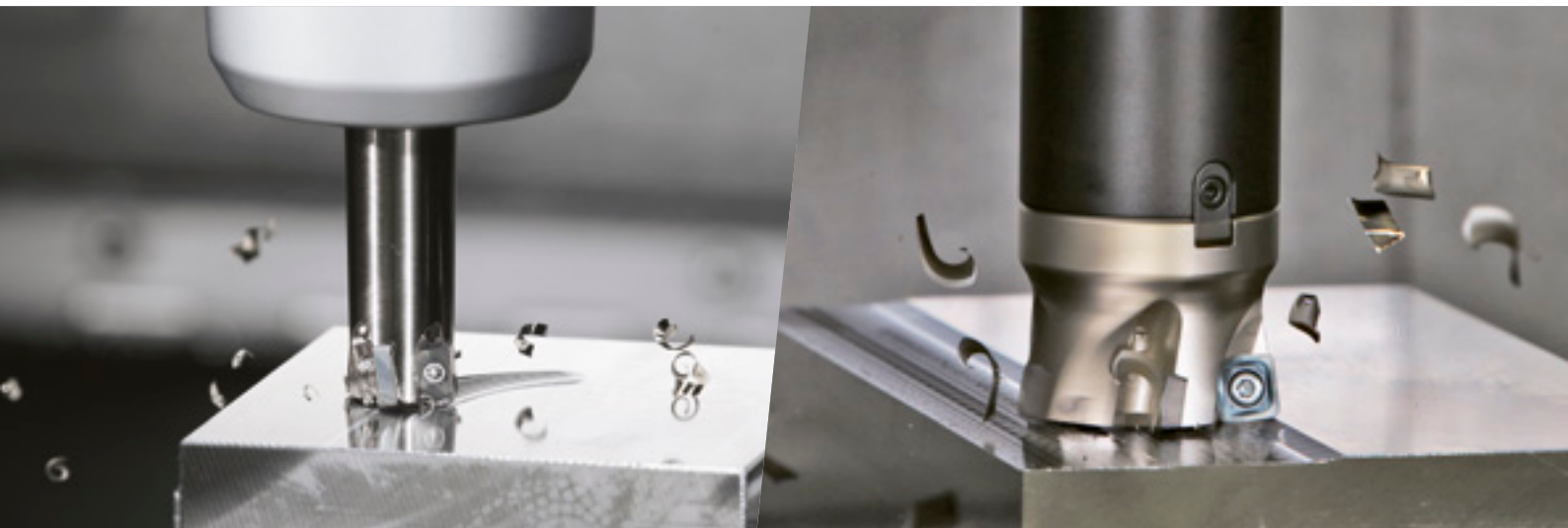


MFH Serie



Stabile Bearbeitung mit geringer Neigung zum Rattern

Niedrige Schnittkraft durch konvexes Schneidkantendesign

Lange Standzeit bei einer Vielzahl von Werkstoffen

Geeignet für kleine Bearbeitungszentren



Neu im Sortiment: MFH Harrier-D mit 8-schneidiger, doppelseitiger Wendschneidplatte.



Micro: S6, S15
Mini: S7, S18
Harrier: S8, S22
Harrier-D: S9, S30
Boost: S10, S34

**KEEPS YOU
AHEAD**



Hochvorschubfräser mit hoher Leistungsfähigkeit

MFH Serie

Konvexes Schneidkantendesign reduziert Rattern für hocheffiziente Schruppbearbeitung. Umfassendes Werkzeugsortiment von Ø8 bis Ø160 mm zur Abdeckung eines breiten Anwendungsspektrums.

1 Geringe Neigung zu Rattern ermöglicht stabile Hochvorschubbearbeitung

Die firmeneigene Technologie von Kyocera, die »konvexe Schneidengeometrie«, wird in der gesamten MFH-Serie eingesetzt.

Reduziert die Schnittkraft beim Eintritt in das Material und sorgt für eine stabile Bearbeitung.

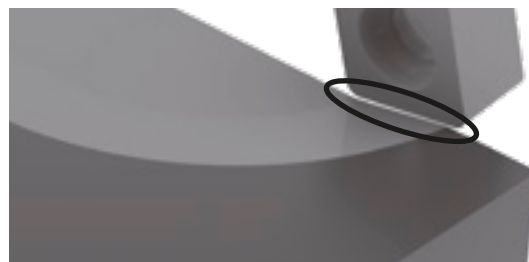


Erster Kontakt mit dem Werkstück (Bild)

MFH-Serie

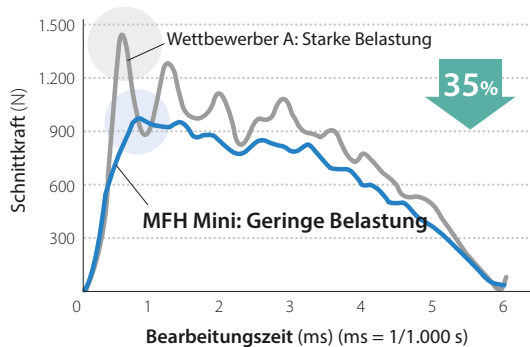


Konventioneller Hochvorschubfräser



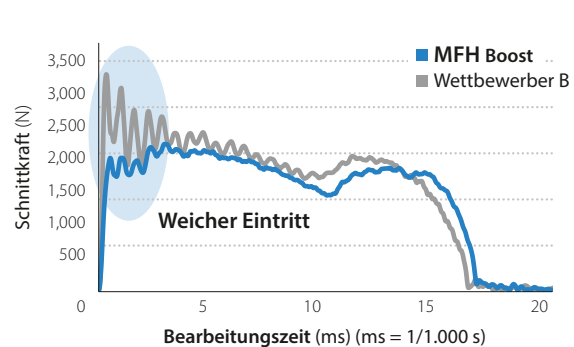
Schnittkraft beim Eintritt ins Werkstück (Interne Auswertung)

MFH Mini



Bearbeitungsbedingungen: $V_c = 150$ m/min., $ap \times ae = 0,5 \times 8$ mm, $f_z = 1,0$ mm/Z, trocken. Fräserdurchmesser DC = Ø16 mm (1 Wendeschneidplatte). Werkstück: C50.

MFH Boost

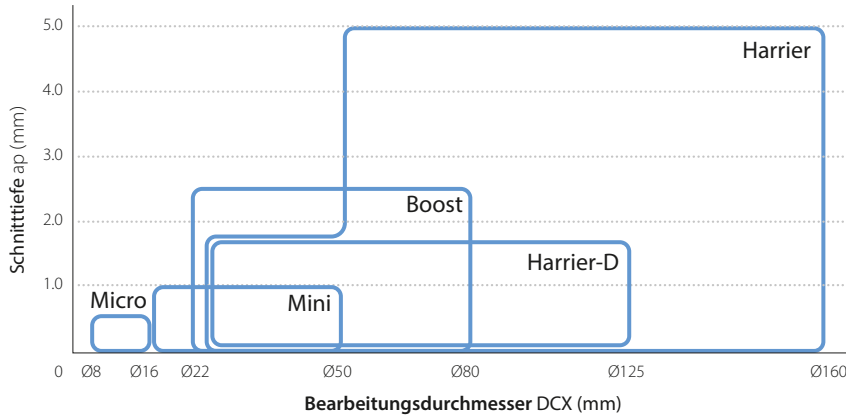


Schnittbedingungen: $V_c = 150$ m/min., $ap \times ae = 2 \times 25$ mm, $f_z = 0,7$ mm/Z, trocken. Fräserdurchmesser DC = Ø50 mm (1 Wendeschneidplatte). Werkstück: BT50.

2

Umfassendes Werkzeugsortiment für ein breites Anwendungsspektrum

MFH Harrier-D mit 8-schneidigen, doppelseitigen Wendeschneidplatten.



