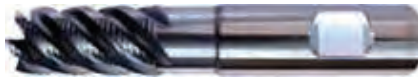




Katalogauszug

VHM Fräser

aus der Global Familie



Global Hartmetall Fräser
Schuppen und Schichten
mit hoher Leistung!



GLOBAL ® Rc55



Universell einsetzbar von ST37 bis HRc 65

Als Sonderwerkzeuge bis
HRc 70



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

Entwicklung Sonderwerkzeuge

Hinterm Hagen 26

D-38442 Wolfsburg

beratung@dungkg.de

www.dungkg.de

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

wurde in 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 einem wirtschaftlichen Preis.

Die Werkzeuge der Marke **CLOU** werden nach neuesten technischen Erkenntnissen für Sie entwickelt, getestet und hergestellt.

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

Die optimale Lösung für Ihre Fertigung bei Einzelstücken oder in der Großserienfertigung finden wir auch durch die unterschiedlichen Möglichkeiten der Fertigung für Sonderwerkzeuge in den Bereichen Fräsen, Bohren, Reiben, Drehen, Gewindeschneiden, Gewindefräsen, Sonderwerkzeuge, Spannwerkzeuge, Spannwerkzeuge.

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

Die Weiterentwicklung unserer Werkzeuge erfolgt in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Dies ist auch an unserer **GLOBAL** Familie zu erkennen.

Seit 1997 wird die Produktfamilie **GLOBAL** weiterentwickelt.

Nutzen Sie unser Potential,
Wir sind gern Ihr Partner.

Präzisionswerkzeuge
Klaus-D. Dung GmbH & KG

Verwaltung:
D-47877 Willich
Hülsdonkstr. 40
info@dungkg.de
☎ +49(0)2154 - 42 84 79
☎ +49(0)2154 - 41 98 3

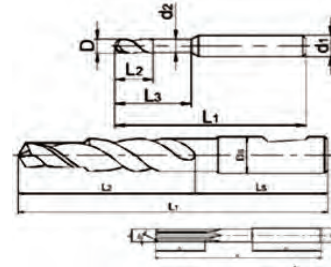
www.dungkg.de



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

Beachten Sie bitte unseren
Express Service für VHM Sonder-
Werkzeuge.

**Mögliche Sonderwerkzeuge:
Auszug aus
unserem Programm:
Bohrer und Fräser,
HSC-Fräswerkzeuge. Reibahlen.**



Formstechplatten:



Gewinde-Sonderplatten:

Gewindeplatten mit
Sonderprofilen.



**Formfräser aus Hartmetall,
HSS-E und PM:**



**Werkzeuge mit geklemmter
Schneide:**



Entwicklung Sonderwerkzeuge.

D-38442 Wolfsburg
Hinterm Hagen 26
beratung@dungkg.de



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

Ihre Konditionen:

Firma:

Zuständiger Außendienstmitarbeiter: _____ Dat.:

Produktgruppe:

Rabatt: LZ

Produktgruppe **PGV1**

	VHM Fräser
--	------------

Der Mindestauftragswert beträgt € 75,00 netto Warenwert pro Bestellung, + ges. Mwst.

Wir liefern zu unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen,
die Sie am Ende des Kataloges ansehen können.

Bei Abweichungen zwischen bildlicher Darstellung und dem Text,
gilt der Text.

Druckfehler jeder Art, auch der technischen Daten
oder Preise, berechtigen nicht zu Ansprüchen.

Rückgabe der Werkzeuge nur nach vorheriger Absprache.
Sehen Sie bitte unsere AGB.

Unverbindliche Preisempfehlung + ges. Mwst.

Dritte Auflage 01/2010

Global VHM Werkzeuge 01/11

Vierte Auflage 01/2011

Technische Änderungen an unseren Produkten bleiben vorbehalten, und können
ohne jegliche Informationspflicht an irgend eine Person durchgeführt werden.

