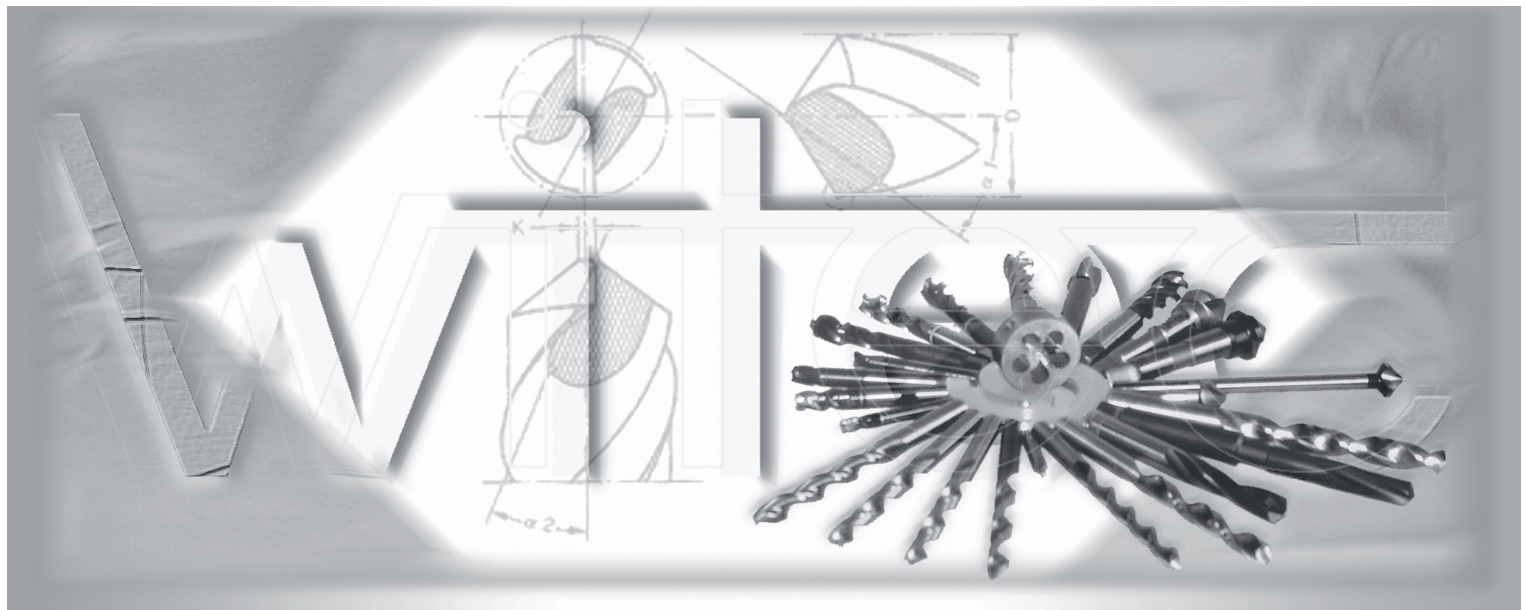


Werkzeug- und Industrietechnik

WERKZEUG- UND INDUSTRIE TECHNIK FÜR DIE BEARBEITUNG VON GUSS

TOOLS AND INDUSTRIAL TECHNIQUE FOR CAST IRON PROCESSING



Witec®

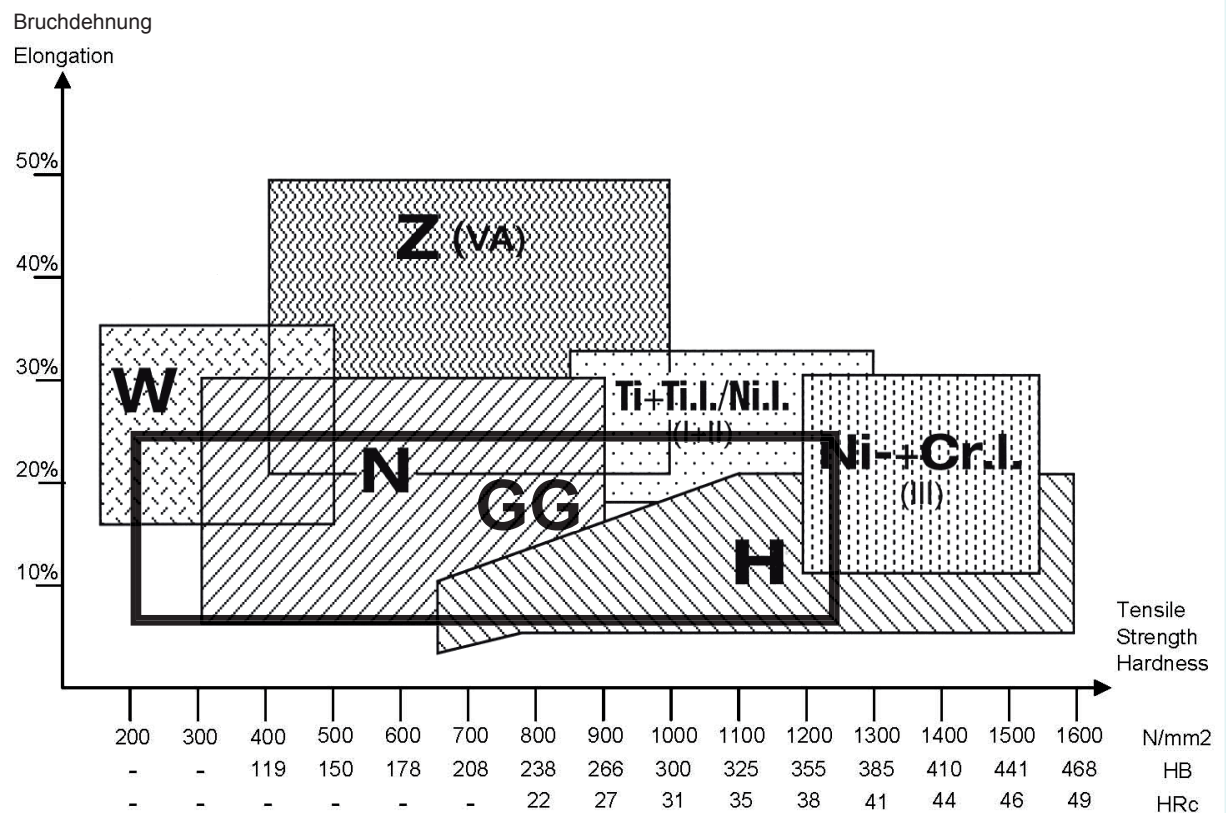
Gusseisen wird in einer Gießerei zu verschiedenen Teilen vergossen. Bei dem Gießverfahren erhalten die Teile ihre spätere Form. Es handelt sich um eine Eisen-Kohlenstoff-Legierung mit einem Kohlenstoffgehalt von über 2%. Gusswerkstoffe unterscheiden sich von Stahlwerkstoffen. Die Einsatzgebiete sind unterschiedlich zum Stahl.

