

VHM-Fräser

35°/38°

2013



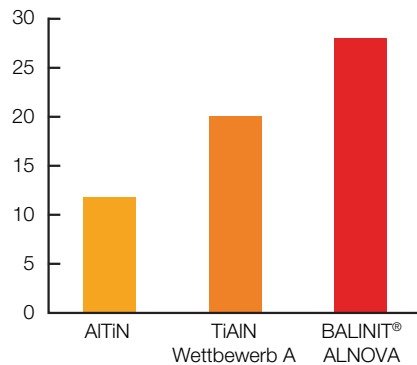
Mehr Leistung beim Fräsen
Mehr als 30% längere Standzeiten

BALINIT® ALNOVA für den Leistungsschub bei 35°/38° VHM-Fräsern

Quelle: Oerlikon Balzers

Schrupfräsen, naß

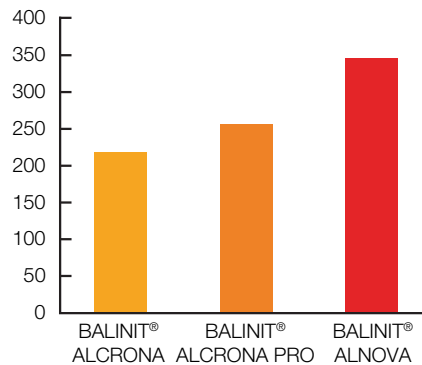
Standweg [m]



Werkzeug: Schafffräser HM, Ø 10 mm
 Werkstück: DIN 1.2344 (X40CrMoV5-1)
 1200 N/mm²
 Schnittdaten: $v_c = 150$ m/min
 Quelle: Werkzeughersteller/
 Deutschland

Schlichtfräsen, trocken

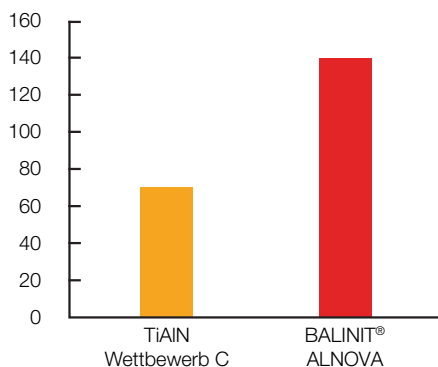
Standweg [m]



Werkzeug: Schafffräser HM, Ø 10 mm
 Werkstück: DIN 1.2344 (X40CrMoV5-1)
 45 HRC
 Schnittdaten: $v_c = 250$ m/min
 Quelle: Oerlikon Balzers
 Zerspanungslabor

Schrupfräsen, naß

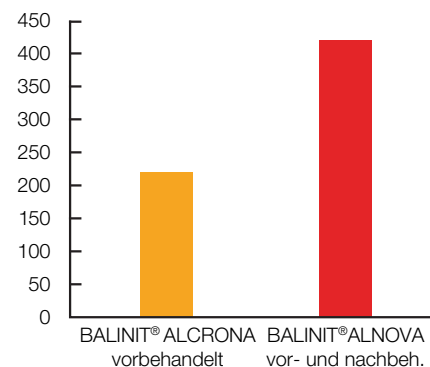
Gefertigte Teile



Werkzeug: Schafffräser HM, Ø 16 mm
 Werkstück: DIN 1.7131 (16MnCr5)
 Schnittdaten: $v_c = 181$ m/min
 $f_z = 0,03$ mm
 Emulsion 5%
 Quelle: Werkzeughersteller/
 Deutschland

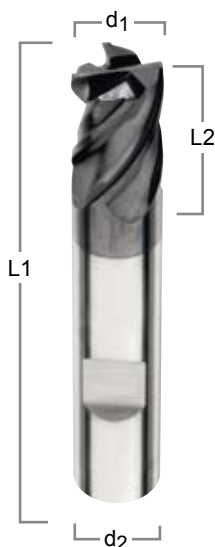
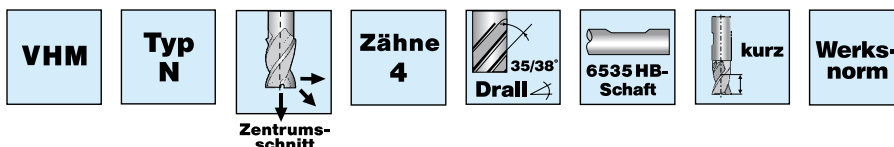
Fräsen, naß

Standweg [m]



Werkzeug: Schafffräser HM, Ø 20 mm
 Werkstück: Turbinenschaufel
 DIN 1.4021 (X20Cr13)
 Schnittdaten: Schnitt 1:
 $v_c = 300$ m/min
 Schnitt 2:
 $v_c = 100$ m/min
 Emulsion (5-8%)
 Quelle: Anwender

