

**YE-HPC23 METRISCH**

**BESTE WAHL IN DER WELT DER SCHNEIDWERKZEUGE**

**FÜR ALUMINIUM, ALUMINIUMDRUCKGUSS,  
NICHT-EISENLEGIERUNGEN UND KUNSTSTOFFE**

**TIG**

**ALU-POWER HPC**

**3-SCHNEIDEN, HIGH PERFORMANCE,  
VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER**

**Behalten Sie Ihren Vorteil:  
GESCHWINDIGKEIT,  
STÄRKE & SCHÄRFE**

- 3 Schneiden
- Scharfe Schneide & Eckenradius
- Standard- und erweiterte Länge
- Beschichtet und Unbeschichtet
- Spanbrecher **NEW**

Durch das spezielle Design des Spanbrechers wird die Länge des Spans kurz gehalten, um die Spanabfuhr zu verbessern.

Spanbrecherprofil an der Schwachstelle der Schneidkante verbessert



# ALU-POWER HPC

**Geeignet für das Hochgeschwindigkeitsfräsen ohne Anhaftungen**

- ▶ Hervorragend bei Ultra-Hochgeschwindigkeitsanwendungen bis zu 35.000 U/min
- ▶ Steifes Design für exzellentes Rampen
- ▶ Geringere Vibrationen bei schwerem Schnitt

## ALU-POWER HPC 3-SCHNEIDEN SCHAFTFRÄSER

### Die Anatomie der Leistungsfähigkeit

#### Spezielles Design der Schneidkante

- ▶ Einzigartiges Wellendesign und hervorragender Eckenschutz erhöhen sowohl die Lebensdauer des Werkzeugs als auch den Schutz vor schweren Schäden bei Anwendungen mit hohem Vorschub.
- ▶ Polierte Spannuten für hervorragenden Spanfluss



#### Rundschliffase

- ▶ Erhöhte Leistung bei einer Vielzahl von Schnittbedingungen.
- ▶ Reduziert Vibrationen und Rattern



#### Erhältlich in einer breiten Palette an Größen und Eckradien

#### Ideale symmetrische Form

- ▶ 3-Schneiden-Design (alle 3 Schneiden kommen zur Mitte)
- ▶ Entwickelt für hohe Spindeldrehzahlen
- ▶ Äußerst effektiv bei vertikalen Rampen bis zu 20 Grad und bei schrittweisem Eintauchen



#### Entwickeltes Schneiden-Design

- ▶ Effektive Spanabfuhr bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten mit geringeren Schnittkräften als bei Konkurrenzprodukten

#### DLC Diamond-Like Carbon

- ▶ Hervorragend geeignet für hartes Aluminium und hohe Geschwindigkeiten
- ▶ Bietet Kantenstärke und unübertroffene Standzeiten



Während andere 3-Schneiden-Fräser die Geschwindigkeit für das Schruppen von Aluminium aufbringen können, schaffen es nur wenige, ohne das Aluminium, das das Werkstück umgibt, zu schmelzen. Hier hat der ALU-POWER HPC einen klaren Vorteil - Geschwindigkeit, Stärke und Schärfe.

### Warum ALU-POWER HPC unter harten Bedingungen seinen Vorsprung behält

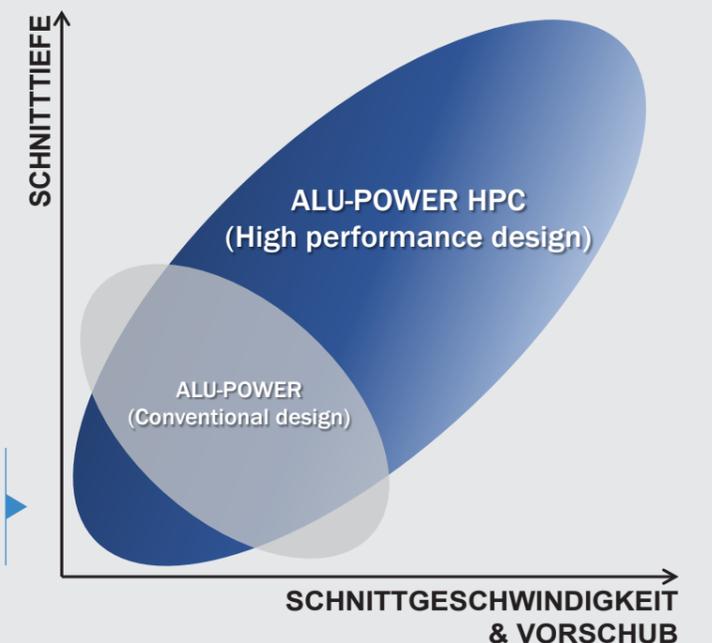
Die hochglanzpolierte 3-Schneiden- Technologie von ALU-POWER HPC sorgt für eine ausgewogene Schnittleistung - ohne übermäßige Wärmeentwicklung. Während andere Schaftfräser schon bei Schnittgeschwindigkeiten von 3.000 oder weniger zum Verkleben neigen, bleibt der ALU-POWER HPC kühl, indem er die Wärme ableitet und eine hervorragende Spanabfuhr bietet. In Verbindung mit dem Ultra-Mikrokorn-Hartmetalldesign sind das die Ergebnisse:

- ▶ Ausbalanciertes Fräsen mit weniger Vibrationen
- ▶ Höhere Geschwindigkeiten bei geringerer Wärmeentwicklung des Aluminiums
- ▶ Effizientere Späneabfuhr
- ▶ Fähigkeit, extremen Radialkräften entgegenzuwirken
- ▶ DLC-Beschichtung sorgt für Kantenfestigkeit und unübertroffene Standzeiten

Was erhält man, bei 3-Schneiden bis zu Mitte , poliertes Ultra-Mikrokorn-Hartmetall, extra große Spankanäle und ein rasiermesserscharfes zylindrisches Flächendesign kombiniert?

In der Fachsprache nennt man das **ALU-POWER HPC**.

Im Vergleich zu herkömmlichen aluminiumspezifischen Schaftfräsern bietet der ALU-POWER HPC eine vielseitigere Leistung. Sein Hochleistungsdesign ermöglicht tiefere Schnitte und höhere Schnittgeschwindigkeiten.



## Vom Besäumen über das Schruppen bis hin zum Rampen, Niemand hält extremen Radialkräften besser - oder länger - stand.



**▲ Schruppen**  
Ultra-Mikrokorn-Hartmetall sorgt für die nötige Steifigkeit, damit die Späne fliegen. Das hochglanzpolierte 3-Schneiden-Design sorgt dafür, dass sie weiterfliegen - Schnitt für Schnitt..



**▲ Rampen**  
Bei steilen, extremen Rampenbedingungen hält der ALU-POWER HPC den Torsionsbelastungen durch den extremen schraubenförmigen Abtrieb stand.



**▲ Besäumen**  
Niemand bietet einen kühler laufenden Super-Hochgeschwindigkeits-Schafffräser. Während andere die Werkstoffe, die sie bearbeiten, zum Schmelzen bringen, bleibt ALU-POWER HPC bei der Bearbeitung von Aluminium und weichen Legierungen kühl.

## Die Vorteile des ausgewogenen Schnitts

Wenn Sie einen ALU-POWER HPC in Ihre Fräsmaschine einbauen, haben Sie den schnellstlaufenden Schafffräser mit der geringsten Wärmeentwicklung in der Branche. Und das bedeutet, dass Sie die Geschwindigkeit und Schärfe haben, um nicht nur zähe Werkstoffe, sondern auch zerbrechlichere Gussteile aus Mischlegierungen mit Leichtigkeit zu bearbeiten. Entdecken Sie den ALU-POWER HPC und steigern Sie Ihre Produktivität.

