



Sonderwerkzeuge

Boerboom

Katalog 2019



Boerboom Sonderwerkzeuge GmbH
Obere Wank 8
87484 Nesselwang

Unternehmen

Erlerntes Handwerk, moderne Maschinen und ein seit der Firmengründung 1972 aufgebauter Erfahrungsschatz. Auf dieser Grundlage entstehen Standard- und individuell hergestellte Sonderwerkzeuge. Ihr Problem definiert unsere Aufgabe. Wir lösen sie, präzise und zuverlässig.

Partnerschaft und Verantwortung

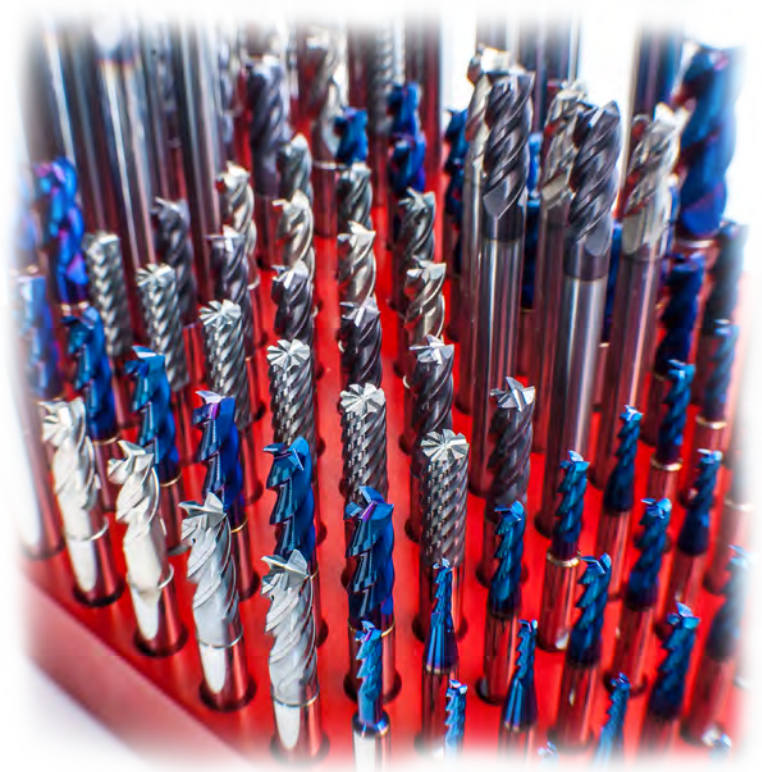
Von Nesselwang aus bedienen wir Unternehmen unserer Region, aber natürlich auch darüber hinaus. Angefangen von kleinen Werkstätten, den »klassischen« Werkzeug- und Maschinenbauern, bis hin zu »Global Players«. Unsere Kunden sind Zulieferer der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrttechnik - mit höchsten Anforderungen an Qualität und Präzision.

Wir wissen um die Verantwortung gegenüber unseren Kunden und bauen auf eine langfristige und partnerschaftliche Zusammenarbeit. Der Erfolg unserer Partner ist unser Wunsch, Wille und auch Kapital.



Inhaltsverzeichnis

Unternehmen / Inhaltsverzeichnis.....	2-3
HiPC Serie.....	4-7
VA-Fräser mit IKZ.....	8-9
High Speed Alu Serie.....	10-11
ALU IKL Serie.....	12-13
Hardcut Serie.....	14-15
TPC-Serie.....	16-17
Hochgenaue Schlicht Serie.....	18-19
NC-Entgrater Serie.....	20-21
RED LINE Serie.....	22-25
Semistandard.....	ab 26
Kugelfräser.....	28
Lollipopfräser.....	29
Radiusfräser.....	30
Schrupfräser.....	31-32
Schaftfräser.....	33-35
Fasfräser / Stichel.....	36
Bohrwerkzeuge.....	37



Technische Eigenschaften:

- 4 Schneiden, über Mitte
- Schaft mit Weldon Spannfläche nach DIN 6535-HB
- HPC Schrapp-Schlichtgeometrie
- ungleich geteilt, ungleiche Drallwinkel
- mit freigestelltem Schaft
- TIALN beschichtet

3 Varianten:

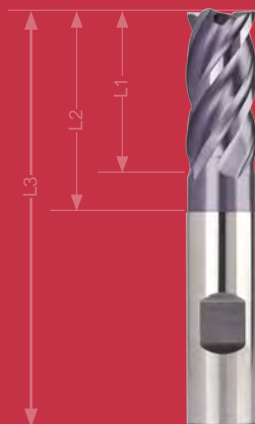
- Standardausführung
- Lange Ausführung
- Extralange Ausführung
- Gesamtlänge, Schaftfreistellung und Schaftform nach Kundenwunsch.

