3,00	20,0	765	0,112	171	3,00	20,0	640	0,070	90	3,00	20,0	340	0,049	35



Hinweis:
Grundlage der Berechnung ist Zähnezahl Z2.

Information:
Calculation is based on two tooth Z2.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Vollradiusfräser

Cutting data Solid carbide - Full radius end-mill

Ausführung AFH → Radius 0,05 mm bis 1,5 mm

Design AFH → Radius 0,05 mm to 1,5 mm

Fräser End-mill		Stahl / Steel							Stahl / Steel							Stahl / Steel							Stahl gehärtet / hardened steel					Stahl gehärtet / hardened steel				
		≤ 800 N/mm² (≥ 22 HRC)							≤ 1100 N/mm² (25-35 HRC)							≤ 1400 N/mm² (35-45 HRC)							≤ 1950 N/mm² (45-55 HRC)					≥ 2000 N/mm² (55-70 HRC)				
D	R	l ₁	a _p	a _e	n	f _z	v _f	a _p	a _e	n	f _z	v _f	a _p	a _e	n	f _z	v _f	a _p	a _e	n	f _z	v _f	a _p	a _e	n	f _z	v _f					
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]					
0,10	0,05	0,10	0,008	0,024	50000	0,015	1500	0,007	0,022	50000	0,015	1500	0,006	0,019	50000	0,014	1350	0,005	0,016	45000	0,012	1080	0,005	0,014	42000	0,011	882					
0,10	0,05	0,20	0,008	0,024	50000	0,015	1500	0,007	0,022	50000	0,015	1500	0,006	0,019	50000	0,014	1350	0,005	0,016	45000	0,012	1080	0,005	0,014	42000	0,011	882					
0,20	0,10	0,20	0,020	0,060	50000	0,023	2250	0,018	0,054	45000	0,023	2025	0,016	0,048	42500	0,020	1721	0,013	0,039	37500	0,018	1350	0,012	0,036	35000	0,016	1103					
0,20	0,10	0,30	0,020	0,060	50000	0,023	2250	0,018	0,054	45000	0,023	2025	0,016	0,048	42500	0,020	1721	0,013	0,039	37500	0,018	1350	0,012	0,036	35000	0,016	1103					
0,30	0,15	0,30	0,021	0,063	50000	0,023	2250	0,019	0,057	45000	0,023	2025	0,017	0,050	42500	0,020	1721	0,014	0,041	37500	0,018	1350	0,013	0,038	35000	0,016	1103					
0,30	0,15	0,50	0,021	0,063	50000	0,023	2250	0,019	0,057	45000	0,023	2025	0,017	0,050	42500	0,020	1721	0,014	0,041	37500	0,018	1350	0,013	0,038	35000	0,016	1103					
0,40	0,20	0,40	0,040	0,120	40000	0,030	2400	0,036	0,108	36000	0,030	2160	0,032	0,096	34000	0,027	1836	0,026	0,078	30000	0,024	1440	0,024	0,072	28000	0,021	1176					
0,40	0,20	0,60	0,040	0,120	40000	0,030	2400	0,036	0,108	36000	0,030	2160	0,032	0,096	34000	0,027	1836	0,026	0,078	30000	0,024	1440	0,024	0,072	28000	0,021	1176					
0,50	0,25	0,40	0,045	0,135	40000	0,030	2400	0,041	0,122	36000	0,030	2160	0,036	0,108	34000	0,027	1836	0,029	0,088	30000	0,024	1440	0,027	0,081	28000	0,021	1176					
0,50	0,25	0,50	0,045	0,135	40000	0,030	2400	0,041	0,122	36000	0,030	2160	0,036	0,108	34000	0,027	1836	0,029	0,088	30000	0,024	1440	0,027	0,081	28000	0,021	1176					
0,50	0,25	0,70	0,045	0,135	40000	0,030	2400	0,041	0,122	36000	0,030	2160	0,036	0,108	34000	0,027	1836	0,029	0,088	30000	0,024	1440	0,027	0,081	28000	0,021	1176					
0,60	0,30	0,50	0,042	0,126	40000	0,038	3000	0,038	0,113	36000	0,038	2700	0,034	0,101	34000	0,034	2295	0,027	0,082	30000	0,030	1800	0,025	0,076	28000	0,026	1470					
0,60	0,30	0,60	0,042	0,126	40000	0,038	3000	0,038	0,113	36000	0,038	2700	0,034	0,101	34000	0,034	2295	0,027	0,082	30000	0,030	1800	0,025	0,076	28000	0,026	1470					
0,60	0,30	0,90	0,042	0,126	40000	0,038	3000	0,038	0,113	36000	0,038	2700	0,034	0,101	34000	0,034	2295	0,027	0,082	30000	0,030	1800	0,025	0,076	28000	0,026	1470					
0,70	0,35	1,10	0,080	0,240	40000	0,038	3000	0,072	0,216	36000	0,038	2700	0,064	0,192	34000	0,034	2295	0,052	0,156	30000	0,030	1800	0,048	0,144	28000	0,026	1470					
0,80	0,40	0,60	0,080	0,240	40000	0,038	3000	0,072	0,216	36000	0,038	2700	0,064	0,192	34000	0,034	2295	0,052	0,156	30000	0,030	1800	0,048	0,144	28000	0,026	1470					
0,80	0,40	0,80	0,080	0,240	40000	0,038	3000	0,072	0,216	36000	0,038	2700	0,064	0,192	34000	0,034	2295	0,052	0,156	30000	0,030	1800	0,048	0,144	28000	0,026	1470					
0,80	0,40	1,20	0,080	0,240	40000	0,038	3000	0,072	0,216	36000	0,038	2700	0,064	0,192	34000	0,034	2295	0,052	0,156	30000	0,030	1800	0,048	0,144	28000	0,026	1470					
0,90	0,45	1,40	0,100	0,300	36000	0,045	3240	0,090	0,270	32400	0,045	2916	0,080	0,240	30600	0,041	2479	0,065	0,195	27000	0,036	1944	0,060	0,180	25200	0,032	1588					
1,00	0,50	0,80	0,100	0,300	36000	0,045	3240	0,090	0,270	32400	0,045	2916	0,080	0,240	30600	0,041	2479	0,065	0,195	27000	0,036	1944	0,060	0,180	25200	0,032	1588					
1,00	0,50	1,00	0,100	0,300	36000	0,045	3240	0,090	0,270	32400	0,045	2916	0,080	0,240	30600	0,041	2479	0,065	0,195	27000	0,036	1944	0,060	0,180	25200	0,032	1588					
1,00	0,50	1,50	0,100	0,300	36000	0,045	3240	0,090	0,270	32400	0,045	2916	0,080	0,240	30600	0,041	2479	0,065	0,195	27000	0,036	1944	0,060	0,180	25200	0,032	1588					
1,20	0,60	1,00	0,040	0,120	28800	0,041	2333	0,036	0,108	25920	0,041	2100	0,032	0,096	24480	0,041	1983	0,026	0,078	21600	0,036	1555	0,024	0,072	20160	0,032	1270					
1,20	0,60	1,20	0,040	0,120	28800	0,041	2333	0,036	0,108	25920	0,041	2100	0,032	0,096	24480	0,041	1983	0,026	0,078	21600	0,036	1555	0,024	0,072	20160	0,032	1270					
1,50	0,75	1,20	0,100	0,300	28000	0,045	2520	0,090	0,270	25200	0,045	2268	0,080	0,240	23800	0,041	1928	0,065	0,195	21000	0,036	1512	0,060	0,180	19600	0,032	1235					
1,50	0,75	1,50	0,100	0,300	28000	0,045	2520	0,090	0,270	25200	0,045	2268	0,080	0,240	23800	0,041	1928	0,065	0,195	21000	0,036	1512	0,060	0,180	19600	0,032	1235					
1,50	0,75	2,00	0,100	0,300	28000	0,045	2520	0,090	0,270	25200	0,045	2268	0,080	0,240	23800	0,041	1928	0,065	0,195	21000	0,036	1512	0,060	0,180	19600	0,032	1235					
2,00	1,00	1,60	0,140	0,42	21000	0,075	3150	0,126	0,378	18900	0,075	2835	0,112	0,336	17850	0,075	2678	0,091	0,273	15750	0,060	1890	0,084	0,253	14700	0,053	1544					
2,00	1,00	2,00	0,140	0,42	21000	0,075	3150	0,126	0,378	18900	0,075	2835	0,112	0,336	17850	0,075	2678	0,091	0,273	15750	0,060	1890	0,084	0,253	14700	0,053	1544					
2,00	1,00	2,50	0,140	0,42	21000	0,075	3150	0,126	0,378	18900	0,075	2835	0,112	0,336	17850	0,075	2678	0,091	0,273	15750	0,060	1890	0,084	0,253	14700	0,053	1544					
2,50	1,25	3,00	0,140	0,42	21000	0,075	3150	0,126	0,378	18900	0,075	2835	0,112	0,336	17850	0,075	2678	0,091	0,273	15750	0,060	1890	0,084	0,253	14700	0,053	1544					
3,00	1,50	2,40	0,210	0,630	14400	0,068	1944	0,189	0,567	12960	0,068	1750	0,168	0,504	12240	0,069	1652	0,137	0,410	10800	0,060	1296	0,126	0,380	10080	0,053	1058					
3,00	1,50	3,00	0,210	0,630	14400	0,068	1944	0,189	0,567	12960	0,068	1750	0,168	0,504	12240	0,069	1652	0,137	0,410	10800	0,060	1296	0,126	0,380	10080	0,053	1058					
3,00	1,50	4,00	0,210	0,630	14400	0,068	1944	0,189	0,567	12960	0,068	1750	0,168	0,504	12240	0,069	1652	0,137	0,410	10800	0,060	1296	0,126	0,380	10080	0,053	1058					
3,00	1,50	8,00	0,080	0,240	14400	0,068	1944	0,072	0,216	12960	0,068	1750	0,064	0,192	12240	0,068	1652	0,052	0,156	10800	0,060	1296	0,048	0,144	10080	0,053	1058					

D = Schaftdurchmesser / Shank diameter

R = Radius

l₁ = Schneidenlänge / Cutting length

Achtung:

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Attention:

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

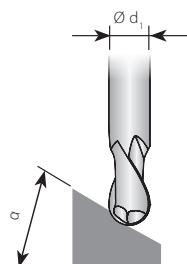
Empfohlene Schnittwerte VHM-Vollradiusfräser

Cutting data Solid carbide - Full radius end-mill

Ausführung AFH → Radius 2,0 mm bis 12,5 mm

Design AFH → Radius 2,0 mm to 12,5 mm

Radius	Gehärteter Stahl / hardened steel (≤ 55 HRC)					Gehärteter Stahl / hardened steel (55–62 HRC)					Gehärteter Stahl / hardened steel (62–70 HRC)				
	α < 15°		α > 15°		a _p	α < 15°		α > 15°		a _p	α < 15°		α > 15°		a _p
	n	v _f	n	v _f		n	v _f	n	v _f		n	v _f	n	v _f	
R (mm)	n (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	n (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	a _p (mm)	n (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	n (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	a _p (mm)	n (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	n (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	a _p (mm)
2,0	32000	10880	20000	3600	0,15	24000	6200	12000	1900	0,13	12000	2400	8000	800	0,10
2,5	25000	9000	16000	2900	0,20	19000	5300	9600	1700	0,15	9600	2100	6000	600	0,10
3,0	21000	8400	13000	2600	0,25	16000	4800	8000	1600	0,20	8000	1700	5000	600	0,11
4,0	16000	6400	10000	2000	0,30	12000	3600	6000	1200	0,20	6000	1400	4000	480	0,11
4,5	14500	5800	9000	1800	0,40	11000	3300	5400	1080	0,20	5400	1200	3500	450	0,11
5,0	13000	5200	8000	1700	0,50	10000	3200	4800	960	0,20	4800	1100	3000	420	0,12
5,5	11000	4400	7000	1450	0,50	8500	2550	4200	840	0,30	3600	860	2200	310	0,12
6,0	9000	3600	6000	1300	0,50	7000	2200	3600	720	0,30	3000	780	1850	290	0,12
8,0	6000	2400	4000	1000	0,50	5000	1600	2500	500	0,30	2500	650	1500	240	0,15
9,0	5500	2200	3500	875	0,50	4500	1400	2100	420	0,30	2200	570	1250	200	0,15
10,0	4500	1800	3000	780	0,50	4000	1300	1800	360	0,30	1800	470	1000	160	0,15
12,5	3500	1400	2000	520	0,50	3500	1100	1500	300	0,30	1500	390	700	105	0,15



Hinweis:

1. Für den Fall, dass keine stabile Werkstück- und Werkzeugspannung vorhanden ist, oder während der Bearbeitung starke Vibrationen auftreten, empfiehlt es sich, die Höhe des Vorschubes und die Drehzahl proportional zu reduzieren.
2. Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
3. „α“ ist der Bearbeitungswinkel.

Information:

1. In case of unstable workpiece or tool clamping or heavy vibration during machining, we recommend proportional reduction of feed rate and revolutions.
2. At low cutting depths, revolutions and feed rate can be increased.
3. „α“ is the machine angle.

AFH

Weitere Highlights unserer Frässysteme.

Other highlights from our milling range.

ARNO®-Frässystem DUO-MILL

Eckfräsen und HFC-Fräsen
mit nur einem Werkzeug.



ARNO® milling-system DUO-MILL

Square shoulder and high feed
(HFC) milling with just one tool.

ARNO®-Frässystem FTA

Der universelle Planfräser
zur Kostenreduzierung.



ARNO® milling-system FTA

Face milling tool for cost reduction.

ARNO®-Frässystem FOA

Der positiv weichschneidende
Planfräser, der eine Rundplatte
und eine oktagonale Wend-
schneidplatte in einem
Plattensitz vereint.



ARNO® milling-system FOA

The positive face-milling-cutter,
in which both a round and an
octogonal insert can be used.

Informationen zu diesen Produkten finden Sie unter www.arno.de oder direkt bei ARNO®.

For more information on these products please see our website www.arno.de or contact ARNO®.

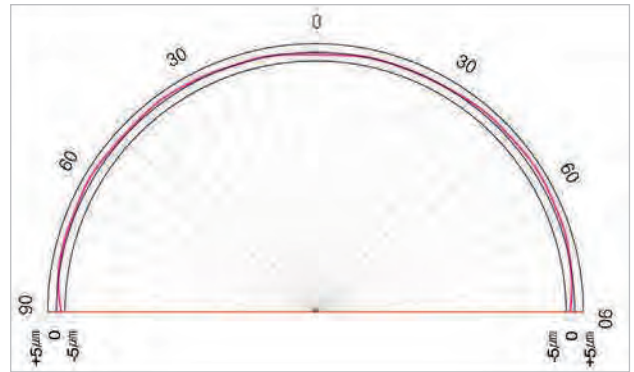
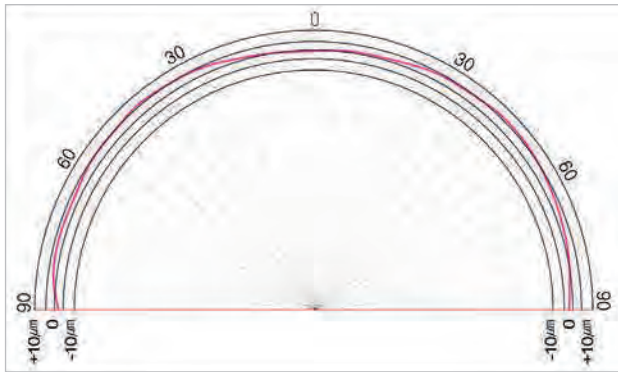
ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

Feste Radius-Toleranzen, **radiale Zustellung**
Tighter **radius tolerance**

0,005 - 0,010 mm



Mit einer Radius-Toleranz von $\pm 0,005$ mm ist eine höhere Genauigkeit und längere Standzeit garantiert.
Tighter radius tolerance $\pm 0,005$ mm for a higher accuracy and longer tool life.

Polierte Oberflächen und speziell entwickelte Beschichtung für beste Zerspanungsergebnisse
auch in der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung:

Polished surface and specifically engineered coating for the best results also for high speed machining:



Hochgeschwindigkeitsfräser
High end-mill



Herkömmlicher Fräser
Normal end-mill

Speziell entwickelte Hochleistungsbeschichtung – besonders leistungsstark in der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung –
oder der Bearbeitung hochharter Werkstoffe.

Special coating give consistent result in high speed cutting of high hardness materials.

Vergleich der Schneidkantenformen: Hochgeschwindigkeitsbearbeitung - normale Bearbeitung
Comparison of the endteeth shape: **HIGH FEED END-MILL - NORMAL END-MILL**

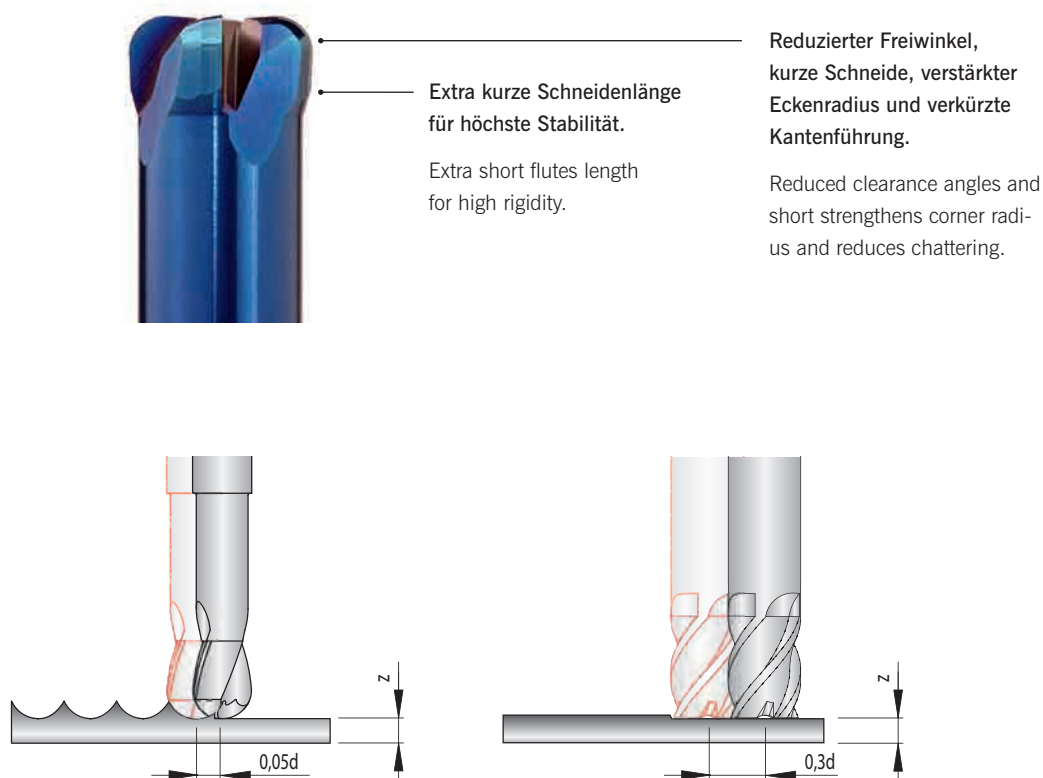


Hochgeschwindigkeitsfräser
High end-mill



Herkömmlicher Fräser
Normal end-mill

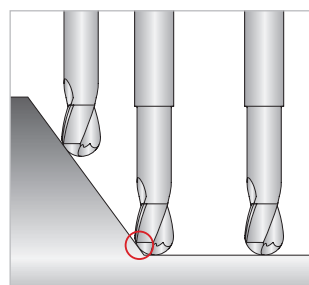
Vergleich der Schneidkantenformen: **Hochgeschwindigkeitsbearbeitung – normale Bearbeitung**
Comparison of the endteeth shape: **HIGH FEED END-MILL - NORMAL END-MILL**



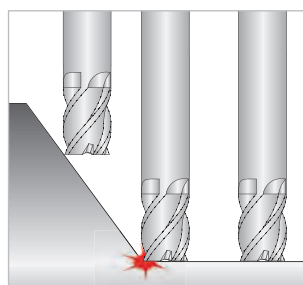
Anwendungsbeispiel
Example of performance

(HRC 50-55)

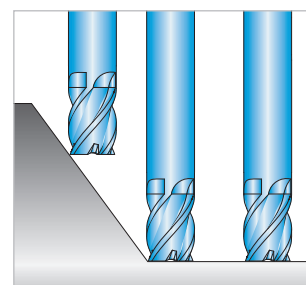
Werkzeug/Item	Größe/Size [mm]	Drehzahl/Revolution [U/min] / RPM	Vorschub/Feed rate [mm/U]	Zustellung/Depth of cut	
				Z [mm]	X-Y [mm]
Hochgeschwindigkeitsfräser High feed end-mill	Ø10 R2	5400	11000	0,2	3,0



Radiusfräser
Ball-nose milling cutter



Schaftfräser
End-mill



Torus-Schaftfräser
Torus end-mill

Empfohlene Schnittwerte VHM-Torus-Schafffräser/Hochvorschubfräser – Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z [mm]

Ausführung AFH

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm ²]	Mittlere Bearbeitung V_c [m/min]	Schrupp- bearbeitung V_c [m/min]	Mittel $d_1 = 2$ mm		Schruppen $d_1 = 2$ mm	
					a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Automatenstahl	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	200-250	180-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	160-180	160-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stahlguss	< 850	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nitrierstahl	< 1000	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nitrierstahl	< 1200	160-180	160-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Wälzlagerstahl	< 1200	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Federstahl	< 1200	100-120	100-120	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	80-100	80-100	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	140-180	140-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	140-180	140-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, austenitisch/ferritisch	< 850	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
K	Hitzebeständig	< 1100	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350	300-350	250-300	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000	180-250	180-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kugelgraphitguss	300-500	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kugelgraphitguss	550-800	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Temperguss, weiß	350-450	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Temperguss, weiß	500-650	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Temperguss, schwarz	350-450	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Temperguss, schwarz	500-700	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminiumlegierungen 0,5 - 10% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminiumlegierungen 10 - 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Messing langspanend	< 600	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Thermoplaste							
	Duroplaste							
	Faserverstärkte Kunststoffe							
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850						
	Graphit							
	Wolfram und Wolframlegierungen							
	Molybdän und Molybdänlegierungen							
S	Reinnickel							
	Nickellegierungen							
	Nickellegierungen	< 850						
	Nickel-Chromlegierungen		50-80	30-50	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300						
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300						
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400	50-80	30-50	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300						
	Reintitan	< 900						
H	Titanlegierungen	< 700	60-80	60-80				
	Titanlegierungen	< 1200	40-80	40-80				
	Stahl gehärtet	< 45 HRC	160-190	160-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
		46-55 HRC	150-180	80-120	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
		56-60 HRC	120-150	80-100	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25
		61-65 HRC	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25
		65-70 HRC						

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Ausführung AFH

AFH

ARNO®-Werkzeuge | VHM-/PM-HSS Werkzeuge | Solid carbide-/PM-HSS Tools **237**

Empfohlene Schnittwerte VHM-Torus-Schafffräser/Hochvorschubfräser – Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z [mm]

Ausführung AFH

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm ²]	Mittlere Bearbeitung V_c [m/min]	Schrupp- bearbeitung V_c [m/min]	Mittel $d_1 = 8$ mm		Schruppen $d_1 = 8$ mm	
					a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	250-300	150-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Automatenstahl	< 800	250-300	150-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	250-300	150-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	200-250	180-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	220-250	200-220	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	220-250	200-220	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	170-190	170-190	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	160-180	160-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Stahlguss	< 850	220-250	200-220	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nitrierstahl	< 1000	170-190	170-190	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nitrierstahl	< 1200	160-180	160-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Wälzlagerstahl	< 1200	170-190	170-190	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Federstahl	< 1200	100-120	100-120	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	80-100	80-100	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	140-180	140-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	140-180	140-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, austenitisch/ferritisch	< 850	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	80-110	60-90	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
K	Hitzebeständig	< 1100	80-110	60-90	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350	300-350	250-300	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000	180-250	180-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kugelgraphitguss	300-500	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Kugelgraphitguss	550-800	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Temperguss, weiß	350-450	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Temperguss, weiß	500-650	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Temperguss, schwarz	350-450	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Temperguss, schwarz	500-700	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminiumlegierungen 0,5 - 10% Si	< 400	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminiumlegierungen 10 - 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Messing langspanend	< 600	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Thermoplaste							
	Duroplaste							
	Faserverstärkte Kunststoffe							
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850						
	Graphit							
	Wolfram und Wolframlegierungen							
	Molybdän und Molybdänlegierungen							
S	Reinnickel							
	Nickellegierungen							
	Nickellegierungen	< 850						
	Nickel-Chromlegierungen		50-80	30-50	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300						
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300						
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400	50-80	30-50	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300						
	Reintitan	< 900						
H	Titanlegierungen	< 700	60-80	60-80	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Titanlegierungen	< 1200	40-80	40-80	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Stahl gehärtet	< 45 HRC	160-190	160-190	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
		46-55 HRC	150-180	80-120	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
		56-60 HRC	120-150	80-100	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3
		61-65 HRC	80-110	60-90	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3
		65-70 HRC						

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Ausführung AFH

Achtung:
Die Eingriffsbreite a_e sollte bei Stahl 60-90% und bei Edelstählen die zum Aufkleben neigen, maximal 40% des Fräsungsdurchmessers liegen.

Kühlung
Bei rostfreien Stählen und NE-Metallen mit Emulsionen.
Bei Guss- und beim Hartfräsen mit Druckluft.
Bei Stahl- und hochwarmfesten Legierungen mit MMS.