35380



d1 h10	d2 h6	Ecken- fase	l2	l1	Zähne	Art.Nr.	35380 A ALCRONA Pro €
3,0	6	0,10x45°	6	54	4	030	17,50
4,0	6	0,13x45°	8	54	4	040	17,50
5,0	6	0,18x45°	9	54	4	050	17,50
6,0	6	0,20x45°	10	54	4	060	17,50
7,0	8	0,20x45°	12	58	4	070	22,70
8,0	8	0,20x45°	12	58	4	080	22,70
9,0	10	0,30x45°	14	66	4	090	32,05
10,0	10	0,30x45°	14	66	4	100	32,05
11,0	12	0,30x45°	16	73	4	110	41,25
12,0	12	0,30x45°	16	73	4	120	41,25
13,0	14	0,30x45°	18	75	4	130	51,65
14,0	14	0,30x45°	18	75	4	140	51,65
16,0	16	0,40x45°	22	82	4	160	67,10
18,0	18	0,40x45°	24	84	4	180	99,10
20,0	20	0,50x45°	26	92	4	200	103,20

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit / Härte	Vc (m/min) Alcrona Schichten	Vc (m/min) Alcrona Schruppen	fz (mm/ Zahn)
Allgemeine Baustähle	1.0037 (St 37-2)	< 500 N/mm ²	300	230	01
Allgemeine Baustähle	1.0050 (St 50-2)	500 - 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0718 (9 S MnPb 28)	< 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0728 (60 S 20)	850 - 1000 N/mm ²	220	170	02
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0501 (C 35)	< 700 N/mm ²	250	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0503 (C 45)	700 - 850 N/mm ²	230	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.1221 (Ck 60)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7003 (38 Cr 2)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7225 (42 CrMo 4)	1000 - 1200 N/mm ²	180	150	03
Unlegierte Einsatzstähle	1.0401 (C 15)	< 750 N/mm ²	240	220	01
Legierte Einsatzstähle	1.7012 (13Cr2)	< 1000 N/mm ²	220	170	02
Legierte Einsatzstähle	1.7262 (15 CrMo 5)	> 1000 N/mm ²	180	150	03
Werkzeugstähle	1.1730 (C 45 W)	< 850 N/mm ²	230	180	02
Werkzeugstähle	1.2312 (40CrMnMoS 8-6)	850 - 1100 N/mm ²	220	170	02
Werkzeugstähle	1.2080 (X210Cr12)	1100 - 1400 N/mm ²	210	110	03
Gusseisen	0.6020 (GG 20)	< 180 HB	190	150	04
Gusseisen	0.6035 (GG 35)	> 180 HB	140	130	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7060 (GGG-60)	> 180 HB	140	110	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7080 (GGG-80)	> 260 HB	110	90	04

D VHM-Schafffräser mit ungleicher Spiralsteigung, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

GB Solid carbide end mills with different spiral 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

F Fraises en metal dur, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

E Fresas de metal duro, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

Vorschubtabelle Schichten

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35380					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
02	0,025	0,035	0,045	0,050	0,065	0,090
03	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115

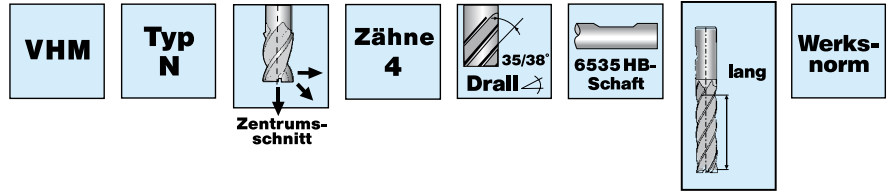
Umfangfräsen ae - 0,5xD und ap - 2xD

Vorschubtabelle Schruppen

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35380					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115
02	0,035	0,050	0,055	0,065	0,080	0,100
03	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100	0,120

Vollnut-Fräsen ae - 1xD und ap - 1,5xD

35381



d1 h10	d2 h6	Ecken- fase	l2	l1	Zähne	Art.Nr.	35381 A ALCRONA Pro €
3,0	6	0,15 x 45°	8	54	4	030	19,60
4,0	6	0,15 x 45°	11	57	4	040	19,60
5,0	6	0,15 x 45°	13	57	4	050	19,60
6,0	6	0,20 x 45°	13	57	4	060	19,60
7,0	8	0,20 x 45°	19	63	4	070	26,80
8,0	8	0,20 x 45°	19	63	4	080	26,80
9,0	10	0,20 x 45°	22	72	4	090	39,20
10,0	10	0,30 x 45°	22	72	4	100	39,20
11,0	12	0,30 x 45°	26	83	4	110	49,55
12,0	12	0,30 x 45°	26	83	4	120	49,55
13,0	14	0,30 x 45°	26	83	4	130	66,00
14,0	14	0,30 x 45°	26	83	4	140	66,00
16,0	16	0,40 x 45°	32	92	4	160	86,75
18,0	18	0,40 x 45°	32	92	4	180	119,80
20,0	20	0,50 x 45°	38	104	4	200	132,15