## Ein weiterer Vorteil der perfekten Geometrie von YG-1 und der ausgezeichneten Beschichtung

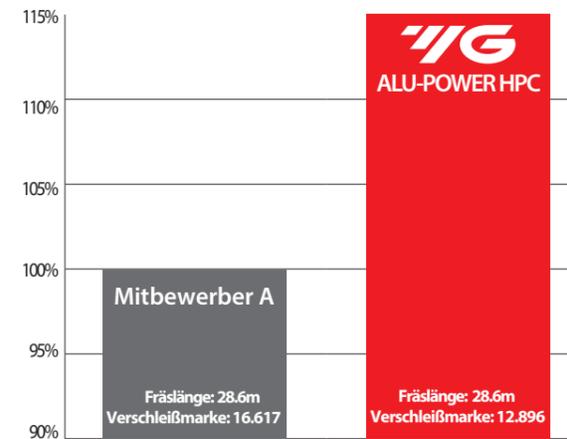
Ganz gleich, ob Sie Teile auf den modernsten 5-Achs-Bearbeitungszentren auf dem Markt oder auf Maschinen, die vor Jahrzehnten gebaut wurden, bearbeiten, ALU-POWER HPC macht das Beste aus Ihren Produktionsanlagen heraus. Der Grund dafür ist das einzigartige 3-Schneiden- und 37-Grad-Wendeldesign kann bei niedrigeren Geschwindigkeiten mit höherer Effizienz arbeiten.



## FALLSTUDIE

### TEST I Nuten

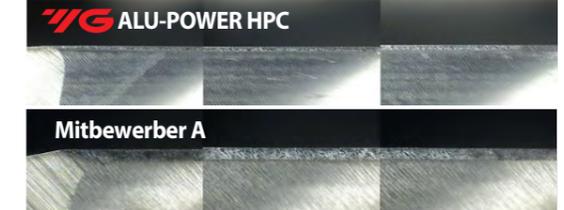
Ø12.7(R2.28) 3 Schneiden Eckenradius



### Schnittbedingungen (Nuten)

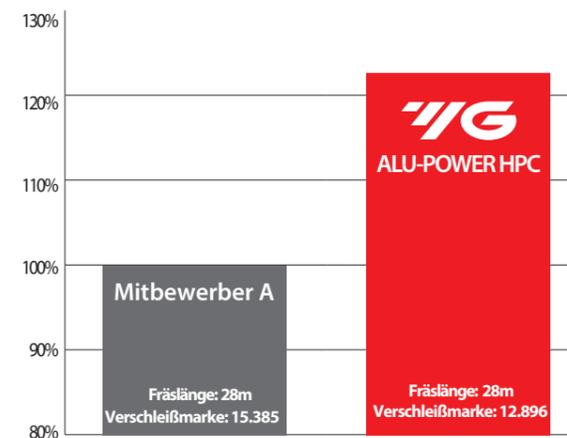
Werkzeug	Ø12.7(R2.28) x Ø12.7 x 31.75 x 88.9
Werkstoff	AL7075
Drehzahl (U./min.)	12,224
Vc (mm/min.)	5,588
Schnitttiefe (mm)	12.7 (Axial)
Kühlung	Nassschnitt (9% emulsion)
Überhang (mm)	48
Methode	Nuten
Maschine	BAZ

Gesamte Fräslänge : 38m



### TEST II Taschenfräsen

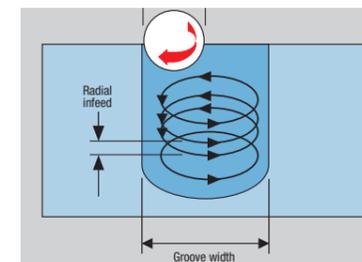
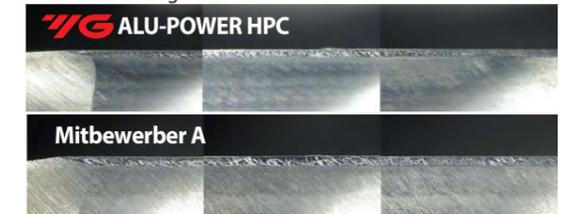
Ø12.7(R2.28) 3 Schneiden Eckenradius



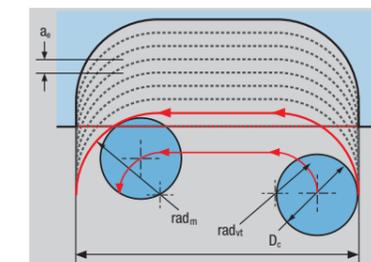
### Schnittbedingungen (Taschenfräsen)

Werkzeug	Ø12.7(R2.28) x Ø12.7 x 31.75 x 88.9
Werkstoff	AL7075
Drehzahl (U./min.)	12,224
Vc (mm/min.)	5,588
Schnitttiefe (mm)	12.7 (Axial) / 12.2 (Radial)
Kühlung	Nassschnitt (9% emulsion)
Überhang (mm)	48
Methode	Taschenfräsen
Maschine	BAZ

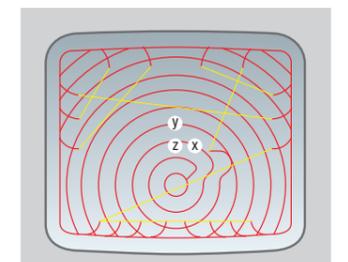
Gesamte Fräslänge : 38m



Beim Trochoidalfräsen folgt der Fräser einer spiralförmigen Bahn, indem er sich während der Drehung radial bewegt, was schnellere Bearbeitungszeiten, geringere Werkzeugkosten und eine geringere Belastung der Maschinenkomponenten ermöglicht.



Schälfräsanwendungen profitieren von der superscharfen Hochgeschwindigkeitsfräsbarkeit von ALU-POWER HPC.



Hervorragende Spanabfuhr durch tiefes Fräserkanal-Design in Verbindung mit Hochgeschwindigkeitsfräsen hinterlässt eine gut definierte, saubere Fräsbahn.



# ALU-POWER HPC CHIP BREAKER **NEW** 3-SCHNEIDEN SCHAFTFRÄSER

- Die einzigartige Geometrie sorgt für einen ausgewogenen Schnitt mit weniger Vibrationen während der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.
- Sorgt für lange Standzeiten und hohe Produktivität bei der Bearbeitung von Aluminium, da der Spanbrecher das Werkzeug entlastet und eine Beschleunigung des Verschleißes an der Schneidkante verhindert..
- Spanbrecher verbessert die Spanabfuhr durch Verkürzung der Spanlänge während der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

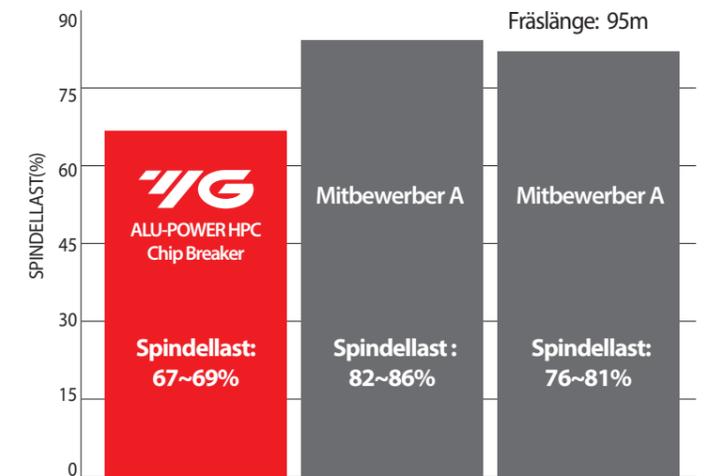
## FALLSTUDIE

### TEST Chip Breaker - Besäumen

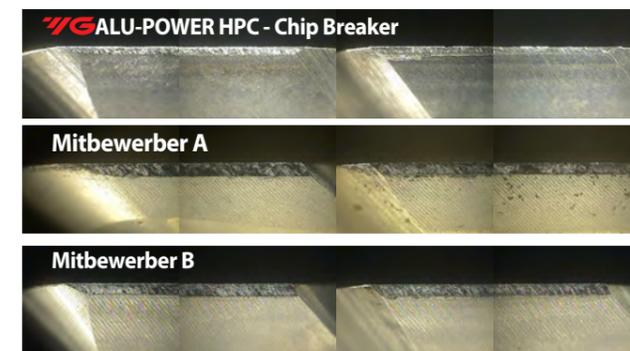
Ø12.7(R0.76) 3 Schneiden Chip Breaker

Schnittbedingungen	
Werkzeug	Ø12.7(R0.76) x Ø12.7 x 31.75 x 76.2
Werkstoff	Al7075
Drehzahl (U./min.)	16,800
Vorschub (mm/min.)	3,835
Schnitttiefe (mm)	19.05 (Axial=1.5D) 4,445 (Radial=0.35D)
Kühlung	Nassschnitt
Halter	BT40 - Hochvorschub-Fräsfutter
Methode	Profilieren
Maschine	BAZ

