



DLC VHM Schafffräser für Nichteisenmetalle

AE-N SERIE

AE-TS-N · AE-TL-N · AE-VTS-N · AE-LNBD-N · PXAL

Volume 2



Bearbeitung von Nichteisenmetallen

AE-TS-N Kurz SEITE 8



- 1,5xD Schneidenlänge (Halslänge 3xD)
- Ø 3 ~ Ø 12
- DLC-Beschichtung

AE-TL-N Lang SEITE 9



- 3xD/5xD Schneidenlänge
- Ø 3 ~ Ø 12
- DLC-Beschichtung

Für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet

AE-VTS-N Kurz SEITE 17



- 1,5xD Schneidenlänge (Halslänge 3xD)
- Ø 3 ~ Ø 12
- DLC-IGUSS Beschichtung

AE-LNBD-N Lang SEITE 25



- Kugelfräser, zwei Schneiden, langer Hals
- R0,05 ~ R3
- DLC-IGUSS Beschichtung

PXAL PXM Auswechselbare Fräsköpfe SEITE 23



- 1xD Schneidenlänge
- Ø 10 ~ Ø 25
- DLC-IGUSS Beschichtung

Fräsen | Vollhartmetall

ANWENDUNG

| Anwendung | | Nutenfräsen | Umsäumen | Helikal eintauchen | Kontur fräsen | Rampe fräsen | Hohe Wände | Einstechen | Trochoid Fräsen |
|------------------|---------------------------|-------------|----------|--------------------|---------------|--------------|------------|------------|-----------------|
| | | | | | | | | | |
| Standard | AE-TS-N Kurz | ☉ | ☆ | ☉ | ☉ | ☉ | ☆ | ☉ | ☆ |
| | AE-TL-N Lang | ○ | ☆ | ☉ | ○ | ○ | ☆ | ○ | ☆ |
| High Performance | AE-VTS-N Kurz | △ | ☆ | ○ | △ | △ | ☆ | △ | ☆ |
| | PXAL Auswechselbare Köpfe | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ |

△ → ○ → ☉ → ☆
(gut) (empfohlen)

MERKMALE DER DLC-BESCHICHTUNG

Die DLC-Beschichtung revolutioniert die Bearbeitung von Nichteisenmetallen!

OSGs DLC-Beschichtung zeichnet sich durch eine glänzende Oberfläche aus! Diese glänzende und glatte Oberfläche erhöht die Leistungsfähigkeit des Schaftfräasers, insbesondere bei Nichteisenwerkstoffen wie Aluminiumlegierungen die gute Gleiteigenschaften erfordern.

Die DLC-Beschichtungen sind auf spezielle Anforderungen abgestimmt

DLC-IGUSS

- Dicke Beschichtung für hohe Standzeiten
- Für Hohe Standzeiten und verringertem Verschleiß an der Schneide
- Geeignete Werkzeuge : AE-VTS-N • PXAL

DLC-SUPER HARD

- Dünne Beschichtung mit Schwerpunkt auf scharfe Schneiden
- Hohe Haftung am Grundmaterial für hohe Zerspanleistung und Reduzierung von Kaltaufschweißungen
- Geeignete Werkzeuge : AE-TS-N • AE-TL-N

| Beschichtungen | Beschichtungs-farbe | Beschichtungs-typ | (GPa) Härte | Oxidations-temperatur (C°) | Reibungs-koeffizient | Dicke (µm) | Beschichtungs-temperatur (C°) | Rauigkeit | Verschleiß-festigkeit | Widerstand gegen Kaltauf-schweißungen | Zähigkeit |
|----------------|---------------------|---------------------------|-------------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|---------------------------------------|-----------|
| DLC-IGUSS | Interference Farbe | DLC(SP ² Rich) | 60 | 550 | 0,10 | 0,8 | 400 | ☆ | ☉ | ☆ | ○ |
| DLC-SUPER HARD | Interference Farbe | DLC(SP ² Rich) | 60 | 550 | 0,10 | 0,2 | 400 | ☆ | ☉ | ☆ | ○ |

(Gut) ○ → ☉ → ☆ (empfohlen)

Minimierung von Verschleiß und Kaltaufschweißungen

OSGs DLC Beschichtung ist verschleißfest und verhindert Kaltaufschweißungen wie sie normalerweise bei Nichteisenmetallen häufig vorkommen.

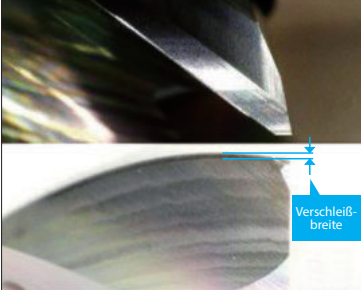
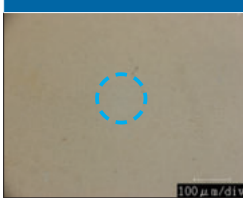
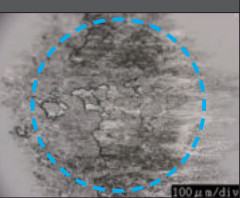
Verschleißfestigkeit

Fräsen in A5052

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Werkzeug | Schaftfräser, 3-Schneiden |
| Material | A5052 |
| Schnittgeschwind. | 200m/min (6.370 min ⁻¹) |
| Vorschub | 0,08mm/z (1.530mm/min) |
| Schnitttiefe | ap = 5mm ae = 8mm |
| Kühlschmiermittel | Luft |
| Maschine | vertikales BAZ |
| Fräsweg | 50m |

Kaltaufschweißungen

Oberfläche nach "Pin-On-Disc" Test

| DLC-IGUSS | DLC-SUPER HARD | (VHM) unbeschichtet |
|--|---|---|
|  |  |  |
| Material | | A7075 |
| Umgebung | | trocken |

PROZESSBESCHREIBUNG EINES ALUMINIUMBAUTEILS

Geeignet für eine Vielzahl von Anwendungen

| | | | | | |
|-------------------|--------------------------|----------------|----------|----------|------------|
| Kühlschmiermittel | MMS | Werkzeughalter | Schrumpf | Maschine | 5-Achs BAZ |
| Drehzahl Max. | 25.000 min ⁻¹ | Material | A5052 | Spindel | HSK-A63 |

Im Video wird MMS verwendet



| Prozess | Bearbeitungsbereich | Fräsmethode | Fräsprozess | Werkzeug |
|---------|---------------------|--|-------------|-------------------|
| ① | Oben | Planfräsen  | Schruppen | PXAL250C25-03R100 |
| ② | Überall | Konturfräsen  | Schruppen | PXAL200C20-03R100 |
| ③ | Oben | Planfräsen  | Schlichten | AE-TS- N Ø12x36 |
| ④ | Nabe, Bohrungswand | Seitenfräsen  | Schlichten | |
| ⑤ | Bund | Planfräsen  | Schlichten | AE-VTS- N Ø12x36 |

Fräsen | Vollhartmetall

Adapter

PROZESSBESCHREIBUNG EINES ALUMINIUMBAUTEILS

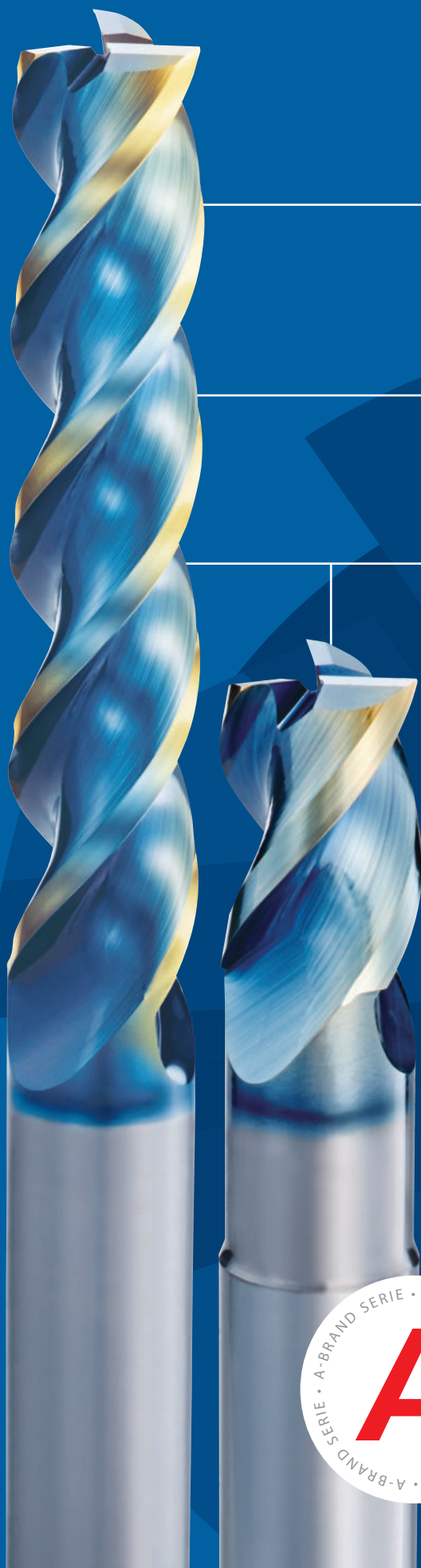


| Prozess | Bearbeitungs- bereich | Fräsmethode | Fräsprozess | Werkzeug |
|---------|----------------------------------|--|-------------|------------------|
| ⑥ | Seitenwand Zentrierbohrung | Umsäumen  | Schlichten | AE-VTS- N Ø12x36 |
| ⑦ | Nut, Taschen | Taschenfräsen  | Schruppen | |
| | | | Schlichten | |
| ⑧ | Boden | Taschenfräsen  | Schruppen | AE-VTS- N Ø10x30 |
| | | | Schlichten | |
| ⑨ | Nut | 5-Achs Nutenfräsen  | Schlichten | AE-TS- N Ø10x30 |
| ⑩ | Umfang, Wand- Zentrierbohrung | Seitenfräsen  | Schlichten | AE-TL- N Ø8x40 |

Fräsen | Vollhartmetall



MERKMALE: AE-TS-N • AE-TL-N



1 Die Schneidengeometrie verbindet Schärfe mit Stabilität. Lange Standzeiten und hohe Oberflächengüten

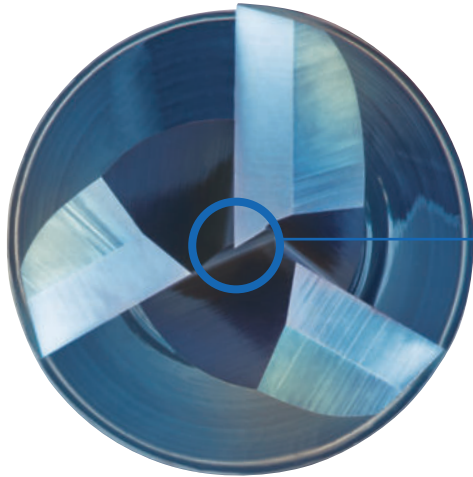
2 Neue Nutform für exzellente Spanabfuhr

3 DLC-SUPER HARD Beschichtung

Die extrem glatte Oberfläche minimiert die Reibung, was vor allem bei der Bearbeitung von Nichteisenmetallen Kaltaufschweißungen vermeidet. Zudem werden die Standzeiten verbessert.



SACHMERKMALE DIE DEN EINSATZ IN NICHTEISEN-METALLEN ERMÖGLICHT



Großer Kerndurchmesser

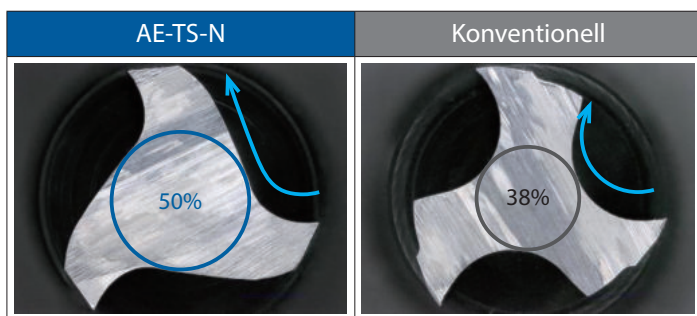
Hohe Stabilität verhindert Vibrationen

Zentrumschneide

Ermöglicht gerades Einstechen (plunging)

Balance zwischen Steifigkeit und Spanabfuhr

Die Steifigkeit wird durch den großen Kerndurchmesser erhöht, wodurch Vibrationen unterdrückt werden. Durch die Verwendung einer optimalen Nutenform wird eine hohe Steifigkeit erreicht, gleichzeitig wird eine prozesssichere Spanabfuhr gewährleistet.



Pfeil: zeigt den Spanabfluss

BEARBEITUNGSBEISPIELE

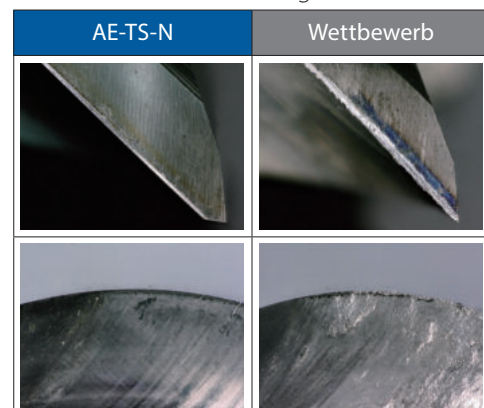
Hohe Qualität

Vermeidung von Kaltaufschweißungen

Die DLC-Beschichtung verhindert Kaltaufschweißungen, sogar wenn nur mit Luft gekühlt wird.

| Werkzeug | AE-TS-N Ø10x30 | Wettbewerb unbeschichtet Ø10 3-Schneiden |
|--------------|------------------------------------|--|
| Material | A7075 | |
| Fräsmethode | Nutenfräsen | |
| Schnittdaten | 300m/min (9.550min ⁻¹) | |
| Vorschub | 1.432mm/min (0,05mm/z) | |
| Schnitttiefe | ap =10mm | |
| Kühlung | Luft | |

Schneide nach 11m Fräsweg

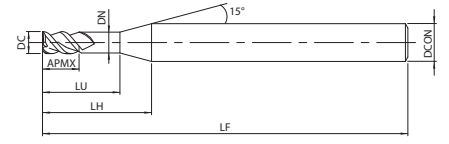


AE-TS-N

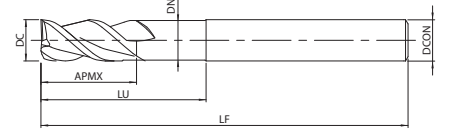
Fräsen | Vollhartmetall



Typ 1



Typ 2



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- VHM-Fräser für Nichteisenmetalle
- 3 Schneiden, kurze Ausführung



1,5xD Schneidenlänge (Halslänge 3xD)

| EDP | DC x LU | LF | APMX | LH | DCON | DN | Typ | Preis |
|---------|---------|----|------|------|------|------|-----|-------|
| 8557330 | 3 x 9 | 55 | 4,5 | 14,9 | 6 | 2,85 | 1 | |
| 8557331 | 4 x 12 | 55 | 6 | 16 | 6 | 3,8 | 1 | |
| 8557332 | 5 x 15 | 55 | 7,5 | 17,1 | 6 | 4,8 | 1 | |
| 8557333 | 6 x 18 | 60 | 9 | - | 6 | 5,8 | 2 | |
| 8557334 | 8 x 24 | 70 | 12 | - | 8 | 7,7 | 2 | |
| 8557335 | 10 x 30 | 75 | 15 | - | 10 | 9,7 | 2 | |
| 8557336 | 12 x 36 | 80 | 18 | - | 12 | 11,7 | 2 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Fräsen | Vollhartmetall

