



Der neue Standard im Bereich Fräsen

# AE-VM SERIE

AE-VMS · AE-VMSS · AE-VML · AE-VMFE

Volume 10.1





## AE-VMS

Merkmale .....	SEITE 4-5
Abmessungen (mit und ohne Eckenradius).....	SEITE 12-13
Abmessungen RA - rechter Winkel .....	SEITE 14
Schnittdaten .....	SEITE 23-24

## AE-VMSS Kurz

Merkmale .....	SEITE 4-5
Abmessungen Radiustyp .....	SEITE 15-16
Abmessungen RA - rechter Winkel..	SEITE 17
Abmessungen langer Hals .....	SEITE 18
Schnittdaten .....	SEITE 25-26

## AE-VML Lang

Merkmale .....	SEITE 8-9
Abmessungen (mit und ohne Eckenradius).....	SEITE 19
Schnittdaten .....	SEITE 27-28

## AE-VML Spanbrecher

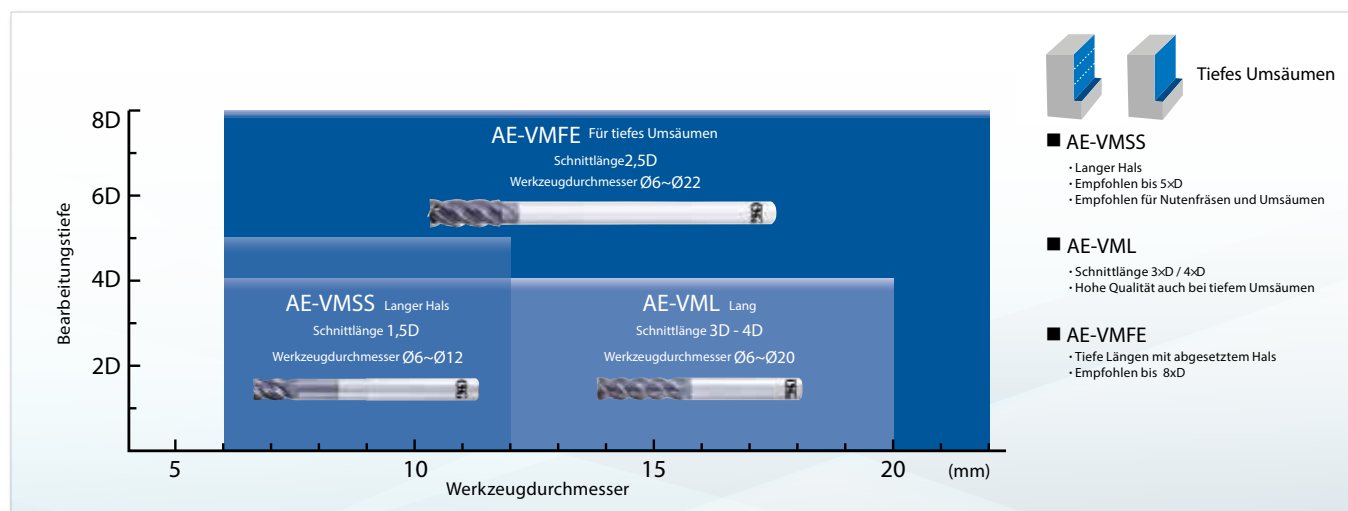
Abmessungen .....	SEITE 20
Schnittdaten .....	SEITE 27-28

NEU




















































## AE-VMFE Für "tiefes Umsäumen"

Merkmale .....	SEITE 10
Abmessungen (mit und ohne Eckenradius) .....	SEITE 21
Bearbeitungsbeispiele .....	SEITE 11
Schnittdaten.....	SEITE 29

## Produktweiterung für "tiefes Umsäumen"



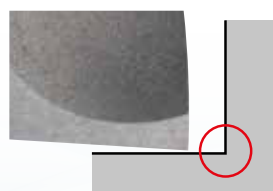


		Schneidengeometrie	Anwendung						
AE-VMS	scharfkantig								
	Seite 12-13		Nutenfräsen	Umsäumen	helikales Eintauchen	Konturfräsen	Rampen		
	rechter Winkel								
	Seite 14		Nutenfräsen	Umsäumen	helikales Eintauchen	Konturfräsen	Rampen		
	Radius								
	Seite 12-13		Nutenfräsen	Umsäumen	helikales Eintauchen	Konturfräsen	Rampen	Kopierfräsen	
AE-VMSS Kurz	scharfkantig								
	Seite 15-16		Nutenfräsen	Umsäumen	helikales Eintauchen	Konturfräsen	Rampen		
	rechter Winkel								
	Seite 17		Nutenfräsen	Umsäumen	helikales Eintauchen	Konturfräsen	Rampen		
	langer Halsfreischliff								
	Seite 18		Nutenfräsen	Umsäumen	helikales Eintauchen	Konturfräsen	Rampen	tiefe Bearbeitungen	
		Schneidengeometrie	Anwendung						
AE-VML Lang	scharfkantig								
	Seite 19		Trochoidal	Umsäumen	helikales Eintauchen	tiefe Bearbeitungen			
	Radius								
	Seite 19		Trochoidal	Umsäumen	helikales Eintauchen	tiefe Bearbeitungen			
	scharfkantig mit Spanbrecher								
	Seite 20		Trochoidal	Umsäumen	helikales Eintauchen	tiefe Bearbeitungen			
AE-VMFE Für "tiefes" Umsäumen	scharfkantig								
	Seite 21	<b>NEU</b>	Trochoidal	Umsäumen	helikales Eintauchen	tiefe Bearbeitungen			
	Radius								
	Seite 21	<b>NEU</b>	Trochoidal	Umsäumen	helikales Eintauchen	tiefe Bearbeitungen			

## Rechter Winkel für 90° Kanten

Rechter Winkel bedeutet "gerader Winkel". Die Variante "rechter Winkel" wurde so entwickelt dass am Bauteil ein exakter "rechter Winkel" auch dann entsteht wenn der Fräser mit einer Schutzfase versehen ist.

Ermöglicht das Fräsen von exakten 90° Kanten bei gleichzeitiger Schneidkantenstabilität.



Variante "rechter Winkel"



Variante "scharfkantig"



# MERKMALE: AE-VMS • AE-VMSS

---

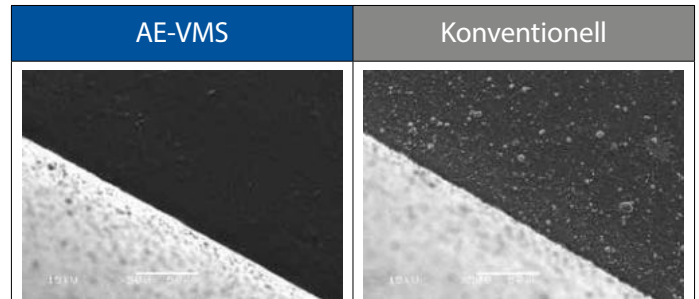
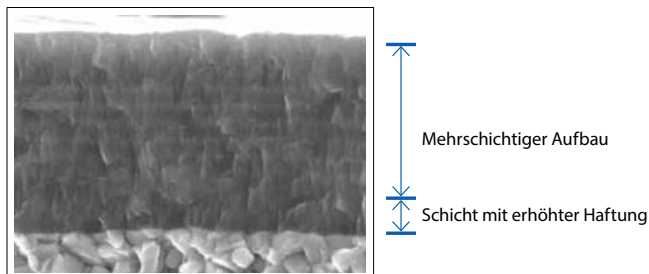




# AE-VMS: DER A-BRAND FRÄSER

## Duarise Beschichtung

Die neue Duarise Beschichtung bietet exzellente Gleiteigenschaften, geringen Reibungswiderstand und eine hohe Oxidationstemperatur. Der mehrschichtige Aufbau minimiert die Rissbildung auf Grund von Thermoschocks, die bei der Verwendung von Emulsionen auftreten können.



Durch das zusätzliche Glätten der Beschichtung entsteht eine exzellente Oberflächengüte.

## Positiver Spanwinkel

Der stabile Prozess resultiert aus reduzierten Zerspankräften durch scharfe und positive Schneidengeometrien.

## Neue Nutform

Die neue Nutform mit ihrer ausgezeichneten Spanabfuhr ermöglicht prozesssicheres Fräsen mit geringer Gratbildung.

Bild 1. 10% niedrigere Schnittkräfte im Vergleich zum Wettbewerb

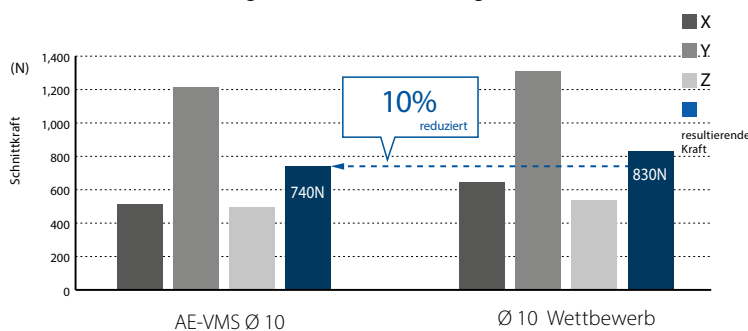
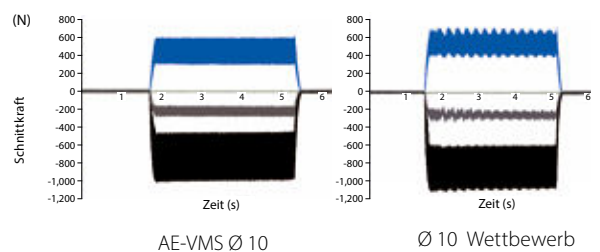
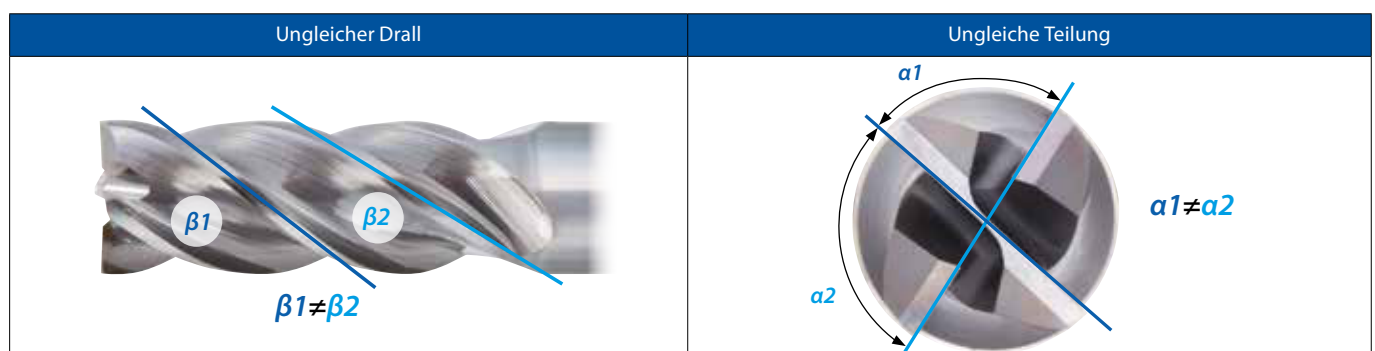


Bild 2. Prozesssicheres Fräsen sogar bei Ausraglängen  $L/D=4$



## Hohe Stabilität

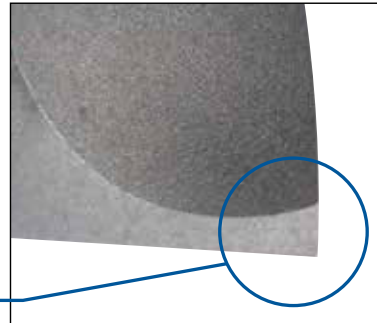
Die ungleiche Teilung und der ungleiche Drall ermöglichen eine stabile und hocheffiziente Bearbeitung sowie das Minimieren von Vibrationen.