Neben dem hohen Kohlenstoffanteil (C) finden wir in Gusseisen weitere Legierungselemente wie Mangan (Mn), Chrom (Cr) oder Nickel (Ni). Der Schmelzpunkt liegt mit 1150° C unter dem des Stahls. Der hohe Kohlenstoffgehalt verhindert, dass Gusseisen, im Gegensatz zum Stahl, geschmiedet werden kann. Gusseisen ist sehr spröde und abrasiv. Durch die spröde Struktur sind GUSS Werkstoffe kurzspanend.

Dieser Tatsache müssen wir bei der Entwicklung von Zerspanungswerkzeugen Rechnung tragen.

Gusseisen wird in folgenden Bereichen eingesetzt: Bauteile, Abdeckungen, Maschinenteile, Haushaltsgeräte, Fitting, Schieber etc.

Erläuterungen zu den Legierungselementen finden Sie in unserer Dokumentation „Schneidstoffe“.



Cast iron is moulded into different parts in foundries. During the moulding process the working pieces get their shape and structure. The structure of the moulded parts is an iron carbon alloy with a carbon content of more than 2%. The areas of application for cast materials differ from those of steel materials.

Cast materials are used in different fields of application.

Besides the high carbon content there are other alloying elements as manganese (Mn), chromium (Cr) or nickel (Ni).

The melting point of 1150° C is lower than the melting point of steel.

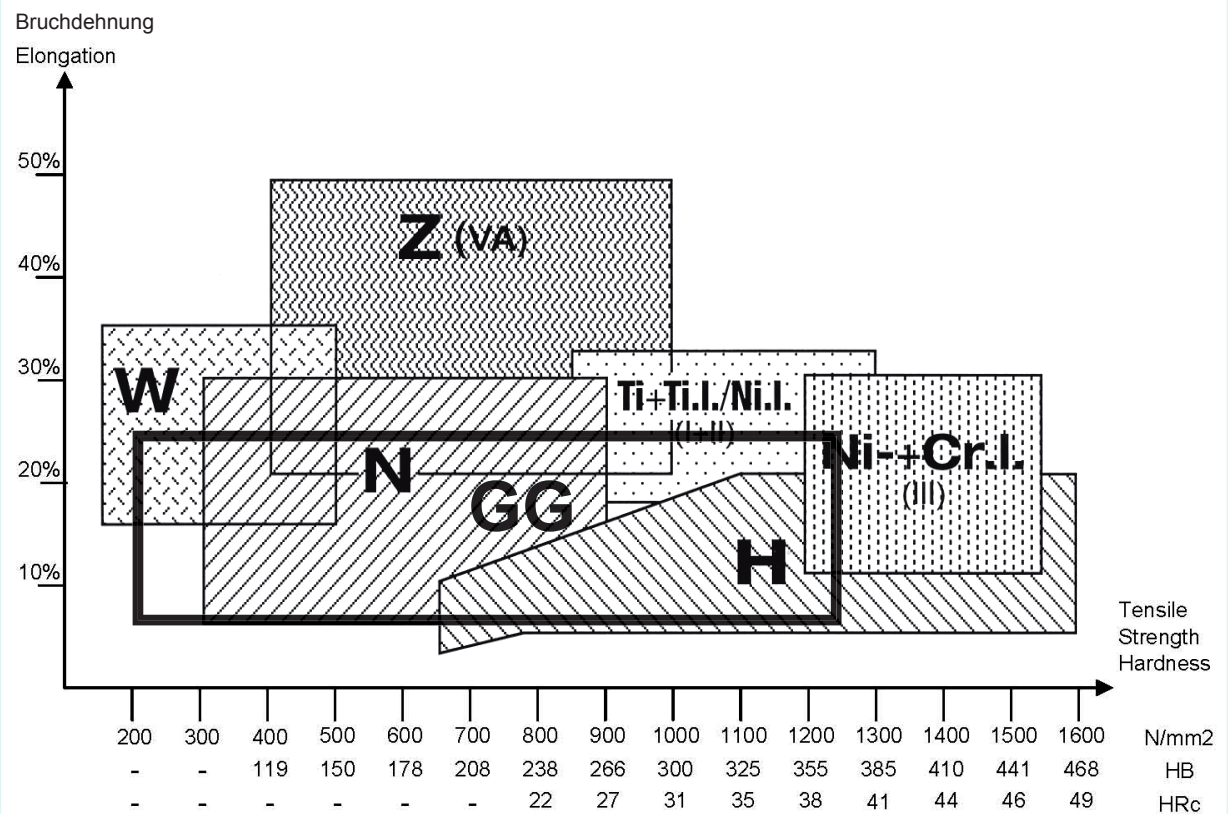
Due to the high carbone content cast iron is not forgeable.