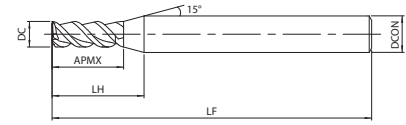


AE-TL-N

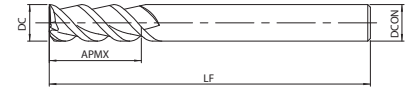
Fräsen | Vollhartmetall



Typ 1



Typ 2



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- VHM-Fräser für Nichteisenmetalle
- 3 Schneiden, lange Ausführung



3xD Schneidenlänge

| EDP | DC x APMX | LF | LH | DCON | L/D | Typ | Preis |
|---------|-----------|----|------|------|-----|-----|-------|
| 8557340 | 3 x 9 | 55 | 17 | 6 | 3 | 1 | |
| 8557341 | 4 x 12 | 55 | 18,1 | 6 | 3 | 1 | |
| 8557342 | 5 x 15 | 55 | 19,3 | 6 | 3 | 1 | |
| 8557343 | 6 x 18 | 60 | - | 6 | 3 | 2 | |
| 8557344 | 8 x 24 | 70 | - | 8 | 3 | 2 | |
| 8557345 | 10 x 30 | 75 | - | 10 | 3 | 2 | |
| 8557346 | 12 x 36 | 80 | - | 12 | 3 | 2 | |

5xD Schneidenlänge

| EDP | DC x APMX | LF | LH | DCON | L/D | Typ | Preis |
|---------|-----------|-----|------|------|-----|-----|-------|
| 8557350 | 3 x 15 | 55 | 23 | 6 | 5 | 1 | |
| 8557351 | 4 x 20 | 60 | 26,1 | 6 | 5 | 1 | |
| 8557352 | 5 x 25 | 65 | 29,3 | 6 | 5 | 1 | |
| 8557353 | 6 x 30 | 75 | - | 6 | 5 | 2 | |
| 8557354 | 8 x 40 | 90 | - | 8 | 5 | 2 | |
| 8557355 | 10 x 50 | 100 | - | 10 | 5 | 2 | |
| 8557356 | 12 x 60 | 110 | - | 12 | 5 | 2 | |

Fräsen | Vollhartmetall



SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

AE-TS-N

Nutenfräsen

| Schnittgeschw. (m/min) | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | | | | | |
|--|--|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|------------|--|--|----|------|
| | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 300 | | | 300 | | 150 | | | | | |
| DC X LU | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 3 x 9 | 32.000 | 1.720 | 32.000 | 1.720 | 16.000 | 960 | | | | |
| 4 x 12 | 24.000 | 1.780 | 24.000 | 1.780 | 12.000 | 1.030 | | | | |
| 5 x 15 | 19.200 | 1.840 | 19.200 | 1.840 | 9.600 | 1.090 | | | | |
| 6 x 18 | 16.000 | 1.900 | 16.000 | 1.900 | 8.000 | 1.160 | | | | |
| 8 x 24 | 12.000 | 2.030 | 12.000 | 2.030 | 6.000 | 1.300 | | | | |
| 10 x 30 | 9.600 | 2.150 | 9.600 | 2.150 | 4.800 | 1.430 | | | | |
| 12 x 36 | 8.000 | 2.270 | 8.000 | 2.270 | 4.000 | 1.560 | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <tr> <td>ap</td> <td>1D</td> </tr> </table> | | | | ap | 1D | <table border="1"> <tr> <td>ap</td> <td>0,5D</td> </tr> </table> | | ap | 0,5D |
| ap | 1D | | | | | | | | | |
| ap | 0,5D | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Die Schnittdaten beziehen sich auf eine Auskraglänge von 4xD. Stabile sowie genaue Maschine und Werkzeugaufnahmen verwenden. Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung von Emulsion. Bitte passen Sie die Schnittdaten bei großen Schnitttiefen sowie labilen Verhältnissen an. Für hohe Präzision sind die Schnittdaten und Zustelltiefen zu reduzieren. Reduzieren Sie die Schnittdaten wenn die Auskraglänge größer als unter Punkt1 angegeben ist. Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff. Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Magnesiumspänen da sie sich entflammen können und somit ein erhöhtes Feuerrisiko darstellen. | | | | | | | | | | |

Umsäumen

| Schnittgeschw. (m/min) | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | | | | | |
|--|---|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------|------|--|--|
| | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 300 | | | 300 | | 150 | | | | | |
| DC X LU | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 3 x 9 | 32.000 | 2.150 | 32.000 | 2.150 | 16.000 | 640 | | | | |
| 4 x 12 | 24.000 | 2.230 | 24.000 | 2.230 | 12.000 | 690 | | | | |
| 5 x 15 | 19.200 | 2.300 | 19.200 | 2.300 | 9.600 | 740 | | | | |
| 6 x 18 | 16.000 | 2.380 | 16.000 | 2.380 | 8.000 | 800 | | | | |
| 8 x 24 | 12.000 | 2.540 | 12.000 | 2.540 | 6.000 | 940 | | | | |
| 10 x 30 | 9.600 | 2.690 | 9.600 | 2.690 | 4.800 | 1.070 | | | | |
| 12 x 36 | 8.000 | 2.840 | 8.000 | 2.840 | 4.000 | 1.150 | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <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 | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Die Schnittdaten beziehen sich auf eine Auskraglänge von 4xD. Stabile sowie genaue Maschine und Werkzeugaufnahmen verwenden. Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung von Emulsion. Bitte passen Sie die Schnittdaten bei großen Schnitttiefen sowie labilen Verhältnissen an. Für hohe Präzision sind die Schnittdaten und Zustelltiefen zu reduzieren. Reduzieren Sie die Schnittdaten wenn die Auskraglänge größer als unter Punkt1 angegeben ist. Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff. Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Magnesiumspänen da sie sich entflammen können und somit ein erhöhtes Feuerrisiko darstellen. | | | | | | | | | | |



SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

AE-TS-N


Einstechen

| | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | | | | | |
|------------------------|--|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|------------|---|--|----|------|
| Schnittgeschw. (m/min) | 80 | | 80 | | 60 | | | | | |
| DC X LU | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 3 x 9 | 8.500 | 400 | 8.500 | 400 | 6.400 | 120 | | | | |
| 4 x 12 | 6.400 | 400 | 6.400 | 400 | 4.800 | 120 | | | | |
| 5 x 15 | 5.100 | 400 | 5.100 | 400 | 3.800 | 120 | | | | |
| 6 x 18 | 4.200 | 450 | 4.200 | 450 | 3.100 | 130 | | | | |
| 8 x 24 | 3.200 | 500 | 3.200 | 500 | 2.400 | 150 | | | | |
| 10 x 30 | 2.550 | 500 | 2.550 | 500 | 1.900 | 150 | | | | |
| 12 x 36 | 2.100 | 500 | 2.100 | 500 | 1.600 | 150 | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <tr> <td>ap</td> </tr> <tr> <td>1D</td> </tr> </table> | | | | ap | 1D | <table border="1"> <tr> <td>ap</td> </tr> <tr> <td>0,5D</td> </tr> </table> | | ap | 0,5D |
| ap | | | | | | | | | | |
| 1D | | | | | | | | | | |
| ap | | | | | | | | | | |
| 0,5D | | | | | | | | | | |

1. Die Schnittdaten beziehen sich auf eine Auskraglänge von 4xD.
2. Stabile sowie genaue Maschine und Werkzeugaufnahmen verwenden.
3. Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung von Emulsion.
4. Bitte passen Sie die Schnittdaten bei großen Schnitttiefen sowie labilen Verhältnissen an.
5. Für hohe Präzision sind die Schnittdaten und Zustelltiefen zu reduzieren.
6. Reduzieren Sie die Schnittdaten wenn die Auskraglänge größer als unter Punkt1 angegeben ist.
7. Reduzieren Sie die Schnittdaten wenn sich die Späne um das Werkzeug wickeln.
8. Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff. Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Magnesiumspänen da sie sich entflammen können und somit ein erhöhtes Feuerrisiko darstellen.

Schnittdaten abhängig der Auskraglänge

DC ≥ Ø6

|  | Material | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | |
|---|----------|--|------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------|
| | | L/D | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) |
| Nutenfräsen | 5 | | 70% | | 70% | | 70% |
| | 6 | | 50% | | 50% | | 50% |
| Umsäumen | 5 | | 70% | | 70% | | 70% |
| | 6 | | 50% | | 50% | | 50% |
| Einstechen | 5 | | 80% | | 80% | | 80% |
| | 6 | | 60% | | 60% | | 60% |

Fräsen | Vollhartmetall



SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

AE-TL-N 3xD Schneidenlänge

Nutenfräsen

| Schnittgeschw. (m/min) | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | | | | | |
|--|--|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|------------|---|--|----|------|
| | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 240 | | | 240 | | 120 | | | | | |
| DC x APMX | | | | | | | | | | |
| 3 x 9 | 25.600 | 1.380 | 25.600 | 1.380 | 12.800 | 770 | | | | |
| 4 x 12 | 19.200 | 1.420 | 19.200 | 1.420 | 9.600 | 820 | | | | |
| 5 x 15 | 15.360 | 1.470 | 15.360 | 1.470 | 7.680 | 870 | | | | |
| 6 x 18 | 12.800 | 1.520 | 12.800 | 1.520 | 6.400 | 930 | | | | |
| 8 x 24 | 9.600 | 1.620 | 9.600 | 1.620 | 4.800 | 1.040 | | | | |
| 10 x 30 | 7.680 | 1.720 | 7.680 | 1.720 | 3.840 | 1.140 | | | | |
| 12 x 36 | 6.400 | 1.820 | 6.400 | 1.820 | 3.200 | 1.250 | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <tr><td>ap</td></tr> <tr><td>1D</td></tr> </table> | | | | ap | 1D | <table border="1"> <tr><td>ap</td></tr> <tr><td>0,5D</td></tr> </table> | | ap | 0,5D |
| ap | | | | | | | | | | |
| 1D | | | | | | | | | | |
| ap | | | | | | | | | | |
| 0,5D | | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Stabile sowie genaue Maschine und Werkzeugaufnahmen verwenden 2. Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung von Emulsion 3. Bitte passen Sie die Schnittdaten bei großen Schnitttiefen sowie labilen Verhältnissen an. 4. Für hohe Präzision sind die Schnittdaten und Zustelltiefen zu reduzieren. 5. Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff. | | | | | | | | | | |

Umsäumen

| Schnittgeschw. (m/min) | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | | | | | |
|--|---|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|------------|----|------|--|--|
| | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 240 | | | 240 | | 120 | | | | | |
| DC x APMX | | | | | | | | | | |
| 3 x 9 | 25.600 | 1.720 | 25.600 | 1.720 | 12.800 | 770 | | | | |
| 4 x 12 | 19.200 | 1.780 | 19.200 | 1.780 | 9.600 | 780 | | | | |
| 5 x 15 | 15.360 | 1.840 | 15.360 | 1.840 | 7.680 | 790 | | | | |
| 6 x 18 | 12.800 | 1.900 | 12.800 | 1.900 | 6.400 | 810 | | | | |
| 8 x 24 | 9.600 | 2.030 | 9.600 | 2.030 | 4.800 | 830 | | | | |
| 10 x 30 | 7.680 | 2.150 | 7.680 | 2.150 | 3.840 | 860 | | | | |
| 12 x 36 | 6.400 | 2.270 | 6.400 | 2.270 | 3.200 | 880 | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <tr><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>3D</td><td>0,1D</td></tr> </table> | | | | ap | ae | 3D | 0,1D | | |
| ap | ae | | | | | | | | | |
| 3D | 0,1D | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Stabile sowie genaue Maschine und Werkzeugaufnahmen verwenden 2. Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung von Emulsion 3. Bitte passen Sie die Schnittdaten bei großen Schnitttiefen sowie labilen Verhältnissen an. 4. Für hohe Präzision sind die Schnittdaten und Zustelltiefen zu reduzieren. 5. Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff. | | | | | | | | | | |



SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

AE-TL-N 3xD Schneidenlänge

Einsteichen

| | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | | | | | |
|--|--|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|------------|---|--|----|------|
| Schnittgeschw. (m/min) | 70 | | 70 | | 50 | | | | | |
| DC x APMX | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 3 x 9 | 7.500 | 350 | 7.500 | 350 | 5.300 | 100 | | | | |
| 4 x 12 | 5.600 | 350 | 5.600 | 350 | 3.980 | 100 | | | | |
| 5 x 15 | 4.460 | 350 | 4.460 | 350 | 3.180 | 100 | | | | |
| 6 x 18 | 3.680 | 400 | 3.680 | 400 | 2.650 | 110 | | | | |
| 8 x 24 | 2.800 | 450 | 2.800 | 450 | 1.990 | 120 | | | | |
| 10 x 30 | 2.230 | 450 | 2.230 | 450 | 1.590 | 120 | | | | |
| 12 x 36 | 1.840 | 450 | 1.840 | 450 | 1.330 | 120 | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <tr><td>ap</td></tr> <tr><td>1D</td></tr> </table> | | | | ap | 1D | <table border="1"> <tr><td>ap</td></tr> <tr><td>0,5D</td></tr> </table> | | ap | 0,5D |
| ap | | | | | | | | | | |
| 1D | | | | | | | | | | |
| ap | | | | | | | | | | |
| 0,5D | | | | | | | | | | |
| <p>1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen und Werkzeughalter. 2. Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung von Emulsion. 3. Bitte passen Sie die Schnittdaten bei großen Schnitttiefen sowie labilen Verhältnissen an. 4. Für hohe Präzision sind die Schnittdaten und Zustelltiefen zu reduzieren. 5. Reduzieren Sie die Schnittdaten wenn sich die Späne um das Werkzeug wickeln. 6. Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff.</p> | | | | | | | | | | |

AE-TL-N 5xD Schneidenlänge

Umsäumen

| | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | | | | | |
|---|---|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|------------|----|------|--|--|
| Schnittgeschw. (m/min) | 100 | | 100 | | 50 | | | | | |
| DC x APMX | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 3 x 15 | 10.600 | 640 | 10.600 | 640 | 5.300 | 200 | | | | |
| 4 x 20 | 8.000 | 690 | 8.000 | 690 | 4.000 | 210 | | | | |
| 5 x 25 | 6.400 | 730 | 6.400 | 730 | 3.200 | 230 | | | | |
| 6 x 30 | 5.300 | 780 | 5.300 | 780 | 2.600 | 240 | | | | |
| 8 x 40 | 4.000 | 870 | 4.000 | 870 | 2.000 | 260 | | | | |
| 10 x 50 | 3.200 | 960 | 3.200 | 960 | 1.600 | 290 | | | | |
| 12 x 60 | 2.700 | 1.050 | 2.700 | 1.050 | 1.300 | 320 | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <tr><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>5D</td><td>0,1D</td></tr> </table> | | | | ap | ae | 5D | 0,1D | | |
| ap | ae | | | | | | | | | |
| 5D | 0,1D | | | | | | | | | |
| <p>1. Stabile sowie genaue Maschine und Werkzeugaufnahmen verwenden 2. Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung von Emulsion 3. Bitte passen Sie die Schnittdaten bei großen Schnitttiefen sowie labilen Verhältnissen an. 4. Für hohe Präzision sind die Schnittdaten und Zustelltiefen zu reduzieren. 5. Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff.</p> | | | | | | | | | | |

Fräsen | Vollhartmetall



MERKMALE: AE-VTS-N



1 Ungleiche Teilung, ungleicher Drall

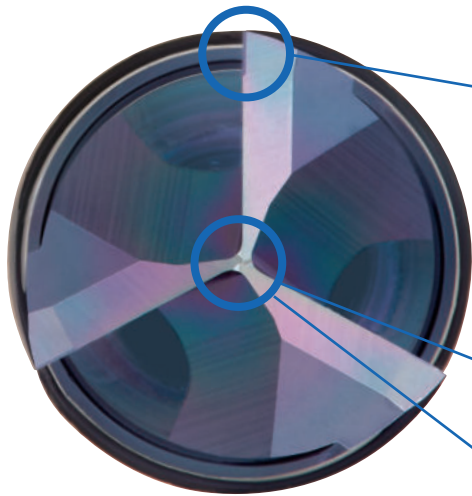
2 Prozesssicheres, hocheffizientes Fräsen durch das Unterdrücken von Vibrationen

3 DLC-IGUSS Beschichtung

Durch die sehr glatte Oberfläche sind die Werkzeuge äußerst effizient bei Nichteisenmetallen, wie Aluminium, die zu Kaltaufschweißungen neigen. Des Weiteren wurde die Verschleißfestigkeit deutlich verbessert.