Wir beraten Sie bei Ihrer Zerspanung!

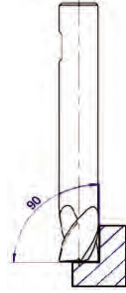
GLOBAL universal VHM - Schaftfräser
mit einer Tinalox® Beschichtung
bringt ihnen starke Leistungsvorteile!

Präzisionswerkzeuge
Klaus-D. Dung GmbH & Co KG



Die erste Entwicklung in 1997

Der **GLOBAL** universal Schaftfräser mit einer Tinalox® Beschichtung ist flächendeckend von Baustahl, Kohlenstoffstahl, über Werkzeugstahl und INOX Werkstückstoffe bis zu einer Festigkeit von R_m 1400 N/mm² einsetzbar.



90° Schulter:
Der **GLOBAL** universal Hartmetallfräser mit seiner 45° Spirale benötigt auf Grund seiner Geometrie keine Schutzfase an der Stirnschneide. Daher erreichen Sie eine 90° Schulter an Ihrem Werkstück.

Ohne Schutzfase an der Stirn benötigt der Global Schaftfräser geringere Schnittkräfte und bringt Ihnen einen kontrollierten Span. Auch bei unterbrochenen Schnitten.



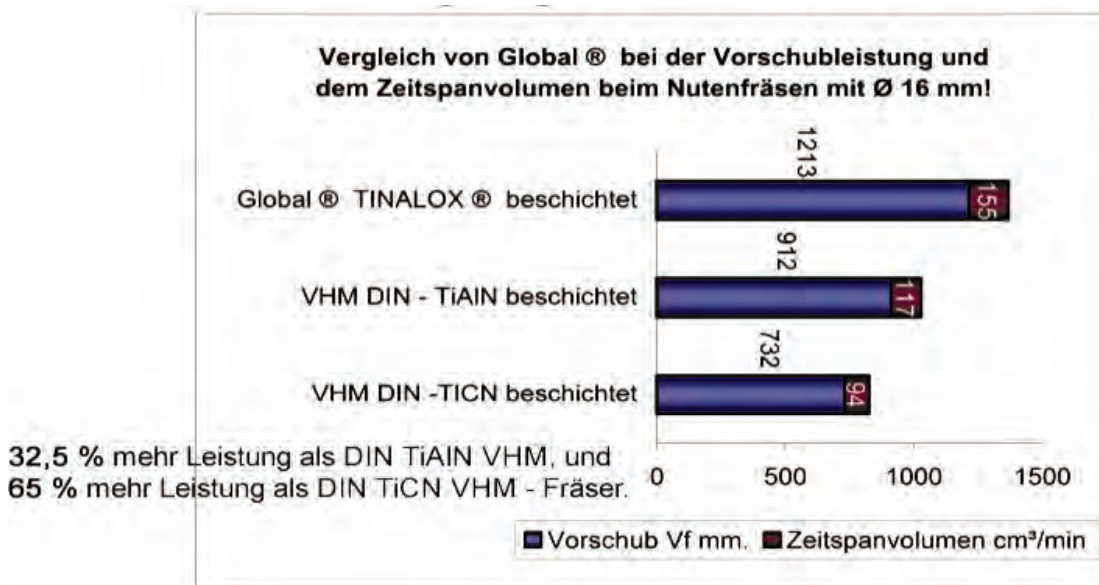
Kontrollierter Span bei der Trockenbearbeitung!



Der **GLOBAL** universal Hartmetall Schaftfräser hat einen stabilen Kern und trotzdem genug Spanraum für hohe Leistungsfähige Vorschübe. das Werkzeug eignet sich hervorragend zum Tauchen oder Rampenfräsen. Durch seine 45° Spirale schält der GLOBAL Fräser weich vom Werkstück ab.

Der **GLOBAL** VHM - Schaftfräser eignet sich besonders zur Trockenbearbeitung!