AFH

Recommended cutting data solid carbide High feed end-mill – Approximate values Feed per tooth f_z [mm]

Design AFH

ISO	Material	Strength [N/mm ²]	Medium machining V_c [m/min]	Rough machining V_c [m/min]	Medium $d_1 = 2$ mm		Roughing $d_1 = 2$ mm	
					a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]
P	General construction steel	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Free cutting steel	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Alloyed case hardened steel	< 1000	200-250	180-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Tempering steel, non alloyed	< 850	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Tempering steel, alloyed	< 800	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Tempering steel, alloyed	< 1300	160-180	160-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Steel castings	< 850	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nitriding steel	< 1000	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nitriding steel	< 1200	160-180	160-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Roller bearing steel	< 1200	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Spring steel	< 1200	100-120	100-120	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	High-speed steel	< 1300	80-100	80-100	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Cold working tool steel	< 1300	140-180	140-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Hot working tool steel	< 1300	140-180	140-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, ferritic	< 750	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, martensitic	< 900	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, austenitic	< 750	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Heat resistant steel	< 1100	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350	300-350	250-300	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000	180-250	180-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Spheroidal cast iron	300-500	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Spheroidal cast iron	550-800	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	White cast iron, tempered	350-450	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	White cast iron, tempered	500-650	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Black cast iron, tempered	350-450	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Black cast iron, tempered	500-700	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminium alloys 0,5% - 10% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminium alloys 10% - 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Copper wrought alloys	< 700	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Special copper alloys	< 200 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Special copper alloys	< 300 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Special copper alloys	> 300 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Long-chipping brass	< 600	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Thermoplastics							
	Duroplastics							
	Fibre-reinforced plastics							
	Magnesium and magnesium alloys	< 850						
	Graphite							
	Tungsten and tungsten alloys							
	Molybdenum and molybdenum alloys							
S	Pure nickel							
	Nickel alloys							
	Nickel alloys	< 850						
	Nickel-chromium alloys		50-80	30-50	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nickel and cobalt alloys	< 1300						
	Nickel and cobalt alloys	< 1300						
	Heat resistant alloys	< 1400	50-80	30-50	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300						
	Pure titanium	< 900						
	Titanium alloys	< 700	60-80	60-80				
	Titanium alloys	< 1200	40-80	40-80				
H	Tempered steel	< 45 HRC	160-190	160-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
		46-55 HRC	150-180	80-120	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
		56-60 HRC	120-150	80-100	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25
		61-65 HRC	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25
		65-70 HRC						

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Design AFH

AFH

ARNO®-Werkzeuge | VHM-/PM-HSS Werkzeuge | Solid carbide-/PM-HSS Tools **241**

Recommended cutting data solid carbide High feed end-mill – Approximate values Feed per tooth f_z [mm]

Design AFH

ISO	Material	Strength [N/mm ²]	Medium machining V_c [m/min]	Rough machining V_c [m/min]	Medium $d_1 = 8$ mm		Roughing $d_1 = 8$ mm	
					a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]
P	General construction steel	< 800	250 - 300	150-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Free cutting steel	< 800	250-300	150-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	250-300	150-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Alloyed case hardened steel	< 1000	200-250	180-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Tempering steel, non alloyed	< 850	220-250	200-220	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	220-250	200-220	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Tempering steel, alloyed	< 800	170-190	170-190	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Tempering steel, alloyed	< 1300	160-180	160-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Steel castings	< 850	220-250	200-220	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nitriding steel	< 1000	170-190	170-190	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nitriding steel	< 1200	160-180	160-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Roller bearing steel	< 1200	170-190	170-190	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Spring steel	< 1200	100-120	100-120	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	High-speed steel	< 1300	80-100	80-100	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Cold working tool steel	< 1300	140-180	140-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Hot working tool steel	< 1300	140-180	140-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Stainless steel, ferritic	< 750	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Stainless steel, martensitic	< 900	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Stainless steel, austenitic	< 750	80-110	60-90	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Heat resistant steel	< 1100	80-110	60-90	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350	300-350	250-300	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000	180-250	180-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Spheroidal cast iron	300-500	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Spheroidal cast iron	550-800	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	White cast iron, tempered	350-450	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	White cast iron, tempered	500-650	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Black cast iron, tempered	350-450	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Black cast iron, tempered	500-700	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminium alloys 0,5% - 10% Si	< 400	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminium alloys 10% - 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Copper wrought alloys	< 700	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Special copper alloys	< 200 HB	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Special copper alloys	< 300 HB	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Special copper alloys	> 300 HB	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Long-chipping brass	< 600	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Thermoplastics							
	Duroplastics							
	Fibre-reinforced plastics							
	Magnesium and magnesium alloys	< 850						
	Graphite							
	Tungsten and tungsten alloys							
	Molybdenum and molybdenum alloys							
S	Pure nickel							
	Nickel alloys							
	Nickel alloys	< 850						
	Nickel-chromium alloys		50-80	30-50	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Nickel and cobalt alloys	< 1300						
	Nickel and cobalt alloys	< 1300						
	Heat resistant alloys	< 1400	50-80	30-50	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300						
	Pure titanium	< 900						
	Titanium alloys	< 700	60-80	60-80	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
H	Titanium alloys	< 1200	40-80	40-80	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Tempered steel	< 45 HRC	160-190	160-190	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
		46-55 HRC	150-180	80-120	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
		56-60 HRC	120-150	80-100	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3
		61-65 HRC	80-110	60-90	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3

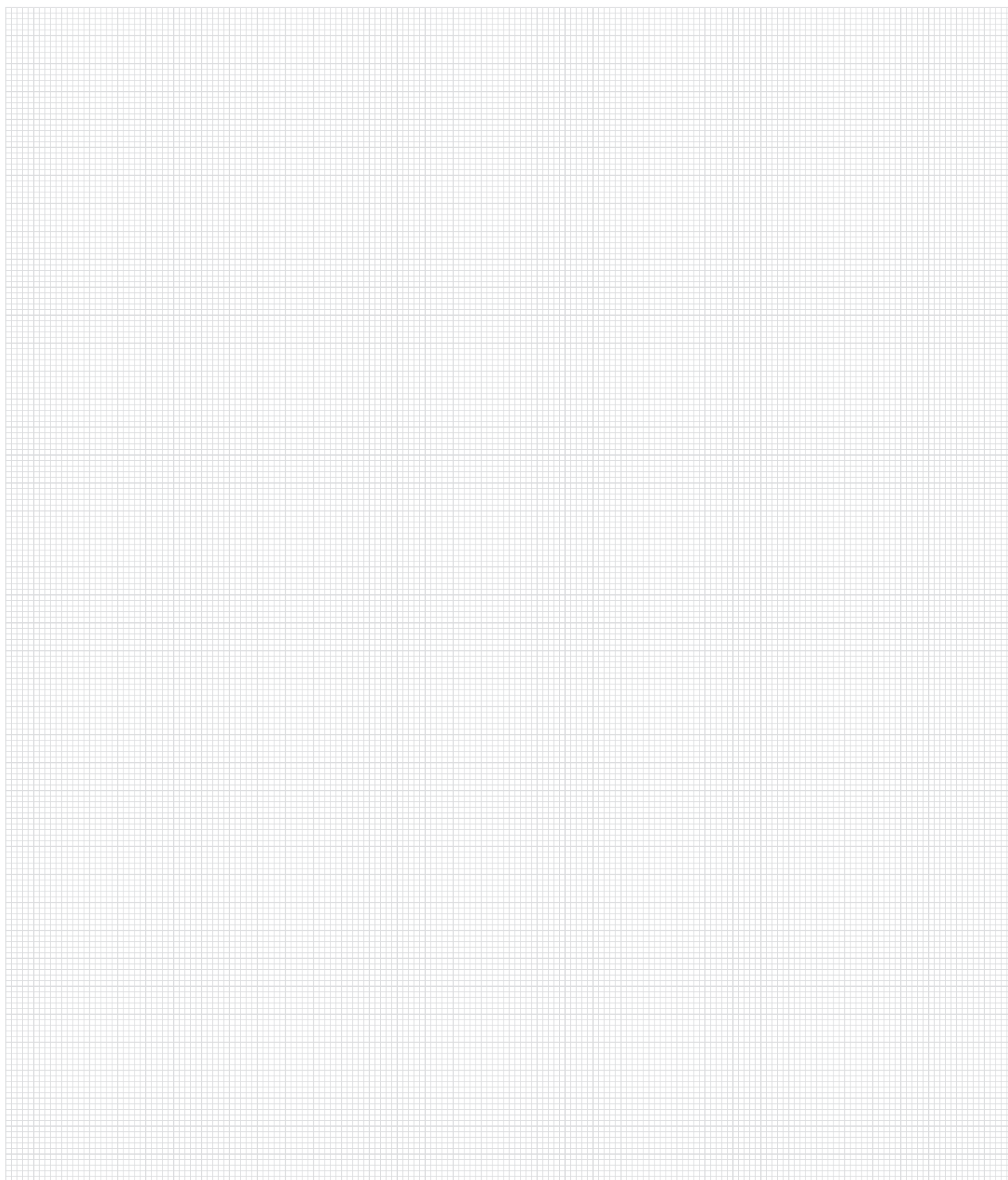
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Design AFH

Attention:
The width of cut (ae) in steel should be 60 - 90% of the cutter diameter ϕd_1 with high-grade steels and for sticking materials 40% of ϕd_1 maximum.

Coolant:
For machining stainless steel and non-ferrous materials use emulsion. For cast iron and hardened materials use compressed air. For steel and heat resistant alloys use MMS.

Coolant:
For machining stainless steel and non-ferrous materials use emulsion.
For cast iron and hardened materials use compressed air.
For steel and heat resistant alloys use MMS.



Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

AUSFÜHRUNG AFV

Design AFV

Der Allrounder fürs Schrappen und Schlichten.

**General purpose high performance
for roughing and finishing.**

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung von 35° bis 38° sind für die Bearbeitung fast aller Werkstoffe geeignet – bei 60 % höherem Vorschub, vibrationsfreiem Lauf, besserer Oberflächengüte und größeren Schnitttiefen.



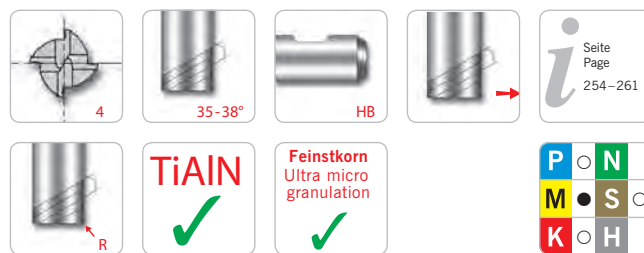
Solid carbide cutters with uneven pitch design (26°-30° or 35°-38°) for both roughing and finishing of nearly all materials with up to 60 % higher feed rate, less vibration, better surface finish and increased cutting depth.

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill with unequal pitch

4 flutes, short design



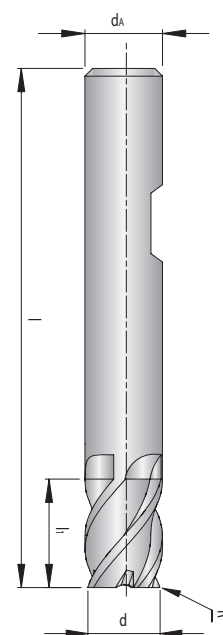
AFV61840-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	R
AFV61840-030	3,0	6	7	54	-
AFV61840-030R0,3	3,0	6	7	54	0,30
AFV61840-040	4,0	6	8	54	-
AFV61840-040R0,3	4,0	6	8	54	0,30
AFV61840-050	5,0	6	10	54	-
AFV61840-050R0,3	5,0	6	10	54	0,30
AFV61840-060	6,0	6	10	54	-
AFV61840-060R0,5	6,0	6	10	54	0,50
AFV61840-080	8,0	8	12	58	-
AFV61840-080R0,5	8,0	8	12	58	0,50
AFV61840-100	10,0	10	14	66	-
AFV61840-100R0,5	10,0	10	14	66	0,50
AFV61840-120	12,0	12	16	73	-
AFV61840-120R0,7	12,0	12	16	73	0,70
AFV61840-140	14,0	14	18	75	-
AFV61840-140R0,7	14,0	14	18	75	0,70
AFV61840-160	16,0	16	22	82	-
AFV61840-160R1,0	16,0	16	22	82	1,00
AFV61840-180	18,0	18	24	84	-
AFV61840-180R1,0	18,0	18	24	84	1,00
AFV61840-200	20,0	20	26	92	-
AFV61840-200R1,0	20,0	20	26	92	1,00

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

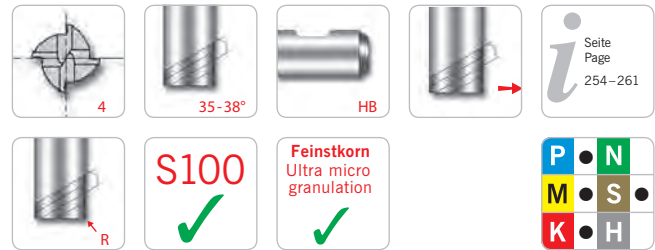


VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, kurze Ausführung

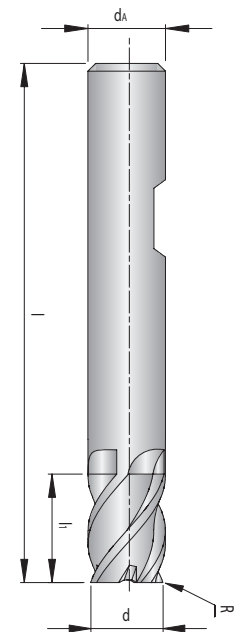
Solid carbide end-mill with unequal pitch

4 flutes, short design



AFV61840-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	R
AFV61840-030 N	3,0	6	7	54	-
AFV61840-030R0,3 N	3,0	6	7	54	0,30
AFV61840-040 N	4,0	6	8	54	-
AFV61840-040R0,3 N	4,0	6	8	54	0,30
AFV61840-050 N	5,0	6	10	54	-
AFV61840-050R0,3 N	5,0	6	10	54	0,30
AFV61840-060 N	6,0	6	10	54	-
AFV61840-060R0,3 N	6,0	6	10	54	0,30
AFV61840-060R0,5 N	6,0	6	10	54	0,50
AFV61840-080 N	8,0	8	12	58	-
AFV61840-080R0,5 N	8,0	8	12	58	0,50
AFV61840-100 N	10,0	10	14	66	-
AFV61840-100R0,5 N	10,0	10	14	66	0,50
AFV61840-120 N	12,0	12	16	73	-
AFV61840-120R0,5 N	12,0	12	16	73	0,50
AFV61840-140 N	14,0	14	18	75	-
AFV61840-140R0,5 N	14,0	14	18	75	0,50
AFV61840-160 N	16,0	16	22	82	-
AFV61840-160R1,0 N	16,0	16	22	82	1,00
AFV61840-180 N	18,0	18	24	84	-
AFV61840-180R1,0 N	18,0	18	24	84	1,00
AFV61840-200 N	20,0	20	26	92	-
AFV61840-200R1,0 N	20,0	20	26	92	1,00



AFV

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill with unequal pitch

4 flutes, short design



N NEU/NEW



4



35-38°



HB



Seite
Page
254-261

S100



Feinstkorn
Ultra micro
granulation



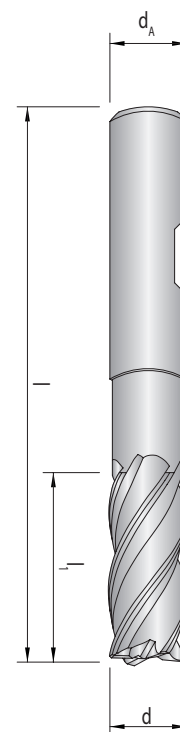
AFV62342-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l ₂	l
AFV62342-030A N	3,0	6	7	12	54
AFV62342-030B N	3,0	6	7	17	57
AFV62342-030C N	3,0	6	8	14	57
AFV62342-040A N	4,0	6	8	15	57
AFV62342-040B N	4,0	6	8	22	63
AFV62342-040C N	4,0	6	11	16	57
AFV62342-050A N	5,0	6	10	17	57
AFV62342-050B N	5,0	6	10	27	67
AFV62342-050C N	5,0	6	13	18	57
AFV62342-060A N	6,0	6	10	15	57
AFV62342-060B N	6,0	6	10	20	62
AFV62342-060C N	6,0	6	10	32	74
AFV62342-060D N	6,0	6	13	21	57
AFV62342-080A N	8,0	8	12	20	63
AFV62342-080B N	8,0	8	12	30	73
AFV62342-080C N	8,0	8	19	27	63
AFV62342-080D N	8,0	8	12	46	90
AFV62342-100A N	10,0	10	14	25	72
AFV62342-100B N	10,0	10	14	35	82
AFV62342-100C N	10,0	10	22	32	72
AFV62342-100D N	10,0	10	14	55	102
AFV62342-120A N	12,0	12	16	30	83
AFV62342-120B N	12,0	12	16	40	93
AFV62342-120C N	12,0	12	26	38	83
AFV62342-120D N	12,0	12	16	64	117
AFV62342-160A N	16,0	16	22	38	92
AFV62342-160B N	16,0	16	32	44	92
AFV62342-160C N	16,0	16	22	55	109
AFV62342-160D N	16,0	16	22	87	141
AFV62342-200A N	20,0	20	26	50	104
AFV62342-200B N	20,0	20	38	54	104
AFV62342-200C N	20,0	20	26	70	124
AFV62342-200D N	20,0	20	26	110	164

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6



VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, kurze Ausführung, mit Eckenradius



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill with unequal pitch

4 flutes, short design, with corner radius



4



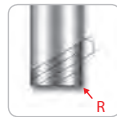
35-38°



HB



Seite
Page
254-261



R

S100

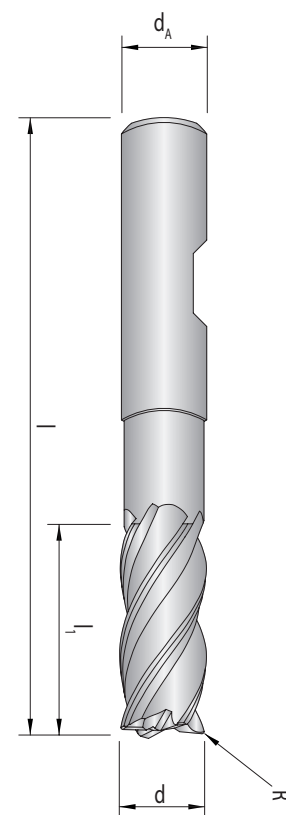


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFV62342-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFV62342-030AR0,3 N	3,0	6	7	12	54	0,30
AFV62342-030BR0,3 N	3,0	6	7	17	57	0,30
AFV62342-040AR0,3 N	4,0	6	8	15	57	0,30
AFV62342-040BR0,3 N	4,0	6	8	22	63	0,30
AFV62342-050AR0,3 N	5,0	6	10	17	57	0,30
AFV62342-050BR0,3 N	5,0	6	10	27	67	0,30
AFV62342-060AR0,5 N	6,0	6	10	15	57	0,50
AFV62342-060BR0,5 N	6,0	6	10	20	62	0,50
AFV62342-060CR0,5 N	6,0	6	10	32	74	0,50
AFV62342-080AR0,5 N	8,0	8	12	20	63	0,50
AFV62342-080BR0,5 N	8,0	8	12	30	73	0,50
AFV62342-080CR0,5 N	8,0	8	12	46	90	0,50
AFV62342-100AR0,5 N	10,0	10	14	25	72	0,50
AFV62342-100BR0,5 N	10,0	10	14	35	82	0,50
AFV62342-100CR0,5 N	10,0	10	14	55	102	0,50
AFV62342-120AR0,5 N	12,0	12	16	30	83	0,50
AFV62342-120BR0,5 N	12,0	12	16	40	93	0,50
AFV62342-120CR0,5 N	12,0	12	16	64	117	0,50
AFV62342-160AR1,0 N	16,0	16	22	38	92	1,00
AFV62342-160BR1,0 N	16,0	16	22	55	109	1,00
AFV62342-160CR1,0 N	16,0	16	22	87	141	1,00
AFV62342-200AR1,0 N	20,0	20	26	50	104	1,00
AFV62342-200BR1,0 N	20,0	20	26	70	124	1,00
AFV62342-200CR1,0 N	20,0	20	26	110	164	1,00



AFV

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

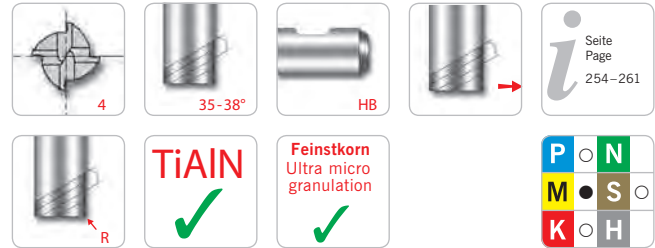
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, lange Ausführung

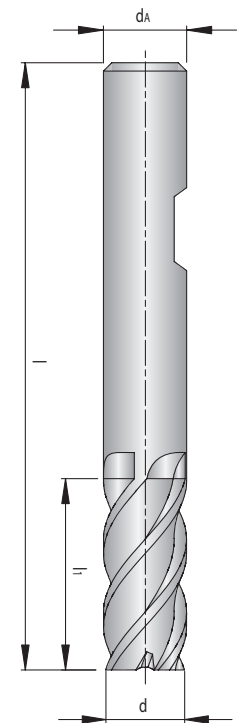
Solid carbide end-mill with unequal pitch

4 flutes, long design



AFV61841-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	R
AFV61841-030	3,0	6	8	57	-
AFV61841-030R0,3	3,0	6	8	57	0,30
AFV61841-040	4,0	6	11	57	-
AFV61841-040R0,3	4,0	6	11	57	0,30
AFV61841-050	5,0	6	13	57	-
AFV61841-050R0,3	5,0	6	13	57	0,30
AFV61841-060	6,0	6	13	57	-
AFV61841-060R0,5	6,0	6	13	57	0,50
AFV61841-080	8,0	8	19	63	-
AFV61841-080R0,5	8,0	8	19	63	0,50
AFV61841-100	10,0	10	22	72	-
AFV61841-100R0,5	10,0	10	22	72	0,50
AFV61841-100R1,5	10,0	10	22	72	1,50
AFV61841-100R3,0	10,0	10	22	72	3,00
AFV61841-120	12,0	12	26	83	-
AFV61841-120R0,7	12,0	12	26	83	0,70
AFV61841-140	14,0	14	26	83	-
AFV61841-140R0,7	14,0	14	26	83	0,70
AFV61841-160	16,0	16	32	92	-
AFV61841-160R1,0	16,0	16	32	92	1,00
AFV61841-160R1,5	16,0	16	32	92	1,50
AFV61841-160R2,0	16,0	16	32	92	2,00
AFV61841-160R3,0	16,0	16	32	92	3,00
AFV61841-180	18,0	18	32	92	-
AFV61841-180R1,0	18,0	18	32	92	1,00
AFV61841-200	20,0	20	38	104	-
AFV61841-200R1,0	20,0	20	38	104	1,00
AFV61841-200R2,0	20,0	20	38	104	2,00
AFV61841-200R3,0	20,0	20	38	104	3,00
AFV61841-250	25,0	25	38	104	-
AFV61841-250R1,0	25,0	25	38	104	1,00
AFV61841-250R3,0	25,0	25	38	104	3,00



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

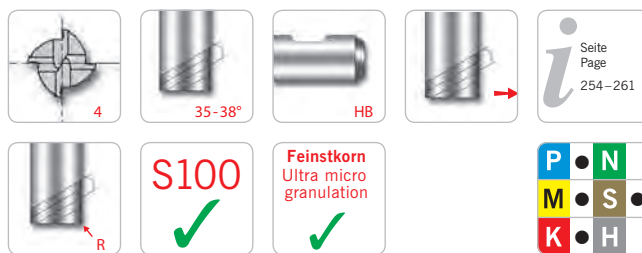
4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill with unequal pitch

4 flutes, long design

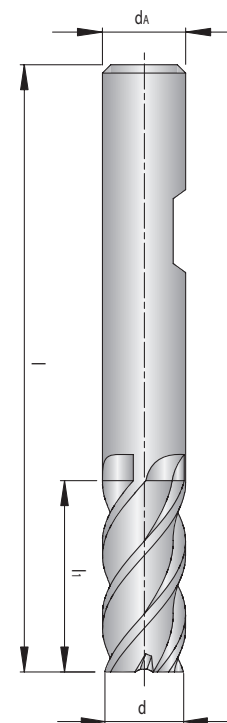


N NEU/NEW



AFV61841-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	R
AFV61841-030 N	3,0	6	8	57	-
AFV61841-030R0,3 N	3,0	6	8	57	0,30
AFV61841-040 N	4,0	6	11	57	-
AFV61841-040R0,3 N	4,0	6	11	57	0,30
AFV61841-050 N	5,0	6	13	57	-
AFV61841-050R0,3 N	5,0	6	13	57	0,30
AFV61841-060 N	6,0	6	13	57	-
AFV61841-060R0,3 N	6,0	6	13	57	0,30
AFV61841-060R0,5 N	6,0	6	13	57	0,50
AFV61841-060R1,0 N	6,0	6	13	57	1,00
AFV61841-080 N	8,0	8	19	63	-
AFV61841-080R0,5 N	8,0	8	19	63	0,50
AFV61841-080R1,0 N	8,0	8	19	63	1,00
AFV61841-100 N	10,0	10	22	72	-
AFV61841-100R0,5 N	10,0	10	22	72	0,50
AFV61841-120 N	12,0	12	26	83	-
AFV61841-120R0,5 N	12,0	12	26	83	0,50
AFV61841-140 N	14,0	14	26	83	-
AFV61841-140R0,5 N	14,0	14	26	83	0,50
AFV61841-160 N	16,0	16	32	92	-
AFV61841-160R1,0 N	16,0	16	32	92	1,00
AFV61841-180 N	18,0	18	32	92	-
AFV61841-180R1,0 N	18,0	18	32	92	1,00
AFV61841-200 N	20,0	20	38	104	-
AFV61841-200R1,0 N	20,0	20	38	104	1,00
AFV61841-250 N	25,0	25	38	104	-
AFV61841-250R1,0 N	25,0	25	38	104	1,00



AFV

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

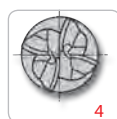
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill with unequal pitch

4 flutes, long design



4



35-38°



HB



Seite
Page
254-261



TiAlN



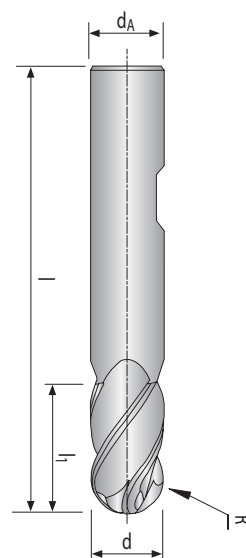
Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFV60341-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AFV60341-030	3,0	6	8	57
AFV60341-040	4,0	6	11	57
AFV60341-050	5,0	6	13	57
AFV60341-060	6,0	6	13	57
AFV60341-080	8,0	8	19	63
AFV60341-100	10,0	10	22	72
AFV60341-120	12,0	12	26	83
AFV60341-160	16,0	16	32	92
AFV60341-200	20,0	20	38	104
AFV60341-250	25,0	25	38	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



AFV

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

5 Schneiden, lange Ausführung



Solid carbide end-mill with unequal pitch

5 flutes, long design



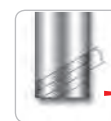
5



35-38°



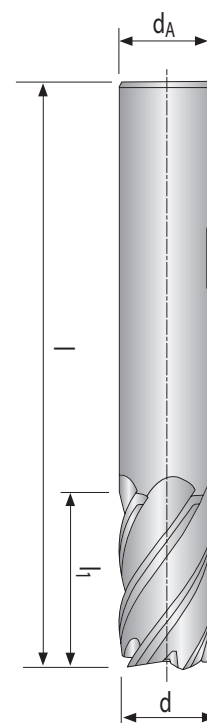
HB



AFV61851-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l
AFV61851-060	6,0	6	13	57
AFV61851-080	8,0	8	19	63
AFV61851-100	10,0	10	22	72
AFV61851-120	12,0	12	26	83
AFV61851-140	14,0	14	26	83
AFV61851-160	16,0	16	32	92
AFV61851-180	18,0	18	32	92
AFV61851-200	20,0	20	38	104
AFV61851-250	25,0	25	38	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



AFV

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFV

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub - Korrektur- faktor [x f _z]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]	AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Automatenstahl	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	1		90-120				170-200		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	1,2		90-130				180-220		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	1		60-90				100-140		
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	1,2		90-120				170-200		
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	0,8		60-80				90-120		
	Stahlguss	< 850	1,2		70-100				150-180		
	Nitrierstahl	< 1000	1		80-90				100-140		
	Nitrierstahl	< 1200	0,8		60-80				90-120		
	Wälzlagerstahl	< 1200	0,8		60-90				100-140		
	Federstahl	< 1200	0,8		40-60				90-120		
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	0,8		40-50				40-50		
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	0,8		60-70				90-110		
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	0,8		60-70				90-110		
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1		60-80				85-120		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1		50-70				85-120		
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1		40-60				70-100		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch/ferritisch	< 850	1		50-70				80-120		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1		60-80				80-120		
K	Hitzebeständig	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350	1		80-100				140-160		
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000	1		70-90				120-150		
	Kugelgraphitguss	300-500	1		80-100				140-160		
	Kugelgraphitguss	550-800	1		70-90				120-150		
	Temperguss, weiß	350-450	1		80-100				140-160		
	Temperguss, weiß	500-650	1		70-90				120-150		
	Temperguss, schwarz	350-450	1		80-100				140-160		
	Temperguss, schwarz	500-700	0,8		70-90				120-150		
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500									
	Aluminiumlegierungen 0,5 - 10% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen 10 - 15% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400									
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB									
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600									
	Messing langspanend	< 600									
	Thermoplaste										
	Duroplaste										
	Faserverstärkte Kunststoffe										
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850									
	Graphit										
	Wolfram und Wolframlegierungen										
	Molybdän und Molybdänlegierungen										
S	Reinnickel		1,1		40-50				60-90		
	Nickellegierungen		1		30-40				40-70		
	Nickellegierungen	< 850	1,1		50-70				70-100		
	Nickel-Chromlegierungen		0,9		40-60				60-90		
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300	0,7		30-50				50-80		
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300	0,7		30-50				60-90		
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400	0,9		30-40				50-70		
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300	1		30-50				50-70		
	Reintitan	< 900	1		50-70				90-120		
	Titanlegierungen	< 700	1,1		60-80				100-130		
	Titanlegierungen	< 1200	1		40-50				90-110		
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFV

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Correction factor [x f _c]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]	AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]
P	General construction steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Free cutting steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Alloyed case hardened steel	< 1000	1		90-120				170-200		
	Tempering steel, non alloyed	< 850	1,2		90-130				180-220		
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	1		60-90				100-140		
	Tempering steel, alloyed	< 800	1,2		90-120				170-200		
	Tempering steel, alloyed	< 1300	0,8		60-80				90-120		
	Steel castings	< 850	1,2		70-100				150-180		
	Nitriding steel	< 1000	1		80-90				100-140		
	Nitriding steel	< 1200	0,8		60-80				90-120		
	Roller bearing steel	< 1200	0,8		60-90				100-140		
	Spring steel	< 1200	0,8		40-60				90-120		
	High-speed steel	< 1300	0,8		40-50				40-50		
	Cold working tool steel	< 1300	0,8		60-70				90-110		
	Hot working tool steel	< 1300	0,8		60-70				90-110		
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1		60-80				85-120		
	Stainless steel, ferritic	< 750	1		50-70				85-120		
	Stainless steel, martensitic	< 900	1		40-60				70-100		
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1		50-70				80-120		
	Stainless steel, austenitic	< 750	1		60-80				80-120		
	Heat resistant steel	< 1100	0,9		30-40				60-80		
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350	1		80-100				140-160		
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000	1		70-90				120-150		
	Spheroidal cast iron	300-500	1		80-100				140-160		
	Spheroidal cast iron	550-800	1		70-90				120-150		
	White cast iron, tempered	350-450	1		80-100				140-160		
	White cast iron, tempered	500-650	1		70-90				120-150		
	Black cast iron, tempered	350-450	1		80-100				140-160		
	Black cast iron, tempered	500-700	0,8		70-90				120-150		
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500									
	Aluminium alloys 0,5% - 10% Si	< 400									
	Aluminium alloys 10% - 15% Si	< 400									
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400									
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Copper wrought alloys	< 700									
	Special copper alloys	< 200 HB									
	Special copper alloys	< 300 HB									
	Special copper alloys	> 300 HB									
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600									
	Long-chipping brass	< 600									
	Thermoplastics										
	Duroplastics										
	Fibre-reinforced plastics										
	Magnesium and magnesium alloys	< 850									
	Graphite										
	Tungsten and tungsten alloys										
	Molybdenum and molybdenum alloys										
S	Pure nickel		1,1		40-50				60-90		
	Nickel alloys		1		30-40				40-70		
	Nickel alloys	< 850	1,1		50-70				70-100		
	Nickel-chromium alloys		0,9		40-60				60-90		
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7		30-50				50-80		
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7		30-50				60-90		
	Heat resistant alloys	< 1400	0,9		30-40				50-70		
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300	1		30-50				50-70		
	Pure titanium	< 900	1		50-70				90-120		
	Titanium alloys	< 700	1,1		60-80				100-130		
	Titanium alloys	< 1200	1		40-50				90-110		
H	Tempered steel	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor $K_f [f_z]$ korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor $K_f [f_z]$.

