

Hochvorschubfräser mit
hoher Leistungsfähigkeit

MFH Serie



Stabile Bearbeitung mit verringerter Neigung zu Rattern

Bearbeitungsdurchmesser ab 8 mm

Verkürzte Zykluszeiten bei der Schruppbearbeitung

Hochvorschubfräser MFH Mini/Micro für kleine Bearbeitungszentren



Hochvorschubfräser mit hoher Leistungsfähigkeit

MFH Serie

Konvexe Schneidkanten verringern Rattern und bieten hohe Effizienz bei der Schruppbearbeitung
Breiter Einsatzbereich für zahlreiche Anwendungen

MFH Micro

ø 8 mm – ø 16 mm

Ersetzt Vollhartmetall-Schaftfräser zur Reduzierung der Bearbeitungskosten



NEU Einschraubausführung erhältlich

MFH Mini

ø 16 mm – ø 50 mm

Wirtschaftliche Wendschneidplatten mit 4 Schneidkanten



NEU Planfräser erhältlich

MFH Harrier

ø 25 mm – ø 160 mm

3 verschiedene Wendschneidplattenausführungen bieten eine breite Auswahl an Bearbeitungsmöglichkeiten

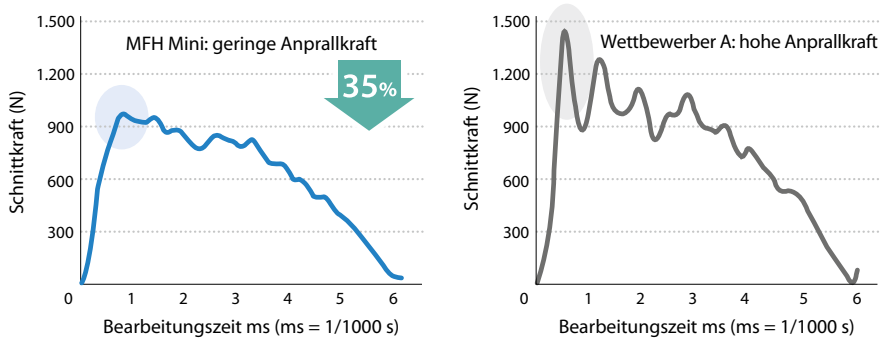


NEU SOMT14 Planfräser mit ø 50 mm erhältlich

1 Verringerte Ratterneigung mit konvexen Schneidkanten

Verringerung der Schnittkräfte beim Eingriff in das Werkstück durch konvex-zirkuläre Schneidkantenform

Schnittkraft bei Eingriff in das Werkstück (ae: halber Fräserdurchmesser)



Schnittbedingungen: Fräserdurchmesser $D_c = \varnothing 16$ mm, $V_c = 150$ m/min, $f_z = 1,0$ mm/t, $a_p \times a_e = 0,5 \times 8$ mm, Trockenbearbeitung Werkstück: C50

Konvexe Schneidkanten

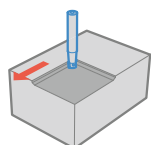


MFH Micro

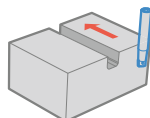
MFH Mini

MFH Harrier

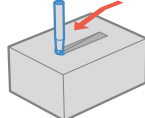
2 Breiter Einsatzbereich für zahlreiche Anwendungen



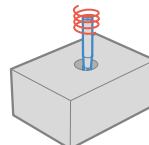
Plan- und Eckfräsen



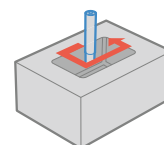
Nutenfräsen



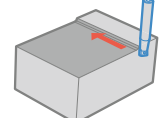
Rampenfräsen



Zirkularfräsen



Taschenfräsen



Konturfräsen

Verwendung von MFH Harrier
GM-Spanbrecher ist für alle oben aufgeführten Anwendungen verfügbar. LD- und FL-Spanbrecher sind nicht für Zirkularfräsen, Tauchfräsen und Konturfräsen von ansteigenden Wänden verfügbar. (Siehe Umschlagrückseite)

Mikrodurchmesser-Hochvorschubfräser (ø 8 mm – ø 16 mm)

MFH Micro

Geringer Schnittwiderstand ohne Neigung zu Rattern

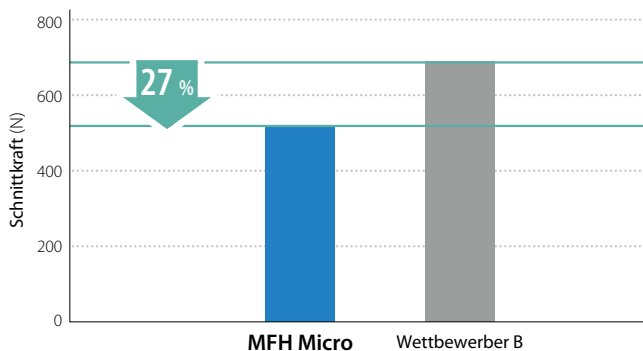
Max. ap 0,5 mm

1

Stabile Bearbeitung mit geringer Ratterneigung

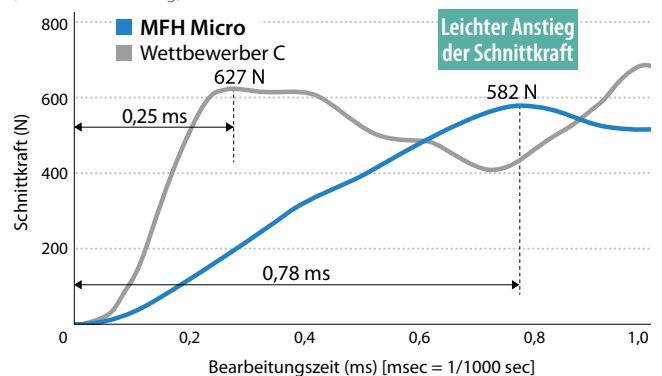
Die konvexe Schneidkante reduziert Schnittkräfte beim Eingriff in das Werkstück.

Vergleich der Schnittkraft (interne Auswertung)



Schnittbedingungen: $V_c = 120$ m/min, $f_z = 0,6$ mm/Z, $a_p = 0,4$ mm
Fräserdurchmesser ø10 mm, Nutenfräsung, Trockenbearbeitung; Werkstück: C50

Anstieg der Schnittkraft beim Eingriff in das Werkstück (Interne Auswertung)



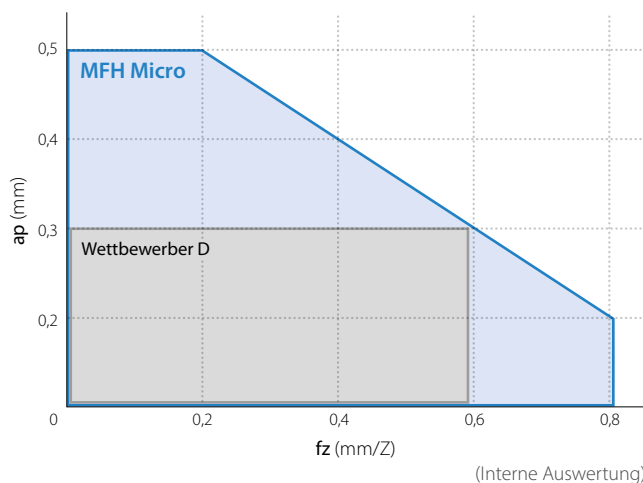
Schnittbedingungen: $V_c = 120$ m/min, $f_z = 0,6$ mm/Z, $a_p \times a_e = 0,4 \times 5$ mm
Fräserdurchmesser ø10 mm, Trockenbearbeitung; Werkstück: C50

2

Eine breite Palette an Bearbeitungsanwendungen

Stabile Bearbeitung sogar mit kleinen Bearbeitungszentren

Zerspanungsleistungsdiagramm (Fräserdurchm. ø10 mm)



(Interne Auswertung)

3

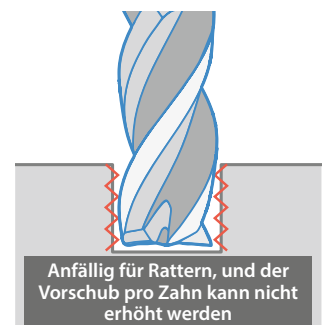
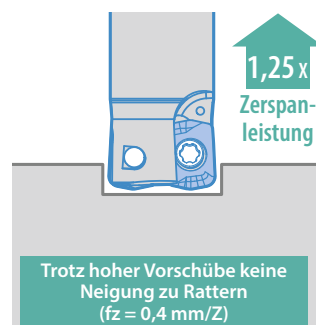
Ersetzt Vollhartmetall-Schaftfräser zur Reduzierung der Bearbeitungskosten

Unterdrückt Rattern und verbessert die Fräseffizienz.

MFH Micro im Vergleich mit Vollhartmetall-Schaftfräsern

MFH Micro; $Q = 15,3$ cm³/min
 $V_c = 150$ m/min, $f_z = 0,4$ mm/Z
 $a_p \times a_e = 0,4 \times 10$ mm, Trockenbearbeitung
MFH10-S10-01-2T (2 Wendeschneidplatten)
LPGT010210ER-GM (PR1525)

Vollhartmetall-Schaftfräser; $Q = 12,2$ cm³/min
 $V_c = 80$ m/min, $f_z = 0,04$ mm/Z
 $a_p \times a_e = 3 \times 10$ mm, Trockenbearbeitung
ø10 (4-schneidig)



Mechanische Teile – Nutenfräsen
Werkstück: C50

Kleindurchmesser-Hochvorschubfräser (\varnothing 16 mm – \varnothing 50 mm)

MFH Mini

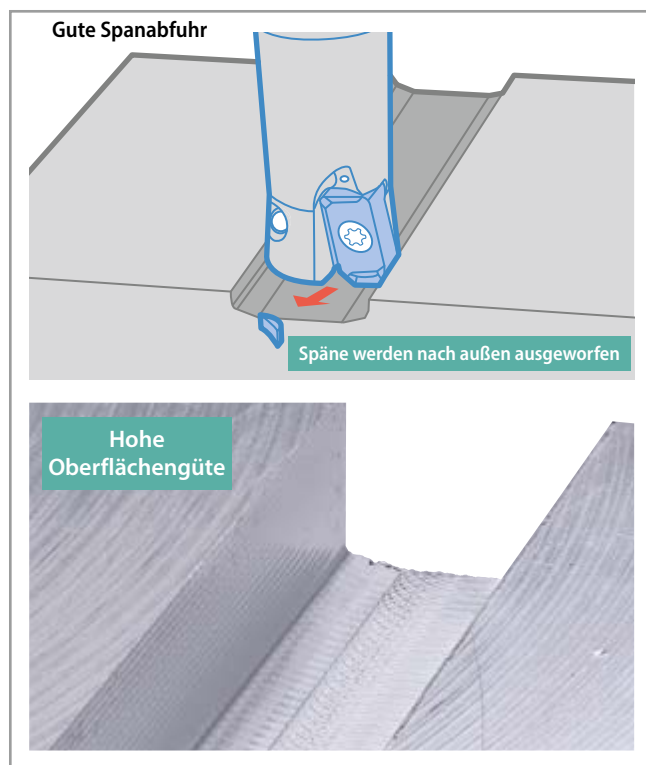
Wirtschaftliche Wendeschneidplatten mit 4 Schneidkanten

Ausführung mit kleinem Durchmesser und enger Teilung bietet hohe Effizienz

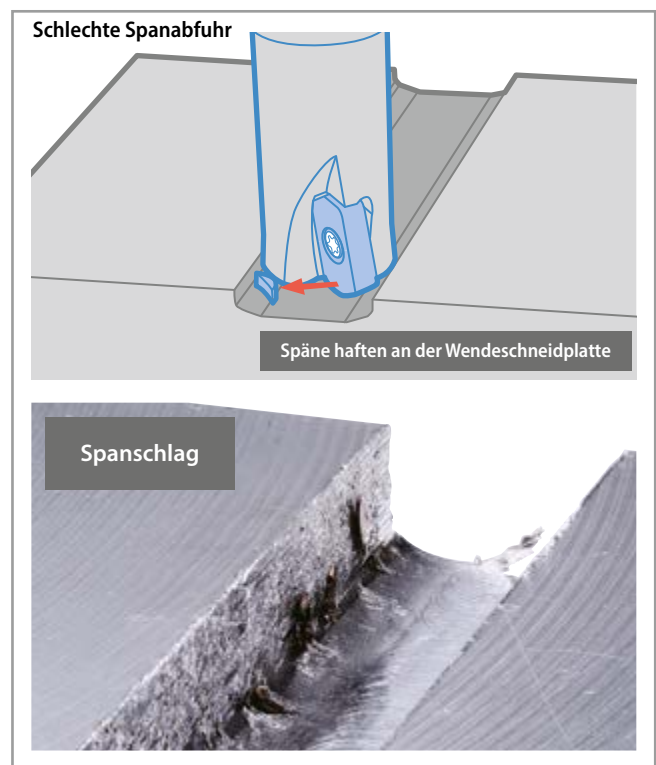
1 Gute Spanabfuhr

MFH Mini verringert Spanschlag durch konvexe Schneidkante

MFH Mini



Hochvorschubfräser des Wettbewerbs

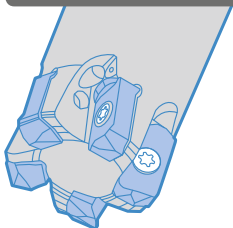


Schnittbedingungen: Fräserdurchmesser $D_c = \varnothing 16$ mm (2 Wendeschneidplatten), $V_c = 150$ m/min, $f_z = 0,6$ mm/Z, $a_p = 0,5$ mm (20 Durchgänge): Gesamt 10 mm \times 16 mm, Trockenbearbeitung Werkstück: 1.0040

2 Enge Teilung zur effizienten Bearbeitung

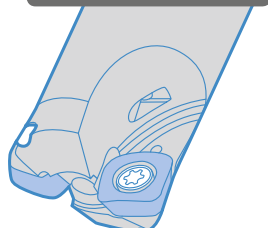
Ausführung mit 25 mm Fräserdurchmesser

MFH Mini



5 Wendeschneidplatten
MFH25-S25-03-5T

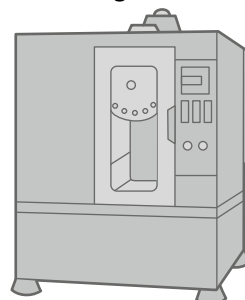
MFH Harrier



2 Wendeschneidplatten
MFH25-S25-10-2T

3 Zum Schruppen von Formen geeignet

Bearbeitung mit hohem Vorschub in kleinen Bearbeitungszentren



Geeignet für BT30/BT40

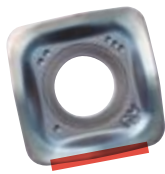
Hochvorschubfräser mit hoher Leistungsfähigkeit (ø 25 – ø 160 mm)

MFH Harrier

Großes Produktsortiment für Bearbeitung mit hohem Vorschub
Große Schnitttiefen und geringe Schnittkräfte

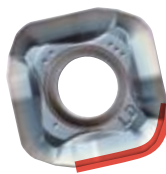
1 3 verschiedene Wendeschneidplattenausführungen bieten eine breite Palette an Bearbeitungsmöglichkeiten

GM (allgemeine Bearbeitung)



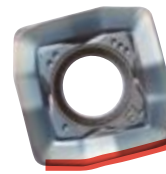
Erste Empfehlung für allgemeine Bearbeitung
Zahlreiche Bearbeitungsmöglichkeiten

LD (hohe ap)



Max. ap = 5 mm
Zur Gusshautentfernung sowie für Bearbeitung mit hohem Vorschub verfügbar

FL (Wiper-Kante)

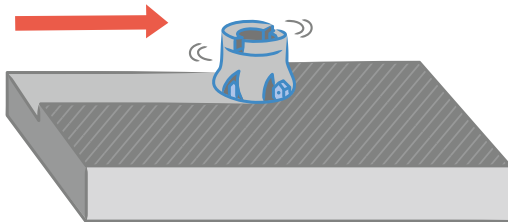


Geringe Schnittkraft
Exzellente Oberflächenqualität und verringertes Rattern

! LD-Spanbrecher kann sowohl für hohe als auch für Bearbeitungen mit hohem Vorschub eingesetzt werden.