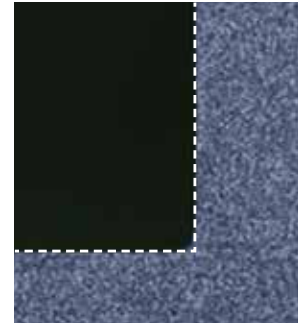


## Fräsen von 90° Kanten durch neu entwickelte Schneidengeometrie

**Schutzfase um  
Schneidkantenausbrüche  
zu vermeiden**



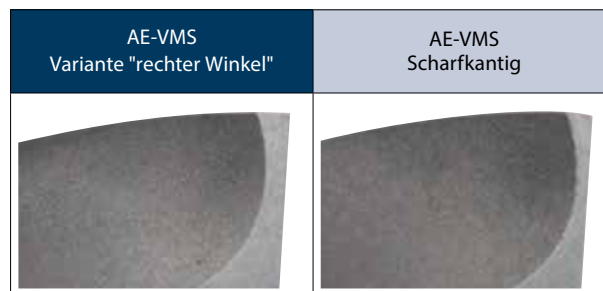
Mit Schutzfase



90° Ecke ohne  
Profilverzerrung

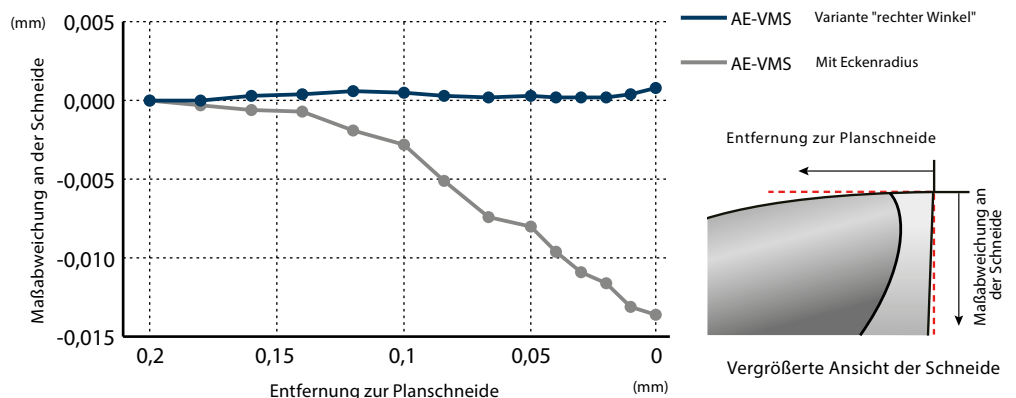


**Ermöglicht das Fräsen von exakten 90° Kanten  
bei gleichzeitiger Schneidkantenstabilität.**



Die Variante "rechter Winkel" wurde so entwickelt dass am Bauteil ein exakter "rechter Winkel" auch dann entsteht wenn der Fräser mit einer Schutzfase versehen ist.

## Gemessene Durchmesserabweichungen bei Schaftfräser Ø6



\* Die Daten wurden intern ermittelt und können abhängig vom Produkt variieren.

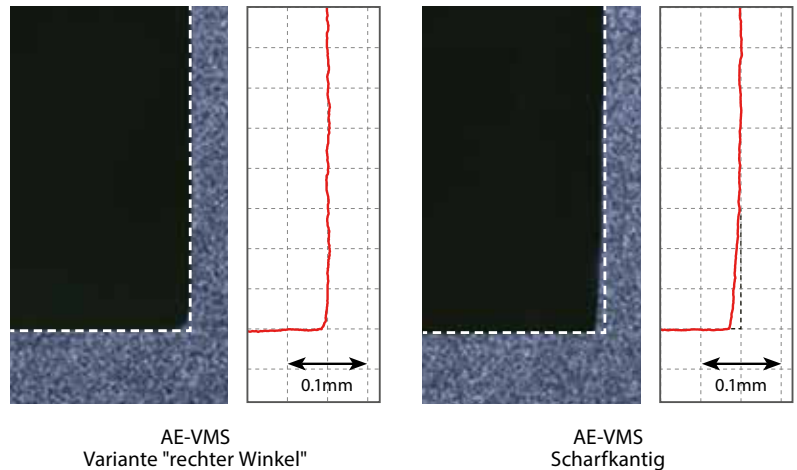


# AE-VMSS-~~AE-VMS~~: (-RA) VARIANTE RECHTER WINKEL

## Exakte 90° Kante

Das Fräsen einer exakten 90° Kante ohne Profilverzerrung wird durch eine neue Schneidengeometrie gewährleistet

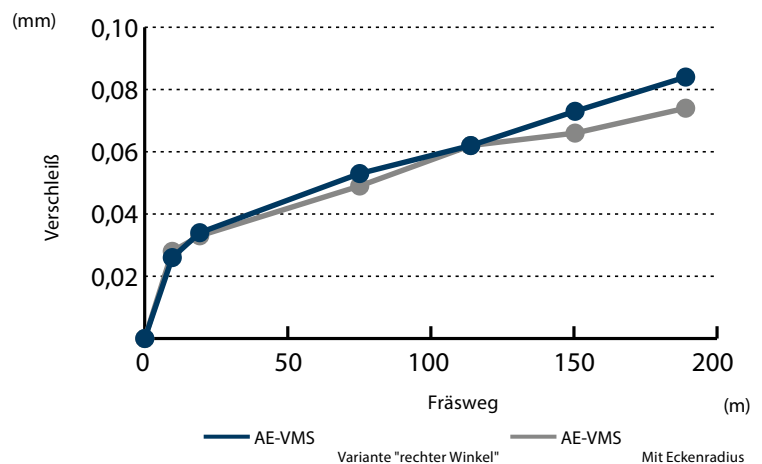
Werkzeug	AE-VMS Ø 3 - RA
Material	S50C
Fräsmethode	Umsäumen
Schnittgeschw.	$V_c=91\text{m/min}$ ( $9.660\text{min}^{-1}$ )
Vorschub	$V_f=1.160\text{mm/min}$ ( $0,03\text{mm/z}$ )
Schnitttiefe	$a_p=4,5\text{mm}(1,5D)$ $a_e=0,6\text{mm}(0,2D)$
Kühlung	Luft



## Konstante Leistung / Stabile Schneiden

Normales Verschleißverhalten auf Grund der Schutzfase

Werkzeug	AE-VMS Ø 6 - RA
Material	S50C
Fräsmethode	Umsäumen
Schnittgeschw.	$V_c=130\text{ m/min}$ ( $6.900\text{min}^{-1}$ )
Vorschub	$V_f=1.380\text{mm/min}$ ( $0,05\text{mm/z}$ )
Schnitttiefe	$a_p=9\text{mm}(1,5D)$ $a_e=1,2\text{mm}(0,2D)$
Kühlung	Luft





# MERKMALE: AE-VML

---

**1** Duarise Beschichtung

**2** Rundschliff - Fase

**3** Für schnelles Umsäumen

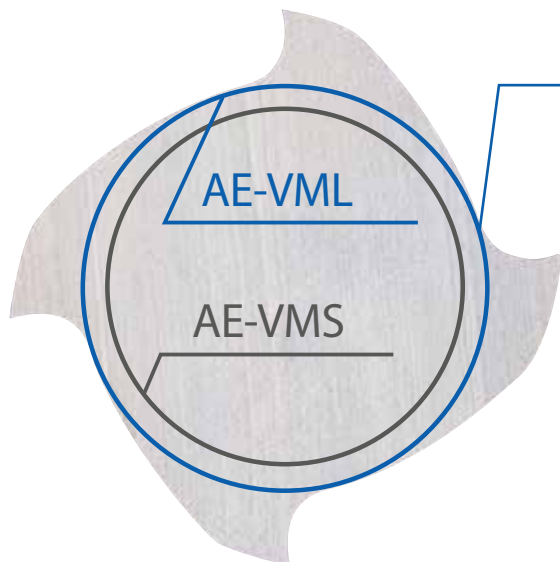
**4** Lange Nuten

**5** Vollhartmetall

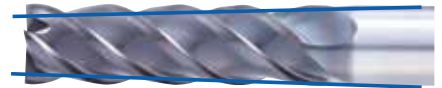




# AE-VML: EFFIZIENTERE SEITENBEARBEITUNG



## Hohe Stabilität



Durch den großen und stabilen Kerndurchmesser ist auch Hochgeschwindigkeitsfräsen möglich. Der konische Werkzeugkern verbessert die Steifigkeit erheblich und verringert dadurch die Abdrängung.