GEEIGNET FÜR EINE VIELZAHL VON ANWENDUNGEN! SEHR EFFIZIENT UND PROZESSSICHER



Flache Schneiden

Erzeugen eine höhere Oberflächenqualität

Großer Kerndurchmesser

Hohe Steifigkeit verhindert Vibrationen

Zentrumschneide

Kann zum Einstechen verwendet werden

3 zentrale Schneiden

Die Schnittkräfte verteilen sich gleichmäßig auf alle drei Schneiden was hohe Geschwindigkeiten ermöglicht*

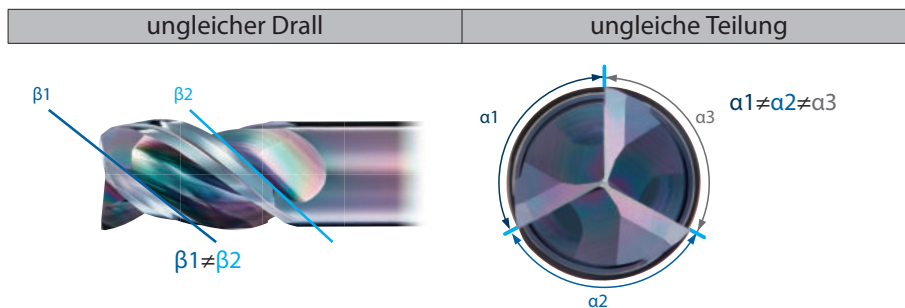
Ungleiche Teilung und ungleicher Drall

Prozesssicheres, hocheffizientes Fräsen durch das Unterdrücken von Vibrationen

*Effektiv beim Einstechen und Rampen

Unterdrücken von Vibrationen

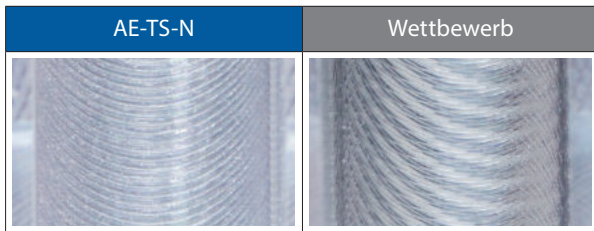
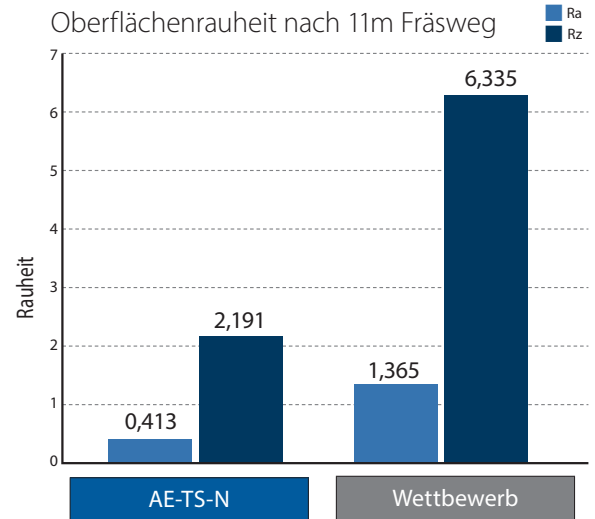
Stabiles, effizientes Fräsen durch ungleiche Teilung / ungleichen Drall



Hohe Oberflächenqualität sogar bei hohen Schnittdaten

Keine Materialanklebung wegen der glatten Beschichtung, keine Vibrationen auf Grund ungleicher Teilung/ungleichem Drall und der flachen Schneide ermöglichen sehr gute Oberflächenqualitäten, sogar bei aggressiven Schnittdaten.

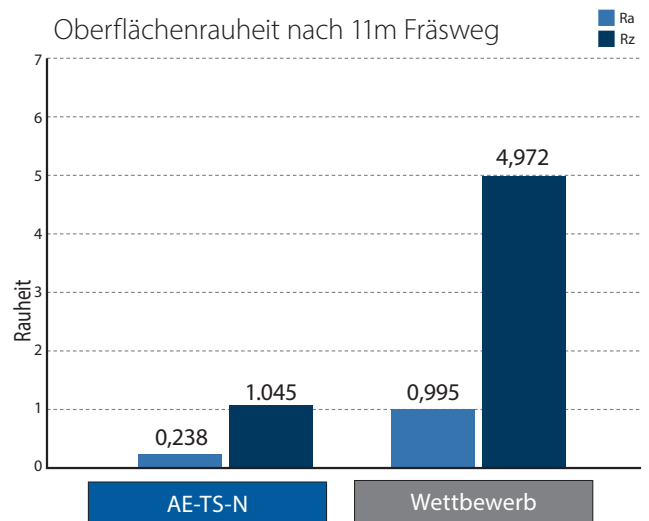
| | | |
|-----------------------|-------------------------------------|--|
| Werkzeug | AE-VTS-N Ø10×30 | Wettbewerb ohne Beschichtung Ø10 3-Schneiden |
| Material | A7075 | |
| Fräsmethode | Nutenfräsen | |
| Schnittgeschw. | 408m/min (13.000min ⁻¹) | 300m/min (9.550min ⁻¹) |
| Vorschub | 4.780mm/min(0,123mm/z) | 1.432mm/min(0,05mm/z) |
| Schnitttiefe | ap =10mm | |
| Kühlung | Emulsion | |
| Maschine | Vertikales BAZ (BT40) | |



Exzellentes Oberflächenfinish

Auf Grund der Wirkung der DLC-Beschichtung und der flachen Schneidkantenspezifikation wird eine hervorragende Oberflächengüte erreicht.

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| Werkzeug | AE-VTS-N Ø10×30 | Wettbewerb ohne Beschichtung Ø10 3-Schneiden |
| Material | A7075 | |
| Fräsmethode | Nutenfräsen | |
| Schnittgeschw. | 300m/min (9.550min ⁻¹) | |
| Vorschub | 1.432mm/min(0,05mm/z) | |
| Schnitttiefe | ap =10mm | |
| Kühlung | Emulsion | |
| Maschine | Vertikales BAZ (BT40) | |



SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

AE-VTS-N

Nutenfräsen

| Schnittgeschw. (m/min) | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | | | | | |
|--|--|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|------------|--|--|----|------|
| | 300~400 | | 300~400 | | 150 | | | | | |
| DC X LU | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 3 x 9 | 32.000 | 3.060 | 32.000 | 3.820 | 16.000 | 1.430 | | | | |
| 4 x 12 | 24.000 | 3.170 | 24.000 | 3.960 | 12.000 | 1.530 | | | | |
| 5 x 15 | 19.200 | 3.270 | 19.200 | 4.090 | 9.600 | 1.640 | | | | |
| 6 x 18 | 18.500 | 3.380 | 18.500 | 4.230 | 9.300 | 1.740 | | | | |
| 8 x 24 | 16.000 | 3.610 | 16.000 | 4.510 | 8.000 | 1.940 | | | | |
| 10 x 30 | 13.000 | 3.820 | 13.000 | 4.780 | 4.800 | 2.150 | | | | |
| 12 x 36 | 11.000 | 4.040 | 11.000 | 5.050 | 4.000 | 2.360 | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <tr> <td>ap</td> <td>1D</td> </tr> </table> | | | | ap | 1D | <table border="1"> <tr> <td>ap</td> <td>0,5D</td> </tr> </table> | | ap | 0,5D |
| ap | 1D | | | | | | | | | |
| ap | 0,5D | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Die oben aufgeführten Schnittdaten beziehen sich auf eine Auskraglänge von 4xD. Verwenden Sie eine starre und präzise Maschine und Werkzeugaufnahmen. Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung von Emulsion. Bitte passen Sie die Geschwindigkeit und den Vorschub an, wenn die Schnitttiefe groß ist oder wenn Maschinen mit geringer Steifigkeit verwendet werden. Reduzieren Sie Geschwindigkeit und Vorschub sowie die Schnitttiefe, wenn hohe Präzision erforderlich ist. Passen Sie die Geschwindigkeit und den Vorschub entsprechend an, wenn die Auskraglänge länger als angegeben ist (siehe S.18). Bitte verwenden Sie bei der Bearbeitung von Magnesiumlegierungen immer die vom Hersteller empfohlene Emulsion. Seien Sie vorsichtig mit den Spänen, da diese leicht entflammbar sind und bei unsachgemäßer Handhabung ein ernstes Brandrisiko darstellen können. | | | | | | | | | | |

Umsäumen

| Schnittgeschw. (m/min) | zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A | | Aluminium-Guss AC4C • ADC | | Kupferlegierung • Messing C1100 | | | | | | | | | |
|--|---|------------|------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------|------|---|--|----|----|------|------|
| | 300~400 | | 300~400 | | 150~200 | | | | | | | | | |
| DC X LU | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | | | | | |
| 3 x 9 | 32.000 | 3.820 | 32.000 | 3.820 | 16.000 | 1.600 | | | | | | | | |
| 4 x 12 | 24.000 | 3.960 | 24.000 | 3.960 | 12.000 | 1.700 | | | | | | | | |
| 5 x 15 | 19.200 | 4.090 | 19.200 | 4.090 | 9.600 | 1.830 | | | | | | | | |
| 6 x 18 | 18.500 | 4.230 | 18.500 | 4.230 | 9.300 | 1.950 | | | | | | | | |
| 8 x 24 | 16.000 | 4.510 | 16.000 | 4.510 | 8.000 | 2.180 | | | | | | | | |
| 10 x 30 | 13.000 | 4.780 | 13.000 | 4.780 | 6.400 | 2.400 | | | | | | | | |
| 12 x 36 | 11.000 | 5.050 | 11.000 | 5.050 | 5.300 | 2.650 | | | | | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <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 | <table border="1"> <tr> <td>ap</td> <td>ae</td> </tr> <tr> <td>1,5D</td> <td>0,1D</td> </tr> </table> | | ap | ae | 1,5D | 0,1D |
| ap | ae | | | | | | | | | | | | | |
| 1,5D | 0,2D | | | | | | | | | | | | | |
| ap | ae | | | | | | | | | | | | | |
| 1,5D | 0,1D | | | | | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Die oben aufgeführten Schnittdaten beziehen sich auf eine Auskraglänge von 4xD. Verwenden Sie eine starre und präzise Maschine und Werkzeugaufnahmen. Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung von Emulsion. Bitte passen Sie die Geschwindigkeit und den Vorschub an, wenn die Schnitttiefe groß ist oder wenn Maschinen mit geringer Steifigkeit verwendet werden. Reduzieren Sie Geschwindigkeit und Vorschub sowie die Schnitttiefe, wenn hohe Präzision erforderlich ist. Passen Sie die Geschwindigkeit und den Vorschub entsprechend an, wenn die Auskraglänge länger als angegeben ist (siehe S.18). Bitte verwenden Sie bei der Bearbeitung von Magnesiumlegierungen immer die vom Hersteller empfohlene Emulsion. Seien Sie vorsichtig mit den Spänen, da diese leicht entflammbar sind und bei unsachgemäßer Handhabung ein ernstes Brandrisiko darstellen können. | | | | | | | | | | | | | | |



SCHNITTDATEN

Fräsen | Fräser | Schnittdaten

AE-VTS-N

Einstechen

| | zähe Aluminium-Legierungen · Magnesium-Legierungen A5052 · A7075 · AZ91 · AZ80A | | Aluminum-Guss AC4C · ADC | | Kupferlegierung · Messing C1100 | | | | | |
|------------------------|--|------------|-----------------------------|------------|------------------------------------|------------|---|--|----|------|
| Schnittgeschw. (m/min) | 150 | | 150 | | 75 | | | | | |
| DC X LU | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | | | | |
| 3 x 9 | 15.900 | 500 | 15.900 | 500 | 8.000 | 150 | | | | |
| 4 x 12 | 12.000 | 500 | 12.000 | 500 | 6.000 | 150 | | | | |
| 5 x 15 | 9.600 | 500 | 9.600 | 500 | 4.800 | 150 | | | | |
| 6 x 18 | 8.000 | 600 | 8.000 | 600 | 4.000 | 180 | | | | |
| 8 x 24 | 6.000 | 700 | 6.000 | 700 | 3.000 | 210 | | | | |
| 10 x 30 | 4.800 | 700 | 4.800 | 700 | 2.400 | 210 | | | | |
| 12 x 36 | 4.000 | 700 | 4.000 | 700 | 2.000 | 210 | | | | |
| Schnitttiefe | <table border="1"> <tr><td>ap</td></tr> <tr><td>1D</td></tr> </table> | | | | ap | 1D | <table border="1"> <tr><td>ap</td></tr> <tr><td>0,5D</td></tr> </table> | | ap | 0,5D |
| ap | | | | | | | | | | |
| 1D | | | | | | | | | | |
| ap | | | | | | | | | | |
| 0,5D | | | | | | | | | | |

Schnittdaten abhängig der Auskraglänge

DC ≥ Ø6

| | Material | zähe Aluminium-Legierungen · Magnesium-Legierungen A5052 · A7075 · AZ91 · AZ80A | | Aluminum-Guss AC4C · ADC | | Kupferlegierung · Messing C1100 | |
|-------------|----------|--|------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------|
| | | L/D | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | S (min ⁻¹) |
| Nutenfräsen | 5 | | 70% | | 70% | | 70% |
| | 6 | | 50% | | 50% | | 50% |
| Umsäumen | 5 | | 70% | | 70% | | 70% |
| | 6 | | 50% | | 50% | | 50% |
| Einstechen | 5 | | 80% | | 80% | | 80% |
| | 6 | | 60% | | 60% | | 60% |

Fräsen | Vollhartmetall



MERKMALE: AE-LNBD-N

Fräsen von Kupferelektroden ohne Grat!

Ausgezeichnete Oberflächenqualität

Exakte Konturen ohne Gratbildung

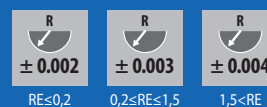


Präzise Fräsergebnisse durch speziell gestaltete Kugel

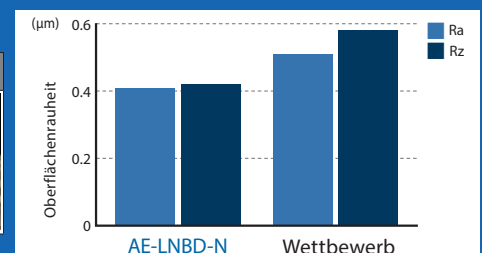
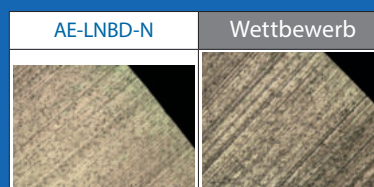


1 Schneidengeometrie speziell für Nichteisenmetalle

2 Hohe Radiusgenauigkeit



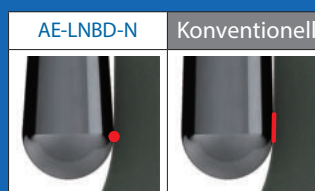
3 Glatte Oberfläche am ersten Freiwinkel



"Tropfendesign" am Außendurchmesser

Punktuellem Flächenkontakt durch den starken Hinterschliff beugt Vibrationen und Schneidenausbrüchen vor. Dadurch wird die Konturgenauigkeit am Bauteil erhöht.