Schnittwerte:

Fräser Ø	Stahlwerkstoff Zugfestigkeit N/mm ²				GG(G)	f _z Nut- fräsen 1xD	f _z Besäumen
	<750	<900	<1100	<1400			
6	230 m/min	200 m/min	180 m/min	150 m/min	150 m/min	0,055	0,07
8						0,060	0,07
10						0,070	0,09
12						0,075	0,09
14						0,100	0,13
16						0,110	0,13
18						0,120	0,16
20						0,140	0,16



Standardausführung:



Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge L1	Freilänge L2	Gesamtlänge L3	Nettopreis
KW38403	3	6	8	51	22,00 €
KW38404	4	8	10	51	22,00 €
KW38405	5	9	11	51	22,00 €
KW38406	6	13	22	58	22,00 €
KW38408	8	19	28	64	29,30 €
KW38410	10	22	33	73	39,20 €
KW38412	12	26	39	84	51,50 €
KW38414	14	26	39	84	62,40 €
KW38416	16	36	45	93	74,00 €
KW38418	18	36	45	93	107,00 €
KW38420	20	40	54	105	126,70 €
KW38425	25	60	69	125	190,90 €

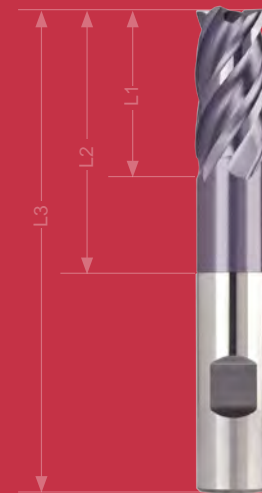
SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

Lange Ausführung:

Werkzeuge sind mit der maximalen Gesamtlänge ohne Weldon Spannfläche lagernd. Bitte teilen Sie uns Ihr gewünschtes L2- und L3-Maß sowie die Schaftform mit. Bei den L Versionen sind die Schnittwerte dem Anwendungsfall entsprechend zu reduzieren.

Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge L1	Freilänge L2	Gesamtlänge L3	Preis (netto)
KW38406L	6	13	nach Kundenwunsch	100	34,60 €
KW38408L	8	19		120	43,90 €
KW38410L	10	22		120	57,30 €
KW38412L	12	26		125	82,60 €
KW38414L	14	26		135	112,10 €
KW38416L	16	36		135	132,90 €
KW38418L	18	36		135	144,60 €
KW38420L	20	40		135	153,70 €
KW38425L	25	60		165	222,20 €

wird nach Kundenwunsch getrennt

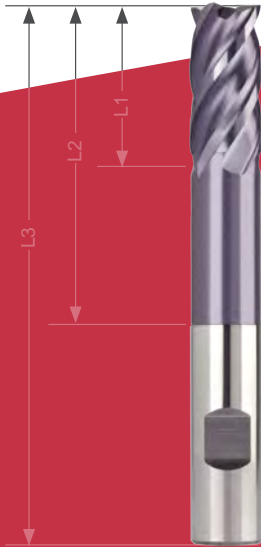


SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

HiPC Serie

Extralange Ausführung:

Werkzeuge sind mit der maximalen Gesamtlänge ohne Weldon Spannfläche lagernd.
 Bitte teilen Sie uns Ihr gewünschtes L2- und L3-Maß sowie die Schaffform mit.
 Bei den XL Versionen sind die Schnittwerte dem Anwendungsfall entsprechend zu reduzieren.



Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge L1	Freilänge L2	Gesamtlänge L3	Nettopreis
KW38406XL	6	13	nach Kundenwunsch	135	35,90 €
KW38408XL	8	19		135	46,80 €
KW38410XL	10	22		135	63,90 €
KW38412XL	12	26		150	89,20 €
KW38414XL	14	26		165	122,70 €
KW38416XL	16	36		165	143,60 €
KW38418XL	18	36		165	153,40 €
KW38420XL	20	40		165	175,60 €
KW38425XL	25	60		235	286,50 €

wird nach Kundenwunsch getrennt

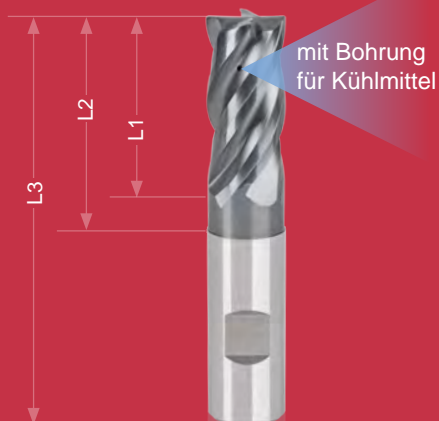
SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

Technische Eigenschaften:

- 4 Schneiden, über Mitte
- Schaft mit Weldon Spannfläche nach DIN 6535-HB
- HPC Schrupp – Schlichtgeometrie
- ungleich geteilt, ungleiche Drallwinkel
- mit freigestelltem Schaft
- VA-Cut beschichtet, für rostfreie und hochwarmfeste Werkstoffe
- mit innerer Kühlmittelzuführung auf jede Schneide im Spanraum

Schnittwerte:

Fräser Ø	Edelstähle Zugfestigkeit N/mm ²			hitze- beständig	f _z Nut- fräsen 1xD	f _z Besäumen
	<750	<900	<1100			
6	110 m/min	90 m/min	80 m/min	70 m/min	0,03	0,05
8					0,04	0,06
10					0,05	0,08
12					0,07	0,09
14					0,08	0,10
16					0,09	0,12
18					0,10	0,13
20					0,11	0,14



Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge L1	Freilänge L2	Gesamtlänge L3	Nettopreis
KW39406	6	13	22	58	36,35 €
KW39408	8	19	28	64	45,75 €
KW39410	10	22	33	73	56,80 €
KW39412	12	26	39	84	71,10 €
KW39414	14	26	39	84	84,30 €
KW39416	16	36	45	93	96,00 €
KW39418	18	36	45	93	131,60 €
KW39420	20	40	54	105	153,90 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

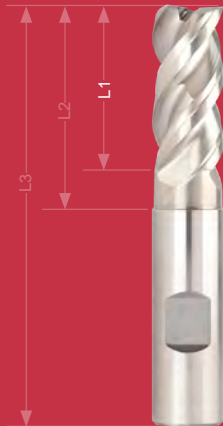
Technische Eigenschaften:

- 3 Schneiden, über Mitte
- Schaft mit Weldon Spannfläche nach DIN 6535-HB
- HPC Schrapp-Schlichtgeometrie
- ungleich geteilt, ungleiche Drallwinkel
- mit freigestelltem Schaft
- Aluspeed beschichtet
- modifizierter Spanraum für höchstes Zerspanvolumen

Für die Hochvolumenzerspanung von Aluminium und Kupferlegierungen.
 Aluspeedbeschichtung für längere Standzeiten, speziell bei Aluminiumwerkstoffen mit einem Siliziumgehalt von bis zu 10%.