Cast iron is very brittle and abrasive. Based on the brittle structure moulded working pieces are short-chipping materials.

This is a matter of fact that cannot be ignored while developing a cutting tool for cast iron.

Cast iron is used in the following areas: components, covers, machine parts, household appliances, fittings, slides, tec.

Explanations on alloying elements are given in our technical documentation "Cutting materials".



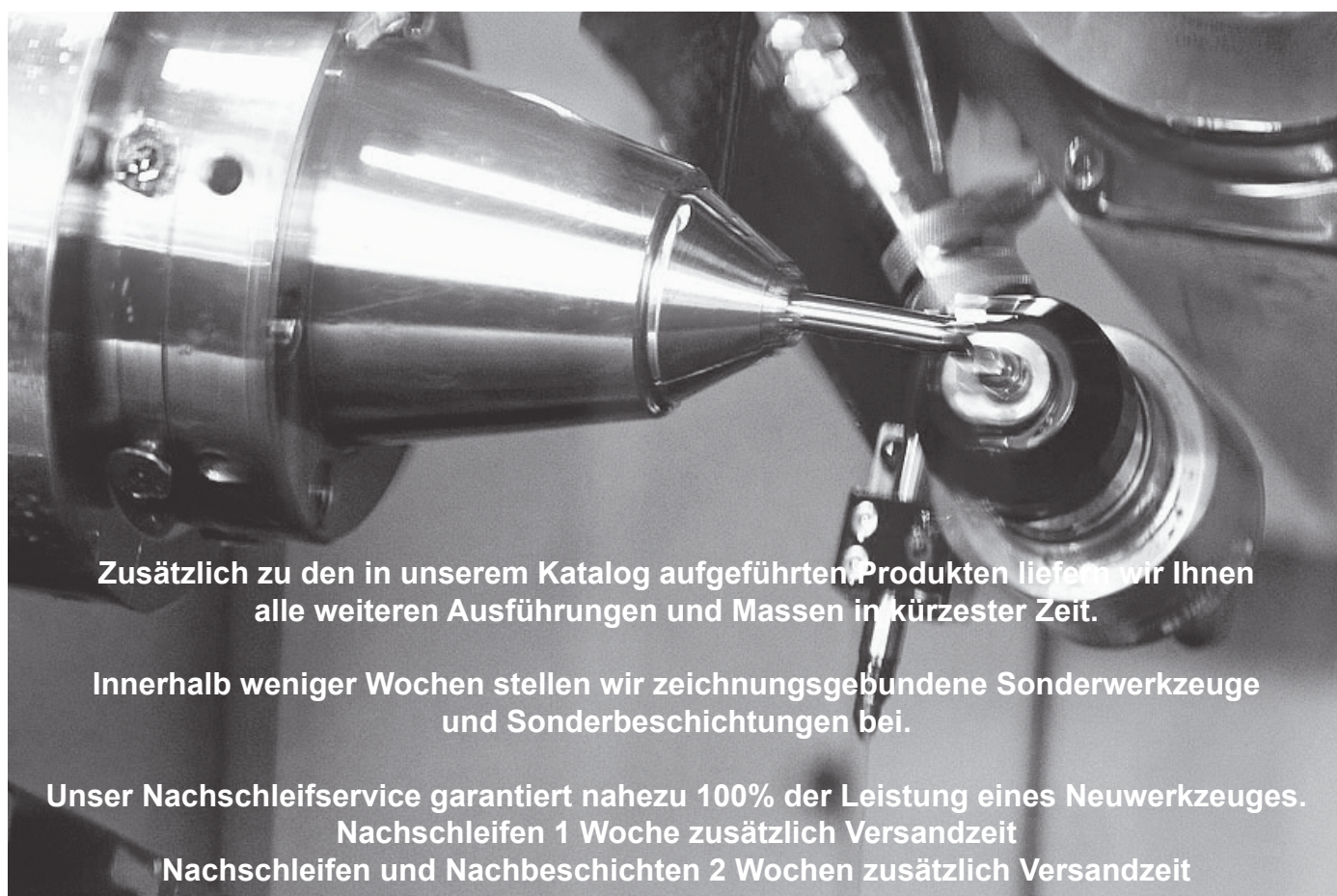
SPIRALBOHRER	SEITE 7 - 10
TWIST DRILLS	PAGE 7 - 10

SENKWERKZEUGE	SEITE 11 - 12
COUNTERSINKING TOOLS	PAGE 11 - 12

GEWINDESCHNEIDWERKZEUGE	SEITE 13 - 15
THREADING TOOLS	PAGE 13 - 15

FRÄSER	SEITE 17 - 29
ENDMILLS	PAGE 17 - 29

SÄGEBLÄTTER	SEITE 31
SAW BLADES	PAGE 31

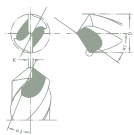


Zusätzlich zu den in unserem Katalog aufgeführten Produkten liefern wir Ihnen alle weiteren Ausführungen und Massen in kürzester Zeit.

Innerhalb weniger Wochen stellen wir zeichnungsgebundene Sonderwerkzeuge und Sonderbeschichtungen bei.