Harrier: Hohe ap (2–5 mm) ist nur mit LD-Spanbrecher möglich.

Sortiment und Anwendungen

	Micro S6, S15	Mini S7, S18	Harrier S8, S22	Harrier-D S9, S30	Boost S10, S34
Schaftfräser	Ø8 – 16	Ø16 – 32	Ø25 – 80	Ø25 – 40	Ø22 – 40
Planfräser	-	Ø40 – 50	Ø50 – 160	Ø50 – 125	Ø40 – 80
Modular	Ø8 – 16	Ø16 – 32	Ø25 – 40	Ø25 – 40	Ø22 – 42
Wendeschneidplatte	2-schneidig, einseitig	4-schneidig, doppelseitig	4-schneidig, einseitig	8-schneidig, doppelseitig	4-schneidig, doppelseitig
Planfräsen / Schulterfräsen	○	○	○	○	○
Nutenfräsen	○	○	○	○	○
Rampfräsen	○	○	○	-	○
Zirkularfräsen	○	○	○	-	○
Taschenfräsen	○	○	○	-	○
Konturfräsen	○	○	○	○	○
Merkmale	Sehr kleiner Bearbeitungsdurchmesserbereich von Ø16 oder weniger	Enge Teilung für hohe Effizienz	Geeignet zum Schruppen mit Bearbeitungsdurchmesser Ø50 oder mehr	Geeignet zum Schruppen mit Bearbeitungsdurchmesser Ø50 oder mehr	Hohe Effizienz bei großer Schnitttiefe (Beachten Sie die Maschinensteifigkeit)
	Kann anstelle von Vollhartmetall-Schaftfräsern verwendet werden, um Kosten zu senken	Geeignet für Bearbeitungsdurchmesser ≤50 mm auf kleinen Bearbeitungszentren	Unterstützt verschiedene Anwendungen mit großem Wendeschneidplatten-Sortiment	Kosteneffizient mit 8-schneidigen, doppelseitigen Wendeschneidplatten (Rampfräsen wird nicht empfohlen)	

3

Neue PVD-Beschichtung MEGACOAT NANO EX sorgt für lange Standzeit

PVD-Beschichtung der nächsten Generation für das Fräsen



PR18 Serie

Doppellaminierungstechnologie mit spezieller Nanobeschichtung.
MEGACOAT NANO EX sorgt für längere Standzeit.
Verfügbar für verschiedene Bearbeitungsbedingungen.

PR1825

P

Für Stahl (verschleißfestigkeitsorientiert)

PR1835

M

Für Stahl (stabilitätsorientiert) für rostfreien Stahl (1. Empfehlung)

PR1810

K

Für Gusseisen



Doppellaminierungstechnologie sorgt für längere Standzeit

Mehrschichtstruktur mit zwei einzigartigen
Nanobeschichtungen.
Hervorragende Abriebfestigkeit und Bruchfestigkeit.

Spezielle NANO-Schicht × Mehrlagen-Laminierung

Nano-Schicht

Hohe Zähigkeit
unterdrückt das
Risswachstum

AlCr-basierte Beschichtung
mit hervorragender Abriebfestigkeit

Nano-Schicht

Hohe Zähigkeit
unterdrückt das
Risswachstum

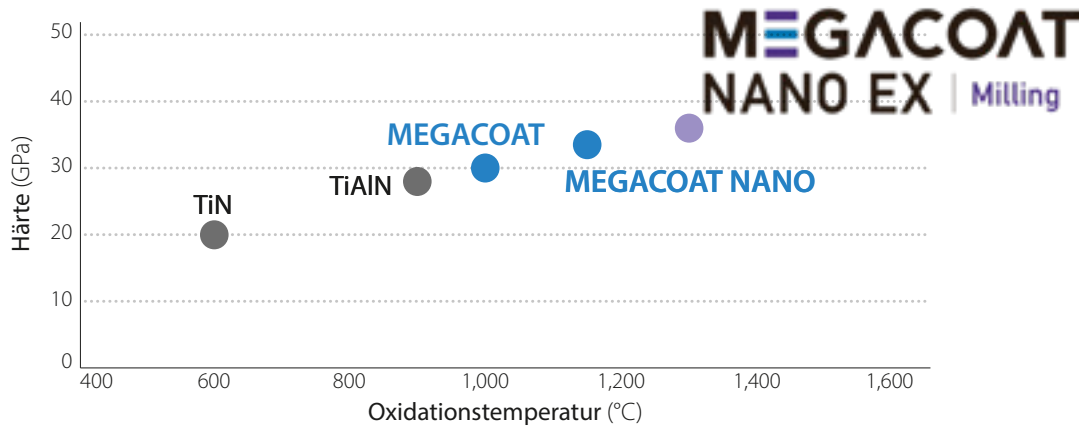
AlTi-basierte Beschichtung
mit hervorragender Hitzebeständigkeit

Mehrlagige Anordnung von Hochleistungs-NANO-Schichten

Erhöht die Zähigkeit durch Unterdrückung des Risswachstums und Optimierung der Innenspannung

CG-Bild

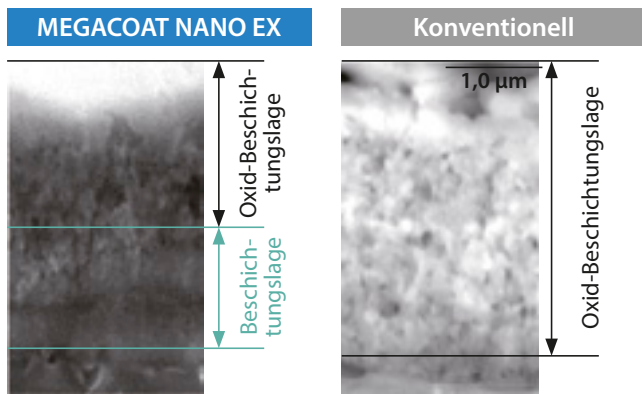
Beschichtungseigenschaften (Interne Auswertung)



Hervorragende Oxidationsbeständigkeit

Vergleich des Oxidationsverlaufs
(Interne Auswertung)

Unterdrückt den Oxidationsfortschritt durch hervorragende Oxidationsbeständigkeit

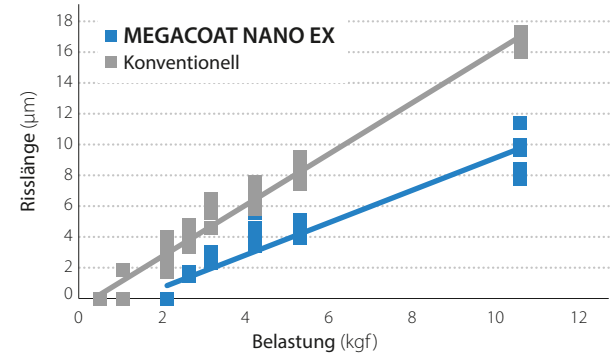
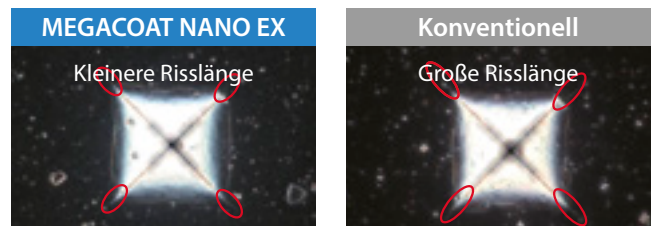


*Querschnittsansicht, nach 30-minütigem Halten bei 1.200 Grad in der Luft

Hohe Beschichtungszähigkeit

Auswertung der Zähigkeit der Beschichtungsschicht
(Interne Auswertung)

Hervorragende Beschichtungszähigkeit mit geringer Risslänge



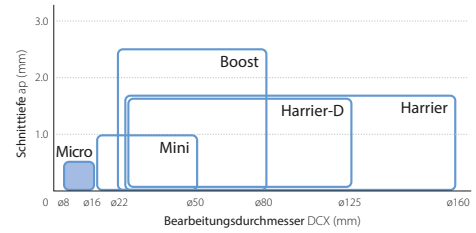
*Mikro-Vickers-Messung

Hochvorschubfräser für kleinste Durchmesser (Ø8 – 16 mm)

MFH Micro



Geringer Schnittwiderstand ohne Neigung zum Rattern für eine hocheffiziente Bearbeitung. Maximale a_p 0,5 mm. Stabile Bearbeitung mit hohem Vorschub für breiten Anwendungsbereich.