Schnittwerte:

Fräser Ø	Si<10%	Si>10%	Kunststoffe	f _z Nut- fräsen 1xD	f _z Besäumen
	480 m/min	240 m/min		500 m/min	
6	480 m/min	240 m/min	500 m/min	0,055	0,08
8				0,060	0,08
10				0,070	0,09
12				0,075	0,09
14				0,080	0,11
16				0,090	0,13
18				0,120	0,15
20				0,130	0,16



Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge	Freilänge	Gesamtlänge	Nettopreis
		L1	L2	L3	
37306	6	13	22	58	22,00 €
37308	8	19	28	64	29,30 €
37310	10	22	33	73	39,20 €
37312	12	26	39	84	51,50 €
37314	14	26	39	84	62,40 €
37316	16	36	45	93	74,00 €
37318	18	36	45	93	107,00 €
37320	20	40	54	105	126,70 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

Technische Eigenschaften:

- 3 Schneiden, über Mitte
- Schaffform nach Kundenwunsch
- HPC Schrupp- Schlichtgeometrie
- ungleich geteilt, ungleiche Drallwinkel
- Aluspeed beschichtet
- modifizierter Spanraum für höchstes Zerspanvolumen
- mit innerer Kühlmittelzuführung auf jede Schneide im Spanraum

Für die Hochvolumenzerspanung von Aluminium und Kupferlegierungen.
 Aluspeedbeschichtung für längere Standzeiten, speziell bei Aluminiumwerkstoffen mit einem Siliziumgehalt von bis zu 10%.

Schnittwerte: (entsprechend der Gesamtlänge anpassen)

Fräser Ø	Sonderwerkzeuge		Kunststoffe	f _z Nut- fräsen 1xD	f _z Besäumen
	Si<10%	Si>10%			
6	480 m/min	240 m/min	500 m/min	0,055	0,08
8				0,060	0,08
10				0,070	0,09
12				0,075	0,09
16				0,090	0,13
20				0,130	0,16

Lieferzeit 24 Stunden

Werkzeuge sind mit der maximalen Gesamtlänge ohne Weldon Spannfläche lagernd. Bitte teilen Sie uns Ihr gewünschtes L2- und L3-Maß sowie die Schaftform mit. Bei den L Versionen sind die Schnittwerte dem Anwendungsfall entsprechend zu reduzieren.



Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge L1	Freilänge L2	Gesamtlänge L3	Preis (netto)	
KW37306IL	6	13	nach Kundenwunsch	76	39,85 €	
KW37308IL	8	19		100	49,80 €	
KW37310IL	10	22		100	61,40 €	
KW37312IL	12	26		100	82,10 €	
KW37316IL	16	36		100	131,60 €	
KW37320IL	20	40		150	167,80 €	

wird nach Kundenwunsch getrennt

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

Boerboom ALU IKL Serie

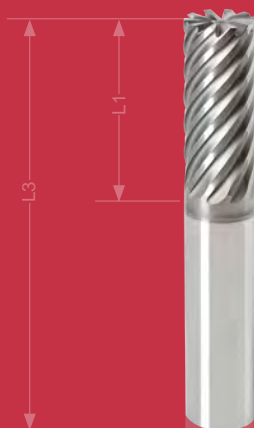
Technische Eigenschaften:

- 6 bis 12 Schneiden
- Schaft ohne Spannfläche nach DIN 6535-HA für Schrumpffutter oder Hydrodehnaufnahmen
- mit Eckradius für hohe Werkzeugstabilität
- progressiv spiralisiert für beste Oberflächenbeschaffenheit
- **HARDCUT** beschichtet für Anwendungen bis zu 70HRC

Schnittwerte:

(Bei stirnseitiger Bearbeitung, Vorschub und Zustelltiefe reduzieren)

Fräser Ø	Stahlwerkstoff gehärtet bis			f _z Besäumen max 0,05xD
	55HRC	60HRC	70HRC	
6	180 m/min	150 m/min	110 m/min	0,020
8				0,025
10				0,025
12				0,035
16				0,040
20				0,045



Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge L1	Zähnezahl	Eckradius	Gesamtlänge L3	Nettopreis
KW350806	6	19	8	0,17	58	34,20 €
KW350808	8	22	8	0,25	63	43,10 €
KW351010	10	28	10	0,3	73	57,80 €
KW351012	12	32	10	0,3	84	73,20 €
KW351016	16	36	10	0,3	93	105,20 €
KW351220	20	42	12	0,3	105	149,90 €

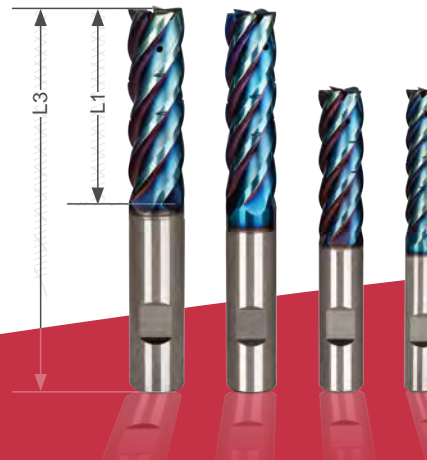
SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

Für die Hochleistungszerspanung entwickeltes Fräs Werkzeug für trochoidale Frässtrategien. Große Schnitttiefen, hohes Zerspanvolumen bei reduzierter Schnittkraft.