Unser Nachschleifservice garantiert nahezu 100% der Leistung eines Neuwerkzeuges.
Nachschleifen 1 Woche zusätzlich Versandzeit
Nachschleifen und Nachbeschichten 2 Wochen zusätzlich Versandzeit

Qualitätsprüfung:
 Diese Werkzeuge unterliegen dem witec Qualitätsprüfungssystem.
 Quality inspection:
 These tools are subject to witec quality inspection system.



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 5xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 5xD WITH IK

7

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

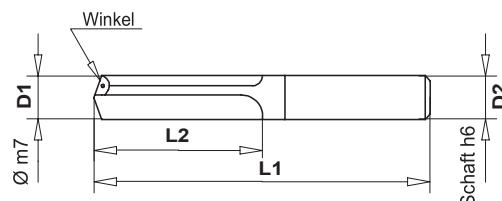
IK

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

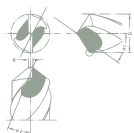


Art.-Nr.: 1-10021IK

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



Werkzeug- und Industrietechnik

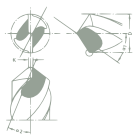
VHM MASTERDRILL 5xD MIT IK

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

9

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

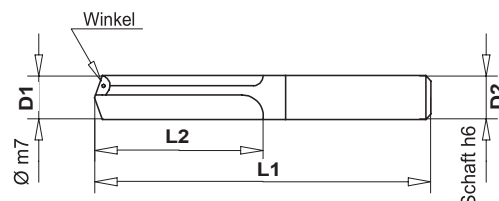
IK

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

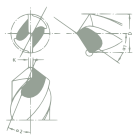


Art.-Nr.: 1-10022IK

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



Werkzeug- und Industrietechnik

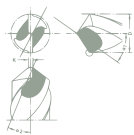
VHM MASTERDRILL 8xD MIT IK

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

MEHRBEREICHSKEGEL- UND ENTGRATSENKER MULTI PURPOSE COUNTERSINKS

11

DIN 335

HSS-Co5%
M35

Form C

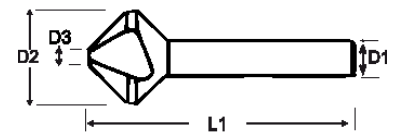
90°

GESCHLIFFEN
GRINDED

- Zylinderschaft
- 3 Schneiden
- ATN Plus-Beschichtung
- für GUSS Bearbeitung

INFOBOX

- straight shank
- 3 cutters
- ATN Plus-coating
- for cast iron processing



Art.-Nr.: 2-18080 ATN Plus

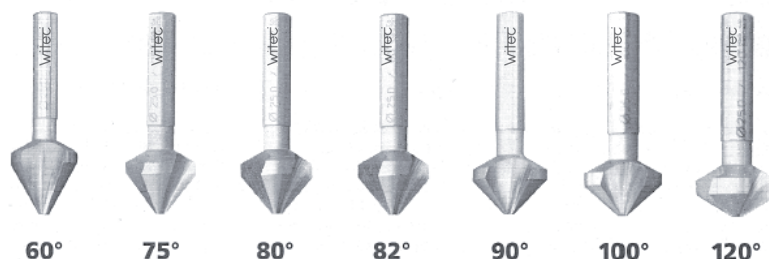
DIN 335

Ø D1 mm	D2 mm	D3 mm	L1 mm	Art.-Nr.
6.3	5,0	1,5	45	2-18080 ATN Plus
8.3	6,0	2,0	50	2-18080 ATN Plus
10.4	6,0	2,5	50	2-18080 ATN Plus
12.4	8,0	2,8	56	2-18080 ATN Plus
15.0	10,0	3,2	60	2-18080 ATN Plus
16.5	10,0	3,2	60	2-18080 ATN Plus
20.5	10,0	3,5	63	2-18080 ATN Plus
25.0	10,0	3,8	67	2-18080 ATN Plus
31.0	12,0	4,2	71	2-18080 ATN Plus
SET 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5				2-18080 ATN Plus



Kegelsenker und Entgrater mit verschiedenen Spitzenwinkeln und Sonderlösungen auf Anfrage lieferbar.

Countersinks and deburring tools with various tip angles and special solutions available on request



Hergestellt in Deutschland
Made in Germany

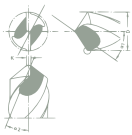


Einsatzgebiete:

für die Bearbeitung von Gusseisen, Kugelgraphitguss, Temperguss, Kupfer-Legierungen, Kupfer-Sonderlegierungen, Duroplaste und Pressstoffe, faserverstärkte Kunststoffe

Materials:

for the processing of cast iron, nodular graphite cast iron, malleable cast iron, copper alloys, copper special alloys, curable plastics, molded thermosetting materials, fiber-reinforced plastics



Toleranzen

Innengewinde

Toleranz 2B / 6H = ISO2 Normale Gewindeverbindung

Toleranz 7H + 6G = ISO3 Gewindeverbindung mit Spiel

Toleranz 7G = Verbeugend für Verzug durch Wärmebehandlung

Aussengewinde

Toleranz 2A + 6g = ISO2 Normale Gewindeverbindung

Kegelsenker / Senk Bits

Weisen Span- und Freiwinkel auf, die nahezu in der Metallbearbeitung vorkommenden Werkstoffen saubere und glatte Senkungen erzeugen. Sollten in Extremfällen die Ergebnisse nicht ausreichend sein, so sind wir gerne bereit, durch Senkversuche verbesserte Lösungen anzubieten.

Beim Einsatz unserer witec - Kegelsenker und witec - Senk-Bits werden erfahrungsgemäß bessere Werte bei kleinen Drehzahlen und größeren Vorschüben erzeugt.