## Erhöhter Drall

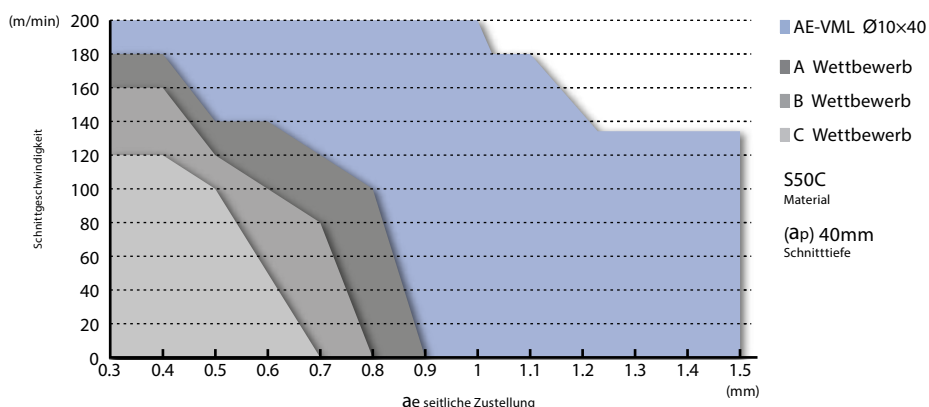
Reduziert die Schnittkräfte, um einen stabilen Fräsprozess zu ermöglichen.

## Reduzieren von Vibrationen

Die Kombination aus ungleichem Drall, ungleicher Schneidenteilung und Rundschliffase trägt zu einer stabilen Fräseistung und hoher Effizienz bei.

Ungleicher Drall	Ungleiche Teilung	Rundschliffase

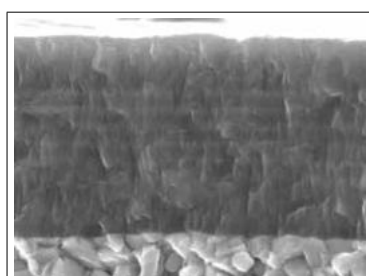
Vibrationen werden auch beim Fräsen mit hohen Geschwindigkeiten und großer Tiefenzustellung stark reduziert, was zu einer deutlichen Effizienzsteigerung führt.



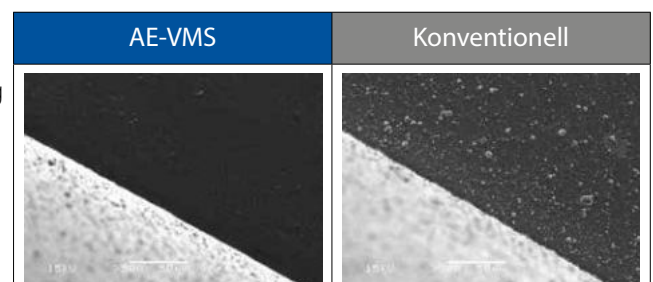
Fräsen | Vollhartmetall

## DUARISE Beschichtung

Bietet hervorragende Gleiteigenschaften, einen niedrigen Reibungswiderstand sowie eine hohe Temperaturbeständigkeit. Die Mehrlagenbeschichtung minimiert die thermische Rissbildung bei Verwendung von Emulsionen.



Mehrschichtiger Aufbau  
Schicht mit erhöhter Haftfähigkeit



Durch das zusätzliche Glätten der Beschichtung entsteht eine exzellente Oberflächengüte.



## Effizientes und genaues Umsäumen bei Tiefen von 5xD und mehr

### 2,5xD Schnitttiefe

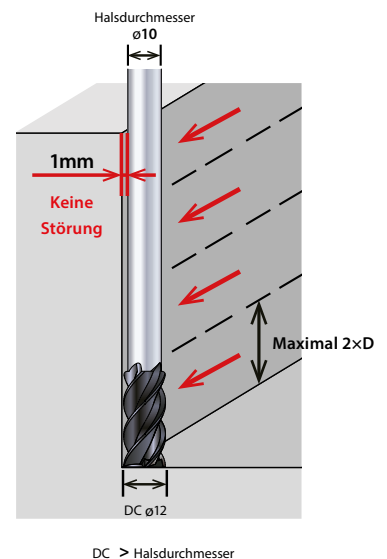
Effizientes, tiefes Umsäumen mit großen Zeilensprüngen von 2xD und mehr\*

\* Die empfohlen Zustellungen sind von den jeweiligen Auskraglängen abhängig.

### Lange Variante mit abgesetztem Hals

Varianten mit abgesetztem Hals sind Werkzeuge deren Außendurchmesser größer ist als der Halsdurchmesser.

- \* Für tiefes Umsäumen und Fräsen von Taschen im Formenbau.
- \* Ermöglicht das Bearbeiten von unterschiedlichen Tiefen durch das Anpassen der Auskraglängen.



### R Design an der Schaft zugewandten Seite

Verringert Absätze beim Umsäumen mit mehreren Zustellungen

### Unterdrücken von Vibrationen durch angepasste Geometrien

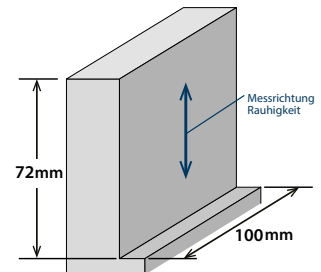


## Hohe Effizienz - Hohe Präzision

Stabiles, tiefes Umsäumen L/D=7

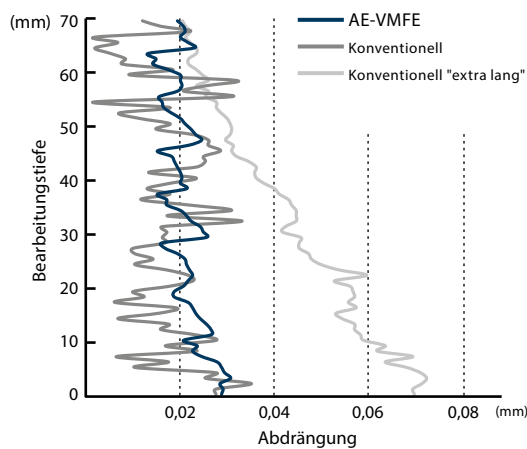
Hohe Genauigkeit bei doppelter Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu herkömmlichen Fräsern

Werkzeug	AE-VMFE Ø 12 (L.O.C. 30mm)	Konventionell Ø 12 (L.O.C. 18mm)	Konventionell, extra lang Ø 12 (L.O.C. 90mm)
Material	1.2344 (40HRC)		
Fräsmethode	Umsäumen in "steps"		Umsäumen
Schnittgeschwind.	120m/min (3.183min <sup>-1</sup> )	90m/min (2.387min <sup>-1</sup> )	25m/min (663min <sup>-1</sup> )
Vorschub	1.061mm/min (0,083mm/z)	800mm/min (0,084mm/z)	132mm/min (0,05mm/z)
Schnitttiefe	ap=18mm in 4 "steps" ae=0,05mm	ap=12mm in 6 "steps" ae=0,05mm	ap=72mm ae=0,05mm
Ausraglänge	84mm L/D=7		100mm
Bearbeitungszeit	ca. 23 Sekunden	ca. 45 Sekunden	ca. 45 Sekunden
Kühlung	Luft		
Maschine	vertikales BAZ (BT40)		



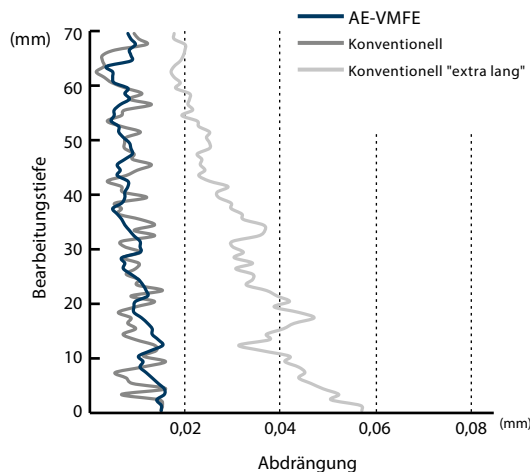
## Genauigkeit

Nach Bearbeitung



AE-VMFE	Konventionell	Konventionell "extra lang"
Ra : 0,09µm Rz : 1,03µm	Ra : 1,45µm Rz : 7,49µm	Ra : 1,46µm Rz : 8,07µm

Nach "Null-Schnitt"



AE-VMFE	Konventionell	Konventionell "extra lang"
Ra : 0,08µm Rz : 0,96µm	Ra : 1,07µm Rz : 6,37µm	Ra : 1,17µm Rz : 6,99µm

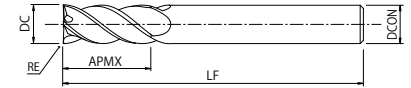
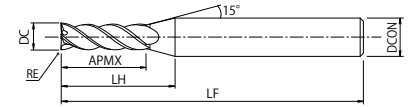




### Typ 1



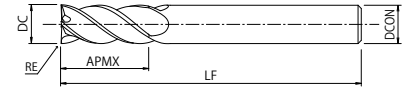
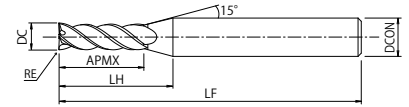
## Typ 2



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- VHM Fräser mit Duarise Beschichtung
- Für eine Vielzahl von Anwendungen und Werkstoffen
- 4 Schneiden, ungleicher Drall und ungleiche Teilung

[illegible]





- 
- Seite23-24



**Fräsen | Vollhartmetall**



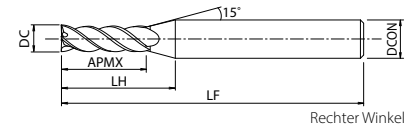
## Fräsen | Vollhartmetall



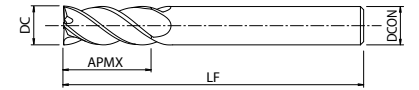
### Typ 1



## Typ 2



Rechter Winkel



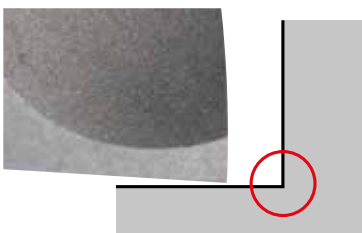
Rechter Winkel

- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- VHM Fräser mit Duarise Beschichtung
- Für eine Vielzahl von Anwendungen und Werkstoffen
- 4 Schneiden, ungleiche Drall und ungleiche Teilung
- Rechter Winkel für 90° Ecken

[illegible]

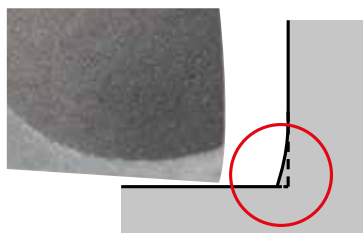
## Fräsen einer exakten 90° Kante mit der Variante "rechter Winkel"