Anmerkung: Das Tropfendesign wird bei Werkzeugen größer R2 nicht angeboten.



Präziser Schaft

Schafttoleranz h4 (0/0,004)



NEUE DLC-BESCHICHTUNG ERMÖGLICHT NEUE HERANGEHENSWEISEN BEIM BEARBEITEN VON KUPFERELEKTRODEN

OSG's DLC-Beschichtung zeichnet sich durch eine glänzende und glatte Oberfläche aus. Diese erhöht die Leistungsfähigkeit der Werkzeuge, insbesondere bei Nichteisenwerkstoffen wie Aluminium und Kupfer, die gute Gleiteigenschaften erfordern.

DLC-IGUSS Beschichtung

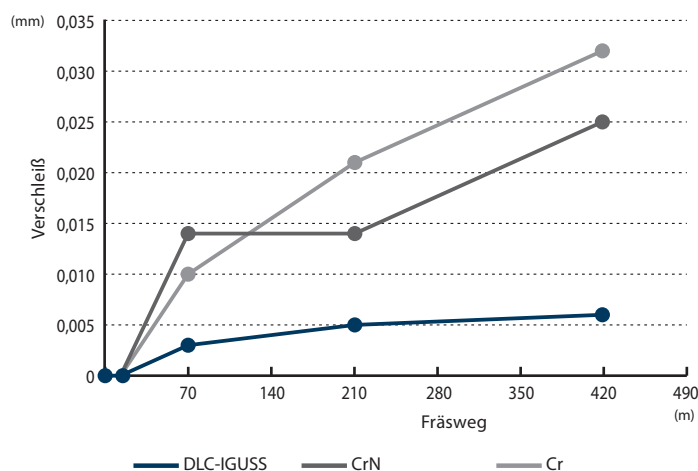
| Beschichtungen | Beschichtungs-Farbe | Beschichtungs-Typ | (GPa) Härte | Oxidations-Temperatur (C°) | Reibungs-koeffizient | Dicke (µm) | Beschichtungs-Temperatur (C°) | Rauigkeit | Verschleiß-festigkeit | Widerstand gegen Kaltauf-schweißungen | Zähigkeit |
|----------------|---------------------|---------------------------|-------------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|---------------------------------------|-----------|
| DLC-IGUSS | Interference Farbe | DLC(sp ³ Rich) | 60 | 550 | 0,10 | 0,8 | 400 | ☆ | ◎ | ☆ | ○ |

(Gut) ○ → ◎ → ☆ (empfohlen)

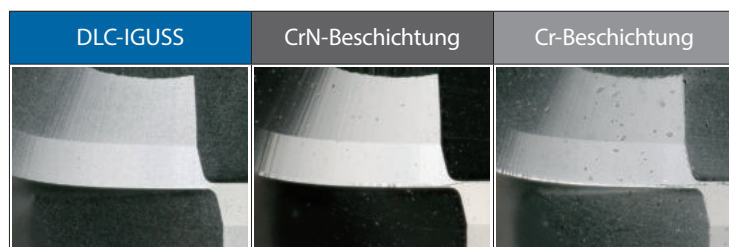
Verschleißfestigkeit

DLC-IGUSS reduziert den Verschleiß bei sehr zähem Kupfer (Cu 99,5%) auf ein Minimum. Zudem gewährleistet es eine hohe Konturgenauigkeit über einen langen Zeitraum hinweg.

| | |
|---------------------|---------------------------------------|
| Werkzeug | 2 Schneiden VHM-Kugelfräser |
| Material | Reinkupfer (Cu 99,5%) |
| Fräsmethode | Abzeilen |
| Schnittdaten | 141 m/min (15.000 min ⁻¹) |
| Vorschub | 1.500 mm/min (0,05 mm/z) |
| Schnitttiefe | ap = 1,5 mm Pf = 0,05 mm |
| Kühlung | Emulsion |
| Maschine | vertikales BAZ(BT40) |



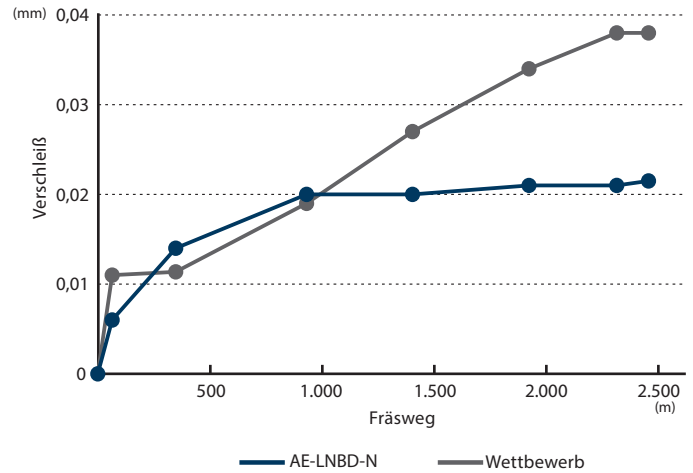
Verschleiß nach 420m



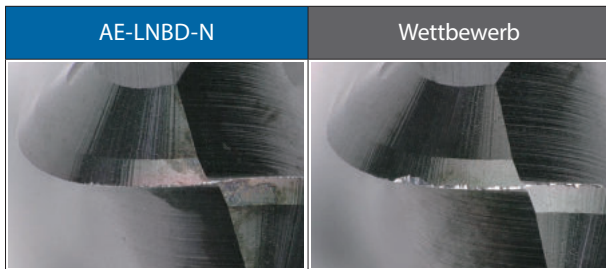
Hohe Standzeiten

DLC-IGUSS Beschichtung ermöglicht gleichmäßigen Werkzeugverschleiß

| | |
|----------------|--|
| Werkzeug | AE-LNBD-N R1X10X4 |
| Material | Reinkupfer (Cu 99,5%) |
| Fräsmethode | Abzeilen |
| Schnittgeschw. | 126m/min (20.000 min ⁻¹) |
| Vorschub | 2.000mm/min (0,05 mm/z) |
| Schnitttiefe | ap = 0,2mm (0,1xD) Pf = 0,4mm (0,2xD) |
| Kühlung | Emulsion |
| Maschine | horizontales BAZ (BT40) |

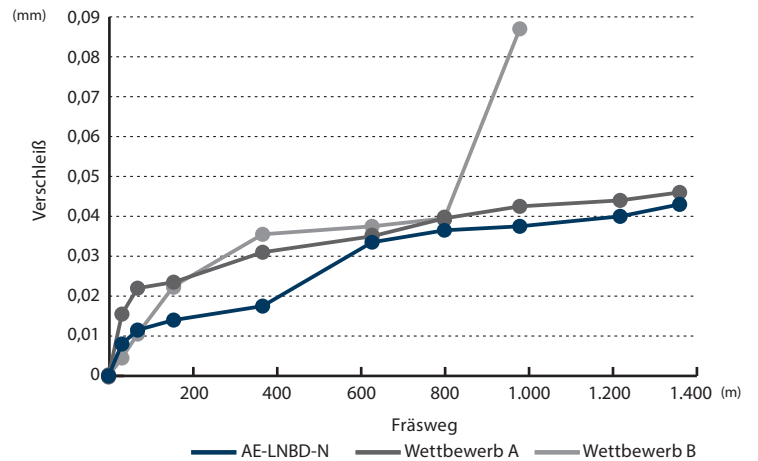


Verschleiß nach 2.480m

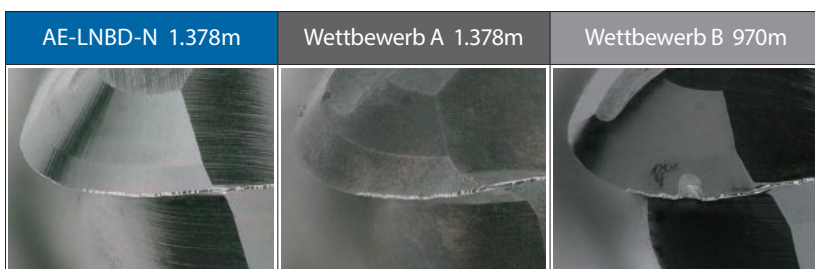


Sehr hohe Standzeiten in Kupfer-Wolfram

| | |
|----------------|--|
| Werkzeug | AE-LNBD-N R1X10X4 |
| Material | Wolfram Kupfer (WCu) |
| Fräsmethode | Abzeilen |
| Schnittgeschw. | 101m/min (16.000 min ⁻¹) |
| Vorschub | 1.400mm/min (0,04 mm/z) |
| Schnitttiefe | ap = 0,2mm (0,1xD) Pf = 0,4mm (0,2xD) |
| Kühlung | Emulsion |
| Maschine | horizontales BAZ (BT40) |



Verschleiß an der Kontur



BEARBEITUNGSBEISPIELE

Gratfreie Flächen im Vergleich zu herkömmlichen Produkten

(C1100)

Material: zähes Kupfer

Bauteilgröße: 60x60 (Frästiefe 10mm)

(HSK-E32)

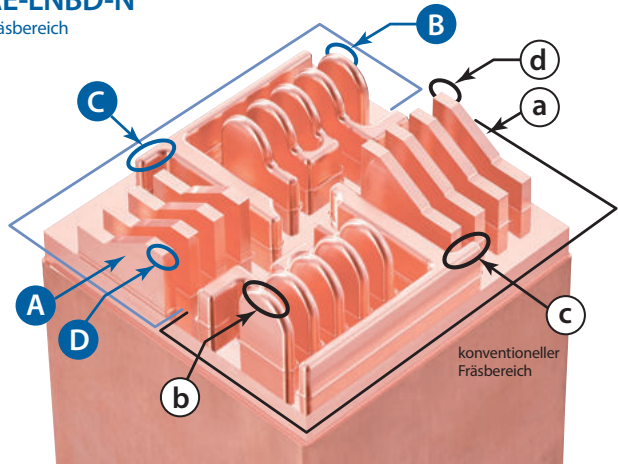
Maschine : Vertikales BAZ

Kühlung: MMS



* MMS wurde für die Videoaufnahme verwendet

AE-LNBD-N
Fräsbereich



| Werkzeug | Bearbeitungs- bereich | Oberfläche nach der Bearbeitung | | | Gratbildung |
|---|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------|
| AE-LNBD-N R1x10x4 | ⑤ | A Ra: 0,1125µm | B Oberfläche aufgerissen | C | D |
| Konventionell (Cr Beschichtung) R1x10x4 | ⑥ | a Ra: 0,19125µm | b Oberfläche aufgerissen | c Kontur verletzt | d Grat |

| Prozess | Bearbeitungsbereich | Fräsprozess | Werkzeug | Schnittgeschw. (m/min) | Vorschub (mm/min) | ap (mm) | Pf (mm) |
|---------|---------------------|---|---|-----------------------------------|----------------------|------------|------------|
| ① | Überall | Kontur Langer Schaffräser Schruppen | AE-TL-N 3x15 | 50 (5.300min ⁻¹) | 600 (0,038mm/z) | 11 | 0,3 |
| ② | Überall | Kontur Kugelfräser Schruppen | AE-LNBD-N R1x10x4 | 105 (16.800min ⁻¹) | 1.500 (0,045mm/z) | 0,25 | 0,25 |
| ③ | Planfläche | Planfläche-Fräsen Semi-Schruppen | AE-TL-N 3x15 | 50 (5.300min ⁻¹) | 400 (0,025mm/z) | 0,1 | 1 |
| ④ | Überall | Kontur Semi-Schlichten | AE-LNBD-N R1x10x4 | 105 (16.800min ⁻¹) | 1.500 (0,045mm/z) | 0,25 | 0,25 |
| ⑤ | Linker Bereich | Kontur Feinschlichten | AE-LNBD-N R1x10x4 | 127 (20.160min ⁻¹) | 750 (0,019mm/z) | 0,03 | 0,03 |
| ⑥ | Rechter Bereich | Kontur Feinschlichten | Konventionell (Cr Beschichtung) R1x10x4 | 127 (20.160min ⁻¹) | 750 (0,019mm/z) | 0,03 | 0,03 |

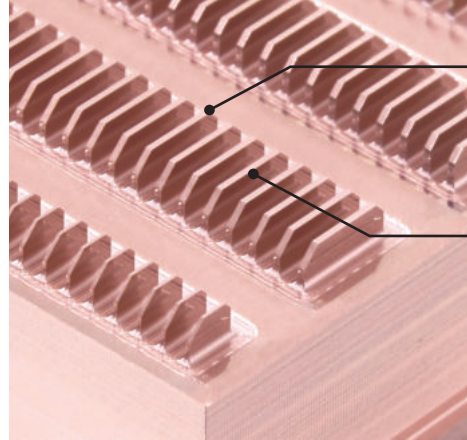
Fräsen | Vollhartmetall



Gleichbleibender Verschleiß und Konturgenauigkeit während der gesamten Bearbeitungszeit

Materialien ① und ② wurden mit den folgenden Parametern zerspant

| | | |
|-----------------------|--|---------------------------------|
| Werkzeug | AE-LNBD-N R0,2x1x4 | Konventionell (Cr Beschichtung) |
| Material | ① Wolfram Kupfer (WCu) ② Reinkupfer (99,5% Cu) | |
| Fräsmethode | Konturfräsen Feinstschichten | |
| Schnittgeschw. | $V_c = 75 \text{ m/min}$ (60.000 min^{-1}) | |
| Vorschub | $V_f = 600 \text{ mm/min}$ ($0,005 \text{ mm/z}$) | |
| Schnitttiefe | $a_p = 0,005 \text{ mm}$ $P_f = 0,005 \text{ mm}$ | |
| Kühlung | MMS | |
| Maschine | Android II (HSK-E25) | |



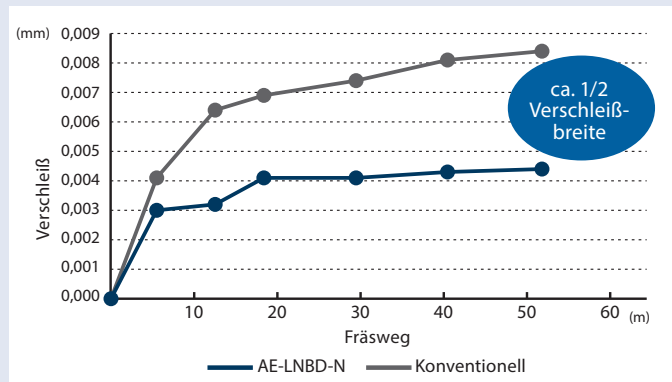
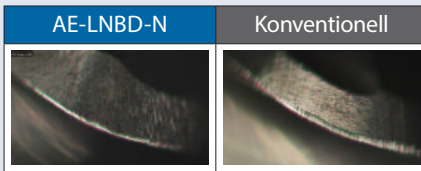
Ausgezeichnete Oberflächenqualität

Exakte Konturen ohne Gratbildung

① Reinkupfer (99,5%)

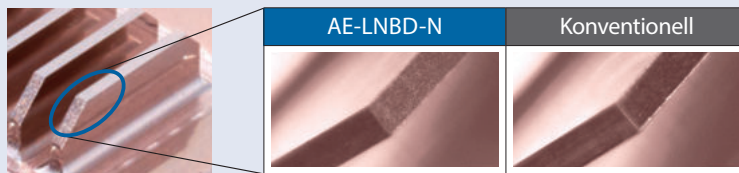
■ Stabile Bearbeitung

Verschleiß nach 52,1 m



② Wolfram Kupfer (WCu)