	Werkstoff Material	Schnitt- geschwindigkeit Cutting speed	Vorschub S (mm/U) für Senker Feed S (mm/R) for counter sinks						Kühl- und Schmiermittel Coolant and lubrificant
			5	10	16	25	40	63	
UNI / N	Stahl unlegiert bis 700 N/mm ²	20-28	0,05-0,70	0,09-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,36	Emulsion
	Unalloyed steel up to 700 N/mm ²								
	Stahl unlegiert bis 900 N/mm ²	18-25	0,04-0,05	0,06-0,08	0,09-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,28	Emulsion
	Unalloyed steel up to 900 N/mm ²								
H	Stahl unlegiert bis 1250 N/mm ²	6-10	manuell	0,04-0,06	0,07-0,09	0,09-0,11	0,11-0,14	0,14-0,18	Emulsion
	Unalloyed steel up to 1250 N/mm ²		manually						
VA / INOX	Stahl rostfrei	5-12	manuell	0,04-0,06	0,07-0,09	0,09-0,11	0,11-0,14	0,14-0,18	Emulsion
	Stainless steels		manually						
GUSS CAST IRON	Grauguss bis 200 HB	14-25	0,07-0,10	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,32	0,25-0,32	trocken
	Cast iron up to 200 HB								dry
	Grauguss bis 240 HB	8-14	0,06-0,09	0,10-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,36	trocken
	Cast iron up to 240 HB								dry
ALUMINIUM	Kupfer- und Cu-Legierung	36-50	0,04-0,09	0,10-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,36	Emulsion oder Schneidöl
	Copper and Co - alloys								Emulsion or cutting oil
	Messing kurzspanend MS58	50-80	0,08-0,11	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,32	0,32-0,40	Emulsion oder Schneidöl
	Brass, short chipping MS58								Emulsion or cutting oil
	Messing langspanend MS63	30-50	0,08-0,11	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,32	0,32-0,40	Emulsion oder Schneidöl
	Brass, long chipping MS63								Emulsion or cutting oil
	Alu-Legierung, langspanend	40-80	0,08-0,11	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,32	0,32-0,40	Emulsion
	Alu - alloys, long chipping								
	Alu-Legierung, kurzspanend + Silumin	25-50	0,06-0,09	0,10-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,36	Emulsion
	Alu - alloys, short chipping + Silumin								
KUNSTSTOFFE PLASTICS	Magnesium-Legierungen	60-100	0,10-0,14	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,32	0,32-0,40	0,40-0,50	trocken (kein Waser)
	Mg - alloys								dry (no water)
	Kunststoffe (Thermoplaste)	20-40	0,05-0,08	0,09-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	0,25-0,36	Pressluft blast
	Plastics								
KUNSTSTOFFE PLASTICS	Kunststoffe (Duroplaste)	10-20	0,04-0,06	0,07-0,09	0,10-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	0,20-0,25	Pressluft blast
	Thermoplastes								

GG-MASCHINENGEWINDEBOHRER GG-GROUND THREAD MACHINE TAPS

DIN 371/
DIN 376

FORM C

HSS-E-V3

ISO2/6HX

M

- metrisches ISO-Gewinde DIN 13
- gerade genutet
- Form C
- nitriert
- für Durchgangs- und Sacklöcher bis 1,5xD
- **WEISSRING**

INFOBOX

- metric ISO-thread DIN 13
- straight fluted
- Form C
- nitrided
- for through and blind holes up to 1,5xD
- **WHITE RING**

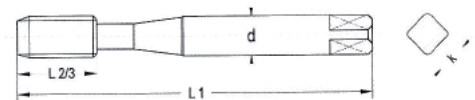


Art.-Nr.: 2-29018 NIT



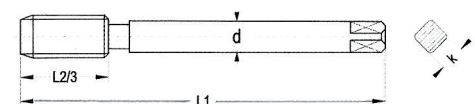
Art.-Nr.: 2-29118 NIT

DIN 2184-1 / 371



Ø	P	L1 mm	L2 mm	d mm	k mm	drill mm	Art.-Nr.
M3	0,5	56	11	3,5	2,7	2,5	2-29018 NIT
M4	0,7	63	13	5	3,4	3,3	2-29018 NIT
M5	0,8	70	16	6	4,9	4,2	2-29018 NIT
M6	1	80	19	6	4,9	5,0	2-29018 NIT
M8	1,25	90	22	8	6,2	6,8	2-29018 NIT
M10	1,5	100	24	10	8	8,5	2-29018 NIT

DIN 2184-1 / 376



Ø	P	L1 mm	L2 mm	d mm	k mm	drill mm	Art.-Nr.
M12	1,75	110	28	9	7	10,2	2-29118 NIT
M14	2	110	30	11	9	12,0	2-29118 NIT
M16	2	110	32	12	9	14,0	2-29118 NIT
M18	2,5	125	34	14	11	15,5	2-29118 NIT
M20	2,5	140	34	16	12	17,5	2-29118 NIT
M22	2,5	140	34	18	14,5	19,5	2-29118 NIT
M24	3	160	38	18	14,5	21,0	2-29118 NIT

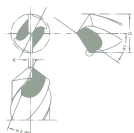
Hergestellt in Deutschland
Made in Germany


Einsatzgebiete:

für die Bearbeitung von Gusseisen, Kugelgraphitguss, Temperguss, Kupfer-Legierungen, Kupfer-Sonderlegierungen, Duroplaste und Pressstoffe, faserverstärkte Kunststoffe für Durchgangs- und Sacklöcher