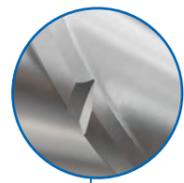
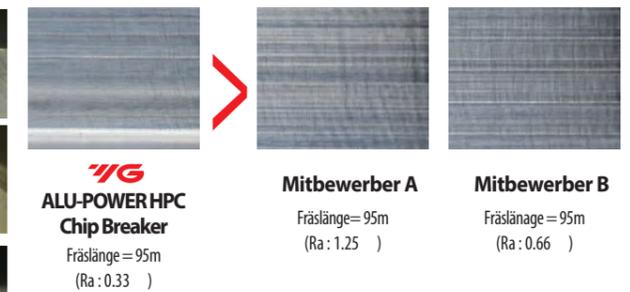
Schnittfestigkeit



Schneidkante (Gesamte Fräslänge : 95m)



Oberflächenrauigkeit



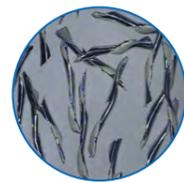
#### Spanbrecher

▶ Durch das spezielle Design des Spanbrechers wird die Länge des Spans kurz gehalten, um die Spanabfuhr zu verbessern.



#### Optimiertes Spanbrecherprofil-Design

▶ Optimierte Spanbrecherprofilkonstruktion bietet die beste Leistung in der Aluminium-Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.



Allgemeine Schaftfräser Spanform



Chip Breaker Schaftfräser Spanform

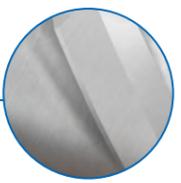
#### Einzigartige Geometrie

- ▶ Geeignetes Nutendesign für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium, um eine effektive Spanabfuhr zu gewährleisten..
- ▶ Hervorragendes Kantenschutz-Design verbessert die Lebensdauer des Werkzeugs.



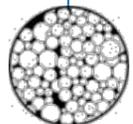
#### Rundschliffase

▶ Verbessert die Werkzeugleistung durch Reduzierung von Vibrationen und Rattern bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.



#### Premium Hartmetall

▶ Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit durch Verwendung von Premium Hartmetall.



## SYMBOLE



Das Werkzeug ist aus Mikrokorn-Hartmetall gefertigt



Helixwinkel



Werkzeugenden: Scharf / Eckenradius



Anzahl der Schneiden



Typ des Schaftes



Schnittbedingungen

SERIE	E5H24 JAH24	E5H25 JAH25	E5H22 JAH22	E5H23 JAH23
SCHNEIDEN	3	3	3	3
HELIX WINKEL	37°	37°	37°	37°
KANTENFORM	ECKEN RADIUS	ECKEN RADIUS	SCHARF	SCHARF
DURCHMESSER MIN	D6.0	D6.0	D3.0	D6.0
DURCHMESSER MAX	D20.0	D20.0	D25.0	D20.0
SEITE	10	13	16	17

**VOLLHARTMETALL**  
**ALU-POWER HPC**  
**SCHAFTFRÄSER**

3-Schneiden, High-Performance,  
Für Aluminium, Aluminium Druckguss,  
Nichteisenmetalle und Kunststoffe

-	HALSFREISCHLIFF	-	HALSFREISCHLIFF
Unbeschichtet	Unbeschichtet	Unbeschichtet	Unbeschichtet
DLC	DLC	DLC	DLC



E5I86 E5I87
3
37°
ECKEN RADIUS
D6.0
D20.0
18
-
Unbeschichtet
CHIP BREAKER

<b>NEW</b>



Bitte besuchen Sie  
[globaly1.com/mat](http://globaly1.com/mat)  
für die Materialsuche

◎ : Hervorragend ○ : Gut

Empfohlene Schnittbedingungen : S.19-21

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Zusammensetzung / Struktur / Wärmebehandlung	HB	HRc	E5H24	E5H25	E5H22	E5H23
<b>P</b>	1	Unlegierter Stahl	Etw. 0.15% C	Geglüht	125	◎	◎	◎	◎
	2		Etw. 0.45% C	Geglüht	190	◎	◎	◎	◎
	3		Etw. 0.45% C	Abgeschreckt und angelassen	250	◎	◎	◎	◎
	4		Etw. 0.75% C	Geglüht	270	◎	◎	◎	◎
	5		Etw. 0.75% C	Abgeschreckt und angelassen	300	◎	◎	◎	◎
	6	Niedriglegierter Stahl		Geglüht	180	◎	◎	◎	◎
	7			Abgeschreckt und angelassen	275	◎	◎	◎	◎
	8			Abgeschreckt und angelassen	300	◎	◎	◎	◎
	9			Abgeschreckt und angelassen	350	◎	◎	◎	◎
	10			Geglüht	200	◎	◎	◎	◎
	11	Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl		Abgeschreckt und angelassen	325	◎	◎	◎	◎
<b>M</b>	12	Nichtrostender Stahl	Ferritisch/Martensitisch	Geglüht	200	◎	◎	◎	◎
	13		Martensitisch	Abgeschreckt und angelassen	240	◎	◎	◎	◎
	14		Austenitisch		180	◎	◎	◎	◎
<b>K</b>	15	Grauguss	Perlitisch/Ferritisch		180	◎	◎	◎	◎
	16		Perlitisch (Martensitisch)		260	◎	◎	◎	◎
	17	Gusseisen mit Kugelgraphit	Ferritisch		160	◎	◎	◎	◎
	18		Perlitisch		250	◎	◎	◎	◎
	19		Ferritisch		130	◎	◎	◎	◎
20	Temperguss	Perlitisch		230	◎	◎	◎	◎	
<b>N</b>	21	Aluminium- Knetlegierung	Nicht Härtbar		60	◎	◎	◎	◎
	22		Härtbar	Gehärtet	100	◎	◎	◎	◎
	23	Aluminiumguss- Legierung	≤ 12% Si, Nicht Härtbar		75	◎	◎	◎	◎
	24		≤ 12% Si, Härtbar	Gehärtet	90	◎	◎	◎	◎
	25		> 12% Si, Nicht Härtbar		130	○	○	○	○
	26		Kupfer und Kupferlegierungen	Zerspanbare Legierungen, PB>1%		110	○	○	○
	27	Nichteisen Metalle	CuZn, CuSnZn (Messing)		90	○	○	○	○
	28		CuSn, bleifreies Kupfer und elektrolytisches Kupfer		100	○	○	○	○
	29		Duroplast, faserverstärkter Kunststoff			○	○	○	○
	30	Gummi, Holz, etc.				○	○	○	○
<b>S</b>	31	Hitzebeständige Superlegierungen	Fe Basiert	Geglüht	200	◎	◎	◎	◎
	32		Ausgehärtet	280	◎	◎	◎	◎	
	33		Geglüht	250	◎	◎	◎	◎	
	34		Ni oder Co Basiert	Ausgehärtet	350	◎	◎	◎	◎
	35		Gusst	320	◎	◎	◎	◎	
	36	Titanlegierungen	Reines Titan		400 Rm	◎	◎	◎	◎
37	Alpha + Beta Legierung		Gehärtet	1050 Rm	◎	◎	◎	◎	
<b>H</b>	38	Gehärteter Stahl		Gehärtet	550	◎	◎	◎	◎
	39			Gehärtet	630	◎	◎	◎	◎
	40	Gusseisen	Guss	400	◎	◎	◎	◎	
	41	Gehärtetes Gusseisen	Gehärtet	550	◎	◎	◎	◎	