Der Leistungsvergleich von **GLOBAL** VHM Fräser bei Ø 16 mm mit einem VHM - Schaftfräser DIN 6527 Z= 3 bei Werkstückstoff C45, 1.0503



Ihr Leistungsvorteil:

Bei einer Verteilzeit von 5% erreichen Sie eine freie Maschinenkapazität von 25,5 %.

Wir erbitten Ihre Anfrage!

Berechenbar vom ersten Schnitt!



Entwicklung der Global Fräser Familie!

1997 haben wir auf Anregung von Kunden damit begonnen Schafffräser mit hoher Zerspanleistung durch größere Spiralwinkel zu bauen und trotzdem eine 90° Schulter Fräsen zu können. Werkzeuge mit einer Spirale über 40° hatten eine Schutzfase an der Stirn. Eine 90° Schulter konnte nicht entstehen!

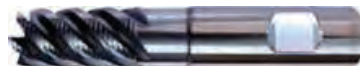
Wir fanden heraus, dass eine 40° Spirale für diese Bearbeitung geeignet ist.



Wir bearbeiten Werkzeugstahl 1.2379
und Fräsen Nuten mit einem kontrolliertem Span!



Heute haben wir in Verbindung mit unseren Kunden das Programm der Global Fräser Familie stark erweitert.



Global Hartmetall Fräser
Schuppen und Schichten
mit hoher Leistung!



Drei und Vierschneider Fäser aus Feinstkorn Hartmetall für die Bearbeitung von Werkstückstoffen von ST37, über INOX Werkstoffe und Werkzeugstähle bis HRc 45. Vielzahnfräser.

Global Hartmetall Fräser Typ H zur Bearbeitung von gehärteten Werkstoffen bis HRc 55 oder HRc 65.



Sonderfräser Global bis HRc 70.



Zusätzlich haben wir einen Schruppfräser mit 45° geschaffen, der mit seiner feinen Kordel Verzahnung Typ HR und seinem speziellen Kern Nuten bis zu einer Tiefe von 1,5 x Durchmesser wirtschaftlich Fräsen kann.

Global Rasant Hartmetall Fräser mit ungleicher Teilung! **HPC** Fräsprogramm



HPC Fräser Katalog anfordern unter info@dungkg.de oder Tel.: +49(0)2154 42 84 77
Zum Taumel- oder Trochoidal Fräsen geeignet.