Materials:

for the processing of cast iron, nodular graphite cast iron, malleable cast iron, copper alloys, copper special alloys, curable plastics, molded thermosetting materials, fiber-reinforced plastics for through and blind holes



Werkzeug- und Industrietechnik



GG-MASCHINENGEWINDEBOHRER

GG-GROUND THREAD MACHINE TAPS

DIN 371/
DIN 376

FORM C

HSS-E-V3

ISO2/6HX

M

- metrisches ISO-Gewinde DIN 13
- Flankenwinkel 60°
- Form C
- TiCN beschichtet
- für Sacklöcher
- **WEISSRING**

INFOBOX

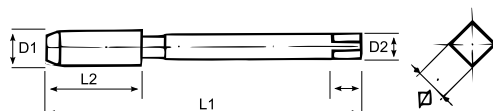
- metric ISO-thread DIN 13
- thread angle 60°
- Form C
- TiCN coated
- for blind holes
- **WHITE RING**



Art.-Nr.: 2-29018 TiCN



Art.-Nr.: 2-29118 TiCN



DIN 371

Ø	P	L1 mm	L2 mm	D2 mm	a mm	drill mm	Art.-Nr.
M3	0,5	56	11	3,5	2,7	2,5	2-29018 TiCN
M4	0,7	63	13	5	3,4	3,3	2-29018 TiCN
M5	0,8	70	16	6	4,9	4,2	2-29018 TiCN
M6	1	80	19	6	4,9	5,0	2-29018 TiCN
M8	1,25	90	22	8	6,2	6,8	2-29018 TiCN
M10	1,5	100	24	10	8	8,5	2-29018 TiCN

DIN 376

Ø	P	L1 mm	L2 mm	D2 mm	a mm	drill mm	Art.-Nr.
M12	1,75	110	28	9	7	10,2	2-29118 TiCN
M14	2	110	30	11	9	12,0	2-29118 TiCN
M16	2	110	32	12	9	14,0	2-29118 TiCN
M18	2,5	125	34	14	11	15,5	2-29118 TiCN
M20	2,5	140	34	16	12	17,5	2-29118 TiCN

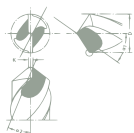
Hergestellt in EU
Made in EU

Einsatzgebiete:

für die Bearbeitung von Gusseisen, Kugelgraphitguss, Temperguss, Kupfer-Legierungen, Kupfer-Sonderlegierungen, Duroplaste und Pressstoffe, faserverstärkte Kunststoffe für Sacklöcher

Materials:

for the processing of cast iron, nodular graphite cast iron, malleable cast iron, copper alloys, copper special alloys, curable plastics, molded thermosetting materials, fiber-reinforced plastics for blind holes



Werkzeug- und Industrietechnik

SCHNITTDATEN FÜR GEWINDEBOHRER CUTTING DATA FOR TAPS

GROBGEWINDE
COARSE THREADS

FEINGEWINDE
FINE THREADS

KÜHLMEDIUM
COOLANT

UNI / N

Gut spanbarer Stahl
bis ca. 750 N/mm²
Good machinable steels
up to 750 N/mm²

10 m/Min - 15 m/Min

Schneidöl
Cutting oil

Aluminium

Langspanendes ALU
Long chipping ALU

10 m/Min - 15 m/Min

Petroleum
Petroleum

Aluminium

Kurzspanendes ALU
Short chipping ALU

20 m/Min - 30 m/Min

Schneidöl oder Emulsion
Cutting oil or emulsion

Messing

Gut kurzspanendes Messing
Good machinable
short chipping Brass

20 m/Min - 30 m/Min

Schneidöl oder Emulsion
Cutting oil or emulsion

VA / INOX

Gut rostfreie Stähle
bis ca. 800 N/mm²
Good machineable
stainless steels up to 800 N/mm²

5 m/Min - 10 m/Min

Schneidöl
Cutting oil

H / Hard Steels

Schwer zerspanbarer Stahl
bis ca. 1000 N/mm²
Hart machineable steels
up to 1000 N/mm²

8 m/Min - 15 m/Min

Schneidöl
Cutting oil

VA / INOX + H

VA und schwer zerspanbare
Stähle bis ca. 1200 N/mm²
Stainless steels and hard
machineable steels
up to 1200 N/mm²

6 m/Min - 8 m/Min

Schneidöl
Cutting oil

Duplex

Duplex & SuperDuplex
bis ca. 1400 N/mm²
Duplex & SuperDuplex
up to 1400 N/mm²

2 m/Min - 5 m/Min

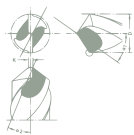
Schneidöl
Cutting oil

GUSS

Grauguss bis ca. 1400 N/mm²
Cast Iron up to 1400 N/mm²

6 m/Min - 20 m/Min

trocken
dry



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z4

Q-CUT

SOLID CARBIDE HPC ENDMILL Z4

17

Z4

35°/38°

HYPERLOX

DYNAMISCH
DYNAMIC

ECKENFASE
CHAMFER

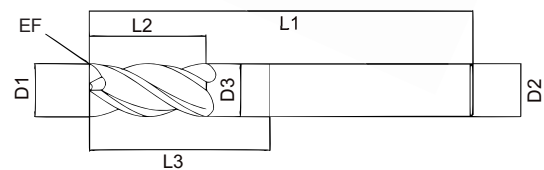
HPC

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 Weldon surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. e8