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41

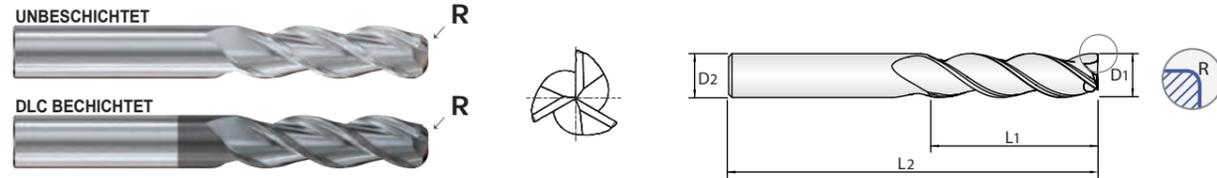
QR-Code scannen, um den Katalog zu sehen  
**AEROSPACE SOLUTIONS &  
COMPOSITE MATERIALS**



**HIGH-PERFORMANCE VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER  
HARTMETALL 3 SCHNEIDEN 37° HELIX ECKENRADIUS**

SERIE  
UNBESCHICHTET **E5H24**  
DLC BESCHICHTET **JAH24**

- ▶ Ausbalanciertes Fräsen mit weniger Vibrationen
- ▶ Höhere Geschwindigkeiten bei geringerer Wärmeentwicklung des Aluminiums möglich
- ▶ Effizientere Späneabfuhr
- ▶ Fähigkeit, extremen Radialkräften entgegenzuwirken
- ▶ DLC-Beschichtung sorgt für Kantenfestigkeit und hervorragende Standzeiten



Einheit : mm

EDP Nr.		Ecken Radius	Fräs Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schnittlänge	Gesamt-länge
Uncoated	DLC	R	D1	D2	L1	L2
E5H24060	JAH24060	R0.5	6.0	6	13	57
E5H24901	JAH24901	R1.0	6.0	6	13	57
E5H24902	JAH24902	R1.5	6.0	6	13	57
E5H24903	JAH24903	R0.8	6.0	6	13	72
E5H24904	JAH24904	R1.2	6.0	6	13	72
E5H24905	JAH24905	R0.5	6.0	6	24	75
E5H24906	JAH24906	R1.0	6.0	6	24	75
E5H24080	JAH24080	R0.3	8.0	8	19	63
E5H24907	JAH24907	R0.5	8.0	8	19	63
E5H24908	JAH24908	R1.0	8.0	8	19	63
E5H24909	JAH24909	R1.5	8.0	8	19	63
E5H24910	JAH24910	R0.5	8.0	8	32	75
E5H24911	JAH24911	R1.0	8.0	8	32	75
E5H24912	JAH24912	R1.5	8.0	8	32	75
E5H24913	JAH24913	R2.0	8.0	8	32	75
E5H24100	JAH24100	R0.3	10.0	10	22	72
E5H24914	JAH24914	R0.5	10.0	10	22	72
E5H24915	JAH24915	R1.0	10.0	10	22	72
E5H24916	JAH24916	R1.5	10.0	10	22	72
E5H24917	JAH24917	R0.5	10.0	10	40	100

NÄCHSTE SEITE ▶

Fräsdurchmesser Toleranz (mm)		Schaftdurchmesser Toleranz
Durchmesser	Toleranz	
ø6	+/-0.008	h5
Über ø6 ~ bis zu ø10	+/-0.009	
Über ø10 ~ bis zu ø16	+/-0.011	
ø20	+/-0.013	

◎ : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P										M				K					
	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl					Hochlegierte Stähle und Werkzeugstahl		Nichtrostender Stahl		Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
Material Beschreibung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
VDI 3323	1	13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21
HRC	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

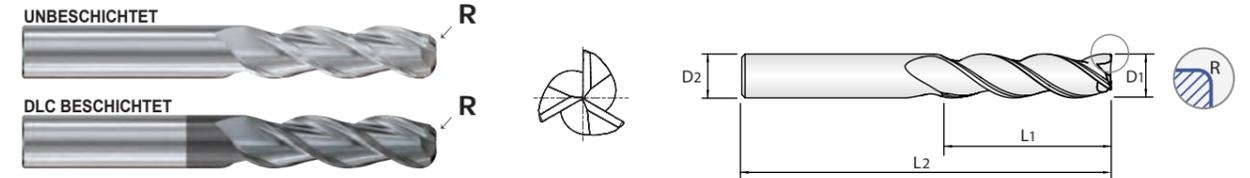
  

ISO	N					S					H										
	Aluminium Knetlegierung		Aluminiumguss Legierung			Kupfer und Kupferlegierung (Bronze/Messing)		Nichteisen Metalle			Hitzebeständige Superlegierungen		Titanlegierung		Gehärteter Stahl		Gusseisen		Gehärtetes Gusseisen		
Material Beschreibung	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	60	100	75	90	130	110	90	100	◎	◎	15	30	25	38	34	55	60	42	55	42	55
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

**HIGH-PERFORMANCE VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER  
HARTMETALL, 3 SCHNEIDEN 37° HELIX ECKENRADIUS**

SERIE  
UNBESCHICHTET **E5H24**  
DLC BESCHICHTET **JAH24**

- ▶ Ausbalanciertes Fräsen mit weniger Vibrationen
- ▶ Höhere Geschwindigkeiten bei geringerer Wärmeentwicklung des Aluminiums möglich
- ▶ Effizientere Späneabfuhr
- ▶ Fähigkeit, extremen Radialkräften entgegenzuwirken
- ▶ DLC-Beschichtung sorgt für Kantenfestigkeit und hervorragende Standzeiten



Einheit : mm

EDP Nr.		Ecken Radius	Fräs Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schnittlänge	Gesamt-länge
Uncoated	DLC	R	D1	D2	L1	L2
E5H24918	JAH24918	R1.0	10.0	10	40	100
E5H24919	JAH24919	R1.5	10.0	10	40	100
E5H24920	JAH24920	R2.0	10.0	10	40	100
E5H24120	JAH24120	R1.5	12.0	12	26	83
E5H24921	JAH24921	R2.0	12.0	12	26	83
E5H24922	JAH24922	R2.5	12.0	12	26	83
E5H24923	JAH24923	R3.0	12.0	12	26	83
E5H24924	JAH24924	R0.5	12.0	12	48	100
E5H24925	JAH24925	R1.0	12.0	12	48	100
E5H24926	JAH24926	R1.5	12.0	12	48	100
E5H24927	JAH24927	R2.0	12.0	12	48	100
E5H24928	JAH24928	R2.5	12.0	12	48	100
E5H24929	JAH24929	R3.0	12.0	12	48	100
E5H24140	JAH24140	R1.0	14.0	14	30	89
E5H24930	JAH24930	R2.0	14.0	14	30	89
E5H24931	JAH24931	R3.0	14.0	14	30	89
E5H24160	JAH24160	R1.5	16.0	16	32	92
E5H24932	JAH24932	R2.0	16.0	16	32	92
E5H24933	JAH24933	R2.5	16.0	16	32	92
E5H24934	JAH24934	R3.0	16.0	16	32	92

NÄCHSTE SEITE ▶

Fräsdurchmesser Toleranz (mm)		Schaftdurchmesser Toleranz
Durchmesser	Toleranz	
ø6	+/-0.008	h5
Über ø6 ~ bis zu ø10	+/-0.009	
Über ø10 ~ bis zu ø16	+/-0.011	
ø20	+/-0.013	

◎ : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P										M				K					
	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl					Hochlegierte Stähle und Werkzeugstahl		Nichtrostender Stahl		Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
Material Beschreibung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
VDI 3323	1	13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21
HRC	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