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:

An example using a cutter with \varnothing 6 mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c -table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm ² - HB]	K_f [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl General construction steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm ²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm ²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm ²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm ²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z -table

$\varnothing d_1$ [mm]	Korrekturfaktor/ Correction factor $K_f [f_z]$		
	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.

$K_f (f_z) = 1$ (entsprechend 100%) $f_z = 0,024$

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.

$K_f (f_z) = 0,8$ (entsprechend 80%) $f_z = 0,019$

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:

$K_f (f_z) = 1$ (according to 100%) $f_z = 0,024$

For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20%.

$K_f (f_z) = 0,8$ (according to 80%) $f_z = 0,019$

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: $= f_z \cdot K_f (f_z)$

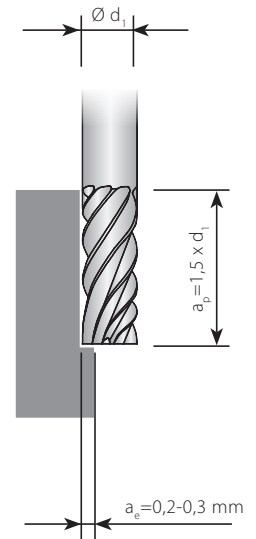
Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): $= \text{Tabellenwert} / \text{Zähnezahl}$

For axial plunge milling: $= \text{Table value} / \text{Number of teeth}$

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

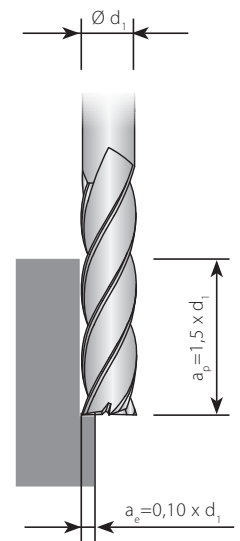
$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10% vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)

Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158



Achtung:

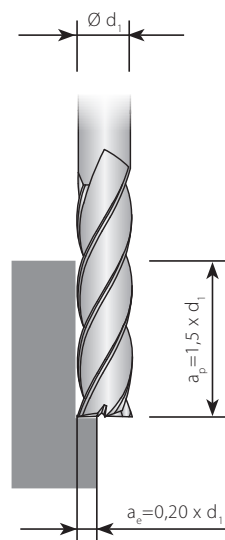
Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:

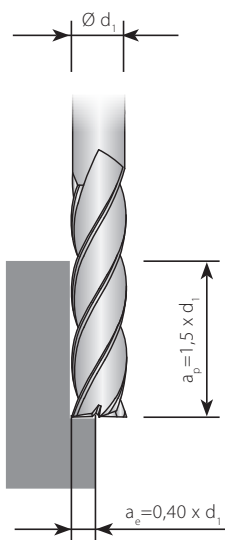
Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119

**Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)**Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095



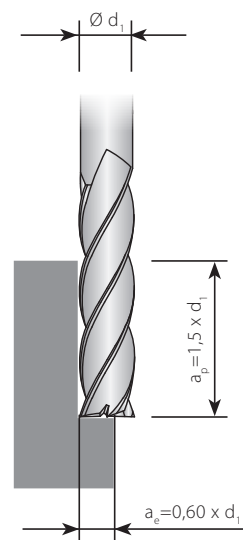
Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor $K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor $K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

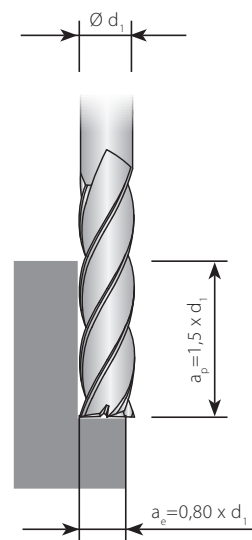
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077

**Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser ($\varnothing d_1$)**Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor $K_f [f_z]$						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059

**Achtung:**

Vorschub-Korrekturfaktor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ bei $a_p = 1 \times d_1$ und $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ bei $a_p = 0,5 \times d_1$
 Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

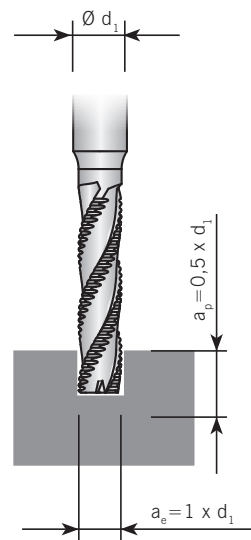
Attention:

Feed rate correction factor $\rightarrow K_f f_z = 1,10$ with $a_p = 1 \times d_1$ and $\rightarrow K_f f_z = 1,25$ with $a_p = 0,5 \times d_1$
 Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 0,5 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 0,5 \times d_1$

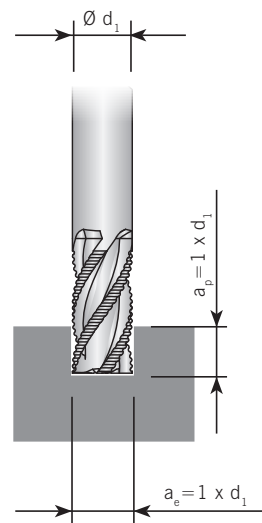
$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9			
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen → $a_p = 1 \times d_1$

Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 1 \times d_1$

$\varnothing d_1$ [mm]	1	0,7	0,8	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f _z]						
	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9			
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Achtung:

Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

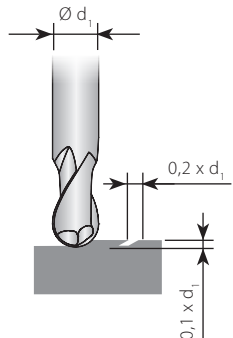
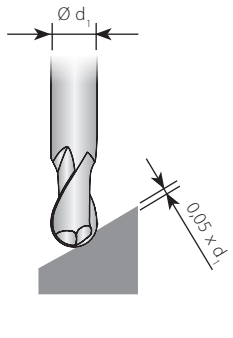
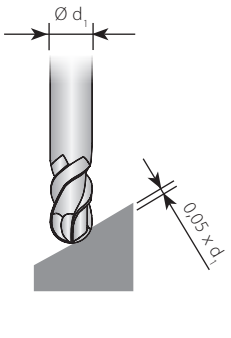
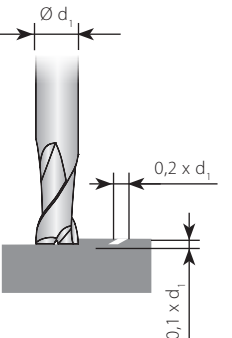
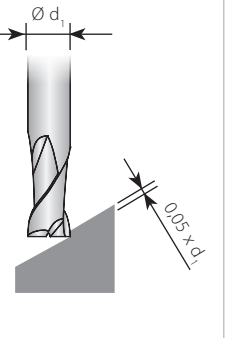
Attention:

Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

Feed rates for ball nosed- and High feed cutters

Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Radiusfräser Ball nose end milling cutters		Formenbau- Radiusfräser Ball nose cutter for mold and die production		Torusfräser High feed cutters		Torusfräser High feed cutters	
									
d_1 [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]
2	0,015	0,010	0,005	0,010	0,015	0,010	0,015	0,015	0,020
3	0,030	0,020	0,015	0,015	0,020	0,015	0,020	0,020	0,020
4	0,040	0,030	0,030	0,030	0,020	0,020	0,030	0,030	0,030
5	0,060	0,050	0,050	0,050	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040
6	0,070	0,060	0,060	0,060	0,050	0,050	0,060	0,060	0,060
8	0,100	0,080	0,070	0,070	0,070	0,070	0,080	0,080	0,080
10	0,120	0,100	0,080	0,080	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100
12	0,150	0,120	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120	0,120	0,120
16	0,180	0,150	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150	0,150	0,150
18	0,200	0,180	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
20	0,220	0,200	0,120	0,120	0,150	0,150	0,180	0,180	0,180
25	0,240	0,220	0,140	0,140	0,160	0,160	0,200	0,200	0,200

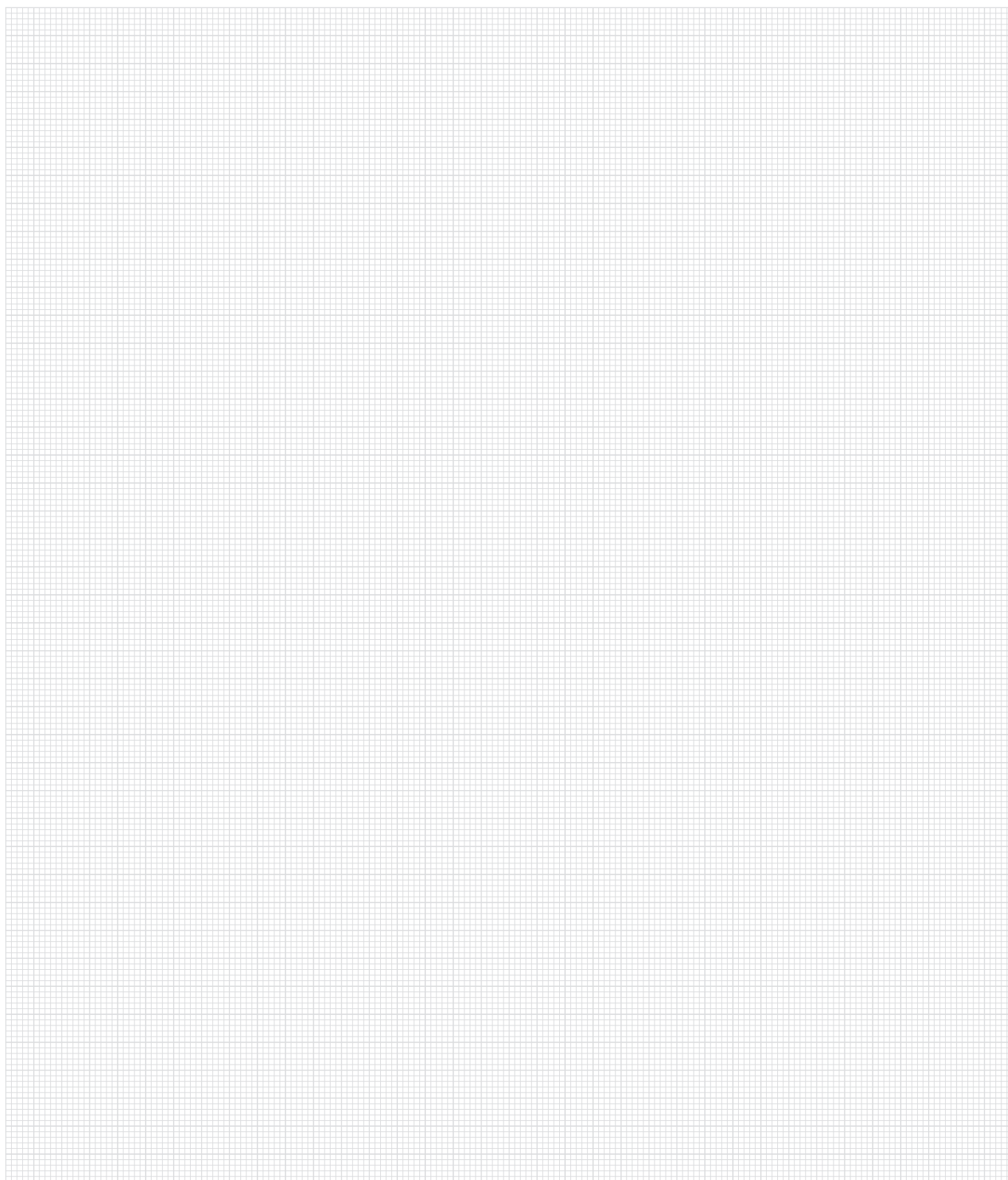
Achtung:

Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:

Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm



Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO®

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

AUSFÜHRUNG AFX

Design AFX

Überzeugend in der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung. Excellence in high speed machining.

NEU
NEW

Selbst bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von vor-
gehärteten oder naturharten Werkstoffen (bis 55 HRC) und
Gusseisen erreichen die ARNO® AFX VHM-Fräser höchste
Standzeiten. Auch für die Trockenbearbeitung geeignet.



Even at high speed machining of
pre-hardened or naturally hardened
materials (up-to 55HRC) the ARNO®
AFX cutters achieve excellent tool life.
Also suitable for dry machining.

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design, with corner radius



2



30°



HA



R



Seite
Page
290-305

S100

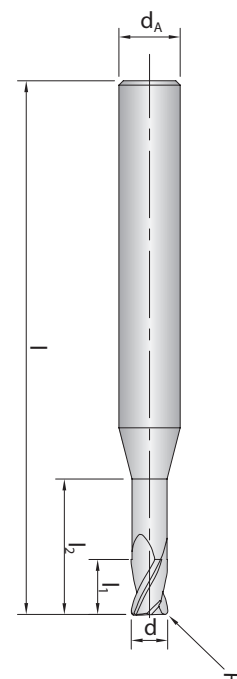


Feinstkorn
Ultra micro
granulation






























































AFX50124-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFX50124-002AR0,02	0,2	4	0,3	1,0	40	0,02
AFX50124-002AR0,05	0,2	4	0,3	1,0	40	0,05
AFX50124-003AR0,02	0,3	4	0,5	1,0	40	0,02
AFX50124-003AR0,05	0,3	4	0,5	1,0	40	0,05
AFX50124-003BR0,02	0,3	4	0,5	2,0	40	0,02
AFX50124-003BR0,05	0,3	4	0,5	2,0	40	0,05
AFX50124-004AR0,05	0,4	4	0,6	1,0	40	0,05
AFX50124-004AR0,1	0,4	4	0,6	1,0	40	0,10
AFX50124-004BR0,05	0,4	4	0,6	1,5	40	0,05
AFX50124-004BR0,1	0,4	4	0,6	2,0	40	0,10
AFX50124-004CR0,05	0,4	4	0,6	1,0	40	0,05
AFX50124-004DR0,05	0,4	4	0,6	2,0	40	0,05
AFX50124-005AR0,05	0,5	4	0,7	1,0	45	0,05
AFX50124-005AR0,1	0,5	4	0,7	2,0	45	0,10
AFX50124-005BR0,05	0,5	4	0,7	1,5	45	0,05
AFX50124-005BR0,1	0,5	4	0,7	3,0	45	0,10
AFX50124-005CR0,05	0,5	4	0,7	2,0	45	0,05
AFX50124-005DR0,05	0,5	4	0,7	4,0	45	0,05
AFX50124-006AR0,05	0,6	4	0,9	3,0	45	0,05
AFX50124-006AR0,1	0,6	4	0,9	2,0	45	0,10
AFX50124-006AR0,2	0,6	4	0,9	2,0	45	0,20
AFX50124-006BR0,05	0,6	4	0,9	6,0	45	0,05
AFX50124-006BR0,1	0,6	4	0,9	3,0	45	0,10
AFX50124-006BR0,2	0,6	4	0,9	4,0	45	0,20
AFX50124-006CR0,1	0,6	4	0,9	4,0	45	0,10
AFX50124-006CR0,2	0,6	4	0,9	6,0	45	0,20
AFX50124-006DR0,1	0,6	4	0,9	6,0	45	0,10
AFX50124-008AR0,05	0,8	4	1,2	2,0	45	0,05
AFX50124-008AR0,1	0,8	4	1,2	2,0	45	0,10
AFX50124-008AR0,2	0,8	4	1,2	2,0	45	0,20
AFX50124-008BR0,05	0,8	4	1,2	4,0	45	0,05
AFX50124-008BR0,1	0,8	4	1,2	4,0	45	0,10
AFX50124-008BR0,2	0,8	4	1,2	4,0	45	0,20
AFX50124-008CR0,05	0,8	4	1,2	6,0	45	0,05
AFX50124-008CR0,1	0,8	4	1,2	6,0	45	0,10
AFX50124-008CR0,2	0,8	4	1,2	6,0	45	0,20
AFX50124-008DR0,1	0,8	4	1,2	8,0	45	0,10
AFX50124-008DR0,2	0,8	4	1,2	8,0	45	0,20
AFX50124-010AR0,05	1,0	4	1,5	3,0	50	0,05
AFX50124-010AR0,1	1,0	4	1,5	3,0	50	0,10
AFX50124-010AR0,2	1,0	4	1,5	3,0	50	0,20
AFX50124-010AR0,3	1,0	4	1,5	4,0	50	0,30
AFX50124-010BR0,05	1,0	4	1,5	4,0	50	0,05



AFX




























































AFX50124-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFX50124-010BR0,1 	1,0	4	1,5	4,0	50	0,10
AFX50124-010BR0,2 	1,0	4	1,5	4,0	50	0,20
AFX50124-010BR0,3 	1,0	4	1,5	6,0	50	0,30
AFX50124-010CR0,05 	1,0	4	1,5	6,0	50	0,05
AFX50124-010CR0,1 	1,0	4	1,5	6,0	50	0,10
AFX50124-010CR0,2 	1,0	4	1,5	6,0	50	0,20
AFX50124-010CR0,3 	1,0	4	1,5	8,0	50	0,30
AFX50124-010DR0,1 	1,0	4	1,5	8,0	50	0,10
AFX50124-010DR0,2 	1,0	4	1,5	8,0	50	0,20
AFX50124-010DR0,3 	1,0	4	1,5	10,0	50	0,30
AFX50124-010ER0,1 	1,0	4	1,5	10,0	50	0,10
AFX50124-010ER0,2 	1,0	4	1,5	10,0	50	0,20
AFX50124-010FR0,2 	1,0	4	1,5	12,0	50	0,20
AFX50124-012AR0,05 	1,2	4	1,8	6,0	50	0,05
AFX50124-012AR0,1 	1,2	4	1,8	4,0	50	0,10
AFX50124-012AR0,2 	1,2	4	1,8	4,0	50	0,20
AFX50124-012AR0,3 	1,2	4	1,8	4,0	50	0,30
AFX50124-012BR0,05 	1,2	4	1,8	8,0	50	0,05
AFX50124-012BR0,1 	1,2	4	1,8	6,0	50	0,10
AFX50124-012BR0,2 	1,2	4	1,8	6,0	50	0,20
AFX50124-012BR0,3 	1,2	4	1,8	6,0	50	0,30
AFX50124-012CR0,05 	1,2	4	1,8	10,0	50	0,05
AFX50124-012CR0,1 	1,2	4	1,8	8,0	50	0,10
AFX50124-012CR0,2 	1,2	4	1,8	8,0	50	0,20
AFX50124-012CR0,3 	1,2	4	1,8	8,0	50	0,30
AFX50124-015AR0,05 	1,5	4	2,3	4,0	50	0,05
AFX50124-015AR0,1 	1,5	4	2,3	6,0	50	0,10
AFX50124-015AR0,2 	1,5	4	2,3	10,0	50	0,20
AFX50124-015AR0,3 	1,5	4	2,3	4,0	50	0,30
AFX50124-015AR0,5 	1,5	4	2,3	6,0	50	0,50
AFX50124-015BR0,05 	1,5	4	2,3	8,0	50	0,05
AFX50124-015BR0,1 	1,5	4	2,3	4,0	50	0,10
AFX50124-015BR0,2 	1,5	4	2,3	6,0	50	0,20
AFX50124-015BR0,3 	1,5	4	2,3	8,0	50	0,30
AFX50124-015BR0,5 	1,5	4	2,3	10,0	50	0,50
AFX50124-015CR0,05 	1,5	4	2,3	12,0	50	0,05
AFX50124-015CR0,1 	1,5	4	2,3	4,0	50	0,10
AFX50124-015CR0,2 	1,5	4	2,3	8,0	50	0,20
AFX50124-015CR0,3 	1,5	4	2,3	8,0	50	0,30
AFX50124-015DR0,2 	1,5	4	2,3	6,0	50	0,20
AFX50124-015DR0,3 	1,5	4	2,3	12,0	50	0,30
AFX50124-015ER0,2 	1,5	4	2,3	6,0	50	0,20
AFX50124-015ER0,3 	1,5	4	2,3	12,0	50	0,30
AFX50124-020AR0,1 	2,0	4	3	6,0	50	0,10
AFX50124-020AR0,2 	2,0	4	3	6,0	50	0,20
AFX50124-020AR0,3 	2,0	4	3	6,0	50	0,30
AFX50124-020AR0,5 	2,0	4	3	6,0	50	0,50
AFX50124-020BR0,1 	2,0	4	3	8,0	50	0,10
AFX50124-020BR0,2 	2,0	4	3	8,0	50	0,20
AFX50124-020BR0,3 	2,0	4	3	8,0	50	0,30
AFX50124-020BR0,5 	2,0	4	3	8,0	50	0,50
AFX50124-020CR0,1 	2,0	4	3	10,0	50	0,10
AFX50124-020CR0,2 	2,0	4	3	10,0	50	0,20
AFX50124-020CR0,3 	2,0	4	3	10,0	50	0,30
AFX50124-020CR0,5 	2,0	4	3	10,0	50	0,50
AFX50124-020DR0,1 	2,0	4	3	12,0	50	0,10
AFX50124-020DR0,2 	2,0	4	3	12,0	50	0,20
AFX50124-020DR0,3 	2,0	4	3	12,0	50	0,30
AFX50124-020DR0,5 	2,0	4	3	12,0	50	0,50

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFX50124-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFX50124-020ER0,2 	2,0	4	3	16,0	50	0,20
AFX50124-020ER0,3 	2,0	4	3	16,0	50	0,30
AFX50124-020ER0,5 	2,0	4	3	14,0	50	0,50
AFX50124-020FR0,5 	2,0	4	3	16,0	50	0,50
AFX50124-030AR0,1 	3,0	6	4,5	10,0	50	0,10
AFX50124-030AR0,2 	3,0	6	4,5	8,0	50	0,20
AFX50124-030AR0,3 	3,0	6	4,5	8,0	60	0,30
AFX50124-030AR0,5 	3,0	6	4,5	8,0	50	0,50
AFX50124-030AR1,0 	3,0	6	4,5	8,0	50	1,00
AFX50124-030BR0,1 	3,0	6	4,5	12,0	50	0,10
AFX50124-030BR0,2 	3,0	6	4,5	10,0	50	0,20
AFX50124-030BR0,3 	3,0	6	4,5	10,0	50	0,30
AFX50124-030BR0,5 	3,0	6	4,5	10,0	50	0,50
AFX50124-030BR1,0 	3,0	6	4,5	10,0	50	1,00
AFX50124-030CR0,1 	3,0	6	4,5	16,0	60	0,10
AFX50124-030CR0,2 	3,0	6	4,5	12,0	50	0,20
AFX50124-030CR0,3 	3,0	6	4,5	12,0	50	0,30
AFX50124-030CR0,5 	3,0	6	4,5	12,0	50	0,50
AFX50124-030CR1,0 	3,0	6	4,5	12,0	50	1,00
AFX50124-030DR0,2 	3,0	6	4,5	16,0	60	0,20
AFX50124-030DR0,3 	3,0	6	4,5	16,0	60	0,30
AFX50124-030DR0,5 	3,0	6	4,5	16,0	60	0,50
AFX50124-030DR1,0 	3,0	6	4,5	16,0	60	1,00
AFX50124-030ER0,2 	3,0	6	4,5	20,0	60	0,20
AFX50124-030ER0,3 	3,0	6	4,5	20,0	60	0,30
AFX50124-030ER0,5 	3,0	6	4,5	20,0	60	0,50
AFX50124-030ER1,0 	3,0	6	4,5	20,0	60	1,00
AFX50124-030FR0,2 	3,0	6	4,5	26,0	65	0,20
AFX50124-030FR0,5 	3,0	6	4,5	26,0	65	0,50
AFX50124-040AR0,1 	4,0	6	6	10,0	50	0,10
AFX50124-040AR0,2 	4,0	6	6	10,0	50	0,20
AFX50124-040AR0,3 	4,0	6	6	12,0	50	0,30
AFX50124-040AR0,5 	4,0	6	6	10,0	50	0,50
AFX50124-040AR1,0 	4,0	6	6	10,0	50	1,00
AFX50124-040BR0,1 	4,0	6	6	12,0	50	0,10
AFX50124-040BR0,2 	4,0	6	6	12,0	50	0,20
AFX50124-040BR0,3 	4,0	6	6	16,0	60	0,30
AFX50124-040BR0,5 	4,0	6	6	12,0	50	0,50
AFX50124-040BR1,0 	4,0	6	6	12,0	50	1,00
AFX50124-040CR0,1 	4,0	6	6	16,0	60	0,10
AFX50124-040CR0,2 	4,0	6	6	16,0	60	0,20
AFX50124-040CR0,3 	4,0	6	6	20,0	60	0,30
AFX50124-040CR0,5 	4,0	6	6	16,0	60	0,50
AFX50124-040CR1,0 	4,0	6	6	16,0	60	1,00
AFX50124-040DR0,2 	4,0	6	6	20,0	60	0,20
AFX50124-040DR0,3 	4,0	6	6	26,0	65	0,30
AFX50124-040DR0,5 	4,0	6	6	20,0	60	0,50
AFX50124-040DR1,0 	4,0	6	6	20,0	60	1,00
AFX50124-040ER0,2 	4,0	6	6	26,0	65	0,20
AFX50124-040ER0,5 	4,0	6	6	26,0	65	0,50
AFX50124-040FR0,5 	4,0	6	6	30,0	70	0,50
AFX50124-060AR0,2 	6,0	6	9	20,0	60	0,20
AFX50124-060AR0,3 	6,0	6	9	20,0	60	0,30
AFX50124-060AR0,5 	6,0	6	9	20,0	60	0,50
AFX50124-060AR1,0 	6,0	6	9	20,0	60	1,00
AFX50124-060BR0,5 	6,0	6	15	30,0	90	0,50
AFX50124-080AR0,2 	8,0	8	12	25,0	70	0,20
AFX50124-080AR0,3 	8,0	8	12	25,0	70	0,30
AFX50124-080AR0,5 	8,0	8	12	25,0	70	0,50

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm












VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design, with corner radius

AFX50124-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFX50124-080AR1,0 	8,0	8	12	25,0	70	1,00
AFX50124-100AR0,3 	10,0	10	15	30,0	75	0,30
AFX50124-100AR0,5 	10,0	10	15	30,0	75	0,50
AFX50124-100AR1,0 	10,0	10	15	30,0	75	1,00
AFX50124-120AR0,5 	12,0	12	18	32,0	80	0,50
AFX50124-120AR1,0 	12,0	12	18	32,0	80	1,00
AFX50124-120AR1,5 	12,0	12	18	32,0	80	1,50
AFX50124-160AR0,5 	16,0	16	20	35,0	100	0,50
AFX50124-160AR1,0 	16,0	16	20	35,0	100	1,00
AFX50124-200AR0,5 	20,0	20	25	40,0	100	0,50
AFX50124-200AR1,0 	20,0	20	25	40,0	100	1,00

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 ±0,010	0 ±0,015
Schaft / Shank	h6	h6