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

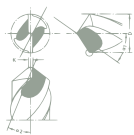
KURZ / SHORT

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

Q-CUT

SOLID CARBIDE HPC ENDMILL X-TREME

Z4

35°/36°/
37°/38°

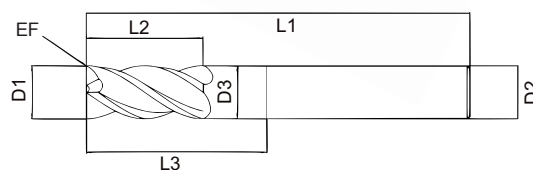
HYPERFLOX

DYNAMISCH
DYNAMICECKENFASE
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

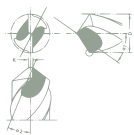
LANG / LONG

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

Hergestellt in Deutschland
Made in Germany



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



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z4 Q-CUT SOLID CARBIDE HPC ENDMILL Z4

19

Z4

35°/38°

HYPERLOX

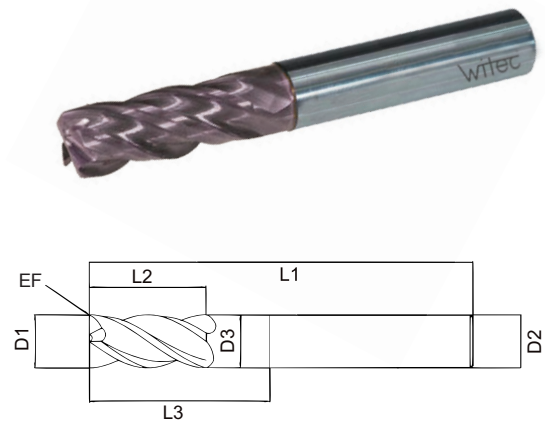
DYNAMISCH
DYNAMIC

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 plain surface)
 - Hyperlox coating
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in unequal flute angle
 - tol. e8



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

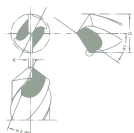
X-LANG / X-LONG

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



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z3

Q-CUT

SOLID CARBIDE HPC ENDMILL Z3

Z3

33°/35°/37°

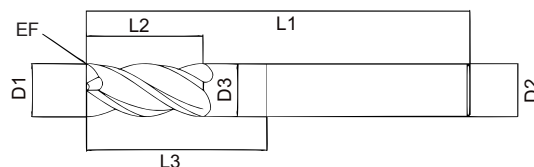
HYPERLOX

DYNAMISCH
DYNAMICECKENFASE
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

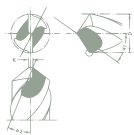
KURZ / SHORT

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 pocket- and long holes milling**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z3

Q-CUT

SOLID CARBIDE HPC ENDMILL Z3

21

Z3

33°/35°/37°

HYPERLOX

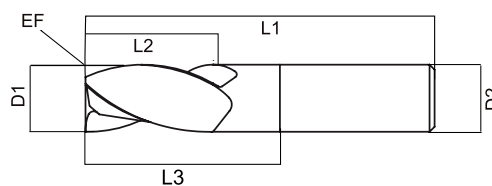
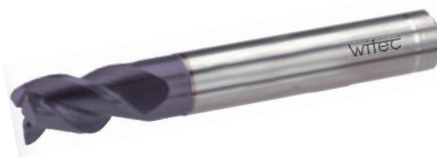
DYNAMISCH
DYNAMIC

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

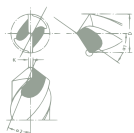
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4,8	54	6	18	0,1 x 45°	3	6	1-30008
5,75	54	6	18	0,2 x 45°	3	6	1-30008
7,75	58	9	22	0,2 x 45°	3	8	1-30008
9,7	66	11	26	0,25 x 45°	3	10	1-30008
11,7	73	12	28	0,25 x 45°	3	12	1-30008
13,7	75	14	30	0,3 x 45°	3	14	1-30008
15,7	82	16	34	0,4 x 45°	3	16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

Hergestellt in Deutschland
Made in Germany



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

Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of pocket- and long holes milling



VHM HPC SCHRUPPFRÄSER Z4

Q-CUT SOLID CARBIDE

HPC ROUGHING ENDMILL Z4

Z4

35°/38°

HYPERLOX

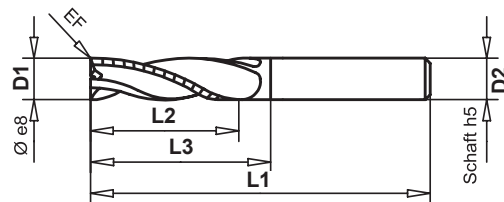
DYNAMISCH
DYNAMICSPANBRECHER
CHIP BREAKER

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

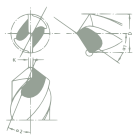
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30010
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30010
6	57	13	21	0,2 x 45°	4	6	1-30010
8	63	16	27	0,2 x 45°	4	8	1-30010
10	72	22	32	0,25 x 45°	4	10	1-30010
12	83	26	38	0,25 x 45°	4	12	1-30010
14	83	26	38	0,3 x 45°	4	14	1-30010
16	92	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

Hergestellt in Deutschland
Made in Germany



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

Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of pocket- and long holes milling