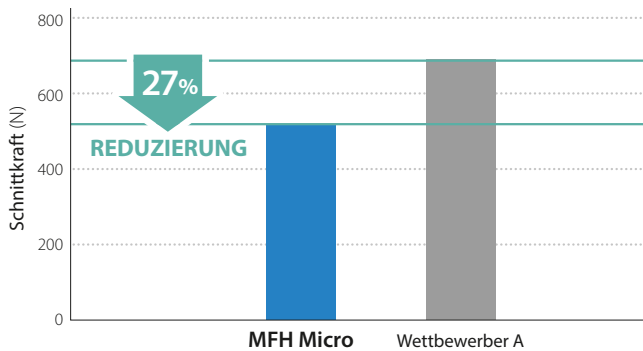
* Mit LD-Spanbrecher ist Harrier für hohe $a_p = 2 - 5,0$ mm (Ø50 – 160 mm) geeignet. Siehe Seite 3.

1

Niedriger Widerstand und widerstandsfähig gegen Vibrationen

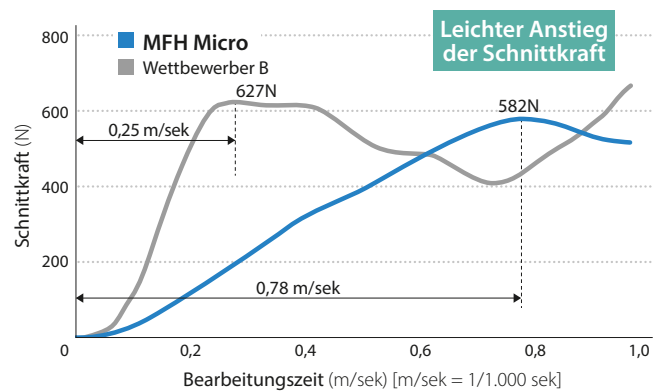
Die geformte konvexe Schneidkante reduziert Schnittkräfte beim Eintritt in das Werkstück.

Vergleich der Schnittkraft (Interne Auswertung)



Schnittbedingungen: $V_c = 120$ m/min., $a_p = 0,4$ mm, $f_z = 0,6$ mm/Z.
Fräserdurchmesser DC = Ø10 (1 Wendeschneidplatte), Nutenfräsen, trocken. Werkstück: C50.

Vergleich der Schnittkraft beim Eintritt ins Werkstück (Interne Auswertung)



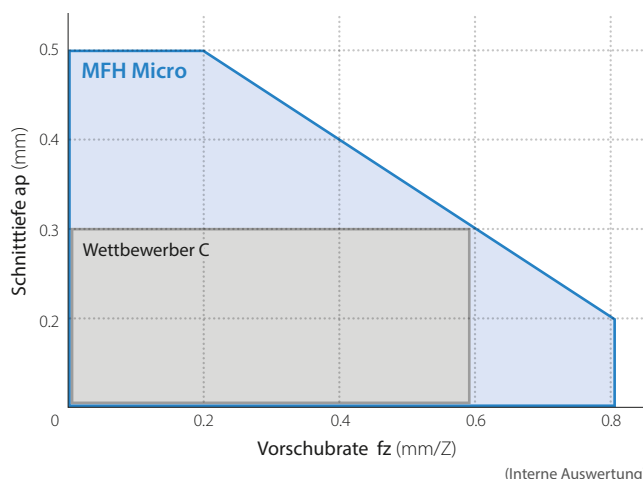
Schnittbedingungen: $V_c = 120$ m/min., $a_p \times a_e = 0,4 \times 5$ mm, $f_z = 0,6$ mm/Z.
Fräserdurchmesser DC = Ø10 (1 Wendeschneidplatte), trocken. Werkstück: C50.

2

Breites Spektrum an Bearbeitungsanwendungen

Breites Spektrum an Bearbeitungsanwendungen bei einer maximalen Schnitttiefe von 0,5 mm. Stabile Bearbeitung selbst mit kleinem Bearbeitungszentrum (BT30).

Leistungsdiagramm der Bearbeitung (Fräserdurchmesser Ø10 mm)



(Interne Auswertung)

3

Ersetzt Vollhartmetall Schaftfräser, um die Bearbeitungskosten zu senken

Unterdrückt Vibrationen und erhöht die Fräseffizienz
MFH Micro im Vergleich zu Vollhartmetall Schaftfräsern
(Mechanische Teile, Nutenfräsen, Werkstück C50)

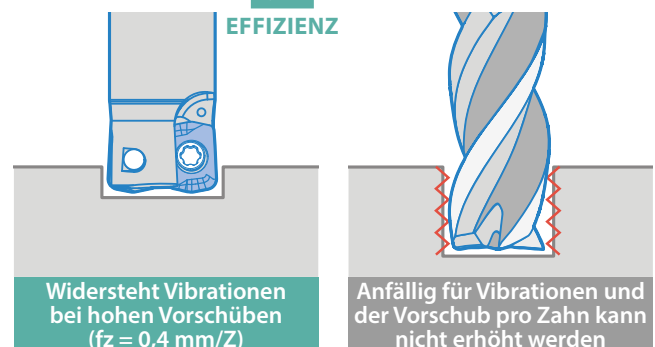
MFH Micro:
 $Q = 15,3$ cm³/min.

$V_c = 150$ m/min., $a_p \times a_e = 0,4 \times 10$ mm
 $f_z = 0,4$ mm/Z. Trocken MFH10-S10-01-2T
(2 Wendeschneidplatten) LPGT010210ER-GM

Vollhartmetall Schaftfräser:
 $Q = 12,2$ cm³/min.

$V_c = 80$ m/min., $a_p \times a_e = 3 \times 10$ mm
 $f_z = 0,04$ mm/Z. Trocken Ø10 (4 Schneiden)

×
1,25
EFFIZIENZ

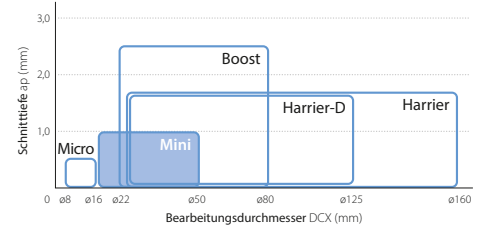


Fräser mit kleinem Durchmesser für die Hochvorschubbearbeitung (Ø16 – 50 mm)

MFH Mini



Wirtschaftliche Wendeschneidplatten mit 4 Schneidkanten. Kleine Durchmesser mit enger Teilung für effiziente Hochvorschubbearbeitung.

