

Miniatur Hartmetall Werkzeuge



Miniaturfräser ab \varnothing 0,05 mm.
Hartfräsen bis HRC 65 ab \varnothing 0,80 mm.



Mikrobohrer Kleinstbohrer
HSS-E und Hartmetall



Hartmetall hundertstel Reibahlen ab \varnothing 0,10 mm.
Lieferzeit 5 Arbeitstage.

Verwaltung und Lager:
Präzisionswerkzeuge
Klaus-D. Dung GmbH & Co KG
Hülsdonkstr. 40
D-47877 Willich
☎ +49(0)2154 – 42 84 77
☎ +49(0)2154 – 41 98 3
info@dungkg.de
www.dungkg.de

Entwicklung Sonderwerkzeuge:
Präzisionswerkzeuge
Klaus-D. Dung GmbH & Co KG
Hinterm Hagen 26
D-38442 Wolfsburg
☎ +49(0)5362 – 72 67 90
beratung@dungkg.de
www.dungkg.de

Ihre Konditionen:

Firma: _____

Zuständiger Mitarbeiter: _____ Dat.: _____

Produktgruppe:	Rabatt:	LZ %	TZ %	
Produktgruppe PGV1	_____	_____	_____	VHM Fräser
Produktgruppe PGHC1	_____	_____	_____	HSC Fräser
Produktgruppe PGSHS	_____	_____	_____	HSSE Bohrer
Produktgruppe PGVB1	_____	_____	_____	Bohrer VHM
Produktgruppe PGVR	_____	_____	_____	VHM Reibahlen

Unverbindliche Preisempfehlung + ges. Mwst. Stand 2010.03.24.
Mindestauftragswert € 75,00 netto.

Präzisionswerkzeuge
Klaus-D. Dung GmbH & Co KG
Hülsdonskr. 40
D-47877 Willich
☎ +49(0)2154 – 42 84 77
☎ +49(0)2154 – 41 98 3
info@dungkg.de

www.dungkg.de

www.gewinde.com

Entwicklung Sonderwerkzeuge
beratung@dungkg.de

Vierte Auflage 2010

Technische Änderungen an unseren Produkten bleiben vorbehalten, und können ohne jede Informationspflicht an irgendeine Person durchgeführt werden.

Andere Schnittdaten als die aufgeführten Empfehlungen können bessere Ergebnisse erzielen. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen, die eine sichere, und stabile Werkstückspannung, und einen hohen Rundlauf der Werkzeuge voraussetzen.

Die Anwendung dieser Schnittdaten führen zu keinen Regressansprüchen. Druckfehler, auch der Preise und der technischen Daten berechtigen nicht zu Ansprüchen.

Wir liefern zu unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Diese finden Sie am Ende unseres Kataloges.

**Präzisionswerkzeuge
Klaus-D. Dung GmbH & Co KG**

wurde 1989 in Braunschweig gegründet und liefert der Industrie und dem Handwerk Präzisionswerkzeuge für die Zerspanung, die den höchsten Qualitätsansprüchen entsprechen.

Mit der Marke CLOU bieten wir Ihnen Werkzeuge neuester Technologie zu wirtschaftlichen Preisen.

Die Werkzeuge der Marke CLOU zum Fräsen, Bohren, Drehen, Reiben, Senken, oder zur Gewinde Herstellung werden nach neuesten technischen Erkenntnissen für Sie entwickelt, getestet und hergestellt.

Gemeinsam mit unseren Kunden suchen wir nach wirtschaftlichen Lösungen zur Steigerung der Produktivität, Reduzierung der Nebenzeiten und senken die Produktions- und Fertigungskosten.

Durch mögliche Sonderwerkzeuge finden wir die optimale Lösung für die Fertigung von Einzelstücken, oder in der Großserienfertigung.

Zu unseren Kunden gehören Unternehmen aus den Bereichen Formen- und Werkzeugbau, der Automobil- und deren Zulieferindustrie, dem Maschinen-, Apparate- und Vorrichtungsbau und der Flugzeugindustrie. Institute von Hochschulen und Universitäten.

Beachten Sie bitte die „Global Fräser Familie“ in diesem Katalog.
Wirtschaftliches Schruppen, oder Schlichten.
Auch HPC Fräser, Taumelfräsen (Trochoidalfräsen).
Werkzeuge zur Hartbearbeitung.
Mikrowerkzeuge.

Nutzen Sie unser Potential.
Wir sind gern Ihr Partner.



**Sonder –
Gewindebohrer**



**Sonder – Gewindefräser
aus HSS-E und VHM.**

Verwaltung und Lager:
Präzisionswerkzeuge
Klaus-D. Dung GmbH & Co KG
Hülsdonkstr. 40 D-47877 Willich
☎ +49(0)2154 – 42 84 77
☎ +49(0)2154 – 41 98 3
info@dungkq.de www.dungkq.de

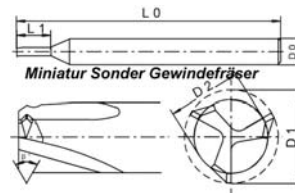
**2009
20
Jahre**

**Präzisionswerkzeuge
Klaus-D. Dung GmbH & Co KG**



**Wirtschaftliche technische
Lösungen für die Zerspanung!
Präzisionswerkzeuge.
Sonderwerkzeuge**

Express Service für Sonderwerkzeuge aus Hartmetall. Fräsen, Bohren Senken, Reiben, Formfräser.
Lieferzeit in zwei bis drei Arbeitswochen!



**VHM
hundertstel Reibahlen**

**ab 0,10 mm
Express Service 5 - 6 Tage.**

**Mikrowerkzeuge zum Fräsen und
Bohren.**



**Mikro
Hartmetall
Stufenbohrer
ab 0,4 mm**



**Weitere Sonderwerkzeuge.
Kein Express Service möglich.**



**Wir erbitten Ihre Anfrage!
beratung@dungkq.de**

Inhalt CLOU VHM und HSC Miniatur - Mikro Fräser

Darstellung							∅				Art. Nr.:	Seite	
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	blank	6535 HA	0,10 - 2,00	Universal Einsatz			VHT2___M	1	
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	0,10 - 2,00	Universal Einsatz			VHT2___MA	1	
	Z = 2	Lang	Spirale	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	0,80 - 3,00	< 65 HRC			VHT2___ML_A	1	
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	blank	6535 HA	0,05 - 6,00	INOX NE-Metalle			VHM	2	
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	0,05 - 6,0	INOX NE-Metalle		R	VHMR	3	
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	0,40 - 2,0	< 65 HRC		R	VHTR--Rc	4	
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	blank	6535 HA	0,10 - 2,5	Universal Einsatz		R	VHTR--M	4	
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	0,10 - 2,5	Universal Einsatz		R	VHTR--MA	4	
	Z = 2	kurz bis XL lang	Spirale	WN	Poliert	6535 HA	0,40 - 6,0	ALU		R	HSC	VHTR__P_	5
	Z = 2	kurz bis XL lang	Spirale	WN	Spezial Gleit-schicht	6535 HA	0,40 - 6,0	Kupfer		R	HSC	VHTR__K_	5
	Z = 2	kurz bis XL lang	Spirale	WN	Poliert	6535 HA	0,40 - 6,0	ALU		ER	HSC	VHTR__P_	6
	Z = 2	kurz bis XL lang	Spirale	WN	Spezial Gleit-schicht	6535 HA	0,40 - 6,0	Kupfer		ER	HSC	VHTR__K_	6
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	0,10 - 20	< 65 HRC			HSC	HSCM2	7
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	0,50 - 2,0	< 65 HRC		ER		VHTR2_M	8
	Z = 2	kurz	Spirale	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	0,50 - 2,0	< 65 HRC		ER		VHER2__	8

Inhalt CLOU HSS-E - VHM Miniatur - Mikro Bohrer

		Bezeichnung			Art. Nr.:	Seite	Stahl	INOX	NE - Metalle	Guss	TITAN	HRc		Seite
	HSS-E	DIN ähnl. 1899	blank		1889A	9	X		X					9
	VHM	5 x D	blank		VBM H	10	X	X			X			10
	VHM	8 x D	TiAIN		VB8M H	11	X	X			X			11
	VHM	DIN ähnl. 1899	blank		VBKB	12	X		X					12
	VHM	12 x D	TiAIN		VB12 M	13	X	X						13

Auszug Inhalt CLOU Reibahlen Miniatur

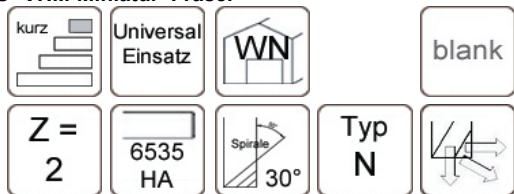
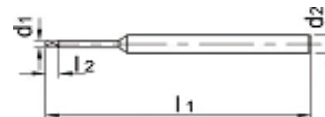
		Bezeichnung			Art. Nr.:	Seite	Stahl	INOX	NE - Metalle	Guss	TITAN	HRc		Seite
	VHM	Tol. 0,00 +0,005	blank		VR89 H	14	X	X	X	X				14

AGB

Allgemeine Geschäftsbedingungen.