Hohe ap zur Gusshautentfernung

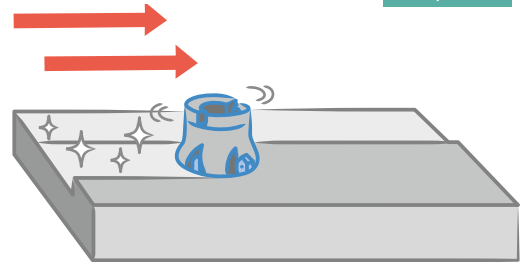
ap
ap = 4,0 mm



(fz = 0,25 mm/Z, ap = 4 mm)

Hohe Vorschubraten nach Gusshautentfernung

fz
fz = 1,5 mm/Z



(fz = 1,5 mm/Z, ap = 2 mm)

MFH Harrier MFH063R-14-5T-22M (Fräserdurchmesser ø 63 mm, 5 Wendeschneidplatten)

① Schruppen zur Gusshautentfernung (2 Durchgänge): Hohe ap

Vc = 200 m/min, fz = 0,25 mm/Z
ap × ae = 4 × 40 mm
Vf = 1.264 mm/min

② Schruppen (2 Durchgänge) nach Gusshautentfernung: Hoher Vorschub

Vc = 200 m/min, fz = 1,5 mm/Z
ap × ae = 2 × 40 mm, Vf = 7.583 mm/min
Werkstück: 1.0040

Herkömmlicher 45°-Fräser Fräserdurchmesser ø 63 mm, 5 Wendeschneidplatten

Schruppen (4 Durchgänge): Konstante Schnitttiefe und Vorschubrate

Vc = 200 m/min, fz = 0,25 mm/Z
ap × ae = 3 × 40 mm, Vf = 1.264 mm/min
Werkstück: 1.0040

Spanabfuhr

MFH

404 cm³/min

Effizienz

2,6 ×

Gängiger Fräser

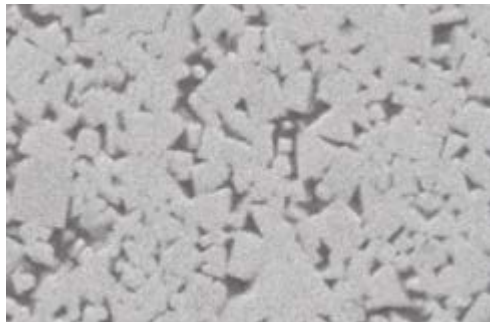
151 cm³/min

MEGACOAT NANO PR1535

Bruchfest durch zähes Substrat und hoch hitzebeständige Beschichtung
 Stabile Bearbeitung von allgemeinem Stahl, Formstahl und schwer zerspanbaren Materialien

1 Größere Härte durch ein neues Kobalt-Mischungsverhältnis

Hochfestes Material auf Hartmetallbasis



*Interne Auswertung

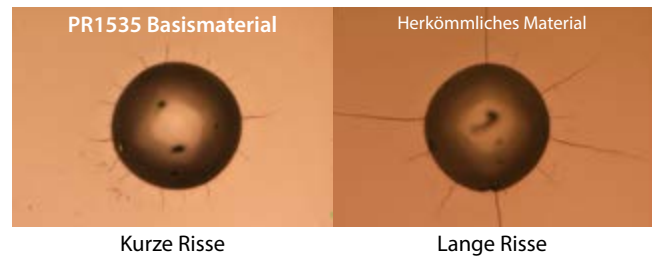
↑
23%
Bruchfestigkeit*

2 Verbesserte Stabilität

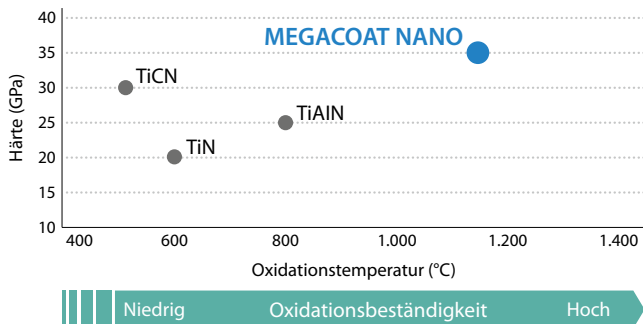
Die grobe Kornstruktur und die einheitliche Partikelgröße ergeben eine verbesserte Hitzebeständigkeit und einen um 11 % gestiegenen Wärmeleitfähigkeitswert. Die einheitliche Struktur reduziert außerdem die Ausbreitung von Rissen.

↑
Stoßfestigkeit

Vergleich der Rissbildung mit Diamant-Indenter (Interne Auswertung)

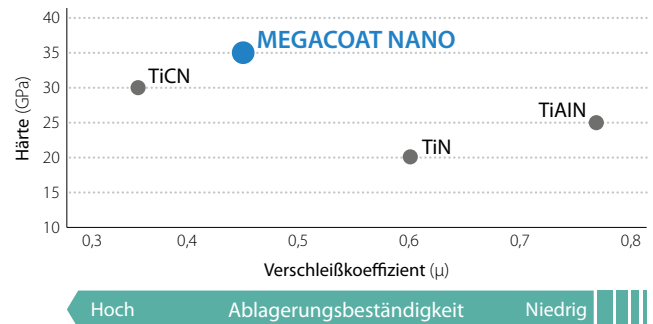


Beschichtungseigenschaften (Abriebfestigkeit)



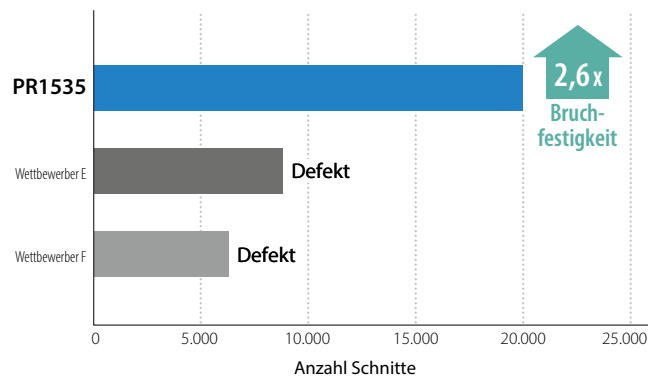
Lange Standzeiten durch Kombination eines zähen Substrats mit einer speziellen Nanobeschichtung

Beschichtungseigenschaften (Widerstand gegen Aufbauschneiden)



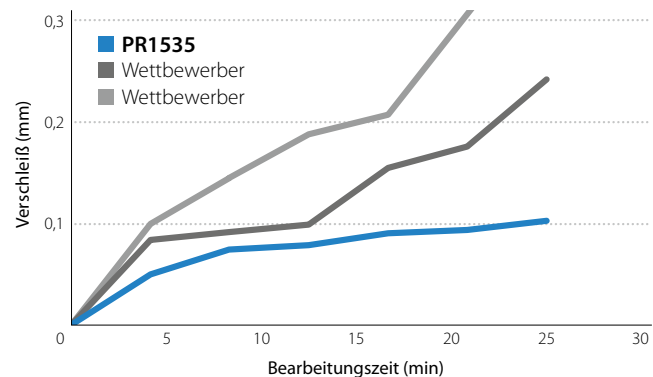
Stabile Bearbeitung mit exzellenter Verschleißfestigkeit

Vergleich der Bruchfestigkeit (Interne Auswertung)

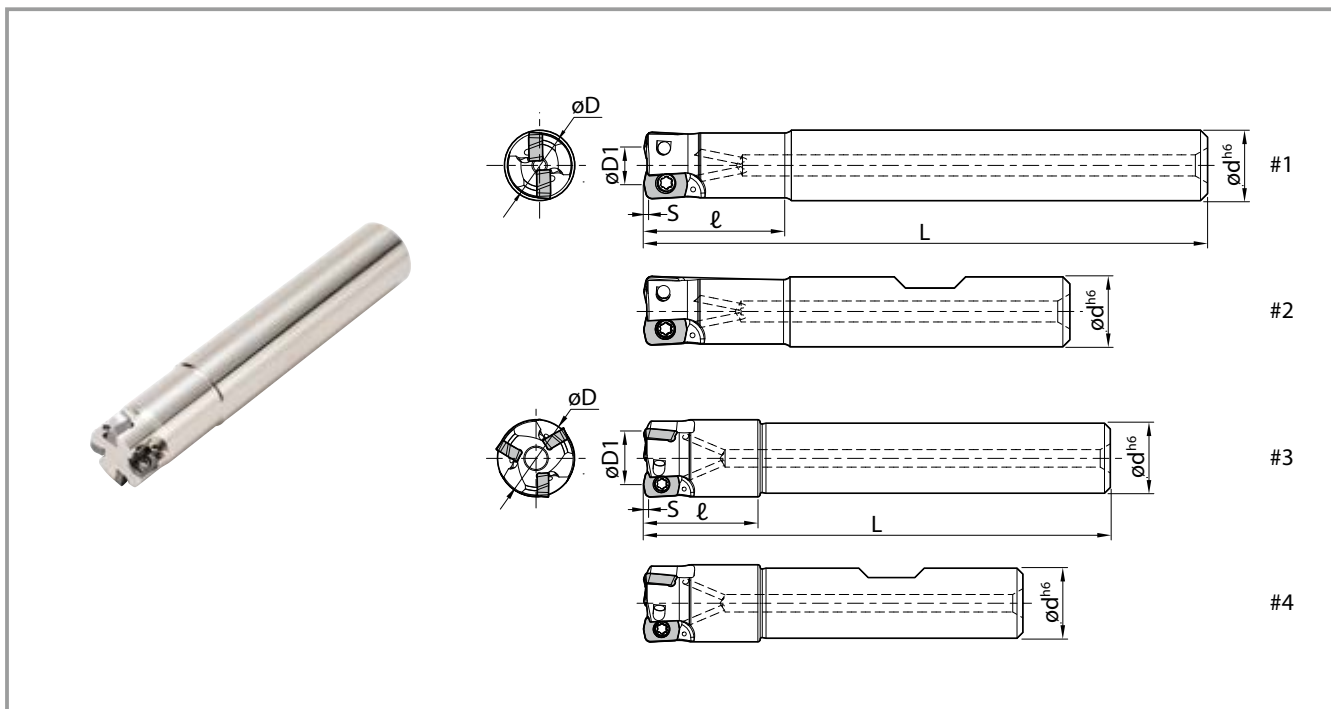


Schnittbedingungen: $V_c = 120$ m/min, $f_z = 1,5$ mm/Z, $a_p \times a_e = 0,4$ mm \times 2,5 mm
 Bearbeitungsdurchmesser $\varnothing 10$ mm, Trockenbearbeitung; Werkstück: X40CrMoV5-1 (40 bis 45 HRC)

Vergleich der Verschleißfestigkeit (Interne Auswertung)



Schnittbedingungen: $V_c = 180$ m/min, $f_z = 0,5$ mm/Z, $a_p \times a_e = 0,3$ mm \times 8 mm
 Bearbeitungsdurchmesser $\varnothing 10$ mm, Trockenbearbeitung; Werkstück: X5CrNi18-10

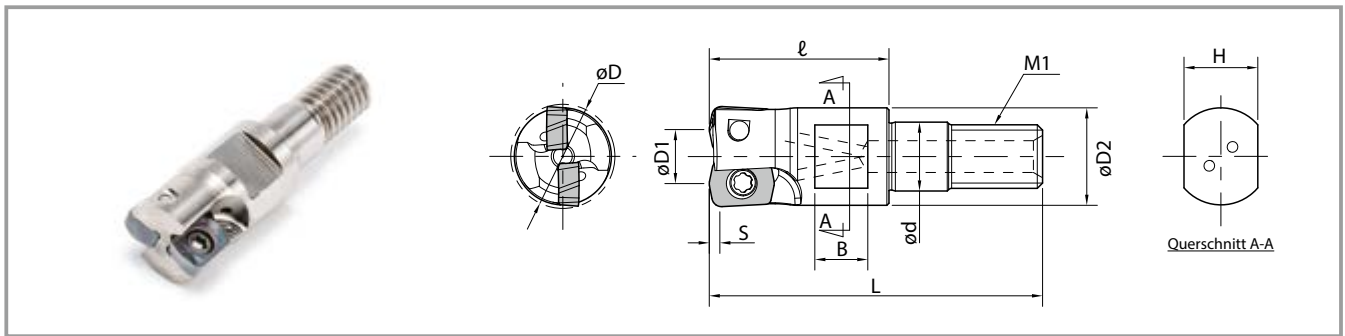


Werkzeughalter-Abmessungen

| Schaftausführung | Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wende-schneid-platten | Abmessungen (mm) | | | | | Maximaler Rampenwinkel | A.R. | Kühlmittel-bohrung | Zeichnung | Gewicht (kg) | Max. Umdrehung (min ⁻¹) | Spann-schraube | |
|--------------------|-----------------|---------------|----------------------------|------------------|------|----|----|----|------------------------|------|--------------------|-----------|--------------|-------------------------------------|----------------|------------|
| | | | | øD | øD1 | ød | L | l | | | | | | | | S |
| Standard (gerade) | MFH08-S10-01-1T | ● | 1 | 8 | 4,2 | 10 | 75 | 16 | 0,5 | 4° | +5° | Ja | #1 | 0,04 | 20.000 | SB-1840TRP |
| | MFH10-S10-01-2T | ● | 2 | 10 | 6,2 | 10 | 80 | 20 | | 3° | | | | 0,04 | 16.200 | |
| | MFH12-S12-01-3T | ● | 3 | 12 | 8,2 | 12 | 80 | 20 | | 2° | | | | 0,06 | 14.000 | |
| | MFH16-S16-01-4T | ● | 4 | 16 | 12,2 | 16 | 90 | 25 | | 1,2° | | | | 0,12 | 11.400 | |
| Übergroße (gerade) | MFH14-S12-01-3T | ● | 3 | 14 | 10,2 | 12 | 80 | 20 | 0,5 | 1,5° | +5° | Ja | #3 | 0,07 | 12.500 | |
| Standard (Weldon) | MFH08-W10-01-1T | ● | 1 | 8 | 4,2 | 10 | 58 | 16 | 0,5 | 4° | +5° | Ja | #2 | 0,03 | 20.000 | |
| | MFH10-W10-01-2T | ● | 2 | 10 | 6,2 | 10 | 60 | 20 | | 3° | | | | 0,03 | 16.200 | |
| | MFH12-W12-01-3T | ● | 3 | 12 | 8,2 | 12 | 65 | 20 | | 2° | | | | 0,05 | 14.000 | |
| | MFH16-W16-01-4T | ● | 4 | 16 | 12,2 | 16 | 73 | 25 | | 1,2° | | | | 0,1 | 11.400 | |
| Übergroße (Weldon) | MFH14-W12-01-3T | ● | 3 | 14 | 10,2 | 12 | 65 | 20 | 0,5 | 1,5° | +5° | Ja | #4 | 0,05 | 12.500 | |

● : Verfügbar

MFH Micro | Einschraubausführung






Werkzeughalter-Abmessungen

| Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wende-schneid-platten | Abmessungen (mm) | | | | | | | | | | Maximaler Rampenwinkel | A.R. | Kühlmittel-bohrung | Max. Umdrehung (min ⁻¹) |
|-----------------|---------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------|--------|----------|----|---|-----|------------------------|------|--------------------|-------------------------------------|
| | | | $\varnothing D$ | $\varnothing D1$ | $\varnothing D2$ | $\varnothing d$ | L | ℓ | M1 | H | B | S | | | | |
| MFH08-M06-01-1T | ● | 1 | 8 | 4,2 | 9,2 | 6,5 | 31,5 | 17 | M6×P1,0 | 7 | 5 | 0,5 | 4° | +5° | Ja | 20.000 |
| MFH10-M06-01-2T | ● | 2 | 10 | 6,2 | | | | | | | | | 3° | | | 16.200 |
| MFH12-M06-01-3T | ● | 3 | 12 | 8,2 | 11,2 | 8,5 | 40 | 22 | M8×P1,25 | 12 | 8 | 0,5 | 2° | +5° | Ja | 14.000 |
| MFH14-M06-01-3T | ● | 3 | 14 | 10,2 | | | | | | | | | 1,5° | | | 12.500 |
| MFH16-M08-01-4T | ● | 4 | 16 | 12,2 | | | | | | | | | 14,7 | | | 8,5 |

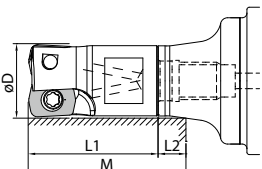
Gewinde nach Industriestandard passend für gängige Werkzeughalter (Gewindegröße bei $\varnothing 8\text{ mm} - \varnothing 14\text{ mm}$: M6 x P1,0)
Prüfen Sie die Gewindespezifikation des verwendeten Schafts.