- 5 Schneiden, über Mitte
- Schaft mit Spannfläche nach DIN 6535-HB
- Eckradius R0,5 für höhere Schneideckenstabilität
- verstärkter Kern mit angepasster Nuttiefe
- versetzte Spanteiler für kontrollierten Spanbruch
- mit IKZ Austritt im Spanraum für optimale Kühlung und Spanabfuhr, auch bei hohen Schnitttiefen
- ungleiche Teilung, progressiv spiralisiert
- TPC — CUT beschichtet für bis zu 60HRC
- Fräser kann auf kompletter Schneidlänge eingesetzt werden
- geringe, gleichmäßig verteilte Zerspankräfte über die gesamte Schneidlänge ermöglichen hohe Bearbeitungsgeschwindigkeiten und lange Standzeiten

Schnittwerte: (Zustellung $a_e \text{ max} = 0,1xD$)

Fräser Ø	Stahlwerkstoff Zugfestigkeit N/mm ²					h max	f _z
	<500N	<750N	<900N	<1100N	<1400N		
12						0,06	0,08
16	380 m/min	340 m/min	300 m/min	230 m/min	150 m/min	0,07	0,11
18						0,075	0,13
20						0,09	0,14



Art. Nr.:	Ø	Radius	Schneidlänge L1	Gesamtlänge L3	Nettopreis
33512	12	0,5	46	100	84,60 €
33516	16	0,5	46	100	115,60 €
335180	18	0,5	60	126	153,70 €
33520	20	0,5	60	126	178,40 €

lange Ausführung - ohne IK

Art. Nr.:	Ø	Radius	Schneidlänge L1	Gesamtlänge L3	Wird nach Kundenwunsch getrennt (wie KW38...)	Nettopreis
33512L	12	0,5	46	165		84,60 €
33516L	16	0,5	46	165		115,60 €
335200L	20	0,5	60	165		178,40 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

Hochgenaue Schlicht Serie

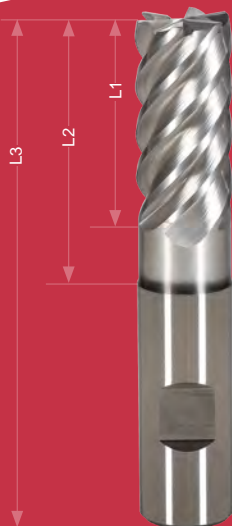
für Stahlwerkstoffe

Technische Eigenschaften:

- 6 Schneiden, 3 auf Mitte
- Schaft mit Weldon Spannfläche nach DIN 6535-HB
- HPC Geometrie
- ungleich geteilt, ungleiche Drallwinkel
- mit freigestelltem Schaft
- Silber Exxtral Beschichtung mit Chrom Layer für optimalen Spanabfluss

Schnittwerte:

Fräser Ø	Stahlwerkstoffe Zugfestigkeit N/mm ²					f _z Besäumen
	<750	<900	<1100	<1400	GG(G)	0,1xD
6	240 m/min	210 m/min	190 m/min	160 m/min	200 m/min	0,04
8						0,05
10						0,06
12						0,07
16						0,08
20						0,1



Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge L1	Freilänge L2	Gesamtlänge L3	Nettopreis
KW36606	6	15	22	58	27,30 €
KW36608	8	21	28	64	31,50 €
KW36610	10	23	33	73	54,10 €
KW36612	12	28	39	84	69,20 €
KW36616	16	36	45	93	87,10 €
KW36620	20	42	55	105	141,40 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

Technische Eigenschaften:

- 4 Schneiden
- mit 90° Spitzenwinkel
- Schaft mit Spannfläche nach DIN 6535-HB
- TIALN beschichtet

Schnittwerte:

Fräser Ø	Stahlwerkstoff Zugfestigkeit N/mm ²				Alu <10%Si	f _z 0,4xD
	<500	<750	<900	<1100		
6	120 m/min	105 m/min	100 m/min	70 m/min	210 m/min	0,03
8						0,04
10						0,05
12						0,06
14						0,06
16						0,08



Bei Bestellung über 5 Stück/Artikel = 20% Rabatt

Art. Nr.:	Ø	Gesamtlänge	Nettopreis
NCE06-90°	6	58	15,30 €
NCE08-90°	8	63	22,65 €
NCE10-90°	10	73	27,50 €
NCE12-90°	12	84	37,40 €
NCE14-90°	14	84	44,30 €
NCE16-90°	16	93	66,80 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

RED LINE Serie Ø 3-5 mm

- 3 Schneiden, über Mitte
- Schaft mit Weldon Spannfläche nach DIN 6535-HB
- 45° Drallwinkel, Schlichtgeometrie
- TiAlN - Blue beschichtet

2 Varianten:

- freigestellt bis Länge 20, für große Stechtiefen
- stabil, mit kegeligem Übergang zum Schaft

RED LINE Serie Ø 3-5 mm

Schnittwerte:

Fräser Ø	Stahlwerkstoff Zugfestigkeit N/mm ²				Alu <10%Si	f _z Nut- fräsen	f _z Besäu- men
	<500	<750	<900	<1100			
3,0						0,010	0,011
3,5	120 m/min	105 m/min	100 m/min	70 m/min	210 m/min	0,010	0,011
4,0						0,020	0,022
4,5						0,020	0,022
5,0						0,020	0,022



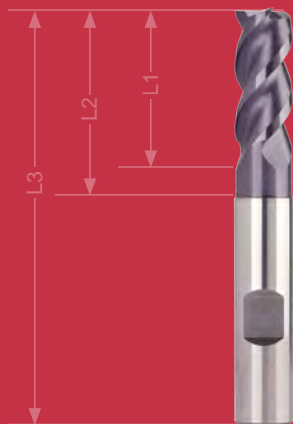
Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge	lange Ausführung	stabile Ausführung
KW45330	3,0	8	16,40 €	16,90 €
KW45335	3,5	8	16,40 €	16,90 €
KW45340	4,0	11	16,40 €	16,90 €
KW45345	4,5	11	16,40 €	16,90 €
KW45350	5,0	13	16,40 €	16,90 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

- 3 Schneiden, über Mitte
- Schaft mit Weldon Spannfläche nach DIN 6535-HB
- 45° Drallwinkel, Schlichtgeometrie
- mit freigestelltem Schaft
- TIALN - Blue beschichtet

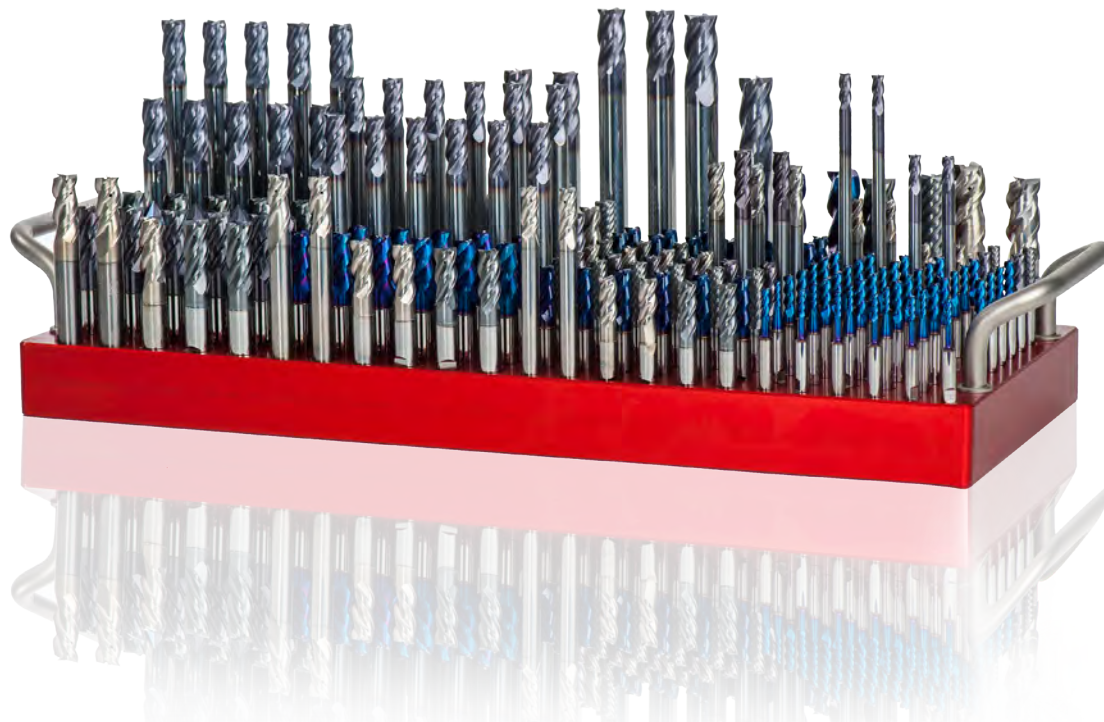
Schnittwerte:

Fräser Ø	Stahlwerkstoff Zugfestigkeit N/mm ²				Alu <10%Si	fz Nut- fräsen 1xD	fz Besäumen
	<500	<750	<900	<1100			
6	120m/min	105m/min	100m/min	70m/min	210m/min	0,03	0,033
8						0,04	0,045
10						0,04	0,060
12						0,06	0,080
14						0,06	0,080
16						0,06	0,100
18						0,08	0,100
20						0,1	0,120



Art. Nr.:	Ø	Schneidlänge L1	Freilänge L2	Gesamtlänge L3	Nettopreis
KW45306	6	15	22	58	15,90 €
KW45308	8	21	28	64	20,20 €
KW45310	10	24	33	73	28,80 €
KW45312	12	28	39	83	40,70 €
KW45314	14	28	39	83	51,00 €
KW45316	16	35	45	93	69,90 €
KW45318	18	38	45	93	85,80 €
KW45320	20	40	54	105	109,80 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

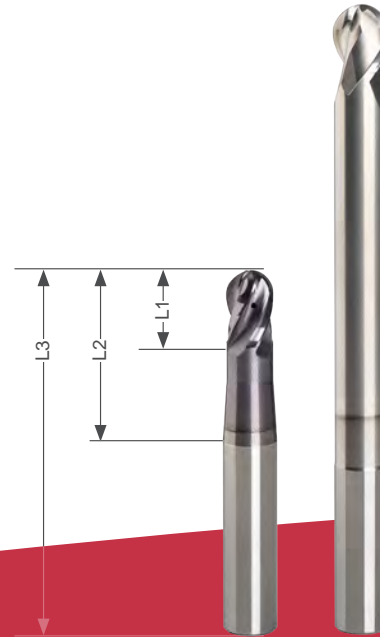




Seit vielen Jahren fertigen wir Fräs- und Bohrwerkzeuge, die auf den individuellen Einsatzfall unserer Kunden abgestimmt sind. Eine große Anzahl an Sonderwerkzeugen führen wir mit einem Mindestbestand auf Lager.