© Präzisionswerkzeuge Klaus-D. Dung GmbH & Co KG D-38442 Wolfsburg

CLOU -VHM-Miniatur Fräser

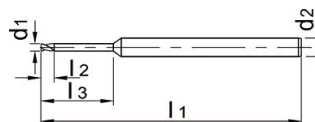
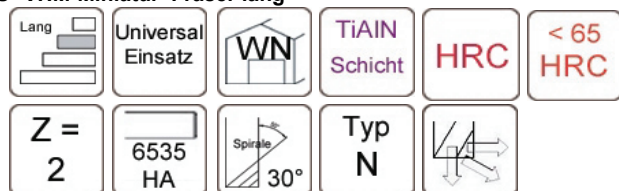
TiAlN
Schicht

MIKRO-GRAIN

Produktgruppe PGV1

d 1	l 2	l 1	d 2	z	Art.Nr.: blank	€/ Stck. blank	Art.Nr.: TiAlN	€/ Stck. TiAlN
0,10	0,2	38	3	2	VHT2001M	43,42		-
0,15	0,3	38	3	2	VHT20015M	43,42		-
0,20	0,5	38	3	2	VHT2002M	40,53	VHT2002MA	43,42
0,25	0,5	38	3	2	VHT20025M	28,95	VHT20025MA	52,11
0,30	1	38	3	2	VHT2003M	27,50	VHT2003MA	28,95
0,40	1	38	3	2	VHT2004M	24,61	VHT2004MA	27,50
0,50	1,5	38	3	2	VHT2005M	21,71	VHT2005MA	24,61
0,60	1,5	38	3	2	VHT2006M	23,16	VHT2006MA	26,05
0,70	2	38	3	2	VHT2007M	23,16	VHT2007MA	26,05
0,80	2	38	3	2	VHT2008M	23,16	VHT2008MA	26,05
0,90	2,5	38	3	2	VHT2009M	23,16	VHT2009MA	26,05
1,00	3	38	3	2	VHT2010M	23,16	VHT2010MA	26,05
1,10	3	38	3	2	VHT2011M	23,16	VHT2011MA	26,05
1,20	4	38	3	2	VHT2012M	23,16	VHT2012MA	26,05
1,30	4	38	3	2	VHT2013M	24,61	VHT2013MA	27,50
1,40	4	38	3	2	VHT2014M	24,61	VHT2014MA	27,50
1,50	4	38	3	2	VHT2015M	24,61	VHT2015MA	27,50
1,60	4	38	3	2	VHT2016M	24,61	VHT2016MA	27,50
1,70	4	38	3	2	VHT2017M	24,61	VHT2017MA	27,50
1,80	5	38	3	2	VHT2018M	24,61	VHT2018MA	27,50
1,90	5	38	3	2	VHT2019M	24,61	VHT2019MA	27,50
2,00	5	38	3	2	VHT2020M	23,16	VHT2020MA	26,05

CLOU -VHM-Miniatur Fräser lang



MIKRO-GRAIN

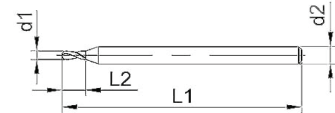
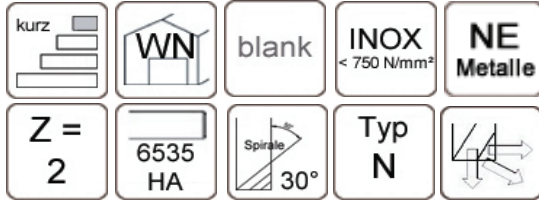
Produktgruppe PGV1

d 1	l 2	l 3	l 1	d 2	z	Art.Nr.:	€/ Stck. TiAlN
0,80	1,2	6	45	4	2	VHT2008MLA	41,97
0,90	1,4	6	45	4		VHT2009MLA	41,97
1,00	1,5	6	45	4		VHT2010ML1A	41,97
1,00	1,5	12	45	4		VHT2010ML2A	41,97
1,20	1,8	8	45	4		VHT2012ML1A	41,97
1,20	1,8	12	45	4		VHT2012ML2A	41,97
1,40	2,1	12	45	4		VHT2014MLA	41,97
1,50	2,3	14	50	4		VHT2015MLA	41,97
1,60	2,4	16	50	4		VHT2016MLA	41,97
1,80	2,7	16	50	4		VHT2018MLA	41,97
2,00	3	8	45	4		VHT2020ML1A	41,97
2,00	3	12	45	4		VHT2020ML2A	41,97
2,00	3	16	50	4		VHT2020ML3A	41,97
2,00	3	20	55	4		VHT2020ML4A	41,97
2,50	3,7	14	50	4		VHT2025MLA	41,97
3,00	4,5	12	45	6		VHT2030ML1A	44,87
3,00	4,5	20	60	6		VHT2030ML2A	44,87

CLOU -VHM-Miniatur Fräser

Eingeengte Toleranz

VF



MIKRO-GRAIN

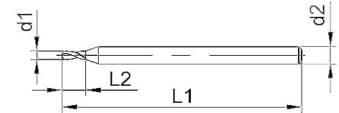
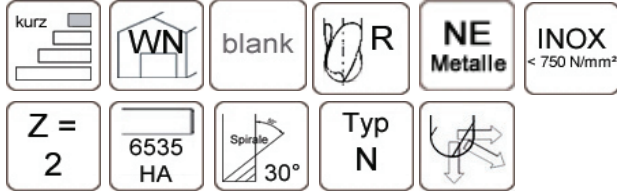
Produktgruppe PGV1

d 1 +0,005	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Art.Nr.:	€ / Stck. blank
0,05	0,10	39	3	2	VHM005	102,76
0,06	0,12	39	3		VHM006	102,76
0,07	0,14	39	3		VHM007	102,76
0,08	0,16	39	3		VHM008	102,76
0,08	0,18	39	3		VHM009	102,76
0,10	0,20	39	3		VHM010	89,74
0,15	0,30	39	3		VHM015	89,74
0,20	0,50	39	3		VHM020	75,26
0,25	0,50	39	3		VHM025	75,26
0,30	0,60	39	3		VHM030	70,92
0,35	0,70	39	3		VHM035	66,58
0,40	0,80	39	3		VHM040	60,79
0,45	0,80	39	3		VHM045	60,79
0,50	1,00	39	3		VHM050	60,79
0,60	1,20	39	3		VHM060	53,55
0,70	1,40	39	3		VHM070	53,55
0,80	1,60	39	3		VHM080	53,55
0,90	1,80	39	3		VHM090	53,55
1,00	2,50	50	4		VHM100	53,55
1,10	2,50	50	4		VHM110	46,32
1,20	3,00	50	4		VHM120	49,21
1,30	3,00	50	4		VHM130	49,21
1,40	3,00	50	4		VHM140	49,21
1,50	4,00	50	4		VHM150	44,87
1,60	4,00	50	4		VHM160	46,32
1,70	4,00	50	4		VHM170	46,32
1,80	5,00	50	4		VHM180	46,32
1,90	5,00	50	4		VHM190	46,32
2,00	6,00	50	4		VHM200	43,42
2,10	6,00	50	4		VHM210	44,87
2,20	7,00	50	4		VHM220	44,87
2,30	7,00	50	4		VHM230	44,87
2,40	7,00	50	4		VHM240	44,87
2,50	7,00	50	4		VHM250	43,42
2,60	7,00	50	4		VHM260	43,42
2,70	7,00	50	4		VHM270	43,42
2,80	8,00	50	4	VHM280	43,42	
2,90	8,00	50	4	VHM290	43,42	
3,00	12,00	50	4	VHM300	40,53	
3,50	12,00	50	4	VHM350	43,42	
4,00	14,00	50	5	VHM400	40,53	
4,50	14,00	50	5	VHM450	53,55	
5,00	16,00	50	5	VHM500	53,55	
6,00	19,00	64	6	VHM600	60,79	

Neu!