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit / Härte	Vc (m/min) Alcrona Schichten	Vc (m/min) Alcrona Schruppen	fz (mm/ Zahn)
Allgemeine Baustähle	1.0037 (St 37-2)	< 500 N/mm ²	300	230	01
Allgemeine Baustähle	1.0050 (St 50-2)	500 - 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0718 (9 S MnPb 28)	< 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0728 (60 S 20)	850 - 1000 N/mm ²	220	170	02
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0501 (C 35)	< 700 N/mm ²	250	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0503 (C 45)	700 - 850 N/mm ²	230	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.1221 (Ck 60)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7003 (38 Cr 2)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7225 (42 CrMo 4)	1000 - 1200 N/mm ²	180	150	03
Unlegierte Einsatzstähle	1.0401 (C 15)	< 750 N/mm ²	240	220	01
Legierte Einsatzstähle	1.7012 (13Cr2)	< 1000 N/mm ²	220	170	02
Legierte Einsatzstähle	1.7262 (15 CrMo 5)	> 1000 N/mm ²	180	150	03
Werkzeugstähle	1.1730 (C 45 W)	< 850 N/mm ²	230	180	02
Werkzeugstähle	1.2312 (40CrMnMoS 8-6)	850 - 1100 N/mm ²	220	170	02
Werkzeugstähle	1.2080 (X210Cr12)	1100 - 1400 N/mm ²	210	110	03
Gusseisen	0.6020 (GG 20)	< 180 HB	190	150	04
Gusseisen	0.6035 (GG 35)	> 180 HB	140	130	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7060 (GGG-60)	> 180 HB	140	110	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7080 (GGG-80)	> 260 HB	110	90	04

D VHM-Schafffräser mit ungleicher Spiralsteigung, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

GB Solid carbide end mills with different spiral 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

F Fraises en metal dur, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

E Fresas de metal duro, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

Vorschubtabelle Schichten

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35388					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
02	0,025	0,035	0,045	0,050	0,065	0,090
03	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115

Umfangfräsen ae - 0,5xD und ap - 2xD

Vorschubtabelle Schruppen

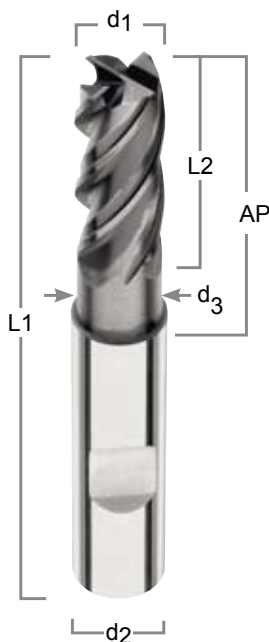
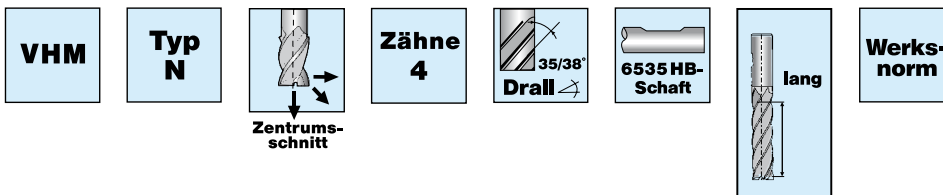
Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35388					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115
02	0,035	0,050	0,055	0,065	0,080	0,100
03	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100	0,120

Vollnut-Fräsen ae - 1xD und ap - 1,5xD

VHM-Fräser 35°/38°

35382

freigesetzt



d1 h10	d2 h6	Ecken- fase	d3	AP	l2	l1	Zähne	Art.Nr.	35382 A ALCRONA Pro €
3,0	6	0,13x45°	2,8	18	8	57	4	030	20,90
4,0	6	0,18x45°	3,6	21	11	57	4	040	20,90
5,0	6	0,20x45°	4,6	21	13	57	4	050	20,90
6,0	6	0,20x45°	5,5	21	13	57	4	060	20,90
7,0	8	0,20x45°	6,5	27	19	63	4	070	28,20
8,0	8	0,20x45°	7,5	27	19	63	4	080	28,20
9,0	10	0,30x45°	8,5	32	22	72	4	090	41,25
10,0	10	0,30x45°	9,5	32	22	72	4	100	41,25
11,0	12	0,30x45°	10,5	38	26	83	4	110	52,05
12,0	12	0,30x45°	11,5	38	26	83	4	120	52,05
13,0	14	0,30x45°	12,5	42	26	83	4	130	69,35
14,0	14	0,30x45°	13,5	42	26	83	4	140	69,35
16,0	16	0,40x45°	15,5	44	32	92	4	160	91,05
18,0	18	0,40x45°	17,5	50	32	92	4	180	125,75
20,0	20	0,50x45°	19,5	54	38	104	4	200	138,75