●: Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten


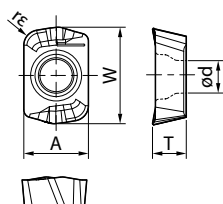
| Bezeichnung | Ersatzteile | | | Einsetzbare Wendschneidplatten |
|---------------|---|---|---|--------------------------------|
| | Spannschraube | Schraubenschlüssel | Heißschrauben-Compound | |
| MFH...-01-... |  |  |  | LPGT010210ER-GM |
| | SB-1840TRP | FTP-6 | P-37 | |

Effektive Tiefe des montierten Werkzeugs (MFH16-M08-01-4T)

|  | Bezeichnung des Aufsteckdorns | Einsetzbares Einschraubwerkzeug | | Effektive Tiefe des montierten Werkzeugs (mm) | | |
|---|-------------------------------|---------------------------------|------------------|---|------|-----|
| | | Bezeichnung | Fräserdurchm. | Abmessung | M | L2 |
| | | | $\varnothing D$ | L1 | | |
| | BT30K-M08-45 | MFH16-M08-01... | $\varnothing 16$ | 22 | 28,8 | 6,8 |
| | BT40K-M08-55 | MFH16-M08-01... | $\varnothing 16$ | 22 | 28,7 | 6,7 |

→ BT-Aufsteckdorn siehe Seite 21

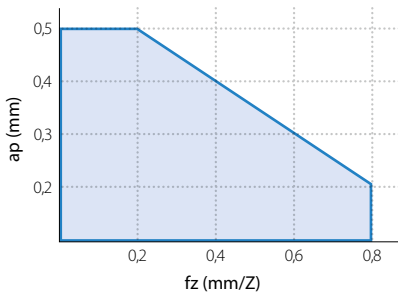
MFH Micro | Einsetzbare Wendschneidplatten

| Wendschneidplatte | Bezeichnung | Abmessungen (mm) | | | | | MEGACOAT NANO | | CVD-beschichtetes Hartmetall |
|---|---|------------------|------|-----------------|------|----------------|---------------|--------|------------------------------|
| | | A | T | $\varnothing d$ | W | r_{ϵ} | PR1525 | PR1535 | CA6535 |
|  Allgemeine Bearbeitung |  LPGT 010210ER-GM | 4,19 | 2,19 | 2,1 | 6,26 | 1,0 | ● | ● | ● |

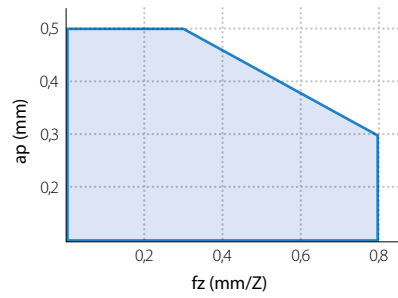
●: Verfügbar

MFH Micro | Zerspanungsleistung

Fräserdurchm. \varnothing 8 mm – \varnothing 12 mm



Fräserdurchm. \varnothing 14 mm – \varnothing 16 mm



MFH Micro | Empfohlene Schnittbedingungen ★1. Empfehlung ☆2. Empfehlung

| Wendeschneidplatte | Werkstück | Halterbezeichnung und empfohlener Vorschub (fz: mm/Z) Empfohlener ap = 0,3 mm Referenzwert | | | | | Empfohlene Wendeschneidplattensorte (Vc: m/min) | | |
|--------------------|---|---|------------------|------------------|------------------|------------------|---|----------------------|---------------------------------|
| | | MFH08-... -1T | MFH10-... -2T | MFH12-... -3T | MFH14-... -3T | MFH16-... -4T | MEGACOAT NANO | | CVD-beschichtetes Hartmetall |
| | | | | | | | PR1525 | PR1535 | CA6535 |
| GM | Unlegierter Stahl | 0,2 – 0,4 – 0,6 | | | 0,2 – 0,5 – 0,8 | | ★ 120 – 180 – 250 | ☆ 120 – 180 – 250 | — |
| | Legierter Stahl | 0,2 – 0,4 – 0,6 | | | 0,2 – 0,5 – 0,8 | | ★ 100 – 160 – 220 | ☆ 100 – 160 – 220 | — |
| | Gesenkstahl (~40 HRC) | 0,2 – 0,3 – 0,5 | | | 0,2 – 0,4 – 0,6 | | ★ 80 – 140 – 180 | ☆ 80 – 140 – 180 | — |
| | Gesenkstahl (40~50 HRC) | 0,2 – 0,25 – 0,3 | | | 0,2 – 0,25 – 0,4 | | ★ 60 – 100 – 130 | ☆ 60 – 100 – 130 | — |
| | Austenitischer rostfreier Stahl | 0,2 – 0,3 – 0,5 | | | 0,2 – 0,4 – 0,6 | | ☆ 100 – 160 – 200 | ★ 100 – 160 – 200 | — |
| | Martensitischer rostfreier Stahl | 0,2 – 0,3 – 0,5 | | | 0,2 – 0,4 – 0,6 | | — | ☆ 150 – 200 – 250 | ★ 180 – 240 – 300 |
| | Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl | 0,2 – 0,3 – 0,5 | | | 0,2 – 0,4 – 0,6 | | — | ★ 90 – 120 – 150 | — |
| | Grauguss | 0,2 – 0,4 – 0,6 | | | 0,2 – 0,5 – 0,8 | | ★ 120 – 180 – 250 | — | — |
| | Sphäroguss | 0,2 – 0,3 – 0,5 | | | 0,2 – 0,4 – 0,6 | | ★ 100 – 150 – 200 | — | — |
| | Ni-basierte hitzebeständige Legierung (Inconel® usw.) | 0,2 – 0,25 – 0,3 | | | 0,2 – 0,25 – 0,4 | | — | ☆ 20 – 30 – 50 | ★ 20 – 30 – 50 |
| | Titanlegierung (Ti-6Al-4V) | 0,2 – 0,25 – 0,3 | | | 0,2 – 0,25 – 0,4 | | — | ★ 40 – 60 – 80 | — |

Für Ni-basierte hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen wird eine Bearbeitung mit Kühlmittel empfohlen.

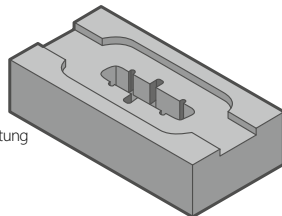
Die fett gedruckten Zahlen sind die empfohlenen Startbedingungen. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub müssen gemäß den obigen Bedingungen und der aktuellen Bearbeitungssituation angepasst werden.

Für das Nutenfräsen wird Innenkühlung empfohlen.

Anwendungsbeispiele

Form X40CrMoV51

Vc = 90 m/min (n = 2.400 min⁻¹)
fz = 0,27 mm/U
(Vf = 1.930 mm/min)
ap x ae = 0,3 mm x ~0,7 mm, Trockenbearbeitung
MFH12-S12-01-3T
LPGT010210ER-GM PR1535



Spanabfuhr

PR1535 \varnothing 3-12T **4,5 cm³/min**

Leistung
↑1,3x

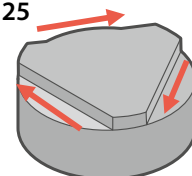
Wettbewerber I \varnothing 3-12T **3,4 cm³/min**

PR1535 zeichnet sich durch eine 1,3-fach höhere Bearbeitungsleistung verglichen mit Wettbewerber I aus. Guter Schneidkantenzustand nach Bearbeitung und annähernd doppelte Standzeit.

(Auswertung durch Anwender)

Industriemaschinenteile 1.4125

Vc = 180 m/min (n = 3.580 min⁻¹)
fz = 0,4 mm/Z (Vf = 5.730 mm/min)
ap = 0,4 mm, ae = 8 mm, Nassbearbeitung
MFH16-S16-01-4T
LPGT010210ER-GM PR1535



Bearbeitungszeit

PR1535 **7 min**

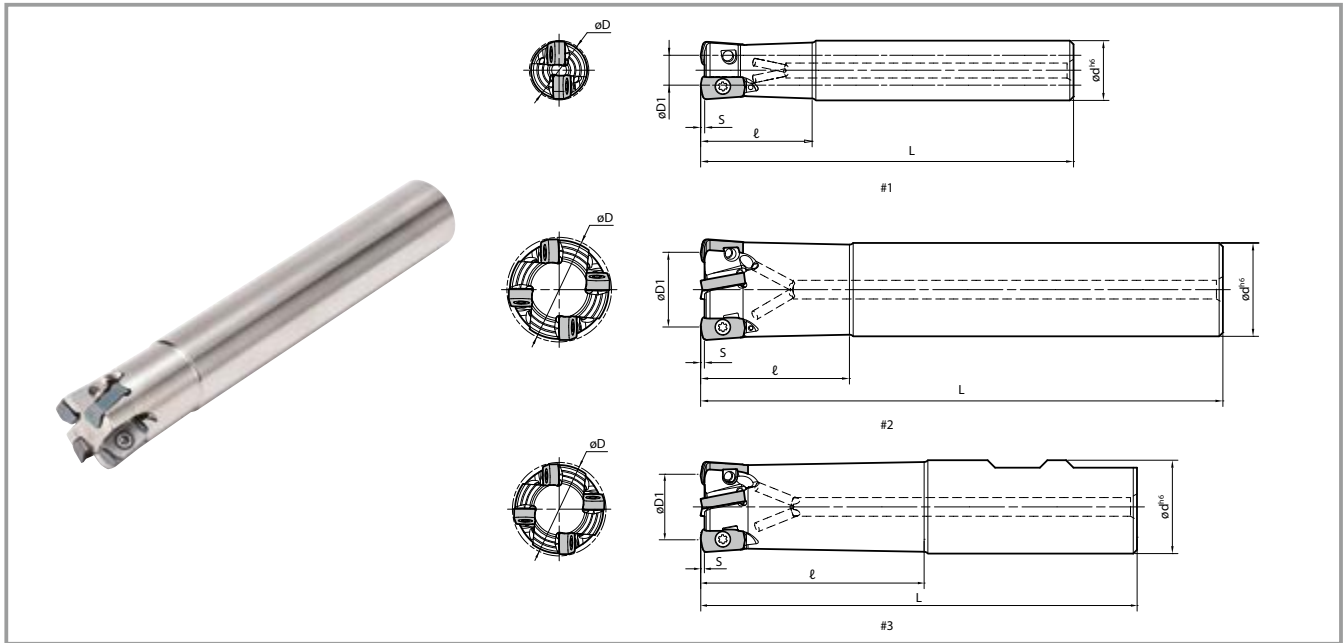
↓35%
Bearbeitungszeit

Wettbewerber J **11 min**

PR1535 ermöglicht 30 % schnellere Zykluszeit im Vergleich zu Wettbewerber J.

(Auswertung durch Anwender)

MFH Mini | Schaftfräser



Werkzeughalter-Abmessungen

| Schafttyp | Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wendschneidplatten | Abmessungen (mm) | | | | | | A.R. | Kühlmittelbohrung | Zeichnung | Gewicht (kg) | Max. Umdrehung (min ⁻¹) |
|------------------------|----------------------|---------------|-------------------------|------------------|-----|----|-----|-----|----|------|-------------------|-----------|--------------|-------------------------------------|
| | | | | øD | øD1 | ød | L | ℓ | S | | | | | |
| Standard (gerade) | MFH 16-S16-03-2T | ● | 2 | 16 | 8 | 16 | 100 | 30 | 1 | -10° | Ja | #1 | 0,1 | 18.800 |
| | MFH 20-S20-03-3T | ● | 3 | 20 | 12 | 20 | 130 | 50 | | | | #1 | 0,3 | 15.700 |
| | MFH 20-S20-03-4T | ● | 4 | 20 | 12 | 20 | 130 | 50 | | | | #1 | 0,3 | 15.700 |
| | MFH 25-S25-03-4T | ● | 4 | 25 | 17 | 25 | 140 | 60 | | | | #1 | 0,5 | 13.400 |
| | MFH 25-S25-03-5T | ● | 5 | 25 | 17 | 25 | 140 | 60 | | | | #1 | 0,5 | 13.400 |
| | MFH 32-S32-03-5T | ● | 5 | 32 | 24 | 32 | 150 | 70 | | | | #1 | 0,8 | 11.400 |
| Übergröße (gerade) | MFH 32-S32-03-6T | ● | 6 | 32 | 24 | 32 | 150 | 70 | | | | #1 | 0,8 | 11.400 |
| | MFH 17-S16-03-2T | ● | 2 | 17 | 9 | 16 | 100 | 20 | | | | #2 | 0,1 | 17.900 |
| | MFH 18-S16-03-2T | ● | 2 | 18 | 10 | 16 | 100 | 20 | | | | #2 | 0,1 | 17.000 |
| | MFH 22-S20-03-3T | ● | 3 | 22 | 14 | 20 | 130 | 30 | | | | #2 | 0,3 | 14.700 |
| | MFH 22-S20-03-4T | ● | 4 | 22 | 14 | 20 | 130 | 30 | | | | #2 | 0,3 | 14.700 |
| | MFH 28-S25-03-4T | ● | 4 | 28 | 20 | 25 | 140 | 40 | | | | #2 | 0,5 | 12.400 |
| Standard (Weldon) | MFH 28-S25-03-5T | ● | 5 | 28 | 20 | 25 | 140 | 40 | | | | #2 | 0,5 | 12.400 |
| | MFH 16-W16-03-2T | ● | 2 | 16 | 8 | 16 | 79 | 30 | | | | #3 | 0,1 | 18.800 |
| | MFH 20-W20-03-3T | ● | 3 | 20 | 12 | 20 | 101 | 50 | | | | #3 | 0,2 | 15.700 |
| | MFH 20-W20-03-4T | ● | 4 | 20 | 12 | 20 | 101 | 50 | | | | #3 | 0,2 | 15.700 |
| | MFH 25-W25-03-4T | ● | 4 | 25 | 17 | 25 | 117 | 60 | | | | #3 | 0,4 | 13.400 |
| | MFH 25-W25-03-5T | ● | 5 | 25 | 17 | 25 | 117 | 60 | | | | #3 | 0,4 | 13.400 |
| Langer Schaft (gerade) | MFH 32-W32-03-5T | ● | 5 | 32 | 24 | 32 | 131 | 70 | #3 | 0,7 | 11.400 | | | |
| | MFH 32-W32-03-6T | ● | 6 | 32 | 24 | 32 | 131 | 70 | #3 | 0,7 | 11.400 | | | |
| | MFH 16-S16-03-2T-150 | ● | 2 | 16 | 8 | 16 | 150 | 50 | #1 | 0,2 | 18.800 | | | |
| | MFH 20-S20-03-3T-160 | ● | 3 | 20 | 12 | 20 | 160 | 80 | #1 | 0,3 | 15.700 | | | |
| | MFH 25-S25-03-4T-180 | ● | 4 | 25 | 17 | 25 | 180 | 100 | #1 | 0,6 | 13.400 | | | |
| | MFH 32-S32-03-5T-200 | ● | 5 | 32 | 24 | 32 | 200 | 120 | #1 | 1,1 | 11.400 | | | |

● : Verfügbar

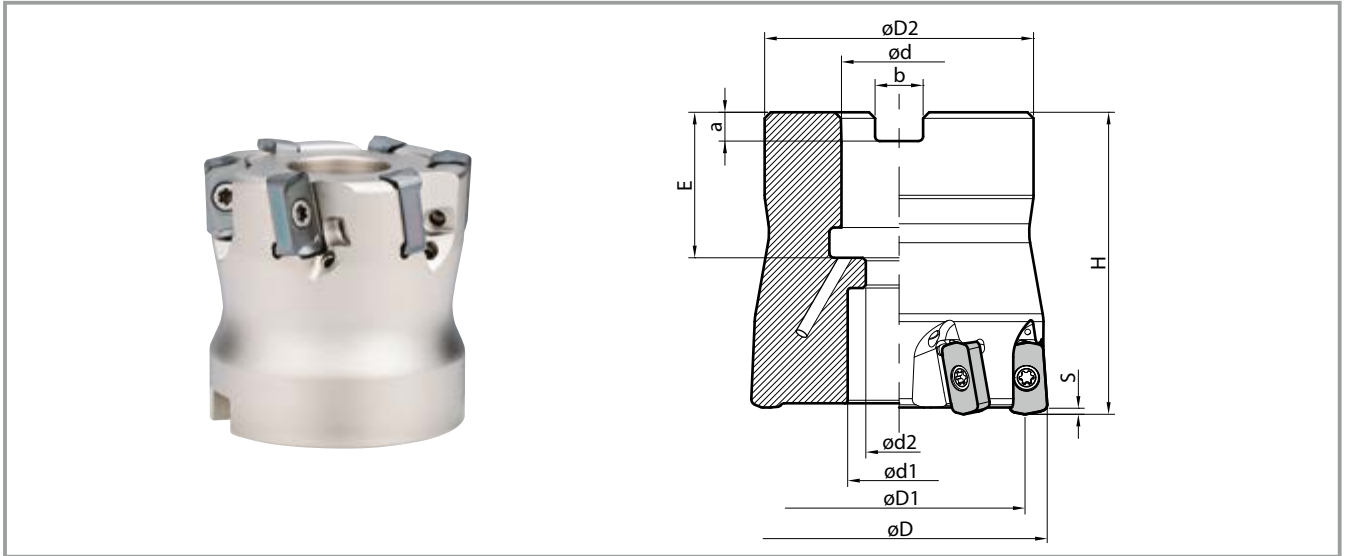
Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

| Bezeichnung | Ersatzteile | | | Einsetzbare Wendschneidplatten |
|----------------|---------------|---|------------------------|--------------------------------|
| | Spannschraube | Schraubenschlüssel | Heißschrauben-Compound | |
| MFH ...-03-... | SB-3065TRP | DTPM-8 Empfohlenes Drehmoment für die Wendschneidplatten-Spannschraube: 1,2 Nm | P-37 | LOGU030310ER-GM |

Vorsicht bei maximaler Umdrehung

Bei Nutzung eines Schaftfräasers oder Fräasers mit maximaler Umdrehung kann es aufgrund der Zentrifugalkräfte zur Beschädigung von Wendschneidplatte oder Fräser kommen. Tragen Sie vor dem Einbau Heißschrauben-Compound dünn auf den Schraubenkopfkonus und das Gewinde auf.