CLOU -VHM-Miniatur Fräser mit Vollradius

Eingeengte Toleranz



MIKRO-GRAIN

Produktgruppe PGV1

d 1 +0,005	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	R -0,02	z	Art.Nr.:	€ / Stck. blank
0,05	0,10	39	3	0,025	2	VHMR005	120,13
0,10	0,20	39	3	0,05		VHMR010	107,11
0,15	0,30	39	3	0,075		VHMR015	107,11
0,20	0,50	39	3	0,1		VHMR020	92,63
0,25	0,50	39	3	0,125		VHMR025	92,63
0,30	0,60	39	3	0,15		VHMR030	88,29
0,35	0,70	39	3	0,175		VHMR035	83,95
0,40	0,80	39	3	0,2		VHMR040	92,63
0,45	0,80	39	3	0,225		VHMR045	78,16
0,50	1,00	39	3	0,25		VHMR050	78,16
0,60	1,20	39	3	0,3		VHMR060	70,92
0,70	1,40	39	3	0,35		VHMR070	70,92
0,80	1,60	39	3	0,4		VHMR080	70,92
0,90	1,80	39	3	0,45		VHMR090	70,92
1,00	2,50	50	4	0,5		VHMR100	63,68
1,10	2,50	50	4	0,55		VHMR110	65,13
1,20	3,00	50	4	0,6		VHMR120	65,13
1,30	3,00	50	4	0,65		VHMR130	65,13
1,40	3,00	50	4	0,7		VHMR140	65,13
1,50	4,00	50	4	0,75		VHMR150	59,34
1,60	4,00	50	4	0,8		VHMR160	62,24
1,70	4,00	50	4	0,85		VHMR170	62,24
1,80	5,00	50	4	0,9		VHMR180	62,24
1,90	5,00	50	4	0,95		VHMR190	62,24
2,00	6,00	50	4	1		VHMR200	55,00
2,10	6,00	50	4	1,05		VHMR210	57,89
2,20	7,00	50	4	1,1		VHMR220	57,89
2,30	7,00	50	4	1,15		VHMR230	57,89
2,40	7,00	50	4	1,2		VHMR240	57,89
2,50	7,00	50	4	1,25		VHMR250	57,89
2,60	7,00	50	4	1,3		VHMR260	56,45
2,70	7,00	50	4	1,35		VHMR270	56,45
2,80	8,00	50	4	1,4		VHMR280	57,89
2,90	8,00	50	4	1,45		VHMR290	57,89
3,00	12,00	50	4	1,5		VHMR300	55,00
3,50	12,00	50	4	1,75		VHMR350	57,89
4,00	14,00	50	5	2		VHMR400	55,00
4,50	14,00	50	5	2,25		VHMR450	65,13
5,00	16,00	50	5	2,5		VHMR500	65,13
6,00	19,00	64	6	3		VHMR600	79,61

Neu!

CLOU -HSC-Miniatur Fräser HRC 65







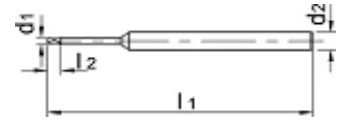







Bis HRC 65

Besonders geeignet zum trocken Fräsen.





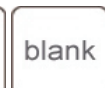


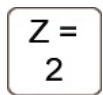

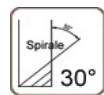
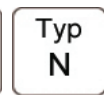

MIKRO-GRAIN


Produktgruppe **PGV1**

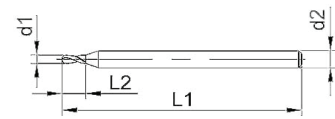
d 1	l 2	l 1	d 2	R	z	Art.Nr.: blank	€ / Stck. blank
0,40	0,4	50	6	0,20	2	VHTR040Rc	49,21
0,50	0,5			0,25		VHTR050Rc	44,87
0,60	0,6			0,30		VHTR060Rc	40,53
0,80	0,8			0,40		VHTR080Rc	33,29
1,00	1			0,50		VHTR100Rc	31,84
1,20	1,2			0,60		VHTR120Rc	31,84
1,50	1,5			0,75		VHTR150Rc	31,84
2,00	2			1,00		VHTR200Rc	30,39

CLOU -VHM-Miniatur Fräser mit Vollradius



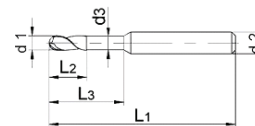
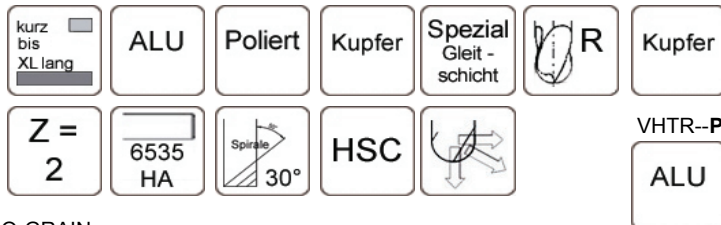


MIKRO-GRAIN

d 1	l 2	l 1	d 2	R	z	Art.Nr.:	€ / Stck. blank	Art.Nr.:	€ / Stck. TiAlN
0,10	0,2	38	3	0,05	2	VHTR2001M	110,00	VHTR2001MA	Anfrage
0,15	0,3	38	3	0,075		VHTR20015M	94,08	VHTR20015MA	Anfrage
0,20	0,5	38	3	0,10		VHTR2002M	86,84	VHTR2002MA	Anfrage
0,25	0,5	38	3	0,125		VHTR20025M	57,89	VHTR20025MA	60,79
0,30	1	38	3	0,15		VHTR2003M	57,89	VHTR2003MA	60,79
0,40	1	38	3	0,20		VHTR2004M	28,95	VHTR2004MA	31,84
0,50	1,5	38	3	0,25		VHTR2005M	26,05	VHTR2005MA	28,95
0,60	1,5	38	3	0,30		VHTR2006M	28,95	VHTR2006MA	31,84
0,70	2	38	3	0,35		VHTR2007M	28,95	VHTR2007MA	31,84
0,80	2	38	3	0,40		VHTR2008M	26,05	VHTR2008MA	28,95
0,90	2,5	38	3	0,45		VHTR2009M	28,95	VHTR2009MA	31,84
1,00	3	38	3	0,50		VHTR2010M	23,16	VHTR2010MA	26,05
1,10	3	38	3	0,55		VHTR2011M	26,05	VHTR2011MA	28,95
1,20	3	38	3	0,60		VHTR2012M	26,05	VHTR2012MA	28,95
1,40	4	38	3	0,70		VHTR2014M	26,05	VHTR2014MA	28,95
1,50	4	38	3	0,75		VHTR2015M	26,05	VHTR2015MA	28,95
1,60	5	38	3	0,80		VHTR2016M	26,05	VHTR2016MA	28,95
1,80	5	38	3	0,90		VHTR2018M	26,05	VHTR2018MA	28,95
2,00	5	38	3	1,00		VHTR2020M	23,16	VHTR2020MA	26,05
2,50	7	38	3	1,25		VHTR2025M	33,29	VHTR2025MA	44,87

CLOU -VHM-Miniatur Fräser mit Vollradius

VHTR--K



MIKRO-GRAIN

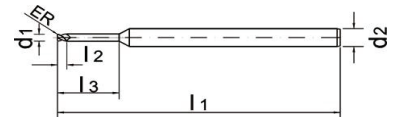
Produktgruppe PGV1

d 1	l 2	l 3	l 1	d 2	R	Art.Nr.: poliert	€ / Stck. poliert	Art.Nr.: * GS Gleitschicht	€ / Stck. GS
0,40	0,5	2	55	3	0,20	VHTR004P2	57,89	VHTR004K2	65,13
0,40	0,5	4	55	3	0,20	VHTR004P4	63,55	VHTR004K4	65,13
0,50	0,6	3	55	3	0,25	VHTR005P3	47,76	VHTR005K3	57,89
0,50	0,6	5	55	3	0,25	VHTR005P5	47,76	VHTR005K5	57,89
0,60	0,8	2	55	4	0,30	VHTR006P2	46,90	VHTR006K2	53,55
0,60	0,8	4	55	4	0,30	VHTR006P4	46,90	VHTR006K4	53,55
0,60	0,8	6	55	4	0,30	VHTR006P6	46,90	VHTR006K6	53,55
0,80	1	4	55	4	0,40	VHTR008P4	46,90	VHTR008K4	53,55
0,80	1	6	55	4	0,40	VHTR008P6	46,90	VHTR008K6	53,55
0,80	1	8	55	4	0,40	VHTR008P8	46,90	VHTR008K8	53,55
0,80	1	10	55	4	0,40	VHTR008P10	46,90	VHTR008K10	53,55
1,00	1,2	5	55	4	0,50	VHTR010P5	46,90	VHTR010K5	53,55
1,00	1,2	10	55	4	0,50	VHTR010P10	46,90	VHTR010K10	53,55
1,00	1,2	15	55	4	0,50	VHTR010P15	46,90	VHTR010K15	53,55
1,00	1,2	20	55	4	0,50	VHTR010P20	46,90	VHTR010K20	53,55
1,00	1,2	25	60	4	0,50	VHTR010P25	46,90	VHTR010K25	53,55
1,20	1,4	6	55	4	0,60	VHTR012P6	46,90	VHTR012K6	53,55
1,20	1,4	12	55	4	0,60	VHTR012P12	46,90	VHTR012K12	53,55
1,20	1,4	18	55	4	0,60	VHTR012P18	46,90	VHTR012K18	53,55
1,20	1,4	25	60	4	0,60	VHTR012P25	46,90	VHTR012K25	53,55
1,50	1,8	4	55	4	0,75	VHTR015P4	46,90	VHTR015K4	53,55
1,50	1,8	8	55	4	0,75	VHTR015P8	46,90	VHTR015K8	53,55
1,50	1,8	12	55	4	0,75	VHTR015P12	46,90	VHTR015K12	53,55
1,50	1,8	16	55	4	0,75	VHTR015P16	46,90	VHTR015K16	53,55
1,50	1,8	20	55	4	0,75	VHTR015P20	46,90	VHTR015K20	53,55
1,50	1,8	25	60	4	0,75	VHTR015P25	46,90	VHTR015K25	53,55
2,00	2	5	65	4	1,00	VHTR020P5	46,90	VHTR020K5	53,55
2,00	2	10	65	4	1,00	VHTR020P10	46,90	VHTR020K10	53,55
2,00	2	15	65	4	1,00	VHTR020P15	46,90	VHTR020K15	53,55
2,00	2	20	65	4	1,00	VHTR020P20	46,90	VHTR020K20	53,55
2,00	2	25	75	4	1,00	VHTR020P25	46,90	VHTR020K25	53,55
2,00	2	30	75	4	1,00	VHTR020P30	46,90	VHTR020K30	53,55
3,00	3	5	65	4	1,50	VHTR030P5	46,90	VHTR030K5	53,55
3,00	3	10	65	4	1,50	VHTR030P10	46,90	VHTR030K10	53,55
3,00	3	15	65	4	1,50	VHTR030P15	46,90	VHTR030K15	53,55
3,00	3	20	65	4	1,50	VHTR020P20	46,90	VHTR020K20	53,55
3,00	3	25	75	4	1,50	VHTR030P25	46,90	VHTR030K25	53,55
3,00	3	30	75	4	1,50	VHTR030P30	46,90	VHTR030K30	53,55
4,00	4	10	65	6	2,00	VHTR040P10	49,95	VHTR040K10	56,45
4,00	4	15	65	6	2,00	VHTR040P15	49,95	VHTR040K15	56,45
4,00	4	20	65	6	2,00	VHTR040P20	49,95	VHTR040K20	56,45
4,00	4	25	75	6	2,00	VHTR040P25	49,95	VHTR040K25	56,45
4,00	4	30	75	6	2,00	VHTR040P30	49,95	VHTR040K30	56,45
5,00	5	10	65	6	2,50	VHTR050P10	49,95	VHTR050K10	56,45
5,00	5	20	65	6	2,50	VHTR050P20	49,95	VHTR050K20	56,45
5,00	5	30	75	6	2,50	VHTR050P30	49,95	VHTR050K30	56,45
5,00	5	40	90	6	2,50	VHTR050P40	49,95	VHTR050K40	56,45
6,00	6	10	65	6	3,00	VHTR060P10	49,95	VHTR060K10	56,45
6,00	6	20	65	6	3,00	VHTR060P20	49,95	VHTR060K20	56,45
6,00	6	30	75	6	3,00	VHTR060P30	49,95	VHTR060K30	56,45
6,00	6	40	90	6	3,00	VHTR060P40	49,95	VHTR060K40	56,45

