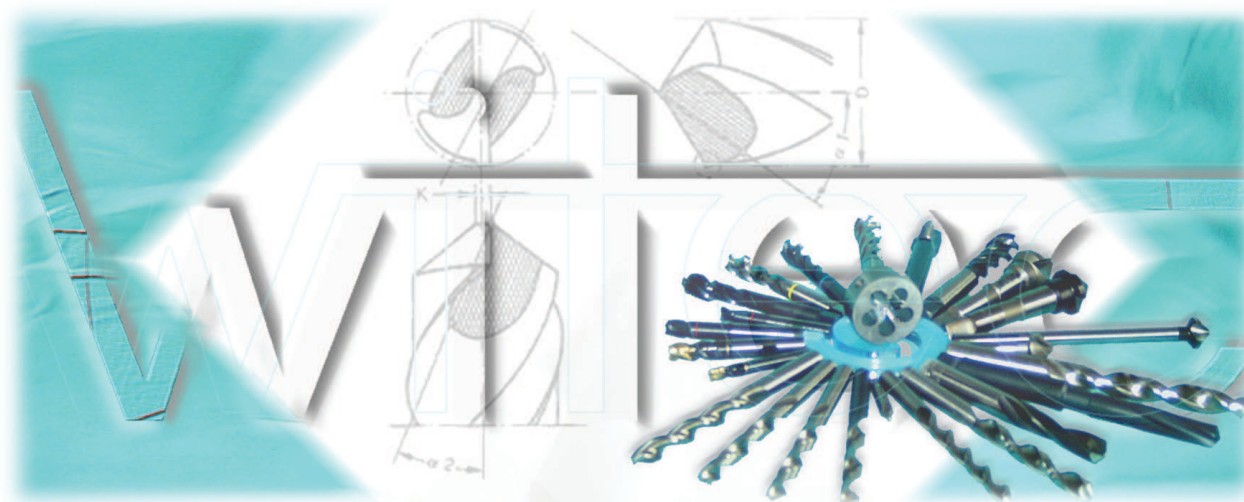


Werkzeug- und Industrietechnik

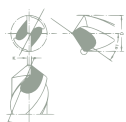
VHM WERKZEUGE **ZERSPANUNGSWERKZEUGE UND ZUBEHÖR**

SOLID CARBIDE TOOLS **CUTTING TOOLS AND ACCESSORIES**



MADE IN GERMANY



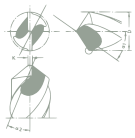


Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER UND MIKROBOHRER SOLID CARBIDE HIGH-SPEED AND MICRO DRILL

VHM HOCHLEISTUNGS- UND MIKROBOHRER / SOLID CARBIDE HIGH-SPEED DRILLS AND MICRO DRILLS

Art.-Nr.		Seite Page
1-10001 / ATN	VHM Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung DIN 6539 Solid Carbide High-Speed Drill without interior cooling DIN 6539	2 - 3
1-10002 / ATN	VHM Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung DIN 338 Solid Carbide High-Speed Drill without interior cooling DIN 338	4 - 6
1-10003	VHM Hochleistungsbohrer 3xD ohne Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 3xD ohne interior cooling	7 - 8
1-10003 IK	VHM Hochleistungsbohrer 3xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 3xD with interior cooling	9 - 10
1-10004 IK	VHM Hochleistungsbohrer 5xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 5xD with interior cooling	11 - 12
1-10005 IK	VHM Hochleistungsbohrer 8xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 8xD with interior cooling	13 - 14
1-10006 IK	VHM Hochleistungsbohrer 12xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 12xD with interior cooling	15
1-10007 IK	VHM Hochleistungsbohrer 15xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 15xD with interior cooling	16
1-10008 IK	VHM Hochleistungsbohrer 20xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 20xD with interior cooling	17
1-10009 IK	VHM Hochleistungsbohrer 30xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 30xD with interior cooling	18
1-10020 IK	VHM Masterdrill 3xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 3xD with interior cooling	19 - 20
1-10021 IK	VHM Masterdrill 5xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 5xD with interior cooling	21 - 22
1-10022 IK	VHM Masterdrill 8xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 8xD with interior cooling	23 - 24
1-10023 IK	VHM Masterdrill 12xD mit Innenkühlung Solid cCarbide Master Drill 12xD with interior cooling	25
1-10024 IK	VHM Masterdrill 15xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 15xD with interior cooling	26
1-10025 IK	VHM Masterdrill 20xD mit Innenkühlung Solid carbide Master Drill 20xD with interior cooling	27
1-10026 IK	VHM Masterdrill 30xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 30xD with interior cooling	28
1-10030	VHM Mikrobohrer 5xD ohne Innenkühlung Solid Carbide Micro Drill 5xD without interior cooling	29 - 30
1-10031	VHM Mikrobohrer 8xD ohne Innenkühlung Solid Carbide Micro Drill 8xD without interior cooling	30 - 31
1-10030 IK	VHM Mikrobohrer 5xD mit Innenkühlung Solid Carbide Micro Drill 5xD with interior cooling	32
1-10032 IK	VHM Mikrobohrer 10xD mit Innenkühlung Solid Carbide Micro Drill 10xD with interior cooling	33
	Technische Daten Technical Data	34 - 35



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER UND MIKROBOHRER SOLID CARBIDE HIGH-SPEED AND MICRO DRILL

1

Alox SN² Schicht

geglättete Spitze

konvexe Spanraumform

Feinkorn Hartmetall



hergestellt in Deutschland



Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Alox SN² coating

finished surface

convex flute

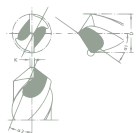
fine-grain solid carbide



made in Germany



Materials: P, M, K, N, S



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

Z2

118°

BLANK /
ATN

HA

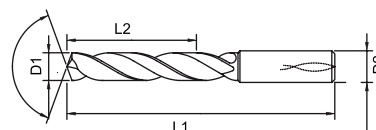
DIN 6539

OHNE IK
WITHOUT IKFEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- blank oder ATN beschichtet
- ohne Innenkühlung
- DIN 6539 HA (ohne Spannfläche)

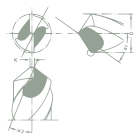
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- bright finished or ATN coated
- without interior cooling
- DIN 6539 HA (without Weldon surface)



Art.-Nr.: 1-10001 / 1-10001ATN

Ø D1 mm	Ø L1 mm	Ø L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
1,00	26	6	118°	2	1-10001 / ATN
1,10	28	7	118°	2	1-10001 / ATN
1,20	30	8	118°	2	1-10001 / ATN
1,30	30	8	118°	2	1-10001 / ATN
1,40	32	9	118°	2	1-10001 / ATN
1,50	32	9	118°	2	1-10001 / ATN
1,60	34	10	118°	2	1-10001 / ATN
1,70	34	10	118°	2	1-10001 / ATN
1,80	36	11	118°	2	1-10001 / ATN
1,90	36	11	118°	2	1-10001 / ATN
2,00	38	12	118°	2	1-10001 / ATN
2,10	38	12	118°	2	1-10001 / ATN
2,20	40	13	118°	2	1-10001 / ATN
2,30	40	13	118°	2	1-10001 / ATN
2,40	43	14	118°	2	1-10001 / ATN
2,50	43	14	118°	2	1-10001 / ATN
2,60	43	14	118°	2	1-10001 / ATN
2,70	46	16	118°	2	1-10001 / ATN
2,80	46	16	118°	2	1-10001 / ATN
2,90	46	16	118°	2	1-10001 / ATN
3,00	46	16	118°	2	1-10001 / ATN
3,10	49	18	118°	2	1-10001 / ATN
3,20	49	18	118°	2	1-10001 / ATN
3,30	49	18	118°	2	1-10001 / ATN
3,40	52	20	118°	2	1-10001 / ATN
3,50	52	20	118°	2	1-10001 / ATN
3,60	52	20	118°	2	1-10001 / ATN
3,70	52	20	118°	2	1-10001 / ATN
3,80	55	22	118°	2	1-10001 / ATN
3,90	55	22	118°	2	1-10001 / ATN
4,00	55	22	118°	2	1-10001 / ATN
4,10	55	22	118°	2	1-10001 / ATN



Werkzeug- und Industrietechnik

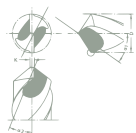
VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

3

$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ L1 mm	$\varnothing$ L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
4,20	55	22	118°	2	1-10001 / ATN
4,30	58	24	118°	2	1-10001 / ATN
4,40	58	24	118°	2	1-10001 / ATN
4,50	58	24	118°	2	1-10001 / ATN
4,60	58	24	118°	2	1-10001 / ATN
4,70	58	24	118°	2	1-10001 / ATN
4,80	62	26	118°	2	1-10001 / ATN
4,90	62	26	118°	2	1-10001 / ATN
5,00	62	26	118°	2	1-10001 / ATN
5,10	62	26	118°	2	1-10001 / ATN
5,20	62	26	118°	2	1-10001 / ATN
5,30	62	26	118°	2	1-10001 / ATN
5,40	66	28	118°	2	1-10001 / ATN
5,50	66	28	118°	2	1-10001 / ATN
5,60	66	28	118°	2	1-10001 / ATN
5,70	66	28	118°	2	1-10001 / ATN
5,80	66	28	118°	2	1-10001 / ATN
5,90	66	28	118°	2	1-10001 / ATN
6,00	66	28	118°	2	1-10001 / ATN
6,50	70	31	118°	2	1-10001 / ATN
6,80	74	34	118°	2	1-10001 / ATN
7,00	74	34	118°	2	1-10001 / ATN
7,40	74	34	118°	2	1-10001 / ATN
7,50	74	34	118°	2	1-10001 / ATN
7,80	79	37	118°	2	1-10001 / ATN
8,00	79	37	118°	2	1-10001 / ATN
8,50	79	37	118°	2	1-10001 / ATN
8,80	84	40	118°	2	1-10001 / ATN
9,00	84	40	118°	2	1-10001 / ATN
9,50	84	40	118°	2	1-10001 / ATN
10,00	89	43	118°	2	1-10001 / ATN
10,20	89	43	118°	2	1-10001 / ATN
10,50	89	43	118°	2	1-10001 / ATN
11,00	95	47	118°	2	1-10001 / ATN
11,50	95	47	118°	2	1-10001 / ATN
12,00	102	51	118°	2	1-10001 / ATN
12,50	102	51	118°	2	1-10001 / ATN
13,00	102	51	118°	2	1-10001 / ATN



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

Z2

118°

BLANK /
ATN

HA

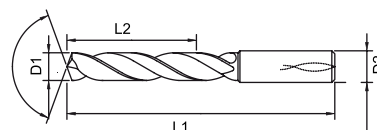
DIN 338

OHNE IK
WITHOUT IKFEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- blank oder ATN beschichtet
- ohne Innenkühlung
- DIN 6539 HA (ohne Spannfläche)

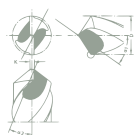
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- bright finished or ATN coated
- without interior cooling
- DIN 6539 HA (without Weldon surface)



Art.-Nr.: 1-10002 / 1-10002ATN

Ø D1 mm	Ø L1 mm	Ø L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
1,00	34	12	118°	2	1-10002 / ATN
1,10	36	14	118°	2	1-10002 / ATN
1,20	38	16	118°	2	1-10002 / ATN
1,30	38	16	118°	2	1-10002 / ATN
1,40	40	18	118°	2	1-10002 / ATN
1,50	40	18	118°	2	1-10002 / ATN
1,60	43	20	118°	2	1-10002 / ATN
1,70	43	20	118°	2	1-10002 / ATN
1,80	46	22	118°	2	1-10002 / ATN
1,90	46	22	118°	2	1-10002 / ATN
2,00	49	24	118°	2	1-10002 / ATN
2,10	49	24	118°	2	1-10002 / ATN
2,20	53	27	118°	2	1-10002 / ATN
2,30	53	27	118°	2	1-10002 / ATN
2,40	57	30	118°	2	1-10002 / ATN
2,50	57	30	118°	2	1-10002 / ATN
2,60	57	30	118°	2	1-10002 / ATN
2,70	61	33	118°	2	1-10002 / ATN
2,80	61	33	118°	2	1-10002 / ATN
2,90	61	33	118°	2	1-10002 / ATN
3,00	61	33	118°	2	1-10002 / ATN
3,10	65	36	118°	2	1-10002 / ATN
3,20	65	36	118°	2	1-10002 / ATN
3,30	65	36	118°	2	1-10002 / ATN
3,40	70	39	118°	2	1-10002 / ATN
3,50	70	39	118°	2	1-10002 / ATN
3,60	70	39	118°	2	1-10002 / ATN
3,70	70	39	118°	2	1-10002 / ATN
3,80	75	43	118°	2	1-10002 / ATN
3,90	75	43	118°	2	1-10002 / ATN
4,00	75	43	118°	2	1-10002 / ATN
4,10	75	43	118°	2	1-10002 / ATN
4,20	75	43	118°	2	1-10002 / ATN
4,30	80	47	118°	2	1-10002 / ATN



Werkzeug- und Industrietechnik

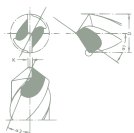
VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

5

$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ L1 mm	$\varnothing$ L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
4,30	80	47	118°	2	1-10002 / ATN
4,40	80	47	118°	2	1-10002 / ATN
4,50	80	47	118°	2	1-10002 / ATN
4,60	80	47	118°	2	1-10002 / ATN
4,70	80	47	118°	2	1-10002 / ATN
4,80	86	52	118°	2	1-10002 / ATN
4,90	86	52	118°	2	1-10002 / ATN
5,00	86	52	118°	2	1-10002 / ATN
5,10	86	52	118°	2	1-10002 / ATN
5,20	86	52	118°	2	1-10002 / ATN
5,30	86	57	118°	2	1-10002 / ATN
5,40	93	57	118°	2	1-10002 / ATN
5,50	93	57	118°	2	1-10002 / ATN
5,60	93	57	118°	2	1-10002 / ATN
5,70	93	57	118°	2	1-10002 / ATN
5,80	93	57	118°	2	1-10002 / ATN
5,90	93	57	118°	2	1-10002 / ATN
6,00	93	57	118°	2	1-10002 / ATN
6,10	101	63	118°	2	1-10002 / ATN
6,20	101	63	118°	2	1-10002 / ATN
6,30	101	63	118°	2	1-10002 / ATN
6,40	101	63	118°	2	1-10002 / ATN
6,50	101	63	118°	2	1-10002 / ATN
6,60	101	63	118°	2	1-10002 / ATN
6,70	101	63	118°	2	1-10002 / ATN
6,80	109	69	118°	2	1-10002 / ATN
6,90	109	69	118°	2	1-10002 / ATN
7,00	109	69	118°	2	1-10002 / ATN
7,10	109	69	118°	2	1-10002 / ATN
7,20	109	69	118°	2	1-10002 / ATN
7,30	109	69	118°	2	1-10002 / ATN
7,40	109	69	118°	2	1-10002 / ATN
7,50	109	69	118°	2	1-10002 / ATN
7,60	117	75	118°	2	1-10002 / ATN
7,70	117	75	118°	2	1-10002 / ATN
7,80	117	75	118°	2	1-10002 / ATN
7,90	117	75	118°	2	1-10002 / ATN
8,00	117	75	118°	2	1-10002 / ATN
8,10	117	75	118°	2	1-10002 / ATN
8,20	117	75	118°	2	1-10002 / ATN
8,30	117	75	118°	2	1-10002 / ATN
8,40	117	75	118°	2	1-10002 / ATN
8,50	117	75	118°	2	1-10002 / ATN

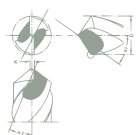


VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ L1 mm	$\varnothing$ L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
8,60	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
8,70	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
8,80	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
8,90	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
9,00	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
9,10	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
9,20	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
9,30	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
9,40	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
9,50	125	81	118°	2	1-10002 / ATN
9,60	133	87	118°	2	1-10002 / ATN
9,70	133	87	118°	2	1-10002 / ATN
9,80	133	87	118°	2	1-10002 / ATN
9,90	133	87	118°	2	1-10002 / ATN
10,00	133	87	118°	2	1-10002 / ATN
10,20	133	87	118°	2	1-10002 / ATN
10,50	133	87	118°	2	1-10002 / ATN
11,00	142	94	118°	2	1-10002 / ATN
11,50	142	94	118°	2	1-10002 / ATN
12,00	151	101	118°	2	1-10002 / ATN
12,50	151	101	118°	2	1-10002 / ATN
13,00	151	101	118°	2	1-10002 / ATN



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 3xD OHNE IK ⁷

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 3xD WITHOUT IK

Z2

140°

Alox SN²

HA

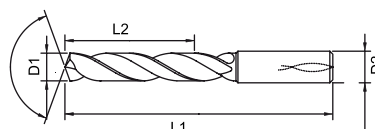
DIN 6535HA

OHNE IK
WITHOUT IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- ohne Innenkühlung
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- without interior cooling
- shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
- tol. m7

INFOBOX

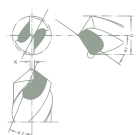


Art.-Nr.: 1-10003

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	62	26	140°	2	6	1-10003
3,3	62	26	140°	2	6	1-10003
3,5	62	26	140°	2	6	1-10003
3,8	62	26	140°	2	6	1-10003
4	66	30	140°	2	6	1-10003
4,2	66	30	140°	2	6	1-10003
4,5	66	30	140°	2	6	1-10003
4,8	66	30	140°	2	6	1-10003
5	66	30	140°	2	6	1-10003
5,5	66	30	140°	2	6	1-10003
5,8	66	30	140°	2	6	1-10003
6	66	30	140°	2	6	1-10003
6,5	79	43	140°	2	8	1-10003
6,6	79	43	140°	2	8	1-10003
6,8	79	43	140°	2	8	1-10003
7	79	43	140°	2	8	1-10003
7,5	79	43	140°	2	8	1-10003
7,8	79	43	140°	2	8	1-10003
8	79	43	140°	2	8	1-10003
8,5	89	49	140°	2	10	1-10003
8,8	89	49	140°	2	10	1-10003
9	89	49	140°	2	10	1-10003
9,5	89	49	140°	2	10	1-10003
9,8	89	49	140°	2	10	1-10003
10	89	49	140°	2	10	1-10003
10,2	102	57	140°	2	10	1-10003
10,8	102	57	140°	2	12	1-10003

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

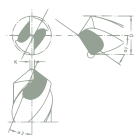
VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 3xD OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 3xD WITHOUT IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
11	102	57	140°	2	12	1-10003
11,5	102	57	140°	2	12	1-10003
11,8	102	57	140°	2	12	1-10003
12	102	57	140°	2	14	1-10003
12,5	107	60	140°	2	14	1-10003
12,8	107	60	140°	2	14	1-10003
13	107	60	140°	2	14	1-10003
13,5	107	60	140°	2	14	1-10003
13,8	107	60	140°	2	14	1-10003
14	107	60	140°	2	14	1-10003
14,5	115	66	140°	2	16	1-10003
14,8	115	66	140°	2	16	1-10003
15	115	66	140°	2	16	1-10003
15,5	115	66	140°	2	16	1-10003
15,8	115	66	140°	2	16	1-10003
16	115	66	140°	2	16	1-10003
16,5	123	73	140°	2	18	1-10003
16,8	123	73	140°	2	18	1-10003
17	123	73	140°	2	18	1-10003
17,5	123	73	140°	2	18	1-10003
17,8	123	73	140°	2	18	1-10003
18	123	73	140°	2	18	1-10003
18,5	131	81	140°	2	20	1-10003
18,8	131	81	140°	2	20	1-10003
19	131	81	140°	2	20	1-10003
19,5	131	81	140°	2	20	1-10003
19,8	131	81	140°	2	20	1-10003
20	131	81	140°	2	20	1-10003

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S**Materials: P, M, K, N, S**



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 3xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 3xD WITH IK

9

Z2

140°

ALOX SN²

HA

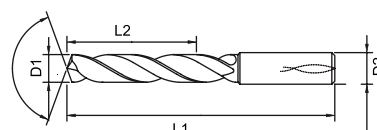
DIN 6535HA

IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
- tol. m7

INFOBOX

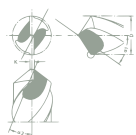


Art.-Nr.: 1-10003IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	62	26	140°	2	6	1-10003IK
3,3	62	26	140°	2	6	1-10003IK
3,5	62	26	140°	2	6	1-10003IK
3,8	62	26	140°	2	6	1-10003IK
4	66	30	140°	2	6	1-10003IK
4,2	66	30	140°	2	6	1-10003IK
4,5	66	30	140°	2	6	1-10003IK
4,8	66	30	140°	2	6	1-10003IK
5	66	30	140°	2	6	1-10003IK
5,5	66	30	140°	2	6	1-10003IK
5,8	66	30	140°	2	6	1-10003IK
6	66	30	140°	2	6	1-10003IK
6,5	79	43	140°	2	8	1-10003IK
6,6	79	43	140°	2	8	1-10003IK
6,8	79	43	140°	2	8	1-10003IK
7	79	43	140°	2	8	1-10003IK
7,5	79	43	140°	2	8	1-10003IK
7,8	79	43	140°	2	8	1-10003IK
8	79	43	140°	2	8	1-10003IK
8,5	89	49	140°	2	10	1-10003IK
8,8	89	49	140°	2	10	1-10003IK
9	89	49	140°	2	10	1-10003IK
9,5	89	49	140°	2	10	1-10003IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S

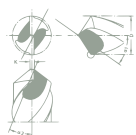


VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 3xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 3xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
9,8	89	49	140°	2	10	1-10003IK
10	89	49	140°	2	10	1-10003IK
10,2	102	57	140°	2	10	1-10003IK
10,8	102	57	140°	2	12	1-10003IK
11	102	57	140°	2	12	1-10003IK
11,5	102	57	140°	2	12	1-10003IK
11,8	102	57	140°	2	12	1-10003IK
12	102	57	140°	2	14	1-10003IK
12,5	107	60	140°	2	14	1-10003IK
12,8	107	60	140°	2	14	1-10003IK
13	107	60	140°	2	14	1-10003IK
13,5	107	60	140°	2	14	1-10003IK
13,8	107	60	140°	2	14	1-10003IK
14	107	60	140°	2	14	1-10003IK
14,5	115	66	140°	2	16	1-10003IK
14,8	115	66	140°	2	16	1-10003IK
15	115	66	140°	2	16	1-10003IK
15,5	115	66	140°	2	16	1-10003IK
15,8	115	66	140°	2	16	1-10003IK
16	115	66	140°	2	16	1-10003IK
16,5	123	73	140°	2	18	1-10003IK
16,8	123	73	140°	2	18	1-10003IK
17	123	73	140°	2	18	1-10003IK
17,5	123	73	140°	2	18	1-10003IK
17,8	123	73	140°	2	18	1-10003IK
18	123	73	140°	2	18	1-10003IK
18,5	131	81	140°	2	20	1-10003IK
18,8	131	81	140°	2	20	1-10003IK
19	131	81	140°	2	20	1-10003IK
19,5	131	81	140°	2	20	1-10003IK
19,8	131	81	140°	2	20	1-10003IK
20	131	81	140°	2	20	1-10003IK



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 5xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 5xD WITH IK

11

Z2

140°

ALOX SN²

HA

DIN 6535

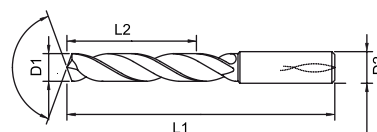
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
- tol. m7

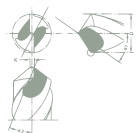


Art.-Nr.: 1-10004IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	66	30	140°	2	6	1-10004IK
3,3	66	30	140°	2	6	1-10004IK
3,5	66	30	140°	2	6	1-10004IK
3,8	66	30	140°	2	6	1-10004IK
4	74	38	140°	2	6	1-10004IK
4,2	74	38	140°	2	6	1-10004IK
4,5	74	38	140°	2	6	1-10004IK
4,8	74	38	140°	2	6	1-10004IK
5	82	45	140°	2	6	1-10004IK
5,5	82	45	140°	2	6	1-10004IK
5,8	82	45	140°	2	6	1-10004IK
6	82	45	140°	2	6	1-10004IK
6,5	91	54	140°	2	8	1-10004IK
6,6	91	54	140°	2	8	1-10004IK
6,8	91	54	140°	2	8	1-10004IK
7	91	54	140°	2	8	1-10004IK
7,5	91	54	140°	2	8	1-10004IK
7,8	91	54	140°	2	8	1-10004IK
8	91	54	140°	2	8	1-10004IK
8,5	103	62	140°	2	10	1-10004IK
8,8	103	62	140°	2	10	1-10004IK
9	103	62	140°	2	10	1-10004IK
9,5	103	62	140°	2	10	1-10004IK
9,8	103	62	140°	2	10	1-10004IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

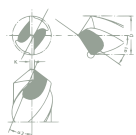
VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 5xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 5xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
10	103	62	140°	2	10	1-10004IK
10,2	118	72	140°	2	12	1-10004IK
10,8	118	72	140°	2	12	1-10004IK
11	118	72	140°	2	12	1-10004IK
11,5	118	72	140°	2	12	1-10004IK
11,8	118	72	140°	2	12	1-10004IK
12	118	72	140°	2	12	1-10004IK
12,5	124	78	140°	2	14	1-10004IK
12,8	124	78	140°	2	14	1-10004IK
13	124	78	140°	2	14	1-10004IK
13,5	124	78	140°	2	14	1-10004IK
13,8	124	78	140°	2	14	1-10004IK
14	124	78	140°	2	14	1-10004IK
14,5	133	85	140°	2	16	1-10004IK
14,8	133	85	140°	2	16	1-10004IK
15	133	85	140°	2	16	1-10004IK
15,5	133	85	140°	2	16	1-10004IK
15,8	133	85	140°	2	16	1-10004IK
16	133	85	140°	2	16	1-10004IK
16,5	143	94	140°	2	18	1-10004IK
16,8	143	94	140°	2	18	1-10004IK
17	143	94	140°	2	18	1-10004IK
17,5	143	94	140°	2	18	1-10004IK
17,8	143	94	140°	2	18	1-10004IK
18	143	94	140°	2	18	1-10004IK
18,5	153	102	140°	2	20	1-10004IK
18,8	153	102	140°	2	20	1-10004IK
19	153	102	140°	2	20	1-10004IK
19,5	153	102	140°	2	20	1-10004IK
19,8	153	102	140°	2	20	1-10004IK
20	153	102	140°	2	20	1-10004IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S**Materials: P, M, K, N, S**



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 8xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 8xD WITH IK

13

Z2

140°

ALOX SN²

X-LANG
X-LONG

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

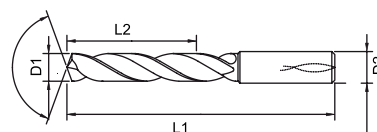
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

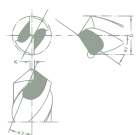
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement



Art.-Nr.: 1-10005IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	72	34	140°	2	6	1-10005IK
3,3	72	34	140°	2	6	1-10005IK
3,5	72	34	140°	2	6	1-10005IK
3,8	72	34	140°	2	6	1-10005IK
4	81	43	140°	2	6	1-10005IK
4,2	81	43	140°	2	6	1-10005IK
4,5	81	43	140°	2	6	1-10005IK
4,8	81	43	140°	2	6	1-10005IK
5	90	54	140°	2	6	1-10005IK
5,5	97	61	140°	2	6	1-10005IK
5,8	97	61	140°	2	6	1-10005IK
6	97	61	140°	2	6	1-10005IK
6,5	106	70	140°	2	8	1-10005IK
6,6	106	70	140°	2	8	1-10005IK
6,8	106	70	140°	2	8	1-10005IK
7	116	80	140°	2	8	1-10005IK
7,5	116	80	140°	2	8	1-10005IK
7,8	116	80	140°	2	8	1-10005IK
8	116	80	140°	2	8	1-10005IK
8,5	131	91	140°	2	10	1-10005IK
8,8	131	91	140°	2	10	1-10005IK
9	131	91	140°	2	10	1-10005IK
9,5	140	100	140°	2	10	1-10005IK
9,8	140	100	140°	2	10	1-10005IK
10	140	100	140°	2	10	1-10005IK
10,2	145	103	140°	2	12	1-10005IK
10,8	145	103	140°	2	12	1-10005IK
11	145	103	140°	2	12	1-10005IK
11,5	145	103	140°	2	12	1-10005IK



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 8xD MIT IK

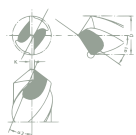
SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 8xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
11,8	145	103	140°	2	12	1-10005IK
12	145	103	140°	2	12	1-10005IK
12,5	161	116	140°	2	14	1-10005IK
12,8	161	116	140°	2	14	1-10005IK
13	161	116	140°	2	14	1-10005IK
13,5	161	116	140°	2	14	1-10005IK
13,8	161	116	140°	2	14	1-10005IK
14	161	116	140°	2	14	1-10005IK
14,5	181	133	140°	2	16	1-10005IK
14,8	181	133	140°	2	16	1-10005IK
15	181	133	140°	2	16	1-10005IK
15,5	181	133	140°	2	16	1-10005IK
15,8	181	133	140°	2	16	1-10005IK
16	181	133	140°	2	16	1-10005IK
16,5	197	149	140°	2	18	1-10005IK
16,8	197	149	140°	2	18	1-10005IK
17	197	149	140°	2	18	1-10005IK
17,5	197	149	140°	2	18	1-10005IK
17,8	197	149	140°	2	18	1-10005IK
18	197	149	140°	2	18	1-10005IK
18,5	216	165	140°	2	20	1-10005IK
18,8	216	165	140°	2	20	1-10005IK
19	216	165	140°	2	20	1-10005IK
19,5	216	165	140°	2	20	1-10005IK
19,8	216	165	140°	2	20	1-10005IK
20	216	165	140°	2	20	1-10005IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 12xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 12xD WITH IK

15

Z2

140°

Alox SN²

X-LANG
X-LONG

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

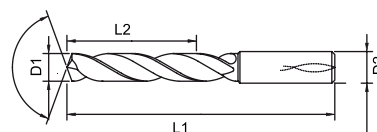
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement

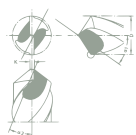


Art.-Nr.: 1-10006IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	86	46	140°	2	6	1-10006IK
3,5	94	54	140°	2	6	1-10006IK
4	101	61	140°	2	6	1-10006IK
4,5	109	69	140°	2	6	1-10006IK
5	116	76	140°	2	6	1-10006IK
5,5	124	84	140°	2	6	1-10006IK
6	131	91	140°	2	6	1-10006IK
6,5	139	99	140°	2	8	1-10006IK
7	146	106	140°	2	8	1-10006IK
7,5	154	114	140°	2	8	1-10006IK
8	161	121	140°	2	8	1-10006IK
8,5	173	129	140°	2	10	1-10006IK
9	180	136	140°	2	10	1-10006IK
9,5	189	145	140°	2	10	1-10006IK
10	196	152	140°	2	10	1-10006IK
10,5	209	160	140°	2	12	1-10006IK
11	216	167	140°	2	12	1-10006IK
11,5	224	175	140°	2	12	1-10006IK
12	231	182	140°	2	12	1-10006IK
12,5	239	190	140°	2	14	1-10006IK
13	246	197	140°	2	14	1-10006IK
13,5	254	205	140°	2	14	1-10006IK
14	261	212	140°	2	14	1-10006IK
14,5	270	220	140°	2	16	1-10006IK
15	270	220	140°	2	16	1-10006IK
15,5	270	220	140°	2	16	1-10006IK
16	270	220	140°	2	16	1-10006IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 15xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 15xD WITH IK

Z2

140°

Alox SN²X-LANG
X-LONGHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

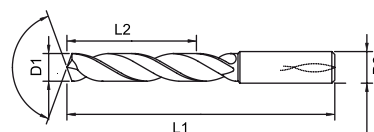
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement

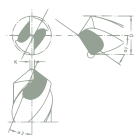


Art.-Nr.: 1-10007IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	95	55	140°	2	6	1-10007IK
3,5	104	64	140°	2	6	1-10007IK
4	113	73	140°	2	6	1-10007IK
4,5	122	82	140°	2	6	1-10007IK
5	131	91	140°	2	6	1-10007IK
5,5	140	100	140°	2	6	1-10007IK
6	149	109	140°	2	6	1-10007IK
6,5	158	118	140°	2	8	1-10007IK
7	167	127	140°	2	8	1-10007IK
7,5	176	136	140°	2	8	1-10007IK
8	185	145	140°	2	8	1-10007IK
8,5	198	154	140°	2	10	1-10007IK
9	207	163	140°	2	10	1-10007IK
9,5	217	173	140°	2	10	1-10007IK
10	226	182	140°	2	10	1-10007IK
10,5	240	191	140°	2	12	1-10007IK
11	249	200	140°	2	12	1-10007IK
11,5	258	209	140°	2	12	1-10007IK
12	267	218	140°	2	12	1-10007IK
12,5	276	227	140°	2	14	1-10007IK
13	285	236	140°	2	14	1-10007IK
13,5	294	245	140°	2	14	1-10007IK
14	303	254	140°	2	14	1-10007IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 20xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 20xD WITH IK