MFH Mini | Planfräser

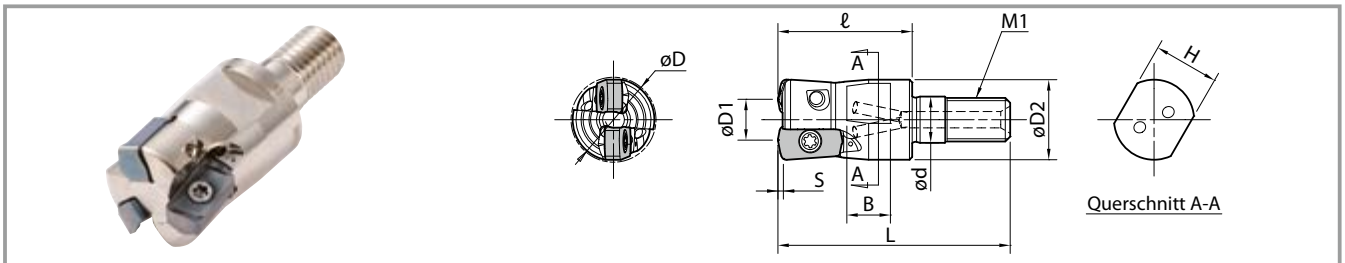


Werkzeughalter-Abmessungen

| Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wende-schneid-platten | Abmessungen (mm) | | | | | | | | | | | A.R. | Kühlmittel-bohrung | Gewicht (kg) | Max. Umdrehung (min ⁻¹) |
|------------------|---------------|----------------------------|------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|------|---|------|--------------------|--------------|-------------------------------------|
| | | | øD | øD1 | øD2 | ød | ød1 | ød2 | H | E | a | b | S | | | | |
| MFH 040R-03-5T-M | ● | 5 | 40 | 32 | 38 | 16 | 15 | 9 | 40 | 19 | 5,6 | 8,4 | 1 | -10° | Ja | 0,2 | 9.900 |
| 040R-03-6T-M | ● | 6 | 40 | 32 | 38 | 16 | 15 | 9 | 40 | 19 | 5,6 | 8,4 | | | | | |
| 040R-03-7T-M | ○ | 7 | 40 | 32 | 34 | 16 | 14 | 9 | 40 | 19 | 5,6 | 8,4 | | | | | |
| MFH 050R-03-8T-M | ● | 8 | 50 | 42 | 47 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | 0,5 | 8.600 |

○ : Verfügbarkeit prüfen ● : Verfügbar

MFH Mini | Einschraubausführung

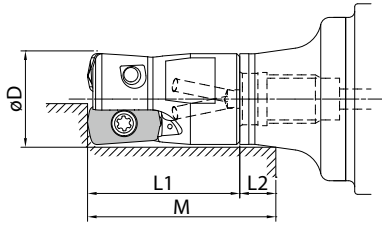


Werkzeughalter-Abmessungen

| Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wende-schneid-platten | Abmessungen (mm) | | | | | | | | | | | A.R. | Kühlmittel-bohrung | Max. Umdrehung (min ⁻¹) |
|------------------|---------------|----------------------------|------------------|-----|------|------|----|----|-----------|----|----|--------|------|------|--------------------|-------------------------------------|
| | | | øD | øD1 | øD2 | ød | L | ℓ | M1 | H | B | S | | | | |
| MFH 16-M08-03-2T | ● | 2 | 16 | 8 | 14,7 | 8,5 | 43 | 25 | M8xP1,25 | 12 | 8 | 1 | -10° | Ja | 18.880 | |
| MFH 17-M08-03-2T | ● | 2 | 17 | 9 | 14,7 | 8,5 | 43 | 25 | M8xP1,25 | 12 | 8 | | | | 17.900 | |
| MFH 18-M08-03-2T | ● | 2 | 18 | 10 | 14,7 | 8,5 | 43 | 25 | M8xP1,25 | 12 | 8 | | | | 17.000 | |
| MFH 20-M10-03-3T | ● | 3 | 20 | 12 | 18,7 | 10,5 | 49 | 30 | M10xP1,5 | 15 | 9 | | | | 15.700 | |
| 20-M10-03-4T | ● | 4 | 20 | 12 | 18,7 | 10,5 | 49 | 30 | M10xP1,5 | 15 | 9 | | | | 15.700 | |
| MFH 22-M10-03-3T | ● | 3 | 22 | 14 | 18,7 | 10,5 | 49 | 30 | M10xP1,5 | 15 | 9 | | | | 14.700 | |
| 22-M10-03-4T | ● | 4 | 22 | 14 | 18,7 | 10,5 | 49 | 30 | M10xP1,5 | 15 | 9 | | | | 14.700 | |
| MFH 25-M12-03-4T | ● | 4 | 25 | 17 | 23 | 12,5 | 57 | 35 | M12xP1,75 | 19 | 10 | | | | 13.400 | |
| 25-M12-03-5T | ● | 5 | 25 | 17 | 23 | 12,5 | 57 | 35 | M12xP1,75 | 19 | 10 | | | | 13.400 | |
| MFH 28-M12-03-4T | ● | 4 | 28 | 20 | 23 | 12,5 | 57 | 35 | M12xP1,75 | 19 | 10 | | | | 12.400 | |
| 28-M12-03-5T | ● | 5 | 28 | 20 | 23 | 12,5 | 57 | 35 | M12xP1,75 | 19 | 10 | | | | 12.400 | |
| MFH 32-M16-03-5T | ● | 5 | 32 | 24 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | | | | 11.400 | |
| 32-M16-03-6T | ● | 6 | 32 | 24 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | 11.400 | | | | |
| MFH 35-M16-03-6T | ○ | 6 | 35 | 27 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | | | | | |
| MFH 42-M16-03-7T | ○ | 7 | 42 | 34 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | | | | | |

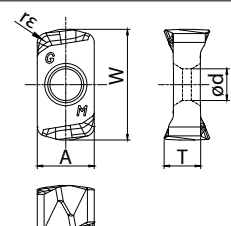
○ : Verfügbarkeit prüfen ● : Verfügbar

Effektive Tiefe des montierten Werkzeugs

|  | Bezeichnung des Aufsteckdorns | Einsetzbares Einschraubwerkzeug | | | Effektive Tiefe des montierten Werkzeugs (mm) | |
|---|-------------------------------|---------------------------------|---------------|-----------|---|----|
| | | Bezeichnung | Fräserdurchm. | Abmessung | M | L2 |
| | | | øD | L1 | | |
| BT30K-M08-45 | MFH16-M08-03... | ø16 | 25 | 31,8 | 6,8 | |
| | MFH17-M08-03... | ø17 | 25 | 33,2 | 8,2 | |
| | MFH18-M08-03... | ø18 | 25 | 34,2 | 9,2 | |
| BT30K-M10-45 | MFH20-M10-03... | ø20 | 30 | 36,8 | 6,8 | |
| | MFH22-M10-03... | ø22 | 30 | 39,2 | 9,2 | |
| BT30K-M12-45 | MFH25-M12-03... | ø25 | 35 | 42,8 | 7,8 | |
| | MFH28-M12-03... | ø28 | 35 | 45,5 | 10,5 | |
| BT40K-M08-55 | MFH16-M08-03... | ø16 | 25 | 31,7 | 6,7 | |
| | MFH17-M08-03... | ø17 | 25 | 33,2 | 8,2 | |
| | MFH18-M08-03... | ø18 | 25 | 34,3 | 9,3 | |
| BT40K-M10-60 | MFH20-M10-03... | ø20 | 30 | 38,7 | 8,7 | |
| | MFH22-M10-03... | ø22 | 30 | 44,5 | 14,5 | |
| BT40K-M12-55 | MFH25-M12-03... | ø25 | 35 | 44,6 | 9,6 | |
| | MFH28-M12-03... | ø28 | 35 | 47,6 | 12,6 | |
| BT40K-M16-65 | MFH32-M16-03... | ø32 | 40 | 51,2 | 11,2 | |

→ BT-Aufsteckdorn siehe Seite 21

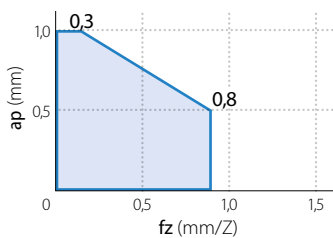
MFH Mini | Einsetzbare Wendeschneidplatten

| Wendeschneidplatte | Bezeichnung | Abmessungen (mm) | | | | | MEGACOAT NANO | | | CVD-beschichtetes Hartmetall |
|---|-----------------|------------------|------|------|------|-----|---------------|--------|--------|------------------------------|
| | | A | T | ød | W | rε | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
|  Allgemeine Bearbeitung | LOGU030310ER-GM | 6,2 | 3,96 | 3,45 | 11,9 | 1,0 | ● | ● | ● | ● |

●: Verfügbar

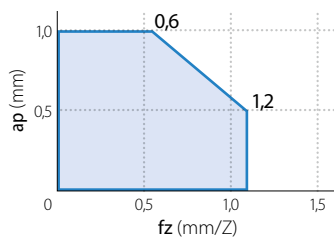
MFH Mini | Zerspanungsleistung

Enge Teilung



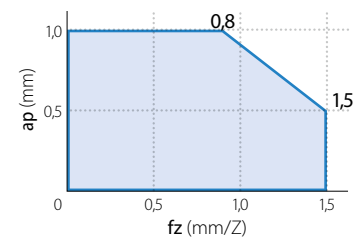
MFH20-...-4T, MFH22-...-4T,
MFH25-...-5T, MFH28-...-5T,
MF32-...-6T

Standard (ø 16 mm – ø 22 mm)



MFH16-...-2T, MFH17-...-2T,
MFH18-...-2T, MFH20-...-3T,
MFH22-...-3T

Planfräser (ø 40 mm – ø 50 mm) Standard (ø 25 mm – ø 32 mm)



MFH25-...-4T, MFH28-...-4T,
MFH32-...-5T, MFH040R-...,
MFH050R-...

Hinweis:

Die empfohlenen Schnittbedingungen für Fräser mit enger Teilung müssen niedriger gewählt werden als die Schnittbedingungen für Fräser mit Standardteilung.

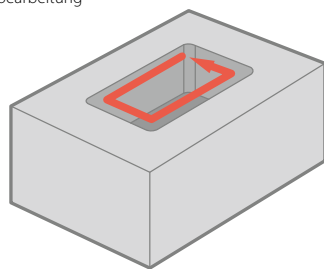
| Wendeschneidplatte | Werkstück | Halterbezeichnung und empfohlener Vorschub (fz: mm/Z) Empfohlener ap = 0,3 mm Referenzwert | | | | | | | Empfohlene Wendeschneidplattensorte (Vc: m/min) | | | | |
|----------------------------|--|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|---------------|----------|--------|---------------------------------|
| | | MFH16 ----2T | MFH20 ----3T | MFH20 ----4T | MFH25 ----4T | MFH25 ----5T | MFH32 ----5T | MFH32 ----6T | MFH ----R-03 | MEGACOAT NANO | | | CVD-beschichtetes Hartmetall |
| | | | | | | | | | | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
| GM | Unlegierter Stahl | 0,2-0,7-1,2 | 0,2-0,5-0,8 | 0,2-0,8-1,5 | 0,2-0,5-0,8 | 0,2-0,8-1,5 | 0,2-0,5-0,8 | 0,2-0,5-0,8 | ☆ | ★ | — | — | |
| | Legierter Stahl | | | | | | | | 120-180-250 | 120-180-250 | — | — | |
| | Gesenkstahl (~40 HRC) | 0,2-0,5-0,9 | 0,2-0,4-0,6 | 0,2-0,6-1,2 | 0,2-0,4-0,6 | 0,2-0,6-1,2 | 0,2-0,4-0,6 | 0,2-0,4-0,6 | ☆ | ★ | — | — | |
| | Gesenkstahl (40~50 HRC) | | | | | | | | 100-160-220 | 100-160-220 | — | — | |
| | Austenitischer rostfreier Stahl | 0,2-0,5-0,9 | 0,2-0,4-0,6 | 0,2-0,6-1,2 | 0,2-0,4-0,6 | 0,2-0,6-1,2 | 0,2-0,4-0,6 | 0,2-0,4-0,6 | ☆ | ★ | — | — | |
| | Martensitischer rostfreier Stahl | | | | | | | | 80-140-180 | 80-140-180 | — | — | |
| | Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl | | | | | | | | 60-100-130 | 60-100-130 | — | — | |
| | Grauguss | 0,2-0,7-1,2 | 0,2-0,5-0,8 | 0,2-0,8-1,5 | 0,2-0,5-0,8 | 0,2-0,8-1,5 | 0,2-0,5-0,8 | 0,2-0,5-0,8 | — | — | ★ | — | |
| | Sphäroguss | | | | | | | | 120-180-250 | — | — | — | |
| | Ni-basierte hitzebeständige Legierung | 0,2-0,3-0,6 | 0,2-0,25-0,4 | 0,2-0,4-0,8 | 0,2-0,25-0,4 | 0,2-0,4-0,8 | 0,2-0,25-0,4 | 0,2-0,25-0,4 | ☆ | — | — | ★ | |
| Titanlegierung (Ti-6Al-4V) | 20-30-50 | | | | | | | | — | — | 20-30-50 | | |
| | | | | | | | | | ★ | ☆ | — | — | |
| | | | | | | | | | 40-60-80 | — | 30-50-70 | — | |

Für Ni-basierte hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen wird eine Bearbeitung mit Kühlmittel empfohlen. ☐ Standard ☐ Enge Teilung
 Die fett gedruckten Zahlen sind die empfohlenen Startbedingungen. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub müssen gemäß den obigen Bedingungen und der aktuellen Bearbeitungssituation angepasst werden.
 Bei Bearbeitung mit CAT30 oder Vergleichbarem muss der Vorschub auf 25 % der empfohlenen Schnittbedingung reduziert werden.
 Für das Nutzenfräsen wird Innenkühlung empfohlen.
 Der Einsatz von Planfräsern zum Nuten- und Taschenfräsen wird nicht empfohlen.