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill

2 flutes, short design



2



30°



HA



S100

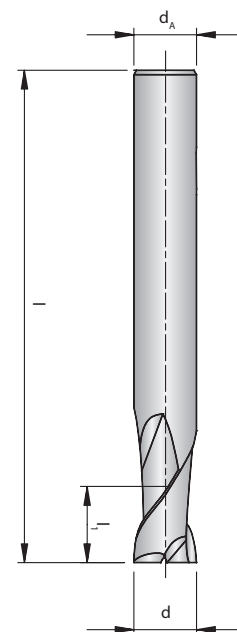


**Feinstkorn
Ultra micro
granulation**



AFX50120-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFX50120-001 N	0,1	4	0,2	40
AFX50120-002 N	0,2	4	0,4	40
AFX50120-003 N	0,3	4	0,6	40
AFX50120-004 N	0,4	4	0,8	40
AFX50120-005 N	0,5	4	1	40
AFX50120-006 N	0,6	4	1,2	40
AFX50120-007 N	0,7	4	1,4	40
AFX50120-008 N	0,8	4	1,6	40
AFX50120-009 N	0,9	4	1,8	40
AFX50120-010 N	1,0	6	2,5	50
AFX50120-012 N	1,2	6	3	50
AFX50120-015 N	1,5	6	4	50
AFX50120-020 N	2,0	6	6	50
AFX50120-025 N	2,5	6	7	50
AFX50120-030 N	3,0	6	8	50
AFX50120-035 N	3,5	6	10	50
AFX50120-040 N	4,0	6	10	50
AFX50120-045 N	4,5	6	14	50
AFX50120-050 N	5,0	6	15	60
AFX50120-055 N	5,5	6	15	60
AFX50120-060 N	6,0	6	15	60
AFX50120-065 N	6,5	8	18	60
AFX50120-070 N	7,0	8	20	60
AFX50120-075 N	7,5	8	20	60
AFX50120-080 N	8,0	8	20	70
AFX50120-085 N	8,5	10	22	70
AFX50120-090 N	9,0	10	22	70
AFX50120-095 N	9,5	10	24	70
AFX50120-100 N	10,0	10	25	75
AFX50120-105 N	10,5	12	26	75
AFX50120-110 N	11,0	12	30	75
AFX50120-115 N	11,5	12	30	80
AFX50120-120 N	12,0	12	30	80
AFX50120-130 N	13,0	12	35	100
AFX50120-140 N	14,0	16	35	100
AFX50120-150 N	15,0	16	38	100
AFX50120-160 N	16,0	16	40	100
AFX50120-180 N	18,0	16	45	100
AFX50120-200 N	20,0	20	45	100



Toleranz / Tolerance	Nennwert- bereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6

AFX

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, long design



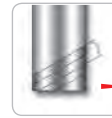
2



30°



HA



Seite
Page
290-305

S100

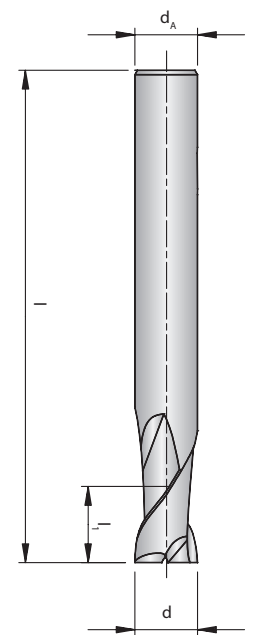


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFX50121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFX50121-010A	1,0	6	3	60
AFX50121-010B	1,0	6	4	60
AFX50121-010C	1,0	6	6	60
AFX50121-010D	1,0	6	8	60
AFX50121-010E	1,0	6	10	60
AFX50121-015A	1,5	6	6	60
AFX50121-015B	1,5	6	8	60
AFX50121-015C	1,5	6	10	60
AFX50121-015D	1,5	6	12	60
AFX50121-015E	1,5	6	16	60
AFX50121-020A	2,0	6	8	60
AFX50121-020B	2,0	6	10	60
AFX50121-020C	2,0	6	12	60
AFX50121-020D	2,0	6	16	60
AFX50121-025A	2,5	6	10	60
AFX50121-025B	2,5	6	16	60
AFX50121-030A	3,0	6	10	70
AFX50121-030B	3,0	6	12	70
AFX50121-030C	3,0	6	16	70
AFX50121-030D	3,0	6	20	70
AFX50121-030E	3,0	6	26	70
AFX50121-040A	4,0	6	12	70
AFX50121-040B	4,0	6	16	70
AFX50121-040C	4,0	6	20	70
AFX50121-040D	4,0	6	26	70
AFX50121-040E	4,0	6	30	70
AFX50121-050A	5,0	6	20	70
AFX50121-050B	5,0	6	25	70
AFX50121-050C	5,0	6	30	80
AFX50121-050D	5,0	6	40	100
AFX50121-060A	6,0	6	15	60
AFX50121-060B	6,0	6	15	80
AFX50121-060C	6,0	6	20	70
AFX50121-060D	6,0	6	20	90
AFX50121-060E	6,0	6	25	75
AFX50121-060F	6,0	6	30	80
AFX50121-060G	6,0	6	30	100
AFX50121-060H	6,0	6	30	150
AFX50121-060I	6,0	6	35	90
AFX50121-060J	6,0	6	40	90
AFX50121-060K	6,0	6	45	150
AFX50121-080A	8,0	8	25	80
AFX50121-080B	8,0	8	30	80































AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFX50121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFX50121-080C 	8,0	8	35	90
AFX50121-080D 	8,0	8	40	90
AFX50121-080E 	8,0	8	40	120
AFX50121-080F 	8,0	8	45	100
AFX50121-080G 	8,0	8	50	100
AFX50121-100A 	10,0	10	30	80
AFX50121-100B 	10,0	10	30	100
AFX50121-100C 	10,0	10	35	90
AFX50121-100D 	10,0	10	40	90
AFX50121-100E 	10,0	10	40	120
AFX50121-100F 	10,0	10	45	100
AFX50121-100G 	10,0	10	50	100
AFX50121-100H 	10,0	10	50	150
AFX50121-100I 	10,0	10	60	110
AFX50121-120A 	12,0	12	35	90
AFX50121-120B 	12,0	12	40	100
AFX50121-120C 	12,0	12	40	120
AFX50121-120D 	12,0	12	45	130
AFX50121-120E 	12,0	12	50	100
AFX50121-120F 	12,0	12	55	110
AFX50121-120G 	12,0	12	60	110
AFX50121-120H 	12,0	12	60	150
AFX50121-140 	14,0	16	50	110
AFX50121-160A 	16,0	16	40	150
AFX50121-160B 	16,0	16	50	110
AFX50121-180 	18,0	20	50	120
AFX50121-200A 	20,0	20	90	200
AFX50121-200B 	20,0	20	110	200

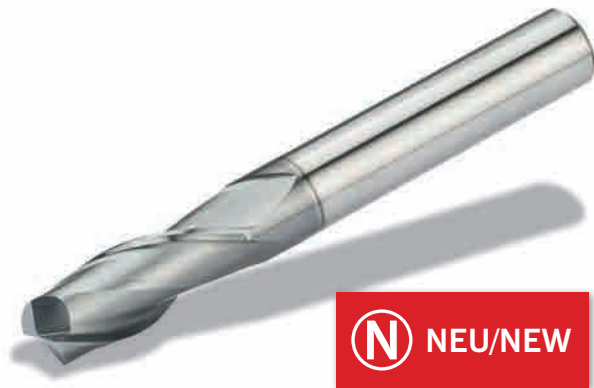
Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

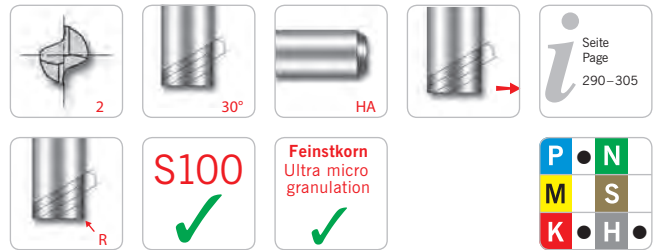
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius



Solid carbide end-mill

2 flutes, long design with corner radius

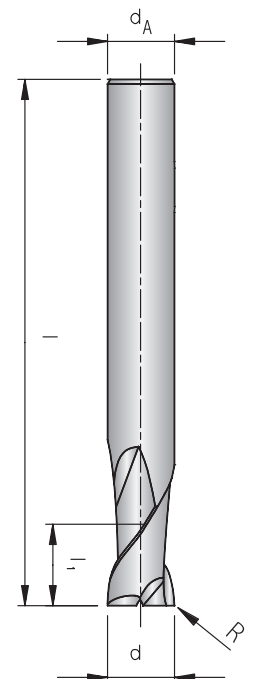


AFX50121-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFX50121-010AR0,1	1,0	6	2,5	50	0,10
AFX50121-010AR0,2	1,0	6	2,5	50	0,20
AFX50121-010AR0,3	1,0	6	2,5	50	0,30
AFX50121-015AR0,2	1,5	6	4	50	0,20
AFX50121-015AR0,3	1,5	6	4	50	0,30
AFX50121-015AR0,5	1,5	6	4	50	0,50
AFX50121-020AR0,1	2,0	6	6	50	0,10
AFX50121-020AR0,2	2,0	6	6	50	0,20
AFX50121-020AR0,3	2,0	6	6	50	0,30
AFX50121-020AR0,5	2,0	6	6	50	0,50
AFX50121-030AR0,1	3,0	6	8	60	0,10
AFX50121-030AR0,2	3,0	6	8	60	0,20
AFX50121-030AR0,3	3,0	6	8	60	0,30
AFX50121-030AR0,5	3,0	6	8	60	0,50
AFX50121-040AR0,2	4,0	6	10	70	0,20
AFX50121-040AR0,3	4,0	6	10	70	0,30
AFX50121-040AR0,5	4,0	6	10	70	0,50
AFX50121-040AR1,0	4,0	6	10	70	1,00
AFX50121-050AR0,2	5,0	6	13	90	0,20
AFX50121-050AR0,3	5,0	6	13	90	0,30
AFX50121-050AR0,5	5,0	6	13	90	0,50
AFX50121-050AR1,0	5,0	6	13	90	1,00
AFX50121-060AR0,2	6,0	6	15	60	0,20
AFX50121-060AR0,3	6,0	6	15	60	0,30
AFX50121-060AR0,5	6,0	6	15	60	0,50
AFX50121-060AR1,0	6,0	6	15	60	1,00
AFX50121-060BR0,2	6,0	6	15	90	0,20
AFX50121-060BR0,3	6,0	6	15	90	0,30
AFX50121-060BR0,5	6,0	6	15	90	0,50
AFX50121-060BR1,0	6,0	6	15	90	1,00
AFX50121-060CR1,0	6,0	6	15	110	1,00
AFX50121-060DR1,0	6,0	6	15	130	1,00
AFX50121-080AR0,2	8,0	8	20	100	0,20
AFX50121-080AR0,3	8,0	8	20	70	0,30
AFX50121-080AR0,5	8,0	8	20	70	0,50
AFX50121-080AR1,0	8,0	8	20	70	1,00
AFX50121-080AR2,0	8,0	8	20	100	2,00
AFX50121-080BR0,5	8,0	8	20	100	0,50
AFX50121-080BR1,0	8,0	8	20	100	1,00
AFX50121-080BR1,5	8,0	8	20	100	1,50
AFX50121-100AR0,2	10,0	10	25	100	0,20
AFX50121-100AR0,5	10,0	10	25	75	0,50
AFX50121-100AR1,0	10,0	10	25	75	1,00

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm



AFX




















VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, long design with corner radius

AFX50121-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFX50121-100AR1,5 	10,0	10	25	100	1,50
AFX50121-100AR2,0 	10,0	10	25	100	2,00
AFX50121-100BR0,5 	10,0	10	25	100	0,50
AFX50121-100BR1,0 	10,0	10	25	100	1,00
AFX50121-120AR0,3 	12,0	12	30	110	0,30
AFX50121-120AR0,5 	12,0	12	30	80	0,50
AFX50121-120AR1,0 	12,0	12	30	80	1,00
AFX50121-120AR1,5 	12,0	12	30	110	1,50
AFX50121-120AR2,0 	12,0	12	30	110	2,00
AFX50121-120AR2,5 	12,0	12	30	110	2,50
AFX50121-120AR3,0 	12,0	12	30	110	3,00
AFX50121-120BR0,5 	12,0	12	30	110	0,50
AFX50121-120BR1,0 	12,0	12	30	110	1,00
AFX50121-120CR1,0 	12,0	12	30	130	1,00
AFX50121-160AR1,0 	16,0	16	35	150	1,00
AFX50121-160AR2,0 	16,0	16	32	150	2,00
AFX50121-160BR1,0 	16,0	16	32	150	1,00
AFX50121-200AR1,0 	20,0	20	38	150	1,00
AFX50121-200AR2,0 	20,0	20	38	150	2,00

Toleranz / Tolerance (μm)	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 ±0,010	0 ±0,015
Schaft / Shank	h6	h6

AFX

VHM-Schaftfräser

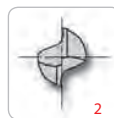
2 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, extra long design



N NEU/NEW



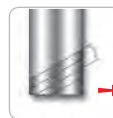
2



30°



HA



S100



Feinstkorn
Ultra micro
granulation

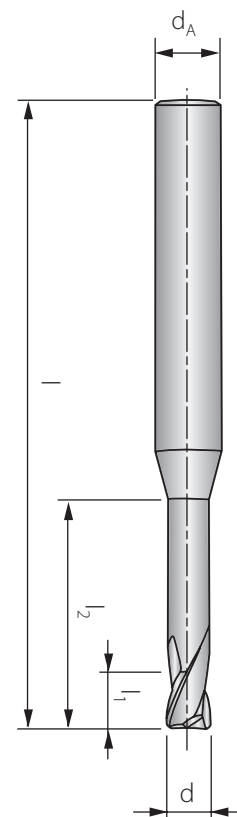


AFX50122-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l
AFX50122-002A N	0,2	4	0,3	1,0	40
AFX50122-003A N	0,3	4	0,5	1,5	40
AFX50122-003B N	0,3	4	0,5	2,0	40
AFX50122-004A N	0,4	4	0,6	1,0	40
AFX50122-004B N	0,4	4	0,6	1,5	40
AFX50122-004C N	0,4	4	0,6	2,0	40
AFX50122-004D N	0,4	4	0,6	3,0	40
AFX50122-004E N	0,4	4	0,6	4,0	40
AFX50122-004F N	0,4	4	0,6	5,0	40
AFX50122-005A N	0,5	4	0,7	2,0	45
AFX50122-005B N	0,5	4	0,7	3,0	45
AFX50122-005C N	0,5	4	0,7	4,0	45
AFX50122-005D N	0,5	4	0,7	5,0	45
AFX50122-005E N	0,5	4	0,7	6,0	45
AFX50122-006A N	0,6	4	0,9	2,0	45
AFX50122-006B N	0,6	4	0,9	3,0	45
AFX50122-006C N	0,6	4	0,9	4,0	45
AFX50122-006D N	0,6	4	0,9	5,0	45
AFX50122-006E N	0,6	4	0,9	6,0	45
AFX50122-006F N	0,6	4	0,9	8,0	45
AFX50122-006G N	0,6	4	0,9	10,0	45
AFX50122-008A N	0,8	4	1,2	2,0	45
AFX50122-008B N	0,8	4	1,2	3,0	45
AFX50122-008C N	0,8	4	1,2	4,0	45
AFX50122-008D N	0,8	4	1,2	5,0	45
AFX50122-008E N	0,8	4	1,2	6,0	45
AFX50122-008F N	0,8	4	1,2	8,0	45
AFX50122-008G N	0,8	4	1,2	10,0	45
AFX50122-010A N	1,0	4	1,5	3,0	50
AFX50122-010B N	1,0	4	1,5	4,0	50
AFX50122-010C N	1,0	4	1,5	5,0	50
AFX50122-010D N	1,0	4	1,5	6,0	50
AFX50122-010E N	1,0	4	1,5	8,0	50
AFX50122-010F N	1,0	4	1,5	10,0	50
AFX50122-010G N	1,0	4	1,5	12,0	50
AFX50122-010H N	1,0	4	1,5	14,0	50
AFX50122-010I N	1,0	4	1,5	16,0	50
AFX50122-010J N	1,0	4	1,5	20,0	50
AFX50122-012A N	1,2	4	1,8	6,0	50
AFX50122-012B N	1,2	4	1,8	8,0	50
AFX50122-012C N	1,2	4	1,8	10,0	50
AFX50122-014A N	1,4	4	2,1	6,0	50
AFX50122-014B N	1,4	4	2,1	8,0	50



















































● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm



AFX

AFX50122-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l
AFX50122-015A 	1,5	4	2,3	4,0	50
AFX50122-015B 	1,5	4	2,3	6,0	50
AFX50122-015C 	1,5	4	2,3	8,0	50
AFX50122-015D 	1,5	4	2,3	10,0	50
AFX50122-015E 	1,5	4	2,3	12,0	50
AFX50122-015F 	1,5	4	2,3	14,0	50
AFX50122-015G 	1,5	4	2,3	16,0	50
AFX50122-015H 	1,5	4	2,3	20,0	50
AFX50122-018A 	1,8	4	2,7	8,0	50
AFX50122-018B 	1,8	4	2,7	10,0	50
AFX50122-018C 	1,8	4	2,7	12,0	50
AFX50122-020A 	2,0	4	3	6,0	50
AFX50122-020B 	2,0	4	3	8,0	50
AFX50122-020C 	2,0	4	3	10,0	50
AFX50122-020D 	2,0	4	3	12,0	50
AFX50122-020E 	2,0	4	3	14,0	50
AFX50122-020F 	2,0	4	3	16,0	50
AFX50122-020G 	2,0	4	3	20,0	50
AFX50122-025A 	2,5	4	4	8,0	50
AFX50122-025B 	2,5	4	4	12,0	50
AFX50122-025C 	2,5	4	4	16,0	50
AFX50122-025D 	2,5	4	4	20,0	50
AFX50122-030A 	3,0	6	4,5	8,0	50
AFX50122-030B 	3,0	6	4,5	10,0	50
AFX50122-030C 	3,0	6	4,5	12,0	50
AFX50122-030D 	3,0	6	4,5	14,0	60
AFX50122-030E 	3,0	6	4,5	16,0	60
AFX50122-030F 	3,0	6	4,5	18,0	60
AFX50122-030G 	3,0	6	4,5	20,0	60
AFX50122-030H 	3,0	6	4,5	26,0	65
AFX50122-040A 	4,0	6	6	10,0	50
AFX50122-040B 	4,0	6	6	12,0	50
AFX50122-040C 	4,0	6	6	16,0	60
AFX50122-040D 	4,0	6	6	18,0	60
AFX50122-040E 	4,0	6	6	20,0	60
AFX50122-040F 	4,0	6	6	26,0	65
AFX50122-040G 	4,0	6	6	30,0	70
AFX50122-050A 	5,0	6	8	20,0	60
AFX50122-050B 	5,0	6	8	30,0	70
AFX50122-050C 	5,0	6	8	35,0	75
AFX50122-050D 	5,0	6	8	40,0	80
AFX50122-050E 	5,0	6	8	50,0	90
AFX50122-060A 	6,0	6	9	15,0	60
AFX50122-060B 	6,0	6	9	20,0	60
AFX50122-060C 	6,0	6	9	30,0	70
AFX50122-080A 	8,0	8	12	25,0	70
AFX50122-100A 	10,0	10	15	30,0	75
AFX50122-100B 	10,0	10	15	45,0	100
AFX50122-120A 	12,0	12	20	35,0	80
AFX50122-120B 	12,0	12	20	50,0	110

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design



N NEU/NEW



2



30°



HA



S100



Feinstkorn
Ultra micro
granulation

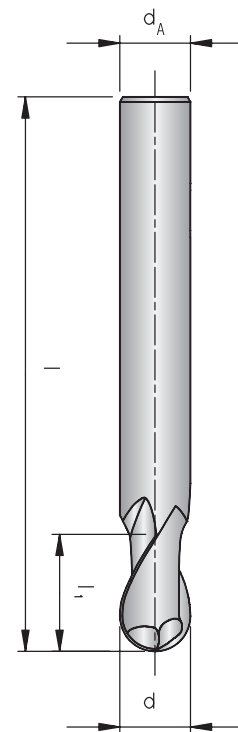


AFX50321-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFX50321-001A N	0,1	4	0,2	40	0,05
AFX50321-002A N	0,2	4	0,4	40	0,10
AFX50321-003A N	0,3	4	0,6	40	0,15
AFX50321-004A N	0,4	4	0,8	40	0,20
AFX50321-005A N	0,5	4	1	40	0,25
AFX50321-006A N	0,6	4	1,2	40	0,30
AFX50321-007A N	0,7	4	1,4	40	0,35
AFX50321-008A N	0,8	4	1,6	40	0,40
AFX50321-009A N	0,9	4	1,8	40	0,45
AFX50321-010A N	1,0	4	2,5	50	0,50
AFX50321-010B N	1,0	6	2,5	50	0,50
AFX50321-010C N	1,0	6	2,5	70	0,50
AFX50321-012A N	1,2	6	3	50	0,60
AFX50321-015A N	1,5	4	4	50	0,75
AFX50321-015B N	1,5	6	4	50	0,75
AFX50321-015C N	1,5	6	4	70	0,75
AFX50321-020A N	2,0	4	5	50	1,00
AFX50321-020B N	2,0	6	3	40	1,00
AFX50321-020C N	2,0	6	5	50	1,00
AFX50321-020D N	2,0	6	5	80	1,00
AFX50321-025A N	2,5	6	6	60	1,25
AFX50321-025B N	2,5	6	6	80	1,25
AFX50321-030A N	3,0	4	6	60	1,50
AFX50321-030B N	3,0	6	4,5	40	1,50
AFX50321-030C N	3,0	6	6	60	1,50
AFX50321-030D N	3,0	6	6	80	1,50
AFX50321-030E N	3,0	6	6	100	1,50
AFX50321-040A N	4,0	4	8	70	2,00
AFX50321-040B N	4,0	4	8	100	2,00
AFX50321-040C N	4,0	6	6	50	2,00
AFX50321-040D N	4,0	6	8	70	2,00
AFX50321-040E N	4,0	6	8	100	2,00
AFX50321-040F N	4,0	6	8	120	2,00
AFX50321-045 N	4,5	6	9	80	2,25
AFX50321-050A N	5,0	6	7,5	60	2,50
AFX50321-050B N	5,0	6	10	80	2,50
AFX50321-060 N	6,0	6	9	50	3,00
AFX50321-060A N	6,0	6	9	60	3,00
AFX50321-060B N	6,0	6	9	80	3,00
AFX50321-060C N	6,0	6	12	90	3,00
AFX50321-060D N	6,0	6	12	130	3,00
AFX50321-060E N	6,0	6	12	150	3,00
AFX50321-070A N	7,0	8	14	90	3,50

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm



AFX



























VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design

AFX50321-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFX50321-080A 	8,0	8	12	50	4,00
AFX50321-080B 	8,0	8	12	60	4,00
AFX50321-080C 	8,0	8	12	80	4,00
AFX50321-080D 	8,0	8	12	90	4,00
AFX50321-080E 	8,0	8	14	100	4,00
AFX50321-080F 	8,0	8	14	150	4,00
AFX50321-090 	9,0	10	18	100	4,50
AFX50321-100A 	10,0	10	15	60	5,00
AFX50321-100B 	10,0	10	15	90	5,00
AFX50321-100C 	10,0	10	18	100	5,00
AFX50321-100D 	10,0	10	18	130	5,00
AFX50321-100E 	10,0	10	18	150	5,00
AFX50321-100F 	10,0	10	18	180	5,00
AFX50321-110 	11,0	12	20	100	5,50
AFX50321-120A 	12,0	12	18	80	6,00
AFX50321-120B 	12,0	12	18	100	6,00
AFX50321-120C 	12,0	12	22	110	6,00
AFX50321-120D 	12,0	12	22	130	6,00
AFX50321-120E 	12,0	12	22	150	6,00
AFX50321-120F 	12,0	12	22	200	6,00
AFX50321-130A 	13,0	12	24	100	6,50
AFX50321-140A 	14,0	14	26	100	7,00
AFX50321-160A 	16,0	16	24	100	8,00
AFX50321-160B 	16,0	16	30	150	8,00
AFX50321-200A 	20,0	20	30	100	10,00
AFX50321-200B 	20,0	20	38	150	10,00

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 ±0,005	0 ±0,010
Schaft / Shank	h6	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung (Schlitzfräsen)

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design (Slotting)



NEU/NEW



2



30°



HA



S100

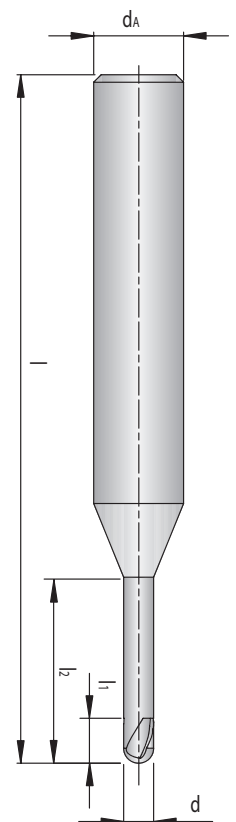


**Feinstkorn
Ultra micro
granulation**



AFX52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFX52021-002A	0,2	4	0,2	0,5	40	0,10
AFX52021-002B	0,2	4	0,2	1,0	40	0,10
AFX52021-002C	0,2	4	0,2	1,5	40	0,10
AFX52021-002D	0,2	4	0,2	3,0	40	0,10
AFX52021-003A	0,3	4	0,3	1,0	40	0,15
AFX52021-003B	0,3	4	0,3	1,5	40	0,15
AFX52021-003C	0,3	4	0,3	2,0	40	0,15
AFX52021-003D	0,3	4	0,3	3,0	40	0,15
AFX52021-004A	0,4	4	0,4	1,0	40	0,20
AFX52021-004B	0,4	4	0,4	1,5	40	0,20
AFX52021-004C	0,4	4	0,4	2,0	40	0,20
AFX52021-004D	0,4	4	0,4	3,0	40	0,20
AFX52021-004E	0,4	4	0,4	4,0	40	0,20
AFX52021-004F	0,4	4	0,4	5,0	40	0,20
AFX52021-004G	0,4	4	0,4	6,0	40	0,20
AFX52021-005A	0,5	4	0,5	1,0	45	0,25
AFX52021-005B	0,5	4	0,5	2,0	45	0,25
AFX52021-005C	0,5	4	0,5	3,0	45	0,25
AFX52021-005D	0,5	4	0,5	4,0	45	0,25
AFX52021-005E	0,5	4	0,5	5,0	45	0,25
AFX52021-005F	0,5	4	0,5	6,0	45	0,25
AFX52021-005G	0,5	4	0,5	8,0	45	0,25
AFX52021-005H	0,5	4	0,5	10,0	45	0,25
AFX52021-006A	0,6	4	0,6	1,0	45	0,30
AFX52021-006B	0,6	4	0,6	2,0	45	0,30
AFX52021-006C	0,6	4	0,6	3,0	45	0,30
AFX52021-006D	0,6	4	0,6	4,0	45	0,30
AFX52021-006E	0,6	4	0,6	5,0	45	0,30
AFX52021-006F	0,6	4	0,6	6,0	45	0,30
AFX52021-006G	0,6	4	0,6	8,0	45	0,30
AFX52021-006H	0,6	4	0,6	10,0	45	0,30
AFX52021-006I	0,6	4	0,6	12,0	45	0,30
AFX52021-007A	0,7	4	0,7	6,0	45	0,35
AFX52021-008A	0,8	4	0,8	2,0	45	0,40
AFX52021-008B	0,8	4	0,8	3,0	45	0,40
AFX52021-008C	0,8	4	0,8	4,0	45	0,40
AFX52021-008D	0,8	4	0,8	5,0	45	0,40
AFX52021-008E	0,8	4	0,8	6,0	45	0,40
AFX52021-008F	0,8	4	0,8	8,0	45	0,40
AFX52021-008G	0,8	4	0,8	10,0	45	0,40
AFX52021-010A	1,0	6	1	5,0	50	0,50
AFX52021-010B	1,0	6	1	6,0	50	0,50
AFX52021-010C	1,0	6	1	8,0	50	0,50



































AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFX52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFX52021-020A 	2,0	6	2	8,0	50	1,00
AFX52021-020B 	2,0	6	2	10,0	50	1,00
AFX52021-030A 	3,0	6	3	8,0	50	1,50
AFX52021-030B 	3,0	6	3	10,0	50	1,50
AFX52021-030C 	3,0	6	3	12,0	50	1,50
AFX52021-030D 	3,0	6	3	14,0	60	1,50
AFX52021-030E 	3,0	6	3	16,0	60	1,50
AFX52021-030F 	3,0	6	3	18,0	60	1,50
AFX52021-030G 	3,0	6	3	20,0	60	1,50
AFX52021-030H 	3,0	6	3	26,0	65	1,50
AFX52021-030I 	3,0	6	3	30,0	70	1,50
AFX52021-030J 	3,0	6	3	35,0	70	1,50
AFX52021-040A 	4,0	6	4	10,0	50	2,00
AFX52021-040B 	4,0	6	4	12,0	50	2,00
AFX52021-040C 	4,0	6	4	14,0	60	2,00
AFX52021-040D 	4,0	6	4	16,0	60	2,00
AFX52021-040E 	4,0	6	4	18,0	60	2,00
AFX52021-040F 	4,0	6	4	20,0	60	2,00
AFX52021-040G 	4,0	6	4	26,0	65	2,00
AFX52021-040H 	4,0	6	4	30,0	70	2,00
AFX52021-040I 	4,0	6	4	35,0	70	2,00
AFX52021-040J 	4,0	6	4	40,0	80	2,00
AFX52021-050A 	5,0	6	6	30,0	70	2,50
AFX52021-060A 	6,0	6	8	20,0	60	3,00
AFX52021-060B 	6,0	6	8	30,0	60	3,00
AFX52021-080A 	8,0	8	10	25,0	70	4,00
AFX52021-080B 	8,0	8	14	35,0	100	4,00
AFX52021-100A 	10,0	10	12	30,0	75	5,00
AFX52021-100B 	10,0	10	18	30,0	100	5,00
AFX52021-100C 	10,0	10	18	40,0	100	5,00
AFX52021-120A 	12,0	12	14	32,0	80	6,00
AFX52021-120B 	12,0	12	22	32,0	110	6,00