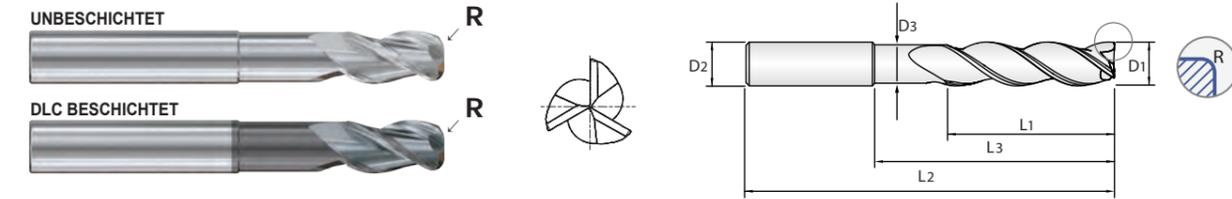
ISO	N					S					H										
	Aluminium-wrought alloy		Aluminum-cast, alloyed			Copper and Copper Alloys (Bronze / Brass)		Non Metallic Materials			Heat Resistant Super Alloys		Titanium Alloys		Gehärteter Stahl		Gusseisen		Gehärtetes Gusseisen		
Material Beschreibung	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	60	100	75	90	130	110	90	100	◎	◎	15	30	25	38	34	55	60	42	55	42	55
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎



HIGH-PERFORMANCE VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER  
HARTMETALL, 3 SCHNEIDEN 37° HELIX ECKENRADIUS mit HALSFREISCHLIFF

SERIE  
UNBESCHICHTET **E5H25**  
DLC BESCHICHTET **JAH25**

- ▶ Ausbalanciertes Fräsen mit weniger Vibrationen
- ▶ Höhere Geschwindigkeiten bei geringerer Wärmeentwicklung des Aluminiums möglich
- ▶ Effizientere Späneabfuhr
- ▶ Fähigkeit, extremen Radialkräften entgegenzuwirken
- ▶ DLC-Beschichtung sorgt für Kantenfestigkeit und hervorragende Standzeiten



EDP Nr.		Ecken Radius	Fräs Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schnittlänge	Länge bis zum Schaft	Gesamtlänge	Hals Durchmesser
Uncoated	DLC	R	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>
E5H25916	JAH25916	R2.4	10.0	10	14	35	100	9.2
E5H25120	JAH25120	R0.5	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25917	JAH25917	R0.8	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25918	JAH25918	R1.0	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25919	JAH25919	R1.2	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25920	JAH25920	R1.5	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25921	JAH25921	R1.6	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25922	JAH25922	R2.0	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25923	JAH25923	R2.4	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25924	JAH25924	R2.5	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25925	JAH25925	R3.0	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25926	JAH25926	R4.0	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H25140	JAH25140	R1.0	14.0	14	18	45	125	13.0
E5H25927	JAH25927	R2.0	14.0	14	18	45	125	13.0
E5H25928	JAH25928	R3.0	14.0	14	18	45	125	13.0
E5H25929	JAH25929	R4.0	14.0	14	18	45	125	13.0
E5H25160	JAH25160	R0.8	16.0	16	20	50	125	15.0
E5H25930	JAH25930	R1.2	16.0	16	20	50	125	15.0

NÄCHSTE SEITE ▶

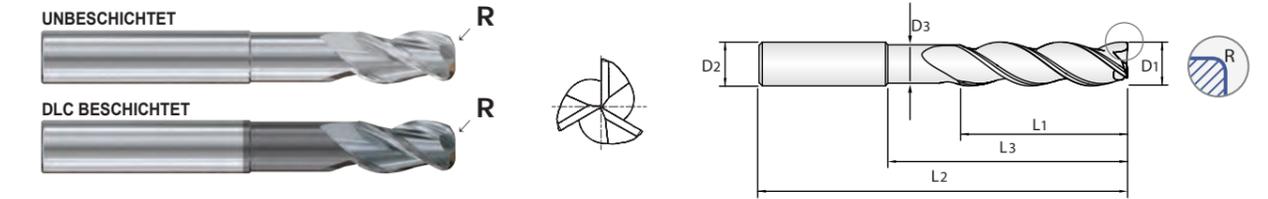
Fräsdurchmesser Toleranz (mm)		Schaftdurchmesser Toleranz
Durchmesser	Toleranz	
ø6	+/-0.008	
Über ø6 ~ bis zu ø10	+/-0.009	
Über ø10 ~ bis zu ø16	+/-0.011	
ø20	+/-0.013	

ISO	P										M				K					
	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl					Hochlegierte Stähle und Werkzeugstahl		Nichtrostender Stahl		Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	18	21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen																				

HIGH-PERFORMANCE VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER  
HARTMETALL, 3 SCHNEIDEN 37° HELIX ECKENRADIUS mit HALSFREISCHLIFF

SERIE  
UNBESCHICHTET **E5H25**  
DLC BESCHICHTET **JAH25**

- ▶ Ausbalanciertes Fräsen mit weniger Vibrationen
- ▶ Höhere Geschwindigkeiten bei geringerer Wärmeentwicklung des Aluminiums möglich
- ▶ Effizientere Späneabfuhr
- ▶ Fähigkeit, extremen Radialkräften entgegenzuwirken
- ▶ DLC-Beschichtung sorgt für Kantenfestigkeit und hervorragende Standzeiten



EDP Nr.		Ecken Radius	Fräs Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schnittlänge	Länge bis zum Schaft	Gesamtlänge	Hals Durchmesser
Uncoated	DLC	R	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>
E5H25931	JAH25931	R1.6	16.0	16	20	50	125	15.0
E5H25932	JAH25932	R2.0	16.0	16	20	50	125	15.0
E5H25933	JAH25933	R2.4	16.0	16	20	50	125	15.0
E5H25934	JAH25934	R2.5	16.0	16	20	50	125	15.0
E5H25935	JAH25935	R3.0	16.0	16	20	50	125	15.0
E5H25936	JAH25936	R3.2	16.0	16	20	50	125	15.0
E5H25937	JAH25937	R4.0	16.0	16	20	50	125	15.0
E5H25200	JAH25200	R0.8	20.0	20	25	65	150	19.0
E5H25938	JAH25938	R1.2	20.0	20	25	65	150	19.0
E5H25939	JAH25939	R1.6	20.0	20	25	65	150	19.0
E5H25940	JAH25940	R2.0	20.0	20	25	65	150	19.0
E5H25941	JAH25941	R2.4	20.0	20	25	65	150	19.0
E5H25942	JAH25942	R2.5	20.0	20	25	65	150	19.0
E5H25943	JAH25943	R3.0	20.0	20	25	65	150	19.0
E5H25944	JAH25944	R3.2	20.0	20	25	65	150	19.0
E5H25945	JAH25945	R4.0	20.0	20	25	65	150	19.0

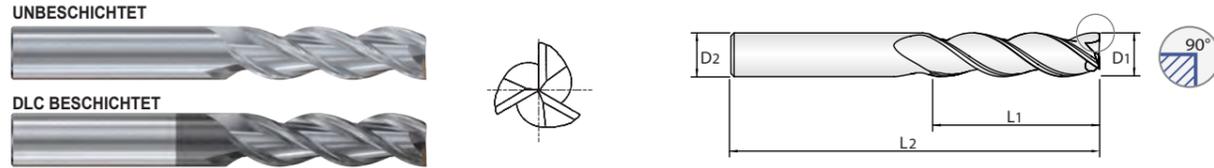
Fräsdurchmesser Toleranz (mm)		Schaftdurchmesser Toleranz
Durchmesser	Toleranz	
ø6	+/-0.008	
Über ø6 ~ bis zu ø10	+/-0.009	
Über ø10 ~ bis zu ø16	+/-0.011	
ø20	+/-0.013	

ISO	P										M				K					
	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl					Hochlegierte Stähle und Werkzeugstahl		Nichtrostender Stahl		Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	18	21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen																				