Anwendungsbeispiele

Formteile, vorgehärteter Stahl

Vc = 220 m/min (n = 3.500 min-1)
 fz = 0,05 mm/Z (Vf = 700 mm/min)
 ap x ae = 0,5 mm x 14 mm, Trockenbearbeitung
 MFH20-S20-03-4T
 LOGU030310ER-GM PR1535



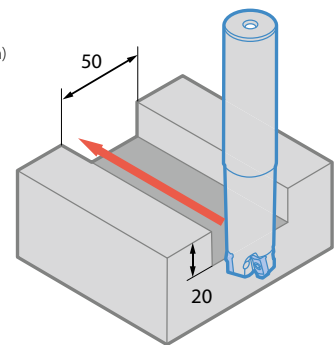
Standzeit
PR1535 2,0_H MAX 2x

Wettbewerber K (4 Wendeschneidplatten) 1,0 ~ 1,5_H

PR1535 zeigt eine geringere Maschinenlast im Vergleich zu Wettbewerber K, was eine Verlängerung der Standzeit ermöglicht (Auswertung durch Anwender)

Flugzeugteile: Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl

Vc = 120 m/min (n = 1.530 min-1)
 fz = 0,6 mm/Z (Vf = 3.670 mm/min)
 ap x ae = 0,7 mm x ~ 25 mm,
 Trockenbearbeitung
 MFH25-S25-03-4T
 (4 Wendeschneidplatten)
 LOGU030310ER-GM PR1535

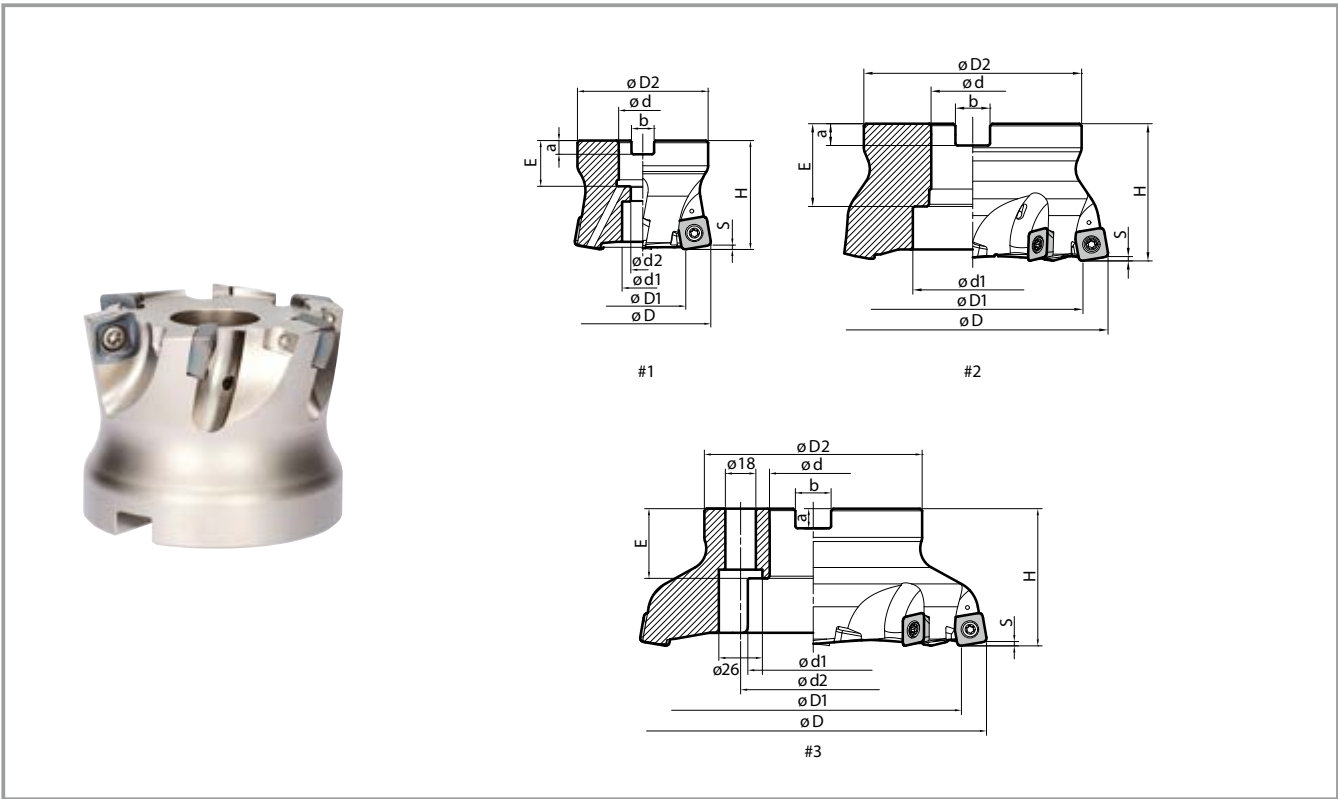


Zerspanleistung
PR1535 100 Stk. 1,8x

Wettbewerber L (5 Wendeschneidplatten) 55 Stk.

PR1535 behält den guten Zustand der Schneidkante noch nach der Bearbeitung von 100 Teilen bei stabiler Bearbeitung (Auswertung durch Anwender)

MFH Harrier | Planfräser



Werkzeughalter-Abmessungen (Typ SOMT10)

| Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wende- schneid- platten | Abmessungen (mm) | | | | | | | | | | | | | A.R. | Kühlmittel- bohrung | Zeichnung | Gewicht (kg) | Max. Umdrehung (min ⁻¹) | |
|--------------------|---------------|------------------------------------|------------------|----|------|------|----|-----|-----|----|----|----|-----|------|-------------------|-------|------------------------|-----------|-----------------|---|--------|
| | | | øD1 | | | øD2 | ød | ød1 | ød2 | H | E | a | b | S | S _c *1 | | | | | | |
| | | | øD | GM | LD | | | | | | | | | | | | | | | | FL |
| MFH 050R-10-4T-M | ● | 4 | 50 | 33 | 37,5 | 36,5 | 47 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | 1,5 (1,2) | 3,5 | +10° | Ja | #1 | 0,4 | 10.000 |
| 050R-10-5T-M | ● | 5 | 50 | 33 | 37,5 | 36,5 | 47 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | | | 0,4 | 10.000 |
| MFH 052R-10-4T-M | ● | 4 | 52 | 35 | 39,5 | 38,5 | 47 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | | | 0,4 | 10.000 |
| 052R-10-5T-M | ● | 5 | 52 | 35 | 39,5 | 38,5 | 47 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | | | 0,4 | 10.000 |
| MFH 063R-10-5T-22M | ● | 5 | 63 | 46 | 50,5 | 49,5 | 60 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | | | 0,7 | 8.800 |
| 063R-10-6T-22M | ● | 6 | 63 | 46 | 50,5 | 49,5 | 60 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | | | 0,7 | 8.800 |
| 063R-10-5T-27M | ● | 5 | 63 | 46 | 50,5 | 49,5 | 60 | 27 | 20 | 13 | 50 | 24 | 7 | 12,4 | | | | | | 0,7 | 8.800 |
| 063R-10-6T-27M | ● | 6 | 63 | 46 | 50,5 | 49,5 | 60 | 27 | 20 | 13 | 50 | 24 | 7 | 12,4 | | | | | | 0,7 | 8.800 |
| MFH 080R-10-7T-M | ● | 7 | 80 | 63 | 67,5 | 66,5 | 76 | 27 | 20 | 13 | 63 | 24 | 7 | 12,4 | 1,6 | 7.600 | | | | | |

*1 LD-Schneidkantenabmessungen sind der Abbildung auf Seite 14 zu entnehmen. *2 Abmessung in () gilt bei Bestückung mit LD. ●: Verfügbar

Werkzeughalter-Abmessungen (Typ SOMT14)

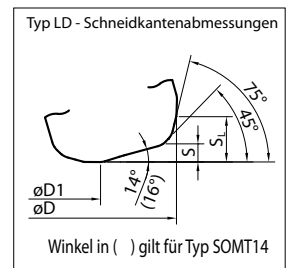
| Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wende- schneid- platten | Abmessungen (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | A.R. | Kühlmittel- bohrung | Zeichnung | Gewicht (kg) | Max. Umdrehung (min ⁻¹) |
|--------------------|---------------|------------------------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|----|-----|------|---|----------------|------|------|------|------------------------|-----------|-----------------|---|
| | | | øD | øD1 | | | øD2 | ød | ød1 | ød2 | H | E | a | b | S | S ₁ | | | | | | | |
| | | | | GM | LD | FL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MFH 050R-14-4T-M | ● | 4 | 50 | 27 | 33 | 32 | 47 | 22 | 12 | — | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | 2 | 5 | +10° | Ja | #1 | 0,4 | 8.800 | | |
| MFH 063R-14-4T-22M | ● | 4 | 63 | 40 | 46 | 45 | 60 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | Ja | #1 | 0,6 | 7.400 | | |
| 063R-14-5T-22M | ● | 5 | 63 | 40 | 46 | 45 | 60 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | Ja | #1 | 0,6 | 7.400 | | |
| 063R-14-4T-27M | ● | 4 | 63 | 40 | 46 | 45 | 60 | 27 | 20 | 13 | 50 | 24 | 7 | 12,4 | | | | Ja | #1 | 0,6 | 7.400 | | |
| 063R-14-5T-27M | ● | 5 | 63 | 40 | 46 | 45 | 60 | 27 | 20 | 13 | 50 | 24 | 7 | 12,4 | | | | Ja | #1 | 0,6 | 7.400 | | |
| MFH 066R-14-4T-22M | ● | 4 | 66 | 43 | 49 | 48 | 60 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | Ja | #1 | 0,6 | 7.400 | | |
| 066R-14-5T-22M | ● | 5 | 66 | 43 | 49 | 48 | 60 | 22 | 19 | 11 | 50 | 21 | 6,3 | 10,4 | | | | Ja | #1 | 0,6 | 7.400 | | |
| 066R-14-4T-27M | ● | 4 | 66 | 43 | 49 | 48 | 60 | 27 | 20 | 13 | 50 | 24 | 7 | 12,4 | | | | Ja | #1 | 0,6 | 7.400 | | |
| 066R-14-5T-27M | ● | 5 | 66 | 43 | 49 | 48 | 60 | 27 | 20 | 13 | 50 | 24 | 7 | 12,4 | | | | Ja | #1 | 0,6 | 7.400 | | |
| MFH 080R-14-5T-M | ● | 5 | 80 | 57 | 63 | 62 | 76 | 27 | 20 | 13 | 63 | 24 | 7 | 12,4 | | | | Ja | #1 | 1,4 | 6.400 | | |
| 080R-14-6T-M | ● | 6 | 80 | 57 | 63 | 62 | 76 | 27 | 20 | 13 | 63 | 24 | 7 | 12,4 | | | | Ja | #1 | 1,4 | 6.400 | | |
| MFH 100R-14-6T-M | ● | 6 | 100 | 77 | 83 | 82 | 96 | 32 | 26 | 17 | 63 | 28 | 8 | 14,4 | | | | Ja | #2 | 2,4 | 5.600 | | |
| 100R-14-7T-M | ● | 7 | 100 | 77 | 83 | 82 | 96 | 32 | 26 | 17 | 63 | 28 | 8 | 14,4 | | | | Ja | #2 | 2,4 | 5.600 | | |
| MFH 125R-14-7T-M | ● | 7 | 125 | 102 | 108 | 107 | 100 | 40 | 55 | — | 63 | 33 | 9 | 16,4 | | | | Ja | #2 | 2,8 | 4.800 | | |
| MFH 160R-14-8T-M | ● | 8 | 160 | 137 | 143 | 142 | 100 | 40 | 68 | 66,7 | 63 | 32 | 9 | 16,4 | | | | Nein | #3 | 3,7 | 4.200 | | |

MFH050R-14-4T und MFH050R-14-4T-M haben Doppelgewinde. Bedienungsanleitung lesen.

● : Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

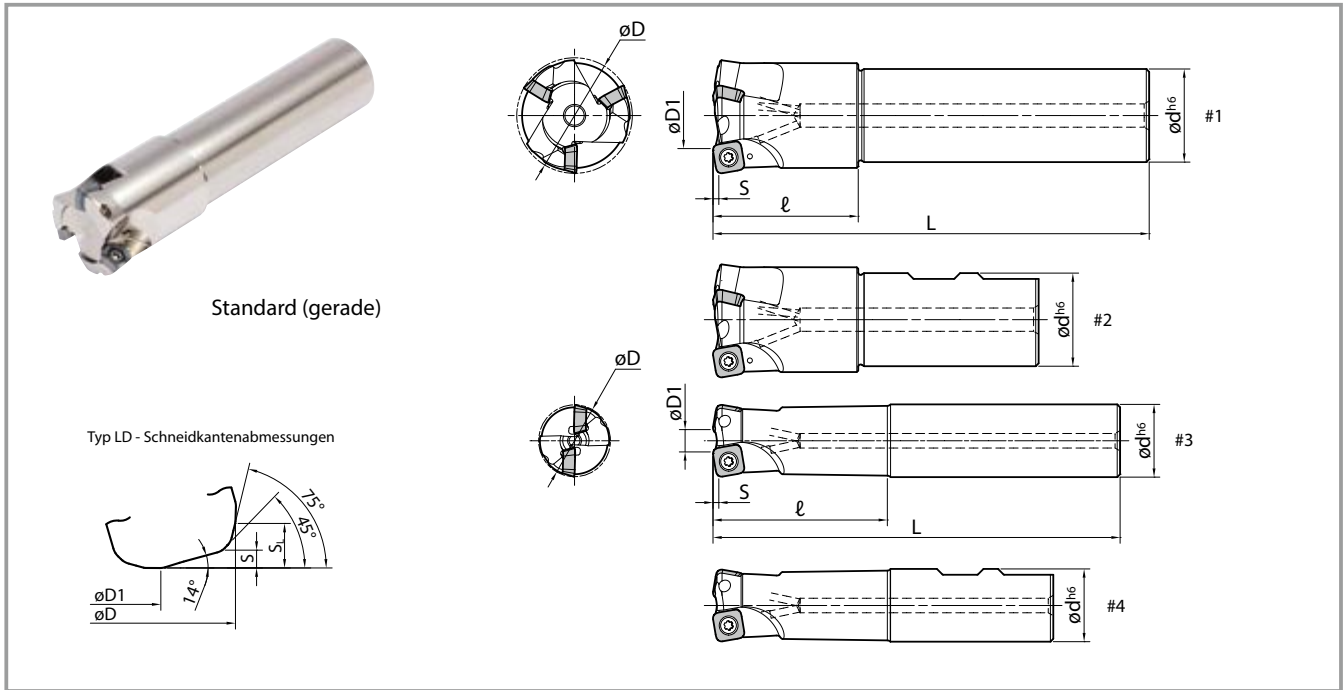
| Bezeichnung | Ersatzteile | | | | | Einsetzbare Wendschneidplatten |
|----------------------|---------------|--------------------|------|----------------------------|---|---|
| | Spannschraube | Schraubenschlüssel | | Heißschrauben- Compound | Befestigungs- schraube | |
| MFH050R-10-...(-M) | SB-4090TRPN | DTPM | TTP | P-37 | HH10x30 | SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL |
| MFH063R-10-...(-22M) | | | | | HH10x30 | |
| MFH063R-10-...-27M | | HH12x35 | | | | |
| MFH080R-10-...-M | | HH12x35 | | | | |
| MFH050R-14-...-M | SB-50120TRP | TTP-20 | P-37 | W10x31 | SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL | |
| MFH063R-14-...(-22M) | | | | HH10x30 | | |
| MFH063R-14-...-27M | | | | HH12x35 | | |
| MFH080R-14-...-M | | | | HH12x35 | | |
| MFH100R-14-...-M | | | | — | | |
| MFH125R-14-...-M | | | | — | | |
| MFH160R-14-...-M | — | | | | | |



Vorsicht bei maximaler Umdrehung
Bei Nutzung eines Schafffräasers oder Fräasers mit maximaler Umdrehung kann es aufgrund der Zentrifugalkräfte zur Beschädigung von Wendschneidplatte oder Fräaser kommen. Tragen Sie vor dem Einbau Heißschrauben-Compound (MP-1) dünn auf den Schraubenkopfkonus und das Gewinde auf.