### Variante "rechter Winkel" AE-VMSS,VMS(-RA)



Fräsen einer exakten 90° Kante ohne Profilverzerrung

**Scharfkantig  
AE-VMSS,VMS**



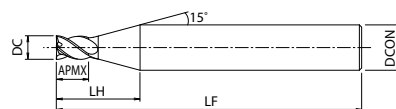
Wählen Sie Variante "rechter Winkel"  
für exakte Kanten

Wählen Sie "scharfkantig" für hohe Genauigkeit

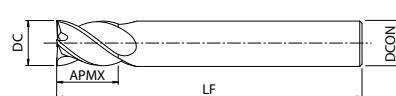




Typ 1



Typ 2



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- VHM Fräser mit Duarise Beschichtung
- Für eine Vielzahl von Anwendungen und Werkstoffen
- 4 Schneiden, ungleiche Drall und ungleiche Teilung
- Kurze Schneide



EDP	ZEFP	DC	LF	APMX	LH	DCON	Typ	Preis
8556410	4	1	40	1,5	7,9	4	1	
8556411	4	1,1	40	1,7	8	4	1	
8556412	4	1,2	40	1,8	7,9	4	1	
8556413	4	1,3	40	2	7,9	4	1	
8556414	4	1,4	40	2,1	8	4	1	
8556415	4	1,5	40	2,3	7,8	4	1	
8556416	4	1,6	40	2,4	7,9	4	1	
8556417	4	1,7	40	2,6	7,7	4	1	
8556418	4	1,8	40	2,7	7,6	4	1	
8556419	4	1,9	40	2,9	7,7	4	1	
8556420	4	2	40	3	8,2	4	1	
8556421	4	2,1	40	3,2	8,2	4	1	
8556422	4	2,2	40	3,3	8,1	4	1	
8556423	4	2,3	40	3,5	8,1	4	1	
8556424	4	2,4	40	3,6	8	4	1	
8556425	4	2,5	40	3,8	8	4	1	
8556426	4	2,6	40	3,9	8,5	4	1	
8556427	4	2,7	40	4,1	8,5	4	1	
8556428	4	2,8	40	4,2	8,4	4	1	
8556429	4	2,9	40	4,4	8,4	4	1	
8556430	4	3	45	4,5	12,2	6	1	
8556431	4	3,1	45	4,7	12,2	6	1	
8556432	4	3,2	45	4,8	12,2	6	1	
8556433	4	3,3	45	5	12,2	6	1	
8556434	4	3,4	45	5,1	12,1	6	1	
8556435	4	3,5	45	5,3	12,1	6	1	
8556436	4	3,6	45	5,4	12	6	1	
8556437	4	3,7	45	5,6	12	6	1	
8556438	4	3,8	45	5,7	11,9	6	1	
8556439	4	3,9	45	5,9	11,9	6	1	
8556440	4	4	45	6	11,9	6	1	
8556441	4	4,1	45	6,2	12,1	6	1	
8556442	4	4,2	45	6,3	12	6	1	
8556443	4	4,3	45	6,5	12	6	1	
8556444	4	4,4	45	6,6	11,9	6	1	
8556445	4	4,5	45	6,8	11,9	6	1	
8556446	4	4,6	45	6,9	11,8	6	1	
8556447	4	4,7	45	7,1	11,9	6	1	
8556448	4	4,8	45	7,2	11,8	6	1	
8556449	4	4,9	45	7,4	11,8	6	1	
8556450	4	5	45	7,5	11,7	6	1	
8556451	4	5,1	45	7,7	11,7	6	1	
8556452	4	5,2	45	7,8	11,6	6	1	
8556453	4	5,3	45	8	11,6	6	1	
8556454	4	5,4	45	8,1	11,5	6	1	



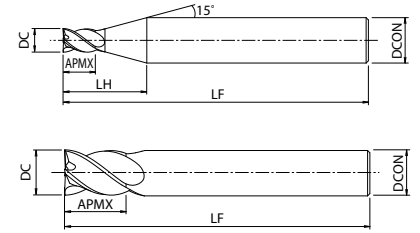




### Typ 1



## Type 2



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- VHM Fräser mit Duarise Beschichtung
- Für eine Vielzahl von Anwendungen und Werkstoffen
- 4 Schneiden, ungleiche Drall und ungleiche Teilung
- Kurze Schneide

[illegible]

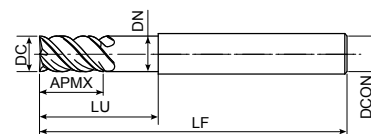


## Fräsen | Vollhartmetall





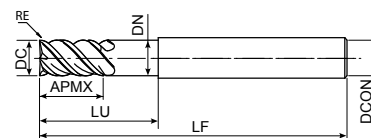
Typ 1



Typ 2



5-Schneiden



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- Fräser aus Vollhartmetall mit Duarise-Beschichtung
- Für eine Vielzahl von Anwendungen und Werkstoffen
- 4 Schneiden, ungleicher Drall und ungleiche Teilung
- Lange Ausführung mit kurzer Schneide und Halsfreischliff

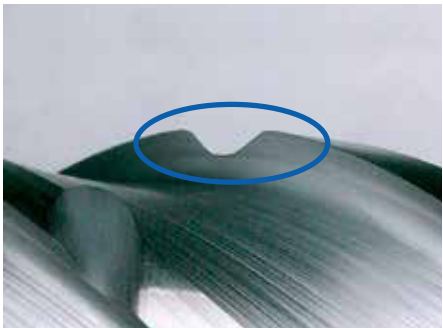


Seite 24-25

EDP	ZEFP	DC	LU	LF	APMX	DN	DCON	Preis
8556618	4	6	18	60	9	5,8	6	
8556630	4	6	30	70	9	5,8	6	
8556724	4	8	24	70	12	7,7	8	
8556740	4	8	40	80	12	7,7	8	
8556830	4	10	30	80	15	9,7	10	
8556850	4	10	50	100	15	9,7	10	
8556936	4	12	36	90	18	11,7	12	
8556960	4	12	60	110	18	11,7	12	



Die Spanbrechergeometrie erzeugt kürzere Späne



## Lange Späne führen zu dichten Späneanhäufungen

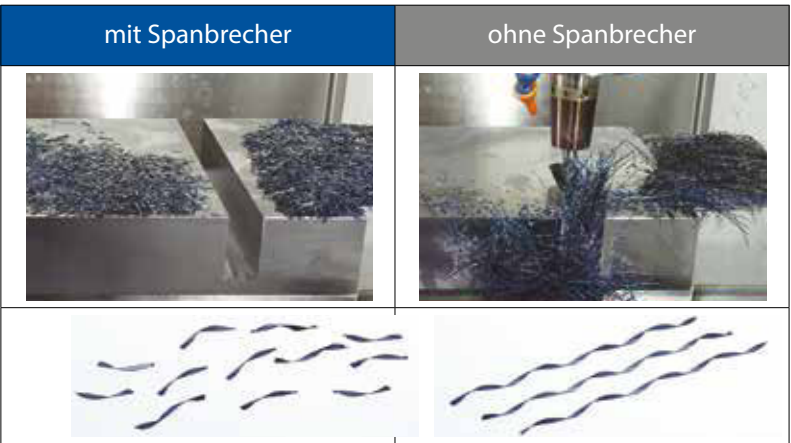


Große Späneanhäufungen können bei langen Bearbeitungen wie Umsäumen, Trochoidalfräsen oder Taschenfräsen problematisch sein.

## Bricht Späne in kleine Teile!

## Ermöglicht kontinuierliche Bearbeitung

Die durch die Spanbrechergeometrie erzeugten kurzen Späne können leichter mit dem Kühlmittel oder Luftzufuhr abtransportiert werden. Für eine qualitativ hochwertige Oberfläche empfehlen wir den AE-VML (scharfkantig) ohne Spanbrecher.



Werkzeug	AE-VML Ø10×40-N mit Spanbrecher	Vorschub	1.140mm/min 0,075mm/z
Material	1.2312(40HRC)	Schnitttiefe	ap=40mm ae=0,5mm
Strategie	Trochoidal	Kühlung	Druckluft
Schnittgeschw.	120m/min 3.800min <sup>-1</sup>	Maschine	vertikales BAZ

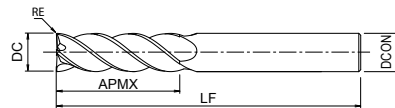




Typ 1



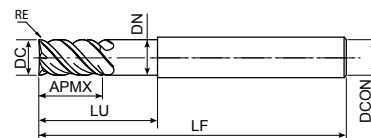
4-Schneiden



Typ 2



5-Schneiden



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- 4 Schneiden, Vollhartmetall mit Duarise-Beschichtung
- Lange Ausführung
- Zum Umsäumen, Bearbeitungstiefen bis 4xD