## HIGH-PERFORMANCE VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER HARTMETALL, 3 SCHNEIDEN 37° HELIX

SERIE  
UNBESCHICHTET **E5H22**  
DLC BESCHICHTET **JAH22**

- ▶ Ausbalanciertes Fräsen mit weniger Vibrationen
- ▶ Höhere Geschwindigkeiten bei geringerer Wärmeentwicklung des Aluminiums möglich
- ▶ Effizientere Späneabfuhr
- ▶ Fähigkeit, extremen Radialkräften entgegenzuwirken
- ▶ DLC-Beschichtung sorgt für Kantenfestigkeit und hervorragende Standzeiten



Einheit : mm

EDP Nr.		Fräs Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schnittlänge	Gesamt-länge
Uncoated	DLC	D1	D2	L1	L2
E5H22030	JAH22030	3.0	6	8	52
E5H22040	JAH22040	4.0	6	11	55
E5H22050	JAH22050	5.0	6	13	57
E5H22060	JAH22060	6.0	6	13	57
E5H22901	JAH22901	6.0	6	13	72
E5H22902	JAH22902	6.0	6	24	75
E5H22080	JAH22080	8.0	8	19	63
E5H22903	JAH22903	8.0	8	32	75
E5H22100	JAH22100	10.0	10	22	72
E5H22904	JAH22904	10.0	10	40	100
E5H22120	JAH22120	12.0	12	26	83
E5H22905	JAH22905	12.0	12	48	100
E5H22140	JAH22140	14.0	14	30	89
E5H22160	JAH22160	16.0	16	32	92
E5H22906	JAH22906	16.0	16	64	125
E5H22200	JAH22200	20.0	20	38	104
E5H22907	JAH22907	20.0	20	80	150
E5H22250	JAH22250	25.0	25	50	125

Fräsdurchmesser Toleranz (mm)		Schaftdurchmesser Toleranz
Durchmesser	Toleranz	
ø3	+/-0.006	h5
Über ø3 ~ bis zu ø6	+/-0.008	
Über ø6 ~ bis zu ø10	+/-0.009	
Über ø10 ~ bis zu ø16	+/-0.011	
Über ø16	+/-0.013	

© : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P										M				K						
	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl					Hochlegierte Stähle und Werkzeugstahl		Nichtrostender Stahl		Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss		
Material Beschreibung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HRc	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Empfohlen																					

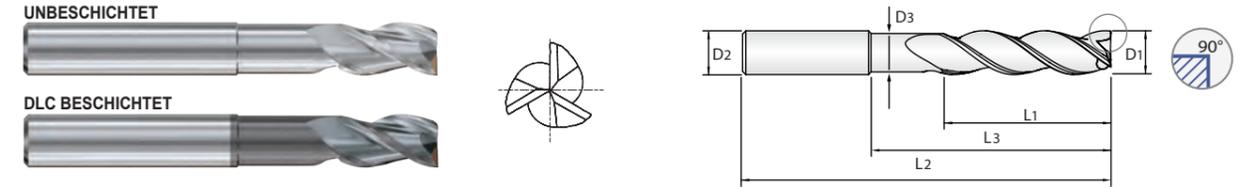
  

ISO	N					S					H										
	Aluminium Knetlegierung		Aluminiumguss Legierung			Kupfer und Kupferlegierung (Bronze/Messing)		Nichteisen Metalle			Hitzebeständige Superlegierungen		Titanlegierung		Gehärteter Stahl		Gusseisen		Gehärtetes Gusseisen		
Material Beschreibung	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRc	60	100	75	90	130	110	90	100			15	30	25	38	34	55	60	42	55	55	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	550	630	400	550
Empfohlen	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○													

## HIGH-PERFORMANCE VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER HARTMETALL, 3 SCHNEIDEN 37° HELIX mit HALSFREISCHLIFF

SERIE  
UNBESCHICHTET **E5H23**  
DLC BESCHICHTET **JAH23**

- ▶ Ausbalanciertes Fräsen mit weniger Vibrationen
- ▶ Höhere Geschwindigkeiten bei geringerer Wärmeentwicklung des Aluminiums möglich
- ▶ Effizientere Späneabfuhr
- ▶ Fähigkeit, extremen Radialkräften entgegenzuwirken
- ▶ DLC-Beschichtung sorgt für Kantenfestigkeit und hervorragende Standzeiten



Einheit : mm

EDP Nr.		Fräs Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schnittlänge	Länge bis zum Schaft	Gesamt-länge	Hals Durchmesser
Uncoated	DLC	D1	D2	L1	L3	L2	D3
E5H23060	JAH23060	6.0	6	10	20	75	5.7
E5H23080	JAH23080	8.0	8	12	25	75	7.4
E5H23100	JAH23100	10.0	10	14	35	100	9.2
E5H23120	JAH23120	12.0	12	16	40	100	11.0
E5H23140	JAH23140	14.0	14	18	45	125	13.0
E5H23160	JAH23160	16.0	16	20	50	125	15.0
E5H23200	JAH23200	20.0	20	25	65	150	19.0

Fräsdurchmesser Toleranz (mm)		Schaftdurchmesser Toleranz
Durchmesser	Toleranz	
ø6	+/-0.008	h5
Über ø6 ~ bis zu ø10	+/-0.009	
Über ø10 ~ bis zu ø16	+/-0.011	
ø20	+/-0.013	

© : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P										M				K						
	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl					Hochlegierte Stähle und Werkzeugstahl		Nichtrostender Stahl		Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss		
Material Beschreibung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HRc	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Empfohlen																					

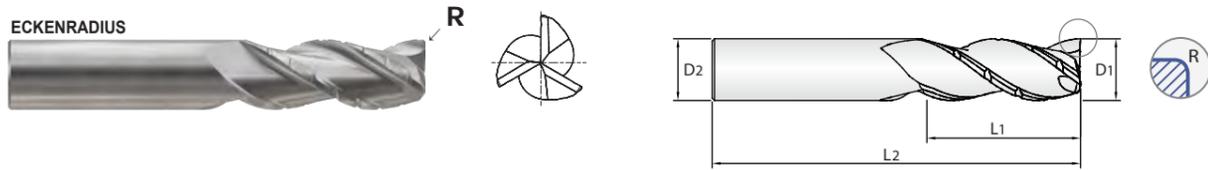
  

ISO	N					S					H										
	Aluminum-wrought alloy		Aluminum-cast, alloyed			Copper and Copper Alloys (Bronze / Brass)		Non Metallic Materials			Heat Resistant Super Alloys		Titanium Alloys		Gehärteter Stahl		Gusseisen		Gehärtetes Gusseisen		
Material Beschreibung	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRc	60	100	75	90	130	110	90	100			15	30	25	38	34	55	60	42	55	55	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	550	630	400	550
Empfohlen	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○													

**HIGH-PERFORMANCE VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER** NEW  
**3-SCHNEIDEN ERWEITERTE LÄNGE - CHIP BREAKER**

SERIE  
 ZYLINDRISCH **E5186**  
 SPANNFLÄCHE **E5187**

- Ausbalanciertes Fräsen mit weniger Vibrationen
- Höhere Geschwindigkeiten bei geringerer Wärmeentwicklung des Aluminiums möglich
- Spanbrecher Verbessert die Spanabfuhr durch Verringerung der Spanlänge
- Fähigkeit, extremen Radialkräften entgegenzuwirken