17

Z2

140°

Alox SN²

X-LANG
X-LONG

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

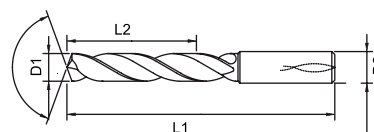
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement

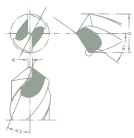


Art.-Nr.: 1-10008IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	110	70	140°	2	6	1-10008IK
3,5	122	82	140°	2	6	1-10008IK
4	133	93	140°	2	6	1-10008IK
4,5	145	105	140°	2	6	1-10008IK
5	156	116	140°	2	6	1-10008IK
5,5	168	128	140°	2	6	1-10008IK
6	179	139	140°	2	6	1-10008IK
6,5	191	151	140°	2	8	1-10008IK
7	202	162	140°	2	8	1-10008IK
7,5	214	174	140°	2	8	1-10008IK
8	225	185	140°	2	8	1-10008IK
8,5	241	197	140°	2	10	1-10008IK
9	252	208	140°	2	10	1-10008IK
9,5	265	221	140°	2	10	1-10008IK
10	276	232	140°	2	10	1-10008IK
10,5	293	244	140°	2	12	1-10008IK
11	304	255	140°	2	12	1-10008IK
11,5	313	264	140°	2	12	1-10008IK
12	322	273	140°	2	12	1-10008IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 30xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 30xD WITH IK

Z2

140°

ALOX SN²X-LANG
X-LONGHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

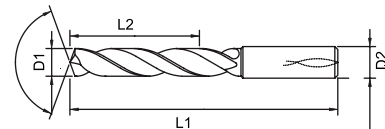
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement

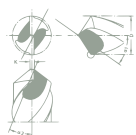


Art.-Nr.: 1-10009IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	140	100	140°	2	6	1-10009IK
3,5	157	117	140°	2	6	1-10009IK
4	173	133	140°	2	6	1-10009IK
4,5	190	150	140°	2	6	1-10009IK
5	206	166	140°	2	6	1-10009IK
5,5	223	183	140°	2	6	1-10009IK
6	239	199	140°	2	6	1-10009IK
6,5	256	216	140°	2	8	1-10009IK
7	272	232	140°	2	8	1-10009IK
7,5	289	249	140°	2	8	1-10009IK
8	305	265	140°	2	8	1-10009IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 3xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 3xD WITH IK

19

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

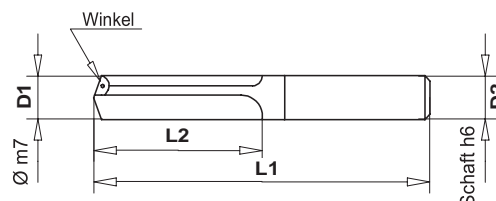
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

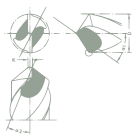


Art.-Nr.: 1-10020IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	66	30	140°	2	6	1-10020IK
3,3	66	30	140°	2	6	1-10020IK
3,5	66	30	140°	2	6	1-10020IK
3,8	66	30	140°	2	6	1-10020IK
4	66	30	140°	2	6	1-10020IK
4,2	66	30	140°	2	6	1-10020IK
4,5	66	30	140°	2	6	1-10020IK
4,8	66	30	140°	2	6	1-10020IK
5	66	30	140°	2	6	1-10020IK
5,5	66	30	140°	2	6	1-10020IK
5,8	66	30	140°	2	6	1-10020IK
6	66	30	140°	2	6	1-10020IK
6,5	66	30	140°	2	8	1-10020IK
6,6	66	30	140°	2	8	1-10020IK
6,8	79	43	140°	2	8	1-10020IK
7	79	43	140°	2	8	1-10020IK
7,5	79	43	140°	2	8	1-10020IK
7,8	79	43	140°	2	8	1-10020IK
8	79	43	140°	2	8	1-10020IK
8,5	89	49	140°	2	10	1-10020IK
8,8	89	49	140°	2	10	1-10020IK
9	89	49	140°	2	10	1-10020IK
9,5	89	49	140°	2	10	1-10020IK
9,8	89	49	140°	2	10	1-10020IK
10	89	49	140°	2	10	1-10020IK
10,2	102	57	140°	2	12	1-10020IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 3xD MIT IK

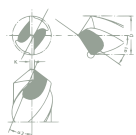
SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 3xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
10,8	102	57	140°	2	12	1-10020IK
11	102	57	140°	2	12	1-10020IK
11,5	102	57	140°	2	12	1-10020IK
11,8	102	57	140°	2	12	1-10020IK
12	102	57	140°	2	12	1-10020IK
12,5	102	57	140°	2	14	1-10020IK
12,8	102	57	140°	2	14	1-10020IK
13	102	57	140°	2	14	1-10020IK
13,5	102	57	140°	2	14	1-10020IK
13,8	102	57	140°	2	14	1-10020IK
14	107	60	140°	2	14	1-10020IK
14,5	107	60	140°	2	16	1-10020IK
14,8	107	60	140°	2	16	1-10020IK
15	107	60	140°	2	16	1-10020IK
15,5	107	60	140°	2	16	1-10020IK
15,8	107	60	140°	2	16	1-10020IK
16	115	66	140°	2	16	1-10020IK
16,5	115	66	140°	2	18	1-10020IK
16,8	115	66	140°	2	18	1-10020IK
17	115	66	140°	2	18	1-10020IK
17,5	115	66	140°	2	18	1-10020IK
17,8	115	66	140°	2	18	1-10020IK
18	123	73	140°	2	18	1-10020IK
18,5	123	73	140°	2	20	1-10020IK
18,8	123	73	140°	2	20	1-10020IK
19	123	73	140°	2	20	1-10020IK
19,5	123	73	140°	2	20	1-10020IK
19,8	123	73	140°	2	20	1-10020IK
20	131	81	140°	2	20	1-10020IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 5xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 5xD WITH IK

21

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

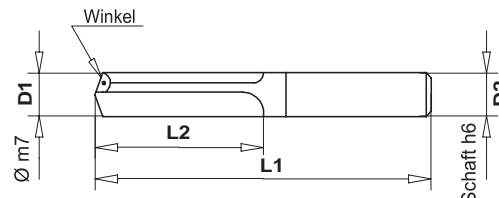
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

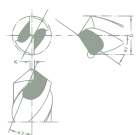


Art.-Nr.: 1-10021IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	74	38	140°	2	6	1-10021IK
3,3	74	38	140°	2	6	1-10021IK
3,5	74	38	140°	2	6	1-10021IK
3,8	74	38	140°	2	6	1-10021IK
4	74	38	140°	2	6	1-10021IK
4,2	74	38	140°	2	6	1-10021IK
4,5	74	38	140°	2	6	1-10021IK
4,8	74	38	140°	2	6	1-10021IK
5	82	45	140°	2	6	1-10021IK
5,5	82	45	140°	2	6	1-10021IK
5,8	82	45	140°	2	6	1-10021IK
6	82	45	140°	2	6	1-10021IK
6,5	82	45	140°	2	8	1-10021IK
6,6	82	45	140°	2	8	1-10021IK
6,8	91	54	140°	2	8	1-10021IK
7	91	54	140°	2	8	1-10021IK
7,5	91	54	140°	2	8	1-10021IK
7,8	91	54	140°	2	8	1-10021IK
8	91	54	140°	2	8	1-10021IK
8,5	103	62	140°	2	10	1-10021IK
8,8	103	62	140°	2	10	1-10021IK
9	103	62	140°	2	10	1-10021IK
9,5	103	62	140°	2	10	1-10021IK
9,8	103	62	140°	2	10	1-10021IK
10	103	62	140°	2	10	1-10021IK
10,2	118	72	140°	2	12	1-10021IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 5xD MIT IK

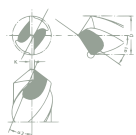
SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 5xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
10,8	118	72	140°	2	12	1-10021IK
11	118	72	140°	2	12	1-10021IK
11,5	118	72	140°	2	12	1-10021IK
11,8	118	72	140°	2	12	1-10021IK
12	118	72	140°	2	12	1-10021IK
12,5	118	72	140°	2	14	1-10021IK
12,8	118	72	140°	2	14	1-10021IK
13	118	72	140°	2	14	1-10021IK
13,5	118	72	140°	2	14	1-10021IK
13,8	118	72	140°	2	14	1-10021IK
14	124	78	140°	2	14	1-10021IK
14,5	124	78	140°	2	16	1-10021IK
14,8	124	78	140°	2	16	1-10021IK
15	124	78	140°	2	16	1-10021IK
15,5	124	78	140°	2	16	1-10021IK
15,8	124	78	140°	2	16	1-10021IK
16	133	85	140°	2	16	1-10021IK
16,5	133	85	140°	2	18	1-10021IK
16,8	133	85	140°	2	18	1-10021IK
17	133	85	140°	2	18	1-10021IK
17,5	133	85	140°	2	18	1-10021IK
17,8	133	85	140°	2	18	1-10021IK
18	143	94	140°	2	18	1-10021IK
18,5	143	94	140°	2	20	1-10021IK
18,8	143	94	140°	2	20	1-10021IK
19	143	94	140°	2	20	1-10021IK
19,5	143	94	140°	2	20	1-10021IK
19,8	143	94	140°	2	20	1-10021IK
20	153	102	140°	2	20	1-10021IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 8xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 8xD WITH IK

23

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

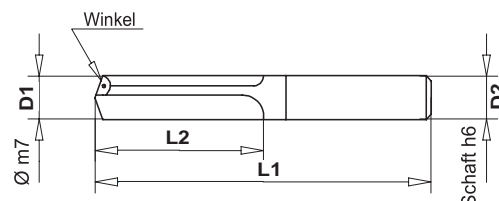
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

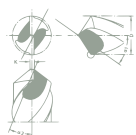


Art.-Nr.: 1-10022IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	72	34	140°	2	6	1-10022IK
3,3	72	34	140°	2	6	1-10022IK
3,5	72	34	140°	2	6	1-10022IK
3,8	72	34	140°	2	6	1-10022IK
4	81	43	140°	2	6	1-10022IK
4,2	81	43	140°	2	6	1-10022IK
4,5	81	43	140°	2	6	1-10022IK
4,8	81	43	140°	2	6	1-10022IK
5	90	54	140°	2	6	1-10022IK
5,5	90	54	140°	2	6	1-10022IK
5,8	90	54	140°	2	6	1-10022IK
6	97	61	140°	2	6	1-10022IK
6,5	97	61	140°	2	8	1-10022IK
6,6	97	61	140°	2	8	1-10022IK
6,8	106	70	140°	2	8	1-10022IK
7	116	80	140°	2	8	1-10022IK
7,5	116	80	140°	2	8	1-10022IK
7,8	116	80	140°	2	8	1-10022IK
8	116	80	140°	2	8	1-10022IK
8,5	131	91	140°	2	10	1-10022IK
8,8	131	91	140°	2	10	1-10022IK
9	131	91	140°	2	10	1-10022IK
9,5	131	91	140°	2	10	1-10022IK
9,8	131	91	140°	2	10	1-10022IK
10	140	100	140°	2	10	1-10022IK
10,2	145	103	140°	2	12	1-10022IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 8xD MIT IK

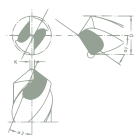
SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 8xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
10,8	145	103	140°	2	12	1-10022IK
11	145	103	140°	2	12	1-10022IK
11,5	145	103	140°	2	12	1-10022IK
11,8	145	103	140°	2	12	1-10022IK
12	145	103	140°	2	12	1-10022IK
12,5	145	103	140°	2	14	1-10022IK
12,8	145	103	140°	2	14	1-10022IK
13	145	103	140°	2	14	1-10022IK
13,5	145	103	140°	2	14	1-10022IK
13,8	145	103	140°	2	14	1-10022IK
14	161	116	140°	2	14	1-10022IK
14,5	161	116	140°	2	16	1-10022IK
14,8	161	116	140°	2	16	1-10022IK
15	161	116	140°	2	16	1-10022IK
15,8	161	116	140°	2	16	1-10022IK
15,8	161	116	140°	2	16	1-10022IK
16	181	133	140°	2	16	1-10022IK
16,5	181	133	140°	2	18	1-10022IK
16,8	181	133	140°	2	18	1-10022IK
17	181	133	140°	2	18	1-10022IK
17,5	181	133	140°	2	18	1-10022IK
17,8	181	133	140°	2	18	1-10022IK
18	197	149	140°	2	18	1-10022IK
18,5	197	149	140°	2	20	1-10022IK
18,8	197	149	140°	2	20	1-10022IK
19	197	149	140°	2	20	1-10022IK
19,5	197	149	140°	2	20	1-10022IK
19,8	197	149	140°	2	20	1-10022IK
20	216	165	140°	2	20	1-10022IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 12xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 12xD WITH IK

25

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

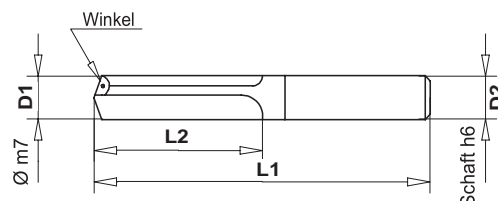
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

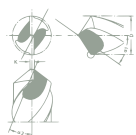


Art.-Nr.: 1-10023IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	86	46	140°	2	6	1-10023IK
3,5	94	54	140°	2	6	1-10023IK
4	101	61	140°	2	6	1-10023IK
4,5	109	69	140°	2	6	1-10023IK
5	116	76	140°	2	6	1-10023IK
5,5	124	84	140°	2	6	1-10023IK
6	131	91	140°	2	6	1-10023IK
6,5	139	99	140°	2	8	1-10023IK
7	146	106	140°	2	8	1-10023IK
7,5	154	114	140°	2	8	1-10023IK
8	161	121	140°	2	8	1-10023IK
8,5	173	129	140°	2	10	1-10023IK
9	180	136	140°	2	10	1-10023IK
9,5	189	145	140°	2	10	1-10023IK
10	196	152	140°	2	10	1-10023IK
10,5	209	160	140°	2	12	1-10023IK
11	216	167	140°	2	12	1-10023IK
11,5	224	175	140°	2	12	1-10023IK
12	231	182	140°	2	12	1-10023IK
12,5	239	190	140°	2	14	1-10023IK
13	246	197	140°	2	14	1-10023IK
13,5	254	205	140°	2	14	1-10023IK
14	261	212	140°	2	14	1-10023IK
14,5	270	220	140°	2	16	1-10023IK
15	270	220	140°	2	16	1-10023IK
15,5	270	220	140°	2	16	1-10023IK
16	270	220	140°	2	16	1-10023IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 15xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 15xD WITH IK

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

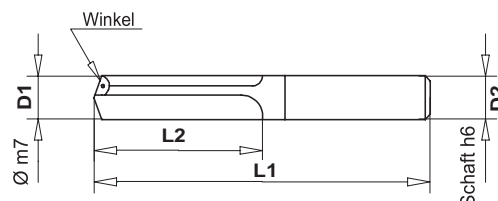
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

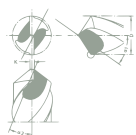


Art.-Nr.: 1-10024IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	95	55	140°	2	6	1-10024IK
3,5	104	64	140°	2	6	1-10024IK
4	113	73	140°	2	6	1-10024IK
4,5	122	82	140°	2	6	1-10024IK
5	131	91	140°	2	6	1-10024IK
5,5	140	100	140°	2	6	1-10024IK
6	149	109	140°	2	6	1-10024IK
6,5	158	118	140°	2	8	1-10024IK
7	167	127	140°	2	8	1-10024IK
7,5	176	136	140°	2	8	1-10024IK
8	185	145	140°	2	8	1-10024IK
8,5	198	154	140°	2	10	1-10024IK
9	207	163	140°	2	10	1-10024IK
9,5	217	173	140°	2	10	1-10024IK
10	226	182	140°	2	10	1-10024IK
10,5	240	191	140°	2	12	1-10024IK
11	249	200	140°	2	12	1-10024IK
11,5	258	209	140°	2	12	1-10024IK
12	267	218	140°	2	12	1-10024IK
12,5	276	227	140°	2	14	1-10024IK
13	285	236	140°	2	14	1-10024IK
13,5	294	245	140°	2	14	1-10024IK
14	303	254	140°	2	14	1-10024IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 20xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 20xD WITH IK

27

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

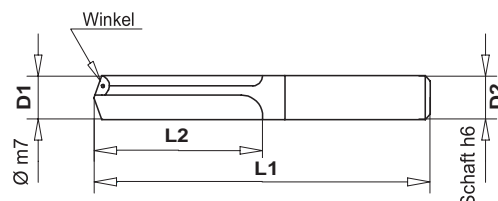
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

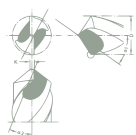


Art.-Nr.: 1-10025IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	110	70	140°	2	6	1-10025IK
3,5	122	82	140°	2	6	1-10025IK
4	133	93	140°	2	6	1-10025IK
4,5	145	105	140°	2	6	1-10025IK
5	156	116	140°	2	6	1-10025IK
5,5	168	128	140°	2	6	1-10025IK
6	179	139	140°	2	6	1-10025IK
6,5	191	151	140°	2	8	1-10025IK
7	202	162	140°	2	8	1-10025IK
7,5	214	174	140°	2	8	1-10025IK
8	225	185	140°	2	8	1-10025IK
8,5	241	197	140°	2	10	1-10025IK
9	252	208	140°	2	10	1-10025IK
9,5	265	221	140°	2	10	1-10025IK
10	276	232	140°	2	10	1-10025IK
10,5	293	244	140°	2	12	1-10025IK
11	304	255	140°	2	12	1-10025IK
11,5	313	264	140°	2	12	1-10025IK
12	322	273	140°	2	12	1-10025IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 30xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 30xD WITH IK

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

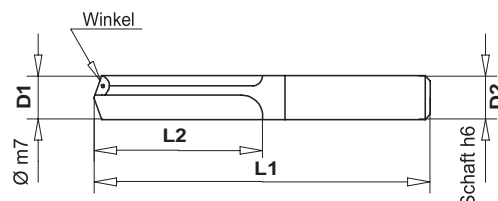
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

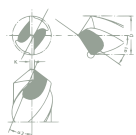


Art.-Nr.: 1-10026IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	140	100	140°	2	6	1-10026IK
3,5	157	117	140°	2	6	1-10026IK
4	173	133	140°	2	6	1-10026IK
4,5	190	150	140°	2	6	1-10026IK
5	206	166	140°	2	6	1-10026IK
5,5	223	183	140°	2	6	1-10026IK
6	239	199	140°	2	6	1-10026IK
6,5	256	216	140°	2	8	1-10026IK
7	272	232	140°	2	8	1-10026IK
7,5	289	249	140°	2	8	1-10026IK
8	305	265	140°	2	8	1-10026IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MIKROBOHRER 5xD OHNE IK

SOLID CARBIDE

MICRO DRILL 5xD WITHOUT IK

29

Z2

30°

MIKRO
MICRO

BLANK

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

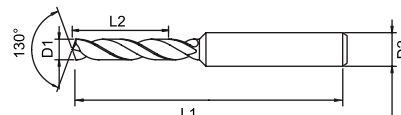
130°

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- konvexe Spanraumform
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 130° Spitzenwinkel
- ohne IK

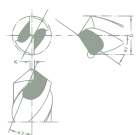
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- convex flutes
- tol. m7
- 130° point angle
- without internal cooling



Art.-Nr.: 1-10030

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,2	38	1,5	130°	2	3	1-10030
0,3	38	2	130°	2	3	1-10030
0,4	38	3	130°	2	3	1-10030
0,5	38	5	130°	2	3	1-10030
0,6	38	5	130°	2	3	1-10030
0,7	38	6	130°	2	3	1-10030
0,8	38	6	130°	2	3	1-10030
0,9	38	8	130°	2	3	1-10030
1	38	8	130°	2	3	1-10030
1,1	38	10	130°	2	3	1-10030
1,2	38	10	130°	2	3	1-10030
1,3	38	10	130°	2	3	1-10030
1,4	38	10	130°	2	3	1-10030
1,5	38	10	130°	2	3	1-10030
1,6	38	10	130°	2	3	1-10030
1,7	38	10	130°	2	3	1-10030
1,8	38	11	130°	2	3	1-10030
1,9	38	11	130°	2	3	1-10030
2	38	13	130°	2	3	1-10030
2,1	38	13	130°	2	3	1-10030
2,2	38	13	130°	2	3	1-10030
2,3	38	13	130°	2	3	1-10030
2,4	38	15	130°	2	3	1-10030
2,5	38	15	130°	2	3	1-10030
2,6	38	15	130°	2	3	1-10030
2,7	38	15	130°	2	3	1-10030
2,8	38	15	130°	2	3	1-10030
2,9	38	15	130°	2	3	1-10030
3	38	15	130°	2	3	1-10030
3,1	52	18	130°	2	4	1-10030
3,2	52	18	130°	2	4	1-10030



VHM MIKROBOHRER 5xD OHNE IK

SOLID CARBIDE

MICRO DRILL 5xD WITHOUT IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3,3	52	18	130°	2	4	1-10030
3,4	52	20	130°	2	4	1-10030
3,5	52	20	130°	2	4	1-10030
3,6	52	20	130°	2	4	1-10030
3,7	52	20	130°	2	4	1-10030
3,8	52	22	130°	2	4	1-10030
3,9	52	22	130°	2	4	1-10030
4	52	22	130°	2	4	1-10030

VHM MIKROBOHRER 8xD OHNE IK

SOLID CARBIDE MICRO DRILL 8xD WITHOUT IK

Z2

30°

MIKRO
MICRO

BLANK

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

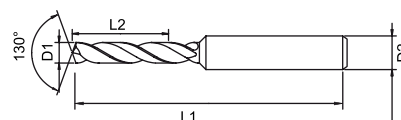
130°

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- konvexe Spanraumform
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 130° Spitzenwinkel
- ohne IK

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- convex flutes
- tol. m7
- 130° point angle
- without internal cooling

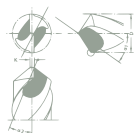


Art.-Nr.: 1-10031

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,2	38	2	130°	2	3	1-10031
0,3	38	3,5	130°	2	3	1-10031
0,4	38	5	130°	2	3	1-10031
0,5	38	6	130°	2	3	1-10031
0,6	38	6	130°	2	3	1-10031
0,7	38	6	130°	2	3	1-10031
0,8	38	6	130°	2	3	1-10031
0,9	38	8	130°	2	3	1-10031
1	38	8	130°	2	3	1-10031
1,1	38	12	130°	2	3	1-10031
1,2	38	12	130°	2	3	1-10031

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MIKROBOHRER 8xD OHNE IK

SOLID CARBIDE

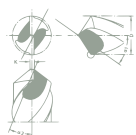
MICRO DRILL 8xD WITHOUT IK

31

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
1,3	38	12	130°	2	3	1-10031
1,4	38	14	130°	2	3	1-10031
1,5	38	14	130°	2	3	1-10031
1,6	38	16	130°	2	3	1-10031
1,7	38	16	130°	2	3	1-10031
1,8	38	16	130°	2	3	1-10031
1,9	38	16	130°	2	3	1-10031
2	46	18	130°	2	3	1-10031
2,1	46	18	130°	2	3	1-10031
2,2	46	18	130°	2	3	1-10031
2,3	46	22	130°	2	3	1-10031
2,4	46	22	130°	2	3	1-10031
2,5	46	22	130°	2	3	1-10031
2,6	46	25	130°	2	3	1-10031
2,7	46	25	130°	2	3	1-10031
2,8	46	25	130°	2	3	1-10031
2,9	46	25	130°	2	3	1-10031
3	46	28	130°	2	3	1-10031
3,1	52	28	130°	2	4	1-10031
3,2	52	28	130°	2	4	1-10031
3,3	52	28	130°	2	4	1-10031
3,4	52	28	130°	2	4	1-10031
3,5	52	32	130°	2	4	1-10031
3,6	52	32	130°	2	4	1-10031
3,7	52	32	130°	2	4	1-10031
3,8	52	32	130°	2	4	1-10031
3,9	52	32	130°	2	4	1-10031
4	62	36	130°	2	4	1-10031

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MIKROBOHRER 5xD MIT IK

SOLID CARBIDE MICRO DRILL 5xD WITH IK

Z2

30°

MIKRO
MICRO

BLANK

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

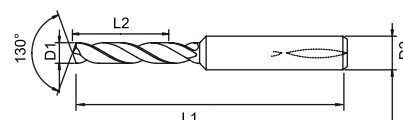
130°

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- konvexe Spanraumform
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 130° Spitzenwinkel
- mit IK

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- convex flutes
- tol. m7
- 130° point angle
- with internal cooling

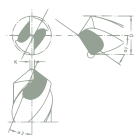


Art.-Nr.: 1-10030IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	38	4	130°	2	3	1-10030IK
0,7	38	5	130°	2	3	1-10030IK
0,8	38	5	130°	2	3	1-10030IK
1	38	6	130°	2	3	1-10030IK
1,2	38	8	130°	2	3	1-10030IK
1,5	38	12	130°	2	3	1-10030IK
1,6	38	12	130°	2	3	1-10030IK
1,7	38	12	130°	2	3	1-10030IK
1,8	38	12	130°	2	3	1-10030IK
1,9	38	12	130°	2	3	1-10030IK
2	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,1	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,2	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,3	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,4	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,5	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,6	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,7	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,8	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,9	46	18	130°	2	3	1-10030IK
3	46	18	130°	2	3	1-10030IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MIKROBOHRER 10xD MIT IK

SOLID CARBIDE MICRO DRILL 10xD WITH IK

33

Z2

30°

MIKRO
MICRO

BLANK

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

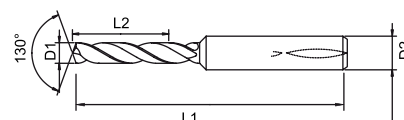
130°

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- konvexe Spanraumform
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 130° Spitzenwinkel
- mit IK

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- convex flutes
- tol. m7
- 130° point angle
- with internal cooling

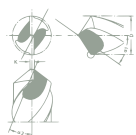


Art.-Nr.: 1-10032IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	38	6	130°	2	3	1-10032IK
0,7	38	8	130°	2	3	1-10032IK
0,8	38	10	130°	2	3	1-10032IK
1	38	12	130°	2	3	1-10032IK
1,2	38	12	130°	2	3	1-10032IK
1,5	38	16	130°	2	3	1-10032IK
1,6	46	16	130°	2	3	1-10032IK
1,7	46	18	130°	2	3	1-10032IK
1,8	46	18	130°	2	3	1-10032IK
1,9	46	20	130°	2	3	1-10032IK
2	46	20	130°	2	3	1-10032IK
2,1	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,2	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,3	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,4	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,5	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,6	60	30	130°	2	3	1-10032IK
2,7	60	30	130°	2	3	1-10032IK
2,8	60	30	130°	2	3	1-10032IK
2,9	60	30	130°	2	3	1-10032IK
3	60	30	130°	2	3	1-10032IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

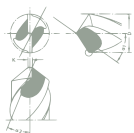
Materials: P, M, K, N, S



SCHNITTWERTE FÜR VHM HOCHLEISTUNGS- UND MIKROBOHRER APPLICATION FOR SOLID CARBIDE HIGH-SPEED AND MICRO DRILL

Werkstoff- gruppe material group	Werkstückstoff material	Werkstoffbeispiele example of material	Zugfestigkeit N/mm ² tensile strength N/mm ²
P	Allgemeine Baustähle structural steels	1.0035 ST33 , 1.0254 St37,0 , 1.0050 St50-2 1.0070 ST70-2 , 1.8937 WStE500	< 500 > 500
	Automatenstähle machining steels	1.0718 9SMnPb28 , 1.0736 9SMn36 1.0727 45S20 , 1.0728 60S20	< 800 >800
	Unlegierte Vergütungsstähle unalloyed heat-treated steels	1.0402 C22 , 1.1178 CK30 1.0503 C45 , 1.1191 CK45 1.0601 C60 , 1.1221 CK60	< 700 580 - 700 850 - 1000
	Legierte Vergütungsstähle alloyed heat-treated steels	1.5131 50MnSi4 , 1.7003 38Cr2 1.5710 36NiCr6 , 1.7225 42CrMo4	850 - 1000 1000 - 1200
	Unlegierte Einsatzstähle unalloyed cementation steels	1.0301 C10 , 1.1121 Ck10	< 750
	Legierte Einsatzstähle alloyed cementation steels	1.5919 15CrNi6 , 1.7015 15Cr13 1.5752 14NiCr14 , 1.7131 16MnCr5	850 - 1000 1000 - 1200
	Nitrierstähle nitriding steels	1.8504 34CrAl6 , 1.8509 41CrAlMo7 1.8507 34CrAlMo5 , 1.8519 31CrMoV9	850 - 1000 1000 - 1200
	Werkzeugstähle tool steels	1.2067 100Cr6 , 1.2307 29CrMoV 1.2080 X210Cr12 , 1.2767 X45NiCrMo4	< 850 850 - 1000
	Schnellarbeitsstähle high-speed steels	1.3243 S6-5-2-5 , 1.344 S6-5-3	< 1050
	Federstähle spring steels	1.5026 55Si7 , 1.8159 50CRV4	< 300 HB
M	Rostfreie Stähle stainless steels	geschwefelt 1.4005, 1.4105, 1.4305	< 850
		austenitisch 1.4301, 1.4541, 1.4571	< 850
		martensitisch 1.4057, 1.4122, 1.4521	< 850
K	Gußeisen cast iron	GG 10GG 20 GG25GG 45	< 240 HB < 300 HB
	Kugelgraphit und Temperguß nodular graphite and annealed cast iron	GTW 35, GTS 55, GGG 50 GTW 65, GTS 70, GGG 70	< 240 HB < 300 HB
	Hartguß chilled cast iron		< 350 HB
N	Aluminium und AL Legierungen Alluminium and AL-alloys	3.0255 Al99,5 , 3.2315 AlMgSi1	< 400
	AL-Knetlegierungen AL-forging alloys	3.0615 AlMgSiPb , 3.1325 AlCuMg1	< 450
	AL-Gußlegierungen < 10 Si AL-cast alloys < 10Si	3.2131 G-AlSi5Cu1 , 3.2573 G-AISI9	< 600
	AL-Gußlegierungen > 10 Si AL-cast alloys > 10Si	3.3581 G-AISI12 , 3.2583 G-AISI12Cu	< 600
	Magnesium-Legierungen Magnesium alloys	MgMn2, G-MhAl18Zn1 , G-MgA16Zn3	< 450
	Kupfer niedriglegiert Copper low alloyed materials	2.0070 SE-Cu , 2.1020 CuSn5ZnPb	< 400
	Messing kurzspanend Brass short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2	< 600
	Messing langspanend Brass long-chipping	2.0250 CuZn20	< 600
	Bronze kurzspanend Bronze short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb	< 600
	Bronze langspanend Bronze long-chipping	2.0790 CuNi18Zn19Pb	850
S	Titan- und Titanlegierung Titan and Titanium alloys	3.7024 Ti99 , 3.7114 TiAl5Sn2,5 , 3.7124 3.7154 TiAl6Zr , 3.7164 TiAl6V4 , 3.7184	< 850 < 1200
	Sonderlegierungen special alloys	Nimonic, Inconell, Hasteloy	> 1200

Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
All average values are approximate and may vary depending on set-up and machine type.



Werkzeug- und Industrietechnik



AXIALE ZUSTELLUNG FÜR³⁵ VHM HOCHLEISTUNGS- UND MIKROBOHRER AXIAL FEED FOR SOLID CARBIDE HIGH-SPEED AND MICRO DRILL

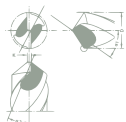
Werkstoff- gruppe material group	Vc m/ min		Vorschub f / feed f mm/U							
	ohne IK	mit IK	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	85-105	95-125	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	85-105	95-125	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	85-105	95-125	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	85-105	95-125	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	80-90	90-115	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	75-85	85-100	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	70-80	80-95	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	70-80	80-95	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	65-75	75-90	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	80-100	90-120	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	75-85	85-100	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	65-75	75-90	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	35-50	40-60	0,06	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,35
		30-40	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27
	65-75	75-90	0,07	0,10	0,14	0,18	0,22	0,25	0,30	0,40
	35-50	40-60	0,06	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,35
	65-75	75-90	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	70-80	80-95	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
M		30-40	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27
		30-40	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27
		30-40	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27
K	80-110	90-130	0,09	0,13	0,19	0,22	0,27	0,30	0,40	0,50
	60-85	70-100	0,07	0,10	0,14	0,18	0,23	0,25	0,33	0,40
	70-100	80-120	0,09	0,13	0,19	0,22	0,27	0,30	0,40	0,50
	60-85	70-100	0,07	0,10	0,14	0,18	0,23	0,25	0,33	0,40
	55-70	70-85	0,05	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,30	0,35
N	180-230	200-300	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,35	0,45	0,55
	180-230	200-300	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,35	0,45	0,55
	180-230	200-300	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,35	0,45	0,55
	150-200	180-230	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	180-230	200-300	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	125-175	135-210	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	120-170	130-200	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	120-170	130-200	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	120-170	130-200	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	115-165	125-195	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
S	20-40	20-60	0,04	0,06	0,09	0,10	0,13	0,16	0,20	0,23
	20-30	20-40	0,03	0,05	0,72	0,09	0,12	0,14	0,18	0,20
	20-30	20-40	0,03	0,05	0,72	0,09	0,12	0,14	0,18	0,20

Die angegebenen Vorschubwerte f mm/U sind Richtwerte und können bei Bedarf, je nach Material, Spanbildung sowie Bohrtiefe korrigiert werden.