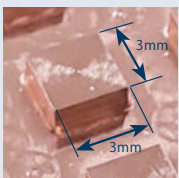
■ Kante ohne Grat



■ Stabile Konturgenauigkeit mit nur minimalen Abweichungen

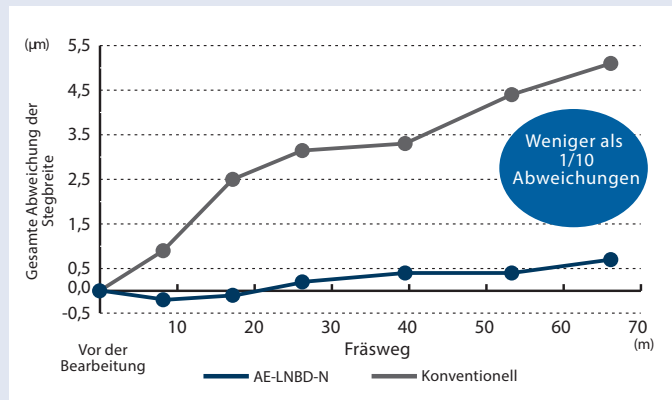
Ablauf des Tests

- ① Fräsen eines Satzes Rippen aus Wolfram Kupfer (Stege)
- ② Dimensionen des Blocks aus dem die Rippen gefräst werden



Block aus dem die Rippen gefräst werden

| Fräswege eines Satzes von Rippen | |
|----------------------------------|--------------|
| Rippen A | Rippen B |
| | |
| 6,2 m/1Satz | 11,1 m/1Satz |

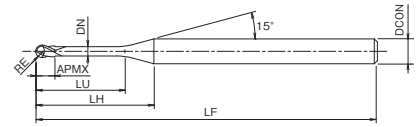


AE-LNBD-N NEU

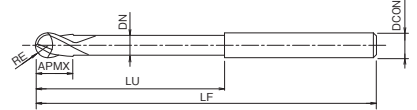
Fräsen | Vollhatmetall



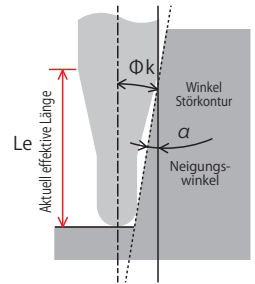
Typ 1



Typ 2



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- DLC VHM-Fräser für Kupferelektroden
- 2 - schneidige, hochgenaue "Long Neck" Variante für präzises Schlichten



| EDP | ZEFP | RE | LU | LF | APMX | LH | DCON | DN | Φk | effektive Länge bei Neigungswinkeln Le (α)* | | | | | Typ | Preis |
|---------|------|--------|-----|----|------|------|------|-------|--------|---|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| | | | | | | | | | | 0,5° | 1° | 1,5° | 2° | 3° | | |
| 3056370 | 2 | R0,05 | 0,3 | 45 | 0,08 | 7,6 | 4 | 0,09 | 14,52° | 0,3 | 0,31 | 0,32 | 0,33 | 0,36 | 1 | |
| 3056371 | 2 | R0,05 | 0,5 | 45 | 0,08 | 7,8 | 4 | 0,09 | 14,07° | 0,53 | 0,56 | 0,59 | 0,62 | 0,67 | 1 | |
| 3056372 | 2 | R0,075 | 0,3 | 45 | 0,12 | 7,5 | 4 | 0,135 | 14,55° | 0,3 | 0,31 | 0,32 | 0,33 | 0,35 | 1 | |
| 3056373 | 2 | R0,075 | 0,5 | 45 | 0,12 | 7,7 | 4 | 0,135 | 14,12° | 0,52 | 0,55 | 0,58 | 0,6 | 0,65 | 1 | |
| 3056374 | 2 | R0,075 | 1 | 45 | 0,12 | 8,2 | 4 | 0,135 | 13,29° | 1,05 | 1,1 | 1,14 | 1,18 | 1,27 | 1 | |
| 3056375 | 2 | R0,1 | 0,3 | 45 | 0,16 | 7,4 | 4 | 0,19 | 14,59° | 0,3 | 0,31 | 0,32 | 0,33 | 0,34 | 1 | |
| 3056376 | 2 | R0,1 | 0,5 | 45 | 0,16 | 7,6 | 4 | 0,19 | 14,12° | 0,53 | 0,56 | 0,58 | 0,61 | 0,66 | 1 | |
| 3056377 | 2 | R0,1 | 1 | 45 | 0,16 | 8,1 | 4 | 0,19 | 13,28° | 1,06 | 1,11 | 1,15 | 1,19 | 1,28 | 1 | |
| 3056378 | 2 | R0,1 | 1,5 | 45 | 0,16 | 8,6 | 4 | 0,19 | 12,53° | 1,58 | 1,65 | 1,7 | 1,76 | 1,9 | 1 | |
| 3056379 | 2 | R0,15 | 0,6 | 45 | 0,24 | 7,5 | 4 | 0,285 | 14,02° | 0,63 | 0,65 | 0,68 | 0,7 | 0,75 | 1 | |
| 3056380 | 2 | R0,15 | 1 | 45 | 0,24 | 7,9 | 4 | 0,285 | 13,33° | 1,05 | 1,09 | 1,13 | 1,17 | 1,25 | 1 | |
| 3056381 | 2 | R0,15 | 1,5 | 45 | 0,24 | 8,4 | 4 | 0,285 | 12,56° | 1,57 | 1,63 | 1,68 | 1,74 | 1,87 | 1 | |
| 3056382 | 2 | R0,15 | 2 | 45 | 0,24 | 8,9 | 4 | 0,285 | 11,87° | 2,09 | 2,16 | 2,24 | 2,32 | 2,49 | 1 | |
| 3056383 | 2 | R0,2 | 1 | 45 | 0,3 | 7,7 | 4 | 0,38 | 13,38° | 1,04 | 1,08 | 1,11 | 1,15 | 1,23 | 1 | |
| 3056384 | 2 | R0,2 | 2 | 45 | 0,3 | 8,7 | 4 | 0,38 | 11,87° | 2,08 | 2,15 | 2,22 | 2,3 | 2,47 | 1 | |
| 3056385 | 2 | R0,2 | 3 | 45 | 0,3 | 9,7 | 4 | 0,38 | 10,66° | 3,12 | 3,22 | 3,33 | 3,45 | 3,71 | 1 | |
| 3056386 | 2 | R0,2 | 4 | 45 | 0,3 | 10,7 | 4 | 0,38 | 9,68° | 4,15 | 4,29 | 4,44 | 4,6 | 4,95 | 1 | |
| 3056387 | 2 | R0,25 | 1 | 45 | 0,4 | 7,6 | 4 | 0,475 | 13,43° | 1,03 | 1,07 | 1,1 | 1,13 | 1,2 | 1 | |
| 3056388 | 2 | R0,25 | 2 | 45 | 0,4 | 8,6 | 4 | 0,475 | 11,87° | 2,07 | 2,14 | 2,21 | 2,28 | 2,45 | 1 | |
| 3056389 | 2 | R0,25 | 3 | 45 | 0,4 | 9,6 | 4 | 0,475 | 10,63° | 3,11 | 3,21 | 3,32 | 3,43 | 3,69 | 1 | |
| 3056390 | 2 | R0,25 | 4 | 45 | 0,4 | 10,6 | 4 | 0,475 | 9,63° | 4,14 | 4,28 | 4,42 | 4,58 | 4,93 | 1 | |
| 3056391 | 2 | R0,25 | 5 | 45 | 0,4 | 11,6 | 4 | 0,475 | 8,79° | 5,18 | 5,35 | 5,53 | 5,73 | 6,18 | 1 | |
| 3056392 | 2 | R0,3 | 1 | 45 | 0,5 | 7,3 | 4 | 0,55 | 13,5° | 1,02 | 1,05 | 1,07 | 1,1 | 1,17 | 1 | |
| 3056393 | 2 | R0,3 | 2 | 45 | 0,5 | 8,3 | 4 | 0,55 | 11,89° | 2,06 | 2,12 | 2,18 | 2,25 | 2,41 | 1 | |
| 3056394 | 2 | R0,3 | 3 | 45 | 0,5 | 9,3 | 4 | 0,55 | 10,62° | 3,09 | 3,19 | 3,29 | 3,4 | 3,66 | 1 | |
| 3056395 | 2 | R0,3 | 4 | 45 | 0,5 | 10,3 | 4 | 0,55 | 9,59° | 4,12 | 4,26 | 4,4 | 4,55 | 4,9 | 1 | |
| 3056396 | 2 | R0,3 | 5 | 45 | 0,5 | 11,3 | 4 | 0,55 | 8,74° | 5,16 | 5,33 | 5,51 | 5,7 | 6,14 | 1 | |
| 3056397 | 2 | R0,3 | 6 | 45 | 0,5 | 12,3 | 4 | 0,55 | 8,02° | 6,19 | 6,4 | 6,62 | 6,85 | 7,39 | 1 | |
| 3056398 | 2 | R0,4 | 2 | 45 | 0,6 | 8 | 4 | 0,75 | 11,87° | 2,05 | 2,11 | 2,17 | 2,24 | 2,39 | 1 | |
| 3056399 | 2 | R0,4 | 3 | 45 | 0,6 | 9,1 | 4 | 0,75 | 10,53° | 3,09 | 3,18 | 3,28 | 3,39 | 3,63 | 1 | |
| 3056400 | 2 | R0,4 | 4 | 45 | 0,6 | 10 | 4 | 0,75 | 9,46° | 4,12 | 4,25 | 4,39 | 4,54 | 4,88 | 1 | |
| 3056401 | 2 | R0,4 | 6 | 45 | 0,6 | 12 | 4 | 0,75 | 7,86° | 6,19 | 6,39 | 6,61 | 6,84 | 7,36 | 1 | |
| 3056402 | 2 | R0,4 | 8 | 45 | 0,6 | 14 | 4 | 0,75 | 6,72° | 8,25 | 8,53 | 8,82 | 9,14 | 9,85 | 1 | |
| 3056403 | 2 | R0,5 | 2 | 45 | 0,8 | 7,6 | 4 | 0,95 | 11,85° | 2,05 | 2,1 | 2,16 | 2,22 | 2,37 | 1 | |
| 3056404 | 2 | R0,5 | 3 | 45 | 0,8 | 8,6 | 4 | 0,95 | 10,44° | 3,08 | 3,17 | 3,27 | 3,37 | 3,61 | 1 | |
| 3056405 | 2 | R0,5 | 4 | 45 | 0,8 | 9,6 | 4 | 0,95 | 9,32° | 4,12 | 4,24 | 4,38 | 4,52 | 4,85 | 1 | |
| 3056406 | 2 | R0,5 | 5 | 45 | 0,8 | 10,6 | 4 | 0,95 | 8,42° | 5,15 | 5,31 | 5,49 | 5,67 | 6,1 | 1 | |
| 3056407 | 2 | R0,5 | 6 | 45 | 0,8 | 11,6 | 4 | 0,95 | 7,68° | 6,18 | 6,38 | 6,59 | 6,82 | 7,34 | 1 | |
| 3056408 | 2 | R0,5 | 8 | 45 | 0,8 | 13,6 | 4 | 0,95 | 6,52° | 8,25 | 8,52 | 8,81 | 9,12 | 9,83 | 1 | |
| 3056409 | 2 | R0,5 | 10 | 45 | 0,8 | 15,6 | 4 | 0,95 | 5,67° | 10,32 | 10,66 | 11,03 | 11,42 | 12,31 | 1 | |
| 3056410 | 2 | R0,5 | 12 | 45 | 0,8 | 17,6 | 4 | 0,95 | 5,01° | 12,39 | 12,8 | 13,24 | 13,72 | 14,8 | 1 | |
| 3056411 | 2 | R0,75 | 4 | 45 | 1,2 | 8,8 | 4 | 1,45 | 8,8° | 4,18 | 4,33 | 4,46 | 4,6 | 4,92 | 1 | |
| 3056412 | 2 | R0,75 | 6 | 45 | 1,2 | 10,8 | 4 | 1,45 | 7,09° | 6,27 | 6,47 | 6,68 | 6,9 | 7,4 | 1 | |
| 3056413 | 2 | R0,75 | 12 | 55 | 1,2 | 16,8 | 4 | 1,45 | 4,46° | 12,48 | 12,89 | 13,33 | 13,8 | 14,86 | 1 | |

* Wenn die tatsächliche effektive Länge (Spalte Le) für den Arbeitsgradientenwinkel α keinen Wert enthält, zeigt dies keine Interferenz an.



AE-LNBD-N NEU

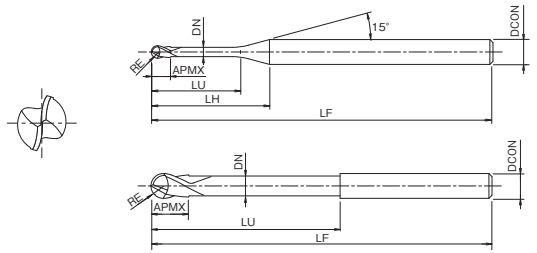
Fräsen | Vollhatmetall



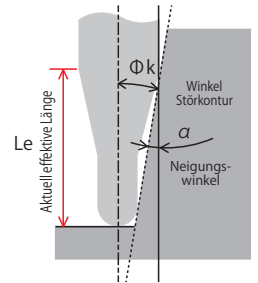
Typ 1



Typ 2



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- DLC VHM-Fräser für Kupferelektroden
- 2 - schneidige, hochgenaue "Long Neck" Variante für präzises Schlichten