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit / Härte	Vc (m/min) Alcrona Schichten	Vc (m/min) Alcrona Schruppen	fz (mm/ Zahn)
Allgemeine Baustähle	1.0037 (St 37-2)	< 500 N/mm ²	300	230	01
Allgemeine Baustähle	1.0050 (St 50-2)	500 - 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0718 (9 S MnPb 28)	< 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0728 (60 S 20)	850 - 1000 N/mm ²	220	170	02
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0501 (C 35)	< 700 N/mm ²	250	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0503 (C 45)	700 - 850 N/mm ²	230	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.1221 (Ck 60)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7003 (38 Cr 2)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7225 (42 CrMo 4)	1000 - 1200 N/mm ²	180	150	03
Unlegierte Einsatzstähle	1.0401 (C 15)	< 750 N/mm ²	240	220	01
Legierte Einsatzstähle	1.7012 (13Cr2)	< 1000 N/mm ²	220	170	02
Legierte Einsatzstähle	1.7262 (15 CrMo 5)	> 1000 N/mm ²	180	150	03
Werkzeugstähle	1.1730 (C 45 W)	< 850 N/mm ²	230	180	02
Werkzeugstähle	1.2312 (40CrMnMoS 8-6)	850 - 1100 N/mm ²	220	170	02
Werkzeugstähle	1.2080 (X210Cr12)	1100 - 1400 N/mm ²	210	110	03
Gusseisen	0.6020 (GG 20)	< 180 HB	190	150	04
Gusseisen	0.6035 (GG 35)	> 180 HB	140	130	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7060 (GGG-60)	> 180 HB	140	110	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7080 (GGG-80)	> 260 HB	110	90	04

D VHM-Schaftfräser mit ungleicher Spiralsteigung, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

GB Solid carbide end mills with different spiral 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

F Fraises en metal dur, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

E Fresas de metal duro, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

Vorschubtabelle Schichten

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35380					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
02	0,025	0,035	0,045	0,050	0,065	0,090
03	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115

Umfangfräsen ae - 0,5xD und ap - 2xD

Vorschubtabelle Schruppen

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35380					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115
02	0,035	0,050	0,055	0,065	0,080	0,100
03	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100	0,120

Vollnut-Fräsen ae - 1xD und ap - 1,5xD

35384

mit Eckenradius



VHM	Typ N	Zentrumschnitt	Zähne 4	35°/38° Drall	6535 HB-Schaft	lang	Werksnorm
------------	--------------	-----------------------	----------------	----------------------	-----------------------	-------------	------------------

d1 h10	d2 h6	ER +/- 0,02	l2	l1	Zähne	Art.Nr.	35384 A ALCRONA Pro €
4,0	6	0,25	11	57	4	40025	20,95
4,0	6	0,50	11	57	4	4005	20,95
4,0	6	1,00	11	57	4	4010	20,95
5,0	6	0,50	13	57	4	5005	20,95
5,0	6	1,00	13	57	4	5010	20,95
5,0	6	1,50	13	57	4	5015	20,95
6,0	6	0,50	13	57	4	6005	20,95
6,0	6	1,00	13	57	4	6010	20,95
6,0	6	1,50	13	57	4	6015	20,95
6,0	6	2,00	13	57	4	6020	20,95
8,0	8	0,50	19	63	4	8005	28,65
8,0	8	1,00	19	63	4	8010	28,65
8,0	8	1,50	19	63	4	8015	28,65
8,0	8	2,00	19	63	4	8020	28,65
10,0	10	0,50	22	72	4	1005	41,90
10,0	10	1,00	22	72	4	1010	41,90
10,0	10	1,50	22	72	4	1015	41,90
10,0	10	2,00	22	72	4	1020	41,90
12,0	12	0,50	26	83	4	1205	53,05
12,0	12	1,00	26	83	4	1210	53,05
12,0	12	1,50	26	83	4	1215	53,05
12,0	12	2,00	26	83	4	1220	53,05
14,0	14	1,00	26	83	4	1410	70,65
14,0	14	2,00	26	83	4	1420	70,65
16,0	16	1,00	32	92	4	1610	92,75
16,0	16	1,50	32	92	4	1615	92,75
16,0	16	2,00	32	92	4	1620	92,75
16,0	16	2,50	32	92	4	1625	92,75
18,0	18	1,50	32	92	4	1815	128,20
18,0	18	2,50	32	92	4	1825	128,20
20,0	20	1,00	38	104	4	2010	141,40
20,0	20	1,50	38	104	4	2015	141,40
20,0	20	2,00	38	104	4	2020	141,40
20,0	20	2,50	38	104	4	2025	141,40
20,0	20	3,00	38	104	4	2030	141,40
20,0	20	4,00	38	104	4	2040	141,40
20,0	20	5,00	38	104	4	2050	141,40

- D** VHM-Schafffräser mit ungleicher Spiralsteigung, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)
- GB** Solid carbide end mills with different spiral 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)
- F** Fraises en metal dur, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)
- E** Fresas de metal duro, 35°/38° (BALZERS-ALCRONA Pro <53HRC)

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit / Härte	Vc (m/min) Alcrona Schichten	Vc (m/min) Alcrona Schruppen	fz (mm/ Zahn)
Allgemeine Baustähle	1.0037 (St 37-2)	< 500 N/mm ²	300	230	01
Allgemeine Baustähle	1.0050 (St 50-2)	500 - 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0718 (9 S MnPb 28)	< 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0728 (60 S 20)	850 - 1000 N/mm ²	220	170	02
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0501 (C 35)	< 700 N/mm ²	250	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0503 (C 45)	700 - 850 N/mm ²	230	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.1221 (Ck 60)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7003 (38 Cr 2)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7225 (42 CrMo 4)	1000 - 1200 N/mm ²	180	150	03
Unlegierte Einsatzstähle	1.0401 (C 15)	< 750 N/mm ²	240	220	01
Legierte Einsatzstähle	1.7012 (13Cr2)	< 1000 N/mm ²	220	170	02
Legierte Einsatzstähle	1.7262 (15 CrMo 5)	> 1000 N/mm ²	180	150	03
Werkzeugstähle	1.1730 (C 45 W)	< 850 N/mm ²	230	180	02
Werkzeugstähle	1.2312 (40CrMnMoS 8-6)	850 - 1100 N/mm ²	220	170	02
Werkzeugstähle	1.2080 (X210Cr12)	1100 - 1400 N/mm ²	210	110	03
Gusseisen	0.6020 (GG 20)	< 180 HB	190	150	04
Gusseisen	0.6035 (GG 35)	> 180 HB	140	130	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7060 (GGG-60)	> 180 HB	140	110	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7080 (GGG-80)	> 260 HB	110	90	04