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC POWER ENDMILL Z4

Q-CUT SOLID CARBIDE

HPC POWER ENDMILL Z4

23

Z4

43°/45°

HYPERLOX

DYNAMISCH
DYNAMIC

SPANBRECHER
CHIP BREAKER

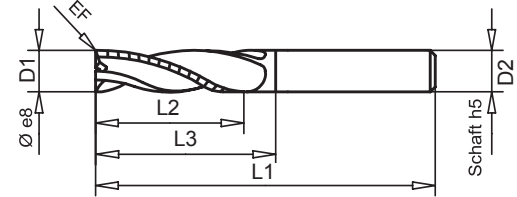
HPC

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

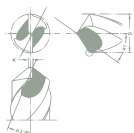
LANG / LONG

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

Hergestellt in Deutschland
Made in Germany



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

Q-CUT SOLID CARBIDE

HPC FINISHING ENDMILL Z6-8

Z6-8

38°/40°/42°

HYPERLOX

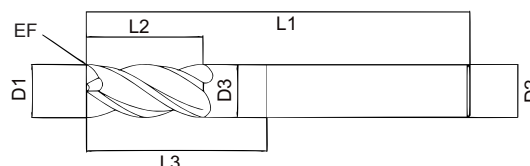
SCHLICHT
PLAINECKENFASE
CHAMFER

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

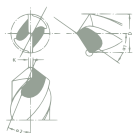
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,2 x 45°	6	6	1-30013
5	57	13	21	0,2 x 45°	6	6	1-30013
6	57	13	21	0,2 x 45°	6	6	1-30013
8	63	19	27	0,2 x 45°	6	8	1-30013
10	72	22	32	0,25 x 45°	6	10	1-30013
12	83	26	38	0,25 x 45°	6	12	1-30013
14	83	26	38	0,3 x 45°	6	14	1-30013
16	92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



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC TORUSFRÄSER Z4

25

Q-CUT

SOLID CARBIDE HPC TORUS ENDMILL Z4

Z4

35°/38°

HYPERLOX

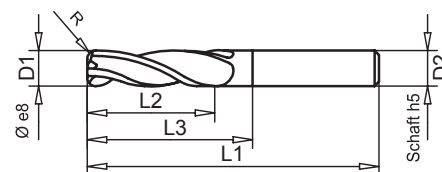
DYNAMISCH
DYNAMIC

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.: 1-30015

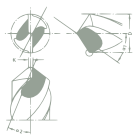
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0.25	4	6	1-30015
4	57	11	21	0.5	4	6	1-30015
4	57	11	21	1	4	6	1-30015
5	57	13	21	0.5	4	6	1-30015
5	57	13	21	1	4	6	1-30015
5	57	13	21	1.5	4	6	1-30015
6	57	13	21	0.5	4	6	1-30015
6	57	13	21	1	4	6	1-30015
6	57	13	21	1.5	4	6	1-30015
6	57	13	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

Hergestellt in Deutschland
Made in Germany



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

Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of pocket- and long holes milling



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC TORUSFRÄSER Z4

Q-CUT

SOLID CARBIDE HPC TORUS ENDMILL Z4

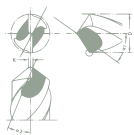
$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
12	83	26	38	0.5	4	12	1-30015
12	83	26	38	1	4	12	1-30015
12	83	26	38	1.5	4	12	1-30015
12	83	26	38	2	4	12	1-30015
14	83	26	38	1	4	14	1-30015
14	83	26	38	2	4	14	1-30015
16	92	32	44	1	4	16	1-30015
16	92	32	44	1.5	4	16	1-30015
16	92	32	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

Hergestellt in Deutschland
Made in Germany



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

Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of pocket- and long holes milling



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC VOLLRADIUSFRÄSER Z4

Q-CUT SOLID CARBIDE

HPC FULL RADIUS ENDMILL Z4

27

Z4

35°/38°

HYPERLOX

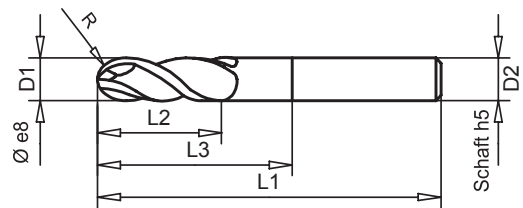
DYNAMISCH
DYNAMIC

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

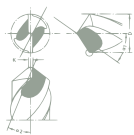
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	21	2	4	6	1-30016
5	57	9	21	2.5	4	6	1-30016
6	57	10	21	3	4	6	1-30016
8	63	12	27	4	4	8	1-30016
10	72	14	32	5	4	10	1-30016
12	83	16	38	6	4	12	1-30016
14	83	18	38	7	4	14	1-30016
16	92	22	44	8	4	16	1-30016
18	92	24	44	9	4	18	1-30016
20	104	26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

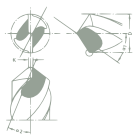
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of pocket- and long holes milling



SCHNITTWERTE FÜR VHM HPC HOCHLEISTUNGSFRÄSER APPLICATION FOR Q-CUT 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 austenitisch 1.4301, 1.4541, 1.4571 martensitisch 1.4057, 1.4122, 1.4521	< 850 < 850 < 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 Aluminium and AL-alloys	Diese Werkzeuge empfehlen wir ausschließlich für die Nassbearbeitung. We recommend these tools exclusively 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.



AXIALE UND RADIALE ZUSTELLUNG

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.

SÄGEBLÄTTER FÜR DIE GUSS BEARBEITUNG SAW BLADES FOR CAST IRON PROCESSING

HSS-MKS DIN 1837/A



HSS-MKS DIN 1838/B



HSS-MKS DIN 1838/C



**Sägeblatt-Aufnahme
mit Weldon-Schaft
Saw blade adapter
with Weldon shank**



**HSS/HSS-Co5% MKS
»VAPO«**



**HSS/HSS-Co5% MKS
Beschichtung nach Wunsch
Coating as desired**



**VHM-KSB DIN 1837
Solid carbide**



**VHM-KSB DIN 1838
Solid carbide**



witec[®]

Verschiedene Ausführungen auf Anfrage lieferbar.
Various productions are available on request.



Werkzeug- und Industrietechnik

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.

Technical 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.