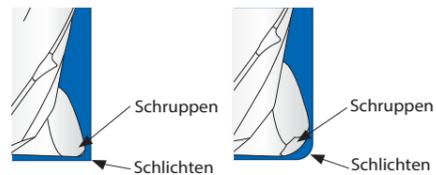


Einheit : mm

EDP Nr.		Ecken Radius	Fräs Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schnittlänge	Gesamt-länge
PLAIN	FLAT	R	D1	D2	L1	L2
E5186060	E5187060	R0.25	6.0	6	13	57
E5186902	E5187902	R0.25	6.0	6	24	75
E5186080	E5187080	R0.25	8.0	8	19	63
E5186905	E5187905	R0.25	8.0	8	32	75
E5186100	E5187100	R0.5	10.0	10	22	72
E5186908	E5187908	R0.5	10.0	10	40	100
E5186120	E5187120	R0.5	12.0	12	26	83
E5186911	E5187911	R0.5	12.0	12	48	100
E5186160	E5187160	R1.0	16.0	16	32	92
E5186914	E5187914	R1.0	16.0	16	64	125
E5186200	E5187200	R1.0	20.0	20	38	104
E5186917	E5187917	R1.0	20.0	20	80	150
E5186901	E5187901	R1.5	6.0	6	13	57
E5186903	E5187903	R1.5	6.0	6	24	75
E5186904	E5187904	R2.0	8.0	8	19	63
E5186906	E5187906	R2.0	8.0	8	32	75
E5186907	E5187907	R2.0	10.0	10	22	72
E5186909	E5187909	R2.0	10.0	10	40	100
E5186910	E5187910	R3.0	12.0	12	26	83
E5186912	E5187912	R3.0	12.0	12	48	100
E5186913	E5187913	R4.0	16.0	16	32	92
E5186915	E5187915	R4.0	16.0	16	64	125
E5186916	E5187916	R4.0	20.0	20	38	104
E5186918	E5187918	R4.0	20.0	20	80	150

Fräsdurchmesser Toleranz (mm)		Schaftdurchmesser Toleranz
Durchmesser	Toleranz	
ø6	+/-0.008	
Über ø6 ~ bis zu ø10	+/-0.009	
Über ø10 ~ bis zu ø16	+/-0.011	
ø20	+/-0.013	

h5



© : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P										M					K					
	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl					Hochlegierte Stähle und Werkzeugstahl		Nichtrostender Stahl			Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit			Temperguss
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	45	15	35	15	23	10	26	3	3	3	25	21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Empfohlen																					

ISO	N										S					H					
	Aluminium Knetlegierung		Aluminiumguss Legierung			Kupfer und Kupferlegierung (Bronze/Messing)		Nichteisen Metalle			Hitzebeständige Superlegierungen			Titanlegierung		Gehärteter Stahl		Gusseisen		Gehärtetes Gusseisen	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	550	630	400	550
Empfohlen	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

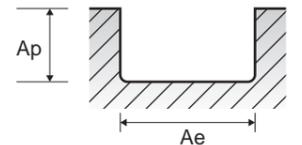
**EMPFOHLENE SCHNITTDATEN**

**E5H24, JAH24, E5H25, JAH25** SERIE

**3 SCHNEIDEN ECKENRADIUS - NUTEN**

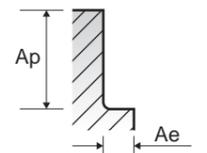
n = U./min.    Vf = mm/min.  
 Vc = m/min.    fz = mm/Zahn

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Fräserdurchmesser (Ø)				
						6.0	10.0	12.0	16.0	20.0
N	21~22	Aluminium-Knetlegierung	1.0D	1.0D	Vc	488	488	488	488	488
					fz	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191
					n	25889	15533	12945	9708	7767
	23~25	Aluminium-Gusslegierung	1.0D	1.0D	Vc	183	183	183	183	183
					fz	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191
					n	9708	5825	4854	3641	2913
	26-28	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	1.0D	1.0D	Vc	268	268	268	268	268
					fz	0.051	0.102	0.127	0.140	0.152
					n	14218	8531	7109	5332	4265
	29.1	Nichteisen-Metalle	1.0D	1.0D	Vc	503	503	503	503	503
					fz	0.102	0.191	0.254	0.279	0.305
					n	26685	16011	13342	10007	8005
				Vf	8134	9150	10167	8388	7320	



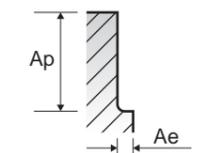
**3 SCHNEIDEN ECKENRADIUS - BESÄUMEN**

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Fräserdurchmesser (Ø)				
						6.0	10.0	12.0	16.0	20.0
N	21~22	Aluminium-Knetlegierung	0.5D	1.5D	Vc	610	610	610	610	610
					fz	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191
					n	32361	19417	16181	12136	9708
	23~25	Aluminium-Gusslegierung	0.5D	1.5D	Vc	244	244	244	244	244
					fz	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191
					n	12945	7767	6472	4854	3883
	26-28	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	0.5D	1.5D	Vc	351	351	351	351	351
					fz	0.051	0.102	0.127	0.140	0.152
					n	18621	11173	9311	6983	5586
	29.1	Nichteisen-Metalle	0.5D	1.5D	Vc	625	625	625	625	625
					fz	0.102	0.191	0.254	0.279	0.305
					n	33157	19894	16579	12434	9947
				Vf	10106	11370	12633	10422	9096	



**3 SCHNEIDEN ECKENRADIUS - BESÄUMEN HSM (Leicht)**

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Fräserdurchmesser (Ø)				
						6.0	10.0	12.0	16.0	20.0
N	21~22	Aluminium-Knetlegierung	0.05D	2.0D	Vc	1006	1006	1006	1006	1006
					fz	0.140	0.267	0.356	0.381	0.419
					n	53370	32022	26685	20014	16011
	23~25	Aluminium-Gusslegierung	0.05D	2.0D	Vc	366	366	366	366	366
					fz	0.140	0.267	0.356	0.381	0.419
					n	19417	11650	9708	7281	5825
	26-28	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	0.05D	2.0D	Vc	564	564	564	564	564
					fz	0.114	0.216	0.292	0.330	0.356
					n	29921	17953	14961	11220	8976
	29.1	Nichteisen-Metalle	0.05D	2.0D	Vc	1021	1021	1021	1021	1021
					fz	0.229	0.432	0.584	0.635	0.699
					n	54166	32499	27083	20312	16250
				Vf	37147	42100	47465	38695	34051	

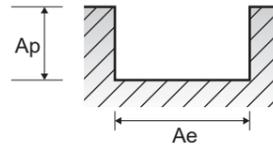


**E5H22, JAH22, E5H23, JAH23 SERIE**

**3 SCHNEIDEN - NUTEN**

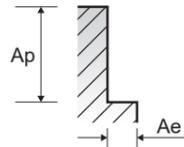
n = U./min. Vf = mm/min.  
Vc = m/min. fz = mm/Zahn

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Fräserdurchmesser (Ø)						
						3.0	6.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0
N	21~22	Aluminium-Knetlegierung	1.0D	1.0D	Vc	488	488	488	488	488	488	488
					fz	0.025	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191	0.254
					n	51778	25889	15533	12945	9708	7767	6213
	23~25	Aluminium-Gusslegierung	1.0D	1.0D	Vc	3946	5918	5326	5918	4883	4439	4735
					fz	183	183	183	183	183	183	183
					n	19417	9708	5825	4854	3641	2913	2330
	26-28	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	1.0D	1.0D	Vc	1480	2219	1997	2219	1831	1665	1775
					fz	268	268	268	268	268	268	268
					n	0.020	0.051	0.102	0.127	0.140	0.152	0.178
	29.1	Nichteisen-Metalle	1.0D	1.0D	Vc	28436	14218	8531	7109	5332	4265	3412
					fz	1733	2167	2600	2708	2235	1950	1820
					n	503	503	503	503	503	503	503
					fz	0.038	0.102	0.191	0.254	0.279	0.305	0.356
					n	53370	26685	16011	13342	10007	8005	6404
					Vf	6100	8134	9150	10167	8388	7320	6832