Empfohlene Schnittbedingungen → Seite 19, 20

MFH Harrier | Schaftfräser (Typ SOMT10)



Werkzeughalter-Abmessungen (Typ SOMT10)

| Schaftausführung | Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wendeschneidplatten | Abmessungen (mm) | | | | | | | | | | A.R. | Kühlmittelbohrung | Zeichnung | Gewicht (kg) | Max. Umdrehung (min ⁻¹) |
|-----------------------------|----------------------|---------------|--------------------------|------------------|------------------|------|------|-----------------|-----|--------|-------------------|----------------|------|------|-------------------|-----------|--------------|-------------------------------------|
| | | | | $\varnothing D$ | $\varnothing D1$ | | | $\varnothing d$ | L | ℓ | S | S _i | | | | | | |
| Standard (gerade) | MFH 25-S25-10-2T | ● | 2 | 25 | 8 | 12,5 | 11,5 | 25 | 140 | 60 | 1,5 (1,2) * | 3,5 | +10° | Ja | #3 | 0,4 | 17.000 | |
| | MFH 28-S25-10-2T | ● | 2 | 28 | 11 | 15,5 | 14,5 | 25 | 140 | 40 | | | | | #1 | 0,5 | 15.500 | |
| | MFH 32-S32-10-2T | ● | 2 | 32 | 15 | 19,5 | 18,5 | 32 | 150 | 70 | | | | | #3 | 0,8 | 14.000 | |
| | 32-S32-10-3T | ● | 3 | 32 | 15 | 19,5 | 18,5 | 32 | 150 | 70 | | | | | #3 | 0,8 | 14.000 | |
| | MFH 35-S32-10-2T | ● | 2 | 35 | 18 | 22,5 | 21,5 | 32 | 150 | 50 | | | | | #1 | 0,8 | 13.000 | |
| | 35-S32-10-3T | ● | 3 | 35 | 18 | 22,5 | 21,5 | 32 | 150 | 50 | | | | | #1 | 0,8 | 13.000 | |
| | MFH 40-S32-10-3T | ● | 3 | 40 | 23 | 27,5 | 26,5 | 32 | 150 | 50 | | | | | #1 | 0,9 | 11.500 | |
| | 40-S32-10-4T | ● | 4 | 40 | 23 | 27,5 | 26,5 | 32 | 150 | 50 | | | | | #1 | 0,9 | 11.500 | |
| Standard (Weldon) | MFH 25-W25-10-2T | ● | 2 | 25 | 8 | 12,5 | 11,5 | 25 | 117 | 60 | 1,5 (1,2) * | 3,5 | +10° | Ja | #4 | 0,4 | 17.000 | |
| | MFH 32-W32-10-3T | ● | 3 | 32 | 15 | 19,5 | 18,5 | 32 | 131 | 70 | | | | | #4 | 0,7 | 14.000 | |
| | MFH 40-W32-10-3T | ● | 3 | 40 | 23 | 27,5 | 26,5 | 32 | 112 | 50 | | | | | #2 | 0,7 | 11.500 | |
| | 40-W32-10-4T | ● | 4 | 40 | 23 | 27,5 | 26,5 | 32 | 112 | 50 | | | | | #2 | 0,7 | 11.500 | |
| Langer Schaft (gerade) | MFH 25-S25-10-2T-200 | ● | 2 | 25 | 8 | 12,5 | 11,5 | 25 | 200 | 120 | 1,5 (1,2) * | 3,5 | +10° | Ja | #3 | 0,6 | 17.000 | |
| | MFH 28-S25-10-2T-200 | ● | 2 | 28 | 11 | 15,5 | 14,5 | 25 | 200 | 40 | | | | | #1 | 0,7 | 15.500 | |
| | MFH 32-S32-10-2T-200 | ● | 2 | 32 | 15 | 19,5 | 18,5 | 32 | 200 | 120 | | | | | #3 | 1,0 | 14.000 | |
| | MFH 35-S32-10-2T-200 | ● | 2 | 35 | 18 | 22,5 | 21,5 | 32 | 200 | 50 | | | | | #1 | 1,4 | 13.000 | |
| | MFH 40-S32-10-4T-250 | ● | 4 | 40 | 23 | 27,5 | 26,5 | 32 | 250 | 50 | | | | | #1 | 1,5 | 11.500 | |
| Extralanger Schaft (gerade) | MFH 25-S25-10-2T-300 | ● | 2 | 25 | 8 | 12,5 | 11,5 | 25 | 300 | 180 | 1,5 (1,2) * | 3,5 | +10° | Ja | #3 | 1,0 | 17.000 | |
| | MFH 28-S25-10-2T-300 | ● | 2 | 28 | 11 | 15,5 | 14,5 | 25 | 300 | 40 | | | | | #1 | 1,1 | 15.500 | |
| | MFH 32-S32-10-2T-300 | ● | 2 | 32 | 15 | 19,5 | 18,5 | 32 | 300 | 180 | | | | | #3 | 1,6 | 14.000 | |
| | MFH 35-S32-10-2T-300 | ● | 2 | 35 | 18 | 22,5 | 21,5 | 32 | 300 | 50 | | | | | #1 | 1,7 | 13.000 | |
| | MFH 40-S32-10-4T-300 | ● | 4 | 40 | 23 | 27,5 | 26,5 | 32 | 300 | 50 | | | | | #1 | 1,8 | 11.500 | |

* Abmessung in () gilt bei Bestückung mit Typ LD ●: Verfügbar

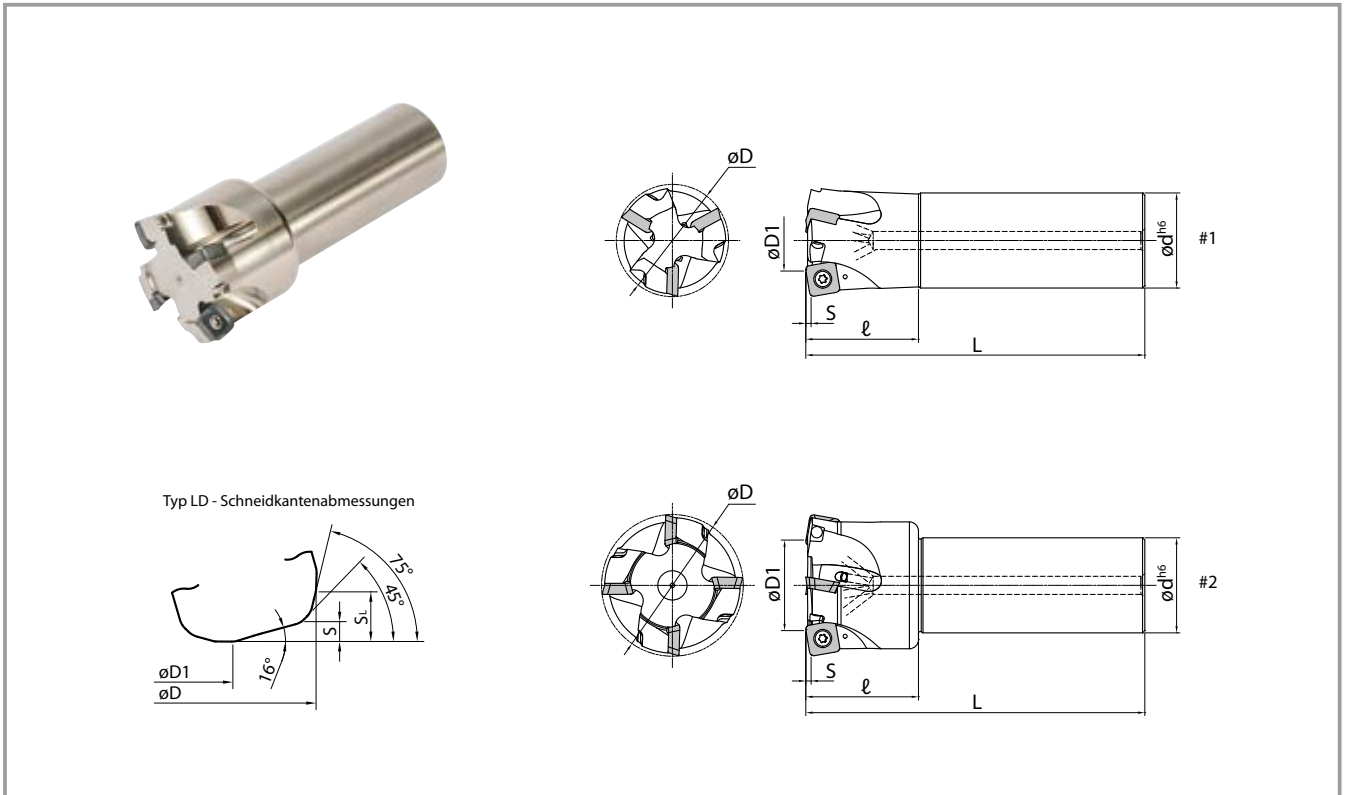
Ersatzteile und einsetzbare Wendeschneidplatten

| Bezeichnung | Ersatzteile | | | Einsetzbare Wendeschneidplatten |
|----------------|---------------|--|------------------------|---|
| | Spannschraube | Schraubenschlüssel | Heißschrauben-Compound | |
| MFH ···-10-··· | SB-4075TRP | DTPM-15 Empfohlenes Drehmoment für die Wendeschneidplatten- Spannschraube: 3,5 Nm | P-37 | SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL |

Vorsicht bei maximaler Umdrehung

Bei Nutzung eines Schaftfrsers oder Frsers mit maximaler Umdrehung kann es aufgrund der Zentrifugalkräfte zur Beschädigung von Wendeschneidplatte oder Fräser kommen. Tragen Sie vor dem Einbau Heißschrauben-Compound (MP-1) dünn auf den Schraubenkopfkonus und das Gewinde auf.

Empfohlene Schnittbedingungen → Seite 19, 20






Werkzeughalter-Abmessungen (Typ SOMT14)

| Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wende- schneid- platten | Abmessungen (mm) | | | | | | | | | A.R. | Kühlmittel- bohrung | Zeichnung | Gewicht (kg) | Max. Umdrehung (min ⁻¹) |
|-----------------|---------------|------------------------------------|------------------|-----|----|----|----|-----|----|---|----------------|------|------------------------|-----------|-----------------|---|
| | | | øD | øD1 | | | ød | L | ℓ | S | S _L | | | | | |
| | | | | GM | LD | FL | | | | | | | | | | |
| MFH50-S42-14-3T | ● | 3 | 50 | 27 | 33 | 32 | 42 | 150 | 50 | 2 | 5 | +10° | Ja | #1 | 1,4 | 8.800 |
| MFH63-S42-14-4T | ● | 4 | 63 | 40 | 46 | 45 | 42 | 150 | 50 | 2 | 5 | +10° | Ja | #2 | 1,7 | 7.400 |
| MFH80-S42-14-5T | ● | 5 | 80 | 57 | 63 | 62 | 42 | 150 | 50 | 2 | 5 | +10° | Ja | #2 | 2,3 | 6.400 |

● : Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

| Bezeichnung | Ersatzteile | | | Einsetzbare Wendschneidplatten |
|---------------|---|--|---|---|
| | Spannschraube | Schraubenschlüssel | Heißschrauben-Compound | |
| |  |  |  | |
| MFH...-14-... | SB-4075TRP | TTP-20 Empfohlenes Drehmoment für die Wendschneidplatten- Spannschraube: 4,5 Nm | P-37 | SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL |

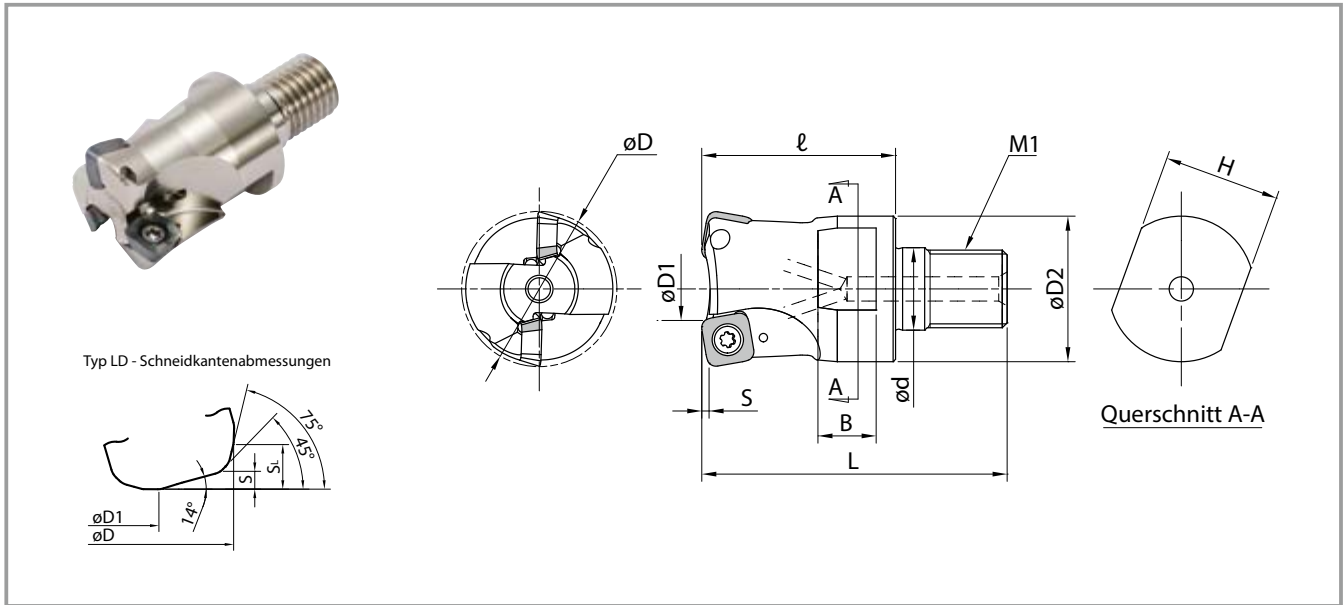
Vorsicht bei maximaler Umdrehung

Bei Nutzung eines Schaftfräasers oder Fräasers mit maximaler Umdrehung kann es aufgrund der Zentrifugalkräfte zur Beschädigung von Wendschneidplatte oder Fräser kommen.

Tragen Sie vor dem Einbau Heißschrauben-Compound (MP-1) dünn auf den Schraubenschlüssel und das Gewinde auf.

Empfohlene Schnittbedingungen → Seite 19, 20

MFH Harrier | Einschraubausführung



Werkzeughalter-Abmessungen

| Bezeichnung | Verfügbarkeit | Anz. Wende-schneid-platten | Abmessungen (mm) | | | | | | | | | | | | A.R. | Kühlmittel-bohrung | Max. Umdrehung (min ⁻¹) | |
|------------------|---------------|----------------------------|------------------|-----------|------|------|-----------|----------|----|--------|-----------|----|----|-------------------|------|--------------------|-------------------------------------|--------|
| | | | ϕD | $\phi D1$ | | | $\phi D2$ | ϕd | L | ℓ | M1 | H | B | S | | | | S_L |
| MFH 25-M12-10-2T | ● | 2 | 25 | 8 | 12,5 | 11,5 | 23 | 12,5 | 57 | 35 | M12xP1,75 | 19 | 10 | 1,5 (1,2) * | 3,5 | +10° | Ja | 17.000 |
| MFH 28-M12-10-2T | ● | 2 | 28 | 11 | 15,5 | 14,5 | 23 | 12,5 | 57 | 35 | M12xP1,75 | 19 | 10 | | | | | 15.500 |
| MFH 32-M16-10-2T | ● | 2 | 32 | 15 | 19,5 | 18,5 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | | | | | 14.000 |
| 32-M16-10-3T | ● | 3 | 32 | 15 | 19,5 | 18,5 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | | | | | 14.000 |
| MFH 35-M16-10-2T | ● | 2 | 35 | 18 | 22,5 | 21,5 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | | | | | 13.000 |
| 35-M16-10-3T | ● | 3 | 35 | 18 | 22,5 | 21,5 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | | | | | 13.000 |
| MFH 40-M16-10-3T | ● | 3 | 40 | 23 | 27,5 | 26,5 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | | | | | 11.500 |
| 40-M16-10-4T | ● | 4 | 40 | 23 | 27,5 | 26,5 | 30 | 17 | 63 | 40 | M16xP2,0 | 24 | 12 | | | | | 11.500 |

* Abmessung in () gilt bei Bestückung mit Typ LD ●: Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

| Bezeichnung | Ersatzteile | | | Einsetzbare Wendschneidplatten |
|----------------|---------------|---|------------------------|---|
| | Spannschraube | Schraubenschlüssel | Heißschrauben-Compound | |
| MFH ····10···· | SB-4075TRP | DTPM-15 Empfohlenes Drehmoment für die Wendschneidplatten- Spannschraube: 3,5 Nm | P-37 | SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL |

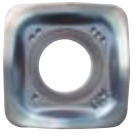
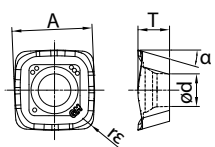
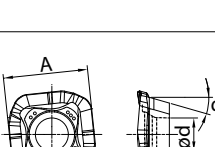
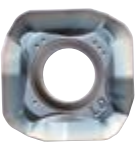
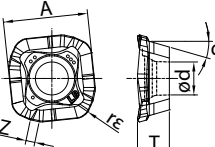
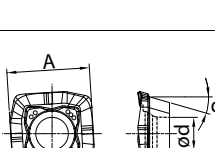
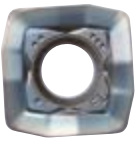
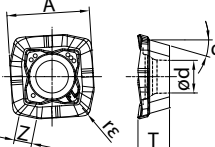
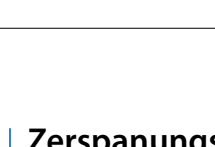
Vorsicht bei maximaler Umdrehung

Bei Nutzung eines Schafffrsers oder Frsers mit maximaler Umdrehung kann es aufgrund der Zentrifugalkräfte zur Beschädigung von Wendschneidplatte oder Fräser kommen.

Tragen Sie vor dem Einbau Heißschrauben-Compound (MP-1) dünn auf den Schraubenkopfkonus und das Gewinde auf.