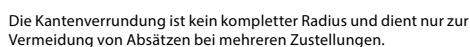


EDP	ZEFP	DC	RE	LF	APMX	LU	DN	DCON	ULDR	Typ	Preis
8556320	4	6	-	70	19	-	-	6	3	1	
8556336	4	6	0,3	70	19	-	-	6	3	1	
8556337	4	6	0,5	70	19	-	-	6	3	1	
8556338	4	6	1	70	19	-	-	6	3	1	
8556322	4	8	-	80	25	-	-	8	3	1	
8556339	4	8	0,3	80	25	-	-	8	3	1	
8556340	4	8	0,5	80	25	-	-	8	3	1	
8556341	4	8	1	80	25	-	-	8	3	1	
8556342	4	8	1,5	80	25	-	-	8	3	1	
8556343	4	8	2	80	25	-	-	8	3	1	
8556324	4	10	-	90	31	-	-	10	3	1	
8556344	4	10	0,3	90	31	-	-	10	3	1	
8556345	4	10	0,5	90	31	-	-	10	3	1	
8556346	4	10	1	90	31	-	-	10	3	1	
8556347	4	10	1,5	90	31	-	-	10	3	1	
8556348	4	10	2	90	31	-	-	10	3	1	
8556349	4	10	3	90	31	-	-	10	3	1	
8556326	4	12	-	100	38	-	-	12	3	1	
8556350	4	12	0,5	100	38	-	-	12	3	1	
8556351	4	12	1	100	38	-	-	12	3	1	
8556352	4	12	1,5	100	38	-	-	12	3	1	
8556353	4	12	2	100	38	-	-	12	3	1	
8556354	4	12	3	100	38	-	-	12	3	1	
8556374	5	16	-	125	50	-	-	16	3	1	
8556376	5	20	-	135	62	-	-	20	3	1	
8556328	4	6	-	70	24	-	-	6	4	1	
8556355	4	6	0,3	70	24	-	-	6	4	1	
8556356	4	6	0,5	70	24	-	-	6	4	1	
8556357	4	6	1	70	24	-	-	6	4	1	
8556330	4	8	-	90	32	-	-	8	4	1	
8556358	4	8	0,3	90	32	-	-	8	4	1	
8556359	4	8	0,5	90	32	-	-	8	4	1	
8556360	4	8	1	90	32	-	-	8	4	1	
8556361	4	8	1,5	90	32	-	-	8	4	1	
8556362	4	8	2	90	32	-	-	8	4	1	
8556332	4	10	-	100	40	-	-	10	4	1	
8556363	4	10	0,3	100	40	-	-	10	4	1	
8556364	4	10	0,5	100	40	-	-	10	4	1	
8556365	4	10	1	100	40	-	-	10	4	1	
8556366	4	10	1,5	100	40	-	-	10	4	1	
8556367	4	10	2	100	40	-	-	10	4	1	
8556368	4	10	3	100	40	-	-	10	4	1	
8556334	4	12	-	110	48	-	-	12	4	1	
8556369	4	12	0,5	110	48	-	-	12	4	1	
8556370	4	12	1	110	48	-	-	12	4	1	
8556371	4	12	1,5	110	48	-	-	12	4	1	
8556372	4	12	2	110	48	-	-	12	4	1	
8556373	4	12	3	110	48	-	-	12	4	1	
8556378	5	16	-	140	64	-	-	16	4	1	
8556380	5	20	-	155	80	-	-	20	4	1	
48330162	4	16	1	150	64	100	15,5	16	2	1	
48330202	4	20	1	150	80	100	19,4	20	2	1	









- 
- Seite 29

[illegible]



# SCHNITTDATEN


Fräsen | Fräser | Schnittdaten

## AE-VMS


ohne Eckenradius / Variante "Rechter Winkel"

### Nutenfräsen

Bei Variante "Rechter Winkel" bitte 70% der Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wie unten angegeben verwenden.

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 1.2379~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanlegierungen Ti-6Al-4V		Ni-basierende Legierungen Inconel 718	
	100 (80-120) (m/min)		90 (70-110) (m/min)		80 (60-100) (m/min)		70 (50-80) (m/min)		70 (60-80) (m/min)		60 (50-70) (m/min)		25 (20-30) (m/min)	
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
3	10.600	930	9.600	690	8.500	510	7.400	470	8.540	430	7.430	410	3.180	160
4	8.000	960	7.200	720	6.400	510	5.600	490	6.410	460	5.570	440	2.390	170
5	6.400	1.020	5.700	800	5.100	610	4.500	560	5.120	490	4.460	470	1.910	180
6	5.300	1.060	4.800	900	4.200	670	3.700	370	4.270	480	3.710	460	1.590	180
8	4.000	910	3.600	720	3.200	640	2.800	370	2.750	450	2.390	430	1.190	200
10	3.200	840	2.900	700	2.500	550	2.200	350	2.200	420	1.910	400	950	180
12	2.700	810	2.400	670	2.100	550	1.900	330	1.830	420	1.590	400	800	180
16	2.000	600	1.800	500	1.600	420	1.200	310	1.140	260	990	250	500	110
20	1.600	480	1.400	390	1.300	340	900	250	920	270	800	260	400	120
25	1.300	390	1.100	310	1.000	260	600	170	730	250	640	240	250	90
Schnitttiefe														
	ap													
	1D													
	Dc ap													
	Dc≤6 0,5D 6<Dc 1D													
	ap													
	0,25D													

### Umsäumen

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 / 1.2379 ~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanlegierungen Ti-6Al-4V		Ni-basierende Legierungen Inconel 718	
	130 (100-150) (m/min)		120 (100-150) (m/min)		100 (80-120) (m/min)		80 (60-100) (m/min)		80 (70-90) (m/min)		70 (60-80) (m/min)		30 (25-40) (m/min)	
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
3	13.800	1.660	12.700	1.070	10.600	760	8.000	480	9.760	510	8.490	480	4.240	220
4	10.400	1.830	9.600	1.150	8.000	800	6.000	530	7.320	550	6.370	530	3.180	240
5	8.300	1.990	7.600	1.220	6.400	900	4.800	560	5.860	560	5.090	540	2.550	250
6	6.900	2.070	6.400	1.540	5.300	1.060	4.200	640	4.880	580	4.240	550	2.120	250
8	5.200	1.770	4.800	1.540	4.000	1.040	3.200	610	3.200	450	2.790	430	1.590	230
10	4.100	1.640	3.800	1.370	3.200	900	2.500	580	2.560	430	2.230	410	1.270	220
12	3.500	1.400	3.200	1.280	2.700	760	2.100	530	2.140	420	1.860	400	1.060	210
16	2.600	1.250	2.400	1.060	2.000	640	1.400	450	1.370	410	1.190	400	700	210
20	2.100	1.010	1.900	840	1.600	510	1.100	370	1.100	390	950	380	560	200
25	1.700	820	1.500	660	1.300	420	900	310	880	510	760	490	320	190
Schnitttiefe														
	ap ae													
	1,5D 0,2D													

- Die o.g. Schnittdaten gelten als Richtlinie bei einer Auskraglänge von 3xD.
- Stabile und präzise Maschinen und Spannvorrichtungen verwenden.
- Die Drehzahl wird berechnet durch den Mittelwert der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit. Anpassungen sind evtl. notwendig, abhängig von der Spannung des Werkstücks und der Maschine.
- Bitte geeignetes Kühlmittel mit rauchhemmenden Eigenschaften verwenden.
- Bei Trockenbearbeitung Druckluft zum Entfernen der Späne verwenden.
- Bitte wasserlösliches Kühlmittel für Edelstahl verwenden.
- Für hochpräzise Bearbeitungen Schnittgeschwindigkeit, Vorschub sowie Schnitttiefe reduzieren.
- Wenn Auskraglänge größer als angegeben, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub entsprechend anpassen.



# SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

## AE-VMS

ohne Eckenradius

### Nutenfräsen

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 / 1.2379 ~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanlegierungen Ti-6Al-4V		Ni-basierende Legierungen Inconel 718	
Schnittgeschw.	100 (80-120) (m/min)		90 (70-110) (m/min)		80 (60-100) (m/min)		70 (50-80) (m/min)		70 (60-80) (m/min)		60 (50-70) (m/min)		25 (20-30) (m/min)	
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
3	10.600	790	9.600	590	8.500	410	7.400	380	8.540	430	7.430	410	3.180	160
4	8.000	820	7.200	610	6.400	410	5.600	390	6.410	460	5.570	440	2.390	170
5	6.400	870	5.700	680	5.100	490	4.500	450	5.120	490	4.460	470	1.910	180
6	5.300	1.010	4.800	860	4.200	600	3.700	330	4.270	480	3.710	460	1.590	180
8	4.000	870	3.600	680	3.200	580	2.800	330	2.750	450	2.390	430	1.190	200
10	3.200	800	2.900	660	2.500	500	2.200	320	2.200	420	1.910	400	950	180
12	2.700	770	2.400	640	2.100	490	1.900	300	1.830	420	1.590	400	800	180
16	2.000	570	1.800	480	1.600	370	1.200	290	1.140	260	990	250	500	110
20	1.600	460	1.400	370	1.300	300	900	230	920	270	800	260	400	120
25	1.300	370	1.100	290	1.000	230	600	150	730	250	640	240	250	90
Schnitttiefe	ap 1D						Dc Dc≤6 6<Dc		ap 0,5D 1D		ap 0,25D			

### Umsäumen

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 / 1.2379 ~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanlegierungen Ti-6Al-4V		Ni-basierende Legierungen Inconel 718	
Schnittgeschw.	130 (100-150) (m/min)		120 (100-150) (m/min)		100 (80-120) (m/min)		80 (60-100) (m/min)		80 (70-90) (m/min)		70 (60-80) (m/min)		30 (25-40) (m/min)	
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
3	13.800	1.660	12.700	1.070	10.600	760	8.000	480	9.760	510	8.490	480	4.240	220
4	10.400	1.830	9.600	1.150	8.000	800	6.000	530	7.320	550	6.370	530	3.180	240
5	8.300	1.990	7.600	1.220	6.400	900	4.800	560	5.860	560	5.090	540	2.550	250
6	6.900	2.070	6.400	1.540	5.300	1.060	4.200	640	4.880	580	4.240	550	2.120	250
8	5.200	1.770	4.800	1.540	4.000	1.040	3.200	610	3.200	450	2.790	430	1.590	230
10	4.100	1.640	3.800	1.370	3.200	900	2.500	580	2.560	430	2.230	410	1.270	220
12	3.500	1.400	3.200	1.280	2.700	760	2.100	530	2.140	420	1.860	400	1.060	210
16	2.600	1.250	2.400	1.060	2.000	640	1.400	450	1.370	410	1.190	400	700	210
20	2.100	1.010	1.900	840	1.600	510	1.100	370	1.100	390	950	380	560	200
25	1.700	820	1.500	660	1.300	420	900	310	880	510	760	490	320	190
Schnitttiefe	ap 1,5D						ae 0,2D							

- Die o.g. Schnittdaten gelten als Richtlinie bei einer Auskraglänge von 3xD.
- Stabile und präzise Maschinen und Spannvorrichtungen verwenden.
- Die Drehzahl wird berechnet durch den Mittelwert der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit. Anpassungen sind evtl. notwendig, abhängig von der Spannung des Werkstücks und der Maschine.
- Bitte geeignetes Kühlmittel mit rauchhemmenden Eigenschaften verwenden.
- Bei Trockenbearbeitung Druckluft zum Entfernen der Späne verwenden.
- Bitte wasserlösliches Kühlmittel für Edelstahl verwenden.
- Für hochpräzise Bearbeitungen Schnittgeschwindigkeit, Vorschub sowie Schnitttiefe reduzieren.
- Wenn Auskraglänge größer als angegeben, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub entsprechend anpassen.