Inhalt CLOU GLOBAL Hartmetall Fräser

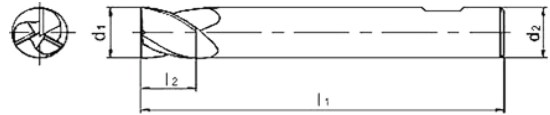
	Z = 3	kurz	Spirale 45°	DIN 6527K	TiAIN Schicht	6535 HB	3 - 25	Global®		Stahl < 1400 N	VHD3__40KA	1 VF	
	Z = 3	Lang	Spirale 45°	DIN 6527L	TiAIN Schicht	6535 HB	1 - 20	Global®		Stahl < 1400 N	VHD3__40LA	1 VF	
	Z = 3	Lang	Spirale 45°	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	3 - 12	Global®		Stahl < 1400 N	VHT3__45LA	2 VF	
	Z = 3	Lang	Spirale 48°	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	3 - 20	Global®		stabiler Kern	VHT3__48LA	2 VF	
	Z = 3	Lang	Spirale 60°	WN	TiAIN Schicht	6535 HA	4 - 20	Global®		< 65 HRC	VHT3__Rc65	2 VF	
	Z = 3	kurz	Spirale 45°	WN	TiAIN Schicht	6535 HB	1 - 10	Global®		Einweg Fräser	VEF__45A	3 VF	
	Z = 4	kurz	Spirale 45°	DIN 6527K	TiAIN Schicht	6535 HB	1 - 20	Global®		Stahl < 1400 N	VHD4__40KA	3 VF	
	Z = 4	Lang	Spirale 45°	DIN 6527K	TiAIN Schicht	6535 HB	2 - 20	Global®		Stahl < 1400 N	VHD4__40LA	3 VF	
	Z = 4	XL	Spirale 45°	WN	TiAIN Schicht	6535 HB	3 - 20	Global®		Stahl < 1400 N	Eckenfase	VHD4__40 ELA	4 VF
	Z = 4	XL	Spirale 45°	WN	TiAIN Schicht	6535 HB	3 - 20	Global®		Stahl < 1400 N	ER	VHDER4__45 XL	4 VF
	Z = 6 - 8	Lang	Spirale 45°	WN	TiAIN Schicht	6535 HB	4 - 20	Global®		Stahl < 1400 N	VHT6__40LA VHT8__40LA	4 VF	
	Z = 6 - 8	XXL	Spirale 45°	WN	TiAIN Schicht	6535 HB	4 - 20	Global®		Stahl < 1400 N	VHT6__40ELA VHT8__40ELA	5 VF	
Schaft DIN 6535 HB	Z = 6 - 8	kurz	Spirale 45°	WN	TiAIN Schicht	6535 HB	5 - 20	Global®		< 55 HRC	VHT6__Rc55 VHT8__Rc55	5 VF	
Schaft DIN 6535 HB	Z = 6 - 8	XL	Spirale 45°	WN	TiAIN Schicht	6535 HB	12 - 25	Global®		< 55 HRC	VHT6__Rc55XL VHT8__Rc55XL	5 VF	
	Z = 4 - 6	Lang	Spirale 45°	WN	TiAIN Schicht	6535 HB	4 - 20	Global®		< 45 HRC	HR	HSC__HR45	6 VF

AGB

Allgemeine Geschäftsbedingungen

© 2010 Präzisionswerkzeuge Klaus-D. Dung GmbH & Co KG, D-38442 Wolfsburg

GLOBAL - VHM-Schaftfräser DIN 6527 kurz

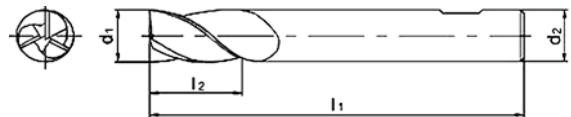
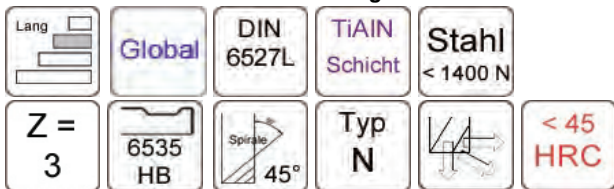


Ultra Feinstkorn

Produktgruppe PGV1

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAIN
3	4	50	6	3	VHD30340KA	24,32
4	5	54	6		VHD30440KA	24,32
5	6	54	6		VHD30540KA	25,08
6	7	54	6		VHD30640KA	25,84
8	9	58	8		VHD30840KA	30,39
10	11	66	10		VHD31040KA	41,03
12	12	73	12		VHD31440KA	59,27
14	14	75	14		VHD31440KA	88,14
16	16	82	16		VHD31640KA	104,86
20	20	92	20		VHD32040KA	159,57
25	32	104	25		VHD32540KA	326,74