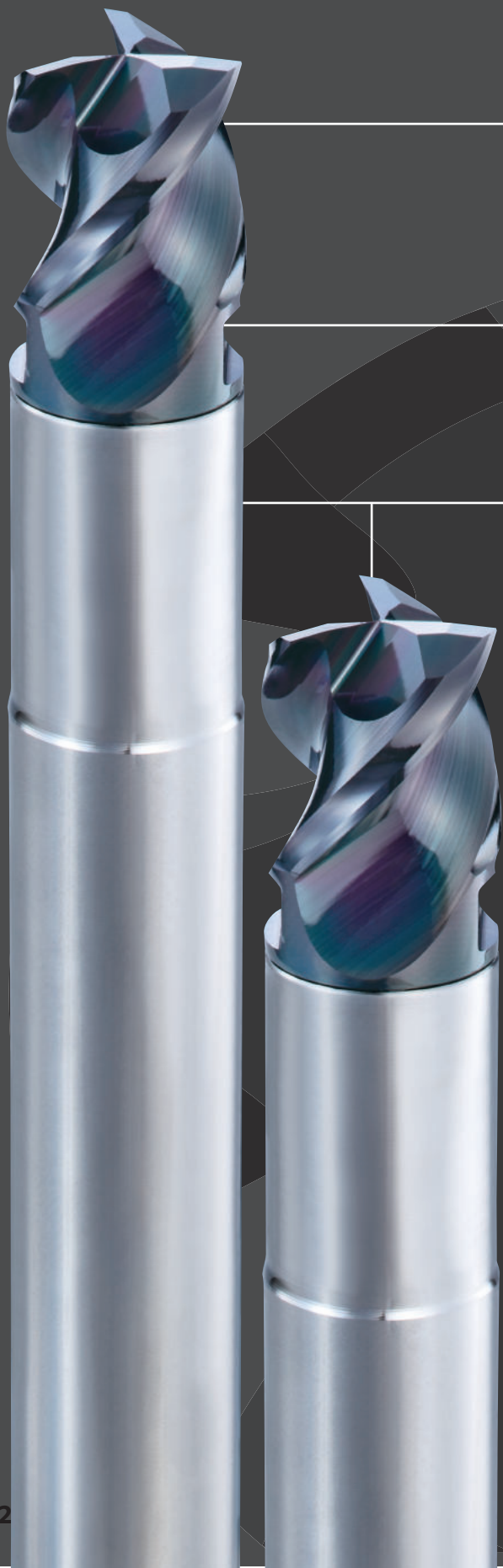


| EDP | ZEFP | RE | LU | LF | APMX | LH | DCON | DN | DN | Φk | effektive Länge bei Neigungswinkel Le (α)* | | | | | Typ | Preis |
|---------|------|-------|----|----|------|------|------|------|-------|-------|--|-------|-------|-------|----|-----|-------|
| | | | | | | | | | | | 0,5° | 1° | 1,5° | 2° | 3° | | |
| 3056414 | 2 | R0,75 | 18 | 55 | 1,2 | 22,8 | 4 | 1,45 | 3,25° | 18,68 | 19,31 | 19,98 | 20,7 | 22,32 | 1 | | |
| 3056415 | 2 | R1 | 4 | 50 | 1,6 | 8,2 | 4 | 1,95 | 7,88° | 4,22 | 4,44 | 4,65 | 4,86 | 5,26 | 1 | | |
| 3056416 | 2 | R1 | 6 | 50 | 1,6 | 10,2 | 4 | 1,95 | 6,2° | 6,35 | 6,67 | 6,96 | 7,23 | 7,75 | 1 | | |
| 3056417 | 2 | R1 | 8 | 50 | 1,6 | 12,2 | 4 | 1,95 | 5,1° | 8,47 | 8,87 | 9,22 | 9,54 | 10,24 | 1 | | |
| 3056418 | 2 | R1 | 10 | 50 | 1,6 | 14,2 | 4 | 1,95 | 4,34° | 10,58 | 11,05 | 11,45 | 11,84 | 12,73 | 1 | | |
| 3056419 | 2 | R1 | 12 | 50 | 1,6 | 16,2 | 4 | 1,95 | 3,77° | 12,68 | 13,21 | 13,67 | 14,14 | 15,21 | 1 | | |
| 3056420 | 2 | R1 | 14 | 50 | 1,6 | 18,2 | 4 | 1,95 | 3,33° | 14,78 | 15,36 | 15,88 | 16,44 | 17,7 | 1 | | |
| 3056421 | 2 | R1 | 16 | 50 | 1,6 | 20,2 | 4 | 1,95 | 2,99° | 16,87 | 17,5 | 18,1 | 18,74 | — | 1 | | |
| 3056422 | 2 | R1 | 20 | 60 | 1,6 | 24,2 | 4 | 1,95 | 2,47° | 21,04 | 21,78 | 22,53 | 23,34 | — | 1 | | |
| 3056423 | 2 | R1 | 25 | 60 | 1,6 | 29,2 | 4 | 1,95 | 2,04° | 26,24 | 27,13 | 28,07 | 29,09 | — | 1 | | |
| 3056424 | 2 | R1,5 | 10 | 55 | 2,4 | 15,8 | 6 | 2,85 | 5,95° | 10,44 | 10,83 | 11,18 | 11,55 | 12,37 | 1 | | |
| 3056425 | 2 | R1,5 | 12 | 55 | 2,4 | 17,8 | 6 | 2,85 | 5,23° | 12,53 | 12,98 | 13,4 | 13,85 | 14,85 | 1 | | |
| 3056426 | 2 | R1,5 | 14 | 55 | 2,4 | 19,8 | 6 | 2,85 | 4,67° | 14,62 | 15,12 | 15,62 | 16,15 | 17,34 | 1 | | |
| 3056427 | 2 | R1,5 | 16 | 55 | 2,4 | 21,8 | 6 | 2,85 | 4,21° | 16,7 | 17,26 | 17,83 | 18,45 | 19,83 | 1 | | |
| 3056428 | 2 | R1,5 | 20 | 55 | 2,4 | 25,8 | 6 | 2,85 | 3,53° | 20,85 | 21,54 | 22,27 | 23,05 | 24,8 | 1 | | |
| 3056429 | 2 | R1,5 | 25 | 65 | 2,4 | 30,8 | 6 | 2,85 | 2,93° | 26,03 | 26,89 | 27,81 | 28,8 | — | 1 | | |
| 3056430 | 2 | R1,5 | 30 | 65 | 2,4 | 35,8 | 6 | 2,85 | 2,5° | 31,2 | 32,24 | 33,35 | 34,54 | — | 1 | | |
| 3056431 | 2 | R2 | 10 | 60 | 3,2 | 14 | 6 | 3,85 | 4,75° | 10,42 | 10,79 | 11,13 | 11,47 | 12,25 | 1 | | |
| 3056432 | 2 | R2 | 15 | 60 | 3,2 | 19 | 6 | 3,85 | 3,37° | 15,64 | 16,16 | 16,67 | 17,22 | 18,47 | 1 | | |
| 3056433 | 2 | R2 | 20 | 65 | 3,2 | 24 | 6 | 3,85 | 2,61° | 20,84 | 21,51 | 22,21 | 22,97 | — | 1 | | |
| 3056434 | 2 | R2 | 25 | 65 | 3,2 | 29 | 6 | 3,85 | 2,13° | 26,02 | 26,85 | 27,75 | 28,72 | — | 1 | | |
| 3056435 | 2 | R2 | 30 | 80 | 3,2 | 34 | 6 | 3,85 | 1,79° | 31,18 | 32,2 | 33,3 | — | — | 1 | | |
| 3056436 | 2 | R2 | 40 | 80 | 3,2 | 44 | 6 | 3,85 | 1,37° | 41,52 | 42,9 | — | — | — | 1 | | |
| 3056437 | 2 | R3 | 10 | 70 | 4,8 | — | 6 | 5,85 | — | — | — | — | — | — | 2 | | |
| 3056438 | 2 | R3 | 15 | 70 | 4,8 | — | 6 | 5,85 | — | — | — | — | — | — | 2 | | |
| 3056439 | 2 | R3 | 20 | 70 | 4,8 | — | 6 | 5,85 | — | — | — | — | — | — | 2 | | |
| 3056440 | 2 | R3 | 30 | 90 | 4,8 | — | 6 | 5,85 | — | — | — | — | — | — | 2 | | |
| 3056441 | 2 | R3 | 50 | 90 | 4,8 | — | 6 | 5,85 | — | — | — | — | — | — | 2 | | |

* Wenn keine Werte angegeben sind kommt es zu keiner Störkontur



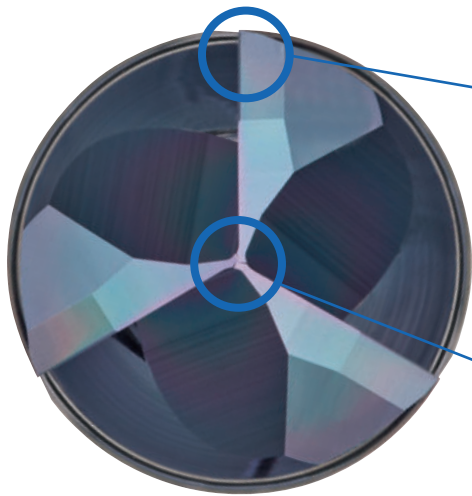
MERKMALE: PXAL



- 1** Geeignet für große Fräsdurchmesser bei hoher Oberflächenqualität
- 2** Auswechselbarer Fräskopf PXM für Nichteisenmetalle
- 3** DLC-IGUSS Beschichtung

Durch die sehr glatte Oberfläche sind die Werkzeuge äußerst effizient bei Nichteisenmetallen, wie Aluminium, die zu Kaltaufschweißungen neigen. Des Weiteren wurde die Verschleißfestigkeit deutlich verbessert.

GEEIGNET FÜR GROSSE FRÄSDURCHMESSER BEI HOHER OBERFLÄCHENQUALITÄT



Flache Schneiden

Gewährleistet eine höhere Oberflächengüte

Großer Kerndurchmesser

Hohe Steifigkeit verhindert Vibrationen

Zentrumschneide

Kann zum Einstechen verwendet werden

Hartmetallsorte XP4625 für Nichteisenmetalle

Durch die Verwendung einer Hartmetallsorte für Aluminiumlegierungen resultiert eine hervorragende Verschleißfestigkeit, Beständigkeit gegen Kaltaufschweißung und hohe Werkzeugstandzeit.

Umfangreiches Programm mit einer hohen Variantenvielfalt

Für eine Vielzahl von Anwendungen steht ein umfangreiches Programm zur Verfügung einschließlich Torusfräser, Radiusfräser und Fräser mit abgesetztem Schaft.

Montageanleitung

1. Reinigung
Entfernen Sie Schmutz und Späne vom Verbindungsgewinde und vom Schaft.

2. Erstes Anziehen
Von Hand festziehen

Mit Spalt

3. Endgültige Anziehen
Mit einem Schraubenschlüssel festziehen

Ohne Spalt

4. Bestätigung
Sicherstellen dass kein Spalt vorhanden ist

Vorsichtsmaßnahmen während des Gebrauchs

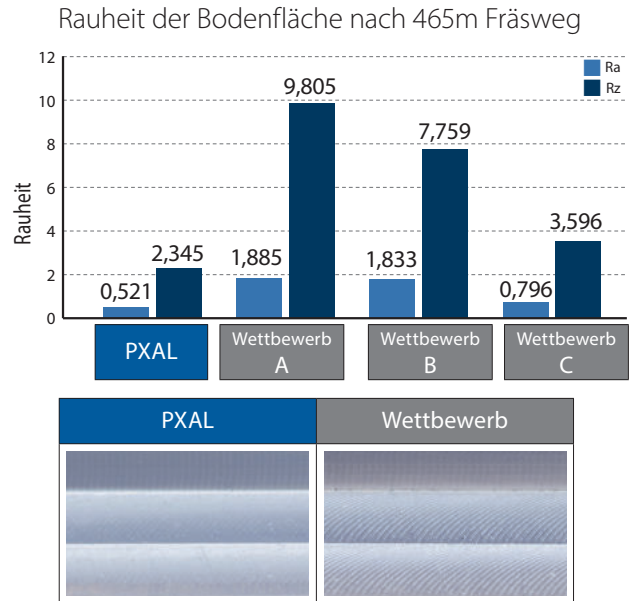
- Verwenden Sie nur Schraubenschlüssel, die speziell für das PXM ausgelegt sind (S. 25). Bitte verwenden Sie keine alternativen Schraubenschlüssel, die auf dem Markt erhältlich sind, als Ersatz.
- Bitte festziehen bis der Kopf eben auf dem Schaft aufliegt. Stellen Sie sicher dass kein Spalt vorhanden ist.
- Das Einfetten des Verbindungsgewindes kann zu einem übermäßigen Anziehen oder einer möglichen Trennung der Flächen führen.
- Bitte nicht einfetten.
- Bitte stellen Sie sicher, dass der Schraubenschlüssel richtig eingesetzt ist, und drehen Sie ihn während des Gebrauchs langsam.



BEARBEITUNGSBEISPIELE

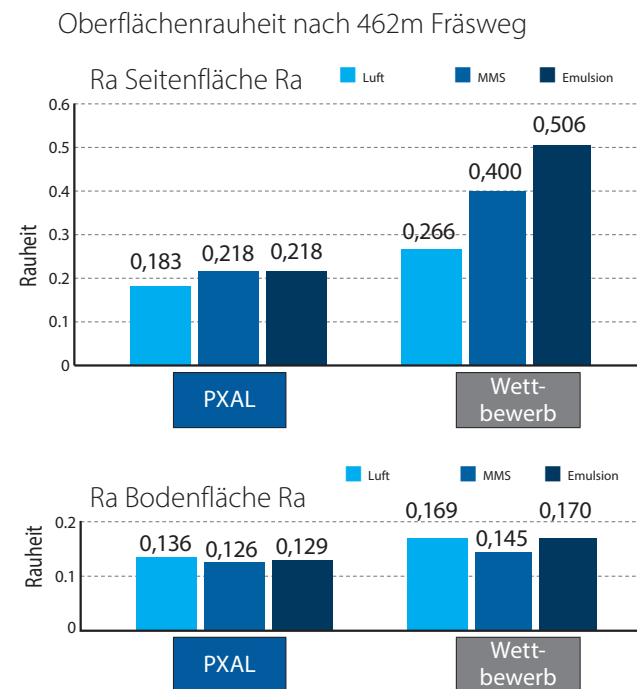
Verbesserte Oberflächenrauheit durch den Effekt der flachen Schneidkantenspezifikation

| | | |
|-----------------------|--|-------------------------------------|
| Werkzeug | Kopf: PXAL160C16-03R000 Halter: PXMZ-C16SS16-S100 | Wettbewerb unbeschichtet A, B, C |
| Größe | Ø16 | Ø16 3-Schneiden |
| Material | A7075 | |
| Strategie | Umsäumen | |
| Schnittgeschw. | 600m/min (12.000min ⁻¹) | |
| Vorschub | 5.400mm/min (0,15mm/z) | |
| Schnitttiefe | ap =8mm (0,5xD) ae=4,8mm (0,3xD) | |
| Auskräglänge | 50mm (L/D= 3,1) | |
| Kühlung | Emulsion | |
| Maschine | Vertikales BAZ (BT40) | |



Sehr gute Oberfläche unabhängig vom Kühlschmierstoff

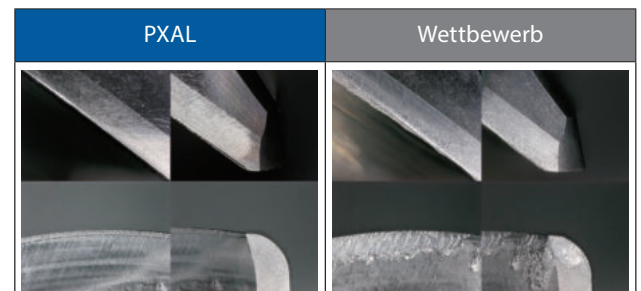
| | | |
|-----------------------|--|--------------------------|
| Werkzeug | Kopf: PXAL160C16-03R000 Halter: PXMZ-C16SS16-S100 | Wettbewerb unbeschichtet |
| Größe | Ø16 | Ø16 3-Schneiden |
| Material | A7075 | |
| Strategie | Umsäumen | |
| Schnittgeschw. | 600m/min (12.000min ⁻¹) | |
| Vorschub | 2.700mm/min (0,075/z) | |
| Schnitttiefe | ap =8mm (0,5xD) ae=4,8mm (0,3xD) | |
| Auskräglänge | 50mm (L/D= 3,1) | |
| Maschine | Vertikales BAZ (BT40) | |



Keine Kaltaufschweißungen durch die DLC Beschichtung

| | | |
|-----------------------|--|--------------------------|
| Werkzeug | Kopf: PXAL160C16-03R010 Halter: PXMZ-C16SS16-S100 | Wettbewerb unbeschichtet |
| Größe | Ø16 x R1 | Ø16 x R1 3-Schneiden |
| Material | A7075 | |
| Schnittgeschw. | 600m/min (12.000min ⁻¹) | |
| Vorschub | 2.700mm/min (0,075/z) | |
| Strategie | Umsäumen | |
| Schnitttiefe | ap =8mm (0,5D) ae=4,8mm (0,3D) | |
| Auskräglänge | 50mm | |
| Kühlmittel | Luft | |
| Maschine | Vertikales BAZ (BT40) | |