Abweichend vom Standard, mit anderen Durchmessern, anderen Schneid- und Fräslängen sowie anderen Geometrien. Für Ihren Anwendungsfall könnte das passende Werkzeug dabei sein. Sie profitieren aufgrund der Losgrößen beim Preis und vor allem bei der jederzeitigen Verfügbarkeit. Die folgenden Seiten geben Ihnen einen Überblick der im Lager vorgehaltenen Werkzeuge.

Zwischenverkauf / Abverkauf vorbehalten.



Art. Nr.:	Radius	Schaft Ø	L1	L2	L3	Schneiden	Sonstiges	Beschichtung	Material	Nettopreis
9167	1,6	Ø6 HA	5	7	58	2		Nein	NE-Metalle	47,25 €
22385	2	Ø6 HA	6	14	58	2		Nein	NE-Metalle	32,30 €
7993	3,125	Ø8 HA	20	21,5	63	2		Nein	NE-Metalle	62,10 €
18941	5,1	Ø12 HA	15	25	84	4	IK-Y 4 fach	TIALN	Stahl	95,20 €
21626	9	Ø18 HA	20	144	196	2		Aluspeed	NE-Metalle	220,20 €
23509	10	Ø20 HA	20	140	190	3		Nein	NE-Metalle	221,65 €

SEIT DEM 01.01.2023:

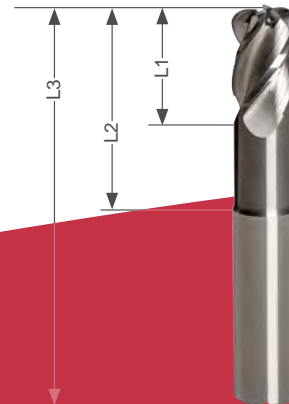
Teuerungszuschlag +7,5%

Lollipopfräser



Art. Nr.:	Radius	Schaft Ø	HalsØ	L2	L3	Schneiden	Beschichtung	Material	Nettopreis
6395	2	Ø6 HA	3	8,5	57	2	Nein	NE-Metalle	49,65 €
6578	2,25	Ø6 HA	2,5	12	57	3	Nein	NE-Metalle	57,80 €
10546	4,4	Ø10 HA	5,8	20	73	4	Nein	NE-Metalle	84,20 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%



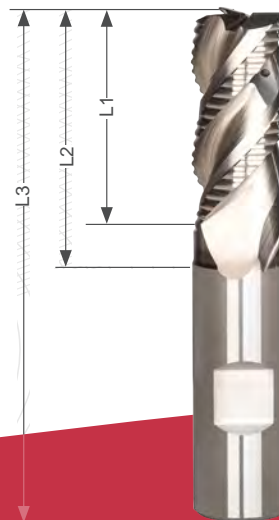
Art. Nr.	FräsØ	Radius	Schaft Ø	L1	L2	L3	Schneiden	Sonstiges	Beschichtung	Material	Nettopreis
21634	2	0,2	Ø3 HA	2	20	65	2		Aluspeed	NE-Metalle	51,70 €
21635	2	0,2	Ø3 HA	2	14	55	2		Aluspeed	NE-Metalle	53,05 €
6504	3,3	0,5	Ø6 HA	9		57	2		Nein	NE-Metalle	29,25 €
17169	4	0,5	Ø6 HA	5	8	45	3		Alnova	Stahl	25,30 €
6505	4,65	0,5	Ø6 HA	9	14	57	2		Nein	NE-Metalle	44,80 €
6503	7,85	0,5	Ø8 HA	9		63	3		Nein	NE-Metalle	48,05 €
21612	10	1	Ø10 HA	22	78	120	3		Aluspeed	NE-Metalle	82,20 €
20666	12	4	Ø12 HA	16,5	max 50	110	4	IK Stirn 2x	Nein	NE-Metalle	83,85 €
16286	12	4	Ø12 HA	16,5	40	85	4	IK Stirn 2x	Nein	NE-Metalle	82,50 €
20667	16	4	Ø16 HA	16,5	max 65	110	4	IK Stirn 2x	Nein	NE-Metalle	116,50 €
9638	16	5	Ø16 HA	40		100	2		Nein	NE-Metalle	90,40 €
6993	22	0,5	Ø25 HA	30	120	180	2		Nein	NE-Metalle	279,90 €

SEIT DEM 01.01.2023:

Teuerungszuschlag +7,5%

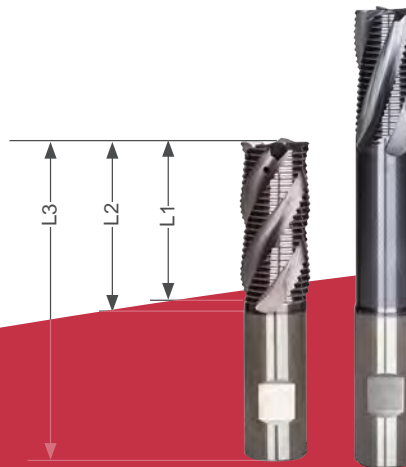
Schruppfräser

für Alu- und NE-Metalle mit Kordelprofil



Art. Nr.:	FräsØ	Radius	Schaft Ø	L1	L2	L3	Schneiden	Sonstiges	Beschichtung	Nettopreis
20669	10	0,7	Ø10 HB	23	max 60	100	4	IK Y 4x	Aluspeed	88,40 €
18512	10	0,7	Ø10 HB	23	33	73	4	IK Y 4x	Aluspeed	72,70 €
20670	12	0,7	Ø12 HB	26	max 50	100	4	IK Y 4x	Aluspeed	89,70 €
22068	12	0,7	Ø12 HB	26	40	84	3	IK Y 3x	Aluspeed	87,90 €
20671	16	1	Ø16 HB	33	max 50	100	4	IK Y 4x	Aluspeed	121,10 €
17088	16	1	Ø16 HB	33	45	93	4	IK Y 4x	Aluspeed	104,05 €
20674	18	1	Ø18 HB	36	max 100	150	3	IK Y 3x	Aluspeed	195,80 €
21498	18	1	Ø18 HB	36	45	93	3	IK Y 3x	Aluspeed	150,40 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%



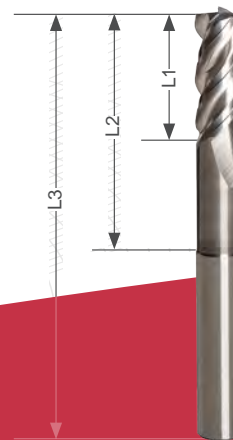
Art. Nr.:	FräsØ	Schaft Ø	L1	L2	L3	Schneiden	Sonstiges	Beschichtung	Nettopreis
7810	10	Ø10 HB	22		73	3		TIALN	41,80 €
21401	10	Ø10 HB	22		73	3	IK Y 3x	TIALN	62,95 €
7855	12	Ø12 HB	25		78	3		TIALN	48,25 €
21402	12	Ø12 HB	25		78	3	IK Y 3x	TIALN	80,65 €
20896	12	Ø12 HB	28	45	84	4	IK Y 4x	TIALN	106,90 €
21402	12	Ø12 HB	25		78	3	IK Y 3x	TIALN	80,65 €
7798	15,2	Ø16 HB	45		100	4	IK Y Stirn	TIALN	161,40 €
12900	16,3	Ø16 HB	50		101	4	IK Y 4x	TIALN	201,05 €
9359	20	Ø20 HB	45	105	155	4		TIALN	207,90 €
23502	20	Ø20 HB	40	51	101	4	IK Y 4x	TIALN	180,95 €
11133	22,3	Ø20 HB	50		101	4	IK Y 4x	TIALN	214,05 €

SEIT DEM 01.01.2023:

Teuerungszuschlag +7,5%

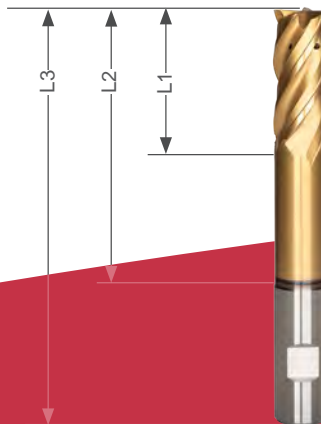
Schafffräser

für Alu und NE-Metalle



Art. Nr.:	FräsØ	Schaft Ø	L1	L2	L3	Schneiden	Sonstiges	Beschichtung	Nettopreis
11036	1,9	Ø6 HA	6		41	2		Nein	43,10 €
23499	2	Ø6 HB	6	11	57	2		Nein	22,35 €
8539	2,1	Ø6 HA	1,5	10	57	2		Nein	20,35 €
6946	4	Ø6 HB	30	30,5	75	3		Nein	36,10 €
6294	5	Ø6 HA	22		57	2		Nein	31,30 €
21631	10	Ø10 HA	22	80	124	3	HPC	Aluspeed	96,70 €
6242	11	Ø12 HB	25	110	155	2		Nein	86,50 €
22335	12	Ø12 HA	30	61	110	3	HPC	Aluspeed	92,40 €
21627	12	Ø12 HA	26	96	145	3	HPC	Aluspeed	113,40 €
21610	16	Ø16 HA	36	128	180	3	HPC	Aluspeed	185,40 €
21611	20	Ø20 HA	42	120	174	6	HPC	Aluspeed	233,30 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%



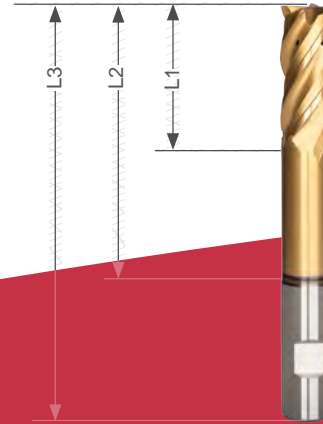
Art. Nr.:	FräsØ	Schaft Ø	L1	L2	L3	Schneiden	Sonstiges	Beschichtung	Nettopreis
18040	4	Ø6 HB	8	32	70	4	HPC	TIALN	31,40 €
20722	4,1	Ø6 HA	15	19	58	4		Nein	21,20 €
6463	6	Ø6 HB	23		77	3		TIALN	31,90 €
17690	6	Ø6 HB	13	44	80	4	HPC	TIALN	29,50 €
19436	8	Ø8 HB	21	34	70	4	HPC IK Y	Alnova	67,40 €
7284	8	Ø8 HB	16		59	4	HPC	TIALN	28,20 €
17689	8	Ø8 HB	19	64	100	4	HPC	TIALN	43,70 €
18680	8	Ø8 HB	19	45	80	4	HPC	TIALN	42,90 €
17688	10	Ø10 HB	22	41	81	4	HPC	TIALN	50,30 €
20390	10	Ø10 HB	22	68	110	4	HPC	TIALN	65,70 €