### Reduzierung der Schnittdaten in Abhängigkeit der Auskraglänge

DC ≥ Ø6

	Material	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 / 1.2379 ~30HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl SUS630		Titanlegierungen Ti-6Al-4V		Ni-basierende Legierungen Inconel 718	
Ø	L/D	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
Um-säumen	4	80%		70%		70%		60%		50%		50%	
	5	70%		60%		60%		50%		50%		50%	
Nuten-fräsen	4	90%		90%		80%		70%		60%		60%	
	5	80%		80%		70%		70%		60%		60%	



# SCHNITTDATEN


Fräsen | Fräser | Schnittdaten

## AE-VMSS


ohne Eckenradius / Variante "Rechter Winkel"

### Nutenfräsen

Bei Variante "Rechter Winkel" bitte 70% der Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wie unten angegeben

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoff- gehalt • Gusseisen		legierter Stahl • Werkzeugstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Edelstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Titanlegierungen		Ni-basierende Legierungen	
	St-37 / GG-25 ~750N/mm²		42CrMo4 1.2379~30HRC		1.2379 / 1.2344 30~45HRC		1.4301 ≤200HB		1.4542		Ti-6Al-4V		Inconel 718	
Schnitt- geschw.	100 (80-120) (m/min)		90 (70-110) (m/min)		80 (60-100) (m/min)		70 (50-80) (m/min)		70 (60-80) (m/min)		60 (50-70) (m/min)		25 (20-30) (m/min)	
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
1	28.700	570	25.500	460	22.300	360	19.100	340	25.620	320	22.280	300	9.550	120
1,5	19.100	610	17.000	480	14.900	420	12.700	360	16.980	360	14.850	340	6.370	130
2	14.300	630	12.700	510	11.100	440	9.600	380	12.810	360	11.140	350	4.770	140
2,5	11.500	780	10.200	570	8.900	460	7.600	430	10.190	410	8.910	390	3.820	150
3	10.600	930	9.600	690	8.500	510	7.400	470	8.540	430	7.430	410	3.180	160
4	8.000	960	7.200	720	6.400	510	5.600	490	6.410	460	5.570	440	2.390	170
5	6.400	1.020	5.700	800	5.100	610	4.500	560	5.120	490	4.460	470	1.910	180
6	5.300	1.060	4.800	900	4.200	670	3.700	370	4.270	480	3.710	460	1.590	180
8	4.000	910	3.600	720	3.200	640	2.800	370	2.750	450	2.390	430	1.190	200
10	3.200	840	2.900	700	2.500	550	2.200	350	2.200	420	1.910	400	950	180
12	2.700	810	2.400	670	2.100	550	1.900	330	1.830	420	1.590	400	800	180
Schnitt- tiefe	<div>ap</div> <div>1D</div>						<div>Dc</div> <div>ap</div> <div>Dc≤6</div> <div>0,5D</div> <div>Dc&gt;6</div> <div>1D</div>		<div>ap</div> <div>0,25D</div>					

### Umsäumen

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoff- gehalt • Gusseisen		legierter Stahl • Werkzeugstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Edelstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Titanlegierungen		Ni-basierende Legierungen					
	St-37 / GG-25 ~750N/mm²		42CrMo4 1.2379~30HRC		1.2379 / 1.2344 30~45HRC		1.4301 ≤200HB		1.4542		Ti-6Al-4V		Inconel 718					
Schnitt- geschw.	130 (100-150) (m/min)		120 (100-150) (m/min)		100 (80-120) (m/min)		80 (60-100) (m/min)		80 (70-90) (m/min)		70 (60-80) (m/min)		30 (25-40) (m/min)					
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)				
1	38.200	840	28.700	690	25.500	510	22.300	450	29.280	370	25.460	350	12.730	160				
1,5	25.500	920	21.200	760	17.000	540	14.900	460	19.520	410	16.980	400	8.490	180				
2	19.900	1.430	17.500	840	14.300	630	11.100	470	14.640	440	12.730	420	6.370	190				
2,5	15.900	1.590	14.000	900	11.500	690	8.900	480	11.710	480	10.190	460	5.039	210				
3	13.800	1.660	12.700	1.070	10.600	760	8.000	480	9.760	510	8.490	480	4.240	220				
4	10.400	1.830	9.600	1.150	8.000	800	6.000	530	7.320	550	6.370	530	3.180	240				
5	8.300	1.990	7.600	1.220	6.400	900	4.800	560	5.860	560	5.090	540	2.550	250				
6	6.900	2.070	6.400	1.540	5.300	1.060	4.200	640	4.880	580	4.240	550	2.120	250				
8	5.200	1.770	4.800	1.540	4.000	1.040	3.200	610	3.200	450	2.790	430	1.590	230				
10	4.100	1.640	3.800	1.370	3.200	900	2.500	580	2.560	430	2.230	410	1.270	220				
12	3.500	1.400	3.200	1.280	2.700	760	2.100	530	2.140	420	1.860	400	1.060	210				
Schnitt- tiefe	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,2D</td></tr></table>														ap	ae	1,5D	0,2D
ap	ae																	
1,5D	0,2D																	

- Die o.g. Schnittdaten gelten als Richtlinie bei einer Auskraglänge von 3xD.
- Stabile und präzise Maschinen und Spannvorrichtungen verwenden.
- Die Drehzahl wird berechnet durch den Mittelwert der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit. Anpassungen sind evtl. notwendig, abhängig von der Spannung des Werkstücks und der Maschine.
- Bitte geeignetes Kühlmittel mit rauchhemmenden Eigenschaften verwenden.
- Bei Trockenbearbeitung Druckluft zum Entfernen der Späne verwenden.
- Bitte wasserlösliches Kühlmittel für Edelstahl verwenden.
- Für hochpräzise Bearbeitungen Schnittgeschwindigkeit, Vorschub sowie Schnitttiefe reduzieren.
- Wenn Auskraglänge größer als angegeben, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub entsprechend anpassen.






# SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

## AE-VMSS

lange Ausführung

### Umsäumen

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm²		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 1.2379~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanlegierungen Ti-6Al-4V		Ni-basierende Legierungen Inconel 718					
Schnitttiefe	105 (80-120) (m/min)		95 (70-110) (m/min)		70 (50-90) (m/min)		60 (40-80) (m/min)		60 (50-70) (m/min)		50 (40-60) (m/min)		30 (20-35) (m/min)					
Ø	S (min⁻¹)	F (mm/min)	S (min⁻¹)	F (mm/min)	S (min⁻¹)	F (mm/min)	S (min⁻¹)	F (mm/min)	S (min⁻¹)	F (mm/min)	S (min⁻¹)	F (mm/min)	S (min⁻¹)	F (mm/min)				
6	5.520	1.660	5.120	1.230	3.710	740	2.940	450	3.420	410	2.970	390	1.480	180				
8	4.160	1.420	3.840	1.230	2.800	730	2.240	430	2.240	320	1.950	300	1.110	160				
10	3.280	1.310	3.040	1.100	2.240	630	1.750	410	1.790	300	1.560	290	890	150				
12	2.800	1.120	2.560	1.020	1.890	530	1.470	370	1.500	290	1.300	280	740	150				
Schnitttiefe	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,2D</td></tr></table>														ap	ae	1,5D	0,2D
	ap	ae																
1,5D	0,2D																	
<div>1. Stabile und präzise Maschinen und Spannvorrichtungen verwenden.</div> <div>2. Die Drehzahl wird berechnet durch den Mittelwert der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit. Anpassungen sind evtl. notwendig, abhängig von der Spannung des Werkstücks und der Maschine.</div> <div>3. Bitte geeignetes Kühlmittel mit rauchhemmenden Eigenschaften verwenden.</div> <div>4. Bei Trockenbearbeitung Druckluft zum Entfernen der Späne verwenden.</div> <div>5. Bitte wasserlösliches Kühlmittel für Edelstahl verwenden.</div> <div>6. Für hochpräzise Bearbeitungen Schnittgeschwindigkeit, Vorschub sowie Schnitttiefe reduzieren.</div>																		

### Reduzierung der Schnittdaten in Abhängigkeit der Auskraglänge

DC ≥ Ø6

	Work Material	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 1.2379~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanium Alloy Ti-6Al-4V		Ni-basierende Legierungen Inconel 718	
Ø	L/D	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
Um-säumen	4	80%		70%		70%		60%		60%		50%		50%	
	5	70%		60%		60%		50%		50%		50%		50%	
Slotting	4	90%		90%		80%		70%		70%		60%		60%	
	5	80%		80%		70%		70%		70%		60%		60%	



# SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

## AE-VML

Lange Ausführung (gilt auch für Typ 2 mit Spanbrecher)

ae=0,05D • Standard Umsäumen 3D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 1.2379~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanlegierungen Ti-6Al-4V		Ni-basierende Legierungen Inconel 718	
Schnittgeschw.	160 (140-180) (m/min)		150 (130-170) (m/min)		140 (120-160) (m/min)		125 (100-140) (m/min)		115 (90-130) (m/min)		105 (80-120) (m/min)		85 (70-90) (m/min)	
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
6	8.500	2.480	8.000	2.180	7.400	2.010	6.600	1.660	6.100	1.530	5.600	1.400	4.500	1.080
8	6.400	1.870	6.000	1.630	5.600	1.520	5.000	1.260	4.600	1.160	4.200	1.050	3.400	820
10	5.100	1.730	4.800	1.440	4.500	1.350	4.000	1.120	3.700	1.040	3.300	920	2.700	720
12	4.200	1.430	4.000	1.200	3.700	1.110	3.300	920	3.000	840	2.800	780	2.200	590
16	3.180	1.590	2.990	1.350	2.790	1.260	2.490	1.000	2.290	920	2.090	840	1.690	630
20	2.550	1.280	2.390	1.080	2.230	1.000	1.990	800	1.830	730	1.670	670	1.350	510
Schnitttiefe							ap 3D		ae 0,05D					

1. Stabile und präzise Maschinen und Spannvorrichtungen verwenden.
2. Die Drehzahl wird berechnet durch den Mittelwert der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit. Anpassungen sind evtl. notwendig, abhängig von der Spannung des Werkstücks und der Maschine.
3. Bitte geeignetes Kühlmittel mit rauchhemmenden Eigenschaften verwenden.
4. Bei Trockenbearbeitung Druckluft zum Entfernen der Späne verwenden.
5. Bitte wasserlösliches Kühlmittel für Edelstahl verwenden.
6. Für hochpräzise Bearbeitungen Schnittgeschwindigkeit, Vorschub sowie Schnitttiefe reduzieren.