Toleranz / Tolerance	Nennwertbereich / Diameter range (mm)	
(μm)	<6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 ±0,005	0 ±0,010
Schaft / Shank	h6	h6

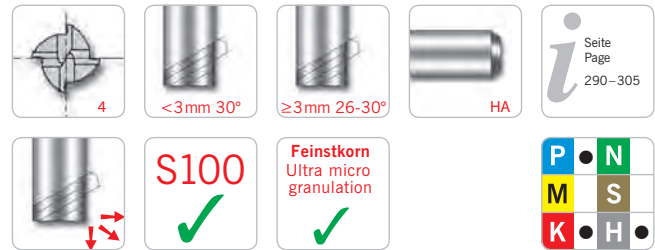
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung



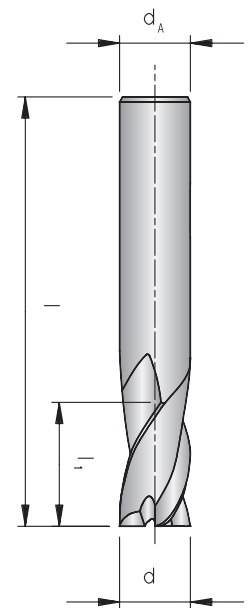
Solid carbide end-mill

4 flutes, short design



AFX50140-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFX50140-010	1,0	6	2,5	50
AFX50140-015	1,5	6	4	50
AFX50140-020	2,0	6	6	50
AFX50140-025	2,5	6	7	50
AFX50140-030	3,0	6	8	50
AFX50140-035	3,5	6	10	50
AFX50140-040	4,0	6	10	50
AFX50140-045	4,5	6	14	50
AFX50140-050	5,0	6	15	60
AFX50140-055	5,5	6	15	60
AFX50140-060	6,0	6	15	60
AFX50140-065	6,5	8	18	60
AFX50140-070	7,0	8	20	60
AFX50140-075	7,5	8	20	60
AFX50140-080	8,0	8	20	70
AFX50140-085	8,5	10	22	70
AFX50140-090	9,0	10	22	70
AFX50140-095	9,5	10	24	70
AFX50140-100	10,0	10	25	75
AFX50140-105	10,5	12	26	75
AFX50140-110	11,0	12	30	75
AFX50140-115	11,5	12	30	80
AFX50140-120	12,0	12	30	80
AFX50140-130	13,0	12	35	100
AFX50140-140	14,0	14	35	100
AFX50140-160	16,0	16	40	100
AFX50140-180	18,0	18	45	100
AFX50140-200	20,0	20	45	100
AFX50140-250	25,0	25	50	120



AFX

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

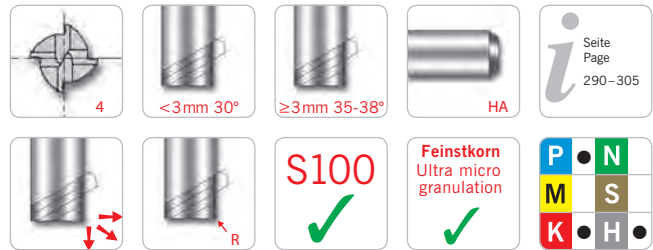
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

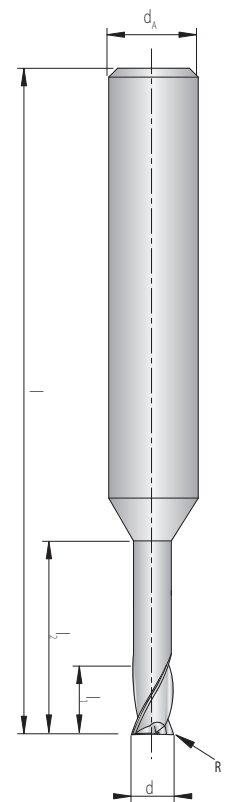
Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius



AFX50041-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFX50041-010AR0,1	1,0	4	1,5	4,0	50	0,10
AFX50041-010AR0,2	1,0	4	1,5	4,0	50	0,20
AFX50041-010AR0,3	1,0	4	1,5	4,0	50	0,30
AFX50041-010BR0,1	1,0	4	1,5	6,0	50	0,10
AFX50041-010BR0,2	1,0	4	1,5	6,0	50	0,20
AFX50041-010BR0,3	1,0	4	1,5	6,0	50	0,30
AFX50041-010CR0,1	1,0	4	1,5	8,0	50	0,10
AFX50041-010CR0,2	1,0	4	1,5	8,0	50	0,20
AFX50041-010CR0,3	1,0	4	1,5	8,0	50	0,30
AFX50041-012AR0,1	1,2	4	1,8	4,0	50	0,10
AFX50041-012AR0,2	1,2	4	1,8	4,0	50	0,20
AFX50041-012AR0,3	1,2	4	1,8	4,0	50	0,30
AFX50041-012BR0,1	1,2	4	1,8	6,0	50	0,10
AFX50041-012BR0,2	1,2	4	1,8	6,0	50	0,20
AFX50041-012BR0,3	1,2	4	1,8	6,0	50	0,30
AFX50041-012CR0,1	1,2	4	1,8	8,0	50	0,10
AFX50041-012CR0,2	1,2	4	1,8	8,0	50	0,20
AFX50041-012CR0,3	1,2	4	1,8	8,0	50	0,30
AFX50041-015AR0,1	1,5	4	2,3	6,0	50	0,10
AFX50041-015AR0,2	1,5	4	2,3	6,0	50	0,20
AFX50041-015AR0,3	1,5	4	2,3	6,0	50	0,30
AFX50041-015AR0,5	1,5	4	2,3	6,0	50	0,50
AFX50041-015BR0,1	1,5	4	2,3	8,0	50	0,10
AFX50041-015BR0,2	1,5	4	2,3	8,0	50	0,20
AFX50041-015BR0,3	1,5	4	2,3	8,0	50	0,30
AFX50041-015BR0,5	1,5	4	2,3	8,0	50	0,50
AFX50041-015CR0,1	1,5	4	2,3	10,0	50	0,10
AFX50041-015CR0,2	1,5	4	2,3	10,0	50	0,20
AFX50041-015CR0,3	1,5	4	2,3	10,0	50	0,30
AFX50041-015CR0,5	1,5	4	2,3	10,0	50	0,50
AFX50041-015DR0,1	1,5	4	2,3	12,0	50	0,10
AFX50041-015DR0,2	1,5	4	2,3	12,0	50	0,20
AFX50041-015DR0,3	1,5	4	2,3	12,0	50	0,30
AFX50041-015DR0,5	1,5	4	2,3	12,0	50	0,50
AFX50041-020AR0,1	2,0	4	3	6,0	50	0,10
AFX50041-020AR0,2	2,0	4	3	6,0	50	0,20
AFX50041-020AR0,3	2,0	4	3	6,0	50	0,30
AFX50041-020AR0,5	2,0	4	3	6,0	50	0,50
AFX50041-020BR0,1	2,0	4	3	8,0	50	0,10
AFX50041-020BR0,2	2,0	4	3	8,0	50	0,20
AFX50041-020BR0,3	2,0	4	3	8,0	50	0,30
AFX50041-020BR0,5	2,0	4	3	8,0	50	0,50
AFX50041-020CR0,1	2,0	4	3	10,0	50	0,10



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm




























































VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius

AFX50041-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFX50041-020CR0,2 	2,0	4	3	10,0	50	0,20
AFX50041-020CR0,3 	2,0	4	3	10,0	50	0,30
AFX50041-020CR0,5 	2,0	4	3	10,0	50	0,50
AFX50041-020DR0,1 	2,0	4	3	12,0	50	0,10
AFX50041-020DR0,2 	2,0	4	3	12,0	50	0,20
AFX50041-020DR0,3 	2,0	4	3	12,0	50	0,30
AFX50041-020DR0,5 	2,0	4	3	12,0	50	0,50
AFX50041-030AR0,1 	3,0	6	4,5	8,0	50	0,10
AFX50041-030AR0,2 	3,0	6	4,5	10,0	50	0,20
AFX50041-030AR0,3 	3,0	6	4,5	8,0	50	0,30
AFX50041-030AR0,5 	3,0	6	4,5	8,0	60	0,50
AFX50041-030AR1,0 	3,0	6	4,5	8,0	50	1,00
AFX50041-030BR0,1 	3,0	6	4,5	10,0	50	0,10
AFX50041-030BR0,2 	3,0	6	4,5	12,0	60	0,20
AFX50041-030BR0,3 	3,0	6	4,5	10,0	60	0,30
AFX50041-030BR0,5 	3,0	6	4,5	10,0	50	0,50
AFX50041-030BR1,0 	3,0	6	4,5	10,0	50	1,00
AFX50041-030CR0,1 	3,0	6	4,5	12,0	50	0,10
AFX50041-030CR0,2 	3,0	6	4,5	16,0	60	0,20
AFX50041-030CR0,3 	3,0	6	4,5	12,0	50	0,30
AFX50041-030CR0,5 	3,0	6	4,5	12,0	50	0,50
AFX50041-030CR1,0 	3,0	6	4,5	12,0	50	1,00
AFX50041-030DR0,1 	3,0	6	4,5	16,0	60	0,10
AFX50041-030DR0,2 	3,0	6	4,5	20,0	60	0,20
AFX50041-030DR0,3 	3,0	6	4,5	16,0	60	0,30
AFX50041-030DR0,5 	3,0	6	4,5	16,0	60	0,50
AFX50041-030DR1,0 	3,0	6	4,5	16,0	60	1,00
AFX50041-030ER0,3 	3,0	6	4,5	20,0	60	0,30
AFX50041-030ER0,5 	3,0	6	4,5	20,0	60	0,50
AFX50041-030FR0,5 	3,0	6	4,5	26,0	65	0,50
AFX50041-040AR0,1 	4,0	6	6	10,0	50	0,10
AFX50041-040AR0,2 	4,0	6	6	10,0	50	0,20
AFX50041-040AR0,3 	4,0	6	6	10,0	50	0,30
AFX50041-040AR0,5 	4,0	6	6	10,0	50	0,50
AFX50041-040AR1,0 	4,0	6	6	10,0	50	1,00
AFX50041-040BR0,1 	4,0	6	6	12,0	50	0,10
AFX50041-040BR0,2 	4,0	6	6	12,0	50	0,20
AFX50041-040BR0,3 	4,0	6	6	12,0	50	0,30
AFX50041-040BR0,5 	4,0	6	6	12,0	50	0,50
AFX50041-040BR1,0 	4,0	6	6	12,0	50	1,00
AFX50041-040CR0,1 	4,0	6	6	16,0	60	0,10
AFX50041-040CR0,2 	4,0	6	6	16,0	60	0,20
AFX50041-040CR0,3 	4,0	6	6	16,0	60	0,30
AFX50041-040CR0,5 	4,0	6	6	16,0	60	0,50
AFX50041-040CR1,0 	4,0	6	6	16,0	60	1,00
AFX50041-040DR0,1 	4,0	6	6	20,0	60	0,10
AFX50041-040DR0,2 	4,0	6	6	20,0	60	0,20
AFX50041-040DR0,3 	4,0	6	6	20,0	60	0,30
AFX50041-040DR0,5 	4,0	6	6	20,0	60	0,50
AFX50041-040DR1,0 	4,0	6	6	20,0	60	1,00
AFX50041-040ER0,2 	4,0	6	6	26,0	65	0,20
AFX50041-040ER0,3 	4,0	6	6	26,0	65	0,30
AFX50041-040ER0,5 	4,0	6	6	26,0	65	0,50
AFX50041-040ER1,0 	4,0	6	6	26,0	65	1,00
AFX50041-060AR0,3 	6,0	6	9	20,0	60	0,30
AFX50041-060AR0,5 	6,0	6	9	20,0	60	0,50
AFX50041-060AR1,0 	6,0	6	9	20,0	60	1,00
AFX50041-080AR0,2 	8,0	8	12	25,0	70	0,20
AFX50041-080AR0,3 	8,0	8	12	25,0	70	0,30

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm


















VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius

AFX50041-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l	R
AFX50041-080AR0,5 	8,0	8	12	25,0	70	0,50
AFX50041-080AR1,0 	8,0	8	12	25,0	70	1,00
AFX50041-080BR0,5 	8,0	8	20	35,0	100	0,50
AFX50041-100AR0,3 	10,0	10	15	30,0	75	0,30
AFX50041-100AR0,5 	10,0	10	15	30,0	75	0,50
AFX50041-100AR1,0 	10,0	10	15	30,0	75	1,00
AFX50041-100AR1,5 	10,0	10	15	30,0	75	1,50
AFX50041-100BR0,5 	10,0	10	25	40,0	100	0,50
AFX50041-120AR0,5 	12,0	12	18	32,0	80	0,50
AFX50041-120AR1,0 	12,0	12	18	32,0	80	1,00
AFX50041-120AR1,5 	12,0	12	18	32,0	80	1,50
AFX50041-120AR2,0 	12,0	12	18	32,0	80	2,00
AFX50041-120BR0,5 	12,0	12	30	45,0	110	0,50
AFX50041-160AR0,5 	16,0	16	20	35,0	100	0,50
AFX50041-160AR1,0 	16,0	16	20	35,0	100	1,00
AFX50041-200AR0,5 	20,0	20	25	40,0	100	0,50
AFX50041-200AR1,0 	20,0	20	25	40,0	100	1,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

VHM-Schaftfräser

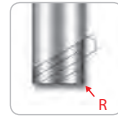
4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius



N NEU/NEW

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius

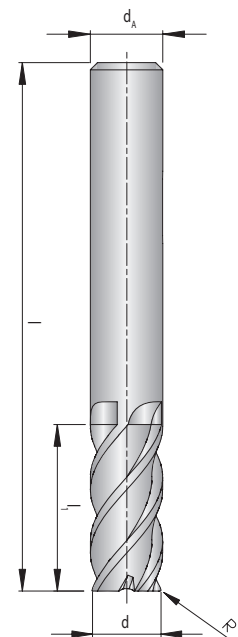


AFX50741-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFX50741-010R0,1 N	1,0	6	2,5	50	0,10
AFX50741-015R0,2 N	1,5	6	4	50	0,20
AFX50741-020R0,1 N	2,0	6	6	50	0,10
AFX50741-020R0,2 N	2,0	6	6	50	0,20
AFX50741-025R0,2 N	2,5	6	7	60	0,20
AFX50741-030R0,2 N	3,0	6	8	60	0,20
AFX50741-030R0,3 N	3,0	6	8	60	0,30
AFX50741-030R0,5 N	3,0	6	8	60	0,50
AFX50741-040R0,2 N	4,0	6	10	70	0,20
AFX50741-040R0,3 N	4,0	6	10	70	0,30
AFX50741-040R0,5 N	4,0	6	10	70	0,50
AFX50741-040R1,0 N	4,0	6	10	70	1,00
AFX50741-050R0,3 N	5,0	6	13	90	0,30
AFX50741-050R0,5 N	5,0	6	13	90	0,50
AFX50741-060AR0,2 N	6,0	6	15	60	0,20
AFX50741-060BR0,2 N	6,0	6	15	90	0,20
AFX50741-060R0,3 N	6,0	6	15	90	0,30
AFX50741-060R0,5 N	6,0	6	15	90	0,50
AFX50741-060R1,0 N	6,0	6	15	90	1,00
AFX50741-080AR0,3 N	8,0	8	20	70	0,30
AFX50741-080AR0,5 N	8,0	8	20	70	0,50
AFX50741-080AR1,0 N	8,0	8	20	70	1,00
AFX50741-080BR0,3 N	8,0	8	20	100	0,30
AFX50741-080BR0,5 N	8,0	8	20	100	0,50
AFX50741-080BR1,0 N	8,0	8	20	100	1,00
AFX50741-080R0,2 N	8,0	8	20	100	0,20
AFX50741-080R1,5 N	8,0	8	20	100	1,50
AFX50741-080R2,0 N	8,0	8	20	100	2,00
AFX50741-100AR0,5 N	10,0	10	25	75	0,50
AFX50741-100BR0,5 N	10,0	10	25	100	0,50
AFX50741-100R0,3 N	10,0	10	25	100	0,30
AFX50741-100R1,0 N	10,0	10	25	100	1,00
AFX50741-100R1,5 N	10,0	10	25	100	1,50
AFX50741-100R2,0 N	10,0	10	25	100	2,00
AFX50741-120AR0,5 N	12,0	12	30	80	0,50
AFX50741-120AR1,0 N	12,0	12	30	80	1,00
AFX50741-120BR0,5 N	12,0	12	30	110	0,50
AFX50741-120R1,0 N	12,0	12	30	110	1,00
AFX50741-120R1,5 N	12,0	12	30	110	1,50
AFX50741-120R2,0 N	12,0	12	30	110	2,00
AFX50741-160R0,5 N	16,0	16	32	150	0,50
AFX50741-160R1,0 N	16,0	16	32	150	1,00
AFX50741-160R1,5 N	16,0	16	32	150	1,50

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm



AFX

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius

AFX50741-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l	R
AFX50741-160R2,0 N	16,0	16	32	150	2,00
AFX50741-200R1,0 N	20,0	20	38	150	1,00
AFX50741-200R2,0 N	20,0	20	38	150	2,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6

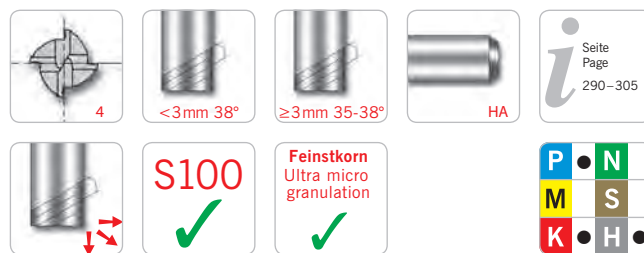
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, extra lange Ausführung



Solid carbide end-mill

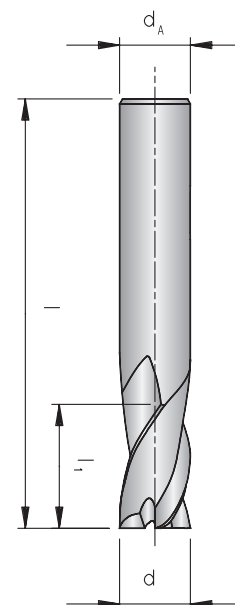
4 flutes, extra long design



AFX50042-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFX50042-010A	1,0	6	2,5	50
AFX50042-012A	1,2	6	3	50
AFX50042-015A	1,5	6	4	50
AFX50042-020A	2,0	6	6	50
AFX50042-025A	2,5	6	7	50
AFX50042-030A	3,0	6	8	50
AFX50042-040A	4,0	6	10	50
AFX50042-050A	5,0	6	15	60
AFX50042-060A	6,0	6	15	60
AFX50042-060B	6,0	6	25	60
AFX50042-080A	8,0	8	20	70
AFX50042-100A	10,0	10	25	75
AFX50042-120A	12,0	12	30	80
AFX50042-120B	12,0	12	35	80
AFX50042-160A	16,0	16	32	100
AFX50042-200A	20,0	20	45	100

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design



N NEU/NEW



S100

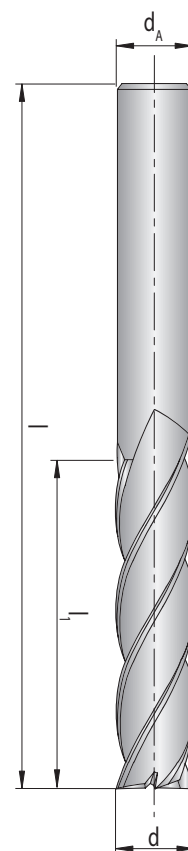


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFX50141-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFX50141-010A N	1,0	6	3	60
AFX50141-010B N	1,0	6	4	60
AFX50141-010C N	1,0	6	5	60
AFX50141-010D N	1,0	6	6	60
AFX50141-015A N	1,5	6	6	60
AFX50141-020A N	2,0	6	8	60
AFX50141-020B N	2,0	6	10	60
AFX50141-020C N	2,0	6	12	60
AFX50141-020D N	2,0	6	14	60
AFX50141-025A N	2,5	6	10	60
AFX50141-025B N	2,5	6	12	60
AFX50141-030A N	3,0	6	10	70
AFX50141-030B N	3,0	6	12	70
AFX50141-030C N	3,0	6	16	70
AFX50141-030D N	3,0	6	20	70
AFX50141-030E N	3,0	6	26	70
AFX50141-030F N	3,0	6	30	70
AFX50141-040A N	4,0	6	12	70
AFX50141-040B N	4,0	6	16	70
AFX50141-040C N	4,0	6	20	70
AFX50141-040D N	4,0	6	26	70
AFX50141-040E N	4,0	6	30	70
AFX50141-050A N	5,0	6	20	70
AFX50141-050B N	5,0	6	25	70
AFX50141-050C N	5,0	6	30	80
AFX50141-060A N	6,0	6	15	60
AFX50141-060B N	6,0	6	20	70
AFX50141-060C N	6,0	6	20	90
AFX50141-060D N	6,0	6	25	75
AFX50141-060E N	6,0	6	30	80
AFX50141-060F N	6,0	6	30	100
AFX50141-060G N	6,0	6	35	90
AFX50141-060H N	6,0	6	40	90
AFX50141-060I N	6,0	6	40	120
AFX50141-060J N	6,0	6	45	150
AFX50141-080A N	8,0	8	30	80
AFX50141-080B N	8,0	8	35	90
AFX50141-080C N	8,0	8	40	90
AFX50141-080D N	8,0	8	45	100
AFX50141-080E N	8,0	8	25	80
AFX50141-080F N	8,0	8	50	100
AFX50141-080G N	8,0	8	50	150
AFX50141-100A N	10,0	10	30	80



AFX





















VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design

AFX50141-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFX50141-100B 	10,0	10	30	100
AFX50141-100C 	10,0	10	35	90
AFX50141-100D 	10,0	10	40	90
AFX50141-100E 	10,0	10	45	100
AFX50141-100F 	10,0	10	50	100
AFX50141-120A 	12,0	12	35	90
AFX50141-120B 	12,0	12	40	100
AFX50141-120C 	12,0	12	45	130
AFX50141-120D 	12,0	12	50	100
AFX50141-120E 	12,0	12	55	110
AFX50141-120F 	12,0	12	60	110
AFX50141-120G 	12,0	12	60	150
AFX50141-160A 	14,0	16	50	110
AFX50141-160B 	16,0	16	50	110
AFX50141-160C 	16,0	16	60	120
AFX50141-160D 	16,0	16	70	130
AFX50141-160E 	16,0	16	70	150
AFX50141-180A 	18,0	20	50	120
AFX50141-200A 	20,0	20	60	130
AFX50141-200B 	20,0	20	90	200
AFX50141-250A 	25,0	25	90	150

Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

4 flutes, extra long design



S100

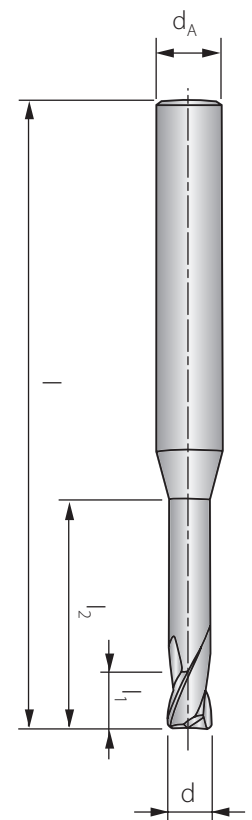


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AFX50142-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l ₂	l
AFX50142-010A	1,0	4	1,5	4,0	50
AFX50142-010B	1,0	4	1,5	5,0	50
AFX50142-010C	1,0	4	1,5	6,0	50
AFX50142-010D	1,0	4	1,5	8,0	50
AFX50142-015A	1,5	4	2,3	6,0	50
AFX50142-015B	1,5	4	2,3	8,0	50
AFX50142-015C	1,5	4	2,3	10,0	50
AFX50142-015D	1,5	4	2,3	12,0	50
AFX50142-015E	1,5	4	2,3	16,0	50
AFX50142-020A	2,0	4	3	8,0	50
AFX50142-020B	2,0	4	3	10,0	50
AFX50142-020C	2,0	4	3	12,0	50
AFX50142-020D	2,0	4	3	16,0	50
AFX50142-030A	3,0	6	4,5	10,0	50
AFX50142-030B	3,0	6	4,5	12,0	50
AFX50142-030C	3,0	6	4,5	16,0	60
AFX50142-030D	3,0	6	4,5	20,0	60
AFX50142-030E	3,0	6	4,5	30,0	70
AFX50142-040A	4,0	6	6	12,0	50
AFX50142-040B	4,0	6	6	16,0	60
AFX50142-040C	4,0	6	6	20,0	60
AFX50142-040D	4,0	6	6	30,0	70
AFX50142-040E	4,0	6	6	40,0	80
AFX50142-050A	5,0	6	8	20,0	60
AFX50142-050B	5,0	6	8	40,0	80
AFX50142-060A	6,0	6	9	15,0	60
AFX50142-060B	6,0	6	9	30,0	70
AFX50142-080A	8,0	8	12	25,0	70
AFX50142-080B	8,0	8	12	42,0	100
AFX50142-100A	10,0	10	15	30,0	75
AFX50142-100B	10,0	10	15	45,0	100
AFX50142-120A	12,0	12	20	35,0	80
AFX50142-120B	12,0	12	20	50,0	110



Toleranz / Tolerance

Fräser / Mill 0
-0,03

Schaft / Shank h6

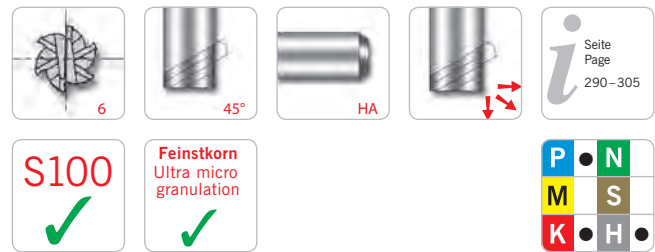
VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, kurze Ausführung



Solid carbide end-mill

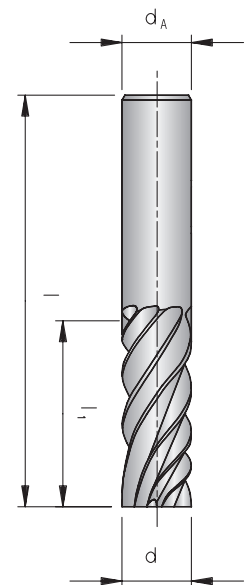
6 flutes, short design



AFX50260-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d _A	l ₁	l
AFX50260-060A	6,0	6	15	60
AFX50260-060B	6,0	6	30	80
AFX50260-080A	8,0	8	20	70
AFX50260-080B	8,0	8	40	90
AFX50260-100A	10,0	10	25	75
AFX50260-100B	10,0	10	40	90
AFX50260-120A	12,0	12	30	80
AFX50260-120B	12,0	12	50	100
AFX50260-120C	12,0	12	60	110
AFX50260-160A	16,0	16	40	100
AFX50260-160B	16,0	16	60	120
AFX50260-200A	20,0	20	45	100
AFX50260-200B	20,0	20	60	120