Schneiden nach 300m Fräsweg

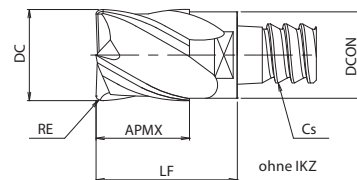


PXAL AUFSCHRAUBFRÄSKÖPFE

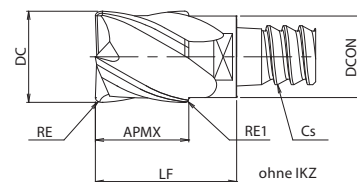
Fräsen | Aufschraubköpfe



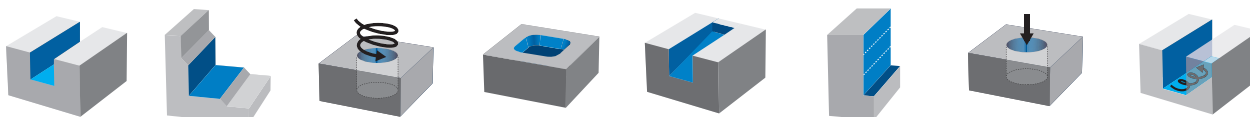
Typ 1



Typ 2



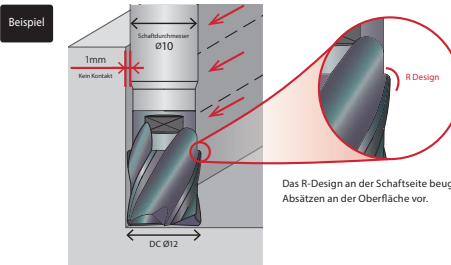
- Auswechselbare Fräsköpfe
- scharfkantig, Eckenradius
- 3 Schneiden
- Nichteisenmetalle, 10 -25 mm



| EDP | Bezeichnung | z | DC | RE | LF | FHA Drallwinkel | APMX | DCON | Cs | Substrat | Typ | Preis |
|---------|-------------------|---|------|-----|------|--------------------|------|------|-----|----------|-----|-------|
| 7834930 | PXAL100C10-03R000 | 3 | 10 | 0 | 16 | 45° | 10 | 9,8 | C10 | XP4625 | 1 | |
| 7834931 | PXAL100C10-03R100 | 3 | 10 | 1 | 16 | 45° | 10 | 9,8 | C10 | XP4625 | 1 | |
| 7834932 | PXAL100C10-03R250 | 3 | 10 | 2,5 | 16 | 45° | 10 | 9,8 | C10 | XP4625 | 1 | |
| 7834933 | PXAL120C10-03R000 | 3 | 12 ★ | 0 | 18 | 45° | 12 | 9,8 | C10 | XP4625 | 2 | |
| 7834934 | PXAL120C12-03R000 | 3 | 12 | 0 | 18 | 45° | 12 | 11,7 | C12 | XP4625 | 1 | |
| 7834935 | PXAL120C12-03R100 | 3 | 12 | 1 | 18 | 45° | 12 | 11,7 | C12 | XP4625 | 1 | |
| 7834936 | PXAL120C12-03R300 | 3 | 12 | 3 | 18 | 45° | 12 | 11,7 | C12 | XP4625 | 1 | |
| 7834937 | PXAL140C12-03R000 | 3 | 14 ★ | 0 | 20 | 45° | 14 | 11,7 | C12 | XP4625 | 2 | |
| 7834938 | PXAL160C16-03R000 | 3 | 16 | 0 | 23,5 | 45° | 16 | 15,7 | C16 | XP4625 | 1 | |
| 7834939 | PXAL160C16-03R100 | 3 | 16 | 1 | 23,5 | 45° | 16 | 15,7 | C16 | XP4625 | 1 | |
| 7834940 | PXAL160C16-03R200 | 3 | 16 | 2 | 23,5 | 45° | 16 | 15,7 | C16 | XP4625 | 1 | |
| 7834941 | PXAL160C16-03R300 | 3 | 16 | 3 | 23,5 | 45° | 16 | 15,7 | C16 | XP4625 | 1 | |
| 7834942 | PXAL160C16-03R400 | 3 | 16 | 4 | 23,5 | 45° | 16 | 15,7 | C16 | XP4625 | 1 | |
| 7834943 | PXAL180C16-03R000 | 3 | 18 ★ | 0 | 25,5 | 45° | 18 | 15,7 | C16 | XP4625 | 2 | |
| 7834944 | PXAL200C20-03R000 | 3 | 20 | 0 | 27,5 | 45° | 20 | 19,6 | C20 | XP4625 | 1 | |
| 7834945 | PXAL200C20-03R100 | 3 | 20 | 1 | 27,5 | 45° | 20 | 19,6 | C20 | XP4625 | 1 | |
| 7834946 | PXAL200C20-03R200 | 3 | 20 | 2 | 27,5 | 45° | 20 | 19,6 | C20 | XP4625 | 1 | |
| 7834947 | PXAL200C20-03R300 | 3 | 20 | 3 | 27,5 | 45° | 20 | 19,6 | C20 | XP4625 | 1 | |
| 7834948 | PXAL200C20-03R400 | 3 | 20 | 4 | 27,5 | 45° | 20 | 19,6 | C20 | XP4625 | 1 | |
| 7834949 | PXAL220C20-03R000 | 3 | 22 ★ | 0 | 29,5 | 45° | 22 | 19,6 | C20 | XP4625 | 2 | |
| 7834950 | PXAL250C25-03R000 | 3 | 25 | 0 | 35 | 45° | 25 | 24 | C25 | XP4625 | 1 | |
| 7834951 | PXAL250C25-03R100 | 3 | 25 | 1 | 35 | 45° | 25 | 24 | C25 | XP4625 | 1 | |
| 7834952 | PXAL250C25-03R300 | 3 | 25 | 3 | 35 | 45° | 25 | 24 | C25 | XP4625 | 1 | |
| 7834953 | PXAL250C25-03R500 | 3 | 25 | 5 | 35 | 45° | 25 | 24 | C25 | XP4625 | 1 | |

PXAL Abgesetzter Schaft

Der Außendurchmesser ist größer als der Schaftdurchmesser. Dadurch sind die Werkzeuge speziell im Formenbau sehr effektiv, vor allem beim Fräsen hoher Wände oder tiefer Taschen.



Das R-Design an der Schaftseite biegt Absätze an der Oberfläche vor.

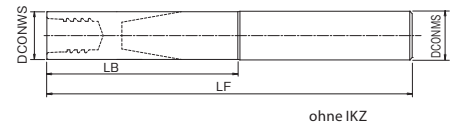


PXMZ

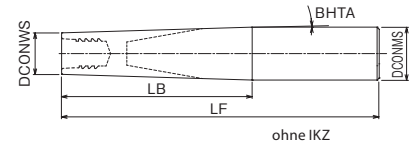
Fräsen | Aufschraubköpfe



Typ 1



Typ 2



- Halter für Aufschraubköpfe PXM
- VHM-Schaft
- Schaft & passender Schlüssel im Set



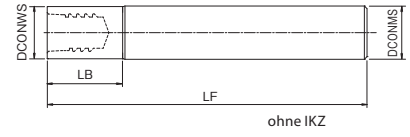
| EDP | Bezeichnung | DCONWS | DCONMS | BHTA | LF | LB | Kopf + LB | | CS | Typ | Preis |
|----------|----------------------|--------|--------|------|-----|-------|---------------------|-------------------------------------|-----|-----|-------|
| | | | | | | | PXAL DC | | | | |
| | | | | | | | Ø10, 12, 16, 20, 25 | Ø12, 14, 18, 22 Abgesetzter Hals | | | |
| 48174025 | PXMZ-C10SS10-S075CS | 9,8 | 10 | 0° | 75 | 17,3 | 33,3 | 35,3 | C10 | 1 | |
| 48174023 | PXMZ-C10SS10-L100CS | 9,8 | 10 | 0° | 100 | 37,3 | 53,3 | 55,3 | C10 | 1 | |
| 48174026 | PXMZ-C10TP12-LL130CS | 9,8 | 12 | 0,9° | 130 | 67 | 83 | 85 | C10 | 2 | |
| 48174008 | PXMZ-C12SS12-S075CS | 11,7 | 12 | 0° | 75 | 24 | 42 | 44 | C12 | 1 | |
| 48174009 | PXMZ-C12SS12-L100CS | 11,7 | 12 | 0° | 100 | 45,9 | 63,9 | 65,9 | C12 | 1 | |
| 48174010 | PXMZ-C12TP12-LL115CS | 11,7 | 12 | 0° | 115 | 64,2 | 82,2 | 84,2 | C12 | 1 | |
| 48174011 | PXMZ-C12TP16-LL135CS | 11,7 | 16 | 1,3° | 135 | 83,8 | 101,8 | 103,8 | C12 | 2 | |
| 48174012 | PXMZ-C16SS16-S090CS | 15,7 | 16 | 0° | 90 | 39,2 | 62,7 | 64,7 | C16 | 1 | |
| 48174013 | PXMZ-C16SS16-L130CS | 15,7 | 16 | 0° | 130 | 61,2 | 84,7 | 86,7 | C16 | 1 | |
| 48174014 | PXMZ-C16SS16-L135CS | 15,7 | 16 | 0° | 135 | 84,2 | 107,7 | 109,7 | C16 | 1 | |
| 48174015 | PXMZ-C16TP20-LL165CS | 15,7 | 20 | 1,1° | 165 | 115 | 138,5 | 140,5 | C16 | 2 | |
| 48174016 | PXMZ-C20SS20-S090CS | 19,6 | 20 | 0° | 90 | 39,1 | 66,6 | 68,6 | C20 | 1 | |
| 48174017 | PXMZ-C20SS20-L150CS | 19,6 | 20 | 0° | 150 | 78,4 | 105,9 | 107,9 | C20 | 1 | |
| 48174018 | PXMZ-C20SS20-L180CS | 19,6 | 20 | 0° | 180 | 109,1 | 136,6 | 138,6 | C20 | 1 | |
| 48174019 | PXMZ-C20TP25-LL200CS | 19,6 | 25 | 1,1° | 200 | 140 | 167,5 | 169,5 | C20 | 2 | |
| 48174020 | PXMZ-C25SS25-L200CS | 24 | 25 | 0° | 200 | 96,6 | 131,6 | — | C25 | 1 | |

1. Stellen Sie die Position der Kühlmitteldüsen entsprechend ein, damit die Späne gut abgeführt werden.
2. Auch kompatibel mit PXMZ-Schäften mit innerer Kühlmittelzufuhr.

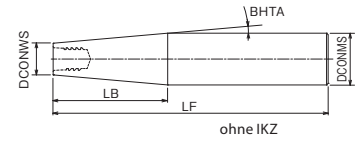




Typ 1



Typ 2



- Halter für Aufschraubköpfe PXM
- VHM - Schaft
- Schaft & passender Schlüssel im Set



| EDP | Bezeichnung | DCONWS | DCONMS | BHTA | LF | LB | Kopf+ LB | | CS | Typ | Preis |
|----------|-------------------|--------|--------|------|-----|------|---------------------|-------------------------------------|-----|-----|-------|
| | | | | | | | PXAL DC | | | | |
| | | | | | | | Ø10, 12, 16, 20, 25 | Ø12, 14, 18, 22 Abgesetzter Hals | | | |
| 48174021 | PXMZ-C10SS10-S075 | 9,8 | 10 | 0° | 75 | 12 | 28 | 30 | C10 | 1 | |
| 48174001 | PXMZ-C12SS12-S100 | 11,7 | 12 | 0° | 100 | 18 | 36 | 38 | C12 | 1 | |
| 48174002 | PXMZ-C12TP20-S145 | 11,7 | 20 | 5° | 145 | 47.4 | 65.4 | 67.4 | C12 | 2 | |
| 48174003 | PXMZ-C16SS16-S100 | 15,7 | 16 | 0° | 100 | 23 | 46.5 | 48.5 | C16 | 1 | |
| 48174004 | PXMZ-C16TP25-S155 | 15,7 | 25 | 5° | 155 | 53.1 | 76.6 | 78.6 | C16 | 2 | |
| 48174005 | PXMZ-C20SS20-S120 | 19,6 | 20 | 0° | 120 | 28 | 55.5 | 57.5 | C20 | 1 | |
| 48174006 | PXMZ-C20TP32-S170 | 19,6 | 32 | 5° | 170 | 70.8 | 98.3 | 100.3 | C20 | 2 | |
| 48174007 | PXMZ-C25SS25-S140 | 24 | 25 | 0° | 140 | 34.5 | 69.5 | — | C25 | 1 | |

1. Stellen Sie die Position der Kühlmitteldüsen entsprechend ein, damit die Späne gut abgeführt werden.
2. Auch kompatibel mit PXMZ-Schäften mit innerer Kühlmittelzufuhr.

Zubehör

| Werkzeug | EDP | Bezeichnung | passender Kopf Dia. | Cs | Empfohlen Anzugsmoment | Preis |
|--------------------|---------|-------------|---------------------|-----|------------------------|-------|
| Spannschlüssel | 7801890 | PXMP8-10 | Ø10, Ø12 | C10 | 10Nm | |
| | 7801890 | PXMP8-10 | Ø12, Ø14 | C12 | 12Nm | |
| | 7801891 | PXMP13-16 | Ø16, Ø18 | C16 | 30Nm | |
| | 7801891 | PXMP13-16 | Ø20, Ø22 | C20 | 50Nm | |
| | 7801892 | PXMP21 | Ø25 | C25 | 60Nm | |

1. Vorsichtsmaßnahmen während des Gebrauchs finden Sie auf S.29.
2. Das Anzugsmoment entnehmen Sie bitte der obigen Tabelle.
3. Wenden Sie sich an Ihren nächsten OSG-Vertriebsmitarbeiter, um Einzelheiten zu unserem speziellen einstellbaren Drehmomentschlüssel zum Festziehen von Aufschraubköpfen zu erfahren.



SCHNITTDATEN

Fräsen | Wendeplatten | Schnittdaten

PXAL

Umsäumen $L/D \leq 3$

| zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 | | | |
|---|---------------------------|---------------|--|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | |
| 10 | 16.000 | 4.800 | |
| 12 | 13.300 | 3.990 | |
| 14 | 11.400 | 3.420 | |
| 16 | 10.000 | 3.600 | |
| 18 | 8.900 | 3.210 | |
| 20 | 8.000 | 3.840 | |
| 22 | 7.300 | 3.510 | |
| 25 | 6.400 | 3.840 | |

| | | |
|-------------------|-------|-------|
| Schnitt- tiefe | ap | ae |
| | 0,7 D | 0,2 D |

PXAL

Umsäumen $3 < L/D \leq 5$

| zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 | | | |
|---|---------------------------|---------------|--|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | |
| 10 | 9.600 | 2.310 | |
| 12 | 8.000 | 1.920 | |
| 14 | 6.900 | 1.660 | |
| 16 | 6.000 | 1.730 | |
| 18 | 5.400 | 1.560 | |
| 20 | 4.800 | 1.850 | |
| 22 | 4.400 | 1.690 | |
| 25 | 3.900 | 1.880 | |

| | | |
|-------------------|-------|--------|
| Schnitt- tiefe | ap | ae |
| | 0,7 D | 0,08 D |

PXAL

Umsäumen $5 < L/D \leq 7$

| zähe Aluminium-Legierungen • Magnesium-Legierungen A5052 • A7075 | | | |
|---|---------------------------|---------------|--|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | |
| 10 | 6.400 | 1.390 | |
| 12 | 5.400 | 1.170 | |
| 14 | 4.600 | 1.000 | |
| 16 | 4.000 | 1.040 | |
| 18 | 3.600 | 940 | |
| 20 | 3.200 | 1.110 | |
| 22 | 2.900 | 1.010 | |
| 25 | 2.600 | 1.130 | |

| | | |
|-------------------|-------|--------|
| Schnitt- tiefe | ap | ae |
| | 0,7 D | 0,04 D |