SEIT DEM 01.01.2023:

Teuerungszuschlag +7,5%

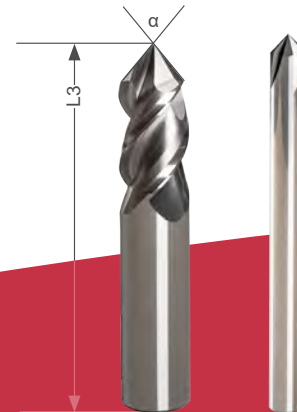
Schafffräser

für die Stahlzerspanung



Art. Nr.:	FräsØ	Schaft Ø	L1	L2	L3	Schneiden	Sonstiges	Beschichtung	Nettopreis
19072	10,2	Ø12 HB	22	33	78	4	HPC IK Y	TIALN	107,80 €
19323	12	Ø12 HB	26	50	96	4	HPC	TIALN	52,10 €
17687	12	Ø12 HB	26	56	100	4	HPC	TIALN	61,80 €
13093	16	Ø16 HB	45	57	105	3		TIALN	98,45 €
16287	16	Ø16 HB	50	70	120	4	HSC	Alnova	99,00 €
17956	16	Ø16 HB	32	66	114	4	HPC	TIALN	93,60 €
12587	18	Ø18 HA	24		84	4	HPC	TIALN	78,80 €
19995	20	Ø20 HB	45	75	125	4	HPC	TIALN	153,70 €
19095	20	Ø20 HB	45	100	150	4	HPC IK Y	Alnova	209,50 €
20299	20	Ø20 HA	75		135	8	Hartfräser	X-CEED	166,90 €
19478	25	Ø25 HB	50	60	115	4	HPC	Alnova	217,90 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

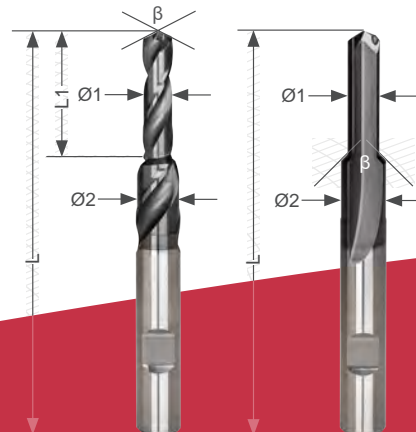


Art. Nr.:	FräsØ	Schaft Ø	L3	α	Schneiden	Sonstiges	Beschichtung	Material	Nettopreis
23495	0-10	Ø10 HA	110	90°	4		Nein	Allround	30,75 €
12369	1-8	Ø8 HA	68	60°	3		Nein	Alu	43,75 €
23496	0-10	Ø10 HA	100	90°	3	SL=20	Nein	Alu	63,70 €
8558	6,8 - 10	Ø10 HB	73	60°	4		TIALN	Stahl	44,50 €
12175	2-16	Ø16 HA	80	90°	6		TIALN	Stahl	78,10 €
13088	0-6	Ø6 HA	58	90°	1	Gravieren	Nein	Allround	19,60 €
7577	0,8-6	Ø6 HA	57	30°	1	Gravieren	Nein	Alu	26,80 €
9468		Ø6 HA	57	90°	2	Gravieren R=0,75	TIALN	Stahl	30,70 €
10155	0-10	Ø10 HA	100	120°	3	SL=20	Nein	Alu	62,90 €
23497	4-25	Ø25 HA	136	90°	3	SL=60	Nein	Alu	203,60 €
23498	1-20	Ø20 HA	105	90°	3	SL=40	Nein	Alu	110,10 €

SEIT DEM 01.01.2023:

Teuerungszuschlag +7,5%

Bohrwerkzeuge



Art. Nr.:	Schaft Ø	Stufen L1	L2	L3	Sonstiges	Beschichtung	Material	Nettopreis
5972	Ø4 HA	90°		50	NC-Anbohrer	Alnova	Stahl/VA	22,15 €
20580	Ø5 HA	90°		50	NC-Anbohrer	Alnova	Stahl/VA	23,10 €
13607	Ø8 HA	142°	25	170	NC-Anbohrer	Nein	Alu	49,50 €
6380	Ø8 HA	90°	25	170	NC-Anbohrer	Nein	Alu	34,50 €
10643	Ø20 HB	Ø14x41x90°Ø19	70	140	für M16	IK TIALN	Stahl	192,90 €
10639	Ø10 HB	Ø6,8x26x90°Ø10	28	90	M8 oder 7H7	IK TIALN	Stahl	72,90 €
10638	Ø8 HB	Ø5,1x21x90°Ø8	23	80	für M6	IK Nein	Stahl	62,80 €
10645	Ø25 HB	Ø17,5x48x90°Ø23	90	152	für M20	IK TIALN	gerade genutet	299,00 €
17331	Ø18 HB	Ø12x37x90°Ø17	47	110	für M14	IK TIALN	Stahl	199,00 €
10640	Ø12 HB	Ø8,5x30x90°Ø12	48	105	für M10	IK TIALN	gerade genutet	95,20 €
11085	Ø6 HA	Ø3,2	35	80		IK HELICA	Stahl/VA	43,15 €

SEIT DEM 01.01.2023:
Teuerungszuschlag +7,5%