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

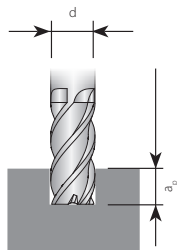


AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

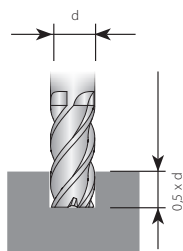
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel						Legierter Stahl / Alloy steel						Gehärteter Stahl / Hardened steel					
		Legierter Stahl / Alloy steel						Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel											
		Gusseisen / Cast iron																	
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strength		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²						HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²						HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²					
d	l ₂	a _p	n	f _z	v _f	v _c	a _p	n	f _z	v _f	v _c	a _p	n	f _z	v _f	v _c			
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)			
0,2	1,0	0,028	50.000	0,002	170	31	0,021	34.500	0,001	75	22	0,017	21.150	0,001	45	13			
0,3	1,0	0,042	50.000	0,002	200	47	0,032	32.000	0,001	85	30	0,025	20.000	0,001	50	19			
0,3	2,0	0,024	45.000	0,002	160	42	0,018	28.800	0,001	70	27	0,014	18.000	0,001	40	17			
0,4	1,0	0,080	50.000	0,002	200	63	0,060	32.000	0,001	85	40	0,048	20.000	0,001	50	25			
0,4	1,5	0,056	50.000	0,002	200	63	0,042	32.000	0,001	85	40	0,034	20.000	0,001	50	25			
0,4	2,0	0,056	50.000	0,002	200	63	0,042	32.000	0,001	85	40	0,034	20.000	0,001	50	25			
0,4	2,5	0,032	45.000	0,002	160	57	0,024	28.800	0,001	70	36	0,019	18.000	0,001	40	23			
0,5	1,0	0,100	43.000	0,003	220	68	0,075	28.000	0,002	95	44	0,060	17.100	0,002	60	27			
0,5	1,5	0,100	43.000	0,003	220	68	0,075	28.000	0,002	95	44	0,060	17.100	0,002	60	27			
0,5	2,0	0,070	43.000	0,003	220	68	0,053	28.000	0,002	95	44	0,042	17.100	0,002	60	27			
0,5	3,0	0,040	38.700	0,002	180	61	0,030	25.200	0,001	75	40	0,024	15.390	0,002	50	24			
0,5	4,0	0,040	38.700	0,002	180	61	0,030	25.200	0,001	75	40	0,024	15.390	0,002	50	24			
0,6	2,0	0,084	36.400	0,003	250	69	0,063	24.000	0,002	110	45	0,050	14.500	0,002	65	27			
0,6	3,0	0,084	36.400	0,003	250	69	0,063	24.000	0,002	110	45	0,050	14.500	0,002	65	27			
0,6	4,0	0,048	32.760	0,003	205	62	0,036	21.600	0,002	90	41	0,029	13.050	0,002	55	25			
0,6	6,0	0,030	32.760	0,003	205	62	0,023	21.600	0,002	90	41	0,018	13.050	0,002	55	25			
0,8	2,0	0,160	36.400	0,003	250	91	0,120	24.000	0,002	110	60	0,096	14.500	0,002	65	36			
0,8	4,0	0,112	36.400	0,003	250	91	0,084	24.000	0,002	110	60	0,067	14.500	0,002	65	36			
0,8	6,0	0,064	32.760	0,003	205	82	0,048	21.600	0,002	90	54	0,038	13.050	0,002	55	33			
0,8	8,0	0,040	32.760	0,003	205	82	0,030	21.600	0,002	90	54	0,024	13.050	0,002	55	33			
1,0	3,0	0,200	33.100	0,004	280	104	0,150	21.600	0,003	120	68	0,120	13.200	0,003	70	41			
1,0	4,0	0,140	33.100	0,004	280	104	0,105	21.600	0,003	120	68	0,084	13.200	0,003	70	41			
1,0	6,0	0,080	29.790	0,004	225	94	0,060	19.440	0,002	95	61	0,048	11.880	0,002	55	37			
1,0	8,0	0,080	29.790	0,004	225	94	0,060	19.440	0,002	95	61	0,048	11.880	0,002	55	37			
1,0	10,0	0,050	29.790	0,004	225	94	0,038	19.440	0,002	95	61	0,030	11.880	0,002	55	37			
1,0	12,0	0,050	26.480	0,003	180	83	0,038	17.280	0,002	75	54	0,030	10.560	0,002	45	33			
1,2	4,0	0,168	29.750	0,005	290	112	0,126	18.900	0,003	125	71	0,101	11.700	0,003	70	44			
1,2	6,0	0,168	29.750	0,005	290	112	0,126	18.900	0,003	125	71	0,101	11.700	0,003	70	44			
1,2	8,0	0,096	26.780	0,004	235	101	0,072	17.010	0,003	100	64	0,058	10.530	0,003	55	40			
1,2	10,0	0,060	26.780	0,004	235	101	0,045	17.010	0,003	100	64	0,036	10.530	0,003	55	40			
2,0	6,0	0,400	21.600	0,007	310	136	0,300	13.800	0,005	140	87	0,240	8.640	0,005	80	54			
2,0	8,0	0,280	21.600	0,007	310	136	0,210	13.800	0,005	140	87	0,168	8.640	0,005	80	54			
2,0	10,0	0,280	21.600	0,007	310	136	0,210	13.800	0,005	140	87	0,168	8.640	0,005	80	54			
2,0	12,0	0,160	19.440	0,006	250	122	0,120	12.420	0,005	115	78	0,096	7.780	0,004	65	49			
2,0	14,0	0,160	19.440	0,006	250	122	0,120	12.420	0,005	115	78	0,096	7.780	0,004	65	49			
2,0	16,0	0,160	19.440	0,006	250	122	0,120	12.420	0,005	115	78	0,096	7.780	0,004	65	49			
3,0	8,0	0,600	15.900	0,010	330	150	0,450	10.300	0,008	160	97	0,360	6.300	0,006	80	59			
3,0	10,0	0,420	15.900	0,010	330	150	0,315	10.300	0,008	160	97	0,252	6.300	0,006	80	59			
3,0	12,0	0,420	15.900	0,010	330	150	0,315	10.300	0,008	160	97	0,252	6.300	0,006	80	59			
3,0	14,0	0,420	15.900	0,010	330	150	0,315	10.300	0,008	160	97	0,252	6.300	0,006	80	59			
3,0	16,0	0,240	14.310	0,009	265	135	0,180	9.270	0,007	130	87	0,144	5.670	0,006	65	53			
3,0	20,0	0,240	14.310	0,009	265	135	0,180	9.270	0,007	130	87	0,144	5.670	0,006	65	53			
3,0	26,0	0,150	14.310	0,009	265	135	0,113	9.270	0,007	130	87	0,090	5.670	0,006	65	53			
4,0	10,0	0,800	12.800	0,016	400	161	0,600	8.200	0,012	200	103	0,480	5.150	0,009	95	65			
4,0	12,0	0,800	12.800	0,016	400	161	0,600	8.200	0,012	200	103	0,480	5.150	0,009	95	65			
4,0	16,0	0,560	12.800	0,016	400	161	0,420	8.200	0,012	200	103	0,336	5.150	0,009	95	65			
4,0	20,0	0,560	12.800	0,016	400	161	0,420	8.200	0,012	200	103	0,336	5.150	0,009	95	65			
4,0	26,0	0,320	11.520	0,014	325	145	0,240	7.380	0,011	160	93	0,192	4.640	0,008	78	58			
4,0	30,0	0,320	11.520	0,014	325	145	0,240	7.380	0,011	160	93	0,192	4.640	0,008	78	58			
6,0	20,0	0,840	9.500	0,032	600	179	0,630	6.000	0,025	300	113	0,504	3.930	0,018	140	74			
6,0	30,0	0,840	9.500	0,032	600	179	0,630	6.000	0,025	300	113	0,504	3.930	0,018	140	74			
8,0	25,0	1,120	7.200	0,044	640	181	0,840	4.550	0,033	300	114	0,672	3.020	0,023	140	76			
10,0	30,0	2,000	6.000	0,053	640	188	1,500	4.000	0,038	300	126	1,200	2.420	0,029	140	76			
12,0	32,0	2,400	5.000	0,050	500	188	1,800	3.340	0,040	270	126	1,440	2.000	0,030	120	75			
16,0	35,0	3,200	3.720	0,060	450	187	2,400	2.520	0,042	210	127	1,920	1.540	0,031	95	77			
20,0	40,0	4,000	3.000	0,055	330	188	3,000	1.950	0,036	140	123	2,400	1.200	0,029	70	75			

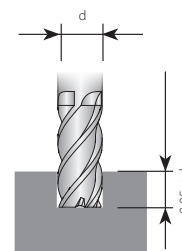


Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel				Legierter Stahl / Alloy steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
	Legierter Stahl / Alloy steel				Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel							
	Gusseisen / Cast iron											
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strength	~ HRc 35 ~ 1100 N/mm ²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm ²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm ²			
d (mm)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)
0,1	42.000	0,001	80	13	25.200	0,001	47	8	16.800	0,001	16	5
0,2	42.000	0,001	85	26	25.200	0,001	50	16	16.800	0,001	17	11
0,3	39.000	0,001	90	37	23.400	0,001	54	22	15.600	0,001	18	15
0,4	39.000	0,001	95	49	23.400	0,001	57	29	15.600	0,001	19	20
0,5	36.000	0,002	110	57	21.600	0,002	66	34	14.400	0,001	22	23
0,6	32.000	0,002	125	60	19.200	0,002	76	36	12.800	0,001	25	24
0,7	28.000	0,003	140	62	16.800	0,003	85	37	11.200	0,001	28	25
0,8	25.000	0,003	155	63	15.000	0,003	95	38	10.000	0,002	32	25
0,9	23.500	0,004	165	66	14.100	0,003	98	40	9.400	0,002	33	27
1,0	21.500	0,004	170	68	12.900	0,004	101	41	8.600	0,002	34	27
1,2	18.000	0,005	175	68	10.800	0,005	104	41	7.200	0,002	35	27
1,5	15.000	0,006	180	71	9.000	0,006	107	42	6.000	0,003	36	28
2,0	11.560	0,009	200	73	7.560	0,008	125	48	5.040	0,004	37	32
2,5	10.240	0,010	210	80	6.560	0,010	135	52	4.200	0,005	39	33
3,0	8.920	0,012	220	84	5.560	0,013	145	52	3.360	0,006	42	32
3,5	8.240	0,016	270	91	5.090	0,017	170	56	3.150	0,007	42	35
4,0	7.560	0,021	315	95	4.620	0,021	190	58	2.940	0,007	42	37
4,5	6.930	0,023	325	98	4.200	0,023	195	59	2.630	0,009	47	37
5,0	6.300	0,027	335	99	3.780	0,026	200	59	2.320	0,011	53	36
5,5	5.930	0,030	350	102	3.570	0,030	215	62	2.160	0,013	55	37
6,0	5.560	0,033	370	105	3.360	0,034	230	63	2.000	0,015	58	38
6,5	5.220	0,036	375	107	3.150	0,036	225	64	1.920	0,016	63	39
7,0	4.880	0,039	385	107	2.940	0,037	220	65	1.840	0,018	68	40
7,5	4.540	0,043	390	107	2.730	0,039	215	64	1.760	0,021	74	41
8,0	4.200	0,048	400	106	2.520	0,042	210	63	1.680	0,024	79	42
8,5	3.965	0,049	385	106	2.390	0,042	200	64	1.600	0,023	74	43
9,0	3.730	0,050	375	105	2.260	0,042	190	64	1.520	0,022	68	43
9,5	3.495	0,051	355	104	2.130	0,042	180	64	1.440	0,022	63	43
10,0	3.260	0,053	345	102	2.000	0,043	170	63	1.360	0,023	63	43
10,5	3.130	0,053	330	103	1.920	0,042	160	63	1.310	0,023	61	43
11,0	3.000	0,053	320	104	1.840	0,041	150	64	1.260	0,023	58	44
11,5	2.870	0,053	305	104	1.760	0,040	140	64	1.210	0,024	58	44
12,0	2.740	0,054	295	103	1.680	0,040	135	63	1.160	0,025	58	44
13,0	2.605	0,054	280	106	1.600	0,041	130	65	1.095	0,025	55	45
14,0	2.470	0,054	265	109	1.520	0,041	125	67	1.030	0,024	49	45
15,0	2.335	0,052	245	110	1.440	0,042	120	68	965	0,023	45	45
16,0	2.200	0,052	230	111	1.360	0,042	115	68	900	0,023	42	45
18,0	1.940	0,053	205	110	1.210	0,041	100	68	790	0,023	37	45
20,0	1.680	0,054	180	106	1.060	0,040	84	67	680	0,024	32	43

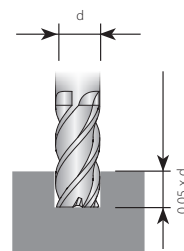
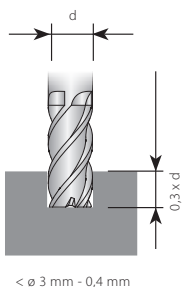


< ø 1 mm - 0,15 x d
> ø 1 mm - 0,2 x d
> ø 3mm - 0,5 x d



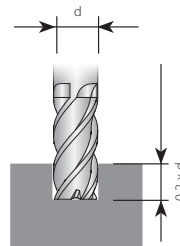
< ø 1 mm - 0,02 x d
> ø 1mm - 0,05 x d

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel				Legierter Stahl / Alloy steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
		Legierter Stahl / Alloy steel				Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel							
Härte / Hardness		~ HRC 35				HRC 35 ~ HRC 45				HRC 45 ~ HRC 55			
Zugfestigkeit / Strength		~ 1100 N/mm ²				1110 ~ 1500 N/mm ²				1500 ~ 2000 N/mm ²			
d	l ₁	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c
(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	3	16.000	0,002	70	50	12.800	0,002	60	40	8.000	0,002	30	25
1,0	4	16.000	0,002	70	50	12.800	0,002	60	40	8.000	0,002	30	25
1,0	6	14.400	0,002	55	45	11.520	0,002	50	36	7.200	0,002	25	23
1,0	8	14.400	0,002	50	45	11.520	0,002	45	36	7.200	0,002	20	23
1,0	10	14.400	0,002	50	45	11.520	0,002	45	36	7.200	0,002	20	23
1,5	6	11.200	0,004	80	53	8.960	0,004	70	42	5.600	0,003	30	26
1,5	8	10.080	0,003	70	48	8.060	0,004	60	38	5.040	0,003	30	24
1,5	10	10.080	0,003	65	48	8.060	0,003	55	38	5.040	0,002	25	24
1,5	12	10.080	0,003	60	48	8.060	0,003	50	38	5.040	0,002	25	24
1,5	16	8.960	0,003	45	42	7.170	0,003	40	34	4.480	0,002	20	21
2,0	8	9.070	0,005	85	57	7.260	0,005	70	46	4.540	0,004	35	29
2,0	10	9.070	0,005	85	57	7.260	0,005	70	46	4.540	0,004	35	29
2,0	12	8.160	0,004	70	51	6.530	0,005	60	41	4.090	0,004	30	26
2,0	16	8.160	0,004	60	51	6.530	0,004	50	41	4.090	0,003	25	26
2,5	10	7.700	0,006	95	60	6.200	0,006	80	49	3.850	0,005	40	30
2,5	16	6.930	0,005	75	54	5.580	0,006	65	44	3.470	0,004	30	27
3,0	10	6.350	0,008	100	60	5.150	0,008	85	49	3.170	0,006	40	30
3,0	12	6.350	0,008	100	60	5.150	0,008	85	49	3.170	0,006	40	30
3,0	16	5.720	0,008	90	54	4.640	0,008	75	44	2.850	0,007	40	27
3,0	20	5.720	0,007	80	54	4.640	0,008	70	44	2.850	0,006	35	27
3,0	26	5.720	0,006	70	54	4.640	0,006	60	44	2.850	0,005	30	27
4,0	12	5.150	0,012	120	65	4.100	0,012	100	52	2.580	0,010	50	32
4,0	16	5.150	0,012	120	65	4.100	0,012	100	52	2.580	0,010	50	32
4,0	20	5.150	0,012	120	65	4.100	0,012	100	52	2.580	0,010	50	32
4,0	26	4.640	0,010	95	58	3.690	0,012	85	46	2.320	0,009	40	29
4,0	30	4.640	0,010	95	58	3.690	0,012	85	46	2.320	0,009	40	29
5,0	20	4.400	0,017	150	69	3.480	0,018	125	55	2.280	0,012	55	36
5,0	25	4.400	0,017	150	69	3.480	0,018	125	55	2.280	0,012	55	36
5,0	30	3.960	0,015	120	62	3.130	0,016	100	49	2.050	0,011	45	32
5,0	40	3.960	0,014	110	62	3.130	0,014	90	49	2.050	0,010	40	32
6,0	15	3.800	0,024	180	72	3.050	0,025	150	57	1.970	0,018	70	37
6,0	20	3.800	0,024	180	72	3.050	0,025	150	57	1.970	0,018	70	37
6,0	25	3.800	0,024	180	72	3.050	0,025	150	57	1.970	0,018	70	37
6,0	30	3.800	0,020	155	72	3.050	0,021	130	57	1.970	0,015	60	37
6,0	35	3.420	0,020	140	64	2.750	0,021	115	52	1.770	0,016	55	33
6,0	40	3.420	0,018	120	64	2.750	0,018	100	52	1.770	0,014	50	33
6,0	45	3.420	0,018	120	64	2.750	0,018	100	52	1.770	0,014	50	33
8,0	25	2.880	0,033	190	72	2.280	0,033	150	57	1.510	0,023	70	38
8,0	30	2.880	0,033	190	72	2.280	0,033	150	57	1.510	0,023	70	38
8,0	35	2.880	0,033	190	72	2.280	0,033	150	57	1.510	0,023	70	38
8,0	40	2.880	0,028	160	72	2.280	0,027	125	57	1.510	0,020	60	38
8,0	45	2.590	0,028	145	65	2.050	0,028	115	52	1.360	0,020	55	34
8,0	50	2.590	0,025	130	65	2.050	0,024	100	52	1.360	0,018	50	34
10,0	30	2.450	0,039	190	77	2.000	0,038	150	63	1.210	0,029	70	38
10,0	35	2.450	0,039	190	77	2.000	0,038	150	63	1.210	0,029	70	38
10,0	40	2.450	0,039	190	77	2.000	0,038	150	63	1.210	0,029	70	38
10,0	45	2.450	0,033	160	77	2.000	0,031	125	63	1.210	0,025	60	38
10,0	50	2.450	0,033	160	77	2.000	0,031	125	63	1.210	0,025	60	38
10,0	60	2.210	0,029	130	69	1.800	0,028	100	57	1.090	0,023	50	34
12,0	35	2.000	0,038	150	75	1.670	0,040	135	63	1.010	0,027	55	38
12,0	40	2.000	0,038	150	75	1.670	0,040	135	63	1.010	0,027	55	38
12,0	45	2.000	0,033	130	75	1.670	0,034	115	63	1.010	0,022	45	38
12,0	50	2.000	0,033	130	75	1.670	0,034	115	63	1.010	0,022	45	38
12,0	55	2.000	0,033	130	75	1.670	0,034	115	63	1.010	0,022	45	38
12,0	60	2.000	0,028	110	75	1.670	0,030	110	63	1.010	0,020	40	38
14,0	50	1.850	0,034	125	81	1.480	0,034	100	65	910	0,025	45	40
16,0	40	1.700	0,041	140	85	1.280	0,041	105	64	800	0,031	50	40
16,0	50	1.700	0,041	140	85	1.280	0,041	105	64	800	0,031	50	40
18,0	50	1.450	0,041	120	82	1.120	0,040	90	63	700	0,029	40	40
20,0	90	1.220	0,031	75	77	950	0,029	55	60	600	0,021	25	38
20,0	110	1.100	0,032	70	69	860	0,029	50	45	540	0,023	25	34



Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

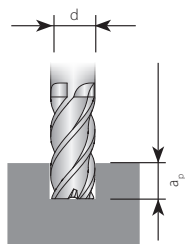
MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel				Legierter Stahl / Alloy steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
	Legierter Stahl / Alloy steel				Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel							
	Gusseisen / Cast iron											
Härte / Hardness	~ HRC 35				HRC 35 ~ HRC 45				HRC 45 ~ HRC 55			
Zugfestigkeit / Strength	~ 1100 N/mm²				1110 ~ 1500 N/mm²				1500 ~ 2000 N/mm²			
d	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c
(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	27.600	0,004	240	87	18.000	0,003	100	57	11.000	0,003	60	35
1,5	22.000	0,006	250	104	13.500	0,004	110	64	8.500	0,004	60	40
2,0	18.000	0,007	260	113	11.560	0,005	120	73	7.200	0,005	70	45
3,0	13.240	0,011	280	125	8.560	0,008	140	81	5.280	0,007	70	50
4,0	10.720	0,016	340	135	6.820	0,012	170	86	4.300	0,009	80	54
5,0	9.160	0,023	420	144	5.800	0,017	200	91	3.800	0,013	100	60
6,0	7.900	0,032	500	149	5.040	0,025	250	95	3.280	0,018	120	62
8,0	6.000	0,045	540	151	3.800	0,033	250	96	2.520	0,024	120	63
10,0	5.040	0,054	540	158	3.280	0,038	250	103	2.020	0,030	120	63
12,0	4.120	0,051	420	155	2.780	0,041	230	105	1.680	0,030	100	63
16,0	3.100	0,058	360	156	2.100	0,040	170	106	1.280	0,031	80	64
20,0	2.520	0,056	280	158	1.640	0,037	120	103	1.000	0,030	60	63



MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel						Legierter Stahl / Alloy steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
	Legierter Stahl / Alloy steel						Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel									
	Gusseisen / Cast iron															
	~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²						HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
Härte / Hardness																
Zugfestigkeit / Strength																
d	l ₂	a _p	n	f _z	v _f	v _c	a _p	n	f _z	v _f	v _c	a _p	n	f _z	v _f	v _c
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(n/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(n/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(n/min)
0,2	1,0	0,013	38.500	0,005	380	24	0,010	36.300	0,004	270	23	0,007	32.100	0,003	200	20
0,3	1,5	0,019	34.200	0,006	390	32	0,015	32.300	0,004	270	30	0,011	28.500	0,004	230	27
0,3	2,0	0,011	30.780	0,005	315	29	0,008	29.070	0,004	220	27	0,006	25.650	0,004	185	24
0,4	1,0	0,036	27.400	0,010	540	34	0,028	25.800	0,007	380	32	0,020	22.800	0,006	280	29
0,4	1,5	0,025	27.400	0,010	540	34	0,020	25.800	0,007	380	32	0,014	22.800	0,006	280	29
0,4	2,0	0,025	27.400	0,010	540	34	0,020	25.800	0,007	380	32	0,014	22.800	0,006	280	29
0,4	3,0	0,014	24.660	0,009	435	31	0,011	23.220	0,007	310	29	0,008	20.520	0,005	225	26
0,4	4,0	0,009	24.660	0,009	435	31	0,007	23.220	0,007	310	29	0,005	20.520	0,005	225	26
0,4	5,0	0,009	21.920	0,008	345	28	0,007	20.640	0,006	245	26	0,005	18.240	0,005	180	23
0,5	2,0	0,032	27.400	0,010	540	43	0,025	25.800	0,008	425	41	0,018	22.800	0,006	285	36
0,5	3,0	0,018	24.660	0,009	435	39	0,014	23.220	0,007	345	36	0,010	20.520	0,006	230	32
0,5	4,0	0,018	24.660	0,009	435	39	0,014	23.220	0,007	345	36	0,010	20.520	0,006	230	32
0,5	5,0	0,011	24.660	0,009	435	39	0,009	23.220	0,007	345	36	0,006	20.520	0,006	230	32
0,5	6,0	0,011	21.920	0,008	345	34	0,009	20.640	0,007	270	32	0,006	18.240	0,005	180	29
0,6	2,0	0,038	27.400	0,014	775	52	0,029	25.800	0,011	545	49	0,021	22.800	0,009	405	43
0,6	3,0	0,038	27.400	0,014	775	52	0,029	25.800	0,011	545	49	0,021	22.800	0,009	405	43
0,6	4,0	0,022	24.660	0,013	630	46	0,017	23.220	0,009	440	44	0,012	20.520	0,008	330	39
0,6	5,0	0,014	24.660	0,013	630	46	0,011	23.220	0,009	440	44	0,008	20.520	0,008	330	39
0,6	6,0	0,014	24.660	0,013	630	46	0,011	23.220	0,009	440	44	0,008	20.520	0,008	330	39
0,6	8,0	0,008	21.920	0,011	495	41	0,006	20.640	0,008	350	39	0,005	18.240	0,007	260	34
0,6	10,0	0,005	16.440	0,010	325	31	0,004	15.480	0,007	230	29	0,003	13.680	0,006	170	26
0,8	2,0	0,072	27.400	0,014	775	69	0,056	25.800	0,012	605	65	0,040	22.800	0,010	450	57
0,8	3,0	0,050	27.400	0,014	775	69	0,039	25.800	0,012	605	65	0,028	22.800	0,010	450	57
0,8	4,0	0,050	27.400	0,014	775	69	0,039	25.800	0,012	605	65	0,028	22.800	0,010	450	57
0,8	5,0	0,029	24.660	0,013	630	62	0,022	23.220	0,011	490	58	0,016	20.520	0,009	365	52
0,8	6,0	0,029	24.660	0,013	630	62	0,022	23.220	0,011	490	58	0,016	20.520	0,009	365	52
0,8	8,0	0,018	24.660	0,013	630	62	0,014	23.220	0,011	490	58	0,010	20.520	0,009	365	52
0,8	10,0	0,018	21.920	0,011	495	55	0,014	20.640	0,009	385	52	0,010	18.240	0,008	290	46
1,0	3,0	0,090	24.600	0,021	1045	77	0,070	23.300	0,019	890	73	0,050	20.500	0,016	665	64
1,0	4,0	0,063	24.600	0,021	1045	77	0,049	23.300	0,019	890	73	0,035	20.500	0,016	665	64
1,0	5,0	0,063	24.600	0,021	1045	77	0,049	23.300	0,019	890	73	0,035	20.500	0,016	665	64
1,0	6,0	0,036	22.140	0,019	845	70	0,028	20.970	0,017	720	66	0,020	18.450	0,015	540	58
1,0	8,0	0,036	22.140	0,019	845	70	0,028	20.970	0,017	720	66	0,020	18.450	0,015	540	58
1,0	10,0	0,023	22.140	0,019	845	70	0,018	20.970	0,017	720	66	0,013	18.450	0,015	540	58
1,0	12,0	0,023	19.680	0,017	670	62	0,018	18.640	0,015	570	59	0,013	16.400	0,013	425	52
1,0	14,0	0,014	19.680	0,017	670	62	0,011	18.640	0,015	570	59	0,008	16.400	0,013	425	52
1,0	16,0	0,014	14.760	0,015	440	46	0,011	13.980	0,013	375	44	0,008	12.300	0,011	280	39
1,0	20,0	0,009	14.760	0,015	440	46	0,007	13.980	0,013	375	44	0,005	12.300	0,011	280	39
1,2	6,0	0,076	21.900	0,021	930	83	0,059	20.700	0,017	720	78	0,042	18.200	0,013	485	69
1,2	8,0	0,043	19.710	0,019	755	74	0,034	18.630	0,016	585	70	0,024	16.380	0,012	395	62
1,2	10,0	0,027	19.710	0,019	755	74	0,021	18.630	0,016	585	70	0,015	16.380	0,012	395	62
1,4	6,0	0,088	19.200	0,021	815	84	0,069	18.100	0,016	570	80	0,049	16.000	0,013	425	70
1,4	8,0	0,050	17.280	0,019	660	76	0,039	16.290	0,014	460	72	0,028	14.400	0,012	345	63
1,5	4,0	0,135	19.200	0,024	905	90	0,105	18.100	0,018	635	85	0,075	16.000	0,015	475	75
1,5	6,0	0,095	19.200	0,024	905	90	0,074	18.100	0,018	635	85	0,053	16.000	0,015	475	75
1,5	8,0	0,054	17.280	0,021	735	81	0,042	16.290	0,016	515	77	0,030	14.400	0,013	385	68
1,5	10,0	0,054	17.280	0,021	735	81	0,042	16.290	0,016	515	77	0,030	14.400	0,013	385	68
1,5	12,0	0,054	17.280	0,021	735	81	0,042	16.290	0,016	515	77	0,030	14.400	0,013	385	68
1,5	14,0	0,034	17.280	0,021	735	81	0,026	16.290	0,016	515	77	0,019	14.400	0,013	385	68
1,5	16,0	0,034	15.360	0,019	580	72	0,026	14.480	0,014	405	68	0,019	12.800	0,012	305	60
1,5	20,0	0,020	15.360	0,019	580	72	0,016	14.480	0,014	405	68	0,011	12.800	0,012	305	60
1,8	8,0	0,113	17.800	0,024	840	101	0,088	16.800	0,019	655	95	0,063	14.800	0,017	490	84
1,8	10,0	0,065	16.020	0,021	680	91	0,050	15.120	0,018	530	86	0,036	13.320	0,015	395	75
1,8	12,0	0,065	16.020	0,021	680	91	0,050	15.120	0,018	530	86	0,036	13.320	0,015	395	75