The specified feed rates f mm / rev are approximated and may be corrected, if necessary, depending on the material, chip formation and depth.

Als Richtwert gilt:
as a guide rate only:

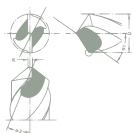
8 x D = 0,90 x Vorschub f / feed f mm/U
12 x D = 0,75 x Vorschub f / feed f mm/U
15 x D = 0,70 x Vorschub f / feed f mm/U
20 x D = 0,70 x Vorschub f / feed f mm/U
30 x D = 0,65 x Vorschub f / feed f mm/U



Werkzeug- und Industrietechnik

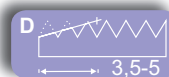
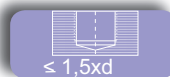
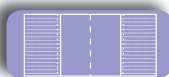
VHM MASCHINENGWINDEBOHRER UND GEWINDERÄSER SOLID CARBIDE MACHINE TAP AND THREAD MILLING CUTTERS

Art.-Nr.		Seite Page
1-28000 TiCN	VHM Maschinengewindebohrer Form D, metrisch Solid Carbide Machine Tap Form D, metric	37
1-28001 TiCN	VHM Maschinengewindebohrer Form D, metrisch fein Solid Carbide Machine Tap Form D, metric fine	37
1-28002 TiCN	VHM Maschinengewindebohrer Form D, Gas-Gewinde Solid Carbide Machine Tap Form D, inch threads	37
1-28003 TiCN	VHM Maschinengewindebohrer Form C, metrisch Solid Carbide Machine Tap Form C, metric	38
1-28004 TiCN	VHM Maschinengewindebohrer Form C, metrisch fein Solid Carbide Machine Tap Form C, metric fine	38
1-28005 TiCN	VHM Maschinengewindebohrer Form C, Gas-Gewinde Solid Carbide Machine Tap Form C, inch threads	38
1-28006	VHM Gewindefräser, metrisch Solid Carbide Thread Milling Cutters, metric	39
1-28007	VHM Gewindefräser, metrisch fein Solid Carbide Thread Milling Cutters, metric fine	39
1-28008	VHM Gewindefräser, Gas-Gewinde Solid Carbide Thread Milling Cutters, inch threads	39
	Technische Daten Technical Data	40



Werkzeug- und Industrietechnik

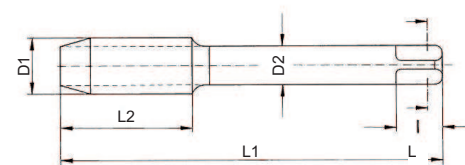
VHM MASCHINENGEWINDEBOHRER FORM D ³⁷ SOLID CARBIDE MACHINE TAP FORM D



- 3,5-5 Gang
- Typ GH63
- Tol. 6HX
- DIN 13
- witec-Norm
- TiCN-Beschichtung

INFOBOX

- 3,5-5 teeth
- type GH63
- tol. 6HX
- DIN 13
- witec-Norm
- TiCN-coated



metrisch / metric

Art.-Nr.: 1-28000TiCN / 1-28001TiCN / 1-28002TiCN

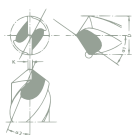
Ø D1 mm	P mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm	a	z	Drill mm	Art.-Nr.
M3	0,5	46	11	6	3,5	2,7	4	2,55	1-28000TiCN
M3,5	0,6	46	13	6	4	3	4	3,0	1-28000TiCN
M4	0,7	52	13	6	4,5	3,4	4	3,4	1-28000TiCN
M5	0,8	60	16	8	6	4,9	4	4,3	1-28000TiCN
M6	1	62	19	8	6	4,9	5	5,1	1-28000TiCN
M8	1,25	70	22	8	8	4,9	5	6,9	1-28000TiCN
M10	1,5	75	24	8	7	5,5	5	8,6	1-28000TiCN
M12	1,75	82	29	10	9	7	5	10,4	1-28000TiCN
M14	2	88	30	12	11	9	6	12,1	1-28000TiCN
M16	2	95	32	12	12	9	6	14,1	1-28000TiCN
M20	2,5	105	37	15	16	12	6	17,7	1-28000TiCN

metrisch fein / metric fine

Ø D1 mm	P mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm	a	z	Drill mm	Art.-Nr.
M8	1	70	22	8	6	4,9	5	7,1	1-28001TiCN
M10	1	75	24	8	7	5,5	5	9,1	1-28001TiCN
M12	1	82	29	10	9	7	5	11,1	1-28001TiCN
M12	1,5	82	29	10	9	7	5	10,6	1-28001TiCN
M14	1,5	88	30	12	11	9	6	12,6	1-28001TiCN
M16	1,5	95	32	12	12	9	6	14,6	1-28001TiCN
M20	1,5	105	37	15	16	12	6	18,6	1-28001TiCN

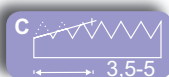
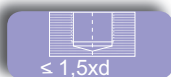
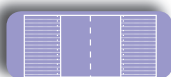
Gas-Gewinde / inch threads

Ø D1 mm	P mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm	a	z	Drill mm	Art.-Nr.
G1/8	28	63	18	8	7	5,5	5	8,9	1-28002TiCN
G1/4	19	70	20	12	11	9	5	11,9	1-28002TiCN



VHM MASCHINENGEWINDEBOHRER FORM C

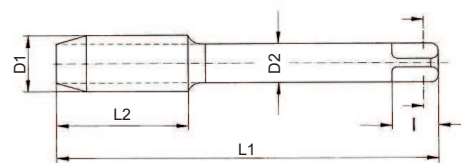
SOLID CARBIDE MACHINE TAP FORM C



- 3,5-5 Gang
- Typ GH63
- Tol. 6HX
- DIN 13
- witec-Norm
- TiCN-Beschichtung

INFOBOX

- 3,5-5 teeth
- type GH63
- tol. 6HX
- DIN 13
- witec-Norm
- TiCN-coated



metrisch / metric

Art.-Nr.: 1-28003TiCN / 1-28004TiCN / 1-28005TiCN

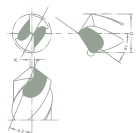
Ø D1 mm	P mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm	a	z	Drill mm	Art.-Nr.
M3	0,5	46	11	6	3,5	2,7	4	2,55	1-28003TiCN
M3,5	0,6	46	13	6	4	3	4	3,0	1-28003TiCN
M4	0,7	52	13	6	4,5	3,4	4	3,4	1-28003TiCN
M5	0,8	60	16	8	6	4,9	4	4,3	1-28003TiCN
M6	1	62	19	8	6	4,9	5	5,1	1-28003TiCN
M8	1,25	70	22	8	8	4,9	5	6,9	1-28003TiCN
M10	1,5	75	24	8	7	5,5	5	8,6	1-28003TiCN
M12	1,75	82	29	10	9	7	5	10,4	1-28003TiCN
M14	2	88	30	12	11	9	6	12,1	1-28003TiCN
M16	2	95	32	12	12	9	6	14,1	1-28003TiCN
M20	2,5	105	37	15	16	12	6	17,7	1-28003TiCN

metrisch fein / metric fine

Ø D1 mm	P mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm	a	z	Drill mm	Art.-Nr.
M8	1	70	22	8	6	4,9	5	7,1	1-28004TiCN
M10	1	75	24	8	7	5,5	5	9,1	1-28004TiCN
M12	1	82	29	10	9	7	5	11,1	1-28004TiCN
M12	1,5	82	29	10	9	7	5	10,6	1-28004TiCN
M14	1,5	88	30	12	11	9	6	12,6	1-28004TiCN
M16	1,5	95	32	12	12	9	6	14,6	1-28004TiCN
M20	1,5	105	37	15	16	12	6	18,6	1-28004TiCN

Gas-Gewinde / inch threads

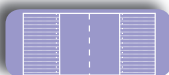
Ø D1 mm	P mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm	a	z	Drill mm	Art.-Nr.
G1/8	28	63	18	8	7	5,5	5	8,9	1-28005TiCN
G1/4	19	70	20	12	11	9	5	11,9	1-28005TiCN



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM GEWINDEFÄRER ³⁹

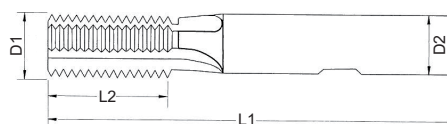
SOLID CARBIDE THREAD MILLING CUTTERS



- Typ Mehrbereichsgewindefräser
- Schaft h6
- DIN 13 für metrisch und metrisch fein
- DIN ISO228 für Gas-Gewinde
- witec-Norm
- HB, DIN 6535 (mit Weldon Spannfläche)

INFOBOX

- type multipurpose thread milling cutters
- shank h6
- DIN 13 for metric and metric fine
- DIN ISO228 for inch threads
- witec-Norm
- HB, DIN 6535 (with Weldon surface)



metrisch / metric

Art.-Nr.: 1-28006 / 1-28007 / 1-28008

$\emptyset$ D mm	P mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D1 mm	z	Art.-Nr.
M4	0,7	38	6,3	3	2,6	3	1-28006
M5	0,8	42	8	4	3,6	3	1-28006
M6	1	57	9	6	4	3	1-28006
M8	1,25	57	12,5	6	5	3	1-28006
M10	1,5	57	15	6	5,9	5	1-28006
M12	1,75	63	19,2	8	7,9	5	1-28006
M16	2	72	24	10	9,9	5	1-28006
M20	2,5	83	30	12	11,9	5	1-28006

metrisch fein / metric fine

$\emptyset$ D mm	P mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D1 mm	z	Art.-Nr.
M8-M14	0,75	57	15	6	5,9	5	1-28007
M12-M30	1	63	20	8	7,9	5	1-28007
M14-M42	1,5	72	24	10	9,9	5	1-28007
M18-M52	1,5	83	30	12	11,9	5	1-28007
M18-M52	2	83	30	12	11,9	5	1-28007

Gas-Gewinde / inch threads

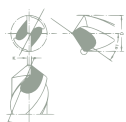
$\emptyset$ D mm	P mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D1 mm	z	Art.-Nr.
G1/16"-G1/8"	28	57	14,5	6	5,9	5	1-28008
G1/4"-G3/8"	19	63	18,7	8	7,9	5	1-28008
G1/2"-G7/8"	14	72	30	12	11,9	5	1-28008

EINSATZBEDINGUNGEN FÜR
VHM MASCHINENGEWINDEBOHRER
CUTTING CONDITIONS
SOLID CARBIDE FOR MACHINE TAPS

Maschinengewindebohrer / machine taps	
1.	Als Schmiermittel sollten wasserunlösliche Schneidöle verwendet werden. Water-insoluble oil is recommended for this application.
2.	Nach jedem Gewinde müssen hängengebliebene Späne am Gewindebohrer entfernt werden. After each tapped thread, all stuck chips has to be removed from the tap.
3.	Bei Verwendung eines Gewindeschneidfutters mit Drehmomentkupplung muss der Wert des Drehmoments auf Maximal eingestellt werden. Vorzugsweise sollten Schnellwechseleinsätze ohne Drehmomentkupplung verwendet werden. By using a tap holder with overload clutch, the overload torque has to be adjusted on its maximum. The usage of a quick change tap holder without overload clutch is recommended for this application.
4.	Es sollte auf keinen Fall mit der Hand geschnitten werden. In no case, the tap should be used by hand.
5.	Die maximale Gewindetiefe beträgt 1,5xd. The maximum thread depth is 1,5xd.
6.	Beim Einsatz von Maschinen mit synchronisierter Spindel kann der Gewindebohrer starr gespannt werden und die angegebenen Schnittwerte können um ca. 10% erhöht werden. In case of using a machining center with synchronized tapping possibility, the tap should be clamped in a rigid tap holder. In such case, tapping speed can be increased by approx. 10%.

EINSATZBEDINGUNGEN FÜR
VHM GEWINDEFÄßER
CUTTING CONDITIONS
SOLID CARBIDE THREAD MILLING CUTTERS

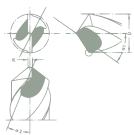
[illegible]



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSWERKZEUGE SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE TOOL

Art.-Nr.		Seite Page
1-10044	VHM NC Anbohrer 90° Solid Carbide NC-Centre Drill 90°	42
1-10048	VHM NC Anbohrer 142° Solid Carbide NC-Centre Drill 142°	42
1-30600 / Tinalox SN²	VHM Entgratfräser 60° Solid Carbide Deburring Endmill 60°	43
1-30601 / Tinalox SN²	VHM Entgratfräser 90° Solid Carbide Deburring Endmill 90°	43
1-30602 / Tinalox SN²	VHM Entgratfräser 120° Solid Carbide Deburring Endmill 120°	43
1-30603	VHM Vor- und Rückwärtsentgratfräser, kurz Solid Carbide Deburring Endmill, short	44
1-30604	VHM Vor- und Rückwärtsentgratfräser, lang Solid Carbide Deburring Endmill, long	44
1-10080	VHM Kegelsenker, 90° Solid Carbide Countersink, 90°	45
1-10081	VHM Kegelsenker, 60° Solid Carbide Countersink, 60°	45
1-30605	VHM Viertelkreisfräser, kurz Solid Carbide Quarter Radius Endmill, short	46
1-30606	VHM Viertelkreisfräser, lang Solid Carbide Quarter Radius Endmill, long	46
1-30607	VHM Mehrbereichsfräser, 60° Solid Carbide Endmill, 60°	47
1-30608	VHM Mehrbereichsfräser, 90° Solid Carbide Endmill, 90°	47
1-30609	VHM Mehrbereichsfräser, 120° Solid Carbide Endmill, 120°	47



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSWERKZEUGE ⁴¹ SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE TOOLS

NC Anbohrer 90°, 142°
Entgratfräser 60°, 90°, 120°
Vor- und Rückwärtsentgrater
Kegelsenker
Viertelkreisfräser
Multifunktionsfräser

Feinstkorn Hartmetall

Ideal für den Einsatz
in allen gängigen Werkstoffen

hergestellt in Deutschland



Einsatzgebiete: *Mehrbereichsanwendung*

NC-Centre Drill 90°, 142°
Deburring Endmill 60°, 90°, 120°
Forward and Backward Deburrer
Countersink
Quarter Radius Endmill
Multipurpose Endmill

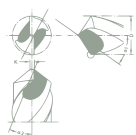
Fine-grain solid carbide

Ideal for application
in the most common materials

made in Germany



Materials: *multipurpose application*



VHM NC ANBOHRER 90°/142°

SOLID CARBIDE

NC-CENTRE DRILL 90°/142°

Z2

20°

90°/142°

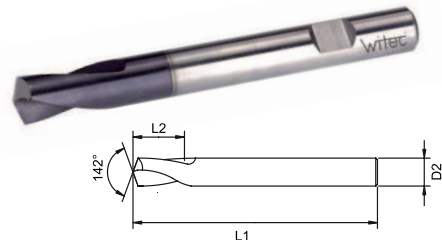
ALOX SN²HOCHLEISTUNG
HIGH SPEED

HB

FEINSTKORN
FINE GRAIN

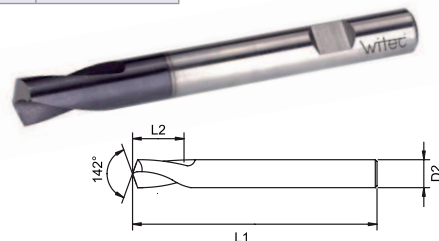
- Feinstkornhartmetall
- Alox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- fine-grain solid carbide
- Alox SN² coating
- stronger web for more stability
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)

INFOBOX



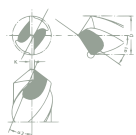
Art.-Nr.: 1-10044

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
2	32	6	90°	2	2	1-10044
3	38	8	90°	2	3	1-10044
4	50	10	90°	2	4	1-10044
5	50	13	90°	2	5	1-10044
6	57	13	90°	2	6	1-10044
8	63	23	90°	2	8	1-10044
10	66	24	90°	2	10	1-10044
12	72	24	90°	2	12	1-10044
16	82	29	90°	2	16	1-10044
20	92	35	90°	2	20	1-10044



Art.-Nr.: 1-10048

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
2	32	6	142°	2	2	1-10048
3	38	8	142°	2	3	1-10048
4	50	10	142°	2	4	1-10048
5	50	13	142°	2	5	1-10048
6	57	13	142°	2	6	1-10048
8	63	23	142°	2	8	1-10048
10	66	24	142°	2	10	1-10048
12	72	24	142°	2	12	1-10048
16	82	29	142°	2	16	1-10048
20	92	35	142°	2	20	1-10048



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ENTGRATFRÄSER SOLID CARBIDE DEBURRING ENDMILL

43

Z4

BLANK /
TINALOX SN²

0° DRALL
0° FLUTE

60°

90°

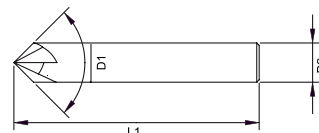
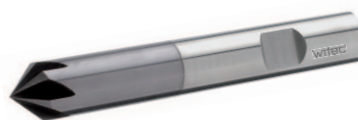
120°

HB

- Feinstkornhartmetall
- starker Kern für hohe Stabilität
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- doppelt hinterschliffener Freiwinkel
- blank oder mit Tinalox SN² beschichtet

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- stronger web for more stability
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- double grinded clearance angle
- blank or Tinalox SN² coated

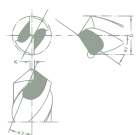


Art.-Nr.: 1-30600 / 1-30601 / 1-30602
blank / Tinalox SN²

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	60°	4	4	1-30600/Tinalox SN ²
6	57	60°	4	6	1-30600/Tinalox SN ²
8	63	60°	4	8	1-30600/Tinalox SN ²
10	72	60°	4	10	1-30600/Tinalox SN ²
12	83	60°	4	12	1-30600/Tinalox SN ²
16	92	60°	4	16	1-30600/Tinalox SN ²
20	104	60°	4	20	1-30600/Tinalox SN ²

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	90°	4	4	1-30601/Tinalox SN ²
6	57	90°	4	6	1-30601/Tinalox SN ²
8	63	90°	4	8	1-30601/Tinalox SN ²
10	72	90°	4	10	1-30601/Tinalox SN ²
12	83	90°	4	12	1-30601/Tinalox SN ²
16	92	90°	4	16	1-30601/Tinalox SN ²
20	104	90°	4	20	1-30601/Tinalox SN ²

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	120°	4	4	1-30602/Tinalox SN ²
6	57	120°	4	6	1-30602/Tinalox SN ²
8	63	120°	4	8	1-30602/Tinalox SN ²
10	72	120°	4	10	1-30602/Tinalox SN ²
12	83	120°	4	12	1-30602/Tinalox SN ²
16	92	120°	4	16	1-30602/Tinalox SN ²
20	104	120°	4	20	1-30602/Tinalox SN ²



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM VOR- UND RÜCKWÄRTSENTGRATFRÄSER SOLID CARBIDE DEBURRING ENDMILL

Z3/Z4

0° DRALL
0° TWIAST

90°

TINALOX SN²X-LANG
X-LONG

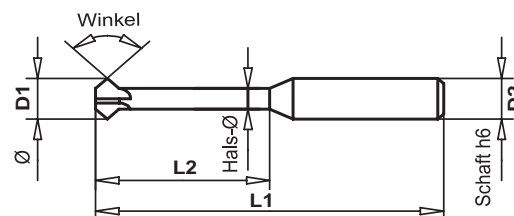
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Tinalox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- 90° Spitzenwinkel

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- Alox SN² coating
- stronger web for more stability
- 90° nose angle

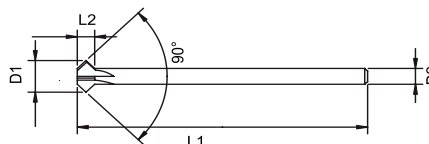


Art.-Nr.: 1-30603

KURZ / SHORT

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Hals Ø D1 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
1,50	39	3,8	90°	0,9	3	3	1-30603
2,00	39	5	90°	1,2	3	3	1-30603
2,50	39	6,2	90°	1,5	3	3	1-30603
3,00	39	7,4	90°	1,8	3	3	1-30603
3,50	54	8,6	90°	2,1	3	4	1-30603
4,00	54	9,8	90°	2,4	3	4	1-30603
4,50	55	11	90°	2,7	3	5	1-30603
5,00	55	12,2	90°	3	3	5	1-30603
5,50	57	13,4	90°	3,3	3	6	1-30603
6,00	57	14,6	90°	3,6	3	6	1-30603

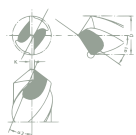
VHM VOR- UND RÜCKWÄRTSENTGRATFRÄSER SOLID CARBIDE DEBURRING ENDMILL



LANG / LONG

Art.-Nr.: 1-30604

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	100	3	90°	4	6	1-30604
6	100	5	90°	4	6	1-30604
8	100	2	90°	4	6	1-30604
10	100	4	90°	4	6	1-30604
12	100	4	90°	4	6	1-30604
16	100	5,3	90°	4	10	1-30604



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM KEGELSENKER SOLID CARBIDE COUNTERSINK

45

Z3

0° DRALL
0° FLUTE

90°/60°

ALOX SN²

HOCHLEISTUNG
HIGH SPEED

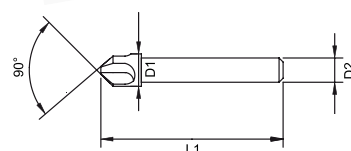
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Alox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- bis 63 HRC einsetzbar

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- Alox SN² coating
- stronger web for more stability
- applicable up to 63 HRC

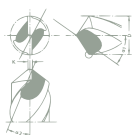


Art.-Nr.: 1-10080

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4,3	50	90°	3	6	1-10080
6,3	51	90°	3	6	1-10080
8,3	55	90°	3	6	1-10080
10,4	56	90°	3	6	1-10080
12,4	59	90°	3	8	1-10080
16,5	63	90°	3	10	1-10080
20,5	67	90°	3	10	1-10080
25	73	90°	3	10	1-10080
31	79	90°	3	10	1-10080

Art.-Nr.: 1-10081

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4,3	50	60°	3	6	1-10081
6,3	51	60°	3	6	1-10081
8,3	52	60°	3	6	1-10081
10,3	53	60°	3	6	1-10081
12,3	54	60°	3	8	1-10081
14,3	55	60°	3	10	1-10081
16,3	56	60°	3	10	1-10081
18,3	57	60°	3	10	1-10081
20,3	58	60°	3	10	1-10081



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM VIERTELKREISFRÄSER SOLID QUARTER RADIUS ENMILL

Z4

0° DRALL
0° FLUTEALOX SN²

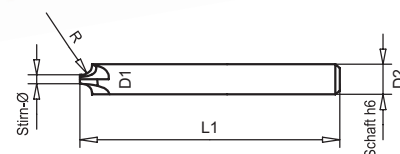
HA

HOCHLEISTUNG
HIGH SPEEDFEINKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Alox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- gerade genutet

INFOBOX

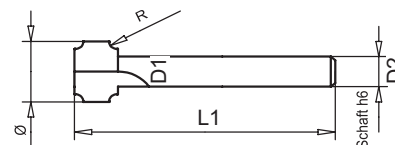
- fine-grain solid carbide
- Alox SN² coating
- stronger web for more stability
- straight flutes



Art.-Nr.: 1-30605

KURZ / SHORT

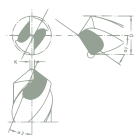
Ø R mm	Ø D1 mm	Stirn Ø mm	L1 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	8	7	70	4	8	1-30605
1	8	6	70	4	8	1-30605
1,5	10	7	75	4	10	1-30605
2	10	6	75	4	10	1-30605
2,5	12	7	75	4	12	1-30605
3	12	6	75	4	12	1-30605
3,5	16	9	80	4	16	1-30605
4	16	8	80	4	16	1-30605
4,5	16	7	80	4	16	1-30605
5	20	10	80	4	20	1-30605
6	20	8	80	4	20	1-30605



LANG / LONG

Art.-Nr.: 1-30606

Ø R mm	Ø D1 mm	Stirn Ø mm	L1 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,2	8	7,6	100	4	6	1-30606
0,3	8	7,4	100	4	6	1-30606
0,4	8	7,2	100	4	6	1-30606
0,5	8	7	100	4	6	1-30606
0,8	10	8,4	100	4	6	1-30606
1	10	8	100	4	6	1-30606
1,2	10	7,6	100	4	6	1-30606
1,5	10	7	100	4	6	1-30606



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSFRÄSER SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ENDMILL

47

Z2

30° DRALL
30° FLUTE

60°/90°/120°

ALOX SN²

HOCHLEISTUNG
HIGH SPEED

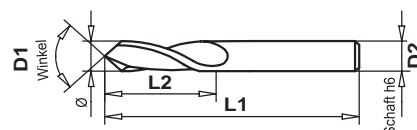
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Alox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- ideal für: Nutfräsen, Senken, Fassenfräsen und Anbohren

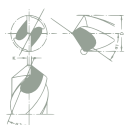
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- Alox SN² coating
- stronger web for more stability
- ideal for: grooving, countersinking, chamfering and drilling



Art.-Nr.: 1-30607 / 1-30608 / 1-30609

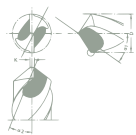
Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr. 60°	Art.-Nr. 90°	Art.-Nr. 120°
3	6	50	2	4	1-30607	1-30608	1-30609
4	8	50	2	5	1-30607	1-30608	1-30609
5	10	50	2	6	1-30607	1-30608	1-30609
6	12	60	2	8	1-30607	1-30608	1-30609
8	16	70	2	10	1-30607	1-30608	1-30609
10	18	70	2	12	1-30607	1-30608	1-30609
12	20	70	2	12	1-30607	1-30608	1-30609
16	26	80	2	16	1-30607	1-30608	1-30609
20	32	100	2	20	1-30607	1-30608	1-30609



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC HOCHLEISTUNGSFRÄSER SOLID CARBIDE HPC HIGH-SPEED ENDMILL

Art.-Nr.		Seite Page
1-30000	VHM HPC Schaftfräser Z4, kurz Solid Carbide HPC Endmill Z4, short	50
1-30001	VHM HPC Schaftfräser Z4, lang Solid Carbide HPC Endmill Z4, long	50
1-30002	VHM HPC Schaftfräser X-treme Z4, kurz Solid Carbide HPC Endmill X-treme Z4, short	51
1-30003	VHM HPC Schaftfräser X-treme Z4, lang Solid Carbide HPC Endmill X-treme Z4, long	51
1-30004	VHM HPC Schaftfräser VA / Edelstahl Z4, kurz Solid Carbide HPC Endmill INOX / Stainless Steel Z4, short	52
1-30005	VHM HPC Schaftfräser VA / Edelstahl Z4, lang Solid Carbide HPC Endmill INOX / Stainless Steel Z4, long	52
1-30006	VHM HPC Schaftfräser Z4, X-lang Solid Carbide HPC Endmill Z4, X-long	53
1-30007	VHM HPC Schaftfräser Z4, X-lang, mit kurzer Schneide Solid Carbide HPC Endmill Z4, X-long, with short cutter	53
1-30008	VHM HPC Schaftfräser Z3, kurz Solid Carbide HPC Endmill Z3, short	54 - 55
1-30009	VHM HPC Schaftfräser Z3, lang Solid Carbide HPC Endmill Z3, long	54
1-30010	VHM HPC Schruppfräser Z4, lang Solid Carbide HPC Roughing Endmill Z4, long	56
1-30011	VHM HPC Power Endmill Z4, kurz Solid Carbide HPC Power Endmill Z4, short	57
1-30012	VHM HPC Power Endmill Z4, lang Solid Carbide HPC Power Endmill Z4, long	57
1-30013	VHM HPC Schlichtfräser Z6-8, kurz Solid Carbide Finishing Endmill, Z6-8, short	58
1-30014	VHM HPC Schlichtfräser Z6-8, lang Solid Carbide Finishing Endmill, Z6-8, long	58
1-30015	VHM HPC Torusfräser Z4 Solid Carbide HPC Torus Endmill Z4	59 - 60
1-30016	VHM HPC Vollradiusfräser Z4, lang Solid Carbide HPC Full Radius Endmill Z4, long	61
1-30017	VHM HPC Vollradiusfräser Z4, X-lang Solid Carbide HPC Full Radius Endmill Z4, X-long	61
	Technische Daten Technical Data	62 - 64



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HPC HOCHLEISTUNGSFRÄSER

SOLID CARBIDE HPC

HIGH-SPEED ENDMILL

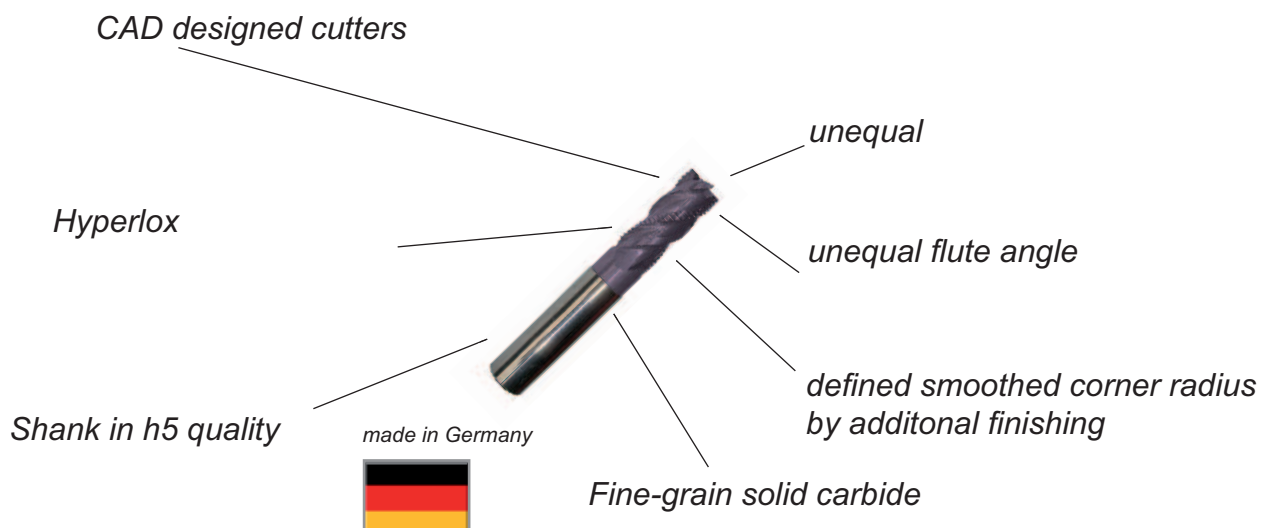
49

- durch die dynamisch gestaltete Schneide verringern sich die Radialschwingungen
- Bis zu 50% mehr Vorschub möglich
- durch die verminderten Schwingungen erhöht sich die Standzeit
- Schruppen und Schlichten in einem Werkzeug

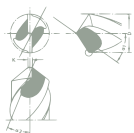


Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

- decreased radial oscillation by dynamical formed cutter
- up to 50% more heading
- increased endurance by reduced oscillation
- roughing and finishing with one tool



Materials: P, M, K, N, S



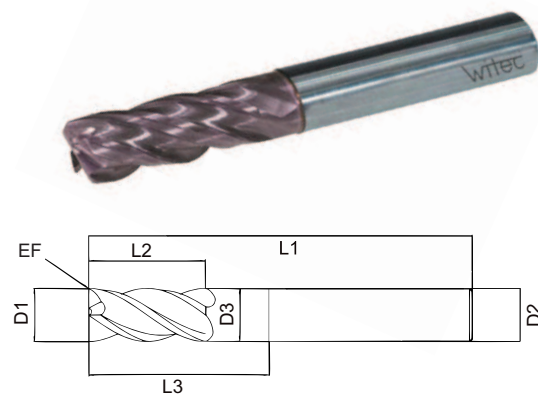
VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE HPC ENDMILL Z4

Z4**35°/38°****HYPERLOX****DYNAMISCH
DYNAMIC****ECKENFASE
CHAMFER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz e8