Vorschubtabelle Schichten

Vorschubtabelle fz (mm/Z)		35380					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	
01	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	
02	0,025	0,035	0,045	0,050	0,065	0,090	
03	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115	

Umfangfräsen ae - 0,5xD und ap - 2xD

Vorschubtabelle Schruppen

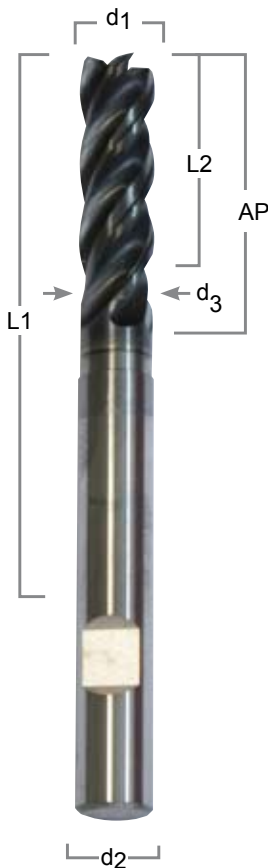
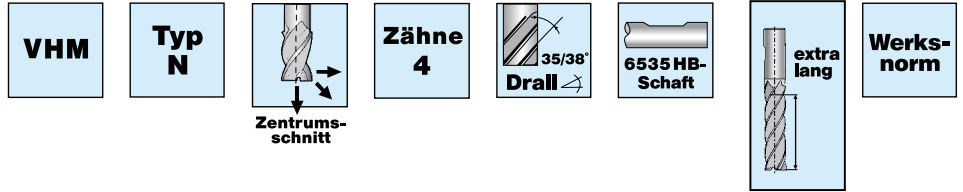
Vorschubtabelle fz (mm/Z)		35380					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	
01	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115	
02	0,035	0,050	0,055	0,065	0,080	0,100	
03	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100	0,120	

Vollnut-Fräsen ae - 1xD und ap - 1,5xD

VHM-Fräser 35°/38°

35388

freigesetzt



d1 h10	d2 h6	Ecken- fase	d3	AP	l2	l1	Zähne	Art.Nr.	35388 A ALCRONA Pro €
5,0	6	0,18x45°	4,6	29	21	63	4	050	25,70
6,0	6	0,20x45°	5,5	30	22	63	4	060	25,70
7,0	8	0,20x45°	6,5	36	28	80	4	070	35,65
8,0	8	0,20x45°	7,5	36	28	80	4	080	32,15
9,0	10	0,30x45°	8,5	43	33	100	4	090	46,65
10,0	10	0,30x45°	9,5	43	33	100	4	100	41,60
11,0	12	0,30x45°	10,5	54	42	100	4	110	59,65
12,0	12	0,30x45°	11,5	54	42	100	4	120	53,55
13,0	14	0,30x45°	12,5	64	48	100	4	130	71,90
14,0	14	0,30x45°	13,5	64	48	100	4	140	66,45
16,0	16	0,40x45°	15,5	69	53	150	4	160	98,65
18,0	18	0,40x45°	17,5	71	55	150	4	180	142,15
20,0	20	0,50x45°	19,5	84	68	150	4	200	157,20

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit / Härte	Vc (m/min) Alcrona Schichten	Vc (m/min) Alcrona Schruppen	fz (mm/ Zahn)
Allgemeine Baustähle	1.0037 (St 37-2)	< 500 N/mm ²	300	230	01
Allgemeine Baustähle	1.0050 (St 50-2)	500 - 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0718 (9 S MnPb 28)	< 850 N/mm ²	230	180	01
Automatenstähle	1.0728 (60 S 20)	850 - 1000 N/mm ²	220	170	02
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0501 (C 35)	< 700 N/mm ²	250	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0503 (C 45)	700 - 850 N/mm ²	230	180	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.1221 (Ck 60)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7003 (38 Cr 2)	850 - 1000 N/mm ²	220	180	02
Legierte Vergütungsstähle	1.7225 (42 CrMo 4)	1000 - 1200 N/mm ²	180	150	03
Unlegierte Einsatzstähle	1.0401 (C 15)	< 750 N/mm ²	240	220	01
Legierte Einsatzstähle	1.7012 (13Cr2)	< 1000 N/mm ²	220	170	02
Legierte Einsatzstähle	1.7262 (15 CrMo 5)	> 1000 N/mm ²	180	150	03
Werkzeugstähle	1.1730 (C 45 W)	< 850 N/mm ²	230	180	02
Werkzeugstähle	1.2312 (40CrMnMoS 8-6)	850 - 1100 N/mm ²	220	170	02
Werkzeugstähle	1.2080 (X210Cr12)	1100 - 1400 N/mm ²	210	110	03
Gusseisen	0.6020 (GG 20)	< 180 HB	190	150	04
Gusseisen	0.6035 (GG 35)	> 180 HB	140	130	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7060 (GGG-60)	> 180 HB	140	110	04
Gusseisen (GGG,GT)	0.7080 (GGG-80)	> 260 HB	110	90	04