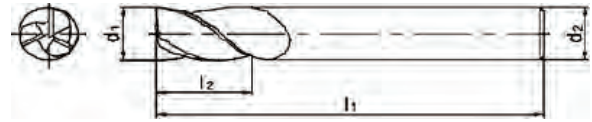
GLOBAL - VHM-Schaftfräser DIN 6527 lang



Ultra Feinstkorn

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAIN
1	5	57	6	3	VHD30140LA	19,76
2	6	50	6		VHD30240LA	19,76
3	8	57	6		VHD30340LA	19,76
3,5	7	57	6		VHD303540LA	25,84
4	11	57	6		VHD30440LA	19,76
4,5	8	57	6		VHD304540LA	19,76
5	10	57	6		VHD30540LA	25,84
5,5	10	57	6		VHD305540LA	25,84
6	10	57	6		VHD30640LA	19,76
7	13	63	8		VHD30740LA	39,51
8	19	63	8		VHD30840LA	33,43
9	16	72	10		VHD30940LA	57,75
10	22	72	10		VHD31040LA	48,63
12	26	83	12		VHD31240LA	63,83
14	22	83	14		VHD31440LA	89,66
16	26	92	16		VHD31640LA	103,34
18	26	92	18		VHD31840LA	144,38
20	32	104	20		VHD32040LA	155,01

GLOBAL - VHM-Schaftfräser WN lang



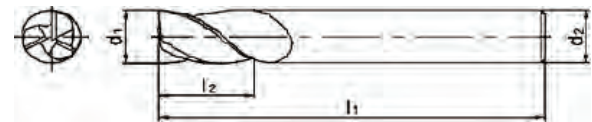
Glattschaft 6535 HA

Produktgruppe PGV1

Ultra Feinstkorn

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAlN
3	8	57	6	3	VHT30345LA	18,55
4	11	57	6		VHT30445LA	18,55
5	13	57	6		VHT30545LA	18,55
6	13	57	6		VHT30645LA	18,55
8	19	63	8		VHT30845LA	27,66
10	22	72	10		VHT31045LA	38,31
12	26	83	12		VHT31245LA	53,88
16	32	92	16		VHT31645LA	90,28
20	38	104	20		VHT32045LA	140,37

GLOBAL Typ W - VHM-Schaftfräser DIN 6527 lang

Stabiler Kern für vibrationsarmen Lauf
bei hohem Vorschub.

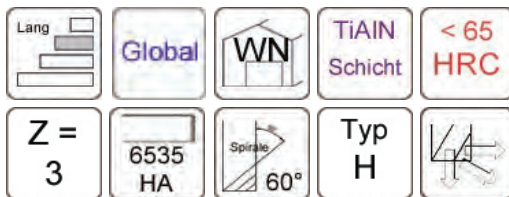
Ultra Feinstkorn

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAlN
1	4	57	6	3	VHD30148LA	33,43
2	6	57	6		VHD30248LA	33,43
3	8	57	6		VHD30348LA	48,63
4	11	57	6		VHD30448LA	48,63
5	13	57	6		VHD30548LA	48,63
6	13	57	6		VHD30648LA	51,67
8	19	63	8		VHD30848LA	57,75
10	22	72	10		VHD31048LA	97,26
12	26	83	12		VHD31248LA	133,74
16	32	92	16		VHD31648LA	246,20
20	38	104	20		VHD32048LA	346,50

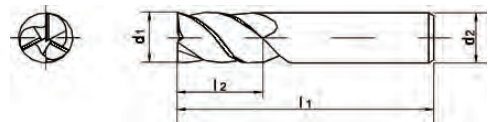
Neu!

GLOBAL Rc65 - VHM-Schaftfräser

Bis 65 HRc



Die 60° Spirale erzeugt eine hohe Oberflächengüte.

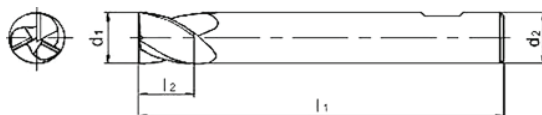


Ultra Feinstkorn

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAlN
4	12	50	6	3	VHT304Rc65	42,55
5	14	50	6		VHT305Rc65	42,55
6	16	50	6		VHT306Rc65	42,55
8	20	60	8		VHT308Rc65	57,75
10	22	70	10		VHT310Rc65	86,63
12	22	70	12		VHT312Rc65	107,90
14	25	75	14		VHT314Rc65	129,18

GLOBAL - Einweg-Fräser lang

Lang  Global  WN  TiAlN Schicht  Einweg Fräser 
 Z = 3  6535 HB  Spirale 45°  Typ N  Universal Einsatz 













Neu!