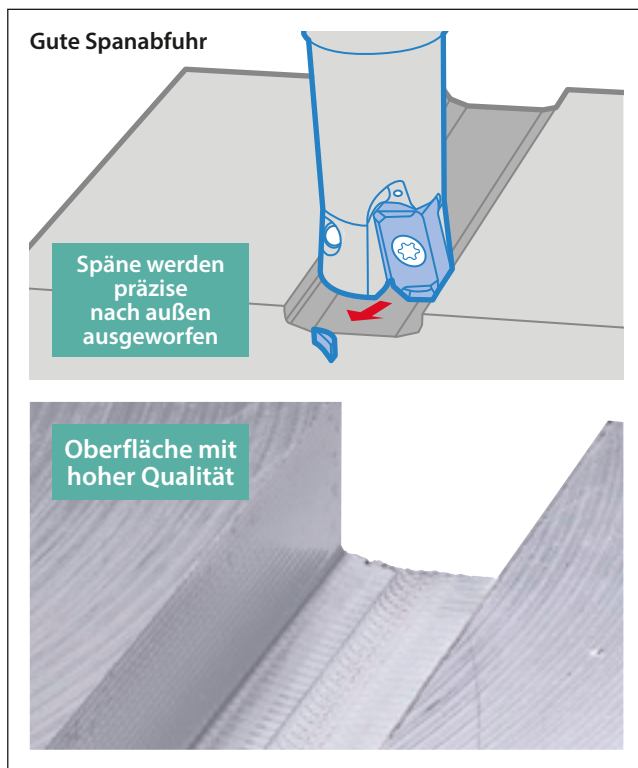


* Mit LD-Spanbrecher ist Harrier für hohe $a_p = 2 - 5,0$ mm (Ø50 – 160 mm) geeignet. Siehe Seite 3.

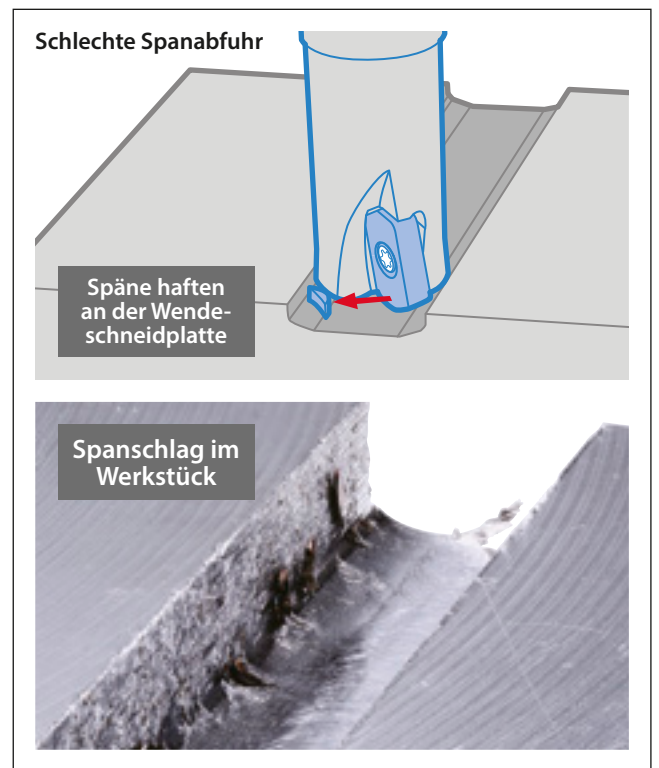
1 Gute Spanabfuhr

MFH Mini verhindert Spanschlag durch konvexe Schneidkante

MFH Mini



Wettbewerbs Hochvorschubfräser

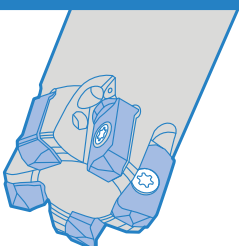


Bearbeitungsbedingungen: Fräserdurchmesser DC = Ø16 mm (2 Wendeschneidplatten), $V_c = 150$ m/min., $a_p = 0,5$ mm (20 Durchgänge), $f_z = 0,6$ mm/Z; Gesamt 10 mm x 16 mm. Trocken. Werkstück: S235JR.

2 Enge Teilung für effiziente Bearbeitung

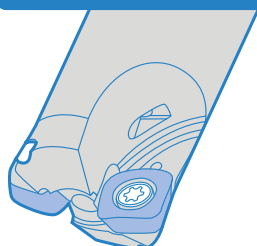
Fräser, Durchmesser 25 mm

MFH Mini



5 Wendeschneidplatten
MFH25-S25-03-5T

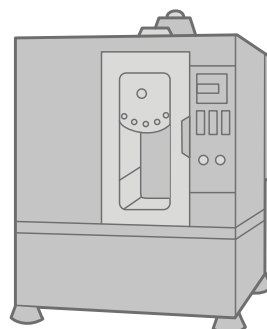
MFH Harrier



2 Wendeschneidplatten
MFH25-S25-10-2T

3 Geeignet für das Schrumpfen im Formenbau

Hochvorschubbearbeitung in kleinen Bearbeitungszentren



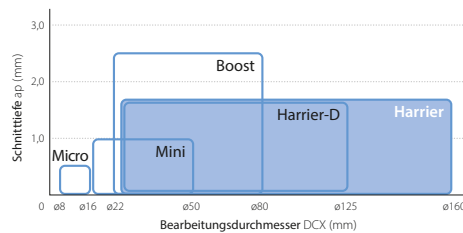
Geeignet für BT30/BT40

Hocheffizienter Hochvorschubfräser (Ø25 – 160 mm)

MFH Harrier



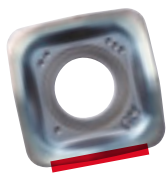
Breites Produktspektrum für Hochvorschubbearbeitung. Große Schnitttiefen und geringe Schnittkräfte.



* Mit LD-Spanbrecher ist Harrier für hohe $ap = 2 - 5,0$ mm (Ø50 – 160 mm) geeignet. Siehe Seite 3.

1 Große Wendeschneidplatten-Auswahl für verschiedene Anwendungen

GM (Allgemeiner Bearbeitung)



Erste Empfehlung für allgemeine Bearbeitung

Mehrere Zerspanungsprozesse. Unterstützt unter anderem Planfräsen, Rampenfräsen und Zirkularfräsen

GH (Zähe Schneidkante)

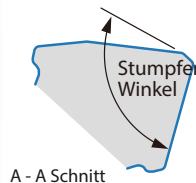
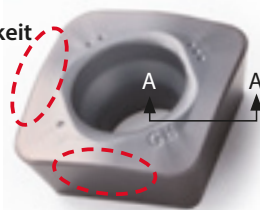


Ausgezeichnete Bruchfestigkeit

GH-Spanbrecher mit ausgezeichneter Bruchfestigkeit

Konvexes Schneidkanten-Design

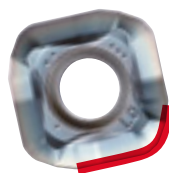
Reduziert die Schnittkraft beim Eintritt in das Werkstück. Unterdrückt Vibrationen und Bruch.



Robuste Schneidkanten-Ausführung

Die Kombination mit PR015S ist geeignet für die Bearbeitung von gehärtetem Material. Verbesserte Bruchfestigkeit.