D VHM-Schaftfräser mit ungleicher Spiralsteigung, 35°/38° (BALZERS ALCRONA Pro <53 HRC)

GB Solid carbide end mills with different spiral 35°/38° (BALZERS ALCRONA Pro <53 HRC)

F Fraises en metal dur, 35°/38° (BALZERS ALCRONA Pro <53 HRC)

E Fresas de metal duro, 35°/38° (BALZERS ALCRONA Pro <53 HRC)

Vorschubtabelle Schichten

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35388					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
02	0,025	0,035	0,045	0,050	0,065	0,090
03	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115

Umfangfräsen ae - 0,5xD und ap - 2xD

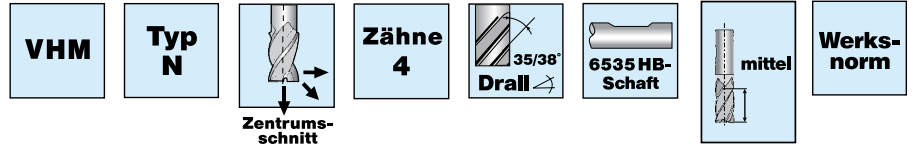
Vorschubtabelle Schruppen

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35388					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115
02	0,035	0,050	0,055	0,065	0,080	0,100
03	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
04	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100	0,120

Vollnut-Fräsen ae - 1xD und ap - 1,5xD

35386

INOX-Titan



d1 h10	d2 h6	Eckenfase	l2	l1	Zähne	Art.-Nr.	35386 AN ALNOVA €
3,0	6	0,10x45°	6	54	4	030	19,60 €
4,0	6	0,13x45°	8	54	4	040	19,60 €
5,0	6	0,18x45°	9	54	4	050	19,60 €
6,0	6	0,20x45°	10	54	4	060	19,60 €
7,0	8	0,20x45°	12	58	4	070	25,30 €
8,0	8	0,20x45°	12	58	4	080	25,30 €
9,0	10	0,30x45°	14	66	4	090	25,30 €
10,0	10	0,30x45°	14	66	4	100	35,65 €
11,0	12	0,30x45°	16	73	4	110	46,00 €
12,0	12	0,30x45°	16	73	4	120	46,00 €
13,0	14	0,30x45°	18	75	4	130	57,55 €
14,0	14	0,30x45°	18	75	4	140	57,55 €
16,0	16	0,40x45°	22	82	4	160	74,75 €
18,0	18	0,40x45°	24	84	4	180	110,40 €
20,0	20	0,50x45°	26	92	4	200	115,00 €

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit / Härte	Vc (m/min) ALNOVA Schichten	Vc (m/min) ALNOVA Schruppen	fz (mm/ Zahn)
Rostfreie Stähle, geschwefelt	1.4104 (X 14 Cr Mo S 17)	< 700 N/mm ²	140	120	01
Rostfreie Stähle, austenitisch	1.4417 (X2CrNiMoSi19 5 3)	< 700 N/mm ²	110	100	02
Rostfreie Stähle, austenitisch	1.4541 (X 6 CrNiTi 18-10)	< 850 N/mm ²	100	90	01
Rostfreie Stähle, martensitisch	1.4057 (X 17 Cr Ni 16-2)	< 1100 N/mm ²	100	90	02
Titan, Titanlegierung	3.7124 (Ti Cu 2)	> 850 N/mm ²	70	65	02
Titan, Titanlegierung	3.7164 (Ti Al 6 V 4)	850 - 1200 N/mm ²	60	55	01

D VHM-Schafffräser mit ungleicher Spiralsteigung, 35°/38° (BALZERS ALNOVA)

GB Solid carbide end mills with different spiral 35°/38° (BALZERS ALNOVA)

F Fraises en metal dur, 35°/38° (BALZERS ALNOVA)

E Fresas de metal duro, 35°/38° (BALZERS ALNOVA)

Vorschubtabelle Schichten

Vorschubtabelle fz (mm/Z)		35386					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	
01	0,025	0,035	0,045	0,050	0,065	0,090	
02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	

Umfangfräsen ae - 0,5xD und ap - 2xD

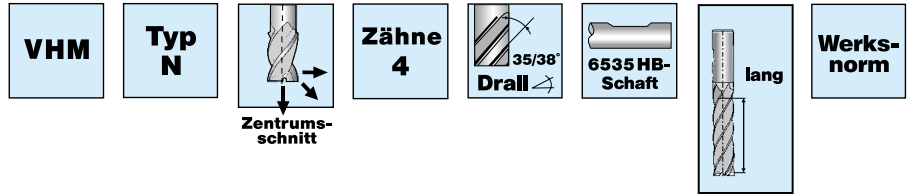
Vorschubtabelle Schruppen

Vorschubtabelle fz (mm/Z)		35386					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	
01	0,035	0,050	0,055	0,065	0,080	0,100	
02	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	