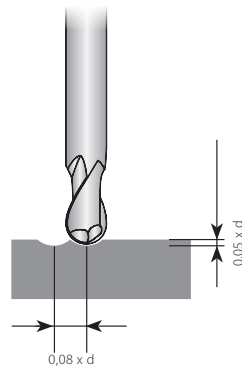
Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel						Legierter Stahl / Alloy steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
	Legierter Stahl / Alloy steel						Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel									
	Gusseisen / Cast iron															
Härte / Hardness	~ HRc 35						HRc 35 ~ HRc 45					HRc 45 ~ HRc 55				
Zugfestigkeit / Strength	~ 1100 N/mm²						1110 ~ 1500 N/mm²					1500 ~ 2000 N/mm²				
d	l ₂	a _p	n	f _z	v _f	v _c	a _p	n	f _z	v _f	v _c	a _p	n	f _z	v _f	v _c
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
2,0	6,0	0,180	14.400	0,028	820	90	0,140	13.600	0,023	620	85	0,100	12.000	0,020	475	75
2,0	8,0	0,126	14.400	0,028	820	90	0,098	13.600	0,023	620	85	0,070	12.000	0,020	475	75
2,0	10,0	0,126	14.400	0,028	820	90	0,098	13.600	0,023	620	85	0,070	12.000	0,020	475	75
2,0	12,0	0,072	12.960	0,026	665	81	0,056	12.240	0,020	500	77	0,040	10.800	0,018	385	68
2,0	14,0	0,072	12.960	0,026	665	81	0,056	12.240	0,020	500	77	0,040	10.800	0,018	385	68
2,0	16,0	0,072	12.960	0,026	665	81	0,056	12.240	0,020	500	77	0,040	10.800	0,018	385	68
2,0	20,0	0,045	12.960	0,026	665	81	0,035	12.240	0,020	500	77	0,025	10.800	0,018	385	68
2,5	8,0	0,158	12.300	0,039	970	97	0,123	11.600	0,029	680	91	0,088	10.300	0,025	510	81
2,5	12,0	0,158	12.300	0,039	970	97	0,123	11.600	0,029	680	91	0,088	10.300	0,025	510	81
2,5	16,0	0,090	11.070	0,035	785	87	0,070	10.440	0,026	550	82	0,050	9.270	0,022	415	73
2,5	20,0	0,090	11.070	0,035	785	87	0,070	10.440	0,026	550	82	0,050	9.270	0,022	415	73
3,0	8,0	0,270	10.900	0,039	860	103	0,210	10.300	0,029	605	97	0,150	6.600	0,034	450	62
3,0	10,0	0,189	10.900	0,039	860	103	0,147	10.300	0,029	605	97	0,105	6.600	0,034	450	62
3,0	12,0	0,189	10.900	0,039	860	103	0,147	10.300	0,029	605	97	0,105	6.600	0,034	450	62
3,0	14,0	0,189	10.900	0,039	860	103	0,147	10.300	0,029	605	97	0,105	6.600	0,034	450	62
3,0	16,0	0,108	9.810	0,035	695	92	0,084	9.270	0,026	490	87	0,060	5.940	0,031	365	56
3,0	18,0	0,108	9.810	0,035	695	92	0,084	9.270	0,026	490	87	0,060	5.940	0,031	365	56
3,0	20,0	0,108	9.810	0,035	695	92	0,084	9.270	0,026	490	87	0,060	5.940	0,031	365	56
3,0	26,0	0,068	9.810	0,035	695	92	0,053	9.270	0,026	490	87	0,038	5.940	0,031	365	56
4,0	10,0	0,360	8.000	0,081	1300	101	0,280	7.600	0,076	1160	96	0,200	6.700	0,057	770	84
4,0	12,0	0,360	8.000	0,081	1300	101	0,280	7.600	0,076	1160	96	0,200	6.700	0,057	770	84
4,0	16,0	0,252	8.000	0,081	1300	101	0,196	7.600	0,076	1160	96	0,140	6.700	0,057	770	84
4,0	18,0	0,252	8.000	0,081	1300	101	0,196	7.600	0,076	1160	96	0,140	6.700	0,057	770	84
4,0	20,0	0,252	8.000	0,081	1300	101	0,196	7.600	0,076	1160	96	0,140	6.700	0,057	770	84
4,0	26,0	0,144	7.200	0,073	1055	90	0,112	6.840	0,069	940	86	0,080	6.030	0,052	625	76
4,0	30,0	0,144	7.200	0,073	1055	90	0,112	6.840	0,069	940	86	0,080	6.030	0,052	625	76
5,0	20,0	0,315	6.400	0,090	1155	101	0,245	6.100	0,074	900	96	0,175	5.400	0,056	605	85
5,0	30,0	0,180	5.760	0,081	935	90	0,140	5.790	0,066	730	86	0,100	4.860	0,050	490	76
5,0	35,0	0,180	5.760	0,081	935	90	0,140	5.790	0,066	730	86	0,100	4.860	0,050	490	76
5,0	40,0	0,180	5.760	0,081	935	90	0,140	5.790	0,066	730	86	0,100	4.860	0,050	490	76
5,0	50,0	0,113	5.760	0,081	935	90	0,088	5.790	0,066	730	86	0,063	4.860	0,050	490	76
6,0	15,0	0,540	5.300	0,100	1055	100	0,420	5.000	0,082	820	94	0,300	4.400	0,063	550	83
6,0	20,0	0,378	5.300	0,100	1055	100	0,294	5.000	0,082	820	94	0,210	4.400	0,063	550	83
6,0	30,0	0,378	5.300	0,100	1055	100	0,294	5.000	0,082	820	94	0,210	4.400	0,063	550	83
8,0	25,0	0,504	4.000	0,119	950	101	0,392	3.800	0,099	750	96	0,280	3.300	0,076	500	83
10,0	30,0	0,900	3.200	0,141	900	101	0,700	3.050	0,111	680	96	0,500	2.630	0,076	400	83
10,0	45,0	0,630	3.200	0,141	900	101	0,490	3.050	0,111	680	96	0,350	2.630	0,076	400	83
12,0	35,0	1,080	2.650	0,151	800	100	0,840	2.520	0,119	600	95	0,600	2.180	0,080	350	82
12,0	50,0	0,756	2.650	0,151	800	100	0,588	2.520	0,119	600	95	0,420	2.180	0,080	350	82



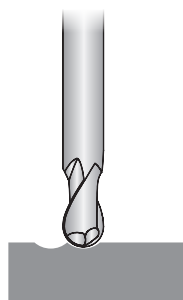
Schnitttiefe in einem Durchgang
Depth of cut in one pass

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel					Legierter Stahl / Alloy steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
		Legierter Stahl / Alloy steel					Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel									
		Gusseisen / Cast iron														
Härte / Hardness		~ HRC 35					HRC 35 ~ HRC 45					HRC 45 ~ HRC 55				
Zugfestigkeit / Strength		~ 1100 N/mm²					1110 ~ 1500 N/mm²					1500 ~ 2000 N/mm²				
d	R	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c			
(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)			
0,1	0,05	40.000	0,007	550	13	40.000	0,006	500	13	33.000	0,006	400	10			
0,2	0,1	30.000	0,012	720	19	30.000	0,011	630	19	27.000	0,011	575	17			
0,3	0,15	30.000	0,015	900	28	30.000	0,014	810	28	27.000	0,013	720	25			
0,4	0,2	30.000	0,019	1140	38	30.000	0,017	1020	38	27.000	0,017	900	34			
0,5	0,25	30.000	0,024	1440	47	30.000	0,021	1260	47	27.000	0,021	1140	42			
0,6	0,3	30.000	0,029	1740	57	30.000	0,025	1500	57	27.000	0,024	1320	51			
0,7	0,35	30.000	0,034	2040	66	30.000	0,029	1740	66	27.000	0,029	1560	59			
0,8	0,4	30.000	0,039	2340	75	30.000	0,033	1980	75	27.000	0,033	1800	68			
0,9	0,45	30.000	0,044	2610	85	30.000	0,038	2250	85	27.000	0,038	2040	76			
1,0	0,5	30.000	0,048	2880	94	30.000	0,042	2520	94	27.000	0,042	2280	85			
1,2	0,6	30.000	0,051	3060	113	28.800	0,045	2580	109	25.800	0,045	2310	97			
1,5	0,75	30.000	0,054	3240	141	28.800	0,047	2700	136	25.800	0,047	2400	122			
2,0	1,0	29.820	0,057	3420	187	28.680	0,050	2880	180	24.000	0,050	2400	151			
2,5	1,25	23.800	0,074	3510	187	22.900	0,066	3030	180	19.200	0,063	2400	151			
3,0	1,5	19.860	0,091	3600	187	19.080	0,083	3180	180	16.000	0,075	2400	151			
4,0	2,0	14.900	0,121	3600	187	14.340	0,111	3180	180	12.000	0,100	2400	151			
5,0	2,5	11.160	0,156	3480	175	10.680	0,138	2940	168	9.000	0,125	2250	141			
6,0	3,0	8.340	0,174	2910	157	8.040	0,153	2460	152	6.600	0,141	1860	124			
7,0	3,5	7.220	0,184	2650	159	6.960	0,159	2220	153	5.800	0,147	1700	128			
8,0	4,0	6.660	0,189	2520	167	6.420	0,164	2100	161	5.400	0,150	1620	136			
9,0	4,5	5.940	0,195	2320	168	5.700	0,170	1940	161	4.800	0,156	1500	136			
10,0	5,0	5.580	0,199	2220	175	5.340	0,174	1860	168	4.500	0,160	1440	141			
11,0	5,5	4.875	0,205	1995	168	4.670	0,180	1680	161	3.930	0,164	1290	136			
12,0	6,0	4.170	0,212	1770	157	4.000	0,188	1500	151	3.360	0,170	1140	127			
13,0	6,5	3.960	0,218	1725	162	3.800	0,197	1500	155	3.200	0,173	1110	131			
14,0	7,0	3.750	0,224	1680	165	3.600	0,208	1500	158	3.030	0,178	1080	133			
16,0	8,0	3.340	0,238	1590	168	3.210	0,206	1320	161	2.700	0,189	1020	136			
20,0	10,0	2.670	0,264	1410	168	2.580	0,227	1170	162	2.160	0,208	900	136			



Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel						Legierter Stahl / Alloy steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
	Legierter Stahl / Alloy steel						Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel									
	Gusseisen / Cast iron															
Härte / Hardness	~ HRc 35						HRc 35 ~ HRc 45					HRc 45 ~ HRc 55				
Zugfestigkeit / Strength	~ 1100 N/mm²						1110 ~ 1500 N/mm²					1500 ~ 2000 N/mm²				
d	l ₂	a _p	n	f _z	v _f	v _c	a _p	n	f _z	v _f	v _c	a _p	n	f _z	v _f	v _c
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
0,2	0,5	0,018	50.000	0,003	335	31	0,014	50.000	0,003	310	31	0,010	43.200	0,003	260	27
0,2	1,0	0,013	50.000	0,003	335	31	0,010	50.000	0,003	310	31	0,007	43.200	0,003	260	27
0,2	1,5	0,007	45.000	0,003	270	28	0,006	45.000	0,003	250	28	0,004	38.880	0,003	210	24
0,2	3,0	0,003	45.000	0,003	270	28	0,003	45.000	0,003	250	28	0,002	38.880	0,003	210	24
0,3	1,0	0,019	50.000	0,005	475	47	0,015	50.000	0,004	430	47	0,011	42.800	0,004	365	40
0,3	1,5	0,019	50.000	0,005	475	47	0,015	50.000	0,004	430	47	0,011	42.800	0,004	365	40
0,3	2,0	0,011	45.000	0,004	385	42	0,008	45.000	0,004	350	42	0,006	38.520	0,004	295	36
0,3	3,0	0,007	45.000	0,004	385	42	0,005	45.000	0,004	350	42	0,004	38.520	0,004	295	36
0,4	1,0	0,036	41.000	0,006	490	52	0,028	38.800	0,005	425	49	0,020	34.200	0,005	340	43
0,4	1,5	0,025	41.000	0,006	490	52	0,020	38.800	0,005	425	49	0,014	34.200	0,005	340	43
0,4	2,0	0,025	41.000	0,006	490	52	0,020	38.800	0,005	425	49	0,014	34.200	0,005	340	43
0,4	3,0	0,014	36.900	0,005	395	46	0,011	34.920	0,005	345	44	0,008	30.780	0,004	275	39
0,4	4,0	0,009	36.900	0,005	395	46	0,007	34.920	0,005	345	44	0,005	30.780	0,004	275	39
0,4	5,0	0,009	32.800	0,005	315	41	0,007	31.040	0,004	270	39	0,005	27.360	0,004	220	34
0,4	6,0	0,005	32.800	0,005	315	41	0,004	31.040	0,004	270	39	0,003	27.360	0,004	220	34
0,5	1,0	0,045	34.200	0,010	685	54	0,035	32.300	0,009	580	51	0,025	28.500	0,009	515	45
0,5	2,0	0,032	34.200	0,010	685	54	0,025	32.300	0,009	580	51	0,018	28.500	0,009	515	45
0,5	3,0	0,018	30.780	0,009	555	48	0,014	29.070	0,008	470	46	0,010	25.650	0,008	415	40
0,5	4,0	0,018	30.780	0,009	555	48	0,014	29.070	0,008	470	46	0,010	25.650	0,008	415	40
0,5	5,0	0,011	30.780	0,009	555	48	0,009	29.070	0,008	470	46	0,006	25.650	0,008	415	40
0,5	6,0	0,011	27.360	0,008	440	43	0,009	25.840	0,007	370	41	0,006	22.800	0,007	330	36
0,5	8,0	0,007	20.520	0,007	290	32	0,005	19.380	0,006	245	30	0,004	17.100	0,006	215	27
0,5	10,0	0,005	20.520	0,007	290	32	0,004	19.380	0,006	245	30	0,003	17.100	0,006	215	27
0,6	1,0	0,038	34.200	0,015	1025	64	0,029	32.300	0,013	840	61	0,021	28.500	0,012	685	54
0,6	2,0	0,038	34.200	0,015	1025	64	0,029	32.300	0,013	840	61	0,021	28.500	0,012	685	54
0,6	3,0	0,038	34.200	0,015	1025	64	0,029	32.300	0,013	840	61	0,021	28.500	0,012	685	54
0,6	4,0	0,022	30.780	0,013	830	58	0,017	29.070	0,012	680	55	0,012	25.650	0,011	555	48
0,6	5,0	0,014	30.780	0,013	830	58	0,011	29.070	0,012	680	55	0,008	25.650	0,011	555	48
0,6	6,0	0,014	30.780	0,013	830	58	0,011	29.070	0,012	680	55	0,008	25.650	0,011	555	48
0,6	8,0	0,008	27.360	0,012	655	52	0,006	25.840	0,010	540	49	0,005	22.800	0,010	440	43
0,6	10,0	0,005	20.520	0,010	430	39	0,004	19.380	0,009	355	37	0,003	17.100	0,008	290	32
0,6	12,0	0,005	20.520	0,010	430	39	0,004	19.380	0,009	355	37	0,003	17.100	0,008	290	32
0,7	6,0	0,016	30.780	0,015	915	68	0,012	29.070	0,013	755	64	0,009	25.650	0,012	620	56
0,8	2,0	0,072	34.200	0,018	1230	86	0,056	32.300	0,016	1035	81	0,040	28.500	0,015	855	72
0,8	3,0	0,050	34.200	0,018	1230	86	0,039	32.300	0,016	1035	81	0,028	28.500	0,015	855	72
0,8	4,0	0,050	34.200	0,018	1230	86	0,039	32.300	0,016	1035	81	0,028	28.500	0,015	855	72
0,8	5,0	0,029	30.780	0,016	995	77	0,022	29.070	0,014	840	73	0,016	25.650	0,014	695	64
0,8	6,0	0,029	30.780	0,016	995	77	0,022	29.070	0,014	840	73	0,016	25.650	0,014	695	64
0,8	8,0	0,018	30.780	0,016	995	77	0,014	29.070	0,014	840	73	0,010	25.650	0,014	695	64
0,8	10,0	0,018	27.360	0,014	785	69	0,014	25.840	0,013	660	65	0,010	22.800	0,012	545	57
1,0	5,0	0,063	30.800	0,025	1540	97	0,049	29.100	0,023	1310	91	0,035	25.700	0,021	1075	81
1,0	6,0	0,036	27.720	0,022	1245	87	0,028	26.190	0,020	1060	82	0,020	23.130	0,019	870	73
1,0	8,0	0,036	27.720	0,022	1245	87	0,028	26.190	0,020	1060	82	0,020	23.130	0,019	870	73



Schnitttiefe in einem Durchgang
Depth of cut in one pass

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

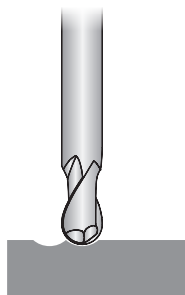
Empfohlene Schnittwerte AFX52021-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX52021-...

Design AFX

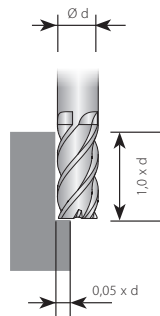
MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel					Legierter Stahl / Alloy steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
		Legierter Stahl / Alloy steel					Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel									
		Gusseisen / Cast iron														
		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²					HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
Härte / Hardness		Zugfestigkeit / Strength		d	l ₂	a _p	n	f _z	v _f	v _c	a _p	n	f _z	v _f	v _c	
				(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	
2,0	8	0,126	18.000	0,050	1795	113	0,098	17.000	0,045	1525	107	0,070	15.000	0,043	1285	94
2,0	10	0,126	18.000	0,050	1795	113	0,098	17.000	0,045	1525	107	0,070	15.000	0,043	1285	94
3,0	8	0,270	13.700	0,075	2050	129	0,210	12.900	0,067	1730	122	0,150	11.400	0,063	1435	107
3,0	10	0,189	13.700	0,075	2050	129	0,147	12.900	0,067	1730	122	0,105	11.400	0,063	1435	107
3,0	12	0,189	13.700	0,075	2050	129	0,147	12.900	0,067	1730	122	0,105	11.400	0,063	1435	107
3,0	14	0,189	13.700	0,075	2050	129	0,147	12.900	0,067	1730	122	0,105	11.400	0,063	1435	107
3,0	16	0,108	12.330	0,067	1660	116	0,084	11.610	0,060	1400	109	0,060	10.260	0,057	1160	97
3,0	18	0,108	12.330	0,067	1660	116	0,084	11.610	0,060	1400	109	0,060	10.260	0,057	1160	97
3,0	20	0,108	12.330	0,067	1660	116	0,084	11.610	0,060	1400	109	0,060	10.260	0,057	1160	97
3,0	26	0,068	12.330	0,067	1660	116	0,053	11.610	0,060	1400	109	0,038	10.260	0,057	1160	97
3,0	30	0,068	12.330	0,067	1660	116	0,053	11.610	0,060	1400	109	0,038	10.260	0,057	1160	97
3,0	35	0,068	10.960	0,060	1310	103	0,053	10.320	0,054	1105	97	0,038	9.120	0,050	920	86
4,0	10	0,360	9.800	0,100	1965	123	0,280	9.300	0,090	1670	117	0,200	8.200	0,085	1395	103
4,0	12	0,360	9.800	0,100	1965	123	0,280	9.300	0,090	1670	117	0,200	8.200	0,085	1395	103
4,0	14	0,252	9.800	0,100	1965	123	0,196	9.300	0,090	1670	117	0,140	8.200	0,085	1395	103
4,0	16	0,252	9.800	0,100	1965	123	0,196	9.300	0,090	1670	117	0,140	8.200	0,085	1395	103
4,0	18	0,252	9.800	0,100	1965	123	0,196	9.300	0,090	1670	117	0,140	8.200	0,085	1395	103
4,0	20	0,252	9.800	0,100	1965	123	0,196	9.300	0,090	1670	117	0,140	8.200	0,085	1395	103
4,0	26	0,144	8.820	0,090	1590	111	0,122	8.370	0,081	1355	105	0,080	7.380	0,077	1130	93
4,0	30	0,144	8.820	0,090	1590	111	0,122	8.370	0,081	1355	105	0,080	7.380	0,077	1130	93
4,0	35	0,090	8.820	0,090	1590	111	0,070	8.370	0,081	1355	105	0,050	7.380	0,077	1130	93
4,0	40	0,090	8.820	0,090	1590	111	0,070	8.370	0,081	1355	105	0,050	7.380	0,077	1130	93
5,0	30	0,180	6.930	0,108	1495	109	0,140	6.570	0,090	1180	103	0,100	5.760	0,090	1040	90
6,0	20	0,378	6.500	0,146	1900	123	0,294	6.200	0,129	1600	117	0,210	5.500	0,121	1330	104
6,0	30	0,378	6.500	0,146	1900	123	0,294	6.200	0,129	1600	117	0,210	5.500	0,121	1330	104
8,0	25	0,504	4.850	0,186	1800	122	0,392	4.600	0,163	1500	116	0,280	4.000	0,160	1280	101
8,0	35	0,504	4.850	0,186	1800	122	0,392	4.600	0,163	1500	116	0,280	4.000	0,160	1280	101
10,0	30	0,900	3.850	0,214	1650	121	0,700	3.680	0,190	1400	116	0,500	3.200	0,188	1200	101
10,0	40	0,630	3.850	0,214	1650	121	0,490	3.680	0,190	1400	116	0,350	3.200	0,188	1200	101
12,0	32	1,080	3.200	0,238	1520	121	0,840	3.050	0,213	1300	115	0,600	2.650	0,208	1100	100



Schnitttiefe in einem Durchgang
Depth of cut in one pass

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel				Legierter Stahl / Alloy steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
	Legierter Stahl / Alloy steel				Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel							
	Gusseisen / Cast iron											
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strength	~ HRc 35 ~ 1100 N/mm ²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm ²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm ²			
d (mm)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)
1,0	26.800	0,002	250	84	16.080	0,002	150	51	10.720	0,001	47	34
1,2	22.500	0,003	265	85	13.500	0,003	160	51	9.000	0,001	47	34
1,5	18.750	0,004	270	88	11.250	0,004	165	53	7.500	0,002	47	35
2,0	14.450	0,005	295	91	9.450	0,005	180	59	6.300	0,002	53	40
2,5	12.800	0,006	315	101	8.200	0,006	195	64	5.250	0,003	58	41
3,0	11.150	0,008	335	105	6.950	0,008	210	66	4.200	0,004	63	40
3,5	10.300	0,011	465	113	6.360	0,011	290	70	3.940	0,004	63	43
4,0	9.450	0,016	600	119	5.780	0,016	370	73	3.680	0,004	63	46
4,5	8.660	0,018	615	122	5.250	0,018	375	74	3.290	0,005	70	47
5,0	7.880	0,020	630	124	4.730	0,020	380	74	2.900	0,006	75	46
5,5	7.410	0,022	660	128	4.460	0,023	405	77	2.700	0,007	80	47
6,0	6.950	0,025	695	131	4.200	0,026	430	79	2.500	0,009	85	47
6,5	6.530	0,027	710	133	3.940	0,027	425	80	2.400	0,010	95	49
7,0	6.100	0,030	720	134	3.680	0,028	415	81	2.300	0,011	100	51
7,5	5.680	0,032	735	134	3.410	0,030	410	80	2.200	0,013	110	52
8,0	5.250	0,035	745	132	3.150	0,032	400	79	2.100	0,014	115	53
8,5	4.960	0,036	720	132	2.990	0,032	380	80	2.000	0,014	110	53
9,0	4.660	0,037	695	132	2.830	0,031	355	80	1.900	0,014	105	54
9,5	4.370	0,038	665	130	2.660	0,031	335	79	1.800	0,014	100	54
10,0	4.080	0,039	640	128	2.500	0,032	315	79	1.700	0,014	95	53
10,5	3.910	0,040	620	129	2.400	0,032	305	79	1.640	0,014	95	54
11,0	3.750	0,040	595	130	2.300	0,032	290	79	1.580	0,014	90	55
11,5	3.590	0,040	570	130	2.200	0,032	280	79	1.510	0,015	90	50
12,0	3.430	0,040	545	129	2.100	0,032	265	79	1.450	0,015	85	55
13,0	3.260	0,040	520	133	2.000	0,031	250	82	1.370	0,015	80	56
14,0	3.090	0,040	490	136	1.900	0,031	235	84	1.290	0,015	75	57
16,0	2.750	0,040	440	138	1.700	0,032	215	85	1.130	0,014	65	57
18,0	2.430	0,040	385	137	1.510	0,031	190	85	990	0,014	55	56
20,0	2.100	0,040	335	132	1.330	0,032	170	84	850	0,012	42	53
25,0	1.700	0,039	265	134	1.050	0,032	135	82	680	0,012	32	53



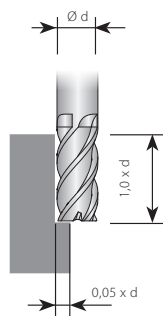
Empfohlene Schnittwerte AFX50041-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50041-...

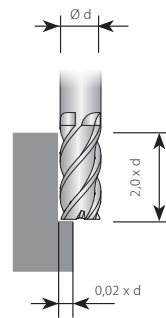
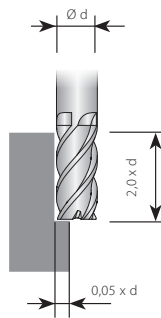
Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel						Legierter Stahl / Alloy steel						Gehärteter Stahl / Hardened steel					
		Legierter Stahl / Alloy steel						Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel											
		Gusseisen / Cast iron																	
Härte / Hardness		~ HRC 35 ~ 1100 N/mm²						HRC 35 ~ HRC 45 1110 ~ 1500 N/mm²						HRC 45 ~ HRC 55 1500 ~ 2000 N/mm²					
Zugfestigkeit / Strength																			
d	l ₂	a _e	n	f _z	v _f	v _c	a _e	n	f _z	v _f	v _c	a _e	n	f _z	v _f	v _c			
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)			
1,0	4	0,021	33.100	0,003	360	104	0,016	21.600	0,003	260	68	0,013	13.200	0,003	140	41			
1,0	6	0,012	29.790	0,002	290	94	0,009	19.440	0,003	210	61	0,007	11.880	0,002	115	37			
1,0	8	0,012	29.790	0,002	290	94	0,009	19.440	0,003	210	61	0,007	11.880	0,002	115	37			
1,2	4	0,025	29.750	0,003	365	112	0,019	18.900	0,004	265	71	0,015	11.700	0,003	140	44			
1,2	6	0,025	29.750	0,003	365	112	0,019	18.900	0,004	265	71	0,015	11.700	0,003	140	44			
1,2	8	0,014	26.780	0,003	295	101	0,011	17.010	0,003	215	64	0,009	10.530	0,003	115	40			
1,5	6	0,032	26.400	0,004	370	124	0,024	16.200	0,004	270	76	0,019	10.200	0,003	140	48			
1,5	8	0,018	23.760	0,003	300	112	0,014	14.580	0,004	220	69	0,011	9.180	0,003	115	43			
1,5	10	0,018	23.760	0,003	300	112	0,014	14.580	0,004	220	69	0,011	9.180	0,003	115	43			
1,5	12	0,018	23.760	0,003	300	112	0,014	14.580	0,004	220	69	0,011	9.180	0,003	115	43			
2,0	6	0,060	21.600	0,004	380	136	0,045	13.800	0,005	280	87	0,036	8.640	0,004	150	54			
2,0	8	0,042	21.600	0,004	380	136	0,032	13.800	0,005	280	87	0,025	8.640	0,004	150	54			
2,0	10	0,042	21.600	0,004	380	136	0,032	13.800	0,005	280	87	0,025	8.640	0,004	150	54			
2,0	12	0,024	19.440	0,004	310	122	0,018	12.420	0,005	225	78	0,014	7.780	0,004	120	49			
3,0	8	0,090	15.900	0,006	400	150	0,068	10.300	0,008	310	97	0,054	6.300	0,006	150	59			
3,0	10	0,063	15.900	0,006	400	150	0,047	10.300	0,008	310	97	0,038	6.300	0,006	150	59			
3,0	12	0,063	15.900	0,006	400	150	0,047	10.300	0,008	310	97	0,038	6.300	0,006	150	59			
3,0	16	0,036	14.310	0,006	325	135	0,027	9.270	0,007	250	87	0,022	5.670	0,005	120	53			
3,0	20	0,036	14.310	0,006	325	135	0,027	9.270	0,007	250	87	0,022	5.670	0,005	120	53			
3,0	26	0,023	14.310	0,006	325	135	0,017	9.270	0,007	250	87	0,014	5.670	0,005	120	53			
4,0	10	0,120	12.800	0,010	500	161	0,090	8.200	0,011	360	103	0,072	5.150	0,008	160	65			
4,0	12	0,120	12.800	0,010	500	161	0,090	8.200	0,011	360	103	0,072	5.150	0,008	160	65			
4,0	16	0,084	12.800	0,010	500	161	0,063	8.200	0,011	360	103	0,050	5.150	0,008	160	65			
4,0	20	0,084	12.800	0,010	500	161	0,063	8.200	0,011	360	103	0,050	5.150	0,008	160	65			
4,0	26	0,048	11.520	0,009	405	145	0,036	7.380	0,010	290	93	0,029	4.640	0,007	130	58			
6,0	20	0,126	9.500	0,013	510	179	0,095	6.000	0,018	430	113	0,076	3.930	0,013	200	74			
8,0	25	0,168	7.200	0,019	550	181	0,126	4.550	0,024	430	114	0,101	3.020	0,017	200	76			
8,0	35	0,168	7.200	0,019	550	181	0,126	4.550	0,024	430	114	0,101	3.020	0,017	200	76			
10,0	30	0,300	6.000	0,023	550	188	0,225	4.000	0,027	430	126	0,180	2.420	0,021	200	76			
10,0	40	0,210	6.000	0,023	550	188	0,158	4.000	0,027	430	126	0,126	2.420	0,021	200	76			
12,0	32	0,360	5.000	0,022	430	188	0,270	3.340	0,028	380	126	0,216	2.000	0,020	160	75			
12,0	45	0,252	5.000	0,022	430	188	0,189	3.340	0,028	380	126	0,151	2.000	0,020	160	75			
16,0	35	0,480	3.720	0,022	330	187	0,360	2.520	0,028	280	127	0,288	1.540	0,022	135	77			
20,0	40	0,600	3.000	0,023	270	188	0,450	1.950	0,027	210	123	0,360	1.200	0,021	100	75			



Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
 The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel				Legierter Stahl / Alloy steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel				
	Legierter Stahl / Alloy steel				Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel								
	Gusseisen / Cast iron												
	~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strength	d	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c
	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	27.600	0,003	300	87	18.000	0,003	220	57	11.000	0,003	120	35	
1,5	22.000	0,004	310	104	13.500	0,004	230	64	8.500	0,004	120	40	
2,0	18.000	0,004	320	113	11.560	0,005	240	73	7.200	0,005	130	45	
2,5	15.000	0,006	330	118	9.500	0,007	250	75	6.100	0,005	130	48	
3,0	13.240	0,006	340	125	8.560	0,008	260	81	5.280	0,006	130	50	
4,0	10.720	0,010	420	135	6.820	0,011	300	86	4.300	0,008	140	54	
5,0	9.160	0,012	430	144	5.800	0,016	360	91	3.800	0,011	170	60	
6,0	7.900	0,014	430	149	5.040	0,018	360	95	3.280	0,013	170	62	
8,0	6.000	0,019	460	151	3.800	0,024	360	96	2.520	0,017	170	63	
10,0	5.040	0,023	460	158	3.280	0,027	360	103	2.020	0,021	170	63	
12,0	4.120	0,022	360	155	2.780	0,029	320	105	1.680	0,021	140	63	
16,0	3.100	0,023	280	156	2.100	0,027	230	106	1.280	0,022	115	64	
20,0	2.520	0,023	230	158	1.640	0,027	180	103	1.000	0,023	90	63	



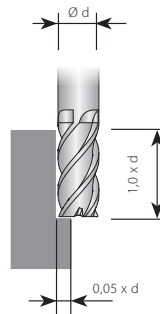
Empfohlene Schnittwerte AFX50042-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50042-...