CLOU -VHM-Miniatur Fräser mit Eckenradius

VHTER--P

kurz bis XL lang	ALU	Poliert	Kupfer	Spezial Gleit-schicht	ER	ALU
Z = 2	6535 HA	Spirale 30°	HSC		VHTER--K	Kupfer



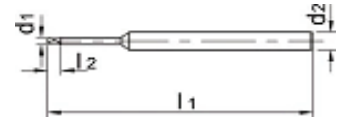
MIKRO-GRAIN

Produktgruppe PGV1

d 1	l 2	l 3	l 1	d 2	ER	Art.Nr.: poliert	€ / Stck. poliert	Art.Nr.: * GS Gleitschicht	€ / Stck. * GS	
0,40	0,5	2	55	3	0,05	VHTER004P2	57,89	VHTER004K2	63,68	
0,40	0,5	4	55		0,05	VHTER004P4	57,89	VHTER004K4	63,68	
0,50	0,6	3	55		0,05	VHTER005P3	47,76	VHTER005K3	55,00	
0,50	0,6	5	55		0,05	VHTER005P5	47,76	VHTER005K5	55,00	
0,60	0,8	2	55		4	0,06	VHTER006P2	44,87	VHTER006K2	52,11
0,60	0,8	4	55			0,06	VHTER006P4	44,87	VHTER006K4	52,11
0,60	0,8	6	55			0,06	VHTER006P6	44,87	VHTER006K6	52,11
0,80	1	4	55			0,08	VHTER008P4	44,87	VHTER008K4	52,11
0,80	1	6	55			0,08	VHTER008P6	44,87	VHTER008K6	52,11
0,80	1	8	55			0,08	VHTER008P8	44,87	VHTER008K8	52,11
0,80	1	10	55	0,08		VHTER008P10	44,87	VHTER008K10	52,11	
1,00	1,2	5	55	0,10		VHTER010P5	44,87	VHTER010K5	52,11	
1,00	1,2	10	55	0,10		VHTER010P10	44,87	VHTER010K10	52,11	
1,00	1,2	15	55	0,10		VHTER010P15	44,87	VHTER010K15	52,11	
1,00	1,2	20	55	0,10		VHTER010P20	44,87	VHTER010K20	52,11	
1,00	1,2	25	60	0,10		VHTER010P25	44,87	VHTER010K25	52,11	
1,20	1,4	6	55	0,12		VHTER012P6	44,87	VHTER012K6	52,11	
1,20	1,4	12	55	0,12		VHTER012P12	44,87	VHTER012K12	52,11	
1,20	1,4	18	55	0,12		VHTER012P18	44,87	VHTER012K18	52,11	
1,20	1,4	25	60	0,12		VHTER012P25	44,87	VHTER012K25	52,11	
1,50	1,8	4	55	6		0,15	VHTER015P4	44,87	VHTER015K4	52,11
1,50	1,8	8	55			0,15	VHTER015P8	44,87	VHTER015K8	52,11
1,50	1,8	12	55			0,15	VHTER015P12	44,87	VHTER015K12	52,11
1,50	1,8	16	55			0,15	VHTER015P16	44,87	VHTER015K16	52,11
1,50	1,8	20	55		0,15	VHTER015P20	44,87	VHTER015K20	52,11	
1,50	1,8	25	60		0,15	VHTER015P25	44,87	VHTER015K25	52,11	
2,00	2	5	65		0,20	VHTER020P5	44,87	VHTER020K5	52,11	
2,00	2	10	65		0,20	VHTER020P10	44,87	VHTER020K10	52,11	
2,00	2	15	65		0,20	VHTER020P15	44,87	VHTER020K15	52,11	
2,00	2	20	75		0,20	VHTER020P20	44,87	VHTER020K20	52,11	
2,00	2	25	75	0,20	VHTER020P25	44,87	VHTER020K25	52,11		
2,00	2	30	75	0,20	VHTER020P30	44,87	VHTER020K30	52,11		
3,00	3	5	65	6	0,30	VHTER030P5	44,87	VHTER030K5	52,11	
3,00	3	10	65		0,30	VHTER030P10	44,87	VHTER030K10	52,11	
3,00	3	15	65		0,30	VHTER030P15	44,87	VHTER030K15	52,11	
3,00	3	20	65		0,30	VHTER020P20	44,87	VHTER020K20	52,11	
3,00	3	25	75		0,30	VHTER030P25	44,87	VHTER030K25	52,11	
3,00	3	30	75		0,30	VHTER030P30	44,87	VHTER030K30	52,11	
4,00	4	10	65		6	0,30	VHTER040P10	47,76	VHTER040K10	56,45
4,00	4	15	65			0,30	VHTER040P15	47,76	VHTER040K15	56,45
4,00	4	20	65			0,30	VHTER040P20	47,76	VHTER040K20	56,45
4,00	4	25	75			0,30	VHTER040P25	47,76	VHTER040K25	56,45
4,00	4	30	75	0,30		VHTER040P30	47,76	VHTER040K30	56,45	
5,00	5	10	65	6		0,30	VHTER050P10	47,76	VHTER050K10	56,45
5,00	5	20	65			0,30	VHTER050P20	47,76	VHTER050K20	56,45
5,00	5	30	75			0,30	VHTER050P30	47,76	VHTER050K30	56,45
5,00	5	40	90			0,30	VHTER050P40	47,76	VHTER050K40	56,45
6,00	6	10	65			6	0,30	VHTER060P10	47,76	VHTER060K10
6,00	6	20	65		0,30		VHTER060P20	47,76	VHTER060K20	56,45
6,00	6	30	75		0,30		VHTER060P30	47,76	VHTER060K30	56,45
6,00	6	40	90		0,30		VHTER060P40	47,76	VHTER060K40	56,45

CLOU -HSC-Miniatur Fräser

Bis HRC 65



MIKRO-GRAIN

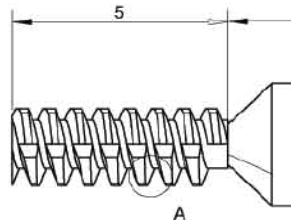
Produktgruppe PGHC1

d 1	l 2	l 1	d 2	z	Art.Nr.:	€ / Stck.
mm	mm	mm	mm		blank	blank
0,10	0,3	50	4	2	HSCM20010	79,61
0,20	0,5				HSCM20020	79,61
0,30	1				HSCM20030	79,61
0,40	1				HSCM20040	79,61
0,50	1,5				HSCM20050	79,61
0,60	1,5				HSCM20060	79,61
0,70	2				HSCM20070	79,61
0,80	2				HSCM20080	79,61
0,90	2,5				HSCM20090	79,61
1,00	3				HSCM20100	79,61
1,10	3				HSCM20110	79,61
1,20	4				HSCM20120	79,61
1,40	4				HSCM20140	79,61
1,50					HSCM20150	79,61
1,60					HSCM20160	79,61
1,70	5				HSCM20170	79,61
1,80					HSCM20180	79,61
1,90					HSCM20190	79,61
2,00	HSCM20200	79,61				
2,50	HSCM20250	79,61				
3	8	HSCM20300	86,84			
4		HSCM20400	86,84			
5		HSCM20500	86,84			
6	10	HSCM20600	86,84			
8	12	58	8	HSCM20800	98,42	
10	14	66	10	HSCM21000	127,37	
12	16	73	12	HSCM21200	165,00	
14	18	75	14	HSCM21400	191,05	
16	22	82	16	HSCM21600	231,58	
20	26	92	20	HSCM2200	351,71	

Sonder Profil Miniatur - Fräser aus Hartmetall

Wir beraten Sie bei Ihrer Zerspanung!