Vollnut-Fräsen ae - 1xD und ap 1,5xD

35383

INOX-Titan



d1 h10	d2 h6	Ecken- fase	l2	l1	Zähne	Art.-Nr.	35383 AN ALNOVA €
4,0	6	0,13x45°	11	57	4	040	21,55
5,0	6	0,18x45°	13	57	4	050	21,55
6,0	6	0,20x45°	13	57	4	060	21,55
7,0	8	0,20x45°	19	63	4	070	29,45
8,0	8	0,20x45°	19	63	4	080	29,45
9,0	10	0,30x45°	22	72	4	090	43,10
10,0	10	0,30x45°	22	72	4	100	43,10
11,0	12	0,30x45°	26	83	4	110	54,55
12,0	12	0,30x45°	26	83	4	120	54,55
14,0	14	0,30x45°	26	83	4	140	66,85
16,0	16	0,40x45°	32	92	4	160	95,40
18,0	18	0,40x45°	32	92	4	180	131,75
20,0	20	0,50x45°	38	104	4	200	145,35

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit / Härte	Vc (m/min) ALNOVA Schichten	Vc (m/min) ALNOVA Schruppen	fz (mm/ Zahn)
Rostfreie Stähle, geschwefelt	1.4104 (X 14 Cr Mo S 17)	< 700 N/mm ²	140	120	01
Rostfreie Stähle, austenitisch	1.4417 (X2CrNiMoSi19 5 3)	< 700 N/mm ²	110	100	02
Rostfreie Stähle, austenitisch	1.4541 (X 6 CrNiTi 18-10)	< 850 N/mm ²	100	90	01
Rostfreie Stähle, martensitisch	1.4057 (X 17 Cr Ni 16-2)	< 1100 N/mm ²	100	90	02
Titan, Titanlegierung	3.7124 (Ti Cu 2)	> 850 N/mm ²	70	65	02
Titan, Titanlegierung	3.7164 (Ti Al 6 V 4)	850 - 1200 N/mm ²	60	55	01

D VHM-Schaftfräser mit ungleicher Spiralsteigung, 35°/38° (BALZERS ALNOVA)

GB Solid carbide end mills with different spiral 35°/38° (BALZERS ALNOVA)

F Fraises en metal dur, 35°/38° (BALZERS ALNOVA)

E Fresas de metal duro, 35°/38° (BALZERS ALNOVA)

Vorschubtabelle Schichten

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35386					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,025	0,035	0,045	0,050	0,065	0,090
02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075

Umfangfräsen ae - 0,5xD und ap - 2xD

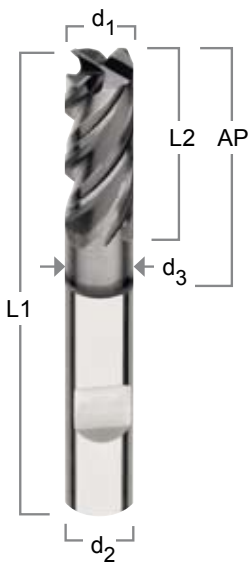
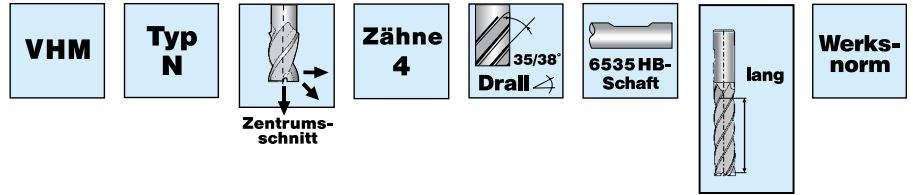
Vorschubtabelle Schruppen

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35386					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,035	0,050	0,055	0,065	0,080	0,100
02	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090

Vollnut-Fräsen ae - 1xD und ap 1,5xD

35385

freigesetzt
INOX-Titan



d1 h10	d2 h6	Eckenfase	d3	AP	l2	l1	Zähne	Art.-Nr.	35385 AN ALNOVA €
3,0	6	0,13x45°	2,8	18	8	57	4	030	25,30
4,0	6	0,18x45°	3,6	21	11	57	4	040	25,30
5,0	6	0,20x45°	4,6	21	13	57	4	050	25,30
6,0	6	0,20x45°	5,5	21	13	57	4	060	22,95
7,0	8	0,20x45°	6,5	27	19	63	4	070	33,35
8,0	8	0,20x45°	7,5	27	19	63	4	080	31,05
9,0	10	0,30x45°	8,5	32	22	72	4	090	47,35
10,0	10	0,30x45°	9,5	32	22	72	4	100	43,15
11,0	12	0,30x45°	10,5	38	26	83	4	110	63,10
12,0	12	0,30x45°	11,5	38	26	83	4	120	57,35
13,0	14	0,30x45°	12,5	42	26	83	4	130	82,90
14,0	14	0,30x45°	13,5	42	26	83	4	140	82,90
16,0	16	0,40x45°	15,5	44	32	92	4	160	98,10
18,0	18	0,40x45°	17,5	50	32	92	4	180	147,60
20,0	20	0,50x45°	19,5	54	38	104	4	200	162,55