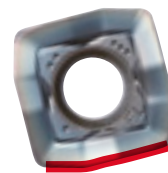
LP (Große ap)



Maximale $ap = 5$ mm

Verfügbar für Zunderentfernung sowie Hochvorschub-Bearbeitung

FL (Wiper-Schneide)

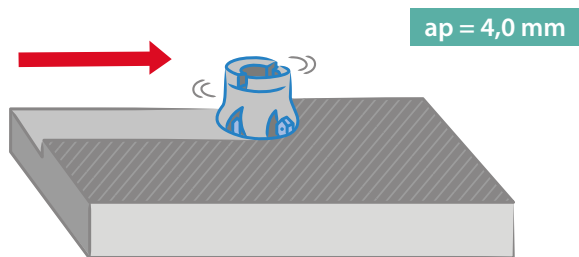


Wiper-Schneide mit niedrigen Schnittkräften

Ausgezeichnete Oberflächengüte und reduzierte Vibrationen

LD-Spanbrecher kann sowohl für hohe ap als auch für Hochvorschubbearbeitung eingesetzt werden

Hohe ap zur Gushautentfernung



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

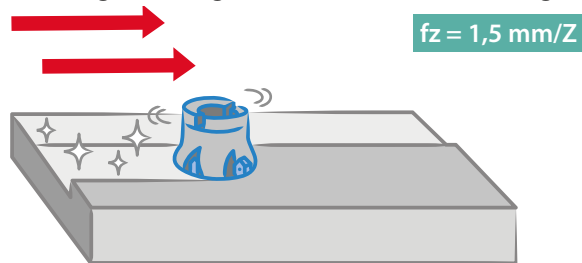
MFH Harrier

MFH063R-14-ST-22M (Fräserdurchmesser 63 mm, 5 Wendeschneidplatten)

Schruppen zur Gushautentfernung (2 Durchgänge): Hohe ap

$Vc = 200$ m/min., $ap \times ae = 4 \times 40$ mm.
 $fz = 0,25$ mm/Z, $Vf = 1.264$ mm/min.

Hohe Vorschubgeschwindigkeiten nach Gushautentfernung



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

Schruppen (2 Durchgänge) nach Gushautentfernung: Hoher Vorschub

$Vc = 200$ m/min., $ap \times ae = 2 \times 40$ mm.
 $fz = 1,5$ mm/Z, $Vf = 7.583$ mm/min.
Werkstück: S235JR

Konventioneller 45°-Fräser

Fräserdurchmesser 63 mm, 5 Wendeschneidplatten.

Schruppen (4 Durchgänge): Konstante Schnitttiefe und Vorschubgeschwindigkeit

$Vc = 200$ m/min., $ap \times ae = 3 \times 40$ mm.
 $fz = 0,25$ mm/Z, $Vf = 1.264$ mm/min.
Werkstück: S235JR

Spanabfuhr

MFH

404 cc/min.

Effizienz

x 2,6

Konventionell Fräser

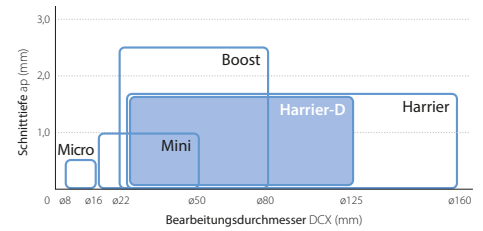
151 cc/min.

Fräser mit großen Durchmesser und doppelseitiger Wendeschneidpl. (Ø25 – 125 mm)

MFH Harrier-D



Kosteneffizient mit 8-schneidigen, doppelseitigen Wendeschneidplatten. Hocheffizientes Planfräsen.



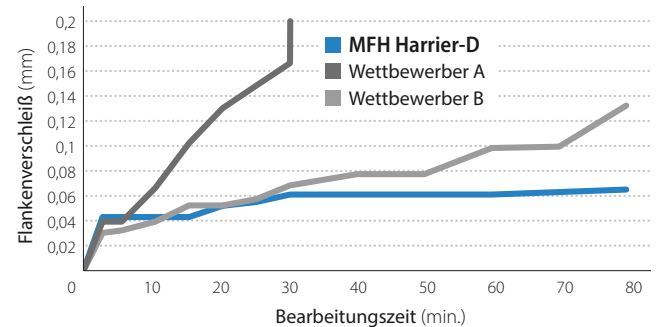
* Mit LD-Spanbrecher ist Harrier für hohe ap = 2 – 5,0 mm (Ø50 – 160 mm) geeignet. Siehe Seite 3.

1 Doppelseitiges, 8-schneidiges Design für Wirtschaftlichkeit. Lange Standzeit reduziert die gesamten Bearbeitungskosten.



8-schneidig, doppelseitig

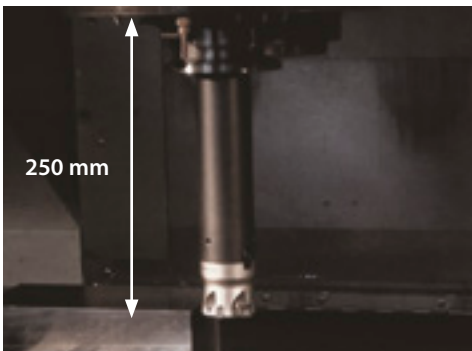
Vergleich der Verschleißfestigkeit (Interne Auswertung)



Vc = 180 m/min., ap x ae = 1 x 37,7 mm, fz = 1,0 mm/Z. Ø50 mm, 42CrMo4HT. Trocken.

2 Niedrige Schnittkraft und ausgezeichnete Ratterfestigkeit

Ermöglicht stabile Bearbeitung ohne Rattern selbst bei langer Ausraglänge



250 mm

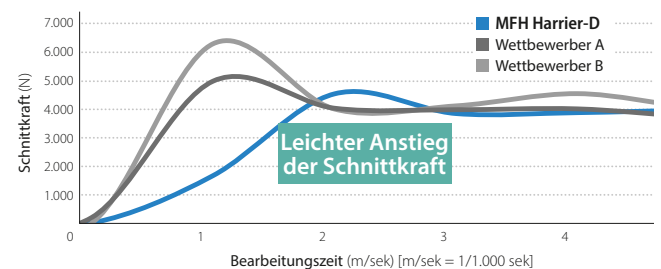
Video



Niedrige Schnittkraft durch konvexe Schneidkanten-ausführung

Schnittkraft und Vibration beim Annähern an das Werkstück. (ae: Hälfte des Fräserdurchmessers)

(Interne Auswertung)



Leichter Anstieg der Schnittkraft

Vc = 150 m/min., ap x ae = 1,5 x 25 mm, fz = 1,5 mm/Z. Trocken. Ø50 mm (1 Wendeschneidplatte) C50.

3 Hocheffizientes Schrupp-Planfräsen



Vc = 180 m/min., ap = 1 mm, fz = 1,0 mm/Z. Trocken. Ø125 mm (10 Wendeschneidplatten) C50.

Effizienzsimulation des Planfräsen (Interne Auswertung)

Schruppen: MFH Harrier-D
Schichten: 45°-Fräser

Schruppen 15 sek.
Schichten 75 sek.
Vf = 4.600 mm/min.

33%
Bearbeitungszeit

Schruppen: 45°-Fräser
Schichten: 45°-Fräser

Schruppen 60 sek.
Schichten 75 sek.
Vf = 1.400 mm/min.

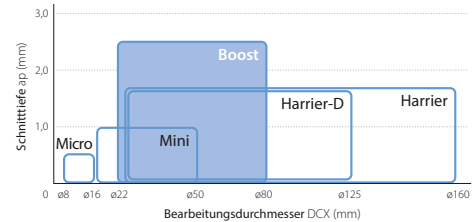
Verbesserte Schrupp-Effizienz trägt zur Reduzierung der gesamten Bearbeitungszeit bei.

Hochvorschubfräsen mit großen Schnitttiefen

MFH Boost



Hoher Vorschub plus große Schnitttiefe für bessere Leistung beim Fräsen. Hervorragende Leistung bei einer großen Zahl an Anwendungen, einschließlich bei Automobilteilen, schwer zerspanbaren Materialien und Formen.



* Mit LD-Spanbrecher ist Harrier für hohe $a_p = 2 - 5,0$ mm ($\varnothing 50 - 160$ mm) geeignet. Siehe Seite 3.