Präzisionswerkzeuge
 Klaus-D. Dung GmbH & Co KG
 Hülsdonkstr. 40
 D-47877 Willich
 Tel.: +49(0)2154 - 42 84 77
 Fax: +49(0)2154 - 41 98 3
info@dungkg.de



Zahnrad Profilfräser D 2,02 mm

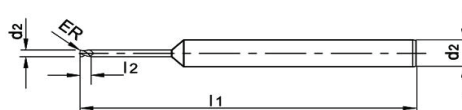
Modul 02

www.dungkg.dewww.gewinde.com

CLOU - VHM Schafffräser kurz mit Eckenradius Mikro Fräser

kurz
Stahl
WN
TiAlN Schicht
ER
< 65 HRC

Z = 2
6535 HA
Spirale 30°
[Crossed out]



Besonders zur Trockenbearbeitung geeignet.

Ultra Feinstkorn

Produktgruppe PGV1

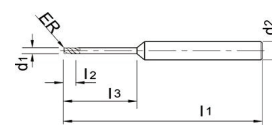
d 1	ER	l 2	l 1	d 2	z	Artikel Nr.:	€ / Stck.
	mm	mm	mm	h 6			TiAlN
0,5	0,05	0,7	50	6	2	VHTER205M	50,66
0,6	0,05	0,9	50			VHTER206M	49,21
0,8	0,05	1,2	50			VHTER208M	44,87
1	0,10	1,5	50			VHTER210M	43,42
1,2	0,10	1,8	50			VHTER212M	43,42
1,5	0,15	2,2	50			VHTER215M	43,42
2	0,15	2,2	50			VHTER220M	39,80

Neu!

CLOU - VHM Schafffräser extra kurz mit Eckenradius Mikro Fräser

extra kurz
Stahl
WN
TiAlN Schicht
ER
< 65 HRC

Z = 2
6535 HA
Spirale 30°
[Crossed out]



Besonders zur Trockenbearbeitung geeignet.

Hals teilweise freigesetzt

Ultra Feinstkorn

d 1	ER	l 2	l 3	l 1	d 2	z	Artikel Nr.:	€ / Stck.
	mm	mm	mm	mm	h 6			TiAlN
0,5	0,05	0,7	-	40	3	2	VHER205005	30,39
0,6	0,05	0,9	-	40	3		VHER206005	28,95
0,8	0,05	1,2	-	40	3		VHER208005	26,05
1	0,10	1,5	-	40	3		VHER201010	24,61
1,5	0,10	2,2	-	40	3		VHER201510	24,61
2	0,10	1,9	3	40	3		VHER202010	23,16
2,5	0,10	2,4	4	40	3		VHER202510	23,16
3	0,10	2,9	4	45	6		VHER203010	33,29
3,5	0,10	3,3	5	45	6		VHER203510	33,29
4	0,10	3,8	5	45	6		VHER204010	33,29
4,5	0,10	4,3	5	45	6		VHER204510	33,29
5	0,20	4,8	6	50	6		VHER205020	33,29
6	0,20	5,8	7	50	6		VHER206020	33,29
8	0,20	7,8	9	60	8		VHER208020	40,53
10	0,20	9,7	12	75	10		VHER210020	59,34
12	0,30	11,7	15	75	12		VHER212020	79,61
16	0,30	15,7	18	90	16		VHER215020	131,71
20	0,30	19,7	24	100	20		VHER220003	215,66

Neu!

ähnl. DIN 1899 A

Rechts mit Zylinderschaft. Als Typ N und W einsetzbar

Profilgeschliffen, 5% Co.

HSS-E	DIN ähnl. 1899
118°	Stahl
Typ N	ALU

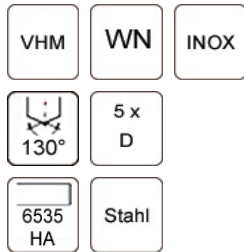


Produktgruppe PG-SHS

Ø	GL Länge	SL Länge	Schaft Ø	1899A € Stck. blank	
0,15	25	0,8	1,00	13,34	
0,16				12,38	
0,17		1,1			13,34
0,18					11,96
0,19				11,55	
0,20				11,69	
0,21		1,5			10,73
0,22					11,28
0,23				11,28	
0,24				11,28	
0,25				9,63	
0,26		1,9			9,21
0,27					9,21
0,28				9,08	
0,29				9,08	
0,30				9,08	
0,31				7,98	
0,32		2,4			8,53
0,33					8,53
0,34				8,53	
0,35				8,11	
0,36				8,53	
0,37				7,70	
0,38				8,53	
0,39		3			8,39
0,40					7,01
0,41				7,56	
0,42				8,39	
0,43				8,39	
0,44				8,39	
0,45				7,56	
0,46				7,84	
0,47				7,98	
0,48				7,56	
0,49		3,4			6,60
0,50					6,74
0,51				7,56	
0,52				6,74	
0,53				7,15	
0,54				7,56	
0,55				7,15	
0,56		3,9			7,15
0,57			7,15		
0,58		7,98			
0,59		6,46			
0,60		6,19			
0,61	4,2		7,01		
0,62			7,01		
0,63			7,01		
0,64			7,01		
0,65		7,01			

Ø	GL Länge	SL Länge	Schaft Ø	1899A € Stck. blank	
0,66	25	4,2	1,00	7,01	
0,67					6,19
0,68		4,8			6,19
0,69					6,19
0,70				6,33	
0,71				7,01	
0,72				7,01	
0,73				7,01	
0,74				7,01	
0,75				7,01	
0,76		5,3			6,19
0,77					6,19
0,79				7,01	
0,80				1,50	6,46
0,85					7,15
0,90		6			6,46
0,95					7,15
1,00		6,8			6,46
1,05					7,01
1,10		7,6			7,01
1,15					7,29
1,20		8,5			7,01
1,25					7,29
1,30		9,5			7,01
1,35					6,60
1,40			7,15		
1,45		7,56			
1,50	30		2,00	9,63	

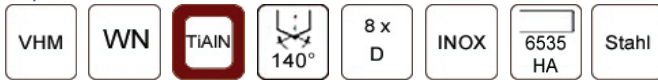
Bestellbeispiel: 10 Stck. Spiralbohrer ähnlich 1899 D=0,75 Art.Nr.: 1899 0,7



Produktgruppe PG-VB1

Ø Bereich h 5	SL Länge	GL länge	Schaft h 7	VBMH € / Stck. blank	Ø Bereich h 5	SL Länge	GL länge	Schaft h 7	VBMH € / Stck. blank
0,10-0,14	0,7	30	1	20,63	1,31-1,34	10	38	3	25,16
0,15-0,19	1			17,88	1,35	11			22,00
0,2				13,75	1,36-1,39				25,16
0,21-0,24				15,95	1,4				22,00
0,25-0,29				15,95	1,41-1,44				25,16
0,3	1,5	38	3	21,04	1,45	12	50	23,10	
0,31-0,34				23,79	1,46-1,49			26,54	
0,35				21,04	1,5			23,10	
0,36-0,39	2	38	3	23,79	1,51-1,54	12	50	26,54	
0,4				21,04	1,55			23,10	
0,41-0,44	3,5	38	3	23,79	1,56-1,59	12	50	26,54	
0,45				19,94	1,6			23,79	
0,46-0,49	4	38	3	22,69	1,61-1,64	12	50	27,50	
0,5				19,94	1,65			23,79	
0,51-0,54	4,5	38	3	22,69	1,66-1,69	12	50	27,50	
0,55				19,94	1,7			23,79	
0,56-0,59	5	38	3	22,69	1,71-1,74	12	50	27,50	
0,6				19,94	1,75			23,79	
0,61-0,64				22,69	1,76-1,79			27,50	
0,65	5,5	38	3	19,94	1,8	15	50	24,61	
0,66-0,69				22,69	1,81-1,84			28,19	
0,7	7	38	3	19,94	1,85	15	50	24,61	
0,71-0,74				22,69	1,86-1,89			28,19	
0,75				19,94	1,9			24,61	
0,76-0,79	8	38	3	22,69	1,91-1,95	18	50	28,19	
0,8				19,94	1,95			24,61	
0,81-0,84				22,69	1,96-1,99			28,19	
0,85	10	38	3	19,94	2,00	18	50	24,61	
0,86-0,89				22,69	2,05			27,50	
0,9				20,63	2,10			27,50	
0,91-0,94	10	38	3	22,96	2,20	18	50	28,60	
0,95				20,63	2,25			28,60	
0,96-0,99				22,96	2,30			28,60	
1	10	38	3	20,63	2,35	18	50	28,88	
1,01-1,04				22,96	2,40			28,88	
1,05				20,63	2,45			28,88	
1,06-1,09	10	38	3	22,96	2,50	18	50	29,56	
1,1				21,04	2,55			31,08	
1,11-1,14				23,79	2,60			31,08	
1,15	10	38	3	21,04	2,65	18	50	31,08	
1,16-1,19				23,79	2,70			31,90	
1,2				21,04	2,75			31,90	
1,21-1,24	10	38	3	23,79	2,80	18	50	32,59	
1,25				21,04	2,85			32,59	
1,26-1,29				23,79	2,90			33,00	
1,3	10	38	3	22,00	2,95	18	50	33,00	
									3,00