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit / Härte	Vc (m/min) ALNOVA Schichten	Vc (m/min) ALNOVA Schuppen	fz (mm/ Zahn)
Rostfreie Stähle, geschwefelt	1.4104 (X 14 Cr Mo S 17)	< 700 N/mm ²	140	120	01
Rostfreie Stähle, austenitisch	1.4417 (X2CrNiMoSi19 5 3)	< 700 N/mm ²	110	100	02
Rostfreie Stähle, austenitisch	1.4541 (X 6 CrNiTi 18-10)	< 850 N/mm ²	100	90	01
Rostfreie Stähle, martensitisch	1.4057 (X 17 Cr Ni 16-2)	< 1100 N/mm ²	100	90	02
Titan, Titanlegierung	3.7124 (Ti Cu 2)	> 850 N/mm ²	70	65	02
Titan, Titanlegierung	3.7164 (Ti Al 6 V 4)	850 - 1200 N/mm ²	60	55	01

D VHM-Schafffräser mit ungleicher
Spiralsteigung, 35°/38°
(BALZERS ALNOVA)

GB Solid carbide end mills
with different spiral 35°/38°
(BALZERS ALNOVA)

F Fraises en metal dur, 35°/38°
(BALZERS ALNOVA)

E Fresas de metal duro, 35°/38°
(BALZERS ALNOVA)

Vorschubtabelle Schichten

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35386					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,025	0,035	0,045	0,050	0,065	0,090
02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075

Umfangfräsen ae - 0,5xD und ap - 2xD

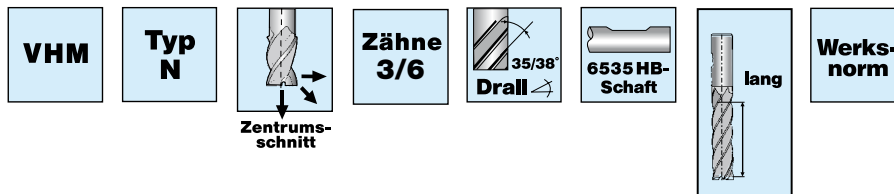
Vorschubtabelle Schuppen

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35386					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
01	0,035	0,050	0,055	0,065	0,080	0,100
02	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090

Vollnut-Fräsen ae - 1xD und ap 1,5xD

35389

Multi-Finish



d1 h10	d2 h6	l2	l1	Zähne	Art.-Nr.	35389AN ALNOVA €
6,0	6	13	57	3 / 6	060	24,60
8,0	8	19	63	3 / 6	080	27,20
10,0	10	22	72	3 / 6	100	45,90
12,0	12	26	83	3 / 6	120	60,10
16,0	16	32	92	3 / 6	160	106,00
20,0	20	38	104	3 / 6	200	147,50

Spezielle Zahnteilung für höhere Laufruhe und höhere Drehzahlen.

Bestellbeispiel: 35384-6005 AN

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit / Härte	Vc (m/min) ALNOVA	fz (mm/ Zahn)
Allgemeine Baustähle	1.0037 (St 37-2)	< 500 N/mm ²	170	01
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0503 (C 45)	700 - 850 N/mm ²	160	02
Unlegierte Vergütungsstähle	1.1221 (Ck 60)	850 - 1000 N/mm ²	150	01
Legierte Vergütungsstähle	1.7003 (38 Cr 2)	850 - 1000 N/mm ²	150	02
Rostfreie Stähle, austenitisch	1.4417 (X2CrNiMoSi19 5 3)	< 700 N/mm ²	120	02
Gusseisen	0.6020 (GG 20)	< 180 HB	130	01
Titan, Titanlegierung		< 850 N/mm ²	80	1

D VHM-Schafffräser mit ungleicher Spiralsteigung, 35°/38° spezielle Zahnteilung 3/6, INOX + TITAN, (BALZERS-ALNOVA)

GB Solid carbide end mills with different spiral 35°/38° different teeth 3/6, INOX + TITAN, (BALZERS-ALNOVA)

F Fraises en metal dur, 35°/38°, INOX + TITAN, (BALZERS-ALNOVA)

E Fresas de metal duro, 35°/38°, INOX + TITAN, (BALZERS-ALNOVA)

Vorschubtabelle Schichten

Vorschubtabelle fz (mm/Z)	35389					
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
1	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
2	0,012	0,015	0,022	0,025	0,030	0,035

Umfangfräsen ae - 0,5xD und ap - 2xD



Fordern Sie unseren
Hauptkatalog und unsere
Prospekte an!



US SPECIAL TOOLS
Werkzeug Import GmbH
Hansestraße 3
51688 Wipperfürth
Telefon (02267) 87270-0
Telefax (02267) 8727022
info@usspecialtools.de
www.usspecialtools.de

Unser Vertriebspartner:

Alle Preise verstehen sich in Euro pro Stück plus gesetzlicher MwSt.
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.