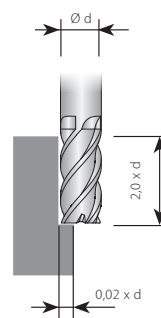
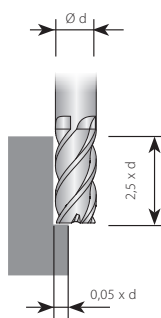
Design AFX

MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel				Legierter Stahl / Alloy steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
	Legierter Stahl / Alloy steel				Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel							
	Gusseisen / Cast iron											
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strength	~ HRc 35 ~ 1100 N/mm ²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm ²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm ²			
d (mm)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)
1,0	26.800	0,002	250	84	16.080	0,002	150	51	10.720	0,001	47	34
1,2	22.500	0,003	265	85	13.500	0,003	160	51	9.000	0,001	47	34
1,5	18.750	0,004	270	88	11.250	0,004	165	53	7.500	0,002	47	35
2,0	14.450	0,005	295	91	9.450	0,005	180	59	6.300	0,002	53	40
2,5	12.800	0,006	315	101	8.200	0,006	195	64	5.250	0,003	58	41
3,0	11.150	0,008	335	105	6.950	0,008	210	66	4.200	0,004	63	40
3,5	10.300	0,011	465	113	6.360	0,011	290	70	3.940	0,004	63	43
4,0	9.450	0,016	600	119	5.780	0,016	370	73	3.680	0,004	63	46
4,5	8.660	0,018	615	122	5.250	0,018	375	74	3.290	0,005	70	47
5,0	7.880	0,020	630	124	4.730	0,020	380	74	2.900	0,006	75	46
5,5	7.410	0,022	660	128	4.460	0,023	405	77	2.700	0,007	80	47
6,0	6.950	0,025	695	131	4.200	0,026	430	79	2.500	0,009	85	47
6,5	6.530	0,027	710	133	3.940	0,027	425	80	2.400	0,010	95	49
7,0	6.100	0,030	720	134	3.680	0,028	415	81	2.300	0,011	100	51
7,5	5.680	0,032	735	134	3.410	0,030	410	80	2.200	0,013	110	52
8,0	5.250	0,035	745	132	3.150	0,032	400	79	2.100	0,014	115	53
8,5	4.960	0,036	720	132	2.990	0,032	380	80	2.000	0,014	110	53
9,0	4.660	0,037	695	132	2.830	0,031	355	80	1.900	0,014	105	54
9,5	4.370	0,038	665	130	2.660	0,031	335	79	1.800	0,014	100	54
10,0	4.080	0,039	640	128	2.500	0,032	315	79	1.700	0,014	95	53
10,5	3.910	0,040	620	129	2.400	0,032	305	79	1.640	0,014	95	54
11,0	3.750	0,040	595	130	2.300	0,032	290	79	1.580	0,014	90	55
11,5	3.590	0,040	570	130	2.200	0,032	280	79	1.510	0,015	90	50
12,0	3.430	0,040	545	129	2.100	0,032	265	79	1.450	0,015	85	55
13,0	3.260	0,040	520	133	2.000	0,031	250	82	1.370	0,015	80	56
14,0	3.090	0,040	490	136	1.900	0,031	235	84	1.290	0,015	75	57
16,0	2.750	0,040	440	138	1.700	0,032	215	85	1.130	0,014	65	57
18,0	2.430	0,040	385	137	1.510	0,031	190	85	990	0,014	55	56
20,0	2.100	0,040	335	132	1.330	0,032	170	84	850	0,012	42	53
25,0	1.700	0,039	265	134	1.050	0,032	135	82	680	0,012	32	53



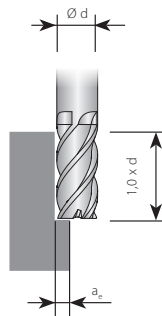
Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
 The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel				Legierter Stahl / Alloy steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
		Legierter Stahl / Alloy steel				Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel							
Härte / Hardness		~ HRC 35				HRC 35 ~ HRC 45				HRC 45 ~ HRC 55			
Zugfestigkeit / Strength		~ 1100 N/mm²				1110 ~ 1500 N/mm²				1500 ~ 2000 N/mm²			
d	l ₁	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c
(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	3	19.200	0,002	180	60	10.940	0,002	70	34	6.720	0,001	35	21
1,0	4	19.200	0,002	180	60	10.940	0,002	70	34	6.720	0,001	35	21
1,0	5	19.200	0,002	180	60	10.940	0,002	70	34	6.720	0,001	35	21
1,0	6	17.280	0,002	145	54	9.850	0,002	60	31	6.050	0,001	30	19
1,5	6	13.800	0,004	215	65	7.870	0,003	85	37	4.830	0,002	45	23
2,0	8	10.580	0,006	240	66	6.050	0,004	95	38	3.780	0,004	55	24
2,0	10	10.580	0,006	240	66	6.050	0,004	95	38	3.780	0,004	55	24
2,0	12	9.530	0,005	195	60	5.440	0,004	80	34	3.400	0,003	45	21
2,0	14	9.530	0,005	195	60	5.440	0,004	80	34	3.400	0,003	45	21
2,5	10	8.990	0,007	260	71	5.170	0,005	110	41	3.210	0,005	60	25
2,5	12	8.990	0,007	260	71	5.170	0,005	110	41	3.210	0,005	60	25
3,0	10	7.400	0,009	275	70	4.280	0,007	120	40	2.640	0,006	65	25
3,0	12	7.400	0,009	275	70	4.280	0,007	120	40	2.640	0,006	65	25
3,0	16	6.660	0,009	250	63	3.860	0,007	110	36	2.380	0,006	60	22
3,0	20	6.660	0,008	225	63	3.860	0,006	95	36	2.380	0,006	55	22
3,0	26	6.660	0,008	200	63	3.860	0,006	85	36	2.380	0,005	50	22
3,0	30	6.660	0,008	200	63	3.860	0,006	85	36	2.380	0,005	50	22
4,0	12	6.000	0,014	335	75	3.410	0,010	140	43	2.150	0,008	70	27
4,0	16	6.000	0,014	335	75	3.410	0,010	140	43	2.150	0,008	70	27
4,0	20	6.000	0,014	335	75	3.410	0,010	140	43	2.150	0,008	70	27
4,0	26	5.400	0,013	270	68	3.070	0,009	110	39	1.930	0,008	60	24
4,0	30	5.400	0,013	270	68	3.070	0,009	110	39	1.930	0,008	60	24
5,0	20	5.120	0,021	430	80	2.900	0,015	170	46	1.900	0,011	85	30
5,0	25	5.120	0,021	430	80	2.900	0,015	170	46	1.900	0,011	85	30
5,0	30	4.610	0,019	350	72	2.610	0,013	135	41	1.710	0,010	70	27
6,0	15	4.420	0,029	515	83	2.520	0,021	215	48	1.640	0,017	110	31
6,0	20	4.420	0,029	515	83	2.520	0,021	215	48	1.640	0,017	110	31
6,0	25	4.420	0,029	515	83	2.520	0,021	215	48	1.640	0,017	110	31
6,0	30	4.420	0,025	440	83	2.520	0,018	185	48	1.640	0,014	90	31
6,0	35	3.970	0,025	395	75	2.270	0,018	165	43	1.480	0,014	85	28
6,0	40	3.970	0,022	350	75	2.270	0,016	145	43	1.480	0,013	75	28
6,0	45	3.970	0,022	350	75	2.270	0,016	145	43	1.480	0,013	75	28
8,0	25	3.360	0,041	550	84	1.900	0,028	215	48	1.260	0,022	110	32
8,0	30	3.360	0,041	550	84	1.900	0,028	215	48	1.260	0,022	110	32
8,0	35	3.360	0,041	550	84	1.900	0,028	215	48	1.260	0,022	110	32
8,0	40	3.360	0,035	470	84	1.900	0,024	185	48	1.260	0,018	90	32
8,0	45	3.020	0,035	420	76	1.710	0,024	165	43	1.130	0,019	85	28
8,0	50	3.020	0,031	375	76	1.710	0,021	145	43	1.130	0,017	75	28
10,0	30	2.820	0,049	550	59	1.640	0,033	215	52	1.010	0,027	110	32
10,0	35	2.820	0,049	550	59	1.640	0,033	215	52	1.010	0,027	110	32
10,0	40	2.820	0,049	550	59	1.640	0,033	215	52	1.010	0,027	110	32
10,0	45	2.820	0,042	470	89	1.640	0,028	185	52	1.010	0,022	90	32
10,0	50	2.820	0,042	470	89	1.640	0,028	185	52	1.010	0,022	90	32
12,0	35	2.300	0,047	430	87	1.390	0,034	190	52	840	0,025	85	32
12,0	40	2.300	0,047	430	87	1.390	0,034	190	52	840	0,025	85	32
12,0	45	2.300	0,040	365	87	1.390	0,030	165	52	840	0,021	70	32
12,0	50	2.300	0,040	365	87	1.390	0,030	165	52	840	0,021	70	32
12,0	55	2.300	0,040	365	87	1.390	0,030	165	52	840	0,021	70	32
12,0	60	2.300	0,035	325	87	1.390	0,026	145	52	840	0,019	65	32
14,0	50	2.120	0,041	345	93	1.230	0,029	145	54	760	0,021	68	33
16,0	50	1.940	0,050	385	98	1.070	0,035	150	54	670	0,026	70	34
16,0	60	1.940	0,042	325	98	1.070	0,030	130	54	670	0,022	60	34
16,0	70	1.940	0,042	325	98	1.070	0,030	130	54	670	0,022	60	34
18,0	50	1.680	0,049	330	95	940	0,035	130	53	590	0,028	65	33
20,0	60	1.420	0,048	275	89	820	0,034	110	52	500	0,028	55	31
20,0	90	1.420	0,036	205	89	820	0,024	80	52	500	0,020	40	31
25,0	90	1.100	0,042	185	86	820	0,027	90	64	500	0,023	45	39



Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

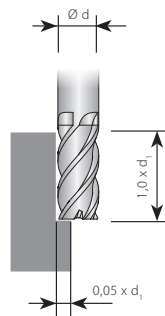
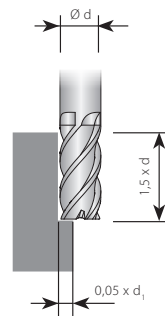
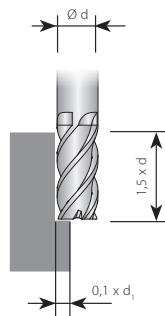
MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel						Legierter Stahl / Alloy steel						Gehärteter Stahl / Hardened steel					
	Legierter Stahl / Alloy steel						Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel											
	Gusseisen / Cast iron																	
	~ HRC 35 ~ 1100 N/mm²						HRC 35 ~ HRC 45 1110 ~ 1500 N/mm²						HRC 45 ~ HRC 55 1500 ~ 2000 N/mm²					
Härte / Hardness																		
Zugfestigkeit / Strength																		
d	l ₂	a _e	n	f _z	v _f	v _c	a _e	n	f _z	v _f	v _c	a _e	n	f _z	v _f	v _c		
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)		
1,0	4	0,015	22.000	0,004	310	69	0,011	13.500	0,003	180	42	0,009	8.500	0,001	50	27		
1,0	5	0,015	22.000	0,004	310	69	0,011	13.500	0,003	180	42	0,009	8.500	0,001	50	27		
1,0	6	0,008	19.800	0,003	250	62	0,006	12.150	0,003	145	38	0,005	7.650	0,001	40	24		
1,0	8	0,008	19.800	0,003	250	62	0,006	12.150	0,003	145	38	0,005	7.650	0,001	40	24		
1,5	6	0,022	17.000	0,005	320	80	0,017	10.700	0,004	190	50	0,013	6.500	0,002	50	31		
1,5	8	0,013	15.300	0,004	260	72	0,009	9.630	0,004	155	45	0,008	5.850	0,002	40	28		
1,5	10	0,013	15.300	0,004	260	72	0,009	9.630	0,004	155	45	0,008	5.850	0,002	40	28		
1,5	12	0,013	15.300	0,004	260	72	0,009	9.630	0,004	155	45	0,008	5.850	0,002	40	28		
1,5	16	0,008	13.600	0,004	205	64	0,006	8.560	0,004	120	40	0,005	5.200	0,001	30	25		
2,0	8	0,029	13.900	0,006	330	87	0,022	9.070	0,006	200	57	0,018	6.000	0,003	60	38		
2,0	10	0,029	13.900	0,006	330	87	0,022	9.070	0,006	200	57	0,018	6.000	0,003	60	38		
2,0	12	0,017	12.510	0,005	265	79	0,013	8.160	0,005	160	51	0,010	5.400	0,002	50	34		
2,0	16	0,017	12.510	0,005	265	79	0,013	8.160	0,005	160	51	0,010	5.400	0,002	50	34		
3,0	10	0,044	10.700	0,009	380	101	0,033	6.670	0,009	240	63	0,026	4.030	0,004	70	38		
3,0	12	0,044	10.700	0,009	380	101	0,033	6.670	0,009	240	63	0,026	4.030	0,004	70	38		
3,0	16	0,025	9.630	0,008	310	91	0,019	6.000	0,008	195	57	0,015	3.630	0,004	55	34		
3,0	20	0,025	9.630	0,008	310	91	0,019	6.000	0,008	195	57	0,015	3.630	0,004	55	34		
3,0	30	0,016	9.630	0,008	310	91	0,012	6.000	0,008	198	57	0,009	3.630	0,004	55	34		
4,0	12	0,084	9.070	0,019	680	114	0,063	5.540	0,019	420	70	0,050	3.530	0,005	70	44		
4,0	16	0,059	9.070	0,019	680	114	0,044	5.540	0,019	420	70	0,035	3.530	0,005	70	44		
4,0	20	0,059	9.070	0,019	680	114	0,044	5.540	0,019	420	70	0,035	3.530	0,005	70	44		
4,0	30	0,034	8.160	0,017	550	103	0,025	4.990	0,017	340	63	0,020	3.180	0,004	55	40		
4,0	40	0,021	8.160	0,017	550	103	0,016	4.990	0,017	340	63	0,013	3.180	0,004	55	40		
5,0	20	0,074	7.560	0,024	720	119	0,055	5.430	0,024	430	71	0,044	2.780	0,008	85	44		
5,0	40	0,042	6.800	0,022	585	107	0,032	4.080	0,021	350	64	0,025	2.500	0,007	70	39		
6,0	15	0,126	6.670	0,030	790	126	0,095	4.030	0,030	490	76	0,076	2.400	0,010	95	45		
6,0	30	0,088	6.670	0,030	790	126	0,066	4.030	0,030	490	76	0,053	2.400	0,010	95	45		
8,0	25	0,118	5.040	0,042	850	127	0,088	3.020	0,037	450	76	0,071	2.010	0,016	130	51		
8,0	42	0,067	4.540	0,038	690	114	0,050	2.720	0,034	365	68	0,040	1.810	0,015	105	45		
10,0	30	0,210	3.910	0,047	730	123	0,158	2.400	0,038	360	75	0,126	1.630	0,016	105	51		
10,0	45	0,147	3.910	0,047	730	123	0,110	2.400	0,038	360	75	0,088	1.630	0,016	105	51		
12,0	35	0,252	3.300	0,047	620	124	0,189	2.010	0,037	300	76	0,151	1.400	0,017	95	53		
12,0	50	0,176	3.300	0,047	620	124	0,132	2.010	0,037	300	76	0,106	1.400	0,017	95	53		



Normale Geschwindigkeit

Normal speed

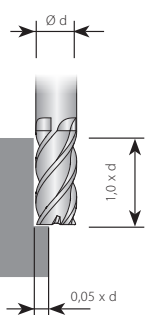
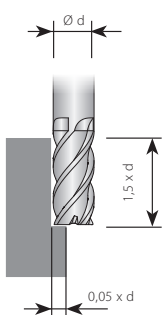
Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel						Legierter Stahl / Alloy steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Legierter Stahl / Alloy steel						Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel							
Gusseisen / Cast iron													
Härte / Hardness		~ HRc 35				HRc 35 ~ HRc 45				HRc 45 ~ HRc 55			
Zugfestigkeit / Strength		~ 1100 N/mm ²				1110 ~ 1500 N/mm ²				1500 ~ 2000 N/mm ²			
d ₁	l ₁	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c	n	f _z	v _f	v _c
(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
6,0	15	5.840	0,060	2.100	110	4.075	0,059	1.440	77	1.660	0,022	220	31
6,0	30	5.840	0,051	1.785	110	4.075	0,050	1.225	77	1.660	0,019	190	31
8,0	20	4.410	0,079	2.100	111	3.085	0,078	1.440	78	1.220	0,030	220	31
8,0	40	4.410	0,067	1.785	111	3.085	0,066	1.225	78	1.220	0,026	190	31
10,0	25	3.530	0,099	2.100	111	2.435	0,099	1.440	76	1.050	0,035	220	33
10,0	40	3.530	0,099	2.100	111	2.435	0,099	1.440	76	1.050	0,035	220	33
12,0	30	2.980	0,099	1.765	112	2.100	0,097	1.220	79	880	0,036	190	33
12,0	50	2.980	0,084	1.500	112	2.100	0,082	1.035	79	880	0,031	165	33
12,0	60	2.980	0,074	1.325	112	2.100	0,073	915	79	880	0,027	140	33
16,0	40	2.205	0,100	1.325	111	1.555	0,099	925	78	670	0,034	135	34
16,0	60	2.205	0,085	1.125	111	1.555	0,085	790	78	670	0,029	115	34
20,0	45	1.765	0,100	1.060	111	1.220	0,099	725	77	525	0,037	115	33
20,0	60	1.765	0,100	1.060	111	1.220	0,099	725	77	525	0,037	115	33



Hochgeschwindigkeitsfräsen HFC

High speed

MATERIAL		Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strength		HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²			
d ₁ (mm)	l ₁ (mm)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)	n (U/min)	f _z (mm)	v _f (mm/min)	v _c (m/min)	
6,0	15	17.640	0,060	6.395	333	8.820	0,061	3.205	166	
6,0	30	17.640	0,051	5.435	333	8.820	0,051	2.720	166	
8,0	20	13.230	0,081	6.395	333	6.615	0,081	3.205	166	
8,0	40	13.230	0,068	5.435	333	6.615	0,069	2.725	166	
10,0	25	10.480	0,100	6.290	329	5.290	0,101	3.205	166	
10,0	40	10.480	0,100	6.290	329	5.290	0,101	3.205	166	
12,0	30	8.820	0,100	5.290	333	4.410	0,100	2.645	166	
12,0	50	8.820	0,085	4.500	333	4.410	0,085	2.245	166	
12,0	60	8.820	0,075	3.970	333	4.410	0,075	1.985	166	
16,0	40	6.615	0,100	3.970	333	3.320	0,100	1.985	167	
16,0	60	6.615	0,085	3.375	333	3.320	0,085	1.685	137	
20,0	45	5.290	0,101	3.205	332	2.645	0,097	1.545	166	
20,0	60	5.290	0,101	3.205	332	2.645	0,097	1.545	166	



Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

VHM- UND PM-HSS-NC-ENTGRATER

PM and HSS deburring cutters

Ausführung

- AE** - 4 Schneiden, 60°
- 4 Schneiden, 90°
- 4 Schneiden, 120°

Design

- AE** - 4 flutes, 60°
- 4 flutes, 90°
- 4 flutes, 120°



Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräsertyp Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AE - VHM NC-Entgrater / Solid carbide deburring cutter						
AE63041-...	4	VHM NC-Entgrater Solid carbide deburring cutter	kurz short	60°		396
AE63141-...	4	VHM NC-Entgrater Solid carbide deburring cutter	kurz short	90°		398
AE63241-...	4	VHM NC-Entgrater Solid carbide deburring cutter	kurz short	120°		400
AE - PM-HSS NC-Entgrater / Powder metal deburring cutter						
AE63041-...-PM	4	PM-HSS NC-Entgrater Powder metal deburring cutter	kurz short	60°		397
AE63141-...-PM	4	PM-HSS NC-Entgrater Powder metal deburring cutter	kurz short	90°		399
AE63241-...-PM	4	PM-HSS NC-Entgrater Powder metal deburring cutter	kurz short	120°		401

ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

AUSFÜHRUNG AE

Design AE

Schneller als die Konkurrenz.

Coated for speed.

Dank der TiAlN Beschichtung überzeugt der ARNO[®] Vollhartmetall NC-Entgrater durch eine um 50 % höhere Schnittgeschwindigkeit als ein unbeschichteter Entgrater. Er ist optimal für das Anfasen, Entgraten und Konturbearbeiten nahezu aller gängigen Werkstoffe geeignet. Auch MMS oder Trockenbearbeitung ist möglich.



Thanks to the TiAlN coating this NC-drill can be up to 50 % faster than the equivalent uncoated version. Suitable for nearly all materials. The tools can be used with micro lubrication coolant or run dry.


Vollhartmetall NC-Entgrater

4 Schneiden, 60°




Solid carbide deburring cutter

4 flutes, 60°




4




h6


60°



TiAlN

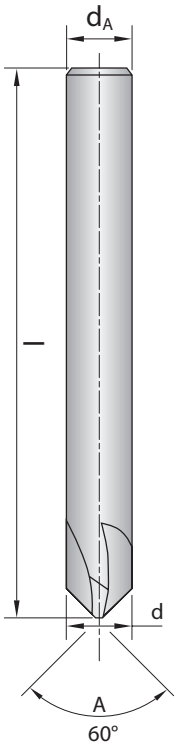


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AE63041-....

Schaft / Shank	d	d _A	l	A
AE63041-040	4,00	4,00	54	60°
AE63041-060	6,00	6,00	54	60°
AE63041-080	8,00	8,00	58	60°
AE63041-100	10,00	10,00	66	60°
AE63041-120	12,00	12,00	73	60°




PM-HSS NC-Entgrater

4 Schneiden, 60°




Powder metal deburring cutter

4 flutes, 60°




4




h6


60°



TiAlN

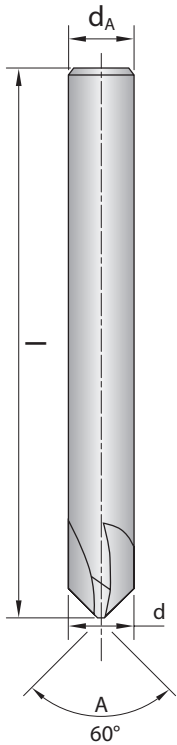


PM-HSS



AE63041-....-PM

Schaft / Shank	d	d _A	l	A
AE63041-040-PM	4,00	4,00	54	60°
AE63041-060-PM	6,00	6,00	54	60°
AE63041-080-PM	8,00	8,00	58	60°
AE63041-100-PM	10,00	10,00	66	60°
AE63041-120-PM	12,00	12,00	73	60°



Vollhartmetall NC-Entgrater

4 Schneiden, 90 °



Solid carbide deburring cutter

4 flutes, 90°



4



h6

90°



TiAlN

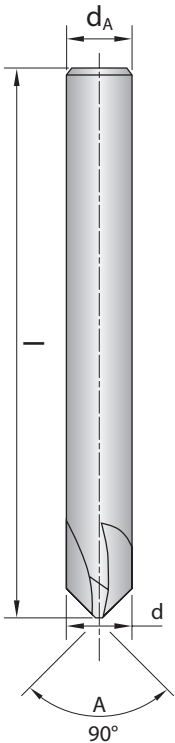


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AE63141-...

Schaft / Shank	d	d _A	l	A
AE63141-040	4,00	4,00	54	90°
AE63141-060	6,00	6,00	54	90°
AE63141-080	8,00	8,00	58	90°
AE63141-100	10,00	10,00	66	90°
AE63141-120	12,00	12,00	73	90°



PM-HSS NC-Entgrater

4 Schneiden, 90 °



Powder metal deburring cutter

4 flutes, 90°



4



h6

90°



TiAlN

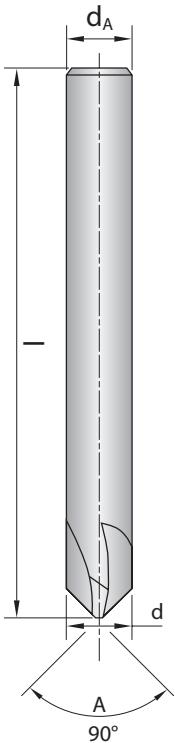


PM-HSS



AE63141-....-PM

Schaft / Shank	d	d _A	l	A
AE63141-040-PM	4,00	4,00	54	90°
AE63141-060-PM	6,00	6,00	54	90°
AE63141-080-PM	8,00	8,00	58	90°
AE63141-100-PM	10,00	10,00	66	90°
AE63141-120-PM	12,00	12,00	73	90°



Vollhartmetall NC-Entgrater

4 Schneiden, 120°

Solid carbide deburring cutter

4 flutes, 120°





4



h6

120°



TiAlN

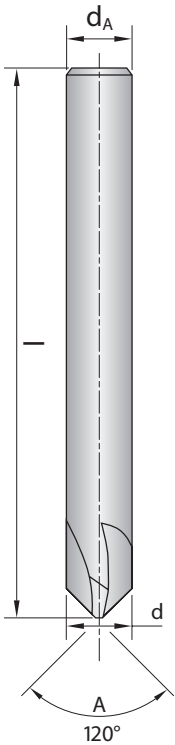


Feinstkorn
Ultra micro
granulation



AE63241-....

Schaft / Shank	d	d _A	l	A
AE63241-040	4,00	4,00	54	120°
AE63241-060	6,00	6,00	54	120°
AE63241-080	8,00	8,00	58	120°
AE63241-100	10,00	10,00	66	120°
AE63241-120	12,00	12,00	73	120°



PM-HSS NC-Entgrater

4 Schneiden, 120°



Powder metal deburring cutter

4 flutes, 120°



4




h6

120°



TiAlN



PM-HSS



AE63241-...-PM

Schaft / Shank	d	d _A	l	A
AE63241-040-PM	4,00	4,00	54	120°
AE63241-060-PM	6,00	6,00	54	120°
AE63241-080-PM	8,00	8,00	58	120°
AE63241-100-PM	10,00	10,00	66	120°
AE63241-120-PM	12,00	12,00	73	120°