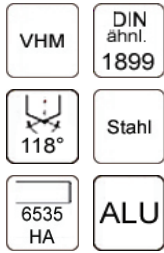
Bestellbeispiel: 5 Stck. VHM Mikrobohrer unbeschichtet Ø 0,15 Art. Nr.: VBMH 0,15



Produktgruppe PG-VB1

Ø Bereich g 5	SL Länge	GL länge	Schaft h 7	VB8MH € / Stck. TiAIN	Ø Bereich g 5	SL Länge	GL länge	Schaft h 7	VB8MH € / Stck. TiAIN
0,78	5,7	50	3	110,00	1,40	10,2	50	3	94,88
0,79	5,7			110,00	1,41	10,2			104,50
0,80	5,8			100,38	1,42	10,3			104,50
0,81	5,9			110,00	1,43	10,4			104,50
0,82	5,9			110,00	1,44	10,4			104,50
0,83	6			110,00	1,45	10,5			99,69
0,84	6,1			110,00	1,46	10,6			104,50
0,85	6,2			105,05	1,47	10,7			104,50
0,86	6,2			110,00	1,48	10,7			104,50
0,87	6,3			110,00	1,49	10,8			104,50
0,88	6,4			110,00	1,50	10,9			94,88
0,89	6,5			110,00	1,51	10,9			104,50
0,90	6,5			99,96	1,52	11			104,50
0,91	6,6			110,00	1,53	11,1			104,50
0,92	6,7			110,00	1,54	11,2			104,50
0,93	6,7			110,00	1,55	11,2			99,69
0,94	6,8			110,00	1,56	11,3			104,50
0,95	6,9			105,19	1,57	11,4			104,50
0,96	7			110,00	1,58	11,5			104,50
0,97	7			110,00	1,59	11,5			104,50
0,98	7,1			110,00	1,60	11,6			94,88
0,99	7,2			110,00	1,61	11,7			104,50
1,00	7,3			94,88	1,62	11,7			104,50
1,01	7,3			104,50	1,63	11,8			104,50
1,02	7,4			104,50	1,64	11,9			104,50
1,03	7,5			104,50	1,65	12			99,69
1,04	7,5			104,50	1,66	12			104,50
1,05	7,6			99,69	1,67	12,1			104,50
1,06	7,7			104,50	1,68	12,2			104,50
1,07	7,8			104,50	1,69	12,3			104,50
1,08	7,8			104,50	1,70	12,3			94,88
1,09	7,9			104,50	1,71	12,4			104,50
1,10	8			94,88	1,72	12,5			104,50
1,11	8			104,50	1,73	12,6			104,50
1,12	8,1			104,50	1,74	12,7			104,50
1,13	8,2			104,50	1,75	12,8			103,54
1,14	8,3			104,50	1,76	12,8			104,50
1,15	8,3			99,69	1,77	12,9			104,50
1,16	8,4			104,50	1,78	13			104,50
1,17	8,5	104,50	1,79	13,1	104,50				
1,18	8,6	104,50	1,80	13,1	94,88				
1,19	8,6	104,50	1,81	13,2	104,50				
1,20	8,7	94,88	1,82	13,3	104,50				
1,21	8,8	104,50	1,83	13,3	104,50				
1,22	8,8	104,50	1,84	13,4	104,50				
1,23	8,9	104,50	1,85	13,5	99,69				
1,24	9	104,50	1,86	13,6	104,50				
1,25	9,1	99,69	1,87	13,6	104,50				
1,26	9,1	104,50	1,88	13,7	104,50				
1,27	9,2	104,50	1,90	13,8	94,88				
1,28	9,3	104,50	1,91	13,8	104,50				
1,29	9,4	104,50	1,92	13,9	104,50				
1,30	9,4	94,88	1,93	14	104,50				
1,31	9,5	104,50	1,94	14,1	104,50				
1,32	9,6	104,50	1,95	14,1	99,69				
1,33	9,6	104,50	1,96	14,2	104,50				
1,34	9,7	104,50	1,97	14,3	104,50				
1,35	9,8	99,69	1,98	14,4	104,50				
1,36	9,9	104,50	1,99	14,4	104,50				
1,37	9,9	104,50	2,00	14,5	94,88				
1,38	10	104,50							
1,39	10,1	104,50							

Bestellbeispiel: 5 Stck. VHM Mikrobohrer 8 x D Bohrtiefe TiAIN beschichtet Ø 0,88 Art. Nr.: VB8MH 0,88



Produktgruppe PG-VB1

Ø Bereich h 5	SL Länge	GL Länge	Schaft h 7	VBKB € / Stck. blank	Ø Bereich h 5	SL Länge	GL länge	Schaft h 7	VBKB € / Stck. blank
0,25-0,29	2,5	30	1	15,13	1,20-1,24	12	30	1,5	8,25
0,30-0,34	3			12,10	1,25-1,29				8,25
0,35-0,39	4			12,10	1,30-1,34				8,25
0,40-0,44				12,10	1,35-1,39				8,25
0,45-0,49				12,10	1,40-1,44				8,25
0,50-0,54				4,5	11,00				1,45-1,49
0,55-0,59	5			8,94	1,50-1,54				8,25
0,60-0,64	6			8,25	1,55-1,59				8,25
0,65-0,69				8,25	1,60-1,64				8,25
0,70-0,74				8,25	1,65-1,69				8,25
0,75-0,79			8,25	1,70-1,74	8,25				
0,80-0,84	6,5		8,25	1,75-1,79	8,25				
0,85-0,89	8		7,98	1,80-1,84	8,25				
0,90-0,94			7,98	1,85-1,89	8,25				
0,95-0,99			7,98	1,90-1,94	8,25				
1,00-1,04			7,98	1,95-1,99	8,25				
1,05-1,09			7,98	2	2,5			6,60	
1,10-1,14			10	7,98					
1,15-1,19				7,98					

Bestellbeispiel: 5 Stck. VHM Kleinstbohrer beschichtet Ø 0,88 Art. Nr.: VBKB 0,88

Ohne Innenkühlung Bohrtiefe 12 x D, Werknorm. Schaft 6535 HA. TiAIN beschichtet.



NEU


Produktgruppe **PG-VB1**



VB12M

Ø	GL Länge	SL Länge	Schaft Ø h6	VB12M TiAIN €/Stck.
0,50	38,0	6,8	3	48,13
0,55	38,0	7,4		48,13
0,60	38,0	8,1		48,13
0,65	38,0	8,8		48,13
0,70	38,0	9,5		48,13
0,75	38,0	10,1		48,13
0,80	38,0	10,8		48,13
0,85	38,0	11,5		48,13
0,90	38,0	12,2		48,81
0,95	38,0	12,8		48,81
1,00	45,0	13,5		48,81
1,05	45,0	14,2		48,81
1,10	45,0	14,9		49,50
1,15	45,0	15,5		49,50
1,20	45,0	16,2		49,50
1,25	45,0	16,9		52,94
1,30	45,0	17,6		54,31
1,35	45,0	18,2		54,31
1,40	45,0	18,9		54,31
1,45	45,0	19,6		55,00
1,50	53,0	20,3		57,75
1,55	53,0	20,9		57,75
1,60	53,0	21,6		59,13
1,65	53,0	22,3		59,13
1,70	53,0	23,0		59,13
1,75	53,0	23,6		61,33
1,80	53,0	24,3		62,56
1,85	53,0	25,0		62,56
1,90	53,0	25,7		62,56
1,95	53,0	26,3		62,56
2,00	64,0	27,0		69,44
2,05	64,0	27,7		69,44
2,10	64,0	28,4		71,91
2,15	64,0	29,0		71,91
2,20	64,0	29,7		72,88
2,25	64,0	30,4		72,88
2,30	64,0	31,1	72,88	
2,35	64,0	31,7	75,08	
2,40	64,0	32,4	75,08	
2,45	64,0	33,1	75,08	
2,50	64,0	33,8	77,83	
2,55	75,0	34,4	81,54	
2,60	75,0	35,1	81,54	
2,65	75,0	35,8	81,54	
2,70	75,0	36,5	82,78	
2,75	75,0	37,1	82,78	
2,80	75,0	37,8	87,73	
2,85	75,0	38,5	87,73	
2,90	75,0	39,2	88,69	
2,95	75,0	39,8	88,69	
3,00	75,0	40,5	88,69	