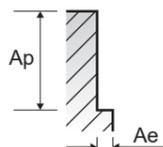
**3 SCHNEIDEN - BESÄUMEN**

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Fräserdurchmesser (Ø)						
						3.0	6.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0
N	21~22	Aluminium-Knetlegierung	0.5D	1.5D	Vc	610	610	610	610	610	610	610
					fz	0.025	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191	0.254
					n	64723	32361	19417	16181	12136	9708	7767
	23~25	Aluminium-Gusslegierung	0.5D	1.5D	Vc	4932	7398	6658	7398	6103	5548	5918
					fz	244	244	244	244	244	244	244
					n	0.025	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191	0.254
	26-28	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	0.5D	1.5D	Vc	1973	2959	2663	2959	2441	2219	2367
					fz	351	351	351	351	351	351	351
					n	0.020	0.051	0.102	0.127	0.140	0.152	0.178
	29.1	Nichteisen-Metalle	0.5D	1.5D	Vc	37242	18621	11173	9311	6983	5586	4469
					fz	2270	2838	3405	3547	2927	2554	2384
					n	625	625	625	625	625	625	625
					fz	0.038	0.102	0.191	0.254	0.279	0.305	0.356
					n	66314	33157	19894	16579	12434	9947	7958
					Vf	7580	10106	11370	12633	10422	9096	8489



**3 SCHNEIDEN - BESÄUMEN HSM (Leicht)**

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Fräserdurchmesser (Ø)						
						3.0	6.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0
N	21~22	Aluminium-Knetlegierung	0.05D	2.0D	Vc	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006
					fz	0.053	0.140	0.267	0.356	0.381	0.419	0.495
					n	106740	53370	32022	26685	20014	16011	12809
	23~25	Aluminium-Gusslegierung	0.05D	2.0D	Vc	17080	22367	25621	28467	22876	20131	19033
					fz	366	366	366	366	366	366	366
					n	0.053	0.140	0.267	0.356	0.381	0.419	0.495
	26-28	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	0.05D	2.0D	Vc	38834	19417	11650	9708	7281	5825	4660
					fz	6214	8138	9321	10357	8323	7324	6924
					n	564	564	564	564	564	564	564
	29.1	Nichteisen-Metalle	0.05D	2.0D	Vc	0.043	0.114	0.216	0.292	0.330	0.356	0.406
					fz	59842	29921	17953	14961	11220	8976	7181
					n	7752	10260	11628	13110	11115	9576	8755
					fz	1021	1021	1021	1021	1021	1021	1021
					n	0.086	0.229	0.432	0.584	0.635	0.699	0.813
					Vf	108331	54166	32499	27083	20312	16250	13000
					fz	28066	37147	42100	47465	38695	34051	31699

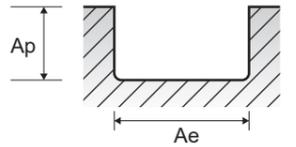


**E5I86, E5I87 SERIE**

**3 SCHNEIDEN ECKENRADIUS - NUTEN**

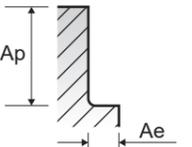
n = U./min. Vf = mm/min.  
Vc = m/min. fz = mm/Zahn

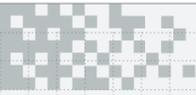
ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Fräserdurchmesser (Ø)				
						6.0	10.0	12.0	16.0	20.0
N	21~22	Aluminium-Knetlegierung	1.0D	1.0D	Vc	488	488	488	488	488
					fz	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191
					n	25889	15533	12945	9708	7767
	23~25	Aluminium-Gusslegierung	1.0D	1.0D	Vc	5918	5326	5918	4883	4439
					fz	183	183	183	183	183
					n	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191
	26-28	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	1.0D	1.0D	Vc	9708	5825	4854	3641	2913
					fz	2219	1997	2219	1831	1665
					n	268	268	268	268	268
	29.1	Nichteisen-Metalle	1.0D	1.0D	Vc	0.051	0.102	0.127	0.14	0.152
					fz	14218	8531	7109	5332	4265
					n	2167	2600	2708	2235	1950
					fz	503	503	503	503	503
					n	0.102	0.191	0.254	0.279	0.305
					Vf	26685	16011	13342	10007	8005
					fz	8134	9150	10167	8388	7320



**3 SCHNEIDEN ECKENRADIUS - BESÄUMEN**

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Fräserdurchmesser (Ø)				
						6.0	10.0	12.0	16.0	20.0
N	21~22	Aluminium-Knetlegierung	0.5D	1.5D	Vc	610	610	610	610	610
					fz	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191
					n	32361	19417	16181	12136	9708
	23~25	Aluminium-Gusslegierung	0.5D	1.5D	Vc	7398	6658	7398	6103	5548
					fz	244	244	244	244	244
					n	0.076	0.114	0.152	0.168	0.191
	26-28	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	0.5D	1.5D	Vc	12945	8531	7109	5332	4265
					fz	1973	2959	2663	2959	2441
					n	351	351	351	351	351
	29.1	Nichteisen-Metalle	0.5D	1.5D	Vc	0.051	0.102	0.127	0.14	0.152
					fz	18621	11173	9311	6983	5586
					n	2838	3405	3547	2927	2554
					fz	625	625	625	625	625
					n	0.102	0.191	0.254	0.279	0.305
					Vf	33157	19894	16579	12434	9947
					fz	10106	11370	12633	10422	9096





## HOCHWERTIGE PRODUKTE und PÜNKTLICHE LIEFERUNG WELTWEIT

Seit 1982 hat sich YG-1 der Qualität, Innovation und dem einzigartigen Kundenerlebnis verschrieben. Unsere Leistung und Erfahrung haben YG-1 weltweit den Ruf eines der führenden Hersteller von hochwertigen Schneidwerkzeuflösungen eingebracht. Diese globale Präsenz erstreckt sich über 75 Länder mit internationalen Logistikzentren, die unseren Kunden den bestmöglichen Service bieten - heute und morgen.

### EUROPE

BELGIUM	FINLAND	ITALY	PORTUGAL	SLOVENIA	THE NETHERLANDS
CROATIA	FRANCE	LITHUANIA	ROMANIA	SPAIN	TÜRKIYE
CZECH REPUBLIC	GERMANY	NORWAY	SWEDEN	UNITED KINGDOM	DENMARK
HUNGARY	POLAND	SERBIA	SWITZERLAND	AUSTRIA	GREECE
ALBANIA	BOSNIA AND HERZEGOVINA	UKRAINE	UZBEKISTAN	BULGARIA	
ESTONIA					

### ASIA PACIFIC

AUSTRALIA	INDONESIA	MALAYSIA	SOUTH KOREA	VIETNAM
CHINA	ISRAEL	PAKISTAN	TAIWAN	
HONG KONG	JAPAN	PHILIPPINES	THAILAND	
INDIA	SAUDI ARABIA	SINGAPORE	UNITED ARAB EMIRATES	

### AMERICAS

BRAZIL	CANADA	COLOMBIA	MEXICO	UNITED STATES
--------	--------	----------	--------	---------------

### AFRICA

EGYPT	SOUTH AFRICA
-------	--------------



**Office**  
**YG-1 Deutschland GmbH**  
 Telefon: +49 6173 9667-0  
<https://www.yg-1.de>  
 E-Mail: [sales@yg-1.de](mailto:sales@yg-1.de)

# ALU-POWER HPC

Behalten Sie Ihren Vorteil:  
**GESCHWINDIGKEIT, KRAFT & SCHÄRFE.**



Scannen Sie diesen QR-Code, um  
unsere ALU-POWER HPC-Werkzeuge bei der Arbeit zu sehen..



Office  
YG-1 Deutschland GmbH  
Telefon: +49 6173 9667-0  
<https://www.yg-1.de>  
E-Mail: [sales@yg-1.de](mailto:sales@yg-1.de)

**Hinweis** Die Informationen dienen nur als Referenz. Die Spezifikationen der Werkzeuge können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Obwohl wir uns bemühen, genaue und aktuelle Informationen zur Verfügung zu stellen, können wir nicht garantieren, dass sie jede spezielle Anwendung abdecken. YG-1 oder die Herausgeber haften nicht für Schäden, die durch die Nutzung der Informationen entstehen.



Suchen Sie in den sozialen Medien nach 'YG-1'.



YG1YEHPC230811002