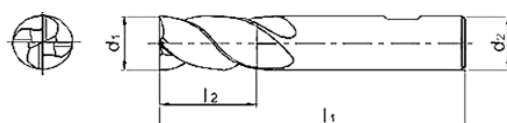
Produktgruppe PGV1

Ultra Feinstkorn

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAlN
1	4	38	6	3	VEF301045A	17,17
2	4	38	6		VEF302045A	17,17
3	5	38	6		VEF303045A	17,17
4	7	38	6		VEF304045A	17,17
5	8	38	6		VEF305045A	17,17
6	8	38	6		VEF306045A	17,17
8	11	43	8		VEF308045A	22,80
10	13	50	10		VEF310045A	31,91

GLOBAL - VHM-Schaftfräser DIN 6527 kurz











kurz  Global  DIN 6527K  TiAlN Schicht  Stahl < 1400 N  < 45 HRC 
 Z = 4  6535 HB  Spirale 45°  Typ N 

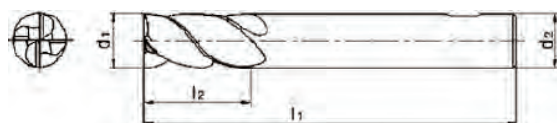


Ultra Feinstkorn

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAlN
3	5	50	6	4	VHD40340KA	25,84
4	8	54	6		VHD40440KA	25,84
5	9	54	6		VHD40540KA	25,84
6	10	54	6		VHD40640KA	25,84
8	12	58	8		VHD40840KA	28,88
10	14	66	10		VHD41040KA	41,03
12	16	73	12		VHD41440KA	59,27
14	18	75	14		VHD41440KA	89,66
16	22	82	16		VHD41640KA	106,38
20	26	92	20		VHD42040KA	164,13

GLOBAL - VHM-Schaftfräser DIN 6527 lang

Lang  Global  DIN 6527L  TiAlN Schicht  Stahl < 1400 N  < 45 HRC 
 Z = 4  6535 HB  Spirale 45°  Typ N 



Ultra Feinstkorn

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAlN
3	8	57	6	4	VHD40340LA	31,91
4	11	57	6		VHD40440LA	31,91
5	13	57	6		VHD40540LA	31,91
6	13	57	6		VHD40640LA	31,91
8	19	63	8		VHD40840LA	34,95
10	22	72	10		VHD41040LA	57,75
12	26	83	12		VHD41240LA	79,03
14	22	83	14		VHD41440LA	109,42
16	26	92	16		VHD41640LA	148,93
18	26	92	18		VHD41840LA	182,37
20	32	104	20		VHD42040LA	209,72

GLOBAL - VHM-Schaftfräser DIN 6527 EXTRA lang



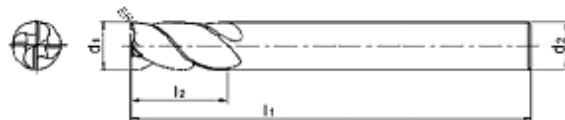
Neu!

Produktgruppe **PGV1**

Ultra Feinstkorn

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAlN
2	8	57	6	4	VHD40240ELA	28,88
3	14	57	6		VHD40340ELA	30,39
4	18	57	6		VHD40440ELA	31,91
5	20	57	6		VHD40540ELA	31,91
6	22	57	6		VHD40640ELA	31,91
8	30	63	8		VHD40840ELA	36,47
10	33	72	10		VHD41040ELA	54,71
12	34	83	12		VHD41240ELA	75,99
16	38	92	16		VHD41640ELA	124,62
20	47	104	20		VHD42040ELA	188,45

GLOBAL - VHM-Schaftfräser DIN 6527 EXTRA lang

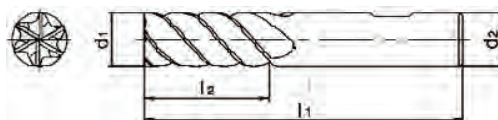


Neu!