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. e8



Art.-Nr.: 1-30000 / 1-30001

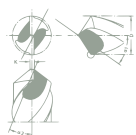
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30000
4	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30000
5	54	10	18	0,1 x 45°	4	6	1-30000
6	54	10	18	0,2 x 45°	4	6	1-30000
8	58	12	22	0,2 x 45°	4	8	1-30000
10	66	14	26	0,25 x 45°	4	10	1-30000
12	73	16	28	0,25 x 45°	4	12	1-30000
14	75	18	30	0,3 x 45°	4	14	1-30000
16	82	22	34	0,4 x 45°	4	16	1-30000
18	82	24	36	0,4 x 45°	4	18	1-30000
20	93	26	42	0,5 x 45°	4	20	1-30000

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30001
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30001
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30001
6	57	13	21	0,2 x 45°	4	6	1-30001
8	63	16	27	0,2 x 45°	4	8	1-30001
10	72	22	32	0,25 x 45°	4	10	1-30001
12	83	26	38	0,25 x 45°	4	12	1-30001
14	83	26	38	0,3 x 45°	4	14	1-30001
16	92	32	44	0,4 x 45°	4	16	1-30001
18	92	32	44	0,4 x 45°	4	18	1-30001
20	104	38	54	0,5 x 45°	4	20	1-30001

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für die Bearbeitung von Stählen bis 800 Nm Zugfestigkeit
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of steels up to 800 Nm tensile strength



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHAFTFRÄSER X-TREME SOLID CARBIDE HPC ENDMILL X-TREME

51

Z4

35°/36°/
37°/38°

HYPERFLOX

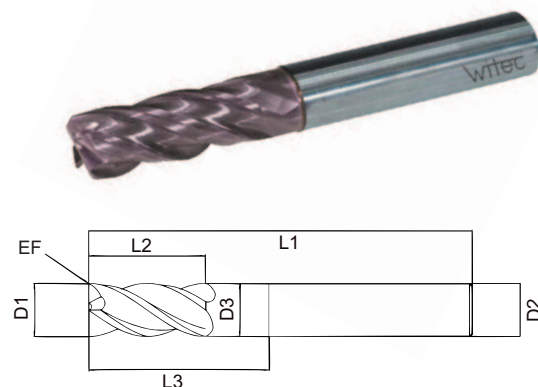
DYNAMISCH
DYNAMIC

ECKENFASE
CHAMFER

HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch 4 ungleiche Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - für 800 - 1400 Nm
 - fine-grain solid carbide
 - chamfer
 - shank DIN 6535 HA (without plain surface)
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in 4 unequal flute angle
 - tol. e8
 - for 800 - 1400 Nm



Art.-Nr.: 1-30002 / 1-30003

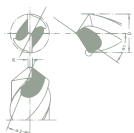
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30002
5	54	10	18	0,1 x 45°	4	6	1-30002
6	54	10	18	0,2 x 45°	4	6	1-30002
8	58	12	22	0,2 x 45°	4	8	1-30002
10	66	14	26	0,25 x 45°	4	10	1-30002
12	73	16	28	0,25 x 45°	4	12	1-30002
16	82	22	34	0,4 x 45°	4	16	1-30002
20	93	26	42	0,5 x 45°	4	20	1-30002

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30003
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30003
6	57	13	21	0,2 x 45°	4	6	1-30003
8	63	16	27	0,2 x 45°	4	8	1-30003
10	72	22	32	0,25 x 45°	4	10	1-30003
12	83	26	38	0,25 x 45°	4	12	1-30003
16	92	32	44	0,4 x 45°	4	16	1-30003
20	104	38	54	0,5 x 45°	4	20	1-30003

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für die Bearbeitung von Stählen ab 800 - 1400 Nm Zugfestigkeit
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of steels from 800 up to 1400 Nm tensile strength

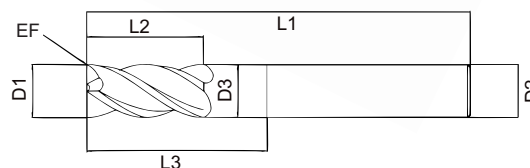


VHM HPC SCHAFTFRÄSER VA

SOLID CARBIDE HPC ENDMILL INOX

Z4**35°/36°/
37°/38°****HYPERFLOX****DYNAMISCH
DYNAMIC****ECKENFASE
CHAMFER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch 4 ungleiche Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - für 800 - 1400 Nm
 - fine-grain solid carbide
 - chamfer
 - shank DIN 6535 HA (without plain surface)
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in 4 unequal flute angle
 - tol. e8
 - for 800 - 1400 Nm



Art.-Nr.: 1-30004 / 1-30005

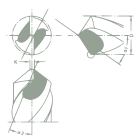
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30004
5	54	10	18	0,1 x 45°	4	6	1-30004
6	54	10	18	0,2 x 45°	4	6	1-30004
8	58	12	22	0,2 x 45°	4	8	1-30004
10	66	14	26	0,25 x 45°	4	10	1-30004
12	73	16	28	0,25 x 45°	4	12	1-30004
16	82	22	34	0,4 x 45°	4	16	1-30004
20	93	26	42	0,5 x 45°	4	20	1-30004

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30005
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30005
6	57	13	21	0,2 x 45°	4	6	1-30005
8	63	16	27	0,2 x 45°	4	8	1-30005
10	72	22	32	0,25 x 45°	4	10	1-30005
12	83	26	38	0,25 x 45°	4	12	1-30005
16	92	32	44	0,4 x 45°	4	16	1-30005
20	104	38	54	0,5 x 45°	4	20	1-30005

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für die Bearbeitung von Sonderlegierungen mit hoher Zähigkeiten
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of special alloys with high toughness



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z4 SOLID CARBIDE HPC ENDMILL Z4

53

Z4

35°/38°

HYPERLOX

DYNAMISCH
DYNAMIC

ECKENFASE
CHAMFER

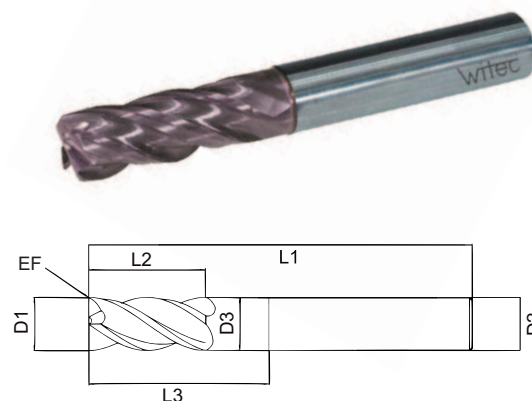
HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Eckenfase
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Hyperlox Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz e8

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. e8



Art.-Nr.: 1-30006 / 1-30007

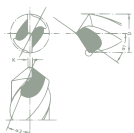
X-LANG / X-LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	20	27	0,1 x 45°	4	6	1-30006
5	63	21	27	0,1 x 45°	4	6	1-30006
6	63	22	27	0,2 x 45°	4	6	1-30006
8	80	28	44	0,2 x 45°	4	8	1-30006
10	100	33	60	0,25 x 45°	4	10	1-30006
12	100	42	55	0,25 x 45°	4	12	1-30006
14	100	48	55	0,3x45°	4	14	1-30006
16	150	53	102	0,4 x 45°	4	16	1-30006
20	150	68	100	0,5 x 45°	4	20	1-30006

X-LANG mit kurzer Schneide / X-LONG with short cutter

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	63	5	20	0,1 x 45°	4	6	1-30007
4	63	6	25	0,1 x 45°	4	6	1-30007
5	63	8	25	0,2 x 45°	4	6	1-30007
6	63	10	30	0,2 x 45°	4	6	1-30007
8	80	12	35	0,25 x 45°	4	8	1-30007
10	90	14	45	0,25 x 45°	4	10	1-30007
12	100	18	50	0,3 x 45°	4	12	1-30007
14	100	18	50	0,4 x 45°	4	14	1-30007
16	110	24	60	0,4 x 45°	4	16	1-30007
20	125	30	70	0,5 x 45°	4	20	1-30007

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für die Bearbeitung von Stählen bis 800 Nm Zugfestigkeit
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of steels up to 800 Nm tensile strength



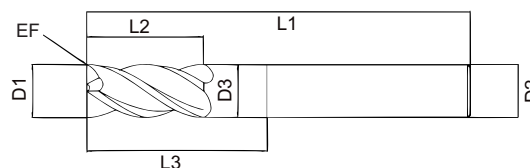
VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z3

SOLID CARBIDE HPC ENDMILL Z3

Z3**33°/35°/37°****HYPERLOX****DYNAMISCH
DYNAMIC****ECKENFASE
CHAMFER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz h10

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. h10



Art.-Nr.: 1-30008 / 1-30009

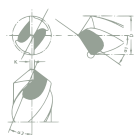
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	5	8	0,1 x 45°	3	6	1-30008
5	54	6	10	0,1 x 45°	3	6	1-30008
6	54	7	12	0,2 x 45°	3	6	1-30008
8	58	9	16	0,2 x 45°	3	8	1-30008
10	66	11	20	0,25 x 45°	3	10	1-30008
12	73	12	24	0,25 x 45°	3	12	1-30008
14	75	14	28	0,3x45°	3	14	1-30008
16	82	16	32	0,4 x 45°	3	16	1-30008
18	84	18	36	0,4 x 45°	3	18	1-30008
20	92	20	40	0,5 x 45°	3	20	1-30008

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	12	0,1 x 45°	3	6	1-30009
5	57	10	15	0,1 x 45°	3	6	1-30009
6	57	13	21	0,2 x 45°	3	6	1-30009
8	63	19	27	0,2 x 45°	3	8	1-30009
10	72	22	32	0,25 x 45°	3	10	1-30009
12	83	26	38	0,25 x 45°	3	12	1-30009
14	83	26	38	0,3x45°	3	14	1-30009
16	92	32	44	0,4 x 45°	3	16	1-30009
18	92	32	44	0,4 x 45°	3	18	1-30009
20	104	38	54	0,5 x 45°	3	20	1-30009

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen**Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z3 SOLID CARBIDE HPC ENDMILL Z3

55

Z3

33°/35°/37°

HYPERLOX

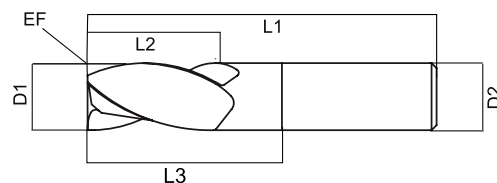
DYNAMISCH
DYNAMIC

ECKENFASE
CHAMFER

HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

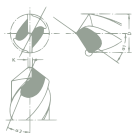
- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz h10
 - fine-grain solid carbide
 - chamfer
 - shank DIN 6535 HA (without plain surface)
 - Hyperlox coating
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in unequal flute angle
 - tol. h10



Art.-Nr.: 1-30008

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4,8	54	6	18	0,1 x 45°	3	6	1-30008
5,75	54	6	18	0,2 x 45°	3	6	1-30008
7,75	58	9	22	0,2 x 45°	3	8	1-30008
9,7	66	11	26	0,25 x 45°	3	10	1-30008
11,7	73	12	28	0,25 x 45°	3	12	1-30008
13,7	75	14	30	0,3 x 45°	3	14	1-30008
15,7	82	16	34	0,4 x 45°	3	16	1-30008

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHRUPPFRÄSER Z4

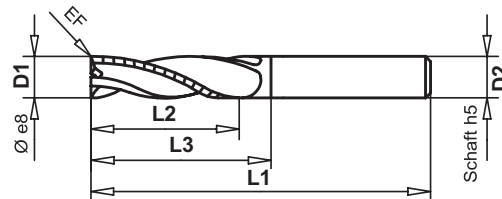
SOLID CARBIDE

HPC ROUGHING ENDMILL Z4

Z4**35°/38°****HYPERLOX****DYNAMISCH
DYNAMIC****SPANBRECHER
CHIP BREAKER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Spanbrecher
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz e8

- fine-grain solid carbide
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- chip breaker
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. e8

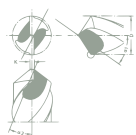


Art.-Nr.: 1-30010

LANG / LONG

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30010
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30010
6	57	13	21	0,2 x 45°	4	6	1-30010
8	63	16	27	0,2 x 45°	4	8	1-30010
10	72	22	32	0,25 x 45°	4	10	1-30010
12	83	26	38	0,25 x 45°	4	12	1-30010
14	83	26	38	0,3 x 45°	4	14	1-30010
16	92	32	44	0,4 x 45°	4	16	1-30010
18	92	32	44	0,4 x 45°	4	18	1-30010
20	104	38	54	0,5 x 45°	4	20	1-30010

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen**Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC POWER ENDMILL Z4

SOLID CARBIDE

HPC POWER ENDMILL Z4

57

Z4

43°/45°

HYPERLOX

DYNAMISCH
DYNAMIC

SPANBRECHER
CHIP BREAKER

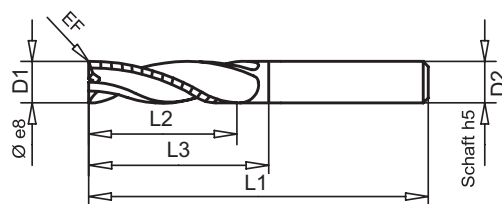
HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- 2 Zähne mit Spanbrecher / 2 Zähne mit Schlichtschneide
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Hyperlox Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz e8

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- 2 theet with chip breaker / 2 teeth with simply cutter
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. e8



Art.-Nr.: 1-30011 / 1-30012

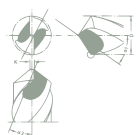
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	57	13	21	4	6	1-30011
8	63	19	27	4	8	1-30011
10	72	22	32	4	10	1-30011
12	83	26	38	4	12	1-30011
14	83	26	38	4	14	1-30011
16	92	32	44	4	16	1-30011
18	92	32	44	4	18	1-30011
20	104	38	54	4	20	1-30011
25	110	38	54	6	25	1-30011

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	63	18	27	4	6	1-30012
8	70	24	32	4	8	1-30012
10	80	30	38	4	10	1-30012
12	93	36	47	4	12	1-30012
14	99	42	53	4	14	1-30012
16	108	48	59	4	16	1-30012
18	114	54	65	4	18	1-30012
20	125	60	74	4	20	1-30012
25	150	75	93	6	25	1-30012

Einsatz: Hochleistungsfräser für schrappen und schlichten in einem Arbeitsgang bis 1200 Nm Zugfestigkeit
Materials: High performance end mills for roughing and finishing in one operation up to 1200 Nm tensile strength



VHM HPC SCHLICHTFRÄSER Z6-8

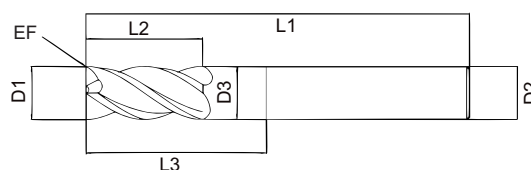
SOLID CARBIDE

HPC FINISHING ENDMILL Z6-8

Z6-8**38°/40°/42°****HYPERLOX****SCHLICHT
PLAIN****ECKENFASE
CHAMFER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz f8

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. f8



Art.-Nr.: 1-30013 / 1-30014

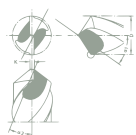
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,2 x 45°	6	6	1-30013
5	57	13	21	0,2 x 45°	6	6	1-30013
6	57	13	21	0,2 x 45°	6	6	1-30013
8	63	19	27	0,2 x 45°	6	8	1-30013
10	72	22	32	0,25 x 45°	6	10	1-30013
12	83	26	38	0,25 x 45°	6	12	1-30013
14	83	26	38	0,3 x 45°	6	14	1-30013
16	92	32	44	0,4 x 45°	6	16	1-30013
18	92	32	44	0,4 x 45°	8	18	1-30013
20	104	38	54	0,5 x 45°	8	20	1-30013

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	16	27	0,2 x 45°	6	6	1-30014
5	63	18	27	0,2 x 45°	6	6	1-30014
6	63	18	27	0,2 x 45°	6	6	1-30014
8	70	24	34	0,2 x 45°	6	8	1-30014
10	80	30	40	0,25 x 45°	6	10	1-30014
12	90	36	45	0,25 x 45°	6	12	1-30014
14	100	42	55	0,3 x 45°	6	14	1-30014
16	108	48	60	0,4 x 45°	6	16	1-30014
18	115	54	67	0,4 x 45°	8	18	1-30014
20	125	38	75	0,5 x 45°	8	20	1-30014

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen**Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC TORUSFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE HPC TORUS ENDMILL Z4

59

Z4

35°/38°

HYPERLOX

DYNAMISCH
DYNAMIC

R ±0,005

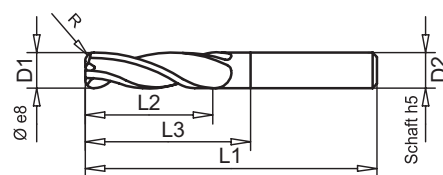
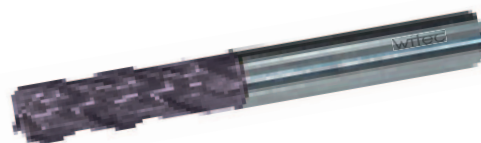
HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Radiusform ±0,005mm
- Hyperlox Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz f8

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- radius form ±0,005mm
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. f8

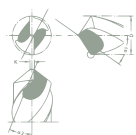


Art.-Nr.: 1-30015

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0.25	4	6	1-30015
4	57	11	21	0.5	4	6	1-30015
4	57	11	21	1	4	6	1-30015
5	57	13	21	0.5	4	6	1-30015
5	57	13	21	1	4	6	1-30015
5	57	13	21	1.5	4	6	1-30015
6	57	13	21	0.5	4	6	1-30015
6	57	13	21	1	4	6	1-30015
6	57	13	21	1.5	4	6	1-30015
6	57	13	21	2	4	6	1-30015
8	63	19	27	0.5	4	8	1-30015
8	63	19	27	1	4	8	1-30015
8	63	19	27	1.5	4	8	1-30015
8	63	19	27	2	4	8	1-30015
10	72	22	32	0.5	4	10	1-30015
10	72	22	32	1	4	10	1-30015
10	72	22	32	1.5	4	10	1-30015
10	72	22	32	2	4	10	1-30015

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen

Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling



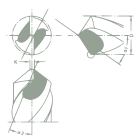
VHM HPC TORUSFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE HPC TORUS ENDMILL Z4

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
12	83	26	38	0.5	4	12	1-30015
12	83	26	38	1	4	12	1-30015
12	83	26	38	1.5	4	12	1-30015
12	83	26	38	2	4	12	1-30015
14	83	26	38	1	4	14	1-30015
14	83	26	38	2	4	14	1-30015
16	92	32	44	1	4	16	1-30015
16	92	32	44	1.5	4	16	1-30015
16	92	32	44	2	4	16	1-30015
16	92	32	44	2.5	4	16	1-30015
18	92	32	44	1.5	4	18	1-30015
18	92	32	44	2.5	4	18	1-30015
20	104	38	54	1	4	20	1-30015
20	104	38	54	1.5	4	20	1-30015
20	104	38	54	2	4	20	1-30015
20	104	38	54	2.5	4	20	1-30015
20	104	38	54	3	4	20	1-30015
20	104	38	54	4	4	20	1-30015
20	104	38	54	5	4	20	1-30015

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen

Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC VOLLRADIUSFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE

HPC FULL RADIUS ENDMILL Z4

61

Z4

35°/38°

HYPERLOX

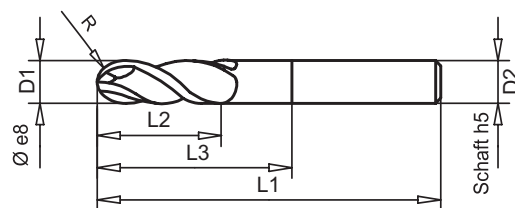
DYNAMISCH
DYNAMIC

R ±0,005

HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Radiusform ±0,005mm
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz f8
 - fine-grain solid carbide
 - shank DIN 6535 HA (without plain surface)
 - radius form ±0,005mm
 - Hyperlox coating
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in unequal flute angle
 - tol. f8



Art.-Nr.: 1-30016 / 1-30017

LANG / LONG

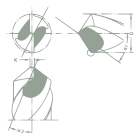
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	21	2	4	6	1-30016
5	57	9	21	2.5	4	6	1-30016
6	57	10	21	3	4	6	1-30016
8	63	12	27	4	4	8	1-30016
10	72	14	32	5	4	10	1-30016
12	83	16	38	6	4	12	1-30016
14	83	18	38	7	4	14	1-30016
16	92	22	44	8	4	16	1-30016
18	92	24	44	9	4	18	1-30016
20	104	26	54	10	4	20	1-30016

X-LANG / X-LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	21	2	4	6	1-30017
5	57	9	21	2.5	4	6	1-30017
6	57	10	21	3	4	6	1-30017
8	63	12	27	4	4	8	1-30017
10	72	14	32	5	4	10	1-30017
12	83	16	38	6	4	12	1-30017
14	83	18	38	7	4	14	1-30017
16	92	22	44	8	4	16	1-30017
18	92	24	44	9	4	18	1-30017
20	104	26	54	10	4	20	1-30017

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen

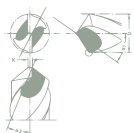
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling



SCHNITTWERTE FÜR VHM HPC HOCHLEISTUNGSFRÄSER APPLICATION FOR SOLIDE CARBIDE HPC HIGH-SPEED ENDMILL

Werkstoff- gruppe material group	Werkstückstoff material	Werkstoffbeispiele example of material	Zugfestigkeit N/mm ² tensile strength N/mm ²
P	Allgemeine Baustähle structural steels	1.0035 ST33 , 1.0254 St37,0 , 1.0050 St50-2 1.0070 ST70-2 , 1.8937 WStE500	< 500 > 500
	Automatenstähle machining steels	1.0718 9SMnPb28 , 1.0736 9SMn36 1.0727 45S20 , 1.0728 60S20	< 800 >800
	Unlegierte Vergütungsstähle unalloyed heat-treated steels	1.0402 C22 , 1.1178 CK30 1.0503 C45 , 1.1191 CK45 1.0601 C60 , 1.1221 CK60	< 700 580 - 700 850 - 1000
	Legierte Vergütungsstähle alloyed heat-treated steels	1.5131 50MnSi4 , 1.7003 38Cr2 1.5710 36NiCr6 , 1.7225 42CrMo4	850 - 1000 1000 - 1200
	Unlegierte Einsatzstähle unalloyed cementation steels	1.0301 C10 , 1.1121 Ck10	< 750
	Legierte Einsatzstähle alloyed cementation steels	1.5919 15CrNi6 , 1.7015 15Cr13 1.5752 14NiCr14 , 1.7131 16MnCr5	850 - 1000 1000 - 1200
	Nitrierstähle nitriding steels	1.8504 34CrAl6 , 1.8509 41CrAlMo7 1.8507 34CrAlMo5 , 1.8519 31CrMoV9	850 - 1000 1000 - 1200
	Werkzeugstähle tool steels	1.2067 100Cr6 , 1.2307 29CrMoV 1.2080 X210Cr12 , 1.2767 X45NiCrMo4	< 850 850 - 1000
	Schnellarbeitsstähle high-speed steels	1.3243 S6-5-2-5 , 1.344 S6-5-3	< 1050
	Federstähle spring steels	1.5026 55Si7 , 1.8159 50CRV4	< 300 HB
M	Rostfreie Stähle stainless steels	geschwefelt 1.4005, 1.4105, 1.4305	< 850
		austenitisch 1.4301, 1.4541, 1.4571	< 850
		martensitisch 1.4057, 1.4122, 1.4521	< 850
K	Gußeisen cast iron	GG 10GG 20 GG25GG 45	< 240 HB < 300 HB
	Kugelgraphit und Temperguß nodular graphite and annealed cast iron	GTW 35, GTS 55, GGG 50 GTW 65, GTS 70, GGG 70	< 240 HB < 300 HB
	Hartguß chilled cast iron	Die Werkzeug sind für diese Bereiche nicht geeignet. The tools are not suitable for these materials.	
N	Aluminium und AL Legierungen Alluminium and AL-alloys	Diese Werkzeuge empfehlen wir ausschließlich für die Nassbearbeitung. These tools, we recommend only for lubricated performance demands.	
	AL-Knetlegierungen AL-forging alloys		
	AL-Gußlegierungen < 10 Si AL-cast alloys < 10Si		
	AL-Gußlegierungen > 10 Si AL-cast alloys > 10Si		
	Magnesium-Legierungen Magnesium alloys		
	Kupfer niedriglegiert Copper low alloyed materials		
	Messing kurzspanend Brass short-chipping		
	Messing langspanend Brass long-chipping		
	Bronze kurzspanend Bronze short-chipping		
	Bronze langspanend Bronze long-chipping		
S	Titan- und Titanlegierung Titan and Titanium alloys	3.7024 Ti99 , 3.7114 TiAl5Sn2,5 , 3.7124 3.7154 TiAl6Zr , 3.7164 TiAl6V4 , 3.7184	< 850 < 1200
	Sonderlegierungen special alloys	Nimonic, Inconell, Hasteloy	> 1200

Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
All average values are approximate and may vary depending on set-up and machine type.



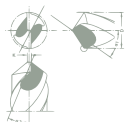
Werkzeug- und Industrietechnik

AXIALE UND RADIALE ZUSTELLUNG⁶³

AXIAL AND RADIAL INFEED

Werkstoff- gruppe material group	Vc m/min	Feinschlichten fine finishing ae 0,1 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schlichten finishing ae 0,25 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schruppschlichten roughing and finishing ae 0,5 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schruppen roughing ae 1 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving					
			Ø 6		Ø 20			Ø 6	Ø 20			Ø 6	Ø 20		Ø 6	Ø 20
			fz (mm/z)			fz (mm/z)			fz (mm/z)			fz (mm/z)				
P	290	0,042	0,092	250	0,042	0,092	247	0,047	0,103	235	0,053	0,117				
	230	0,042	0,092	195	0,042	0,092	196	0,042	0,092	186	0,047	0,103				
	230	0,042	0,092	195	0,042	0,092	196	0,042	0,092	186	0,047	0,103				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	178	0,042	0,092				
	250	0,042	0,092	215	0,042	0,092	196	0,047	0,103	186	0,053	0,117				
	230	0,042	0,092	195	0,042	0,092	196	0,042	0,092	186	0,047	0,103				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	186	0,042	0,092				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	186	0,042	0,092				
	190	0,032	0,070	160	0,032	0,070	162	0,035	0,077	154	0,042	0,092				
	290	0,042	0,092	250	0,042	0,092	247	0,047	0,103	235	0,053	0,117				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	178	0,042	0,092				
	190	0,032	0,070	160	0,032	0,070	162	0,035	0,077	154	0,042	0,092				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	178	0,042	0,092				
	190	0,032	0,070	160	0,032	0,070	162	0,035	0,077	154	0,042	0,092				
	230	0,035	0,077	200	0,035	0,077	196	0,042	0,092	186	0,042	0,092				
	220	0,032	0,070	190	0,032	0,070	187	0,035	0,077	178	0,042	0,092				
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,042	0,092				
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,042	0,092				
M	160	0,035	0,077	135	0,035	0,077	136	0,042	0,092	129	0,042	0,092				
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,047	0,103				
	130	0,035	0,077	110	0,035	0,077	110	0,042	0,092	105	0,042	0,092				
K	200	0,053	0,117	170	0,053	0,117	170	0,052	0,114	162	0,058	0,128				
	130	0,047	0,103	110	0,047	0,103	150	0,053	0,117	145	0,052	0,114				
	160	0,053	0,117	135	0,053	0,117	136	0,053	0,117	129	0,052	0,114				
	130	0,042	0,092	110	0,042	0,092	110	0,047	0,103	105	0,053	0,117				
Bitte orientieren Sie sich an unseren Hartfräsern																
N																
	Für den Anbohrvorschub bei Fräsern mit Mitteschnitt gelten 30% der hier angegebenen Vorschubwerte fza = 0,3 x fz. For the tapping feed during milling with center-cut the feed rates value 30% from these fza = 0.3 x fz which are given here.															
S	200	0,032	0,070	170	0,032	0,070	170	0,030	0,066	162	0,042	0,092				
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,030	0,066	105	0,035	0,077				
	90	0,032	0,070	75	0,032	0,070	76	0,030	0,066	72	0,035	0,077				

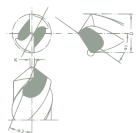
Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
All average values are approximate and may vary depending on set-up and machine type.