Bestellbeispiel: für 3 Stck. Spiralbohrer 12 x D Miniatur 0,5 mm Art. Nr.: **VB12M0,50**

VHM	Werks-Norm	kurz
Tol. 0,00 +0,005		
Form B	Universal Einsatz	



Lieferzeit 4-5 Arbeitstage bis zum Versand

ab Ø 3 = Z = 6

Produktgruppe PG-VR

Ø Toleranz 0 / + 0,005	Gesamt- länge	Schneiden- länge	Nutz- länge	Schaft Ø	Z	VR89H € Stck. blank
0,10 - 0,19	35	5	10	1,5	4	107,25
0,20 - 0,29						97,63
0,30 - 0,47						88,00
0,48 - 0,53						88,00
0,54 - 0,59						85,25
0,60 - 0,69						79,75
0,70 - 0,79						68,75
0,80 - 0,90						59,13
0,91 - 1,00						57,75
1,01 - 1,20						53,63
1,21 - 1,50	40	12	23			50,88
1,51 - 2,00	45	16	28	2		48,13
2,01 - 2,40	50	18	31	2 - 3		48,13
2,41 - 2,70	55	20	34	3	4 - 6	48,13
2,71 - 3,10	60	20	39			
3,11 - 3,70		22	37	4		50,88
3,71 - 4,10	65	24	40			
4,11 - 4,60		26	38	5		57,75
4,61 - 4,90	75	26	48			
4,91 - 5,20						
5,21 - 5,70	80	30	49	5 - 6		70,13
5,71 - 6,20						
6,21 - 6,60	95	35	59	6		82,50
6,61 - 6,90						
6,91 - 7,20	100	35	64	7		94,88
7,21 - 7,70						
7,71 - 8,20	100	35	64	7 - 8		116,88
8,21 - 8,70						
8,71 - 8,90	100	35	64	8		133,38
8,91 - 9,20						
9,21 - 9,70	100	35	64	8 - 9		141,63
9,71 - 9,90						
9,91 - 10,70	100	35	64	9		163,63
10,71 - 10,90						
10,91 - 11,20	100	35	64	9 - 10		173,25
11,21 - 11,70						
11,71 - 11,90	100	35	64	10		185,63
11,91 - 12,60						
12,61 - 12,90	100	35	64	10 - 11		204,88
12,91 - 13,52						
13,90 - 14,10	100	35	64	11		277,75
14,90 - 15,10						
15,90 - 16,10	100	35	64	12		297,00
17,90 - 18,10						

Bestellbeispiel: Für eine Reibahle mit Ø 0,49 0/+0,005 VR89H 0,49

Zusatzkosten:

Mehrpreis für:	Maßabweichung für 3. Stelle nach dem Komma (z.B. 0,315)	10%
	engere Toleranz (z.B.: + - 0,002)	10%
	Für Passungsreibahlen (z.B. 1,83 H7)	10%

I. Angebot

- Die zu dem Angebot gehörenden Unterlagen, wie Abbildungen, Zeichnungen, Gewichts- und Maßangaben, sind nur annähernd maßgebend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind. An Kostenanschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen behält sich der Lieferer Eigentums- und Urheberrechte vor: sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer ist verpflichtet, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Pläne nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen.
- Der Besteller übernimmt für die von ihm beizubringenden Unterlagen, wie Zeichnungen, Lehren, Muster oder dgl., die alleinige Verantwortung. Der Besteller hat dafür einzustehen, dass von ihm vorgelegte Ausführungszeichnungen in Schutzrechte Dritter nicht eingreifen. Der Lieferer ist dem Besteller gegenüber nicht zur Prüfung verpflichtet, ob durch Abgabe von Angeboten aufgrund ihm eingesandter Ausführungszeichnungen im Falle der Ausführung irgendwelche Schutzrechte Dritter verletzt werden. Ergibt sich trotzdem eine Haftung des Lieferers, so hat der Besteller ihn schadlos zu halten. Das gilt nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter.
- Muster werden nur gegen Berechnung geliefert.

II. Umfang der Lieferung

- Für den Umfang der Lieferung ist die schriftliche Auftragsbestätigung des Lieferers maßgebend, im Falle eines Angebots des Lieferers mit zeitlicher Bindung und fristgemäßer Annahme das Angebot, sofern keine rechtzeitige Auftragsbestätigung vorliegt. Nebenabreden und Änderungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung des Lieferers.
- Werden Sonderwerkzeuge in Auftrag gegeben, so darf die Bestellmenge um ca. 10%, mindestens jedoch um 2 Stück über- oder unterschritten werden. Berechnet wird die Liefermenge.

III. Preis und Zahlung

- Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk einschließlich Verladung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung. Zu den Preisen kommt die Mehrwertsteuer in der jeweiligen Höhe hinzu.
- Mangels besonderer Vereinbarung ist die Zahlung ohne jeden Abzug frei Zahlstelle des Lieferers innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum (auch bei Teillieferungen) zu leisten.
- Die Zurückhaltung von Zahlungen und die Aufrechnung wegen etwaiger vom Lieferer bestrittener Gegenansprüche des Bestellers sind nicht statthaft.
- Kommt der Besteller in Zahlungsverzug, so ist der Lieferer berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 4% über dem jeweiligen Diskontsatz der Deutschen Bundesbank p.a. oder das diesbezügliche Äquivalent der Europäischen Zentralbank zu fordern. Falls der Lieferer in der Lage ist, einen höheren Verzugschaden nachzuweisen, ist er berechtigt, diesen geltend zu machen. Der Besteller ist jedoch berechtigt, nachzuweisen, dass dem Lieferer als Folge des Zahlungsverzuges kein oder ein wesentlich geringerer Schaden entstanden ist.

IV. Lieferzeit

- Die Lieferfrist beginnt mit der Absendung der Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor der Beibringung der vom Besteller zu beschaffenden Unterlagen, Genehmigungen, Freigaben sowie vor Eingang einer vereinbarten Anzahlung.
- Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist.
- Die Lieferfrist verlängert sich angemessen bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, insbesondere Streik und Aussperrung sowie beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, die außerhalb des Willens des Lieferers liegen, soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Fertigstellung oder Ablieferung des Liefergegenstandes von erheblichem Einfluss sind. Dies gilt auch, wenn die Umstände bei Unterlieferern eintreten. Die vorbezeichneten Umstände sind auch dann vom Lieferer nicht zu vertreten, wenn diese während eines bereits vorliegenden Verzuges entstehen. Beginn und Ende derartiger Hindernisse wird in wichtigen Fällen der Lieferer dem Besteller baldmöglichst mitteilen.
- Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so ist der Lieferer berechtigt, nach Setzung und fruchtlosem Ablauf einer angemessenen Frist, anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessen verlängerter Frist zu beliefern.
- Die Einhaltung der Lieferfrist setzt die Erfüllung der Vertragspflichten des Bestellers voraus.

V. Gefahrübergang und Entgegennahme

- Die Gefahr geht spätestens mit der Absendung der Lieferteile auf den Besteller über, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z.B. die Versandkosten oder Anfuhr und Aufstellung übernehmen hat. Auf Wunsch des Bestellers wird auf seine Kosten die Sendung durch den Lieferer gegen Diebstahl, Bruch-, Transport-, Feuer- und Wasserschäden sowie sonstige versicherbare Risiken versichert.
- Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die der Besteller zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitschaft auf den Besteller über, jedoch ist der Lieferer verpflichtet, auf Wunsch und Kosten des Bestellers die Versicherungen zu bewirken, die dieser verlangt.
- Angelieferte Gegenstände sind, auch wenn sie unwesentliche Mängel aufweisen, vom Besteller unbeschadet der Rechte aus Abschnitt VII entgegenzunehmen.
- Teillieferungen sind zulässig.

VI. Eigentumsvorbehalt

- Der Lieferer behält sich das Eigentum an dem Liefergegenstand vor, bis sämtliche Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftig entstehenden Forderungen auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen beglichen sind. Dies gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen des Lieferers in eine laufende Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer zur Rücknahme des Liefergegenstandes nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet. In der Zurücknahme sowie in der Pfändung des Gegenstandes durch den Lieferer liegt ein Rücktritt vom Vertrag nur dann, wenn dies der Lieferer ausdrücklich schriftlich erklärt hat. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen.
- Der Besteller ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuverkaufen. Er tritt jedoch dem Lieferer bereits jetzt alle Forderungen mit sämtlichen Nebenrechten ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen. Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach der Abtre-

lung ermächtigt, so lange er sich vertragstreu verhält und keine Zahlungsunfähigkeit vorliegt.