Ultra Feinstkorn

d 1 h10	ER mm	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAlN
7	0,5	9	120	6	4	VHDER40745XL	112,46
9	1	12	135	8		VHDER40945XL	132,22
11	1	15	150	10		VHDER41145XL	180,85
13	1	18	160	12		VHDER41345XL	224,92
17	1,5	24	180	16		VHDER41745XL	308,51

GLOBAL - VHM-Schaftfräser WN lang

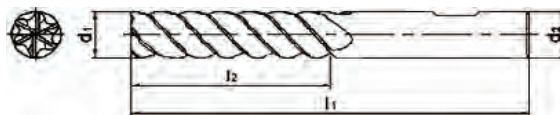


Ultra Feinstkorn

d 1 h10	l 2 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:	€/ Stck. TiAlN
4	11	57	6	6	VHT60440LA	28,88
5	13	57	6		VHT60540LA	28,88
6	13	57	6		VHT60640LA	28,88
8	19	63	8		VHT60840LA	34,95
10	22	72	10		VHT61040LA	59,27
12	26	83	12		VHT61240LA	71,43
16	26	92	16	8	VHT81640LA	123,10
20	32	104	20		VHT82040LA	174,77

GLOBAL - VHM-Schaftfräser WN Extra lang

			TiAlN Schicht	Stahl < 1400 N
Z= 6 - 8	6535 HB	Spirale 45°	Typ N	< 45 HRC



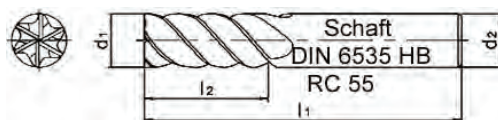
Produktgruppe **PGV1**

Ultra Feinstkorn

d 1	l 2	l 1	d 2	z	Artikel Nr.:	€/ Stck.
h10	mm	mm	mm			TiAlN
4	16	62	6	6	VHD60440ELA	34,95
5	18	62	6		VHD60540ELA	34,95
6	18	62	6		VHD60640ELA	34,95
8	24	68	8		VHD60840ELA	41,03
10	30	80	10		VHD61040ELA	71,43
12	36	93	12		VHD61240ELA	83,59
16	48	108	16	8	VHD81640ELA	156,53
20	60	126	20		VHD82040ELA	217,32

GLOBAL Rc55 - VHM-Schaftfräser freigestzter Hals

			TiAlN Schicht	< 55 HRC
Z= 6 - 8	6535 HB	Spirale 45°	Typ H	

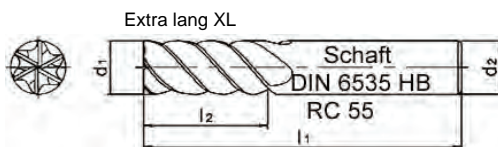


Ultra Feinstkorn

d 1	l 2	l 3	l 1	d 2	z	Artikel Nr.:	€/ Stck.
h10	mm	mm	mm	mm			TiAlN
5	13	18	57	6	6	VHT605Rc55	26,44
6	13	18	57	6		VHT606Rc55	33,74
8	19	24	63	8		VHT608Rc55	37,99
10	22	32	72	10		VHT610Rc55	59,27
12	26	36	83	12		VHT612Rc55	77,51
14	26	36	83	14		VHT614Rc55	109,42
16	32	42	92	16	8	VHT616Rc55	142,86
18	32	42	92	18		VHT818Rc55	180,85
20	38	48	104	20		VHT820Rc55	200,61