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU HOCHLEISTUNGSFRÄSER SOLID CARBIDE ALU HIGH-SPEED ENDMILL

Art.-Nr.		Seite Page
1-30300 / CC	VHM ALU Schaftfräser Z2, poliert oder CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Endmill Z2, polished or CC coated, short	66
1-30301 / CC	VHM ALU Schaftfräser Z2, poliert oder CC beschichtet, lang Solid Carbide ALU Endmill Z2, polished or CC coated, long	66
1-30302 / CC	VHM ALU Schaftfräser Z3, poliert oder CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Endmill Z3, polished or CC coated, short	67
1-30303 / CC	VHM ALU Schaftfräser Z3, poliert oder CC beschichtet, lang Solid Carbide ALU Endmill Z3, polished or CC coated, long	67
1-30304 CC	VHM ALU Schaftfräser Z4, CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Endmill Z4, CC coated, short	68
1-30305 CC	VHM ALU Schaftfräser Z4, CC beschichtet, lang Solid Carbide ALU Endmill Z4, CC coated, long	68
1-30306 CC	VHM ALU Schrappfräser Z2, CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Roughing Endmill Z2, CC coated, short	69
1-30307 CC	VHM ALU Schrappfräser Z2, CC beschichtet, lang Solid Carbide ALU Roughing Endmill Z2, CC coated, long	69
1-30308 CZ	VHM HSC ALU 3D und 2D Schrappfräser X-TREME Z3, CZ beschichtet Solid Carbide HSC ALU 3D and 2D Roughing Endmill X-TREME Z3, CZ coated	70
1-30309	VHM ALU Einzahnfräser Z1, poliert, lang Solid Carbide ALU Single Flute Endmill Z1, polished, long	71
1-30310	VHM ALU Mikro-Vollradiusfräser Z2 Solid Carbide ALU Micro Full Radius Endmill Z2	72 - 73
1-30311 CC	VHM ALU Vollradiusfräser Z2, CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Full Radius Endmill Z2, CC coated, short	74
1-30312 CC	VHM ALU Vollradiusfräser Z2, lang Solid Carbide ALU Full Radius Endmill Z2, long	74
1-30313	VHM ALU Mikro Torusfräser Z2, kurz Solid Carbide ALU Micro Full Radius Endmill Z2, short	75 - 76
1-30314	VHM ALU Torusfräser Z2, kurz Solid Carbide ALU Torus Endmil Z2, short	77
1-30315	VHM ALU Torusfräser Z2, lang Solid Carbide ALU Torus Endmil Z2, long	77
	Technische Daten Technical Data	78



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM ALU HOCHLEISTUNGSFRÄSER

SOLID CARBIDE ALU

HIGH-SPEED ENDMILL

65

- Feinkorn Hartmetall
- Schneidendurchmesser Toleranz e8
- besserer Spanablauf durch polierte Schneide
- Zentrumschneidend
- CAD optimierte Schneidengeometrie

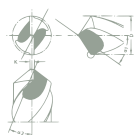


Materials: M, N, S

- Fine-grain solid carbide
- Tol. e8
- better chip-flow
- centre cutting
- CAD designed cutters



Materials: M, N, S



VHM ALU SCHAFTFRÄSER Z2

SOLID CARBIDE ALU ENDMILL Z2

Z2

45°

e8

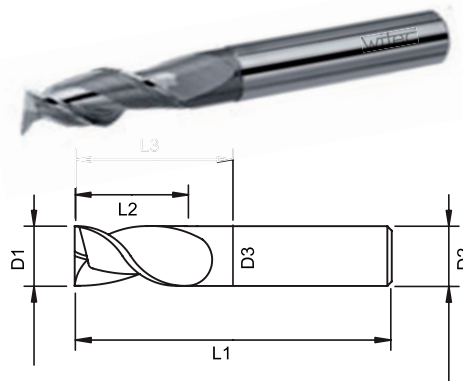
BLANK
CC ALUSPEEDHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

INFOBOX

- Feinstkornhartmetall
 - Kantenverrundung 0,015 mm
 - CAD optimierte Schneide
 - polierte Schneide oder CC Aluspeed Beschichtung
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
-
- fine-grain solid carbide
 - corner radius 0,015 mm
 - CAD designed cutters
 - polished cutter or CC Aluspeed coating
 - tol. e8
 - shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30300 / 1-30301
blank / CC Aluspeed

KURZ / SHORT

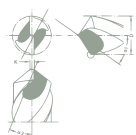
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	2	6	1-30300 / CC
5	54	15	18	2	6	1-30300 / CC
6	57	16	21	2	6	1-30300 / CC
8	64	22	28	2	8	1-30300 / CC
10	72	25	32	2	10	1-30300 / CC
12	83	28	38	2	12	1-30300 / CC
16	93	35	45	2	16	1-30300 / CC
20	104	40	54	2	20	1-30300 / CC

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	2	6	1-30301 / CC
5	63	20	27	2	6	1-30301 / CC
6	63	20	27	2	6	1-30301 / CC
8	80	38	44	2	8	1-30301 / CC
10	95	45	55	2	10	1-30301 / CC
12	100	50	55	2	12	1-30301 / CC
16	123	63	75	2	16	1-30301 / CC
20	125	65	75	2	20	1-30301 / CC

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU SCHAFTFRÄSER Z3 SOLID CARBIDE ALU ENDMILL Z3

67

Z3

45°

e8

POLIERT
CC-ALUSPEED

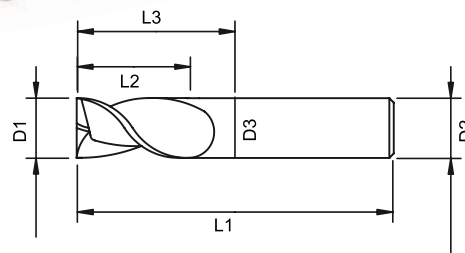
HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

INFOBOX

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- polierte Schneide oder CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- polished or CC Aluspeed coating
- tol. e8
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30302 / 1-30303
blank / CC Aluspeed

KURZ / SHORT

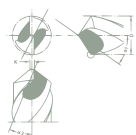
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	3	6	1-30302 / CC
5	54	15	18	3	6	1-30302 / CC
6	57	16	21	3	6	1-30302 / CC
8	64	22	28	3	8	1-30302 / CC
10	72	25	32	3	10	1-30302 / CC
12	83	28	38	3	12	1-30302 / CC
16	93	35	45	3	16	1-30302 / CC
20	104	40	54	3	20	1-30302 / CC

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	3	6	1-30303 / CC
5	63	20	27	3	6	1-30303 / CC
6	63	20	27	3	6	1-30303 / CC
8	80	38	44	3	8	1-30303 / CC
10	95	45	55	3	10	1-30303 / CC
12	100	50	55	3	12	1-30303 / CC
16	123	63	75	3	16	1-30303 / CC
20	125	65	75	3	20	1-30303 / CC

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



VHM ALU SCHAFTFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE ALU ENDMILL Z4

Z4

45°

e8

CC ALUSPEED
COATINGHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

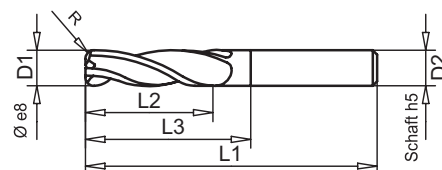
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- ungleicher Drallwinkel
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- CC Aluspeed coating
- tol. e8
- unequal flute angle
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30304 CC / 1-30305 CC

KURZ / SHORT

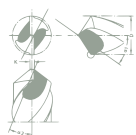
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	4	6	1-30304 CC
5	54	15	18	4	6	1-30304 CC
6	57	16	21	4	6	1-30304 CC
8	64	22	28	4	8	1-30304 CC
10	72	25	32	4	10	1-30304 CC
12	83	28	38	4	12	1-30304 CC
16	93	35	45	4	16	1-30304 CC
20	104	40	54	4	20	1-30304 CC

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	4	6	1-30305 CC
5	63	20	27	4	6	1-30305 CC
6	63	20	27	4	6	1-30305 CC
8	80	38	44	4	8	1-30305 CC
10	95	45	55	4	10	1-30305 CC
12	100	50	55	4	12	1-30305 CC
16	123	63	75	4	16	1-30305 CC
20	125	65	75	4	20	1-30305 CC

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU SCHRUPPFRÄSER BESCHICHTET SOLID CARBIDE ALU COATED ROUGHING ENDMILL

69

Z2

45°

e8

CC ALUSPEED
COATING

SPANBRECHER
CHIP BREAKER

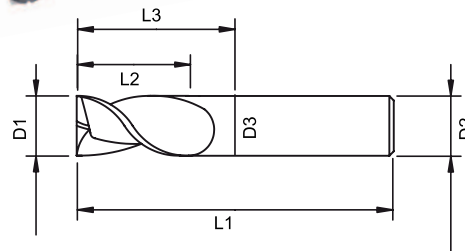
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Spanbrecher
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- CC Aluspeed coating
- tol. e8
- chip Breaker
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30306 CC / 1-30307 CC

KURZ / SHORT

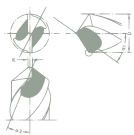
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	2	6	1-30306 CC
5	54	15	18	2	6	1-30306 CC
6	57	16	21	2	6	1-30306 CC
8	64	22	28	2	8	1-30306 CC
10	72	25	32	2	10	1-30306 CC
12	83	28	38	2	12	1-30306 CC
16	93	35	45	2	16	1-30306 CC
20	104	40	54	2	20	1-30306 CC

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	2	6	1-30307 CC
5	63	20	27	2	6	1-30307 CC
6	63	20	27	2	6	1-30307 CC
8	80	38	44	2	8	1-30307 CC
10	95	45	55	2	10	1-30307 CC
12	100	50	55	2	12	1-30307 CC
16	123	63	75	2	16	1-30307 CC
20	125	65	75	2	20	1-30307 CC

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC ALU 3D & 2D SCHRUPPFRÄSER X - TREME

SOLID CARBIDE HSC ALU ROUGHING ENDMILL

Z3

45°

e8

CALIDA Z
COATINGSPANBRECHER
CHIP BREAKER

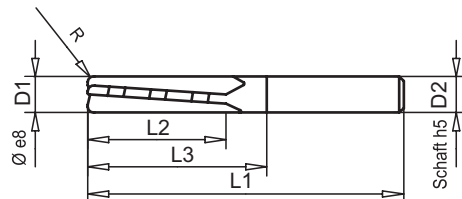
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- bis zu 50% mehr Standzeit
- CAD optimierte Schneide
- Calida Z
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Spanbrecher
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- up to 50% more service time
- CAD designed cutters
- Calida Z coating
- tol. e8
- chip Breaker
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30308 CZ

KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	57	8	21	0,6	3	6	1-30308 CZ
8	63	10	27	0,8	3	8	1-30308 CZ
10	72	12	32	1	3	10	1-30308 CZ
12	83	16	38	1,2	3	12	1-30308 CZ
16	92	20	44	1,6	3	16	1-30308 CZ

Anwendungsbeispiel / Example of application:

Fräsen in Aluminium mit 8% Silizium

Taschenfräsen mit Fräser Ø 16,0

 $VC = 1300 \text{ m/min} \cdot f_z = 0,11 \cdot a_p = 0,25xD$

Milling in Aluminium with 8% Silicium

Pockets milling with Ø 16,0

 $VC = 1300 \text{ m/min} \cdot f_z = 0,11 \cdot a_p = 0,25xD$

Achtung! / Attention!

Voraussetzung ist eine stabile Fräsmaschine.

Werkzeuge sollten eingeschrumpft werden.

Hochdruckpumpe zum Kühlen schont die Schneide.

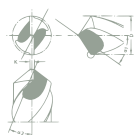
Es treten hohe Zerspanungskräfte auf - daher auf eine feste Teilespannung achten.

The first condition is a stable milling machine.

Tools should be shrunk.

High pressure pump spares for cooling the cutting edge.

Occur at high cutting forces - so pay attention to a fixed voltage parts



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU EINZAHNFRÄSER POLIERT

SOLID CARBIDE ALU Z1

SINGLE FLUTE ENDMILL POLISHED Z1

71

Z1

30°

e8

POLIERT
FINISHED

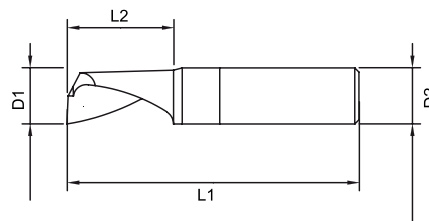
HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

INFOBOX

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- polierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- polished cutter
- tol. e8
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



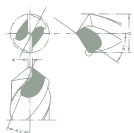
Art.-Nr.: 1-30309

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
1.5	50	6	22	1	3	1-30309
2	50	8	22	1	3	1-30309
3	50	12	22	1	3	1-30309
4	57	15	29	1	4	1-30309
5	60	17	32	1	5	1-30309
6	63	20	27	1	6	1-30309
8	64	24	28	1	8	1-30309
10	72	25	32	1	10	1-30309
12	83	32	38	1	12	1-30309
16	93	38	45	1	16	1-30309

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU MIKRO-VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE ALU

MICRO FULL RADIUS ENDMILL

Z2

30°

e8

UNBESCHICHTET
UNCOATEDHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

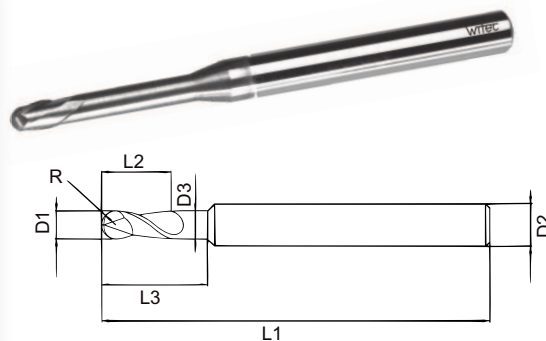
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- ohne Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005$ mm

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- without coating
- tol. e8
- radius form tol. $\pm 0,005$ mm

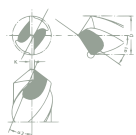


Art.-Nr.: 1-30310

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,4	55	0,5	2	0,2	2	3	1-30310
0,4	55	0,5	4	0,2	2	3	1-30310
0,5	55	0,6	3	0,25	2	3	1-30310
0,5	55	0,6	5	0,25	2	3	1-30310
0,6	55	0,8	2	0,3	2	4	1-30310
0,6	55	0,8	4	0,3	2	4	1-30310
0,6	55	0,8	6	0,3	2	4	1-30310
0,8	55	1	4	0,4	2	4	1-30310
0,8	55	1	6	0,4	2	4	1-30310
0,8	55	1	8	0,4	2	4	1-30310
0,8	55	1	10	0,4	2	4	1-30310
1,0	55	1,2	5	0,5	2	4	1-30310
1,0	55	1,2	10	0,5	2	4	1-30310
1,0	55	1,2	15	0,5	2	4	1-30310
1,0	55	1,2	20	0,5	2	4	1-30310
1,0	60	1,2	25	0,5	2	4	1-30310
1,2	55	1,4	6	0,6	2	4	1-30310
1,2	55	1,4	12	0,6	2	4	1-30310
1,2	55	1,4	18	0,6	2	4	1-30310
1,2	60	1,4	25	0,6	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	4	0,75	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	8	0,75	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	12	0,75	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	16	0,75	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	20	0,75	2	4	1-30310
1,5	60	1,8	25	0,75	2	4	1-30310

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU VOLLRADIUSFRÄSER MIKRO

SOLID CARBIDE ALU

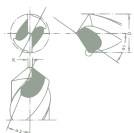
MICRO FULL RADIUS ENDMILL

73

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
2	65	2	5	1	2	4	1-30310
2	65	2	10	1	2	4	1-30310
2	65	2	15	1	2	4	1-30310
2	65	2	20	1	2	4	1-30310
2	75	2	25	1	2	4	1-30310
2	75	2	30	1	2	4	1-30310
3	65	3	5	1,5	2	4	1-30310
3	65	3	10	1,5	2	4	1-30310
3	65	3	15	1,5	2	4	1-30310
3	65	3	20	1,5	2	4	1-30310
3	75	3	25	1,5	2	4	1-30310
3	75	3	30	1,5	2	4	1-30310
4	65	4	10	2	2	6	1-30310
4	65	4	15	2	2	6	1-30310
4	65	4	20	2	2	6	1-30310
4	75	4	25	2	2	6	1-30310
4	75	4	30	2	2	6	1-30310
5	65	5	10	2,5	2	6	1-30310
5	65	5	20	2,5	2	6	1-30310
5	75	5	30	2,5	2	6	1-30310
5	90	5	40	2,5	2	6	1-30310
6	65	6	10	3	2	6	1-30310
6	65	6	20	3	2	6	1-30310
6	75	6	30	3	2	6	1-30310
6	90	6	40	3	2	6	1-30310
6	90	6	50	3	2	6	1-30310

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



VHM ALU VOLLRADIUSFRÄSER BESCHICHTET

SOLID CARBIDE ALU

FULL RADIUS ENDMILL COATED

Z2

45°

e8

CC ALUSPEED
COATINGHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

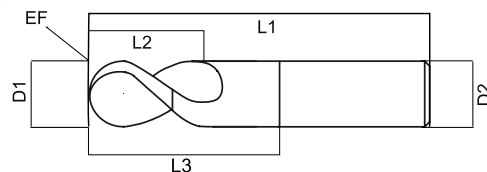
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005$ mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- CC Aluspeed coating
- tol. e8
- radius form tol. $\pm 0,005$ mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30311 CC / 1-30312 CC

KURZ / SHORT

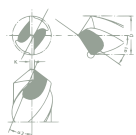
$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	2	2	6	1-30311 CC
5	54	15	18	2.5	2	6	1-30311 CC
6	57	16	21	3	2	6	1-30311 CC
8	64	22	28	4	2	8	1-30311 CC
10	73	25	33	5	2	10	1-30311 CC
12	84	28	39	6	2	12	1-30311 CC
16	93	35	45	8	2	16	1-30311 CC
20	104	40	54	10	2	20	1-30311 CC

LANG / LONG

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	12	27	2	2	6	1-30312 CC
5	63	15	27	2.5	2	6	1-30312 CC
6	63	16	27	3	2	6	1-30312 CC
8	80	22	44	4	2	8	1-30312 CC
10	95	25	55	5	2	10	1-30312 CC
12	100	28	55	6	2	12	1-30312 CC
16	123	35	75	8	2	16	1-30312 CC
20	125	40	75	10	2	20	1-30312 CC

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU MIKRO TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE ALU

MICRO TORUS ENDMILL

75

Z2

30°

e8

UNBESCHICHTET
UNCOATED

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

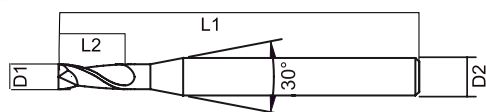
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- ohne Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005$ mm

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- without coating
- tol. e8
- radius form tol. $\pm 0,005$ mm

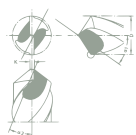


Art.-Nr.: 1-30313

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,4	55	0,5	2	0,05	2	3	1-30313
0,4	55	0,5	4	0,05	2	3	1-30313
0,5	55	0,6	3	0,05	2	3	1-30313
0,5	55	0,6	5	0,05	2	3	1-30313
0,6	55	0,8	2	0,06	2	4	1-30313
0,6	55	0,8	4	0,06	2	4	1-30313
0,6	55	0,8	6	0,06	2	4	1-30313
0,8	55	1	4	0,08	2	4	1-30313
0,8	55	1	6	0,08	2	4	1-30313
0,8	55	1	8	0,08	2	4	1-30313
0,8	55	1	10	0,08	2	4	1-30313
1,0	55	1,2	5	0,1	2	4	1-30313
1,0	55	1,2	10	0,1	2	4	1-30313
1,0	55	1,2	15	0,1	2	4	1-30313
1,0	55	1,2	20	0,1	2	4	1-30313
1,0	60	1,2	25	0,1	2	4	1-30313
1,2	55	1,4	6	0,12	2	4	1-30313
1,2	55	1,4	12	0,12	2	4	1-30313
1,2	55	1,4	18	0,12	2	4	1-30313
1,2	60	1,4	25	0,12	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	4	0,15	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	8	0,15	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	12	0,15	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	16	0,15	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	20	0,15	2	4	1-30313
1,5	60	1,8	25	0,15	2	4	1-30313

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



VHM ALU MIKRO TORUSFRÄSER

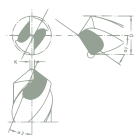
SOLID CARBIDE ALU

MICRO TORUS ENDMILL

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
2	65	2	5	0,2	2	4	1-30313
2	65	2	10	0,2	2	4	1-30313
2	65	2	15	0,2	2	4	1-30313
2	65	2	20	0,2	2	4	1-30313
2	75	2	25	0,2	2	4	1-30313
2	75	2	30	0,2	2	4	1-30313
3	65	3	5	0,3	2	4	1-30313
3	65	3	10	0,3	2	4	1-30313
3	65	3	15	0,3	2	4	1-30313
3	65	3	20	0,3	2	4	1-30313
3	75	3	25	0,3	2	4	1-30313
3	75	3	30	0,3	2	4	1-30313
4	65	4	10	0,3	2	6	1-30313
4	65	4	15	0,3	2	6	1-30313
4	65	4	20	0,3	2	6	1-30313
4	75	4	25	0,3	2	6	1-30313
4	75	4	30	0,3	2	6	1-30313
5	65	5	10	0,3	2	6	1-30313
5	65	5	20	0,3	2	6	1-30313
5	75	5	30	0,3	2	6	1-30313
5	90	5	40	0,3	2	6	1-30313
6	65	6	10	0,3	2	6	1-30313
6	65	6	20	0,3	2	6	1-30313
6	75	6	30	0,3	2	6	1-30313
6	90	6	40	0,3	2	6	1-30313
6	90	6	50	0,3	2	6	1-30313

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU TORUSFRÄSER SOLID CARBIDE ALU TORUS ENDMILL

77

Z2

30°

e8

UNBESCHICHTET
UNCOATED

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

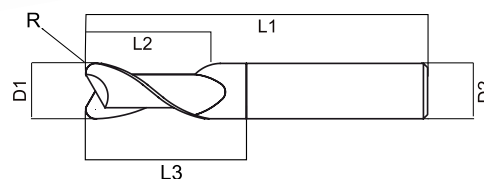
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- ohne Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005$ mm

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- without coating
- tol. e8
- radius form tol. $\pm 0,005$ mm



Art.-Nr.: 1-30314 / 1-30315

KURZ / SHORT

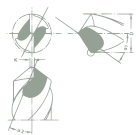
$\varnothing e8$ d1 mm	I1 mm	I2 mm	I3 mm	R	Z	h6 d2 mm	Art.-Nr.
6	57	7	20	1	2	6	1-30314
8	63	9	26	1	2	8	1-30314
10	72	11	31	1,5	2	10	1-30314
12	83	12	37	1,5	2	12	1-30314
16	92	16	43	2	2	16	1-30314
20	104	20	53	2	2	20	1-30314

LANG / LONG

$\varnothing e8$ d1 mm	I1 mm	I2 mm	I3 mm	R	Z	h6 d2 mm	Art.-Nr.
6	80	7	20	1	2	6	1-30315
8	90	9	26	1	2	8	1-30315
10	100	11	31	1,5	2	10	1-30315
12	120	12	37	1,5	2	12	1-30315
16	140	16	43	2	2	16	1-30315
20	140	20	53	2	2	20	1-30315

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



SCHNITTWERTE FÜR VHM ALU FRÄSER

APPLICATION PARAMETERS

FOR SOLIDE CARBIDE ALU ENDMILL

Werkstoff- gruppe material group	Werkstoff material	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit N/mm ²
M	Rostfreie Stähle / stainless steels	geschwefelt 1.4005, 1.4105, 1.4305	< 850
		austenitisch 1.4301, 1.4541, 1.4571	< 850
		martensitisch 1.4057, 1.4122, 1.4521	< 850
N	Aluminium und AL Leg. / Aluminium and AL alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1	< 400
	AL-Knetlegierungen / wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1	< 450
	AL-Gußlegierungen < 10 Si / AL-cast alloy < 10 Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2573 G-AlSi9	< 600
	AL-Gußlegierungen > 10 Si / AL-cast alloy > 10 Si	3.3581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu	< 600
	Magnesium-Leg. / Magnesium alloys	MgMn2, G-MhAl18Zn1, G-MgA16Zn3	< 450
	Kupfer niedriglegiert / Copper alloys	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn5ZnPb	< 400
	Messing kurzspanend / Brass short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2	< 600
	Messing langspanend / Brass long-chipping	2.0250 CuZn20	< 600
	Bronze kurzspanend / Bronze short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb	< 600
S	Titan- u. Titanlegierung / Titan and Titanium alloys	2.0790 CuNi18Zn19Pb	850
		3.7024 Ti99, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124	< 850

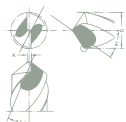
AXIALE UND RADIALE ZUSTELLUNG

AXIAL AND RADIAL INFEEED

Werkstoff- gruppe	Vc m/min	Feinschlichten fine finishing ae 0,1 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schlichten finishing ae 0,25 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schruppschlichten roughing and finishing ae 0,5 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schruppen roughing ae 1 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving	
		Ø 6	Ø 20		Ø 6	Ø 20		Ø 6	Ø 20		Ø 6	Ø 20
		fz (mm/z)			fz (mm/z)			fz (mm/z)			fz (mm/z)	
M	160	0,035	0,077	135	0,035	0,077	136	0,042	0,092	129	0,042	0,092
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,047	0,103
	130	0,035	0,077	110	0,035	0,077	110	0,042	0,092	105	0,042	0,092
N	900	0,054	0,119	750	0,054	0,119	765	0,052	0,114	727	0,058	0,128
	1100	0,054	0,199	900	0,054	0,199	935	0,052	0,114	888	0,058	0,128
	410	0,042	0,092	350	0,042	0,092	348	0,047	0,103	330	0,053	0,117
	300	0,042	0,092	250	0,042	0,092	255	0,053	0,117	242	0,052	0,114
	300	0,053	0,117	250	0,053	0,117	255	0,052	0,114	242	0,058	0,128
	280	0,053	0,117	240	0,053	0,117	238	0,052	0,114	226	0,058	0,128
	390	0,042	0,092	330	0,042	0,092	331	0,047	0,103	314	0,053	0,117
	300	0,042	0,092	250	0,042	0,092	255	0,047	0,103	242	0,053	0,117
	390	0,042	0,092	330	0,042	0,092	331	0,047	0,103	314	0,053	0,117
	300	0,042	0,092	250	0,042	0,092	255	0,042	0,092	242	0,047	0,103
S	200	0,032	0,070	170	0,032	0,070	170	0,030	0,066	162	0,042	0,092

Diese Werkzeuge empfehlen wir ausschließlich für die Nassbearbeitung.
These tools are recommended only for lubricated processing.

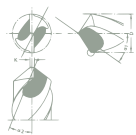
Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
 Cross section values are guideline values, according to chucking and machine type are variations possible.



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER FÜR DEN WERKZEUG- U. FORMENBAU SOLID CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILL FOR TOOL AND MOLD FACTORY

Art.-Nr.		Seite Page
1-30100	HM HSC Schaftfräser Z4, kurz Solid Carbide HSC Endmill Z4, short	80
1-30101	HM HSC Schaftfräser Z4, lang Solid Carbide HSC Endmill Z4, long	80
1-30102	VHM HSC Schlichtfräser Z6-8, lang Solid Carbide HSC Finishing Endmill Z6-84, long	81
1-30103	VHM HSC Schlichtfräser Z6-8, X-lang Solid Carbide HSC Finishing Endmill Z6-84, X-long	81
1-30104	VHM HSC Konturschruppfräser Z2-3 Solid Carbide HSC Contour Roughing Endmill Z2-3	82
1-30105	VHM HSC Konturschruppfräser Z2, mit verjüngter Umfangschneide Solid Carbide HSC Contour Roughing Endmill Z2, with thin peripheral cutter	83
1-30106	VHM HSC Konturschlichtfräser Z6-8 Solid Carbide HSC Contour Finishing Endmill Z6-8	84
1-30107	VHM HSC Torusfräser Z2 Solid Carbide HSC Torus Endmill Z2	85
1-30108	VHM HSC Mikro Torusfräser Z2 Solid Carbide HSC Micro Torus Endmill Z2	86 - 87
1-30109	VHM HSC Torusfräser Z4, kurz Solid Carbide HSC Torus Endmill Z4, short	88
1-30110	VHM HSC Torusfräser Z4, lang Solid Carbide HSC Torus Endmill Z4, long	89
1-30111	VHM HSC Vollradiusfräser, Z2, kurz Solid Carbide HSC Radius Endmill, Z2, short	90
1-30112	VHM HSC Vollradiusfräser, Z2, lang Solid Carbide HSC Radius Endmill, Z2, long	90
1-30113	VHM HSC Vollradiusfräser, Z4 Solid Carbide HSC Radius Endmill, Z4	91
1-30114	VHM HSC Mikro Vollradiusfräser, Z2, 35° Solid Carbide HSC Micro Radius Endmill, Z2, 35°	92
1-30115	VHM HSC Mikro Vollradiusfräser, Z2, 30° Solid Carbide HSC Micro Radius Endmill, Z2, 30°	93 - 95
1-30116	VHM HSC Mikro Schaftfräser Z2, 30° Solid Carbide HSC Micro Endmill Micro Z2, 30°	95 - 98
1-30117	VHM HSC Mikro Schaftfräser Z2, 35° Solid Carbide HSC Micro Endmill Micro Z2, 35°	99
	Technische Daten Technical Data	100



Werkzeug- und Industrietechnik

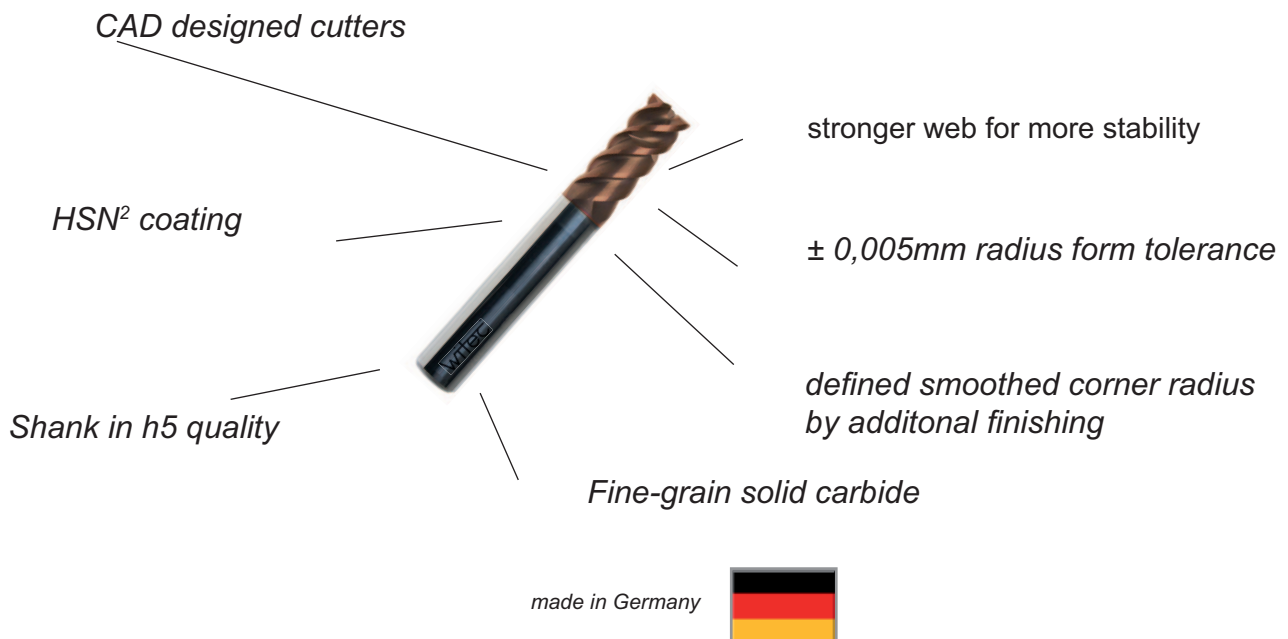


VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER FÜR DEN WERKZEUG- U. FORMENBAU SOLID CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILL FOR MOLD FACTORY

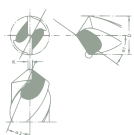
79



Einsatzgebiete: P, K, H



Materials: P, K, H

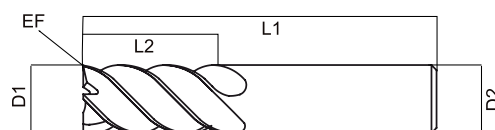
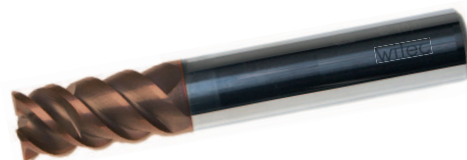


VHM HSC SCHAFTFRÄSER SOLID CARBIDE HSC ENDMILL

Z4**52°****HSN²****≤68HRC****ECKENFASE
CHAMFER****HSC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - HSN² Beschichtung
 - starker Kern mit doppelter Spannutt im Stirnbereich
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- HSN² coating
- stronger web with double flute in the front
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30100 / 1-30101

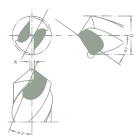
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30100
5	54	9	18	0,1 x 45°	4	6	1-30100
6	54	10	18	0,1 x 45°	4	6	1-30100
8	58	12	22	0,2 x 45°	4	8	1-30100
10	66	14	26	0,2 x 45°	4	10	1-30100
12	73	16	28	0,3 x 45°	4	12	1-30100
14	75	18	30	0,3 x 45°	4	14	1-30100
16	82	22	34	0,3 x 45°	4	16	1-30100
18	84	24	36	0,4 x 45°	4	18	1-30100
20	93	26	43	0,4 x 45°	4	20	1-30100

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30101
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30101
6	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30101
8	63	19	27	0,2 x 45°	4	8	1-30101
10	72	22	32	0,2 x 45°	4	10	1-30101
12	83	26	38	0,3 x 45°	4	12	1-30101
14	83	26	38	0,3 x 45°	4	14	1-30101
16	92	32	44	0,3 x 45°	4	16	1-30101
18	92	32	44	0,4 x 45°	4	18	1-30101
20	104	38	54	0,4 x 45°	4	20	1-30101

Einsatzgebiete: P, K, H**Materials: P, K, H**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC SCHLICHTFRÄSER SOLID CARBIDE HSC FINISHING ENDMILL

81

Z6-8

50°

HSN²

≤68HRC

ECKENFASE
CHAMFER

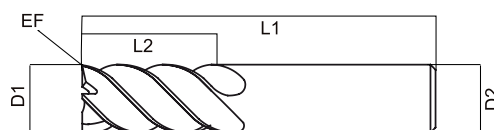
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Eckenfase
- HSN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- HSN² coating
- stronger web for more stability
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30102 / 1-30103

LANG / LONG

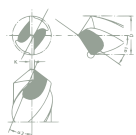
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	13	21	0,1 x 45°	6	6	1-30102
5	57	13	21	0,1 x 45°	6	6	1-30102
6	57	13	21	0,1 x 45°	6	6	1-30102
7	63	16	27	0,2 x 45°	6	8	1-30102
8	63	19	27	0,2 x 45°	6	8	1-30102
9	72	19	32	0,3 x 45°	6	10	1-30102
10	72	22	32	0,3 x 45°	6	10	1-30102
12	83	26	38	0,3 x 45°	6	12	1-30102
14	83	26	38	0,3 x 45°	6	14	1-30102
16	92	32	44	0,3 x 45°	6	16	1-30102
18	92	32	44	0,4 x 45°	8	18	1-30102
20	104	38	54	0,4 x 45°	8	20	1-30102

X-LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	70	26	34	0,1 x 45°	6	6	1-30103
8	90	36	54	0,2 x 45°	6	8	1-30103
10	100	46	60	0,3 x 45°	6	10	1-30103
12	110	56	65	0,3 x 45°	6	12	1-30103
16	130	66	82	0,3 x 45°	6	16	1-30103
20	140	76	90	0,4 x 45°	8	20	1-30103
25	180	92	124	0,5 x 45°	8	25	1-30103

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC KONTURSCHRUPPFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC CONTOUR ROUGHING ENDMILL

Z2-3

30°

HSN²

≤58HRC

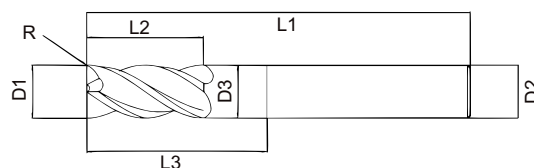
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung 0,015 mm
 - spezieller axialer Bogen für hohe Zahnvorschübe
 - sehr gute Laufruhe (Anti-Vibration)
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- special axial curve for higher feed rate
- anti vibration
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



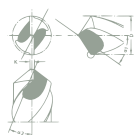
zylindrische
Umfangsschneide

Art.-Nr.: 1-30104

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	60	4	20	0,28	2	6	1-30104
4	80	4	12	0,28	2	6	1-30104
6	60	6	25	0,42	3	6	1-30104
6	100	6	60	0,42	3	6	1-30104
6	85	6	20	0,42	2	6	1-30104
6	120	6	15	0,42	3	6	1-30104
8	65	8	30	0,56	3	8	1-30104
8	100	8	60	0,56	3	8	1-30104
8	120	8	15	0,42	3	8	1-30104
8	100	8	20	0,56	2	8	1-30104
10	75	8	40	0,7	3	10	1-30104
10	100	8	40	0,7	3	10	1-30104
10	75	8	40	1,1	3	10	1-30104
12	80	8	40	1,1	3	12	1-30104
12	125	8	50	0,84	3	12	1-30104
14	90	10	40	1,7	3	14	1-30104
16	100	12	45	1,9	3	16	1-30104