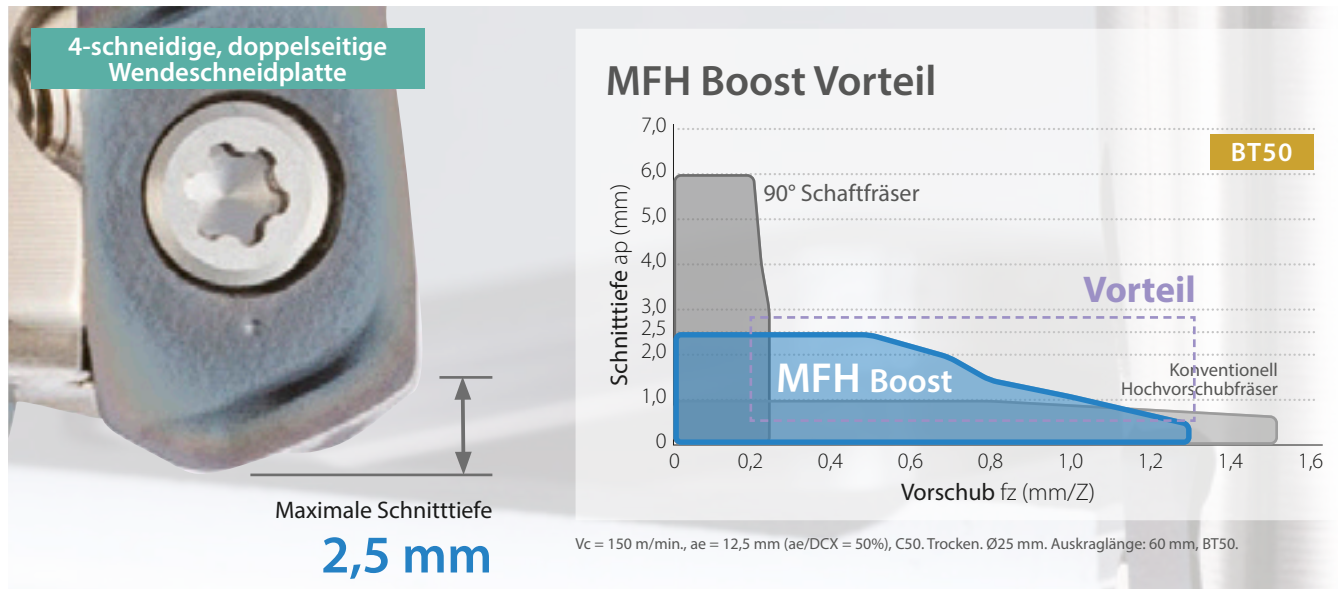
1 Hochvorschubfräsen mit großen Schnitttiefen

Video



Eine kleine 04er Wendeschneidplatte (4-schneidig, doppelseitige Wendeschneidplatte) ermöglicht Schnitttiefen bis zu 2,5 mm bei Bearbeitungsdurchmesser ab $\varnothing 22$ mm.

Ermöglicht hocheffiziente Bearbeitung bei verschiedenen Schulter-, Nuten-, Zirkularfräs- und Rampenanwendungen.



Mehrwert mit 2,5 mm maximaler Schnitttiefe

Automobilteile

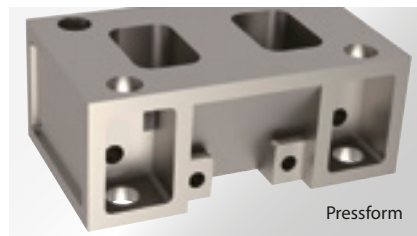
Allgemeine Stahlbearbeitung.



- Erhöhte Produktivität durch hohe Vorschübe
- Hohe Zuverlässigkeit in instabilen Bearbeitungs-umgebungen
Lange Auskraglänge und bessere Spannfestigkeit. Stabile Bearbeitung mit Maschinen mit geringer Steifigkeit.
- Hocheffizientes Rampenfräsen
Großer Eintauchwinkel (kleiner Durchmesser $\varnothing 25$ mm: 3°). Deutliche Effizienzsteigerung beim Eintauchen in Taschen.
- Längere Standzeit bei hocheffizienter Bearbeitung.

Allgemeine Teile / Form (Schruppen / Planen)

Allgemeine Teile, Pressesteile und Druckguss.



- Höhere Produktivität mit großer Schnitttiefe.
- Lange Standzeit und verbesserte Effizienz durch Reduzierung der Werkzeugwege
Reduzierte Bearbeitungszeit bei der Bearbeitung von Werkstücken mit großen Schwankungen der Bearbeitungszugaben.
- Längere Standzeit bei hocheffizienter Bearbeitung.

*MFH Mini/Harrier empfohlen für Konturfräsen mit kleiner Schnitttiefe und hohem Vorschub

Werkstücke aus der Luftfahrt- und Raumfahrt sowie der Energieindustrie

Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe wie Titanlegierungen und rostfreier Stähle.



- Hohe Vorschübe steigern die Produktivität
- Lange Standzeit durch Reduzierung der Werkzeugwegen
- Gute Kombination mit der hitzebeständigen Sorte PR1835
Lange Standzeit und stabile Bearbeitung.

2

Einsetzbar für eine Vielzahl von Bearbeitungsanwendungen und Umgebungen

1

Lösungen für 90°-Schafffräser (Schruppen bis Schlichten)

Hohe Vorschübe verbessern die Bearbeitungseffizienz erheblich

Beispielsimulation für Bearbeitungseffizienz.

Taschenbearbeitung: $V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm}$

MFH Boost

100 cc/min.

Ø25 mm (3 Wendschneidplatten)

$a_p = 2,0 \text{ mm}$, $f_z = 0,7 \text{ mm/Z}$

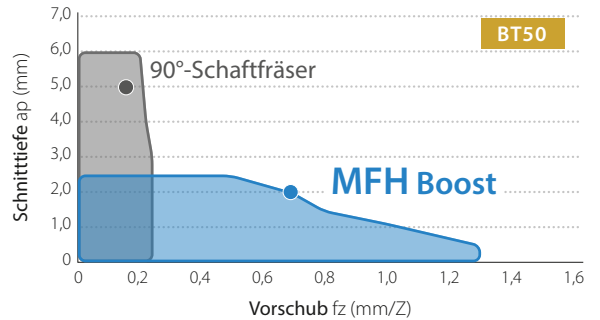
Bearbeitungs-effizienz

x 1,8

Konventioneller 90° Schafffräser
Ø25 mm (3 Wendschneidplatten)

54 cc/min.

$a_p = 5,0 \text{ mm}$, $f_z = 0,15 \text{ mm/Z}$



Hohe Effizienz und gute Standzeit

Vergleich von Bearbeitungseffizienz und Schneidkanten-Zustand (Interne Auswertung)

Schneidkanten-Zustand nach 100 min. Bearbeitung

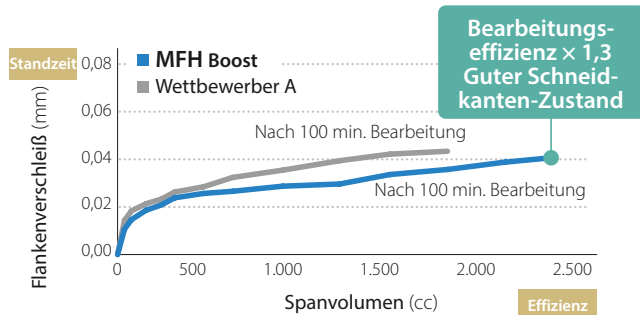
MFH Boost

$a_p = 1,6 \text{ mm}$, $f_z = 0,6 \text{ mm/Z}$



Wettbewerber A 90°-Schafffräser

$a_p = 5,0 \text{ mm}$, $f_z = 0,15 \text{ mm/Z}$



$V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm}$. Trocken. 42CrMo4 (H) Ø25 mm (1 Wendschneidplatte) BT50.

Hohe Stabilität bei instabilen Bearbeitungsbedingungen

Vergleich der Ratterfestigkeit (Interne Auswertung)

Nutenfräsen

Ø25 mm (3 Wendschneidplatten)
Externe Luft
C50
BT50



Video



Bearbeitungseffizienz

MFH Boost

103 cc/min.