ae=0,1D • Hocheffizientes Umsäumen 3D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 1.2379~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanlegierungen Ti-6Al-4V	
Schnittgeschw.	220 (200-240) (m/min)		170 (150-190) (m/min)		135 (110-150) (m/min)		130 (110-150) (m/min)		120 (100-140) (m/min)		110 (90-130) (m/min)	
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
6	11.700	3.180	9.000	2.270	7.200	1.810	6.900	1.600	6.400	1.480	5.800	1.340
8	8.800	2.390	6.800	1.710	5.400	1.360	5.200	1.210	4.800	1.120	4.400	1.020
10	7.000	2.240	5.400	1.510	4.300	1.200	4.100	1.070	3.800	990	3.500	910
12	5.800	1.860	4.500	1.260	3.600	1.010	3.500	910	3.200	830	2.900	750
16	4.380	1.970	3.380	1.350	2.690	1.080	2.590	910	2.390	840	2.190	770
20	3.500	1.580	2.710	1.080	2.150	860	2.070	720	1.910	670	1.750	610
Schnitttiefe							ap 3D		ae 0,1D			

ae=0,15D • Hocheffizientes Umsäumen 3D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 1.2379~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanlegierungen Ti-6Al-4V	
Schnittgeschw.	140 (120-160) (m/min)		100 (80-120) (m/min)		90 (70-110) (m/min)		85 (60-100) (m/min)		75 (50-90) (m/min)		65 (40-80) (m/min)	
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
6	7.400	1.860	5.600	1.300	4.800	1.110	4.500	950	4.000	840	3.400	720
8	5.600	1.410	4.200	970	3.600	840	3.400	720	3.000	640	2.600	550
10	4.500	1.350	3.300	860	2.900	750	2.700	650	2.400	580	2.100	510
12	3.700	1.110	2.800	730	2.400	620	2.300	550	2.000	480	1.700	410
16	2.790	1.120	1.990	700	1.790	630	1.690	570	1.490	510	1.290	420
20	2.230	890	1.590	560	1.430	500	1.350	460	1.190	400	1.040	340
Schnitttiefe							ap 3D		ae 0,15D			

ae≤0,2D • Hocheffizientes Umsäumen 3D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm <sup>2</sup>		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 1.2379~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titanlegierungen Ti-6Al-4V	
Schnittgeschw.	100 (80-120) (m/min)		80 (60-100) (m/min)		70 (50-90) (m/min)		65 (40-80) (m/min)		55 (30-70) (m/min)		45 (20-60) (m/min)	
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
6	5.300	1.230	4.200	890	3.700	780	3.500	670	2.900	560	2.400	460
8	4.000	930	3.200	680	2.800	590	2.600	500	2.200	420	1.800	350
10	3.200	900	2.500	600	2.200	530	2.100	460	1.800	390	1.400	310
12	2.700	760	2.100	500	1.900	460	1.700	370	1.500	330	1.200	260
16	1.990	800	1.590	560	1.390	490	1.290	420	1.090	350	900	270
20	1.590	640	1.270	440	1.110	390	1.040	340	880	290	720	220
Schnitttiefe							ap 3D		ae 0,20D			






# SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

## AE-VML

Lange Ausführung (gilt auch für Typ 2 mit Spanbrecher)

ae=0,05D • Hocheffizientes Umsäumen 4D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen		legierter Stahl • Werkzeugstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Edelstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Titanium Alloy		Ni-Based Alloy										
	St-37 / GG-25 ~750N/mm²		42CrMo4 1.2379~30HRC		1.2379 / 1.2344 30~45HRC		1.4301 ≤200HB		1.4542		Ti-6Al-4V		Inconel 718										
Schnittgeschw.	140 (120-160) (m/min)		130 (110-150) (m/min)		120 (100-140) (m/min)		115 (90-130) (m/min)		105 (80-120) (m/min)		95 (70-110) (m/min)		75 (60-80) (m/min)										
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)									
6	7.400	2.010	6.900	1.740	6.400	1.610	6.100	1.420	5.600	1.300	5.000	1.160	4.000	880									
8	5.600	1.520	5.200	1.310	4.800	1.210	4.600	1.070	4.200	980	3.800	880	3.000	660									
10	4.500	1.440	4.100	1.230	3.800	1.140	3.700	960	3.300	860	3.000	780	2.400	590									
12	3.700	1.180	3.500	1.050	3.200	960	3.100	810	2.800	730	2.500	650	2.000	500									
16	2.790	1.330	2.590	1.170	2.390	1.080	2.290	860	2.090	780	1.890	710	1.490	520									
20	2.230	1.060	2.070	930	1.910	860	1.830	690	1.670	630	1.510	570	1.190	420									
Schnitttiefe																							
							<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>4D</td><td>0,05D</td></tr></table>		ap	ae	4D	0,05D											
ap	ae																						
4D	0,05D																						

1. Stabile und präzise Maschinen und Spannvorrichtungen verwenden.

2. Die Drehzahl wird berechnet durch den Mittelwert der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit. Anpassungen sind evtl. notwendig, abhängig von der Spannung des Werkstücks und der Maschine.


3. Bitte geeignetes Kühlmittel mit rauchhemmenden Eigenschaften verwenden.

4. Bei Trockenbearbeitung Druckluft zum Entfernen der Späne verwenden.


5. Bitte wasserlösliches Kühlmittel für Edelstahl verwenden.

6. Für hochpräzise Bearbeitungen Schnittgeschwindigkeit, Vorschub sowie Schnitttiefe reduzieren.

ae=0,1D • Hocheffizientes Umsäumen 4D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen		legierter Stahl • Werkzeugstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Edelstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Titaniumlegierung					
	St-37 / GG-25 ~750N/mm²		42CrMo4 1.2379~30HRC		1.2379 / 1.2344 30~45HRC		1.4301 ≤200HB		1.4542		Ti-6Al-4V					
Schnittgeschw.	200 (180-220) (m/min)		160 (140-180) (m/min)		130 (110-150) (m/min)		125 (100-140) (m/min)		115 (90-130) (m/min)		105 (80-120) (m/min)					
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)				
6	10.600	2.670	8.500	1.970	6.900	1.600	6.600	1.400	6.100	1.290	5.600	1.190				
8	8.000	2.020	6.400	1.480	5.200	1.210	5.000	1.060	4.600	980	4.200	890				
10	6.400	1.920	5.100	1.330	4.100	1.070	4.000	950	3.700	890	3.300	790				
12	5.300	1.590	4.200	1.090	3.500	910	3.300	790	3.000	720	2.800	670				
16	3.980	1.690	3.180	1.190	2.590	970	2.490	870	2.290	800	2.090	730				
20	3.180	1.350	2.550	960	2.070	780	1.990	700	1.830	640	1.670	580				
Schnitttiefe	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>4D</td><td>0,1D</td></tr></table>												ap	ae	4D	0,1D
ap	ae															
4D	0,1D															

ae=0,15D • Hocheffizientes Umsäumen 4D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen St-37 / GG-25 ~750N/mm²		legierter Stahl • Werkzeugstahl 42CrMo4 1.2379~30HRC		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.2379 / 1.2344 30~45HRC		Edelstahl 1.4301 ≤200HB		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl 1.4542		Titaniumlegierung Ti-6Al-4V					
	Schnittgeschw.		135 (110-150) (m/min)		115 (100-140) (m/min)		85 (60-100) (m/min)		75 (50-90) (m/min)		65 (50-80) (m/min)		55 (40-70) (m/min)			
	Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)			
6	7.200	1.670	6.100	1.290	4.500	950	4.000	770	3.400	650	2.900	560				
8	5.400	1.250	4.600	980	3.400	720	3.000	580	2.600	500	2.200	430				
10	4.300	1.200	3.700	890	2.700	650	2.400	530	2.100	460	1.800	400				
12	3.600	1.010	3.100	740	2.300	550	2.000	440	1.700	370	1.500	330				
16	2.690	1.080	2.290	800	1.690	590	1.490	480	1.290	420	1.090	330				
20	2.150	860	1.830	640	1.350	470	1.190	390	1.040	340	880	260				
Schnitttiefe	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>4D</td><td>≤0,15D</td></tr></table>												ap	ae	4D	≤0,15D
ap	ae															
4D	≤0,15D															




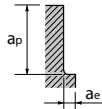
# SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten


## AE-VMFE

ohne Eckenradius / Variante "Rechter Winkel"

### Umsäumen

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt • Gusseisen		legierter Stahl • Werkzeugstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Edelstahl		vergüteter Stahl • gehärteter Stahl		Titanlegierungen		Ni-basierende Legierungen					
	St-37 / GG-25 ~750N/mm²		42CrMo4 1.2379~30HRC		1.2379 / 1.2344 30~45HRC		1.4301 ≤200HB		1.4542		Ti-6Al-4V		Inconel 718					
Schnittgeschw.	120 (100-140) (m/min)		120 (100-140) (m/min)		120 (100-140) (m/min)		120 (100-140) (m/min)		115 (100-130) (m/min)		105 (90-120) (m/min)		70 (60-80) (m/min)					
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)				
6	6.370	2.550	6.370	2.290	6.370	2.040	6.370	1.910	6.100	1.590	5.570	1.340	3.720	740				
8	4.780	1.910	4.780	1.720	4.780	1.530	4.780	1.430	4.580	1.190	4.180	1.000	2.790	560				
10	3.820	1.530	3.820	1.380	3.820	1.220	3.820	1.150	3.660	950	3.340	800	2.230	490				
12	3.180	1.270	3.180	1.140	3.180	1.020	3.180	950	3.050	790	2.790	670	1.860	410				
14	2.730	1.090	2.730	980	2.730	870	2.730	820	2.620	680	2.390	570	1.590	480				
18	2.120	850	2.120	760	2.120	680	2.120	640	2.030	530	1.860	450	1.240	370				
22	1.740	700	1.740	630	1.740	560	1.740	520	1.660	430	1.520	360	1.010	300				
Schnitttiefe	<div><table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>2D</td><td>0,1D</td></tr></table></div>														ap	ae	2D	0,1D
ap	ae																	
2D	0,1D																	