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC KONTURSCHRUPPFRÄSER MIT VERJÜNGTER UMFANGSCHNEIDE SOLID CARBIDE HSC CONTOUR ENDMILL

83

Z2

0° DRALL

HSN²

≤58HRC

R ±0,005

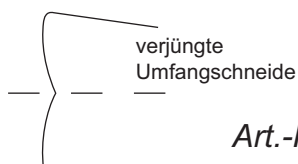
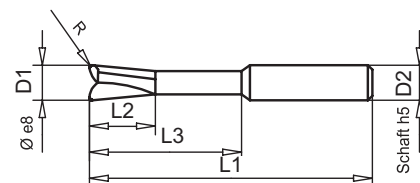
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ± 0,005mm
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- spezieller axialer Bogen für hohe Zahnvorschübe
- sehr gute Laufruhe (Anti-Vibration)
- abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- special axial curve for higher feed rate
- anti vibration
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



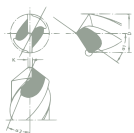
Art.-Nr.: 1-30105

KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	57	3	20	0,33	2	6	1-30105
4	57	3	20	0,33	2	6	1-30105
5	57	4	20	0,35	2	6	1-30105
6	57	4	25	0,42	2	6	1-30105
8	63	4	25	0,52	2	8	1-30105
10	72	6	35	0,64	2	10	1-30105
12	83	6	40	0,75	2	12	1-30105
16	92	8	45	1,06	2	16	1-30105
20	104	9	55	1,25	2	20	1-30105

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC KONTOURSCHLICHTFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC COUNTUR FINISHING ENDMILL

Z6-8

0° DRALL

HSN²

≤58HRC

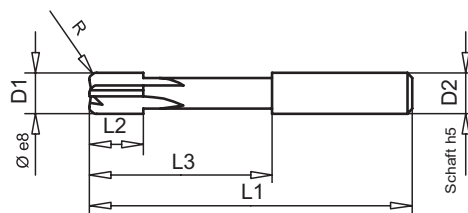
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung 0,015 mm
 - spezieller axialer Bogen für hohe Zahnvorschübe
 - sehr gute Laufruhe (Anti-Vibration)
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- special axial curve for higher feed rate
- anti vibration
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



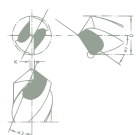
Art.-Nr.: 1-30106

KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	57	2	21	1	6	6	1-30106
6	57	2	21	1,5	6	6	1-30106
8	63	2,5	27	1	6	8	1-30106
8	63	2,5	27	1,5	6	8	1-30106
8	63	2,5	27	2	6	8	1-30106
10	72	3	32	1	8	10	1-30106
10	72	3	32	1,5	8	10	1-30106
10	72	3	32	2	8	10	1-30106
12	83	3,5	38	1	8	12	1-30106
12	83	3,5	38	1,5	8	12	1-30106
12	83	3,5	38	2	8	12	1-30106

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC TORUSFRÄSER SOLID CARBIDE HSC TORUS ENDMILL

85

Z2

30° DRALL

HSN²

≤58HRC

R ±0,005

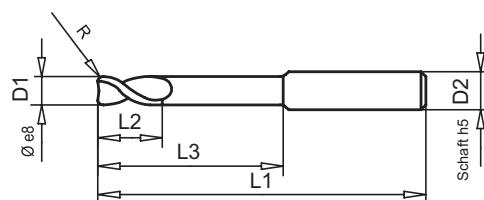
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ± 0,005mm
- HSN² Beschichtung
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung
- abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)

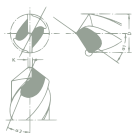


Art.-Nr.: 1-30107

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
2,0	80	3	40	0,5	2	6	1-30107
3,0	80	3,5	40	0,5	2	6	1-30107
4,0	80	4	40	1,0	2	6	1-30107
6,0	100	6	60	1,0	2	6	1-30107
6,0	100	6	60	2,0	2	6	1-30107
8,0	100	7	60	2,0	2	8	1-30107
8,0	120	7	75	1,0	2	8	1-30107
8,0	120	7	75	2,0	2	8	1-30107
8,0	120	7	75	2,0	2	8	1-30107
10,0	120	8	75	2,0	2	10	1-30107
10,0	120	8	75	3,0	2	10	1-30107
10,0	120	8	70	1,5	2	10	1-30107
10,0	120	8	70	3,0	2	10	1-30107
12,0	120	10	70	4,0	2	12	1-30107
12,0	150	10	100	1,0	2	12	1-30107
12,0	150	10	100	4,0	2	12	1-30107

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC MIKRO TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

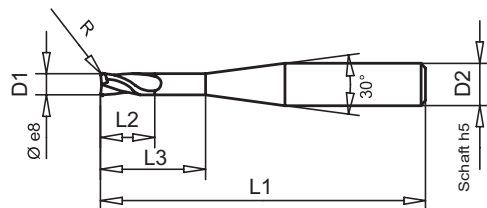
MICRO TORUS ENDMILL

Z2**30° DRALL****HSN²****≤58HRC****R ±0,005****HSC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005\text{mm}$
- HSN² Beschichtung
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Miniaturfräser mit langem, abgesetztem Hals

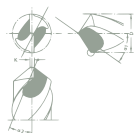
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius Form tolerance $\pm 0,005\text{mm}$
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)
- mini millingcutter with long reduced throat

**Art.-Nr.: 1-30108**

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,3	55	0,45	1	0,05	2	6	1-30108
0,3	55	0,45	2	0,05	2	6	1-30108
0,3	55	0,45	3	0,05	2	6	1-30108
0,3	55	0,45	5	0,05	2	6	1-30108
0,4	55	0,6	2	0,05	2	6	1-30108
0,4	55	0,6	4	0,05	2	6	1-30108
0,4	55	0,6	6	0,05	2	6	1-30108
0,5	55	0,7	2	0,05	2	6	1-30108
0,5	55	0,7	4	0,05	2	6	1-30108
0,5	55	0,7	6	0,05	2	6	1-30108
0,6	55	0,9	2	0,06	2	6	1-30108
0,6	55	0,9	4	0,06	2	6	1-30108
0,6	55	0,9	6	0,06	2	6	1-30108
0,6	55	0,9	8	0,06	2	6	1-30108
0,8	55	1,2	2	0,08	2	6	1-30108
0,8	55	1,2	4	0,08	2	6	1-30108
0,8	55	1,2	6	0,08	2	6	1-30108
0,8	55	1,2	8	0,08	2	6	1-30108
0,8	65	1,2	10	0,08	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	3	0,10	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	4	0,10	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	5	0,10	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	6	0,10	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	8	0,10	2	6	1-30108
1,0	65	1,6	10	0,10	2	6	1-30108
1,0	65	1,6	12	0,10	2	6	1-30108

Einsatzgebiete: P, K, H**Materials: P, K, H**



Werkzeug- und Industrietechnik

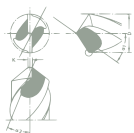
VHM HSC MIKRO TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

MICRO TORUS ENDMILL

87

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
1,0	65	1,6	15	0,10	2	6	1-30108
1,0	65	1,6	20	0,10	2	6	1-30108
1,0	70	1,6	25	0,10	2	6	1-30108
1,0	75	1,6	30	0,10	2	6	1-30108
1,2	55	1,9	4	0,12	2	6	1-30108
1,2	55	1,9	6	0,12	2	6	1-30108
1,2	55	1,9	8	0,12	2	6	1-30108
1,2	65	1,9	10	0,12	2	6	1-30108
1,2	65	1,9	12	0,12	2	6	1-30108
1,2	65	1,9	15	0,12	2	6	1-30108
1,2	65	1,9	20	0,12	2	6	1-30108
1,2	70	1,9	25	0,12	2	6	1-30108
1,5	55	2,4	5	0,15	2	6	1-30108
1,5	55	2,4	6	0,15	2	6	1-30108
1,5	55	2,4	8	0,15	2	6	1-30108
1,5	65	2,4	10	0,15	2	6	1-30108
1,5	65	2,4	12	0,15	2	6	1-30108
1,5	65	2,4	15	0,15	2	6	1-30108
1,5	65	2,4	20	0,15	2	6	1-30108
1,5	70	2,4	25	0,15	2	6	1-30108
1,5	75	2,4	30	0,15	2	6	1-30108
2,0	55	2,8	6	0,20	2	6	1-30108
2,0	55	2,8	8	0,20	2	6	1-30108
2,0	65	2,8	10	0,20	2	6	1-30108
2,0	65	2,8	12	0,20	2	6	1-30108
2,0	65	2,8	15	0,20	2	6	1-30108
2,0	65	2,8	20	0,20	2	6	1-30108
2,0	70	2,8	25	0,20	2	6	1-30108
2,0	75	2,8	30	0,20	2	6	1-30108
3,0	55	3	5	0,50	2	6	1-30108
3,0	55	3	8	0,50	2	6	1-30108
3,0	65	3	10	0,50	2	6	1-30108
3,0	65	3	15	0,50	2	6	1-30108
3,0	65	3	20	0,50	2	6	1-30108
3,0	70	3	25	0,50	2	6	1-30108
3,0	75	3	30	0,50	2	6	1-30108
4,0	65	4	10	0,50	2	6	1-30108
4,0	65	4	15	0,50	2	6	1-30108
4,0	65	4	20	0,50	2	6	1-30108
4,0	70	4	25	0,50	2	6	1-30108
4,0	75	4	30	0,50	2	6	1-30108
5,0	65	5	10	0,50	2	6	1-30108
5,0	65	5	15	0,50	2	6	1-30108
5,0	65	5	20	0,50	2	6	1-30108
5,0	75	5	30	0,50	2	6	1-30108
5,0	90	5	40	0,50	2	6	1-30108
6,0	65	6	10	0,50	2	6	1-30108
6,0	65	6	15	0,50	2	6	1-30108
6,0	65	6	20	0,50	2	6	1-30108
6,0	75	6	30	0,50	2	6	1-30108
6,0	90	6	40	0,50	2	6	1-30108
6,0	90	6	50	0,50	2	6	1-30108



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

TORUS ENDMILL

Z4

30°

HSN²

≤68HRC

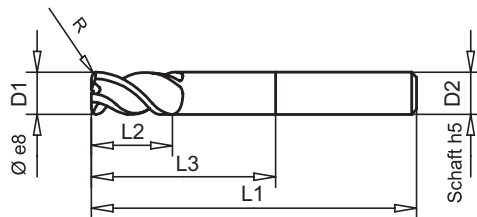
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - HSN² Beschichtung
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



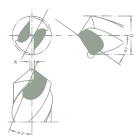
Art.-Nr.: 1-30109

KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	57	7	21	0,3	4	6	1-30109
6	57	7	21	1	4	6	1-30109
6	57	7	21	1,5	4	6	1-30109
8	63	9	27	0,3	4	8	1-30109
8	63	9	27	1	4	8	1-30109
8	63	9	27	1,5	4	8	1-30109
8	63	9	27	2	4	8	1-30109
10	72	11	32	0,5	4	10	1-30109
10	72	11	32	1	4	10	1-30109
10	72	11	32	1,5	4	10	1-30109
10	72	11	32	2	4	10	1-30109
10	72	11	32	2,5	4	10	1-30109
12	83	12	38	0,5	4	12	1-30109
12	83	12	38	1	4	12	1-30109
12	83	12	38	1,5	4	12	1-30109
12	83	12	38	2	4	12	1-30109
12	83	12	38	3	4	12	1-30109
16	92	16	44	1	4	16	1-30109
16	92	16	44	2	4	16	1-30109
16	92	16	44	4	4	16	1-30109

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC TORUSFRÄSER SOLID CARBIDE HSC TORUS ENDMILL

89

Z4

30°

HSN²

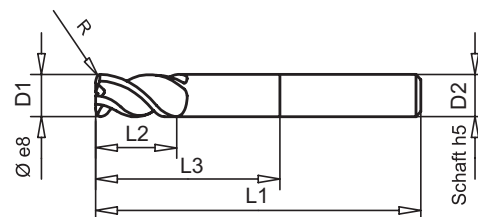
≤68HRC

R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - HSN² Beschichtung
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
-
- fine-grain solid carbide
 - radius form tolerance ± 0,005mm
 - HSN² coating
 - CAD designed cutters
 - tol. e8
 - corner radius 0,015 mm
 - shank DIN 6535 HA (without Weldon)



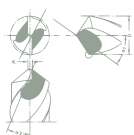
Art.-Nr.: 1-30110

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	80	7	44	0,3	4	6	1-30110
6	80	7	44	1	4	6	1-30110
6	80	7	44	1,5	4	6	1-30110
8	80	7	44	0,3	4	8	1-30110
8	100	9	54	1	4	8	1-30110
8	100	9	54	1,5	4	8	1-30110
8	100	9	54	2	4	8	1-30110
10	100	11	60	0,5	4	10	1-30110
10	100	11	60	1	4	10	1-30110
10	100	11	60	1,5	4	10	1-30110
10	100	11	60	2	4	10	1-30110
10	100	11	60	2,5	4	10	1-30110
12	120	12	75	0,5	4	12	1-30110
12	120	12	75	1	4	12	1-30110
12	120	12	75	1,5	4	12	1-30110
12	120	12	75	2	4	12	1-30110
12	120	12	75	3	4	12	1-30110
16	140	16	92	1	4	16	1-30110
16	150	16	92	2	4	16	1-30110
16	140	16	92	4	4	16	1-30110

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



VHM HSC VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC RADIUS ENDMILL

Z2

30°

HSN²

≤58HRC

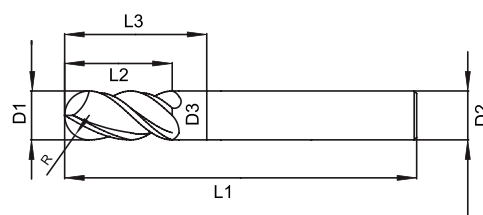
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - HSN² Beschichtung
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30111 / 1-30112

KURZ / SHORT

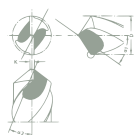
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
3,0	57	4	9	1,50	2	6	1-30111
4,0	57	5	12	2,00	2	6	1-30111
5,0	57	6	15	2,50	2	6	1-30111
6,0	57	7	20	3,00	2	6	1-30111
8,0	63	9	26	4,00	2	8	1-30111
10,0	72	11	31	5,00	2	10	1-30111
12,0	83	12	37	6,00	2	12	1-30111
16,0	92	16	43	8,00	2	16	1-30111

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
3,0	75	4	9	1,50	2	6	1-30112
4,0	75	5	12	2,00	2	6	1-30112
5,0	80	6	15	2,50	2	6	1-30112
6,0	80	7	20	3,00	2	6	1-30112
8,0	90	9	26	4,00	2	8	1-30112
10,0	100	11	31	5,00	2	10	1-30112
12,0	120	12	37	6,00	2	12	1-30112

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC VOLLRADIUSFRÄSER SOLID CARBIDE HSC RADIUS ENDMILL

91

Z4

30°

HSN²

≤68HRC

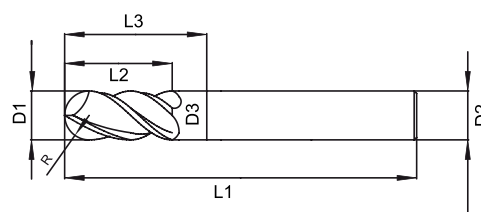
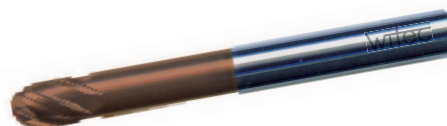
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - HSN² Beschichtung
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)

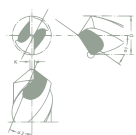


Art.-Nr.: 1-30113

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	60	5	12	2	4	6	1-30113
4	60	5	20	2	4	6	1-30113
6	60	10	20	3	4	6	1-30113
6	80	10	30	3	4	6	1-30113
8	75	12	26	4	4	8	1-30113
8	100	12	40	4	4	8	1-30113
10	75	16	28	5	4	10	1-30113
10	100	16	40	5	4	10	1-30113
12	100	16	30	6	4	12	1-30113
16	100	18	32	8	4	16	1-30113

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC MIKRO VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC MICRO RADIUS ENDMILL

Z2

35°

HSN²

≤68HRC

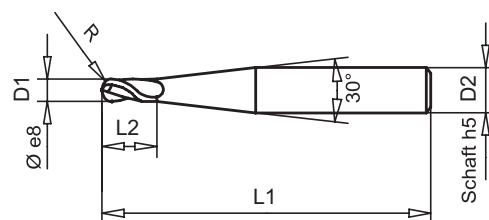
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - HSN² Beschichtung
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)

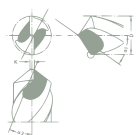


Art.-Nr.: 1-30114

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,3	50	0,5	0,15	2	4,0	1-30114
0,5	50	0,8	0,25	2	4,0	1-30114
0,6	50	0,9	0,30	2	4,0	1-30114
0,7	50	1,0	0,35	2	4,0	1-30114
0,8	50	1,2	0,40	2	4,0	1-30114
0,9	50	1,3	0,45	2	4,0	1-30114
1,0	50	1,5	0,50	2	4,0	1-30114
1,2	50	1,8	0,60	2	4,0	1-30114
1,4	50	2,0	0,70	2	4,0	1-30114
1,5	50	2,3	0,75	2	4,0	1-30114
1,6	50	2,5	0,80	2	4,0	1-30114
1,8	50	2,7	0,90	2	4,0	1-30114
2,0	50	3,0	1,00	2	4,0	1-30114
2,5	50	3,7	1,25	2	4,0	1-30114
3,0	50	4,5	1,50	2	4,0	1-30114

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC MIKRO VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC MICRO RADIUS ENDMILL

93

Z2

30°

HSN²

≤58HRC

15 x D

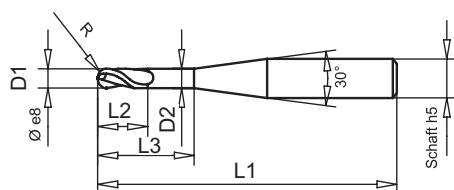
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- HSN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Arbeitstiefe bis 15xD
- Miniaturfräser mit langem, abgesetztem Hals

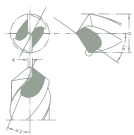
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- HSN² coating
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)
- working depth up to 15xD
- mini millingcutter with long reduced throat



Art.-Nr.: 1-30115

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	R	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
0,4	0,36	0,6	1,0	45	30°	0,2	2	4,0	1-30115
0,4	0,36	0,6	2,0	45	30°	0,2	2	4,0	1-30115
0,4	0,36	0,6	3,0	45	30°	0,2	2	4,0	1-30115
0,5	0,45	0,7	2,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,5	0,45	0,7	4,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,5	0,45	0,7	6,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,5	0,45	0,7	8,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,6	0,55	0,9	2,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,6	0,55	0,9	4,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,6	0,55	0,9	6,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,6	0,55	0,9	6,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,6	0,55	0,9	8,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	2,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	4,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	6,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	8,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	10,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
1,0	0,97	1,5	3,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,97	1,5	4,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,97	1,5	5,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,97	1,5	6,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,95	1,5	7,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,95	1,5	8,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,95	1,5	9,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,95	1,5	10,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,93	1,5	12,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,93	1,5	14,0	50	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,93	1,5	16,0	50	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,93	1,5	20,0	55	30°	0,5	2	4,0	1-30115

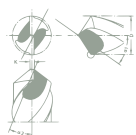


VHM HSC MIKRO VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC MICRO RADIUS ENDMILL

$\varnothing e8$ D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	R	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
1,2	1,17	1,8	8,0	45	30°	0,6	2	4,0	1-30115
1,2	1,13	1,8	12,0	45	30°	0,6	2	4,0	1-30115
1,4	1,35	2,1	8,0	45	30°	0,7	2	4,0	1-30115
1,4	1,33	2,1	12,0	45	30°	0,7	2	4,0	1-30115
1,4	1,31	2,1	16,0	50	30°	0,7	2	4,0	1-30115
1,5	1,47	2,3	6,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,45	2,3	8,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,45	2,3	10,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,43	2,3	12,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,41	2,3	16,0	50	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,39	2,3	20,0	55	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,6	1,55	2,4	8,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,6	1,53	2,4	12,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,6	1,51	2,4	16,0	50	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,6	1,49	2,4	20,0	55	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,8	1,75	2,7	8,0	45	30°	0,9	2	4,0	1-30115
1,8	1,73	2,7	12,0	45	30°	0,9	2	4,0	1-30115
1,8	1,71	2,7	16,0	50	30°	0,9	2	4,0	1-30115
1,8	1,69	2,7	20,0	55	30°	0,9	2	4,0	1-30115
2,0	1,97	3,0	4,0	45	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,97	3,0	6,0	45	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,95	3,0	8,0	45	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,93	3,0	10,0	45	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,93	3,0	12,0	50	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,93	3,0	14,0	50	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,91	3,0	16,0	50	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,89	3,0	20,0	55	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,89	3,0	22,0	60	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,89	3,0	25,0	60	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,89	3,0	30,0	70	30°	1,0	2	4,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	8,0	50	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	10,0	50	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	12,0	50	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	16,0	55	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	20,0	60	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	25,0	65	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	30,0	70	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	35,0	80	30°	1,5	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	10,0	60	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	12,0	60	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	16,0	60	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	20,0	65	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	25,0	70	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	30,0	70	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	35,0	80	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	40,0	90	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	45,0	90	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	50,0	100	30°	2,0	2	6,0	1-30115
5,0	4,80	7,5	16,0	60	30°	2,5	2	6,0	1-30115
5,0	4,80	7,5	20,0	60	30°	2,5	2	6,0	1-30115



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC MIKRO VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC MICRO RADIUS ENDMILL

95

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	R	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
5,0	4,80	7,5	25,0	70	30°	2,5	2	6,0	1-30115
5,0	4,80	7,5	30,0	80	30°	2,5	2	6,0	1-30115
5,0	4,80	7,5	35,0	80	30°	2,5	2	6,0	1-30115
6,0	5,80	9,0	20,0	80	30°	3,0	2	6,0	1-30115
6,0	5,80	9,0	30,0	90	30°	3,0	2	6,0	1-30115
6,0	5,80	9,0	40,0	100	30°	3,0	2	6,0	1-30115
6,0	5,80	9,0	50,0	110	30°	3,0	2	6,0	1-30115

VHM HSC MIKRO SCHAFTFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

Z2

30°

HSN²

HRC<60

15 x D

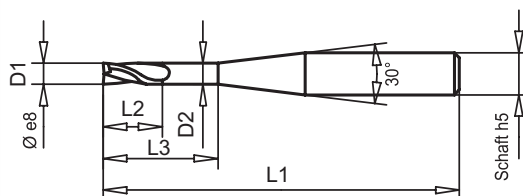
HSC

FEINKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- HSN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Arbeitstiefe bis 15xD
- Miniaturfräser mit langem, abgesetztem Hals

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- HSN² coating
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)
- working depth up to 15xD
- mini millingcutter with long reduced throat

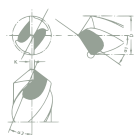


Art.-Nr.: 1-30116

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
0,4	0,37	0,6	2,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,4	0,37	0,6	3,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,4	0,37	0,6	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,4	0,37	0,6	5,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,5	0,45	0,7	2,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,5	0,45	0,7	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,5	0,45	0,7	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,5	0,45	0,7	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116

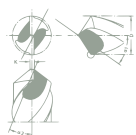
Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



VHM HSC SCHAFTTRÄSER MIKRO SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
0,6	0,55	0,9	2,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,6	0,55	0,9	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,6	0,55	0,9	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,6	0,55	0,9	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,6	0,55	0,9	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	2,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	3,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,9	0,85	1,35	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,9	0,85	1,35	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,9	0,85	1,35	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,9	0,85	1,35	15,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,97	1,5	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,97	1,5	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,95	1,5	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,95	1,5	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,93	1,5	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,93	1,5	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,93	1,5	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,17	1,8	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,15	1,8	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,15	1,8	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,13	1,8	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,13	1,8	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,35	2,1	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,35	2,1	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,35	2,1	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,33	2,1	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,33	2,1	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,31	2,1	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,31	2,1	22,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,47	2,3	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,45	2,3	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,45	2,3	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,43	2,3	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,43	2,3	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,41	2,3	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,41	2,3	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,41	2,3	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,57	2,4	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116

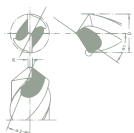


Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC SCHAFTTRÄSER MIKRO SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

97

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
1,6	1,55	2,4	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,55	2,4	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	25,0	60	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,77	2,7	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,75	2,7	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,75	2,7	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,73	2,7	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,73	2,7	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,71	2,7	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,71	2,7	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,69	2,7	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,69	2,7	25,0	60	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,97	3,0	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,95	3,0	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,95	3,0	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,93	3,0	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,93	3,0	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,91	3,0	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,91	3,0	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,89	3,0	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,89	3,0	25,0	60	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,89	3,0	30,0	70	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	16,0	55	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	20,0	60	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	25,0	70	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	30,0	80	30°	2	4,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	8,0	45	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	10,0	45	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	12,0	45	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	14,0	50	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	16,0	55	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	18,0	55	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	20,0	60	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	25,0	65	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	30,0	70	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	35,0	80	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	40,0	90	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	12,0	50	30°	2	6,0	1-30116

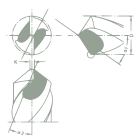


VHM HSC SCHAFTTRÄSER MIKRO SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
4,0	3,80	6,0	16,0	60	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	20,0	60	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	25,0	70	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	30,0	70	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	35,0	80	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	40,0	90	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	45,0	90	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	50,0	100	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	16,0	60	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	20,0	60	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	25,0	70	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	30,0	80	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	35,0	80	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	40,0	90	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	50,0	110	30°	2	6,0	1-30116
6,0	5,80	9,0	20,0	80	30°	2	6,0	1-30116
6,0	5,80	9,0	30,0	90	30°	2	6,0	1-30116
6,0	5,80	9,0	40,0	100	30°	2	6,0	1-30116
6,0	5,80	9,0	50,0	110	30°	2	6,0	1-30116

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC MIKRO SCHAFTFRÄSER SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

99

Z2

35°

HSN²

HRC<65

R ±0,005

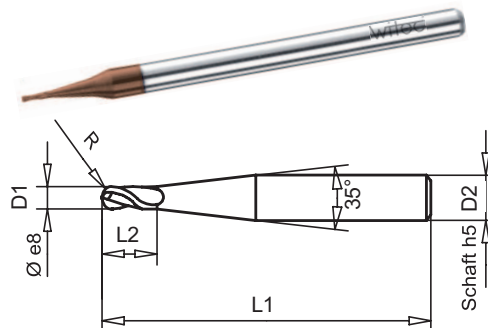
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ± 0,005mm
- HSN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)

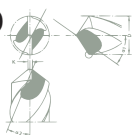


Art.-Nr.: 1-30117

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,3	50	0,6	2	4,0	1-30117
0,4	50	0,8	2	4,0	1-30117
0,5	50	1,0	2	4,0	1-30117
0,6	50	1,2	2	4,0	1-30117
0,7	50	1,4	2	4,0	1-30117
0,8	50	1,6	2	4,0	1-30117
0,9	50	1,8	2	4,0	1-30117
1,0	50	2,0	2	4,0	1-30117
1,1	50	2,0	2	4,0	1-30117
1,2	50	2,5	2	4,0	1-30117
1,3	50	2,5	2	4,0	1-30117
1,4	50	3,0	2	4,0	1-30117
1,5	50	3,0	2	4,0	1-30117
1,6	50	3,5	2	4,0	1-30117
1,7	50	3,5	2	4,0	1-30117
1,8	50	4,0	2	4,0	1-30117
1,9	50	4,0	2	4,0	1-30117
2,0	50	4,0	2	4,0	1-30117
2,1	50	4,0	2	4,0	1-30117
2,2	50	4,5	2	4,0	1-30117
2,3	50	4,5	2	4,0	1-30117
2,4	50	5,0	2	4,0	1-30117
2,5	50	5,0	2	4,0	1-30117
2,6	50	5,0	2	4,0	1-30117
2,7	50	5,5	2	4,0	1-30117
2,8	50	5,5	2	4,0	1-30117
2,9	50	6,0	2	4,0	1-30117
3,0	50	6,0	2	4,0	1-30117

Einsatzgebiete: P, K, H

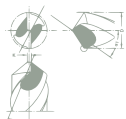
Materials: P, K, H



SCHNITTWERTE FÜR VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER APPLICATION FOR SOLIDE CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILL

Werkstoff- gruppe Material Group	Werkstoff Material	d1 mm	z	VC m/min	fz mm/z	ap mm	ae mm
P	Stahl, legierter Stahl HRC ≤ 48 Steel, alloyed steel HRC ≤ 48	6	4	170	0,12	0,15	0,80
		8	4	170	0,15	0,20	0,90
		10	4	170	0,15	0,25	1,00
		12	4	170	0,17	0,30	1,10
		16	4	170	0,21	0,40	1,20
K	Guss Cast	6	4	250	0,13	0,20	2,00
		8	4	250	0,15	0,26	2,60
		10	4	250	0,17	0,33	3,30
		12	4	250	0,19	0,39	4,00
		16	4	250	0,23	0,52	5,30
H	Stahl, legierter Stahl HRC = 48-52 Steel, alloyed steel HRC = 48-52	6	4	150	0,12	0,15	0,80
		8	4	150	0,15	0,20	0,90
		10	4	150	0,14	0,25	1,00
		12	4	150	0,17	0,30	1,10
		16	4	150	0,21	0,40	1,20
	Gehärteter Stahl HRC = 52-60 hardened steel HRC = 52-60	6	4	150	0,12	0,15	0,80
		8	4	150	0,15	0,20	0,90
		10	4	150	0,14	0,25	1,00
		12	4	150	0,17	0,30	1,10
		16	4	150	0,21	0,40	1,20

Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
Cross section values are guideline values, according to chucking and machine typ are variations possible.