Empfohlene Schnittbedingungen → Seite 19, 20

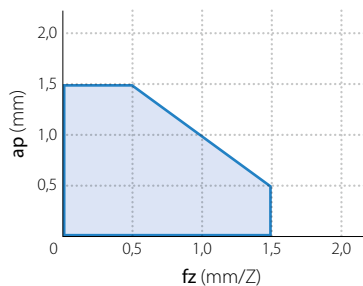
MFH Harrier | Einsetzbare Wendschneidplatten

| Einsatzbereich | P | Unlegierter Stahl/Legierter Stahl | | ☆ | ★ | | | | | | | | |
|---|--|---|------|-----|-----|-----|----|------------|---------------|--------|--------|------------------------------|--------|
| | | Gesenkstahl | | | | | | | | | | | |
| ★ : Schruppen/1. Wahl ☆ : Schruppen/2. Wahl ■ : Schlichten/1. Wahl □ : Schlichten/2. Wahl | M | Austenitischer rostfreier Stahl | | ★ | ☆ | | | | | | | | ★ |
| | | Martensitischer rostfreier Stahl | | | | | | | | | | | |
| | K | Grauguss | | | | | | | | ★ | | | |
| | | Sphäroguss | | | | | | | | | | | |
| | S | Ni-basierte hitzebeständige Legierungen (Inconel® usw.) | | ★ | | | | | | | | | |
| | | Titanlegierung (Ti-6Al-4V) | | | | | | | | | ★ | | ☆ |
| H | Stähle hoher Härte | | | | | | | | | | | | |
| Wendschneidplatte | Bezeichnung | Abmessungen (mm) | | | | | | Winkel (°) | MEGACOAT NANO | | | CVD-beschichtetes Hartmetall | |
| | | A | T | ød | Z | rε | α | | PR1535 | PR1525 | PR1510 | | CA6535 |
|  Allgemeine Bearbeitung |  SOMT100420ER-GM | 10,30 | 4,58 | 4,6 | — | 2,0 | 16 | ● | ● | ● | ● | | |
| |  SOMT140520ER-GM | 14,14 | 5,56 | 5,8 | — | 2,0 | 16 | ● | ● | ● | ● | | |
|  Hohe ap |  SOMT100420ER-LD | 10,45 | 4,58 | 4,6 | 0,9 | 2,0 | 16 | ● | ● | ● | ● | | |
| |  SOMT140520ER-LD | 14,76 | 5,56 | 5,8 | 1,6 | 2,0 | 16 | ● | ● | ● | ● | | |
|  Wiper-Kante |  SOMT100420ER-FL | 10,44 | 4,58 | 4,6 | 1,4 | 2,0 | 16 | ● | ● | ● | ● | | |
| |  SOMT140514ER-FL | 14,57 | 5,56 | 5,8 | 3,1 | 1,4 | 16 | ● | ● | ● | ● | | |

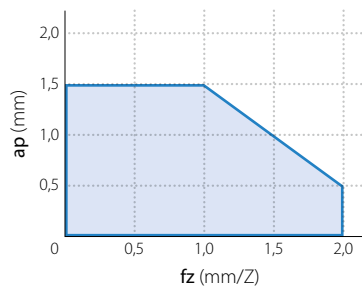
● : Verfügbar

MFH Harrier | Zerspanungsleistung (GM/FL)

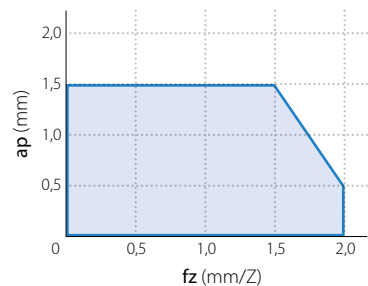
MFH25-S25-10-2T



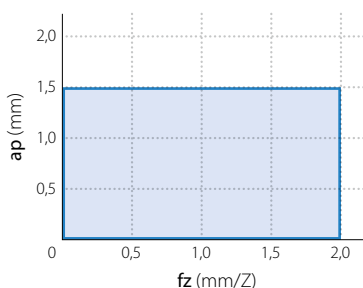
MFH32-S32-10-○T



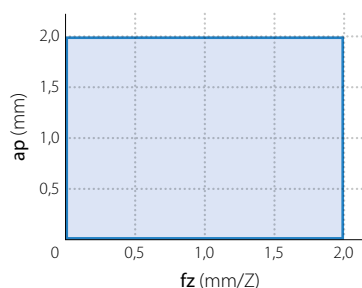
MFH40-S32-10-○T



MFH050R~080R-10-○T



MFH...-14-○T



- Max. Schnitttiefe bei LD-Spanbrecher beträgt 5 mm (3,5 mm bei Typ SOMT10)
Angaben zum Vorschub siehe Seite 20
- Schaftfräser:
Siehe vorstehende Einsatzbereich-Tabelle
- Planfräser:
Maximaler Vorschub (Vorschub pro Zahn) fz = 2,0 mm/Z

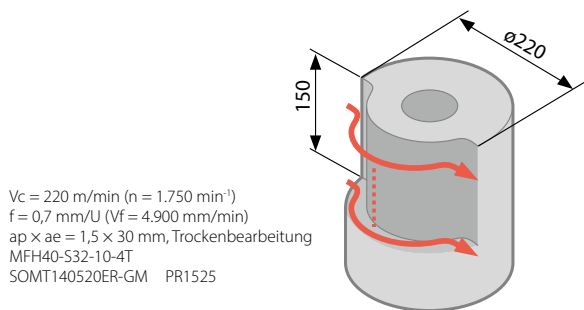
| Wendeschneidplatte | Werkstück | Halterbezeichnung und Vorschub (fz: mm/Z) | | | | | Empfohlene Wendeschneidplattensorte (Vc: m/min) | | | |
|----------------------------|--|---|---|--|--|--|---|----------------------|----------------------|------------------------------|
| | | MFH25- | MFH32- | MFH40- | MFH...R-10 | MFH...-14 | MEGACOAT NANO | | | CVD-beschichtetes Hartmetall |
| | | | | | | | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
| GM | Unlegierter Stahl | 0,5 – 0,8 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,7 – 1,0 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 | | ☆ 120 – 180 – 250 | ★ 120 – 180 – 250 | — | — |
| | Legierter Stahl | 0,5 – 0,8 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,7 – 1,0 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 | | ☆ 100 – 160 – 220 | ★ 100 – 160 – 220 | — | — |
| | Gesenkstahl (~40 HRC) | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | ☆ 80 – 140 – 180 | ★ 80 – 140 – 180 | — | — |
| | Gesenkstahl (40~50 HRC) | 0,15 – 0,3 – 0,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,15 – 0,2 – 0,25 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,5 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,45 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,6 – 0,9 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,5 – 0,7 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,7 – 1,0 | | ☆ 60 – 100 – 130 | ★ 60 – 100 – 130 | — | — |
| | Rostfreier austenitischer Stahl | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | ☆ 100 – 160 – 200 | ☆ 100 – 160 – 200 | — | — |
| | Rostfreier martensitischer Stahl | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | ☆ 150 – 200 – 250 | — | — | ★ 180 – 240 – 300 |
| | Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | ★ 90 – 120 – 150 | — | — | — |
| | Grauguss | 0,5 – 0,8 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,7 – 1,0 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 | | — | — | ★ 120 – 180 – 250 | — |
| | Sphäroguss | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | — | — | ★ 100 – 150 – 200 | — |
| | Ni-basierte hitzebeständige Legierung | 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,15 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,5 – 0,9 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,6 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,5 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,8 – 1,2 | | ☆ 20 – 30 – 50 | — | — | ★ 20 – 30 – 50 |
| Titanlegierung (Ti-6Al-4V) | 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,15 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,5 – 0,9 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,6 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,5 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,8 – 1,2 | | ★ 40 – 60 – 80 | — | ☆ 30 – 50 – 70 | — | |
| LD | Unlegierter Stahl | 0,5 – 0,8 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,3 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 (ap ≤ 2,0 mm) 0,06 – 0,2 – 0,4 (ap ≤ 5,0 mm) | ☆ 120 – 180 – 250 | ★ 120 – 180 – 250 | — | — |
| | Legierter Stahl | 0,5 – 0,8 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,3 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 (ap ≤ 2,0 mm) 0,06 – 0,2 – 0,4 (ap ≤ 5,0 mm) | ☆ 100 – 160 – 220 | ★ 100 – 160 – 220 | — | — |
| | Gesenkstahl (SKD) (~40 HRC) | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,08 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 2,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,3 (ap ≤ 5,0 mm) | ☆ 80 – 140 – 180 | ★ 80 – 140 – 180 | — | — |
| | Gesenkstahl (40~50 HRC) | 0,2 – 0,3 – 0,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,05 – 0,1 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,5 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,08 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,6 – 0,9 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,1 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,7 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,1 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,7 – 1,0 (ap ≤ 2,0 mm) 0,03 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 5,0 mm) | ☆ 60 – 100 – 130 | ★ 60 – 100 – 130 | — | — |
| | Austenitischer rostfreier Stahl | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,08 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 2,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,3 (ap ≤ 5,0 mm) | ★ 100 – 160 – 200 | ☆ 100 – 160 – 200 | — | — |
| | Martensitischer rostfreier Stahl | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,08 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 2,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,3 (ap ≤ 5,0 mm) | ☆ 150 – 200 – 250 | — | — | ★ 180 – 240 – 300 |
| | Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,08 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 2,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,3 (ap ≤ 5,0 mm) | ★ 90 – 120 – 150 | — | — | — |
| | Grauguss | 0,5 – 0,8 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,3 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 (ap ≤ 2,0 mm) 0,06 – 0,2 – 0,4 (ap ≤ 5,0 mm) | — | — | ★ 120 – 180 – 250 | — |
| | Sphäroguss | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,08 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,2 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 2,0 mm) 0,06 – 0,15 – 0,3 (ap ≤ 5,0 mm) | — | — | ★ 100 – 150 – 200 | — |
| | Ni-basierte hitzebeständige Legierung | 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,05 – 0,1 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,5 – 0,9 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,08 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,6 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,1 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,1 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 2,0 mm) 0,03 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 5,0 mm) | ☆ 20 – 30 – 50 | — | — | ★ 20 – 30 – 50 |
| Titanlegierung (Ti-6Al-4V) | 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,05 – 0,1 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,5 – 0,9 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,08 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,6 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,1 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,03 – 0,1 – 0,15 (ap ≤ 3,5 mm) | 0,2 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 2,0 mm) 0,03 – 0,1 – 0,2 (ap ≤ 5,0 mm) | ★ 40 – 60 – 80 | — | ☆ 30 – 50 – 70 | — | |

| Wendeschneidplatte | Werkstück | Halterbezeichnung und Vorschub (fz: mm/Z) | | | | | Empfohlene Wendeschneidplattensorte (Vc: m/min) | | | |
|----------------------------|---|---|---|--|-----------------|-------------------|---|----------------------|----------------------|--|
| | | MFH25- | MFH32- | MFH40- | MFH...R-10 | MFH...-14 | MEGACOAT NANO | | | CVD-beschichtetes Hartmetall CA6535 |
| | | | | | | | PR1535 | PR1525 | PR1510 | |
| FL | Unlegierter Stahl | 0,5 – 0,8 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,7 – 1,0 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 | | ☆ 120 – 180 – 250 | ★ 120 – 180 – 250 | — | — |
| | Legierter Stahl | 0,5 – 0,8 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,7 – 1,0 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 | | ☆ 100 – 160 – 220 | ★ 100 – 160 – 220 | — | — |
| | Gesenkstahl (~40 HRC) | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | ☆ 80 – 140 – 180 | ★ 80 – 140 – 180 | — | — |
| | Gesenkstahl (40~50 HRC) | 0,15 – 0,3 – 0,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,15 – 0,2 – 0,25 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,5 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,45 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,6 – 0,9 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,5 – 0,7 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,7 – 1,0 | | ☆ 60 – 100 – 130 | ★ 60 – 100 – 130 | — | — |
| | Austenitischer rostfreier Stahl | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | ★ 100 – 160 – 200 | ☆ 100 – 160 – 200 | — | — |
| | Martensitischer rostfreier Stahl | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | ☆ 150 – 200 – 250 | — | — | ★ 180 – 240 – 300 |
| | Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | ★ 90 – 120 – 150 | — | — | — |
| | Grauguss | 0,5 – 0,8 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,7 – 1,0 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 1,0 – 1,5 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,5 – 2,0 | | — | — | ★ 120 – 180 – 250 | — |
| | Sphäroguss | 0,5 – 0,7 – 0,8 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,3 – 0,4 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,0 mm) 0,3 – 0,6 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,0 – 1,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,4 – 0,8 – 1,2 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,5 – 1,2 – 1,8 | | — | — | ★ 100 – 150 – 200 | — |
| | Ni-basierte hitzebeständige Legierung | 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,15 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,5 – 0,9 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,6 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,5 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,8 – 1,2 | | ☆ 20 – 30 – 50 | — | — | ★ 20 – 30 – 50 |
| Titanlegierung (Ti-6Al-4V) | 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,0 mm) 0,15 – 0,2 – 0,3 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,5 – 0,9 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,4 – 0,6 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,6 – 1,0 (ap ≤ 1,0 mm) 0,2 – 0,5 – 0,8 (ap ≤ 1,5 mm) | 0,2 – 0,8 – 1,2 | | ★ 40 – 60 – 80 | — | ☆ 30 – 50 – 70 | — | |

Für Ni-basierte hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen wird eine Bearbeitung mit Kühlmittel empfohlen.
 Die fett gedruckten Angaben sind die empfohlenen Startbedingungen. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub müssen gemäß den obigen Bedingungen und der aktuellen Bearbeitungssituation angepasst werden.
 Bei Bearbeitung mit BT30 oder Vergleichbarem muss der Vorschub auf 25 % der empfohlenen Schnittbedingung reduziert werden.
 Für das Nutenfräsen wird Innenkühlung empfohlen.
 Für die Feinbearbeitung (Schlichten) beträgt der maximale empfohlene Vorschub $f = 1,5 \text{ mm/U}$ bei Typ SOMT14-LD, $f = 0,9 \text{ mm/U}$ bei Typ SOMT10-LD, $f = 3,0 \text{ mm/U}$ bei Typ SOMT14-FL und $f = 1,4 \text{ mm/U}$ bei Typ SOMT10-FL

Anwendungsbeispiele

Konstruktionsmaschinenteile C25



Vc = 220 m/min (n = 1.750 min⁻¹)
 f = 0,7 mm/U (Vf = 4.900 mm/min)
 ap x ae = 1,5 x 30 mm, Trockenbearbeitung
 MFH40-S32-10-4T
 SOMT140520ER-GM PR1525

Bearbeitungszeit

PR1525

950 s

Bearbeitungszeit

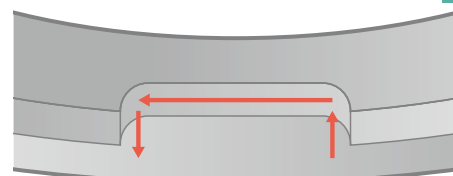
3.800 s

Wettbewerber N
 (90°-Fräser)

PR1525 benötigt eine höhere Anzahl von Durchgängen im Vergleich zu Wettbewerber N, jedoch wurde die Bearbeitungszeit um 75 % verkürzt, da mit einem 7-fach höheren Vorschub gearbeitet werden konnte.

(Auswertung durch Anwender)

Kupplung X5CrNi18-10



Weniger Rattern

Vc = 120 m/min (n = 1.190 min⁻¹), fz = 1,2 mm/Z (Vf = 2.850 mm/min)
 ap x ae = 1,0 x 20 mm, Trockenbearbeitung
 MFH32-S32-10-2T (2 Wendeschneidplatten), SOMT100420ER-GM PR1535

Bearbeitungszeit

PR1535

58 cm³/min

Zerspanleistung

1,6 x

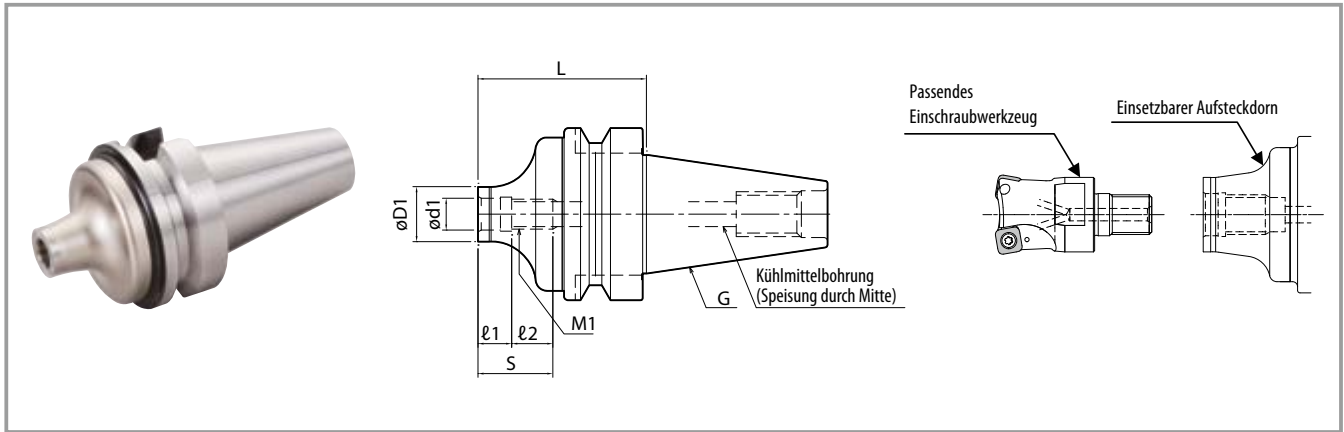
Wettbewerber M

36 cm³/min

PR1535 ermöglicht eine stabile Bearbeitung, während Wettbewerber M Rattern erzeugte. PR1535 bewahrte einen guten Zustand der Schneidkante bei stabiler Bearbeitung.