$V_c = 120 \text{ m/min.}$, $a_p = 1,5 \text{ mm}$, $f_z = 0,6 \text{ mm/t}$

Bearbeitungs-effizienz

x 4,5

Wettbewerber B 90°-Schafffräser

31 cc/min.

Rattern (Bearbeitung war nicht möglich)

$V_c = 80 \text{ m/min.}$, $a_p = 2 \text{ mm}$, $f_z = 0,2 \text{ mm/Z}$

23 cc/min.

$V_c = 80 \text{ m/min.}$, $a_p = 2 \text{ mm}$, $f_z = 0,15 \text{ mm/Z}$

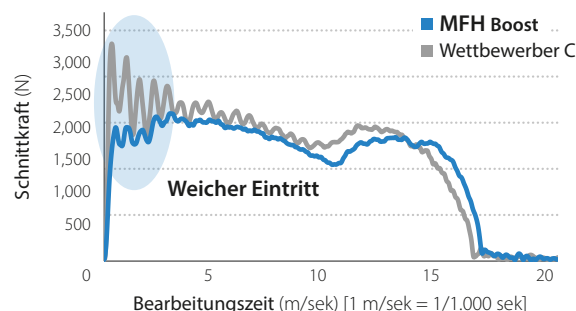
Ausführung für hohe Effizienz und stabile Bearbeitung

Kyoceras Originaltechnologie.

Konvexe Schneidkanten-Geometrie reduziert die Kräfte beim Eintritt ins Werkstück.



Schnittkraft beim Eintritt ins Werkstück (Interne Auswertung)



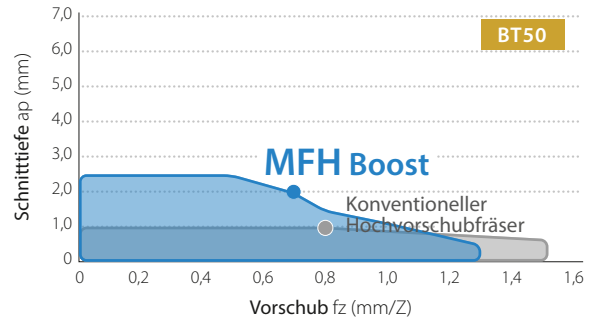
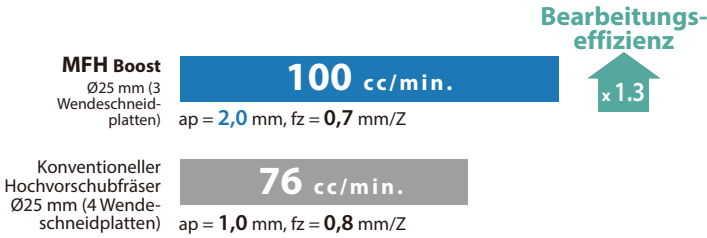
$V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_p = 2,0 \text{ mm}$,
 $a_e = 25 \text{ mm}$, $f_z = 0,7 \text{ mm/Z}$.
Trocken, C50, Ø50 mm
(1 Wendschneidplatte) BT50.

2 Bessere Lösung im Vergleich zu gewöhnlichen Hochvorschubfräsern

Große Schnitttiefe verbessert die Bearbeitungseffizienz erheblich

Beispielsimulation für Bearbeitungseffizienz

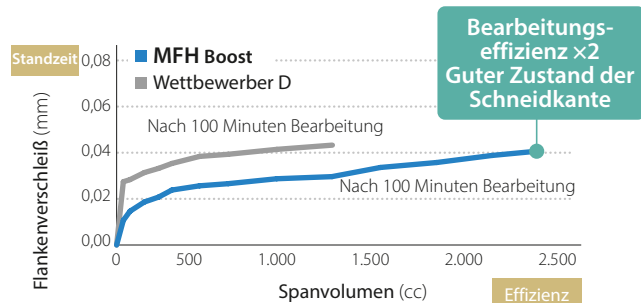
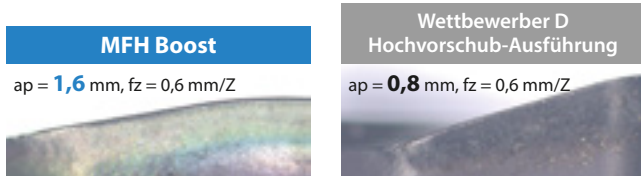
Mehrfachbearbeitung (Gesamt Schnitttiefe 30 mm): $V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm.}$



Hohe Effizienz und gute Standzeit

Vergleich der Bearbeitungseffizienz und Schneidkantenbedingung (Interne Auswertung)

Schneidkanten-Zustand nach 100 min. Bearbeitung



$V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm.}$ Trocken, 42CrMo4 (H) Ø25 mm (1 Wendschneidplatte) BT50.

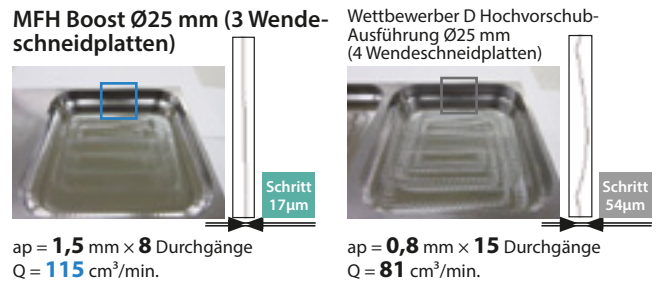
Hervorragende Wandgenauigkeit

Vergleich der Bearbeitungseffizienz und Wandgenauigkeit (Interne Auswertung)

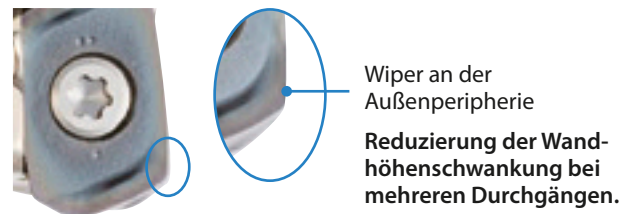
Video



Taschenbearbeitung (Schnitttiefe 12 mm)



Hervorragende Wandgenauigkeit



Video

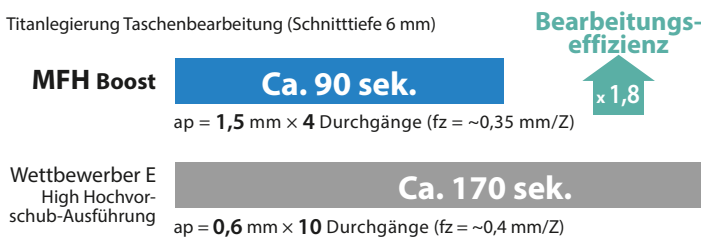


3 Lösungen für die Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe

Deutliche Steigerung der Bearbeitungseffizienz bei der Bearbeitung von Titanlegierungen, rostfreien Stählen, usw.

Vergleich der Zerspanungsleistung (Interne Auswertung)

Titanlegierung Taschenbearbeitung (Schnitttiefe 6 mm)

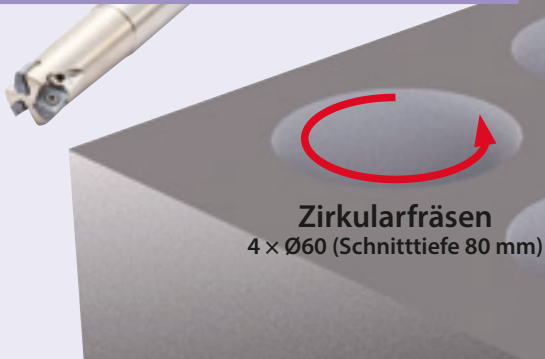


$V_c = 50 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm}$ ($a_e/DCX = 50\%$). Rampenwinkel 3° Ti-6Al-4V. Nass, Ø25 mm (3 Wendschneidplatten), BT50.