SCHNITTDATEN

Fräsen | Wendeplatten | Schnittdaten

PXAL

Nutenfräsen L/D ≤ 3

| zähe Aluminium-Legierungen A5052 • A7075 | | |
|---|---------------------------|---------------|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) |
| 10 | 16.000 | 4.800 |
| 12 | 13.300 | 3.990 |
| 14 | 11.400 | 3.420 |
| 16 | 10.000 | 3.000 |
| 18 | 8.900 | 2.670 |
| 20 | 8.000 | 2.400 |
| 22 | 7.300 | 2.190 |
| 25 | 6.400 | 1.920 |

| | |
|--------------|-------|
| Schnitttiefe | ap |
| | 0,5 D |

PXAL

Nutenfräsen 3 < L/D ≤ 5

| zähe Aluminium-Legierungen A5052 • A7075 | | |
|---|---------------------------|---------------|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) |
| 10 | 9.600 | 2.160 |
| 12 | 8.000 | 1.800 |
| 14 | 6.900 | 1.560 |
| 16 | 6.000 | 1.350 |
| 18 | 5.400 | 1.220 |
| 20 | 4.800 | 1.080 |
| 22 | 4.400 | 990 |
| 25 | 3.900 | 880 |

| | |
|--------------|--------|
| Schnitttiefe | ap |
| | 0,35 D |

PXAL

Nutenfräsen 5 < L/D ≤ 7

| zähe Aluminium-Legierungen A5052 • A7075 | | |
|---|---------------------------|---------------|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) |
| 10 | 6.400 | 960 |
| 12 | 5.400 | 810 |
| 14 | 4.600 | 690 |
| 16 | 4.000 | 600 |
| 18 | 3.600 | 540 |
| 20 | 3.200 | 480 |
| 22 | 2.900 | 440 |
| 25 | 2.600 | 390 |

| | |
|--------------|-------|
| Schnitttiefe | ap |
| | 0,2 D |

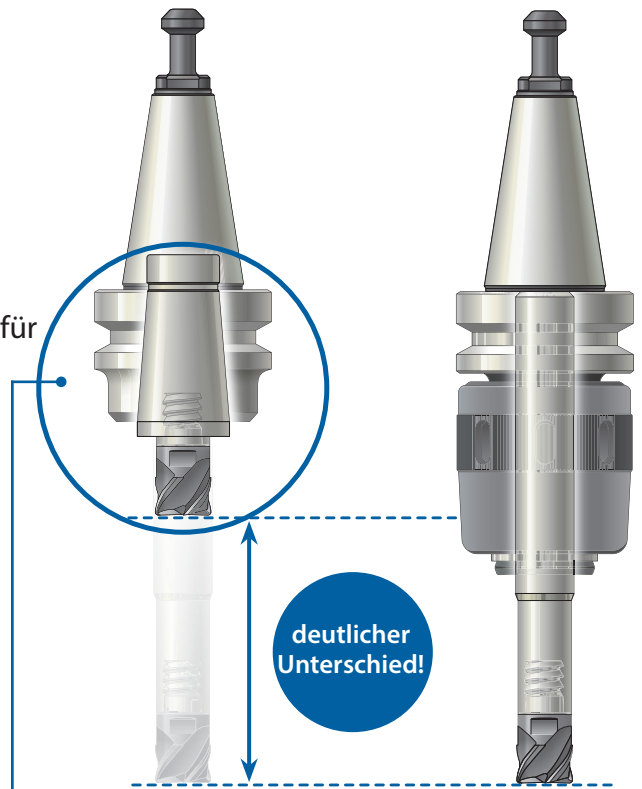
1. Stabile sowie genaue Maschine und Werkzeugaufnahmen verwenden.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten bei großen Schnitttiefen sowie labilen Verhältnissen an.
3. Bitte passen Sie die Schnittdaten bei größeren Auskräglängen an.
4. Bitte betrachten Sie den montierten Aufschraubkopf mit dem Schaft als komplette Auskräglänge.
5. Beim Bearbeiten von Kupfer und Kupferlegierungen reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit um 20% bis 40%, den Vorschub um 50% bis 80% und die Zustelltiefe ap um 50% bis 80% von den oben angegebenen Werten.
6. Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff. Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Magnesiumspänen da sie sich entflammen können und somit ein erhöhtes Feuerrisiko darstellen.



MERKMALE: PXMC Werkzeugaufnahme

- 1 Gute Spanabfuhr auch bei kleineren Bearbeitungsmaschinen
- 2 Die Reduzierung der Auskraglänge verbessert die Steifigkeit und den Rundlauf
- 3 Große Auswahl von auswechselbaren Fräsköpfen für
 - Stahl, rostfreier Stahl und Aluminium
 - Großer Einsatzbereich von Schruppen bis Schlichten
- 4 Höhere Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu Monoblock-Haltern. Bei Problemen muss nur die Spannzange gewechselt werden

PXMC Halter Extra Kurz Herkömmliche Kombination



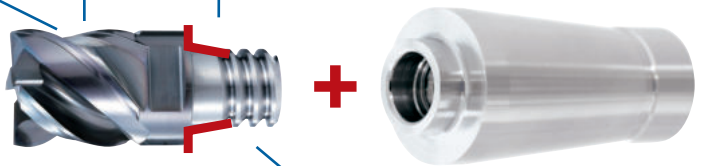
MERKMALE: PXM Auswechselbarer Kopf

Fräsen | Wendeplatten

Das gesamte Entwicklungs-Know-How der Vollhartmetallfräser floss in die Entwicklung der Aufschraubköpfe mit ein. Verschiedene Varianten für eine Vielfalt von Bearbeitungsfällen.

Planfläche + Kegel = Doppelflächenklemmung

- Hohe Steifigkeit und Genauigkeit beim Anziehen
- Hohe Rundlaufgenauigkeit $\leq 0,015 \text{ mm}$
- Hohe Wechselgenauigkeit $\pm 0,03 \text{ mm}$




Das Buttress-Gewinde vereinfacht das Aufschrauben und verringert die Montagezeit.

SCHNITTDATEN

Fräsen | Wendeplatten | Schnittdaten


PXAL + PXMC

Umsäumen mit extra kurzer Ausführung

|  Aluminum-Legierungen zähe Materialien A5052 • A7075 | | | |
|--|---------------------------|---------------|-------|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | |
| 12 | 10.000 | 3.000 | |
| 14 | 10.000 | 3.000 | |
| 16 | 10.000 | 3.000 | |
| 18 | 8.900 | 3.210 | |
| 20 | 8.000 | 2.880 | |
| 22 | 7.300 | 3.510 | |
| 25 | 6.400 | 3.080 | |
| Schnitt- tiefe | ap | | ae |
| | 0,7 D | | 0,2 D |

PXAL + PXMC

Nutenfräsen mit extra kurzer Ausführung

|  Aluminum-Legierungen zähe Materialien A5052 • A7075 | | | |
|--|---------------------------|---------------|--|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | |
| 12 | 10.000 | 3.000 | |
| 14 | 10.000 | 3.000 | |
| 16 | 10.000 | 3.000 | |
| 18 | 8.900 | 2.670 | |
| 20 | 8.000 | 2.400 | |
| 22 | 7.300 | 2.190 | |
| 25 | 6.400 | 1.920 | |
| Schnitt- tiefe | ap | | |
| | 0,5 D | | |

1. Bitte passen Sie bei großen Schnitttiefen und weniger steifen Maschinen die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub an.
2. Beim Bearbeiten von Kupfer und Kupferlegierungen reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit um 20% bis 40%, den Vorschub um 50% bis 80% und die Zustelltiefe ap um 50% bis 80% von den oben angegebenen Werten.
3. Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff. Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Magnesiumspänen, da sie sich entflammen können und somit ein erhöhtes Feuerrisiko darstellen.




SCHNITTDATEN

Fräsen | Wendeplatten | Schnittdaten


PXAL + PXMC

Umsäumen, kurze Ausführung

|  Aluminum-Legierungen zähe Materialien A5052 • A7075 | | | |
|--|---------------------------|---------------|-------|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | |
| 12 | 10.000 | 2.700 | |
| 14 | 10.000 | 2.700 | |
| 16 | 10.000 | 2.700 | |
| 18 | 8.900 | 2.890 | |
| 20 | 8.000 | 2.600 | |
| 22 | 7.300 | 3.160 | |
| 25 | 6.400 | 2.770 | |
| Schnitt- tiefe | ap | | ae |
| | 0,7 D | | 0,2 D |

PXAL + PXMC

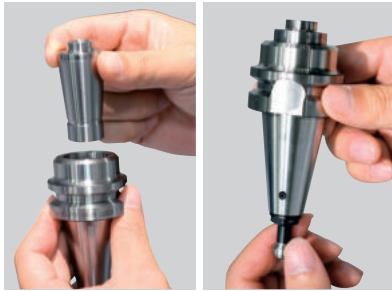
Nutenfräsen, kurze Ausführung

|  Aluminum-Legierungen zähe Materialien A5052 • A7075 | | | |
|--|---------------------------|---------------|--|
| Ø | S (min ⁻¹) | F (mm/min) | |
| 12 | 10.000 | 2.700 | |
| 14 | 10.000 | 2.700 | |
| 16 | 10.000 | 2.700 | |
| 18 | 8.900 | 2.410 | |
| 20 | 8.000 | 2.160 | |
| 22 | 7.300 | 1.980 | |
| 25 | 6.400 | 1.730 | |
| Schnitt- tiefe | ap | | |
| | 0,5 D | | |

- Bitte passen Sie Schnittgeschwindigkeit und Vorschub an bei großen Schnitttiefen und weniger steifen Maschinen.
- Beim Bearbeiten von Kupfer und Kupferlegierungen reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit um 20% bis 40%, den Vorschub um 50% bis 80% und die Zustelltiefe ap um 50% bis 80% von den oben angegebenen Werten.
- Bitte verwenden Sie beim Zerspanen von Magnesium-Legierungen den vom Hersteller empfohlenen Kühlschmierstoff. Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Magnesiumspänen da sie sich entflammen können und somit ein erhöhtes Feuerrisiko darstellen.



MONTAGEANLEITUNG



1. Erstes Anziehen (BT30)

Stellen Sie sicher, dass der Befestigungsteil der Spannzange sauber ist und setzen Sie ihn dann in den Halter ein. Drehen Sie den Zugbolzen zum Festziehen.



2. Endgültiges Anziehen

Mit einem Schraubenschlüssel festziehen



3. Reinigung

Entfernen Sie Schmutz und Späne von Verbindungsgewinde und Spannzange



4. Fräskopf befestigen

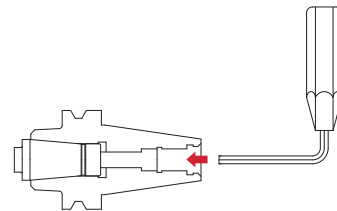
Nach dem Einschrauben von Hand mit dem PXM-Spannschlüssel festziehen.

Montageanleitung abweichend von BT30-Aufnahmen

①

Führen Sie den Innensechskantschlüssel in den Innensechskant der Zugschraube ein.

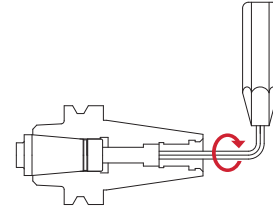
* Bei Zugbolzen mit Bohrungen (Ø 6 oder größer) gilt das Verfahren wie hier gezeigt.



②

Um zu verhindern, dass sich die Spannzange dreht halten Sie sie mit der Hand und ziehen sie mit dem Schraubenschlüssel fest, indem Sie sie nach rechts drehen und befestigen sie dann mit dem erforderlichen Drehmoment.

* Empfohlenes Anzugsmoment: 18 Nm



Vorsichtsmaßnahmen während des Gebrauchs

- Verwenden Sie zum Montieren von PXM-Köpfen nur die speziell für das PXM entwickelten Schraubenschlüssel (S. 33).
- Bitte verwenden Sie keine alternativen Schraubenschlüssel die auf dem Markt erhältlich sind als Ersatz.
- Bitte festziehen bis der Aufschraubkopf eben aufliegt. Prüfen Sie dass kein Spalt vorhanden ist.
- Das Einfetten des Verbindungsgewindes kann zum Überdehnen des Gewindes führen. Bitte nicht einfetten.
- Stellen Sie sicher, dass der Schraubenschlüssel richtig eingesetzt ist und drehen Sie ihn während des Gebrauchs langsam.

Große Variantenvielfalt der Aufschraubköpfe! Austauschbarer Schaftfräser PXM

Das PXM-System ist eine wechselbare Schaftfräserieserie mit der gleichen hohen Performance eines Schaftwerkzeuges und der Kosteneffizienz eines Wendeplattenwerkzeuges. Ein einzelner Grundhalter kann eine Vielzahl von austauschbaren Köpfen aufnehmen, um verschiedene Anwendungsanforderungen zu erfüllen.

Verfügbare Varianten

- Gerade Variante
- Schruppen
- Eckenradius
- Kugelfräser

Details entnehmen Sie bitte dem OSG PHOENIX Katalog



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

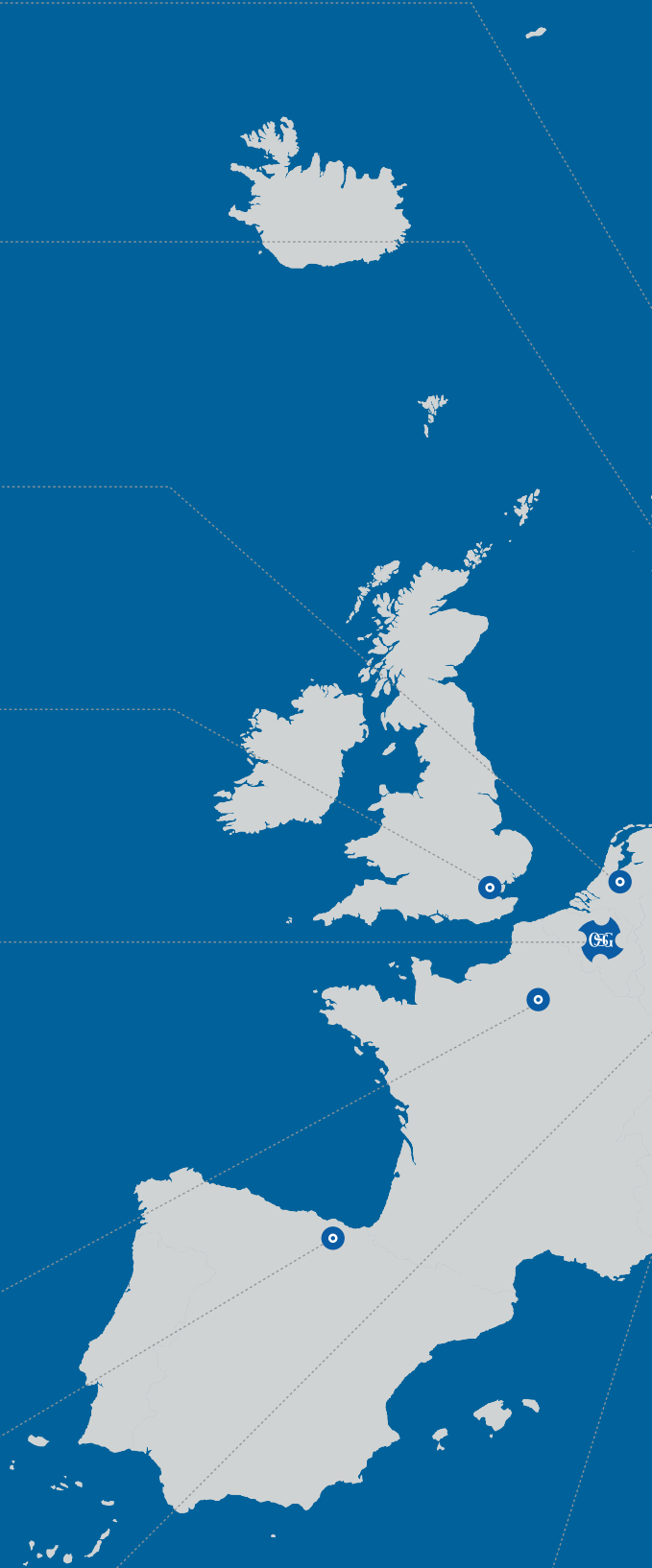
Bekolarra 4
E - 01010 Vitoria-Gasteiz
Spanien
Tel: +34 945 242 400
Fax: +34 945 228 883
osg-comaher@osg-comaher.com

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 Cirenaiica 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

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

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

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 2021.

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

KOSG2021001-04/2021-V2 • 1000