Werkzeug- und Industrietechnik

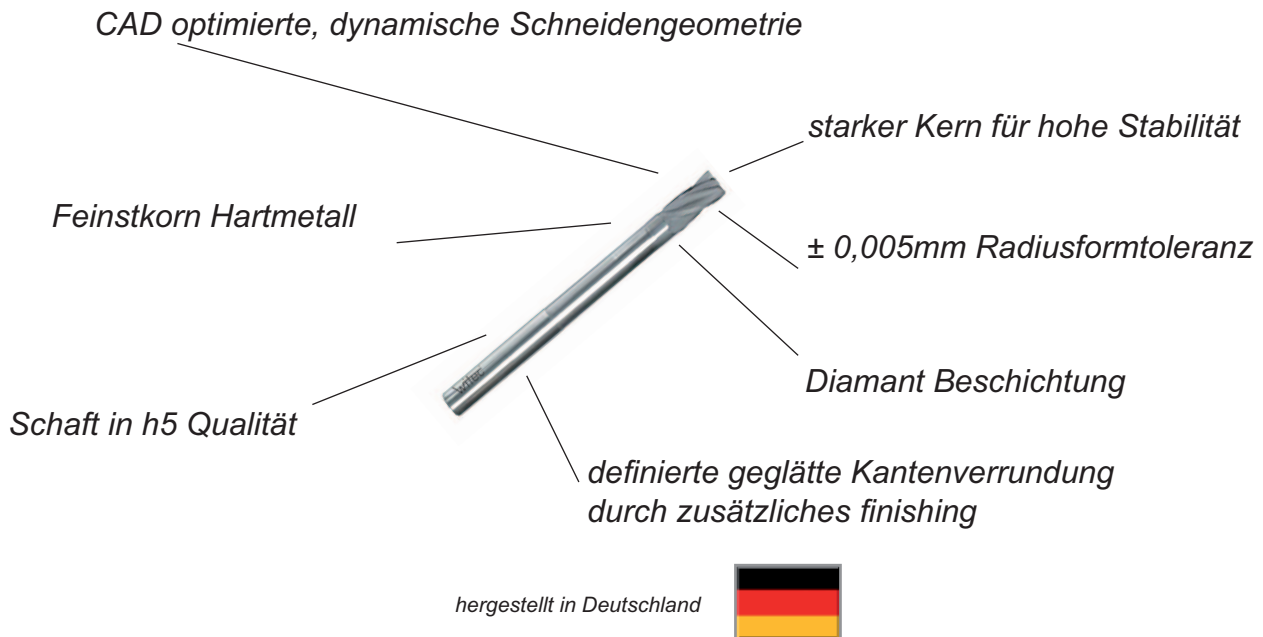


VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER MIT DIAMANTBESCHICHTUNG SOLID CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILL WITH DIAMOND COATING

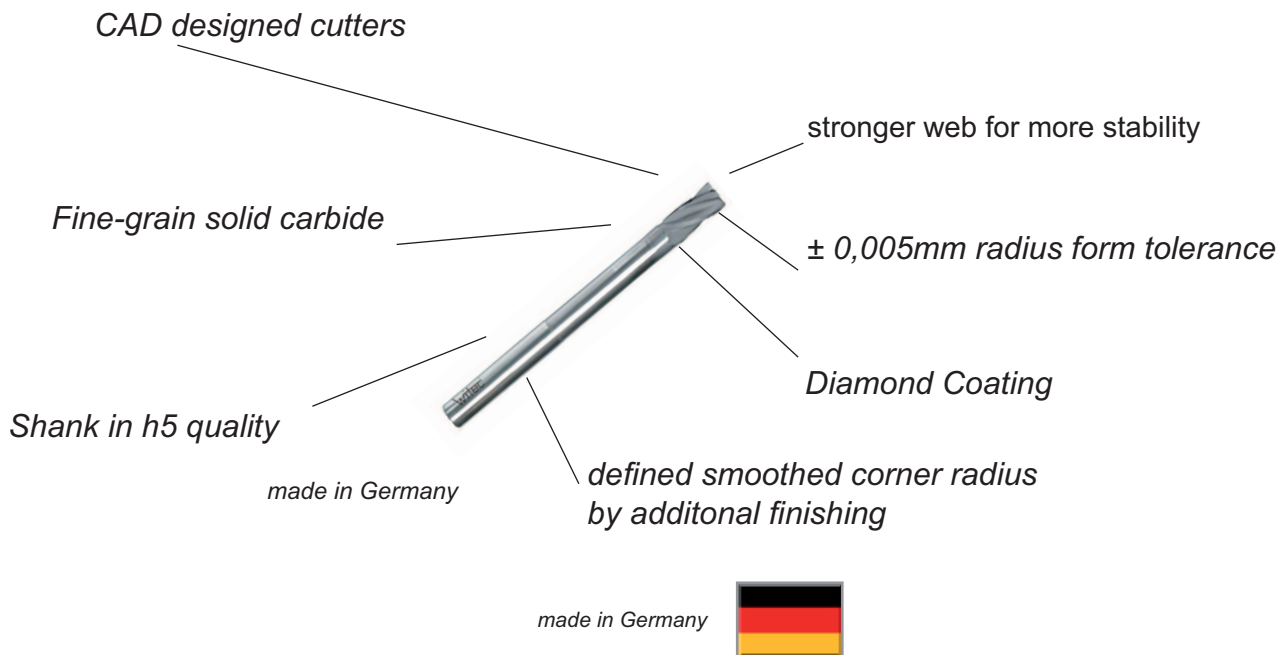
VHM DIAMANT HOCHLEISTUNGSFRÄSER / SOLID CARBIDE DIAMOND HIGH-SPEED ENDMILLS

Art.-Nr.		Seite Page
1-30200	VHM HSC Diamant Vollradiusfräser Z2-4 Solid Carbide Diamond Ballmore Z2-4	102 - 103
1-30201	VHM HSC Diamant Torusfräser Z2-4 Solid Carbide Torus Endmill Z2-4	104 - 107
	Technische Daten Technical Data	108 - 110

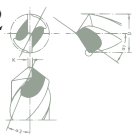
VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER MIT DIAMANTBESCHICHTUNG SOLID CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILL WITH DIAMOND COATING



Einsatzgebiete: für abrasive Materialien wie Graphit oder NE Metalle, Carbonwerkstoffe, Kohlefaser



Materials: abrasive materials as Graphite as well NON Ferrum metals, carbon, carbon-fiber



VHM HSC DIAMANT VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC DIAMOND RADIUS ENDMILL

Z2-4

30°

DIAMANT
DIAMOND

R ±0,005

15 x D

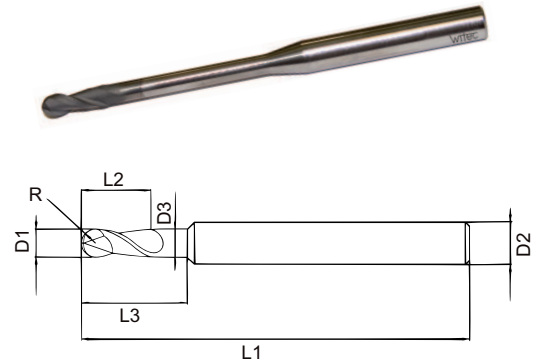
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005\text{mm}$
- Diamant Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Arbeitstiefe bis 15xD

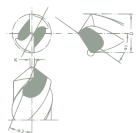
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance $\pm 0,005\text{mm}$
- Diamond coating
- stronger web for more stability
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)
- working depth 15xD



Art.-Nr.: 1-30200

$\varnothing f8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	0,5	5	60	0,25	2	3	1-30200
0,5	0,5	8	60	0,25	2	3	1-30200
0,5	0,5	12	60	0,25	2	3	1-30200
0,5	0,7	15	60	0,25	2	3	1-30200
0,6	0,7	10	60	0,3	2	3	1-30200
0,6	0,7	15	70	0,3	2	3	1-30200
0,8	0,9	10	60	0,4	2	3	1-30200
0,8	0,9	15	70	0,4	2	3	1-30200
1	1	10	60	0,5	2	3	1-30200
1	1	12	60	0,5	2	3	1-30200
1	1	15	70	0,5	2	3	1-30200
1	1	20	70	0,5	2	3	1-30200
1,2	1,5	15	60	0,6	2	3	1-30200
1,4	1,5	15	60	0,7	2	3	1-30200
1,5	1,5	15	60	0,75	2	3	1-30200
1,5	1,5	20	60	0,75	2	3	1-30200
1,5	1,5	25	70	0,75	2	3	1-30200
1,6	2	15	60	0,8	2	3	1-30200
2	4	15	60	1,0	2	3	1-30200
2	4	20	60	1,0	2	3	1-30200
2	4	25	70	1,0	2	3	1-30200
2	4	35	80	1,0	2	3	1-30200
3	6	15	60	1,5	2	3	1-30200
3	6	20	60	1,5	2	3	1-30200
3	6	25	70	1,5	2	3	1-30200
3	6	30	70	1,5	2	3	1-30200



Werkzeug- und Industrietechnik

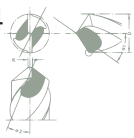
VHM HSC DIAMANT VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC DIAMOND RADIUS ENDMILL

103

Øf8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	6	40	85	1,5	2	3	1-30200
3	6	60	105	1,5	2	3	1-30200
4	4	20	63	2,0	2	4	1-30200
4	4	30	70	2,0	2	4	1-30200
4	4	40	80	2,0	2	4	1-30200
4	4	60	100	2,0	2	4	1-30200
5	5	25	70	2,5	2	5	1-30200
5	5	35	80	2,5	2	5	1-30200
5	5	45	90	2,5	2	5	1-30200
6	6	25	70	3,0	2	6	1-30200
6	6	25	70	3,0	4	6	1-30200
6	6	35	80	3,0	2	6	1-30200
6	6	35	80	3,0	4	6	1-30200
6	6	45	90	3,0	2	6	1-30200
6	6	45	90	3,0	4	6	1-30200
8	8	25	70	4,0	2	8	1-30200
8	8	25	70	4,0	4	8	1-30200
8	8	40	85	4,0	2	8	1-30200
8	8	40	85	4,0	4	8	1-30200
8	8	60	115	4,0	2	8	1-30200
8	8	60	115	4,0	4	8	1-30200
8	8	100	150	4,0	2	8	1-30200
8	8	100	150	4,0	4	8	1-30200
10	10	30	80	5,0	2	10	1-30200
10	10	30	80	5,0	4	10	1-30200
10	10	50	100	5,0	2	10	1-30200
10	10	50	100	5,0	4	10	1-30200
10	10	70	120	5,0	2	10	1-30200
10	10	70	120	5,0	4	10	1-30200
10	10	90	150	5,0	2	10	1-30200
10	10	90	150	5,0	4	10	1-30200
12	12	43	100	6,0	2	12	1-30200
12	12	43	100	6,0	4	12	1-30200
12	12	70	125	6,0	2	12	1-30200
12	12	70	125	6,0	4	12	1-30200
12	12	100	150	6,0	2	12	1-30200
12	12	100	150	6,0	4	12	1-30200



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC DIAMANT TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

DIAMOND TORUS ENDMILL

Z2-4

30°

DIAMANT
DIAMOND

R ±0,005

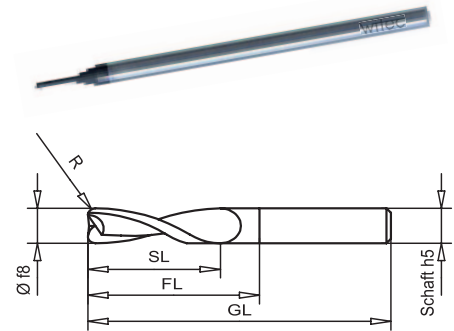
15 x D

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

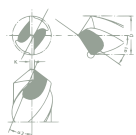
- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - Diamant Beschichtung
 - starker Kern für hohe Stabilität
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung 0,015 mm
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Arbeitstiefe bis 15xD

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- Diamond coating
- stronger web for more stability
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- working depth 15xD



Art.-Nr.: 30201

Øf8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	0,5	5	60	0,02	2	3	1-30201
0,5	0,5	8	60	0,02	2	3	1-30201
0,5	0,5	12	60	0,02	2	3	1-30201
0,5	0,5	15	60	0,02	2	3	1-30201
0,6	0,7	5	60	0,03	2	3	1-30201
0,6	0,7	10	60	0,03	2	3	1-30201
0,6	0,7	15	70	0,03	2	3	1-30201
0,8	0,9	5	60	0,03	2	3	1-30201
0,8	0,9	10	60	0,03	2	3	1-30201
0,8	0,9	15	70	0,03	2	3	1-30201
1	1	10	60	0,03	2	3	1-30201
1	1	10	60	0,1	2	3	1-30201
1	1	5	60	0,1	2	3	1-30201
1	1	15	70	0,03	2	3	1-30201
1	1	15	70	0,1	2	3	1-30201
1	1	20	70	0,03	2	3	1-30201
1	1	20	70	0,1	2	3	1-30201
1,5	1,5	10	60	0,05	2	3	1-30201
1,5	1,5	15	60	0,05	2	3	1-30201
1,5	1,5	10	60	0,15	2	3	1-30201
1,5	1,5	15	60	0,15	2	3	1-30201
1,5	1,5	20	60	0,05	2	3	1-30201
1,5	1,5	20	60	0,15	2	3	1-30201
1,5	1,5	25	70	0,05	2	3	1-30201
1,5	1,5	25	70	0,15	2	3	1-30201



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC DIAMANT TORUSFRÄSER

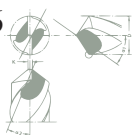
SOLID CARBIDE HSC

DIAMOND TORUS ENDMILL

105



$\varnothing f8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
2	4	10	60	0,05	2	3	1-30201
2	4	10	60	0,2	2	3	1-30201
2	4	15	60	0,05	2	3	1-30201
2	4	15	60	0,2	2	3	1-30201
2	4	15	60	0,5	2	3	1-30201
2	4	20	60	0,05	2	3	1-30201
2	4	20	60	0,2	2	3	1-30201
2	4	25	70	0,05	2	3	1-30201
2	4	25	70	0,2	2	3	1-30201
2	4	25	60	0,5	2	3	1-30201
2	4	30	80	0,05	2	3	1-30201
2	4	30	80	0,2	2	3	1-30201
2	4	30	80	0,5	2	3	1-30201
3	6	10	60	0,3	2	3	1-30201
3	6	10	60	0,5	2	3	1-30201
3	6	15	60	0,15	2	3	1-30201
3	6	15	60	0,3	2	3	1-30201
3	6	15	60	0,5	2	3	1-30201
3	6	25	70	0,15	2	3	1-30201
3	6	25	70	0,3	2	3	1-30201
3	6	25	70	0,5	2	3	1-30201
3	6	40	85	0,15	2	3	1-30201
3	6	40	85	0,3	2	3	1-30201
3	6	40	85	0,5	2	3	1-30201
3	6	60	105	0,15	2	3	1-30201
3	6	60	105	0,3	2	3	1-30201
3	6	60	105	0,5	2	3	1-30201
4	4	20	63	0,15	2	4	1-30201
4	4	20	63	0,4	2	4	1-30201
4	5	20	63	0,5	2	4	1-30201
4	5	20	63	1	2	4	1-30201
4	4	30	70	0,15	2	4	1-30201
4	4	30	70	0,4	2	4	1-30201
4	5	30	70	0,5	2	4	1-30201
4	5	30	70	1	2	4	1-30201
4	4	40	80	0,15	2	4	1-30201
4	4	40	80	0,4	2	4	1-30201
4	5	40	80	0,5	2	4	1-30201
4	5	60	105	0,4	2	4	1-30201
4	5	60	105	0,5	2	4	1-30201
4	5	60	80	1	2	4	1-30201
4	5	60	105	1	2	4	1-30201
5	5	25	70	0,15	2	5	1-30201
5	5	25	70	0,5	2	5	1-30201
5	5	35	80	0,15	2	5	1-30201
5	5	35	80	0,5	2	5	1-30201
5	5	45	90	0,15	2	5	1-30201
5	5	45	90	0,5	2	5	1-30201



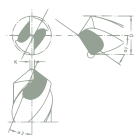
VHM HSC DIAMANT TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

DIAMOND TORUS ENDMILL



Øf8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	6	25	70	0,2	2	6	1-30201
6	6	25	70	0,2	4	6	1-30201
6	6	25	70	0,5	2	6	1-30201
6	6	25	70	0,5	4	6	1-30201
6	6	35	70	0,5	4	6	1-30201
6	6	25	70	1	2	6	1-30201
6	6	25	70	1	4	6	1-30201
6	6	35	80	0,2	2	6	1-30201
6	6	35	80	0,2	4	6	1-30201
6	6	35	80	0,5	2	6	1-30201
6	6	35	80	0,5	4	6	1-30201
6	6	35	80	1	2	6	1-30201
6	6	35	80	1	4	6	1-30201
6	6	45	90	0,2	2	6	1-30201
6	6	45	90	0,2	4	6	1-30201
6	6	45	90	0,5	2	6	1-30201
6	6	45	90	0,5	4	6	1-30201
6	6	45	90	1	2	6	1-30201
6	6	45	90	1	4	6	1-30201
8	8	25	70	0,5	2	8	1-30201
8	8	25	70	0,5	4	8	1-30201
8	8	25	70	1	2	8	1-30201
8	8	25	70	1	4	8	1-30201
8	8	25	70	2	2	8	1-30201
8	8	25	70	2	4	8	1-30201
8	8	40	85	0,5	2	8	1-30201
8	8	40	85	0,5	4	8	1-30201
8	8	40	85	1	2	8	1-30201
8	8	40	85	1	4	8	1-30201
8	8	40	85	2	2	8	1-30201
8	8	40	85	2	4	8	1-30201
8	8	60	115	0,5	2	8	1-30201
8	8	60	115	0,5	4	8	1-30201
8	8	60	115	1	2	8	1-30201
8	8	60	115	1	4	8	1-30201
8	8	60	115	2	2	8	1-30201
8	8	60	115	2	4	8	1-30201
8	8	100	150	0,5	2	8	1-30201
8	8	100	150	0,5	4	8	1-30201
8	8	100	150	1	2	8	1-30201
8	8	100	150	1	4	8	1-30201
8	8	100	150	2	2	8	1-30201
8	8	100	150	2	4	8	1-30201



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC DIAMANT TORUSFRÄSER

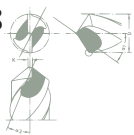
SOLID CARBIDE HSC

DIAMOND TORUS ENDMILL

107



Øf8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
10	10	30	80	0,5	2	10	1-30201
10	10	30	80	0,5	4	10	1-30201
10	10	40	80	0,5	4	10	1-30201
10	10	30	80	1	2	10	1-30201
10	10	30	80	1	4	10	1-30201
10	10	30	80	2	2	10	1-30201
10	10	30	80	2	4	10	1-30201
10	10	50	100	0,5	2	10	1-30201
10	10	50	100	0,5	4	10	1-30201
10	10	50	100	1	2	10	1-30201
10	10	50	100	1	4	10	1-30201
10	10	50	100	2	2	10	1-30201
10	10	50	100	2	4	10	1-30201
10	10	70	120	0,5	2	10	1-30201
10	10	70	120	0,5	4	10	1-30201
10	10	70	120	1	2	10	1-30201
10	10	70	120	1	4	10	1-30201
10	10	70	120	2	2	10	1-30201
10	10	70	120	2	4	10	1-30201
10	10	90	150	0,5	2	10	1-30201
10	10	90	150	0,5	4	10	1-30201
10	10	90	150	1	2	10	1-30201
10	10	90	150	1	4	10	1-30201
10	10	90	150	2	2	10	1-30201
10	10	90	150	2	4	10	1-30201
12	12	43	100	0,5	2	12	1-30201
12	12	43	100	0,5	4	12	1-30201
12	12	43	100	1	2	12	1-30201
12	12	43	100	1	4	12	1-30201
12	12	43	100	2	2	12	1-30201
12	12	43	100	2	4	12	1-30201
12	12	70	125	0,5	2	12	1-30201
12	12	70	125	0,5	4	12	1-30201
12	12	70	125	1	2	12	1-30201
12	12	70	125	1	4	12	1-30201
12	12	70	125	2	2	12	1-30201
12	12	70	125	2	4	12	1-30201
12	12	100	150	0,5	2	12	1-30201
12	12	100	150	0,5	4	12	1-30201
12	12	100	150	1	2	12	1-30201
12	12	100	150	1	4	12	1-30201
12	12	100	150	2	2	12	1-30201
12	12	100	150	2	4	12	1-30201

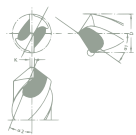


SCHNITTDATEN ZUR GRAPHITBEARBEITUNG „SCHRUPPEN“ APPLICATION FOR GRAPHITE TREATMENT „ROUGHING“

Schnittgeschwindigkeit / cutting speed Vc m/min

Fräser-Ø endmill-Ø	ae		ap		fz		8000 VF		15000 VF		24000VF		30000 VF		36000 VF		45000 VF	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,002	0,003							120	180	144	216	180	270
0,30	0,40	0,15	0,15	0,15	0,002	0,003							120	180	144	216	180	270
0,40	0,40	0,20	0,20	0,20	0,004	0,005							240	300	288	360	360	450
0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,005	0,007					240	336	300	420	360	504	450	630
0,60	0,60	0,30	0,30	0,30	0,006	0,008					288	384	360	480	432	576	540	720
0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,008	0,010			240	300	384	480	480	600	576	720	720	900
1,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,010	0,012			300	360	480	576	600	720	720	864	900	1080
1,20	1,20	0,60	0,60	0,60	0,012	0,015			360	450	576	720	720	900	864	1080	1080	1350
1,50	1,50	0,75	0,75	0,75	0,014	0,018	224	288	420	540	672	864	840	1080	1008	1296	1260	1620
2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,016	0,020	256	320	480	600	768	960	960	1200	1152	1440	1440	1800
3,00	3,00	1,50	1,50	1,50	0,024	0,025	384	400	720	750	1152	1200	1140	1500	1728	1800	2160	2250
4,00	4,00	2,00	2,00	2,00	0,032	0,040	512	640	960	960	1536	1920	1920	2400	2304	2880	2880	3600
5,00	5,00	2,50	2,50	2,50	0,040	0,050	640	800	1200	1500	1920	2400	2400	3000	2280	3600	3600	4500
6,00	6,00	3,00	3,00	3,00	0,048	0,065	768	1040	1440	1950	2304	3120	2880	3900	3456	4680	4320	5850
8,00	8,00	4,00	4,00	4,00	0,064	0,080	1024	1280	1920	2400	3072	3840	3840	4800	4608	5760	5760	7200
10,00	10,00	5,00	5,00	5,00	0,080	0,100	1280	1600	2400	3000	3840	4800	4800	6000	5760	7200	7200	
12,00	12,00	6,00	6,00	6,00	0,100	0,120	1600	1920	3000	3600	4800	5760	6000	7200	7200			

d	Fräserdurchmesser	1,00 x d	ap-1	Zustellung axial	0,50 x d	Vf-1	Vorschubgeschwindigkeit
d	endmill diameter	1,00 x d	ap-2	Zustellung axial	0,50 x d	Vf-1	feed speed
ae-1	Zustellung radial	0,50 x d	ap-1 / ap-2	axial feed	0,50 x d	für 2 Schneiden / for 2 cutters (ae 1/ap-1)	
ae-1	radial feed	0,50 x d	fz-1	Vorschub pro Zahn (ae - 1)	(ae - 1)	Vf-2	Vorschubgeschwindigkeit
ae-2	Zustellung radial	0,50 x d	fz-2	Vorschub pro Zahn (ae - 2)	(ae - 2)	Vf-2	feed speed
ae-2	radial feed	0,50 x d	fz-1 / fz-2	feed per teeth (ae-1/-2)	(ae-1/-2)	für 2 Schneiden / for 2 cutters (ae 2/ap - 1)	



SCHNITTDATEN ZUR GRAPHITBEARBEITUNG „SCHLICHTEN“ APPLICATION FOR GRAPHITE TREATMENT „FINISHING“

Schnittgeschwindigkeit / cutting speed Vc m/min

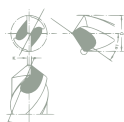
Schmittdaten / cutting parameters

Fräser-Ø endmill-Ø	ae	ap	fz	8000 VF	15000 VF	24000VF	30000 VF	36000 VF	45000 VF
d	0,20 x d	0,20 x d	2						
0,20	0,04	0,04	0,004				240	288	360
0,30	0,06	0,06	0,004				240	288	360
0,40	0,08	0,08	0,006				360	432	540
0,50	0,10	0,10	0,008			384	480	576	720
0,60	0,12	0,12	0,010			480	600	720	900
0,80	0,16	0,16	0,012		360	576	720	864	1080
1,00	0,20	0,20	0,015		450	720	900	1080	1350
1,20	0,24	0,24	0,018		540	864	1080	1296	1620
1,50	0,30	0,30	0,020	320	600	960	1200	1440	1800
2,00	0,40	0,40	0,025	400	750	1200	1500	1800	2250
3,00	0,60	0,60	0,035	560	1050	1680	2100	2520	3150
4,00	0,80	0,80	0,050	800	1500	2400	3000	3600	4500
5,00	1,00	1,00	0,060	960	1800	2880	3600	4320	5400
6,00	1,20	1,20	0,070	1120	2100	3360	4200	5040	6300
8,00	1,60	1,60	0,085	1360	2550	4080	5100	6120	7650
10,00	2,00	2,00	0,110	1760	3300	5280	6600		
12,00	2,40	2,40	0,130	2080	3900	6240	7800		

d Fräserdurchmesser / endmill diameter
ae Zustellung radial / radial feed

ap Zustellung axial / axial feed
fz Vorschub pro Zahn / feed per teeth

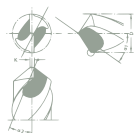
VF Vorschubgeschwindigkeit
VF feed speed



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSFRAESER SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ENDMILL

Art.-Nr.		Seite Page
1-30500	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z2, lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z2, long	112
1-30501	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z2, Werksnorm, X-lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z2, works standard, X-lang	112
1-30502	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z3, lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z3, long	113
1-30503	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z3, Werksnorm, X-lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z3, works standard, X-lang	113
1-30504	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z4, lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z4, long	114
1-30505	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z2, Werksnorm, X-lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z2, works standard, X-lang	114
1-30506	VHM Mehrbereichs-Feinkordel-Schrupfräser Z3-4, kurz Solid Carbide Multipurpose Fine Roughing Teeth Endmill Z3-4, short	115
1-30507	VHM Mehrbereichs-Feinkordel-Schrupfräser Z3-4, lang Solid Carbide Multipurpose Fine Roughing Teeth Endmill Z3-4, long	115
1-30508	VHM Mehrbereichs-Feinkordel-Schrupfräser Z3-4, X-lang Solid Carbide Multipurpose Fine Roughing Teeth Endmill Z3-4, X-long	115
1-30509	VHM Mehrbereichsschlichtfräser Z6-8, lang Solid Carbide Multipurpose Finishing Endmill Z6-8, long	116
1-30510	VHM Mehrbereichsschlichtfräser Z6-8, X-lang Solid Carbide Multipurpose Finishing Endmill Z6-8, X-long	116
1-30511	VHM Mehrbereichsvollradiusfräser Z2, kurz, ohne Weldon Spannfläche Solid Carbide Multipurpose Full Radius Endmill Z2, short, without Weldon surface	117
1-30513	VHM Mehrbereichsvollradiusfräser Z2, lang, ohne Weldon Spannfläche Solid Carbide Multipurpose Full Radius Endmill Z2, long, without Weldon surface	117
1-30511	VHM Mehrbereichsvollradiusfräser Z2, kurz mit Weldon Spannfläche Solid Carbide Multipurpose Full Radius Endmill Z2, short with Weldon surface	118
	Technische Daten Technical Data	119

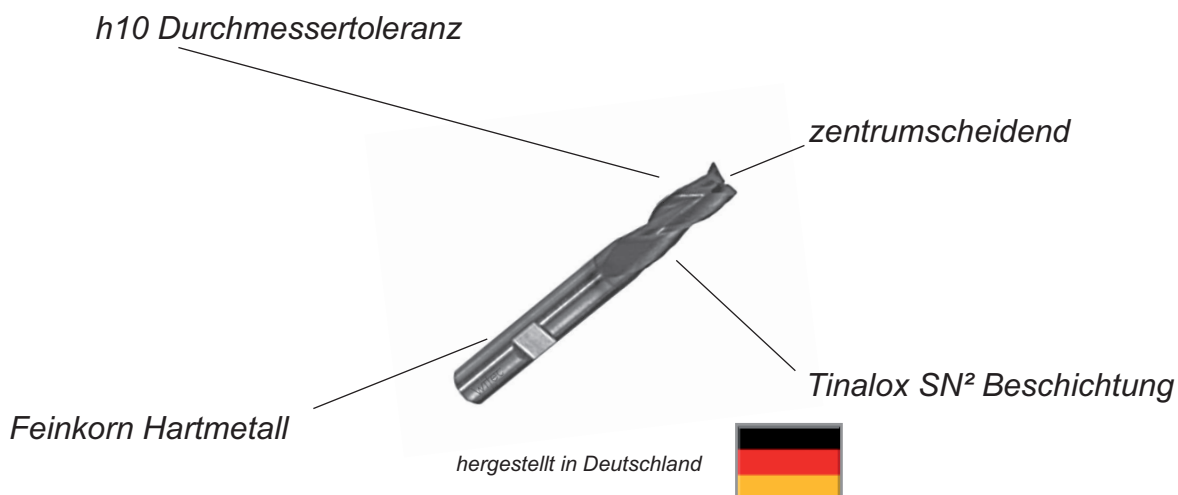


Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSFRÄSER SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ENDMILL

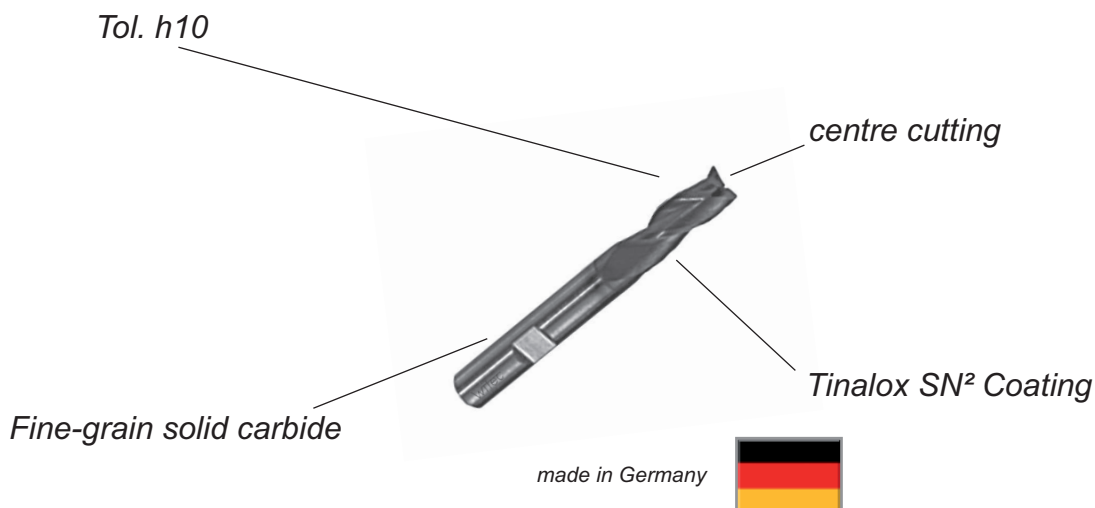
111

- Feinkorn Hartmetall
- Schneidendurchmesser Toleranz h10
- Tinalox SN² Beschichtung
- Zentrumschneidend

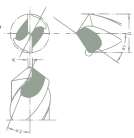


Einsatzgebiete: P, M, K, N

- Fine-grain solid carbide
- Tol. h10
- Tinalox HN² Coating
- centre cutting



Materials: P, M, K, N



VHM MEHRBEREICHSSCHAFTFRÄSER Z2

SOLID CARBIDE

MULTIPURPOSE ENDMILL Z2

Z2

30°

TINALOX SN²MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

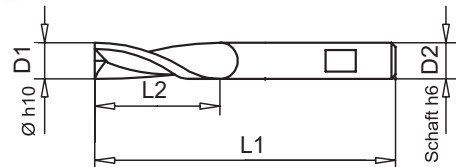
HB

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- ohne Eckenfase
- Tinalox SN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz h10
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- without chamfer
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting



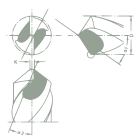
Art.-Nr.: 1-30500 / 1-30501

LANG / LONG DIN 6527 L

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	-	2	6	1-30500
4,5	57	8	-	2	6	1-30500
5	57	10	-	2	6	1-30500
5,5	57	10	-	2	6	1-30500
6	57	10	-	2	6	1-30500
7	63	13	-	2	8	1-30500
8	63	16	-	2	8	1-30500
9	72	16	-	2	10	1-30500
10	72	19	-	2	10	1-30500
12	83	22	-	2	12	1-30500
14	83	22	-	2	14	1-30500
16	92	26	-	2	16	1-30500
18	92	26	-	2	18	1-30500
20	104	32	-	2	20	1-30500

X-LANG / X-LONG Werksnorm

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	19	-	2	6	1-30501
5	75	25	-	2	6	1-30501
6	75	30	-	2	6	1-30501
8	75	30	-	2	8	1-30501
10	75	32	-	2	10	1-30501
12	100	45	-	2	12	1-30501
14	100	45	-	2	14	1-30501
16	100	45	-	2	16	1-30501
18	100	45	-	2	18	1-30501
20	100	45	-	2	20	1-30501



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MEHRBEREICHSSCHAFTFRÄSER Z3

SOLID CARBIDE

MULTIPURPOSE ENDMILL Z3

113

Z3

30°

TINALOX SN²

MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

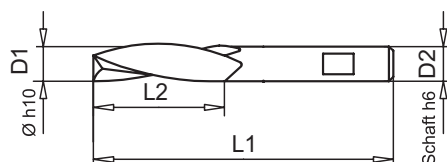
HB

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- ohne Eckenfase
- Tinalox SN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz h10
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- without chamfer
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting



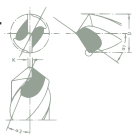
Art.-Nr.: 1-30502 / 1-30503

LANG / LONG DIN 6527 L

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	-	3	6	1-30502
4,5	57	8	-	3	6	1-30502
5	57	10	-	3	6	1-30502
5,5	57	10	-	3	6	1-30502
6	57	10	-	3	6	1-30502
7	63	13	-	3	8	1-30502
8	63	16	-	3	8	1-30502
9	72	16	-	3	10	1-30502
10	72	19	-	3	10	1-30502
12	83	22	-	3	12	1-30502
14	83	22	-	3	14	1-30502
16	92	26	-	3	16	1-30502
18	92	26	-	3	18	1-30502
20	104	32	-	3	20	1-30502

X-LANG / X-LONG Werksnorm

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	19	-	3	6	1-30503
5	75	25	-	3	6	1-30503
6	75	30	-	3	6	1-30503
8	75	30	-	3	8	1-30503
10	75	32	-	3	10	1-30503
12	100	45	-	3	12	1-30503
14	100	45	-	3	14	1-30503
16	100	45	-	3	16	1-30503
18	100	45	-	3	18	1-30503
20	100	45	-	3	20	1-30503



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSSCHAFTFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE

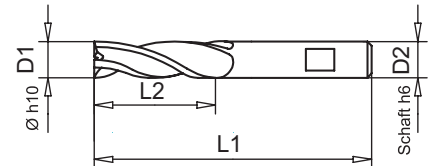
MULTIPURPOSE ENDMILL Z4

Z4**30°****TINALOX SN²****MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE****HB****FEINKORN
FINE GRAIN**

- Feinstkornhartmetall
- ohne Eckenfase
- Tinalox SN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz h10
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- without chamfer
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting



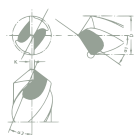
Art.-Nr.: 1-30504 / 1-30505

LANG / LONG DIN 6527 L

$\varnothing h10$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	-	4	6	1-30504
4,5	57	8	-	4	6	1-30504
5	57	10	-	4	6	1-30504
5,5	57	10	-	4	6	1-30504
6	57	10	-	4	6	1-30504
7	63	13	-	4	8	1-30504
8	63	16	-	4	8	1-30504
9	72	16	-	4	10	1-30504
10	72	19	-	4	10	1-30504
12	83	22	-	4	12	1-30504
14	83	22	-	4	14	1-30504
16	92	26	-	4	16	1-30504
18	92	26	-	4	18	1-30504
20	104	32	-	4	20	1-30504

X-LANG / X-LONG Werksnorm

$\varnothing h10$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	19	-	4	6	1-30505
5	75	25	-	4	6	1-30505
6	75	30	-	4	6	1-30505
8	75	30	-	4	8	1-30505
10	75	32	-	4	10	1-30505
12	100	45	-	4	12	1-30505
14	100	45	-	4	14	1-30505
16	100	45	-	4	16	1-30505
18	100	45	-	4	18	1-30505
20	100	45	-	4	20	1-30505



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM FEINKORDEL-SCHRUPPFRÄSER SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ROUGHING ENDMILL

115

Z3-4

20° - 30°

TINALOX SN²

MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

FEINKKORDEL
FINE ROUGHING

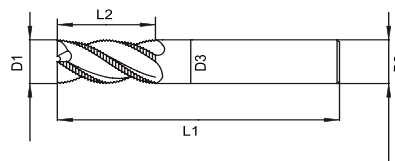
HB

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Tinalox SN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz h10
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt
- Feinkordel-Schruppverzahnung

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting
- fine roughing teeth



Art.-Nr.: 1-30506 / 1-30507 / 1-30508

KURZ / SHORT DIN 6527 K

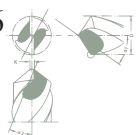
Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
6	54	8	-	3	6	1-30506
8	58	10	-	3	8	1-30506
10	66	13	-	4	10	1-30506
12	73	16	-	4	12	1-30506
16	82	16	-	4	16	1-30506
20	92	19	-	4	20	1-30506

LANG / LONG DIN 6527 L

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	-	3	6	1-30507
5	57	10	-	3	6	1-30507
6	57	13	-	3	6	1-30507
8	63	19	-	3	8	1-30507
10	72	22	-	4	10	1-30507
12	83	26	-	4	12	1-30507
16	92	32	-	4	16	1-30507
20	104	38	-	4	20	1-30507

X-LANG / X-LONG Werksnorm

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
6	80	15	-	3	6	1-30508
8	85	21	-	3	8	1-30508
10	100	24	-	4	10	1-30508
12	110	28	-	4	12	1-30508
16	125	34	-	4	16	1-30508
20	140	42	-	4	20	1-30508



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSSCHLICHTFRÄSER

SOLID CARBIDE

MULTIPURPOSE FINISHING ENDMILL

Z6-8

50°

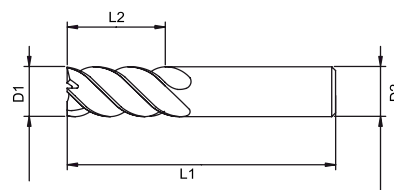
TINALOX SN²MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

HA

FEINKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - ohne Eckenfase
 - Tinalox SN² Beschichtung
 - Schneidendurchmessertoleranz h10
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - Zentrumschnitt

- fine-grain solid carbide
- without corner radius
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
- centre cutting



Art.-Nr.: 1-30509 / 1-30510

LANG / LONG DIN 6527 L

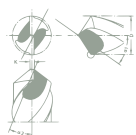
Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	13	-	6	6	1-30509
5	57	13	-	6	6	1-30509
6	57	13	-	6	6	1-30509
7	63	16	-	6	8	1-30509
8	63	19	-	6	8	1-30509
9	72	19	-	6	10	1-30509
10	72	22	-	6	10	1-30509
12	83	26	-	6	12	1-30509
14	83	26	-	6	14	1-30509
16	92	32	-	8	16	1-30509
18	92	32	-	8	18	1-30509
20	104	38	-	8	20	1-30509

X-LANG / X-LONG DIN 6527 L

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
6	70	26	-	6	6	1-30510
8	90	36	-	6	8	1-30510
10	100	46	-	6	10	1-30510
12	110	56	-	6	12	1-30510
16	130	66	-	8	16	1-30510
20	140	76	-	8	20	1-30510
25	180	92	-	8	25	1-30510

Einsatzgebiete: P, M, K, N

Materials: P, M, K, N



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MEHRBEREICHSVOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

MULTIPURPOSE FULL RADIUS ENDMILL

117

Z2

20° - 30°

TINALOX^{SN2}

MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

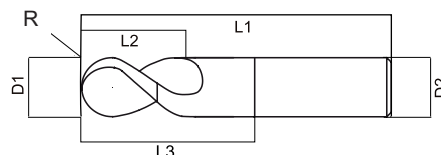
R ± 0,01

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ±0,01mm
 - Tinalox SN² Beschichtung
 - starker Kern für hohe Stabilität
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Zentrumschnitt
-
- fine-grain solid carbide
 - radius form tol. ±0,01mm
 - Tinalox SN² coating
 - stronger web for more stability
 - shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
 - centre cutting

INFOBOX



Art.-Nr.: 1-30511

KURZ / SHORT

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.
3	57	4	9	1,5	2	6	1-30511
4	57	5	12	2	2	6	1-30511
5	57	6	15	2,5	2	6	1-30511
6	57	7	20	3	2	6	1-30511
8	63	9	26	4	2	8	1-30511
10	72	11	31	5	2	10	1-30511
12	83	12	37	6	2	12	1-30511
16	92	16	43	8	2	16	1-30511
20	104	20	50	10	2	20	1-30511



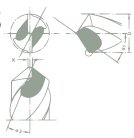
Art.-Nr.: 1-30513

LANG / LONG

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.
3	57	4	9	1,5	2	6	1-30513
4	57	5	12	2	2	6	1-30513
5	57	6	15	2,5	2	6	1-30513
6	57	7	20	3	2	6	1-30513
8	63	9	26	4	2	8	1-30513
10	72	11	31	5	2	10	1-30513
12	83	12	37	6	2	12	1-30513

Einsatzgebiete: P, M, K, N

Materials: P, M, K, N



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSVOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

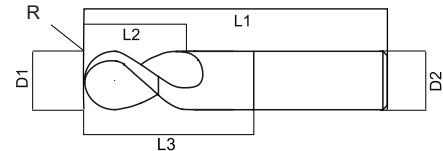
MULTIPURPOSE FULL RADIUS ENDMILL

Z2**20°****TINALOX SN²****MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE****R ± 0,01****HB****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz $\pm 0,01\text{mm}$
- Tinalox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- Schaft DIN 6535 HB (mit Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tol. $\pm 0,01\text{mm}$
- Tinalox SN² coating
- stronger web for more stability
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting

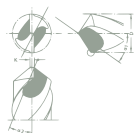


Art.-Nr.: 1-30512

KURZ / SHORT

$\varnothing h10$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	57	4	9	1,5	2	6	1-30512
4	57	5	12	2	2	6	1-30512
5	57	6	15	2,5	2	6	1-30512
6	57	7	20	3	2	6	1-30512
8	63	9	26	4	2	8	1-30512
10	72	11	31	5	2	10	1-30512
12	83	12	37	6	2	12	1-30512
16	92	16	43	8	2	16	1-30512
20	104	20	50	10	2	20	1-30512

Einsatzgebiete: P, M, K, N**Materials: P, M, K, N**



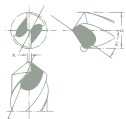
Werkzeug- und Industrietechnik

SCHNITTWERTE FÜR VHM MEHRBEREICHSFÄRÄSER APPLICATION AND CUTTING PARAMETERS FOR SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ENDMILL

119

Werkstoff- gruppe Material Group	Werkstoff Material	Werkstoff- beispiel Example of Material	Zugfestig- keit Tensile Strength	VCm/min	fz	
					Ø 6	Ø 20
P	Allg. Baustähle Structural Steels	St33 ST37	<700	120	0,033	0,120
	Automatenstähle Machining Steels	9SMnPb28	<800	120	0,033	0,120
	unleg. Vergütungsstähle unalloyed Heat-treated steels	C22 C45	<1000	100	0,022	0,080
	leg. Vergütungsstähle alloyed Heat-treated steels	42CrMo4	<1200	70	0,020	0,065
	unleg. Einsatzstähle unalloyed Cementation Steels	C10 CK10	<750	120	0,060	0,120
	leg. Einsatzstähle alloyed Cementation Steels	16MnCr5	<1200	70	0,020	0,065
	Nitrierstähle Nitriding Steels	31CrMoV9	<1200	70	0,020	0,065
	Werkzeugstähle Tool Steels	100Cr6	<1000	70	0,020	0,065
	Schnellarbeitsstähle High-speed Steels	S6-5-2-5	<1050	60	0,020	0,065
	Federstähle Spring Steels	55Si7	<300 HB	70	0,020	0,065
M	Rost- u. Säurebest. Stähle Rust-res. and Acid-res. Steels	1.4305 1.4301	<850	85	0,025	0,075
K	Gusseisen Cast Iron	GG20 GG45	<300 HB	100	0,030	0,100
	Kugelgraphit u. Temperguss Nodular Graphite and Annealed Cast Iron	GTS55 GGG70	<300 HB	85	0,030	0,100
	Hartguss Chilled Cast Iron		<350 HB	80	0,030	0,100
N	Alu und AL-Legierungen Aluminium and AL- Alloy	AlMgSi1	<400	350	0,030	0,120
	AL-Knetlegierungen AL-Forging Alloy	AlCuMg1	<450	keine Erfahrungswerte		
	AL-Gusslegierungen < 10Si AL- Cast Alloy < 10Si	G-AiSi9	<600	300	0,030	0,120
	AL-Gusslegierungen > 10Si AL- Cast Alloy > 10S	G-AiSi12Cu	<600	220	0,030	0,120
	Magnesiumlegierungen Magnesium Alloy	G-MgAi18Zn1	<450	350	0,030	0,120
	Kupfer Niedriglegiert Copper low alloyed	SE-Cu	<400	300	0,030	0,120
	Messing kurzspanend Brass short-chipping	CuZu39Pb2	<600	280	0,030	0,120
	Messing langspanend Brass long-chipping	CuZn20	<600<	280	0,030	0,120
	Bronze kurzspanend Bronze short-chipping	CuSn72nPb	<600	280	0,030	0,120
	Bronze langspanend Bronze long-chipping	CiNi18Zn19Pb	<850	240	0,030	0,120
	Duroplaste Curable Plastics	Bakelit Melamin		keine Erfahrungswerte		
	Titan u. Titanlegierungen Titan and Titanium Alloy	Ti99 TiAl6Zr	<1200	45	0,024	0,070
S	Sonderlegierungen Special Alloy	Nimonic Inconell	<1200	45	0,024	0,070
H	gehärteter Stahl Tempered Steel		<60HRC			

Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
Cross section values are guideline values, according to chucking and machine typ are variations possible.



Werkzeug- und Industrietechnik

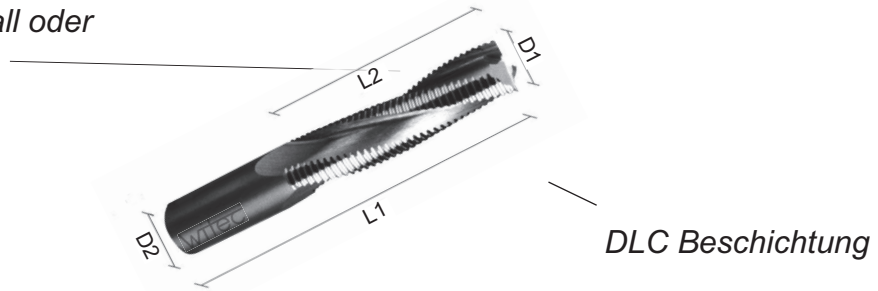
VHW FRÄSER FÜR HOLZ, HOLZWERKSTOFFE UND KUNSTSTOFFE SOLID CARBIDE ENDMILL FOR WOOD, WOOD PRODUCTS AND PLASTICS

Art.-Nr.		Seite Page
1-30400R	VHW Schruppfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z3, unbeschichtet Solid Carbide Roughing Endmill right running / right helix, Z3, uncoated	122
1-30400L	VHW Schruppfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z3, unbeschichtet Solid Carbide Roughing Endmill, left running / left helix, Z3, uncoated	122
1-30400RDLC	VHW Schruppfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z3, DLC beschichtet Solid Carbide Roughing Endmill right running / right helix, Z3, DLC coated	122
1-30400LDLC	VHW Schruppfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z3, DLC beschichtet Solid Carbide Roughing Endmill, left running / left helix, Z3, DLC coated	122
1-30401R	VHW Schlichtfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z2, unbeschichtet Solid Carbide Finishing Endmill right running / right helix, Z2, uncoated	123
1-30401L	VHW Schlichtfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z2, unbeschichtet Solid Carbide Finishing Endmill, left running / left helix, Z2, uncoated	123
1-30401RDLC	VHW Schlichtfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z2, DLC beschichtet Solid Carbide Finishing Endmill right running / right helix, Z2, DLC coated	123
1-30401LDLC	VHW Schlichtfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z2, DLC beschichtet Solid Carbide Finishing Endmill, left running / left helix, Z2, DLC coated	123
1-30402R	VHW Schlichtfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z3, unbeschichtet Solid Carbide Finishing Endmill right running / right helix, Z3, uncoated	124
1-30402L	VHW Schlichtfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z3, unbeschichtet Solid Carbide Finishing Endmill, left running / left helix, Z3, uncoated	124
1-30402RDLC	VHW Schlichtfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z3, DLC beschichtet Solid Carbide Finishing Endmill right running / right helix, Z3, DLC coated	124
1-30402LDLC	VHW Schlichtfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z3, DLC beschichtet Solid Carbide Finishing Endmill, left running / left helix, Z3, DLC coated	124
1-30403R	VHW Nutfräser mit Bohrschneide, Rechtslauf / Rechtsdrall, unbeschichtet Solid Carbide Flute Endmill with Drilling Cutter, right running / right helix, uncoated	125
1-30403L	VHW Nutfräser mit Bohrschneide, Linkslauf / Linksdrall, unbeschichtet Solid Carbide Flute Endmill with Drilling Cutter, left running / left helix, uncoated	125
1-30403RDLC	VHW Nutfräser mit Bohrschneide, Rechtslauf / Rechtsdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Flute Endmill with Drilling Cutter, right running / right helix, DLC coated	125
1-30403LDLC	VHW Nutfräser mit Bohrschneide, Linkslauf / Linksdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Flute Endmill with Drilling Cutter, left running / left helix, DLC coated	125
1-30404R	VHW Nutfräser Z1, Rechtslauf / Rechtsdrall, unbeschichtet Solid Carbide Flute Endmill, right running / right helix, uncoated	126
1-30404L	VHW Nutfräser Z1, Linkslauf / Linksdrall, unbeschichtet Solid Carbide Flute Endmill, left running / left helix, uncoated	126
1-30404RDLC	VHW Nutfräser Z1, Rechtslauf / Rechtsdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Flute Endmill, right running / right helix, DLC coated	126
1-30404LDLC	VHW Nutfräser Z1, Linkslauf / Linksdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Flute Endmill, left running / left helix, DLC coated	126
1-30405R	VHW Up-Down Fräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, unbeschichtet Solid Carbide Up-Down Endmill, right running / right helix, uncoated	127
1-30405L	VHW Up-Down Fräser, Linkslauf / Linksdrall, unbeschichtet Solid Carbide Up-Down Endmill, left running / left helix, uncoated	127
1-30405RDLC	VHW Up-Down Fräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Up-Down Endmill, right running / right helix, DLC coated	127
1-30405LDLC	VHW Up-Down Fräser, Linkslauf / Linksdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Up-Down Endmill, left running / left helix, DLC coated	127

VHW FRÄSER FÜR HOLZ, ¹²¹ HOLZWERKSTOFFE UND KUNSTSTOFFE SOLID CARBIDE ENDMILL FOR WOOD, WOOD PRODUCTS AND PLASTICS

- Feinkorn Hartmetall
- Rechtslauf und Rechtsdrall oder Linkslauf und Linksdrall
- DLC Beschichtung
- Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Fläche)

*Rechtslauf und Rechtsdrall oder
Linkslauf und Linksdrall*



Feinkorn Hartmetall

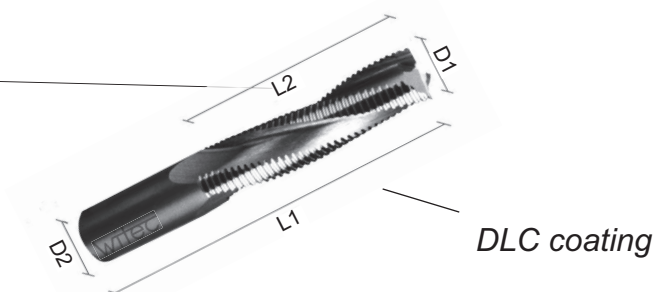
hergestellt in Deutschland



Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe

- fine-grain solid carbide
- right running and right helix or left running and left helix
- DLC Coating
- shank DIN 6535 HB (ohne Weldon Fläche)

*right running and right helix or
left running and left helix*

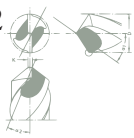


fine-grain solid carbide

made in Germany



Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW SCHRUPPFRÄSER Z3

SOLID CARBIDE ROUGHING ENDMILL Z3

Z3

RECHTS/LINKS

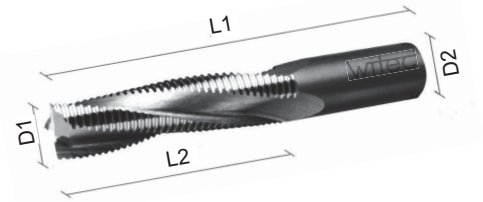
UNCOATED
DLC COATED

UNIVERSAL

HA

FEINKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff
 - Rechtslauf / Rechtsdrall
oder
 - Linkslauf / Linksdrall
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - fine-grain solid carbide
 - DLC Diamond like Carbon coating
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)

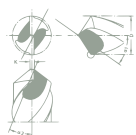


Art.-Nr.: 1-30400R/L
1-30400DLCR/L

VHW Schrappfräser Z3 unbeschichtet oder DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrall oder Linkslauf / Linksdrall
VHW roughing endmill Z3 uncoated or DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
8	22	70	3	8	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
8	32	80	3	8	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
8	42	90	3	8	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
10	32	80	3	10	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
10	42	90	3	10	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
10	52	100	3	10	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
12	32	80	3	12	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
12	42	90	3	12	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
12	52	100	3	12	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
14	32	80	3	14	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
14	42	90	3	14	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
14	52	100	3	14	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
16	42	90	3	16	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
16	52	100	3	16	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
16	72	120	3	16	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
18	52	100	3	18	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
18	72	120	3	18	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
18	102	150	3	18	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
20	52	100	3	20	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
20	72	120	3	20	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L
20	102	150	3	20	1-30400R/L / 1-30400DLCR/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik



VHW SCHLICHTFRÄSER Z2 SOLID CARBIDE FINISHING ENDMILL Z2

123

Z2

RECHTS/LINKS

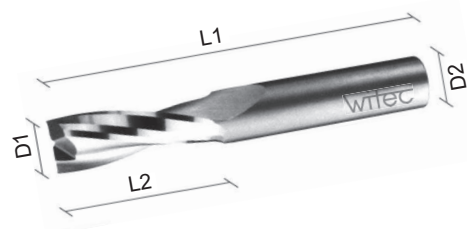
UNCOATED
DLC COATED

UNIVERSAL

HA

FEINKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff
 - Rechtslauf / Rechtsdrall
oder
 - Linkslauf / Linksdrall
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - fine-grain solid carbide
 - DLC Diamond like Carbon coating
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)

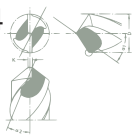


Art.-Nr.: 1-30401R/L
1-30401DLCL/L

VHW Schlichtfräser Z2 unbeschichtet oder DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrall oder Linkslauf / Linksdrall
VHW finishing endmill Z2 uncoated or DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	12	50	2	3	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
4	12	50	2	4	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
5	17	50	2	5	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
6	22	60	2	6	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
6	27	60	2	6	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
8	22	70	2	8	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
8	32	80	2	8	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
8	42	90	2	8	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
10	32	80	2	10	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
10	42	90	2	10	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
10	52	100	2	10	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
12	32	80	2	12	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
12	42	90	2	12	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
12	52	100	2	12	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
14	32	80	2	14	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
14	42	90	2	14	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
14	52	100	2	14	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
16	42	90	2	16	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
16	52	100	2	16	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
16	72	120	2	16	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L
20	102	150	2	3	1-30401R/L / 1-30401DLCL/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW SCHLICHTFRÄSER Z3

SOLID CARBIDE FINISHING ENDMILL Z3

Z3

RECHTS/LINKS

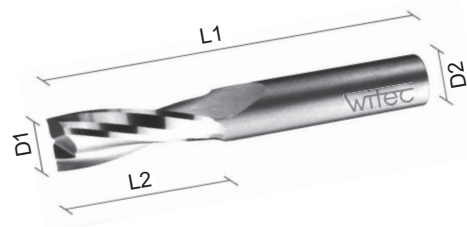
UNCOATED
DLC COATED

UNIVERSAL

HA

FEINKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff
 - Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
 - Linkslauf / Linksdrill
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - fine-grain solid carbide
 - DLC Diamond like Carbon coating
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)

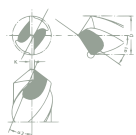


Art.-Nr.: 1-30402R/L
1-30402DLCR/L

VHW Schlichtfräser Z3 unbeschichtet oder DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
VHW finishing endmill Z3 uncoated or DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
8	22	70	3	8	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
8	32	80	3	8	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
8	42	90	3	8	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
10	32	80	3	10	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
10	42	90	3	10	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
10	52	100	3	10	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
12	32	80	3	12	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
12	42	90	3	12	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
12	52	100	3	12	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
14	32	80	3	14	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
14	42	90	3	14	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
14	52	100	3	14	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
16	42	90	3	16	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
16	52	100	3	16	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
16	72	120	3	16	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
18	52	100	3	18	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
18	72	120	3	18	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
18	102	150	3	18	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
20	52	100	3	20	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
20	72	120	3	20	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L
20	102	150	3	20	1-30402R/L / 1-30402DLCR/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW NUTFRÄSER MIT BOHRSCHEIDE SOLID CARBIDE FLUTE ENDMILL WITH DRILLING CUTTER

125

**BOHRSCHEIDE
DRILL CUTTER**

RECHTS/LINKS

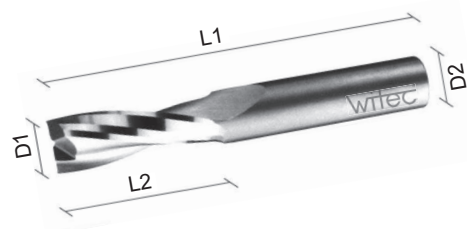
**UNCOATED
DLC COATED**

UNIVERSAL

HA

**FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff
 - Rechtslauf / Rechtsdrall
oder
 - Linkslauf / Linksdrall
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - fine-grain solid carbide
 - DLC Diamond like Carbon coating
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)

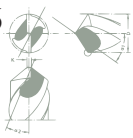


Art.-Nr.: 1-30403R/L
1-30403DLCL/L

VHW Nutfräser mit Bohrschneide unbeschichtet oder DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrall oder Linkslauf / Linksdrall
VHW flute endmill with drilling cutter uncoated or DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	10	45	-	6	1-30403R/L / 1-30403DLCL/L
4	10	45	-	6	1-30403R/L / 1-30403DLCL/L
5	15	45	-	6	1-30403R/L / 1-30403DLCL/L
6	15	45	-	6	1-30403R/L / 1-30403DLCL/L
7	20	50	-	10	1-30403R/L / 1-30403DLCL/L
8	25	60	-	10	1-30403R/L / 1-30403DLCL/L
10	25	60	-	10	1-30403R/L / 1-30403DLCL/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW NUTFRÄSER Z1

SOLID CARBIDE FLUTE ENDMILL Z1

Z1

RECHTS/LINKS

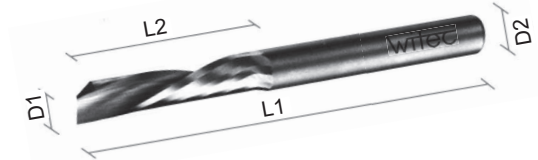
UNCOATED
DLC COATED

UNIVERSAL

HA

FEINKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff
 - Rechtslauf / Rechtsdrall
oder
 - Linkslauf / Linksdrall
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - fine-grain solid carbide
 - DLC Diamond like Carbon coating
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)

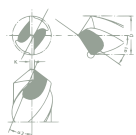


Art.-Nr.: 1-30404R/L
1-30404DLCL/L

VHW Nutfräser Z1 unbeschichtet oder DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrall oder Linkslauf / Linksdrall
VHW flute endmill Z1 uncoated or DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	12	50	1	3	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
4	12	50	1	4	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
5	17	50	1	5	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
6	22	60	1	6	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
6	27	60	1	6	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
8	22	70	1	8	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
8	32	80	1	8	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
8	42	90	1	8	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
10	32	80	1	10	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
10	42	90	1	10	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
10	52	100	1	10	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
12	32	80	1	12	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
12	42	90	1	12	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L
12	52	100	1	12	1-30404R/L / 1-30404DLCL/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik



VHW UP-DOWN FRÄSER SOLID CARBIDE UP-DOWN ENDMILL

127

UP DOWN

RECHTS/LINKS

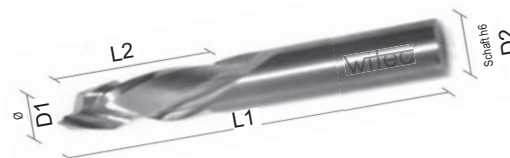
UNCOATED
DLC COATED

UNIVERSAL

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff
 - Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
 - Linkslauf / Linksdrill
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - fine-grain solid carbide
 - DLC Diamond like Carbon coating
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)

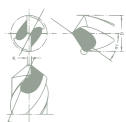


Art.-Nr.: 1-30405R/L
1-30405DLCL/L

VHW Up-Down Fräser unbeschichtet oder DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
VHW Up-Down endmill uncoated or DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	12	50	-	3	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
4	12	50	-	4	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
5	17	50	-	5	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
6	22	60	-	6	1-30402R/L / 1-30402DLCL/L
6	27	60	-	6	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
8	22	70	-	8	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
8	32	80	-	8	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
8	42	90	-	8	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
10	32	80	-	10	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
10	42	90	-	10	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
10	52	100	-	10	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
12	32	80	-	12	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
12	42	90	-	12	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L
12	52	100	-	12	1-30405R/L / 1-30405DLCL/L

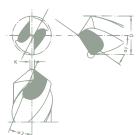
Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM FLIESSLOCHBOHRER SOLID CARBIDE FRICTION DRILL

Art.-Nr.		Seite Page
1-10050	VHM Fließlochbohrer für Verformung, ohne Zentrierspitze Solid Carbide Friction Drill for forming, without centering tip	129
1-10051	VHM Fließlochbohrer zum Schneiden, ohne Zentrierspitze Solid Carbide Friction Drill for cutting, without centering tip	129
1-10052	VHM Fließlochbohrer für Verformung mit selbstzentrierender Spitze Solid Carbide Friction Drill for forming with self centering tip	130
1-10053	VHM Fließlochbohrer zum Schneiden mit selbstzentrierender Spitze Solid Carbide Friction Drill for cutting with self centering tip	130



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM FLIESSLOCHBOHRER

129

OHNE ZENTRIERSPITZE

SOLID CARBIDE FRICTION DRILL

WITHOUT CENTERING TIP

- zum Schneiden und für Verformung
- Norm kurz und lang
- für die Herstellung von Fließlöchern
- mit oder ohne Kragen
- ohne Zentrierspitze
- zum Einsatz auf CNC-, Hand- und stationären Maschinen

INFOBOX

- type forming and cutting
- short and long
- to produce flow holes
- with or without a collar
- without centering tip
- application CNC-, hand and stationary machines

Art.-Nr.: 1-10050 / 1-10051

metrisches ISO-Gewinde

metric ISO-thread



Art.-Nr.: 10050

Verformung

type forming

Gewinde thread	Ø mm	Materialstärke thickness mm	Art.-Nr.	
			ohne Schneide without cutter	mit Schneide with cutter
M4 K	3,7	1,5	1-10050	1-10051
M4 L	3,7	1,5	1-10050	1-10051
M5 K	4,5	2,0	1-10050	1-10051
M5 L	4,5	2,0	1-10050	1-10051
M6 K	5,4	2,0	1-10050	1-10051
M6 L	5,4	2,0	1-10050	1-10051
M8 K	7,3	2,5	1-10050	1-10051
M8 L	7,3	2,5	1-10050	1-10051
M8 K	7,4	2,5	1-10050	1-10051
M8 L	7,4	2,5	1-10050	1-10051
M10 K	9,2	2,5	1-10050	1-10051
M10 L	9,2	2,5	1-10050	1-10051
M10 K	9,3	2,5	1-10050	1-10051
M10 L	9,3	2,5	1-10050	1-10051
M12 K	10,9	3,0	1-10050	1-10051
M12 L	11,0	3,0	1-10050	1-10051
Satz / Set			1-10050	1-10051
M4 K	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M4 L	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M5 K	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M5 L	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M6 K	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M6 L	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M8 K	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M8 L	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M10 K	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M10 L	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M12 K	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051
M12 L	10050/-1+27200 TiN		1-10050	1-10051



Art.-Nr.: 10051

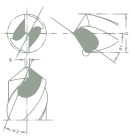
Schneide

type cutting

Einsatzgebiete: in dünnwandigen metallischen Werkstoffen
Materials: for thin-walled metallic materials

hergestellt in Deutschland
made in Germany





VHM FLIESSLOCHBOHRER MIT ZENTRIERSPITZE SOLID CARBIDE FRICTION DRILL WITH CENTERING TIP

- zum Schneiden und für Verformung
- Norm kurz und lang
- für die Herstellung von Fließlöchern
- mit oder ohne Kragen
- mit Zentrierspitze
- zum Einsatz auf CNC-, Hand- und stationären Maschinen

INFOBOX

- type forming and cutting
- short and long
- to produce flow holes
- with or without a collar
- with centering tip
- application CNC-, hand and stationary machines

Art.-Nr.: 1-10052 / 1-10053

metrisches ISO-Gewinde metric ISO-thread



Art.-Nr.: 10052
Verformung
type forming

Gewinde thread	Ø mm	Materialstärke thickness mm	Art.-Nr.	
			ohne Schneide without cutter	mit Schneide with cutter
M4 K	3,7	1,5	1-10052	1-10053
M4 L	3,7	1,5	1-10052	1-10053
M5 K	4,5	2,0	1-10052	1-10053
M5 L	4,5	2,0	1-10052	1-10053
M6 K	5,4	2,0	1-10052	1-10053
M6 L	5,4	2,0	1-10052	1-10053
M8 K	7,3	2,5	1-10052	1-10053
M8 L	7,3	2,5	1-10052	1-10053
M8 K	7,4	2,5	1-10052	1-10053
M8 L	7,4	2,5	1-10052	1-10053
M10 K	9,2	2,5	1-10052	1-10053
M10 L	9,2	2,5	1-10052	1-10053
M10 K	9,3	2,5	1-10052	1-10053
M10 L	9,3	2,5	1-10052	1-10053
M12 K	10,9	3,0	1-10052	1-10053
M12 L	11,0	3,0	1-10052	1-10053
	Satz / Set		1-10052	1-10053
M4 K	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M4 L	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M5 K	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M5 L	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M6 K	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M6 L	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M8 K	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M8 L	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M10 K	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M10 L	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M12 K	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053
M12 L	10052/-3+27200 TiN		1-10052	1-10053



Art.-Nr.: 10053
Schneide
type cutting

Einsatzgebiete: in dünnwandigen metallischen Werkstoffen
Materials: for thin-walled metallic materials

hergestellt in Deutschland
made in Germany





NOTIZEN

Technische Änderungen vorbehalten.
Für Druckfehler und Irrtümer keine Gewähr.
Nachdruck von Texten, Bildern oder Grafiken,
auch auszugsweise, ist ohne vorherige
schriftliche Genehmigung der witec GmbH
nicht gestattet.
Es haben ausschließlich unsere Verkaufs- und
Lieferbedingungen Gültigkeit.

Specifications subject to change.
For printing errors and mistakes no guarantee.
Reproduction of text, images or graphics
even in part is not permitted without
prior written permission of witec GmbH.
There have only our sales and
delivery terms validity.