- Die Befugnis des Lieferers, die Forderungen selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt; jedoch verpflichtet sich der Lieferer, die Forderungen nicht einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen ordnungsgemäß nachkommt und keine Zahlungsunfähigkeit vorliegt. Der Lieferer kann sonst verlangen, dass der Besteller ihm die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldner die Abtretung mitteilt. Wird der Liefergegenstand zusammen mit anderen Waren, die dem Lieferer nicht gehören, weiterverkauft, so gilt die Forderung des Bestellers gegen den Abnehmer in Höhe des zwischen Lieferer und Besteller vereinbarten Lieferpreises als abgetreten.
- Wenn die Sicherheiten des Lieferers den realisierbaren Wert der Forderungen um 20% übersteigen, muss der Lieferer die übersteigenden Forderungen freigeben.
- Der Lieferer ist berechtigt, den Liefergegenstand auf Kosten des Bestellers gegen Diebstahl, Bruch-, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern, sofern nicht der Besteller selbst die Versicherung nachweislich abgeschlossen hat.
- Der Besteller darf den Liefergegenstand weder verpfänden noch zur Sicherung übereignen. Bei Pfändungen sowie Beschlagnahme oder sonstigen Verfügungen durch dritte Hand hat er den Lieferer unverzüglich davon zu benachrichtigen.
- Wird im Zusammenhang mit der Bezahlung des Kaufpreises durch den Besteller eine wechselmäßige Haftung des Lieferers begründet, so erlöschen der Eigentumsvorbehalt, einschließlich seiner vereinbarten Sonderformen, oder sonstige zur Zahlungssicherung vereinbarte Sicherheiten nicht vor Einlösung des Wechsels durch den Besteller als Bezogenen.

VII. Haftung für Mängel der Lieferung

Für Mängel der Lieferung, zu denen auch das Fehlen ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften gehört, haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche unbeschadet Abschnitt IV, 4, wie folgt:

- Die Gewährleistungsrechte des Bestellers setzen voraus, dass dieser seinen nach § 377, 378 HGB geduldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist.
 - Alle diejenigen Teile sind unentgeltlich nach billigem Ermessen unterliegender Wahl des Lieferers nachzubessern oder neu zu liefern, die sich innerhalb von 6 Monaten seit Lieferung infolge eines vor dem Gefahrübergang liegenden Umstandes - insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechter Baustoffe oder mangelhafter Ausführung - als unbrauchbar und in ihrer Brauchbarkeit nicht unerheblich beeinträchtigt herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich zu melden. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers.
Für Mängel des vom Besteller angelieferten Materials haftet der Lieferer nur, wenn er bei Anwendung fachmännischer Sorgfalt die Mängel hätte erkennen müssen. Verzögert sich der Versand, ohne Verschulden des Lieferers, so erlischt die Haftung spätestens 12 Monate nach Gefahrübergang.
Für wesentliche Fremderzeugnisse beschränkt sich die Haftung des Lieferers auf die Abtretung der Haftungsansprüche, die ihm gegen die Lieferer des Fremderzeugnisses zustehen.
Bei Fertigung nach Zeichnung des Bestellers haftet der Lieferer nur für die zeichnungsmäßige Ausführung.

- Das Recht des Bestellers, Ansprüche aus Mängeln geltend zu machen, verjährt in allen Fällen vom Zeitpunkt der rechtzeitigen Rüge an in 6 Monaten, frühestens jedoch mit Ablauf der Gewährleistungsfrist.
- Es wird keine Gewähr übernommen für Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstanden sind:
 - Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, chemische, elektro-chemische oder elektrische Einflüsse, sofern sie nicht auf ein Verschulden des Lieferers zurückzuführen sind.
- Zur Vornahme aller dem Lieferer nach billigem Ermessen notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller bei Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, sonst ist der Lieferer von der Mängelhaftung befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit und zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, oder wenn der Lieferer mit der Beseitigung des Mangels im Verzug ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der notwendigen Kosten zu verlangen.
- Von den durch die Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten trägt der Lieferer - insoweit als sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt - die Kosten des Ersatzstückes, einschließlich des Versandes. Im übrigen trägt der Besteller die Kosten.
- Für das Ersatzstück und die Nachbesserung beträgt die Gewährleistungsfrist 3 Monate, sie läuft mindestens aber bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist für den Liefergegenstand.
- Durch etwa seitens des Bestellers oder Dritter unsachgemäß, ohne vorherige Genehmigung des Lieferers, vorgenommene Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.
- Weitere Ansprüche des Bestellers, insbesondere ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter sowie bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten.

Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferer - außer in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter - nur für den vertragsypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.
Der Haftungsausschluss gilt nicht in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Er gilt auch nicht bei Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

VIII. Haftung für Nebenpflichten

Wenn durch Verschulden des Lieferers der gelieferte Gegenstand vom Besteller infolge unterlassener oder fehlerhafter Ausführung von vor oder nach Vertragsschluss liegenden Vorschlägen und Beratungen sowie anderen vertraglichen Nebenverpflichtungen - insbesondere Anleitung für Bedienung und Wartung des Liefergegenstandes - nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VII und IX entsprechend.

IX. Recht des Bestellers auf Rücktritt, Wandelung und sonstige Haftung des Lieferers

- Der Besteller kann vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang endgültig unmöglich wird. Dasselbe gilt bei Unvermögen des Lieferers. Der Besteller kann auch dann vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung gleichartiger Gegenstände die Ausführung eines Teils der Lieferung der Anzahl nach unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung einer Teillieferung hat, ist dies nicht der Fall, so kann der Besteller die Gegenleistung entsprechend mindern.
- Liegt Leistungsverzug im Sinne des Abschnittes IV der Lieferbedingung vor und gewährt der Besteller dem in Verzug befindlichen Lieferer eine angemessene Nachfrist mit der ausdrücklichen Erklärung, dass er nach Ablauf dieser Frist die Annahme der Leistung ablehne, und wird die Nachfrist nicht eingehalten, so ist der Besteller zum Rücktritt berechtigt.
- Tritt die Unmöglichkeit während des Annahmeverzuges oder durch Verschulden des Bestellers ein, so bleibt dieser zur Gegenleistung verpflichtet.
- Der Besteller hat ferner ein Recht zur Rückgängigmachung des Vertrages, wenn der Lieferer eine ihm gestellte angemessene Nachfrist für die Ausbesserung oder Ersatzlieferung bezüglich eines von ihm zu vertretenden Mangels im Sinne der Lieferbedingungen durch sein Verschulden fruchtlos verstreichen lässt. Das Recht des Bestellers auf Rückgängigmachung des Vertrages besteht auch in sonstigen Fällen des Fehlschlagens der Ausbesserung oder Ersatzlieferung durch den Lieferer.
- Ausgeschlossen sind alle anderen weitergehenden Ansprüche des Bestellers, insbesondere auf Kündigung oder Minderung sowie auf Ersatz von Schäden irgendwelcher Art, und zwar auch von solchen Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter sowie bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferer - außer in den Fällen des Vorsatzes und deren groben Fahrlässigkeit des Inhabers und leitender Angestellter - nur für den vertragsypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden. Der Haftungsausschluss gilt ferner nicht in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

X. Besondere Bedingungen für Bearbeitungsverträge (Fertigstellung, Aufarbeitung, Umarbeitung oder Wiederherstellung von Werkzeugen)

Ergänzend zu oder abweichend von den Lieferbedingungen gilt für derartige Bearbeitungsverträge:

- Die Rechnungen sind sofort ohne Abzug zu bezahlen.
- Für das Verhalten des an den Bearbeiter eingesandten Materials übernimmt dieser keine Haftung. Sein Anspruch auf Vergütung bleibt unberührt.
Wird das Material bei der Bearbeitung durch Verschulden des Bearbeiters unbrauchbar, entfallen der Vergütungsanspruch des Bearbeiters und ein etwaiger Schadensersatzanspruch des Bestellers. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter.

XI. Sonstige Haftung

Soweit eine Haftung des Lieferers, gleichgültig aus welchem Rechtsgrund, gegeben ist, beschränkt sich diese auf höchstens 5% vom Wert der betroffenen Liefermenge. Diese Haftungsbegrenzung gilt nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter und in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.

XII. Warenrückgabe

Rücksendungen werden nur nach vorheriger Absprache akzeptiert. Im Falle einer Gütschrift müssen wir Wiedereinlagerungskosten i.H.v. 15% des Warenwertes berechnen, mindestens EUR 15,00

XIII. Gerichtsstand

Bei allen sich aus dem Vertragsverhältnis ergebenden Streitigkeiten ist, wenn der Besteller Vollkaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, die Klage bei dem Gericht zu erheben, das für den Hauptsitz oder die Lieferung ausführende Zweigniederlassung des Lieferers zuständig ist. Der Lieferer ist auch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers zu klagen.