GLOBAL Rc55 - VHM-Schaftfräser extra lang

			TiAlN Schicht	< 55 HRC
Z= 6 - 8	6535 HB	Spirale 45°	Typ H	



Ultra Feinstkorn

d 1	l 2	l 1	d 2	z	Artikel Nr.:	€/ Stck.
h10	mm	mm	mm			TiAlN
12	40	100	12	6	VHT612Rc55XL	77,51
16	60	150	16		VHT616Rc55XL	142,86
20	60	150	20	8	VHT820Rc55XL	180,85
25	60	150	25		VHT825Rc55XL	200,61

Neu!

Beachten Sie bitte auch unsere HPC Fräser im gesonderten Prospekt.

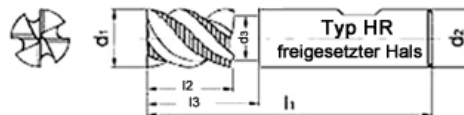


Global - HR45 - VHM-Schrupfräser

Zentrumschnitt.

Lang Global WN TiAlN Schicht bis 1400 N/mm² < 45 HRC

Z= 4 - 6 6535 HB Spirale 45° HR



Ultra Feinstkorn

Produktgruppe PGV1

d 1	l 2	l 1	d 2	z	Artikel Nr.:	€/ Stck.
h10	mm	mm	mm			TiAlN
4	8	57	6	3	HSC04HR45	34,88
5	13	57	6	4	HSC05HR45	34,88
6	13	57	6	4	HSC06HR45	34,88
8	16	63	8	4	HSC08HR45	46,48
10	22	72	10	4	HSC10HR45	61,49
12	25	83	12	4	HSC12HR45	79,27
16	32	92	16	5	HSC16HR45	122,53
20	38	104	20	6	HSC20HR45	196,38

Beispiel aus unserem Navigator für Schrupfräser Typ HR 45

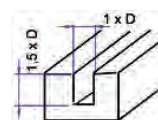
$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Kohlenstoffstahl

R_m 350 - 850 N/mm²

HB 30 100 - 250 HB

Schnittgeschwindigkeit **160** m/min



Kühlung:
Emulsion

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	8493	1019
8	4	0,050	6369	1274
10	4	0,060	5096	1223
12	4	0,080	4246	1359
16	5	0,090	3185	1433
20	6	0,100	2548	1529

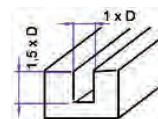
$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Legierter Stahl vergütet

R_m 850 - 1200 N/mm²

HB 30 250 - 350 HB

Schnittgeschwindigkeit **100** m/min



Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	5308	637
8	4	0,050	3981	796
10	4	0,060	3185	764
12	4	0,080	2654	849
16	5	0,090	1990	896
20	6	0,100	1592	955

Korrekturfaktoren: Nutenfräsen

a_p	V_c	f_z
0,5 x D	1,5	1,8
1,0 x D	1,25	1,6
1,5 x D	1	1
2,0 x D	0,65	0,7

Die Voraussetzung für den Einsatz dieser Daten ist eine stabile Maschine.

Wir beraten Sie bei Ihrer Zerspanung!

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 eingeschanderter 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 oder 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. Lieferfrist

- 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 Unterlieferung eintreten.
Die vorbezeichneten Umstände sind auch dann vom Lieferer nicht zu vertreten, wenn sie 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 übernommen 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 Abtretung 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.
1a. 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 oder 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 nach 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 Beandlung 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 des 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 und leitender Angestellter - nur für den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.
Der Haftungsausschluss gilt nicht in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlen 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 anderer 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 vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden. Der Haftungsausschluss gilt ferner nicht in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlen 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 Fehlen des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.

XII. Warenrückgabe

Rücksendungen werden nur nach vorheriger Absprache akzeptiert. Im Falle einer Gutschrift 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.