(Auswertung durch Anwender)

BT-Aufsteckdorn (für Einschraubwerkzeug/Zwei Anlageflächen)



Abmessungen

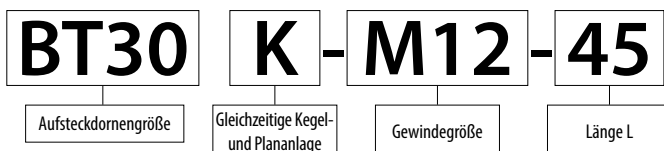
| Bezeichnung | Verfügbarkeit | Abmessungen (mm) | | | | | | | Kühlmittelbohrung | Aufsteckdorn (Einspannung an zwei Flächen) | Einsetzbares Einschraubwerkzeug | |
|-------------|---------------|------------------|-----|------|------|----|----|----|-------------------|---|------------------------------------|--------------|
| | | L | øD1 | ød1 | S | l1 | l2 | M1 | | G | | |
| BT30K- | M08-45 | ● | 45 | 14,7 | 8,5 | 20 | 9 | 11 | M8×P1,25 | Ja | BT30 | MFH..-M08-.. |
| | M10-45 | ● | 45 | 18,7 | 10,5 | 21 | | 12 | M10×P1,5 | | BT30 | MFH..-M10-.. |
| | M12-45 | ● | 45 | 23 | 12,5 | 24 | | 15 | M12×P1,75 | | BT30 | MFH..-M12-.. |
| BT40K- | M08-55 | ● | 55 | 14,7 | 8,5 | 20 | 9 | 11 | M8×P1,25 | Ja | BT40 | MFH..-M08-.. |
| | M10-60 | ● | 60 | 18,7 | 10,5 | 21 | | 12 | M10×P1,5 | | BT40 | MFH..-M10-.. |
| | M12-55 | ● | 55 | 23 | 12,5 | 24 | | 15 | M12×P1,75 | | BT40 | MFH..-M12-.. |
| | M16-65 | ● | 65 | 30 | 17 | 25 | | 16 | M16×P2,0 | | BT40 | MFH..-M16-.. |

● : Verfügbar

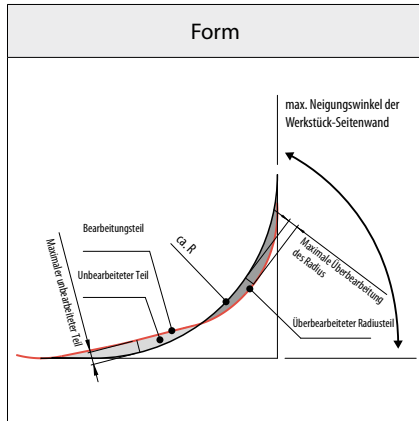
Effektive Tiefe des montierten Werkzeugs

| Bezeichnung des Aufsteckdorns | Passendes Einschraubwerkzeug | | | Effektive Tiefe des montierten Werkzeugs (mm) | |
|-------------------------------|------------------------------|---------------|-----------|---|------|
| | Bezeichnung | Fräserdurchm. | Abmessung | M | L2 |
| | | øD | | | |
| BT30K- M08-45 | ...16-M08-... | ø16 | 25 | 31,8 | 6,8 |
| | ...17-M08-... | ø17 | 25 | 33,2 | 8,2 |
| | ...18-M08-... | ø18 | 25 | 34,2 | 9,2 |
| | ...20-M10-... | ø20 | 30 | 36,8 | 6,8 |
| | ...22-M10-... | ø22 | 30 | 39,2 | 9,2 |
| | ...25-M12-... | ø25 | 35 | 42,8 | 7,8 |
| BT30K- M10-45 | ...28-M12-... | ø28 | 35 | 45,5 | 10,5 |
| | ...16-M08-... | ø16 | 25 | 31,7 | 6,7 |
| | ...17-M08-... | ø17 | 25 | 33,2 | 8,2 |
| | ...18-M08-... | ø18 | 25 | 34,3 | 9,3 |
| | ...20-M10-... | ø20 | 30 | 38,7 | 8,7 |
| | ...22-M10-... | ø22 | 30 | 44,5 | 14,5 |
| BT30K- M12-45 | ...25-M12-... | ø25 | 35 | 44,6 | 9,6 |
| | ...28-M12-... | ø28 | 35 | 47,6 | 12,6 |
| | ...32-M16-... | ø32 | 40 | 51,2 | 11,2 |
| | ...35-M16-... | ø35 | 40 | 60,2 | 20,2 |
| | ...40-M16-... | ø40 | 40 | 64 | 24 |
| | BT40K- M08-55 | ...16-M08-... | ø16 | 25 | 31,7 |
| BT40K- M10-60 | ...17-M08-... | ø17 | 25 | 33,2 | 8,2 |
| | ...18-M08-... | ø18 | 25 | 34,3 | 9,3 |
| | ...20-M10-... | ø20 | 30 | 38,7 | 8,7 |
| | ...22-M10-... | ø22 | 30 | 44,5 | 14,5 |
| | ...25-M12-... | ø25 | 35 | 44,6 | 9,6 |
| | ...28-M12-... | ø28 | 35 | 47,6 | 12,6 |
| BT40K- M12-55 | ...32-M16-... | ø32 | 40 | 51,2 | 11,2 |
| | ...35-M16-... | ø35 | 40 | 60,2 | 20,2 |
| | ...40-M16-... | ø40 | 40 | 64 | 24 |
| | BT40K- M16-65 | ...16-M08-... | ø16 | 25 | 31,7 |

Aufsteckdorn-Kennzeichnungssystem



Hinweis für Programmierradius R



| Form | MFH Micro | | MFH Mini | | MFH Harrier (GM) | |
|------------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| | R ca. (mm) | Max. Überbearbeitung des Radius (mm) | Max. unbearbeiteter Teil (mm) | R ca. (mm) | Max. Überbearbeitung des Radius (mm) | Max. unbearbeiteter Teil (mm) |
| R1,0 | 0 | 0,21 | R1,6 (empfohlen) | 0 | 0,39 | |
| R1,2 (empfohlen) | 0 | 0,17 | R2,0 | 0,09 | 0,35 | |
| R1,5 | 0,08 | 0,1 | R2,5 | 0,26 | 0,26 | |
| R2,0 | 0,28 | 0,01 | R3,0 | 0,46 | 0,17 | |

MFH Micro/MFH Mini: Schneidkantenwinkel $\gamma^\circ = 12^\circ$, max. Seitenwand-Neigungswinkel = 90°

| MFH Harrier (GM) | | | | | | |
|------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Werkzeughalter | Wendeschneidplatte | Schneidkantenwinkel γ° | R ca. (mm) (empfohlen) | Max. Überbearbeitung des Radius (mm) | Max. unbearbeiteter Teil (mm) | max. Neigungswinkel der Seitenwand |
| MFH...-10... | GM | 10° | R3,0 | 0 | 0,85 | 90° |
| | LD | 14° | R3,5 | 0 | 0,69 | 65° |
| | FL | 14° | R3,0 | 0 | 0,89 | 80° |
| MFH...-14... | GM | 10° | R3,5 | 0 | 1,37 | 90° |
| | LD | 16° | R5,0 | 0 | 1,06 | 65° |
| | FL | 13° | R3,0 | 0 | 1,36 | 80° |

Referenzwerte zum Rampenfräsen

| Typ | Fräserdurchmesser ϕD (mm) | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|-----------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MFH Micro | Max. Rampenwinkel α_{max} (°) | 4° | 3° | 2° | 1,5° | 1,2° |
| | $\tan \alpha_{max}$ | 0,070 | 0,052 | 0,035 | 0,026 | 0,021 |

| Typ | Fräserdurchmesser ϕD (mm) | 16 | 17 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 32 | 40 | 50 |
|----------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MFH Mini | Max. Rampenwinkel α_{max} (°) | 2,8° | 2,5° | 2,1° | 1,7° | 1,4° | 1,2° | 1° | 0,8° | 0,5° | 0,4° |
| | $\tan \alpha_{max}$ | 0,049 | 0,042 | 0,037 | 0,030 | 0,024 | 0,021 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,007 |

| Typ | Fräserdurchmesser ϕD (mm) | 25 | 28 | 32 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 |
|----------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MFH Harrier (MFH...-10...) | Max. Rampenwinkel α_{max} (°) | 5° | 4,5° | 4° | 3,5° | 3° | 2,5° | 2° | 1° |
| | $\tan \alpha_{max}$ | 0,087 | 0,078 | 0,070 | 0,061 | 0,052 | 0,043 | 0,035 | 0,017 |

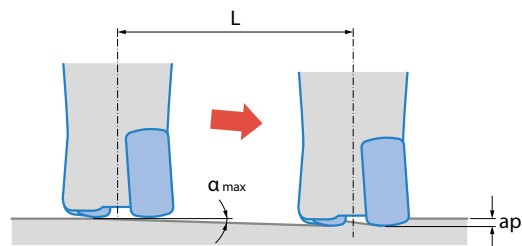
| Typ | Fräserdurchmesser ϕD (mm) | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 |
|----------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MFH Harrier (MFH...-14...) | Max. Rampenwinkel α_{max} (°) | 2° | 1,8° | 1° | 0,5° | 0,4° | 0,2° |
| | $\tan \alpha_{max}$ | 0,035 | 0,031 | 0,017 | 0,009 | 0,007 | 0,003 |

Hinweise zum Rampenfräsen

- Der Rampenwinkel sollte kleiner sein als α_{max} (maximaler Rampenwinkel) in den vorstehenden Schnittbedingungen.
- Wählen Sie einen Vorschub, der unter 70 % der Schnittbedingungen liegt.

Formel für die max. Schnittlänge (L) bei max. Rampenwinkel

$$L = \frac{ap}{\tan \alpha_{max}}$$

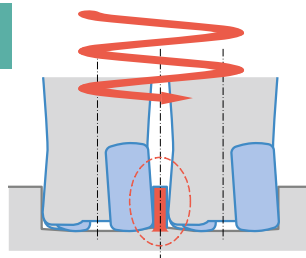


Hinweise zum Zirkularfräsen

Bleiben Sie beim Zirkularfräsen mit den Schnittparametern innerhalb des Min. und Max. des Bearbeitungsdurchmessers.

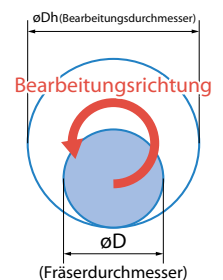
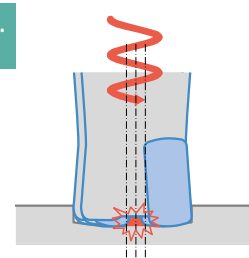
⊘ Überschreitung des max. Bearbeitungsdurchmessers

Mittelkern bleibt nach Bearbeitung stehen.



⊘ Unterschreitung des min. Bearbeitungsdurchmessers

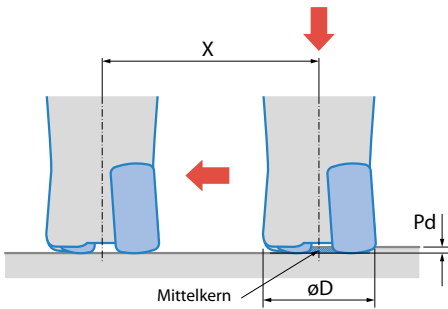
Mittelkern kollidiert mit Halter.



| Typ | Min. Schnittdurchm. $\phi Dh1$ | Max. Schnittdurchm. $\phi Dh2$ | Maximale Rampentiefe pro Zyklus |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| MFH Micro | $2 \times D - 3,5$ | $2 \times D - 2$ | 0,5 mm |
| MFH Mini | $2 \times D - 8$ | $2 \times D - 2$ | 1 mm |
| MFH Harrier (MFH...-10...) | $2 \times D - 18$ | $2 \times D - 2$ | GM = 1,5 mm |
| MFH Harrier (MFH...-14...) | $2 \times D - 25$ | $2 \times D - 2$ | GM = 2 mm |

Bearbeitungstiefe (h) pro Umdrehung muss geringer als max. ap (S) sein. Vorschübe müssen auf 50 % der empfohlenen Schnittbedingungen reduziert werden. Vorsicht walten lassen, um durch lange Späne verursachte Probleme zu vermeiden.

Hinweise zum Fräsen mit Vorschubunterbrechung



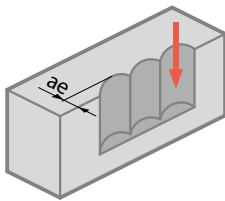
| Bezeichnung | Pd Max. Schnitttiefe | Mindestverfahrweg nach dem Eintauchen |
|-------------|-------------------------|---------------------------------------|
| MFH Micro | 0,5 | øD-3,5 |
| MFH Mini | 1,0 | øD-9 |

Einheit: mm

| Bezeichnung | GM | | LD | | FL | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| | Pd Max. Schnitttiefe | Mindestverfahrweg nach dem Eintauchen | Pd Max. Schnitttiefe | Mindestverfahrweg nach dem Eintauchen | Pd Max. Schnitttiefe | Mindestverfahrweg nach dem Eintauchen |
| MFH Harrier (MFH...-10-...) | 1,5 | øD-18 | 1,5 | øD-14 | 1,5 | øD-15 |
| MFH Harrier (MFH...-14-...) | 2,0 | øD-24 | 2,0 | øD-18 | 2,0 | øD-19 |

Vorschub auf 25 % oder weniger der empfohlenen Schnittbedingungen reduzieren, bis die unbearbeitete Stelle entfernt ist.
Beim Eintauchen den Vorschub auf $f < 0,2 \text{ mm/U}$ reduzieren.

Vertikalfräsen



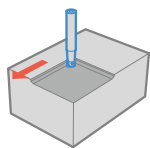
LD- und FL-Spanbrecher sind nicht für Tauchfräsen verfügbar.
Vorschub beim Eintauchen auf $f_z \leq 0,2 \text{ mm/Z}$ reduzieren.

Einheit: mm

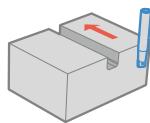
| Typ | Maximale Schnittbreite (ae) |
|-----------------------------|-----------------------------|
| MFH Micro | 1,7 |
| MFH Mini | 3,5 |
| MFH Harrier (MFH...-10-...) | 8 (GM) |
| MFH Harrier (MFH...-14-...) | 11,5 (GM) |

3D-Bearbeitung

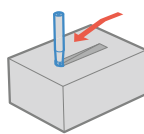
GM-Spanbrecher ist für alle Anwendungen verfügbar.



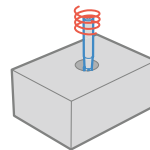
Plan- und Eckfräsen



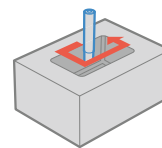
Nutenfräsen



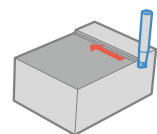
Rampenfräsen



Zirkularfräsen



Taschenfräsen



Konturfräsen

Verwendung von MFH Harrier

| Wendeschneidplatte | Rampenfräsen | Konturfräsen (max. Neigungswinkel der Werkstück-Seitenwand) | Vertikalfräsen | Zirkularfräsen | Taschenfräsen |
|--------------------|--------------|---|----------------|----------------|---------------|
| GM | ○ | ○ (90°) | ○ | ○ | ○ |
| LD | ○ | △ (65°) | × | × | × |
| FL | ○ | △ (80°) | × | × | × |

Für die Typen FL und LD gibt es beim Konturfräsen eine Grenze für den Wandanstiegswinkel.