### Reduzierung der Schnittdaten in Abhängigkeit der Auskraglänge

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt Kohlenstoffgehalt • Gusseisen (~750N/mm² ~30HRC)				vergüteter Stahl • gehärteter Stahl • Edelstahl 1.2379 / 1.2344 30-45HRC				Titanlegierungen • Ni-basierende Legierungen  Ti-6Al-4V - Inconel 718				
	Bearbeitungs- tiefe	Schnitt- geschw.  (m/min)	Vorschub  (mm/min)	Schnitttiefe		Schnitt- geschw.  (m/min)	Vorschub  (mm/min)	Schnitttiefe		Schnitt- geschw.  (m/min)	Vorschub  (mm/min)	Schnitttiefe	
				ap	ae			ap	ae			ap	ae
	L/D	(m/min)	(mm/min)	ap	ae	(m/min)	(mm/min)	ap	ae	(m/min)	(mm/min)	ap	ae
	6	80%	80%	1,7D	0,08D	80%	80%	1,7D	0,08D	80%	80%	1,7D	0,08D
	7	65%	65%	1,6D	0,05D	65%	65%	1,6D	0,05D	65%	65%	1,6D	0,05D
	8	50%	50%	1,5D	0,03D	40%	40%	1,5D	0,03D	30%	30%	1,5D	0,03D





## SCHWEDEN

Niederlassung von OSG SCANDINAVIA  
Abrahams Gränd 8  
295 35 Bromölla  
Schweden  
Tel: +46 40 41 22 55  
Fax: +46 40 41 32 55  
osg@osg-scandinavia.com

## OSG SKANDINAVIEN

(Für skandinavische Länder)  
Langebjergvaenget 16  
4000 Roskilde  
Dänemark  
Tel: +45 46 75 65 55  
Fax: +45 46 75 67 00  
osg@osg-scandinavia.com

## OSG NIEDERLANDE

Bedrijfsweg 5  
3481 MG Harmelen  
Niederlande  
Tel: +31 348 44 2764  
Fax: +31 348 44 2144  
info@osg-nl.com

## OSG UK

Shelton house, 5 Bentalls  
Pipps Hill Ind Est, Basildon Essex SS14 3BY  
Vereinigtes Königreich  
Tel +44 (0)1268 567660  
Fax +44 (0)1268 567661  
sales@osg-uk.com

## OSG EUROPE LOGISTICS

### Zentrale Europa

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord  
Belgien  
Tel: +32 10 23 05 07  
Fax: +32 10 23 05 51  
info@osgeurope.com

### OSG BELUX

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord  
Belgien  
Tel: +32 10 23 05 11  
Fax: +32 10 23 05 31  
info@osg-belgium.com

## OSG FRANKREICH

Paris Nord 2 385 rue de la Belle Etoile,  
4 allée du Ponant  
BP 66191 Roissy en France  
F-95974 Roissy Ch. De Gaulle Cedex  
Frankreich  
Tel: +33 1 49 90 10 10  
Fax: +33 1 49 90 10 15  
sales@osg-france.com

## OSG COMAHER

Bekolarra 4  
E - 01010 Vitoria-Gasteiz  
Spanien  
Tel: +34 945 242 400  
Fax: +34 945 228 883  
osg-comaher@osg-comaher.com

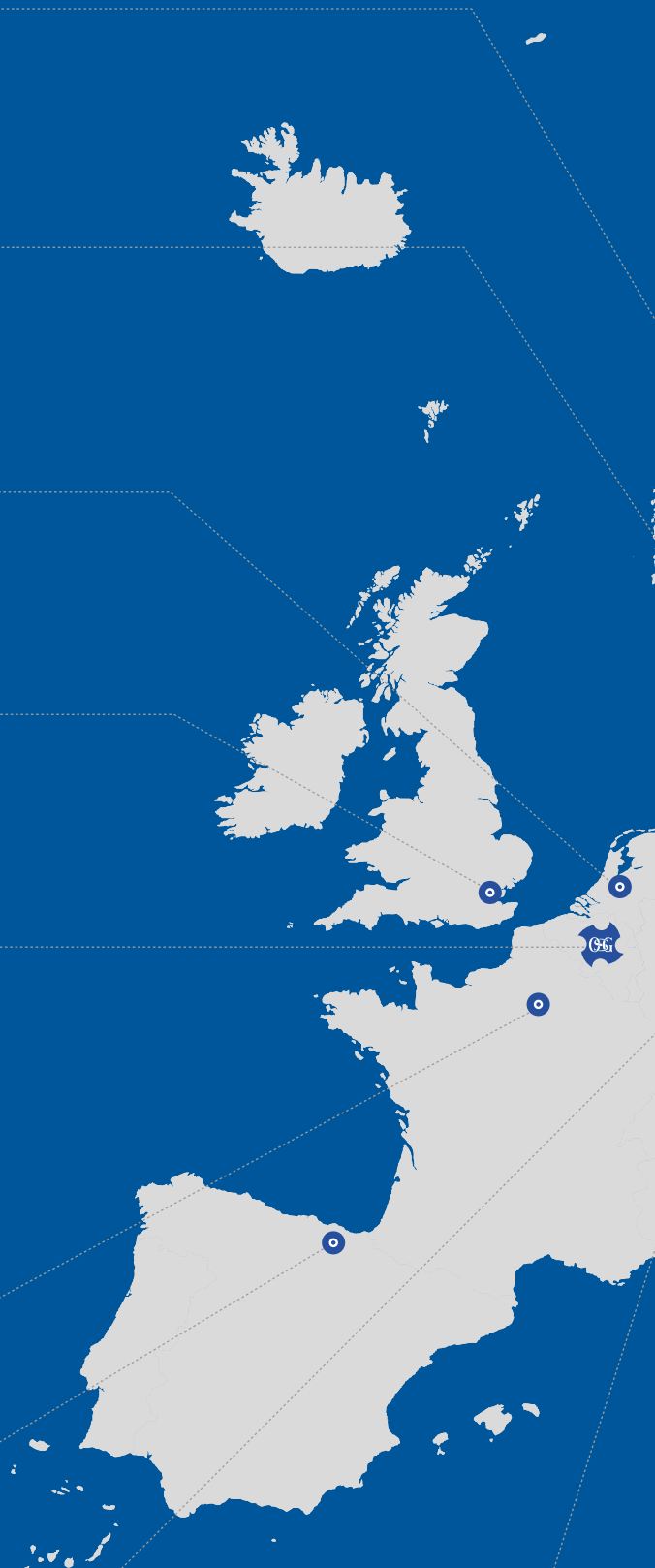
## OSG GmbH

### Zweigniederlassung Deutschland

Siemensstraße 13  
D-61352 Bad Homburg  
Deutschland  
Tel: +49 6172 10 62 06  
Fax: +49 6172 10 62 13  
verkauf@wexo.com

## OSG ITALIEN

Via Cirenica n. 52 int. 61/63  
I - 10142 Torino  
Italien  
Tel: +39 0117705211  
Fax: +39 0117071402  
info@osg-italia.it





#### **SLOWAKEI**

Niederlassung von OSG Belgium s.a.  
Tel: +32 10 23 05 04  
Fax: +32 10 23 05 31  
info@osg-belgium.com

#### **OSG POLEN**

ul. Spółdzielcza 57  
05-074 Halinów  
Polen  
Tel: +22 760 82 71  
Fax: +22 760 82 71  
osg@osg-poland.com

#### **OSG RUSSLAND**

Butlerova street, 17B, office 5069  
117342 Moskau  
Russland  
Tel: +7 (495) 150 41 54  
info@osg-russia.com

#### **ROMSAN INTERNATIONAL CO. SRL**

Exklusiver Vertreter OSG  
23-25, Nerva Traian Street  
031044 Bucuresti  
Rumänien  
Tel: +40 021 322 07 47  
Fax: +40 021 321 56 00  
romsan.int@romsan.ro

#### **OSG TÜRKEI**

Rami Kışla Cad.No:56 Eyüp  
Istanbul 34056  
die Türkei  
Tel: +90 212 565 24 00  
Fax: +90 212 565 44 00  
info@osg-turkey.com

#### **ÖSTERREICH**

##### **Zweigniederlassung**

Niederlassung von OSG GmbH  
Messestraße 11  
A-6850 Dornbirn  
Österreich  
Tel: +49 7161 6064-0  
Fax: +49 7161 6064-444  
info@osg-germany.de

#### **Vischer & Bolli AG**

Im Schossacher 17  
CH-8600 Dübendorf  
Schweiz  
Tel.: +41 44 802 15 15  
Fax: +41 44 802 15 95  
info@vb-tools.com

#### **OSG GmbH**

##### **Zentrale Deutschland**

Karl-Ehmann-Str. 25  
D - 73037 Göppingen  
Deutschland  
Tel: +49 7161 6064 - 0  
Fax: +49 7161 6064 - 444  
info@osg-germany.de





*shaping your dreams*

## **OSG GmbH**

**Zentrale Deutschland**

Karl-Ehmann-Str. 25  
D - 73037 Göppingen  
Germany  
Tel: +49 7161 6064 - 0  
Fax: +49 7161 6064 - 444  
info@osg-germany.de

## **OSG EUROPE LOGISTICS**

**Zentrale Europa**

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord  
Belgium  
Tel: +32 10 23 05 07  
Fax: +32 10 23 05 11  
info@osgeurope.com

## **OSG GmbH**

**Zweigniederlassung Deutschland**

Siemensstraße 13  
D-61352 Bad Homburg  
Deutschland  
Tel: +49 6172 10 62 06  
Fax: +49 6172 10 62 13  
verkauf@wexo.com

## **Österreich**

**Zweigniederlassung Österreich**

Messestraße 1  
A-6850 Dornbirn  
Tel.: +49 7161 6064-0  
Fax: + 49 7161 6064-444  
info@osg-germany.de

## **Vischer & Bolli AG**

Im Schossacher 17  
CH-8600 Dübendorf  
Schweiz  
Tel.: +41 44 802 15 15  
Fax: +41 44 802 15 95  
info@vb-tools.com

All rights reserved. © OSG Europe 2022"

Der Verkauf unserer Waren erfolgt ausschließlich zu unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen welche Sie jederzeit anfordern können oder online unter <http://www.osg-germany.de/AGB.pdf>. Einsehen können.  
Alle Preise sind in Euro je Stück. Hinzu kommt der gesetzliche, am Tag der Bestellung gültige Mehrwertsteuersatz. Die Preise sind freibleibend. In diesem Prospekt genannten Daten und gezeigten Darstellungen dienen nur dem Zweck der Beschreibung der Produkte. Änderungen jeder Art oder Druckfehler von technischen Daten berechtigen nicht zu Ansprüchen. Bildliche Darstellungen sind nicht verbindlich und sind keine Richtlinie über Art oder Eigenschaft. Technische Änderungen, Weiterentwicklungen oder Normänderungen sind vorbehalten. Nachdruck von Text und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne unsere Genehmigung nicht gestattet.

[www.osg-germany.de](http://www.osg-germany.de)

KOSG2022004-01/2022-V1 • 2500