Ventilteile • 42CrMo4

$V_c = 180 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 1,5 \times 32 \text{ mm}$, $f_z = 0,35 \text{ mm/Z}$, BT50



MFH Boost
Ø32 (4 Wende-
schneidplatten)

q = 132 cc/min.

Bearbeitungs-
effizienz

↑
x
3,5

Wettbewerber F
Hochvorschub-Aus-
führung Ø32 (3 Wende-
schneidplatten)

q = 38 cc/min.

Der MFH Boost erreichte das 3,5-fache der Bearbeitungseffizienz **durch Erhöhung der Schnitttiefe und der Anzahl der Wendschneidplatten**. Selbst bei 90 mm Auskraglänge ist eine Bearbeitung mit $a_p = 1,5 \text{ mm}$ Schnitttiefe möglich.

Industrieteile • C50

$V_c = 150 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 1,0 \times \sim 20 \text{ mm}$, $f_z = 0,36 \text{ mm/Z}$, BT40



MFH Boost
Ø25 (3 Wende-
schneidplatten)

q = 42 cc/min.

Bearbeitungs-
effizienz

↑
x
3,2

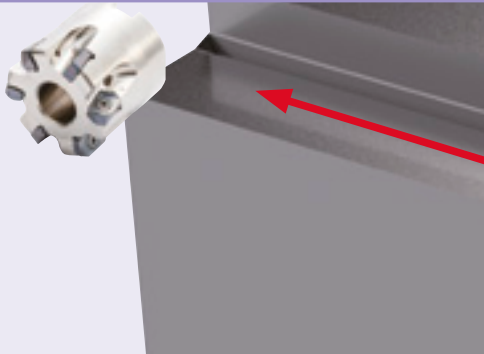
Wettbewerber G
90° Schaffräser Ø25
(2 Wendschneid-
platten)

q = 13 cc/min.

Der MFH Boost erreichte die 3,2-fache Bearbeitungseffizienz **durch Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit, des Vorschubs und der Anzahl der Wendschneidplatten**. Es gibt kein Problem mit dem Wert des Lastmessers, wenn auf die oben genannten Schnittbedingungen erhöht wird.

Formteile vorgehärteter Stahl

$V_c = 120 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 1,5 \times 30 \text{ mm}$, $f_z = 0,7 \text{ mm/Z}$, Innenseite Luft



MFH Boost
Ø50 (7 Wende-
schneidplatten)

q = 192 cc/min.

Bearbeitungs-
effizienz

↑
x
1,4

Wettbewerber H
Hochvorschub-Ausführung
Ø50 (7 Wendschneid-
platten)

q = 140 cc/min.

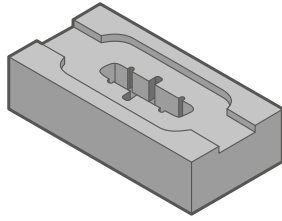
Der MFH Boost sorgt für geringe Schnittkräfte **selbst wenn der Vorschub und a_p erhöht werden**. Bearbeitungseffizienz 1,4-fach. Selbst bei der Bearbeitung, bei der die Schnitttiefe verdoppelt wird, ist die Verformung mit Wettbewerber D vergleichbar.

(Anwenderauswertung)

Fallstudien

Form • X40CrMoV5-1

Vc = 90 m/min. (n = 2.400 min⁻¹)
 ap × ae = 0,3 × ~ 0,7 mm
 fz = 0,27 mm/Z (Vf = 1.930 mm/min.)
 Trocken
 MFH12-S12-01-3T (3 Wendschneidplatten)
 LPGT010210ER-GM PR1835



Spanabfuhr

MFH Micro 4,5 cc/min.

Effizienz
 × 1,3

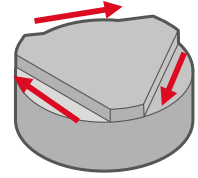
Wettbewerber J
 Ø12-3T

3,4 cc/min.

MFH Micro zeigt eine 1,3-fache Bearbeitungseffizienz im Vergleich zu Wettbewerber J. Guter Schneidkanten-Zustand nach der Bearbeitung, was die Standzeit des Werkzeugs nahezu verdoppelt. (Anwenderauswertung)

Industriemaschinenteile • X105CrMo17

Vc = 180 m/min. (n = 3.580 min⁻¹)
 ap × ae = 0,4 × 8 mm
 fz = 0,4 mm/Z (Vf = 5.730 mm/min.)
 Nass
 MFH16-S16-01-4T (4 Wendschneidplatten)
 LPGT010210ER-GM PR1835



Bearbeitungszeit

MFH Micro 7 min.

35%
 Bearbeitungszeit

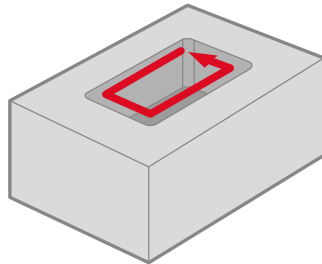
Wettbewerber K

11 min.

MFH Micro zeigt eine 30 % schnellere Zykluszeit im Vergleich zu Wettbewerber K. (Anwenderauswertung)

Formteile • Vorgehärteter Stahl

Vc = 220 m/min. (n = 3.500 min⁻¹)
 ap × ae = 0,5 × 14 mm
 fz = 0,05 mm/Z (Vf = 700 mm/min.)
 Trocken
 MFH20-S20-03-4T (4 Wendschneidplatten)
 LOGU030310ER-GM PR1835



Standzeit

MFH Mini 2,0_H

Standzeit
 MAX
 × 2

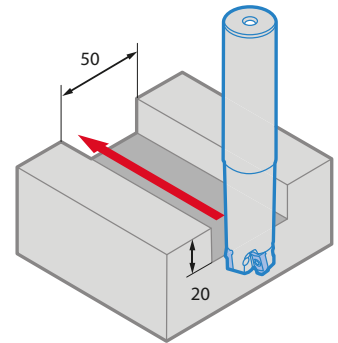
Wettbewerber L
 (4 Wendschneidplatten)

1,0~1,5_H

MFH Mini zeigt eine geringere Schnittbelastung im Vergleich zu Wettbewerber L und kann die Bearbeitungszeit verlängern. (Anwenderauswertung)

Flugzeugteile • ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl

Vc = 120 m/min. (n = 1.530 min⁻¹)
 ap × ae = 0,7 × ~ 25 mm
 fz = 0,6 mm/Z (Vf = 3.670 mm/min.)
 Trocken
 MFH25-S25-03-4T (4 Wendschneidplatten)
 LOGU030310ER-GM PR1835



Anzahl der Werkstücke

MFH Mini 100 pcs

Standzeit
 × 1,8

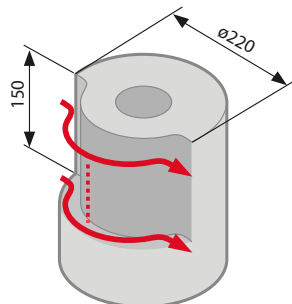
Wettbewerber M
 (5 Wendschneidplatten)

55 pcs

MFH Mini behält einen guten Schneidkanten-Zustand nach der Bearbeitung von 100 Stück mit stabiler Bearbeitung. (Anwenderauswertung)

Baumaschinenteile • C25

Vc = 220 m/min. (n = 1.750 min⁻¹)
 ap × ae = 1,5 × 30 mm
 fz = 0,7 mm/Z (Vf = 4.900 mm/min.)
 Trocken
 MFH40-S32-10-4T (4 Wendschneidplatten)
 SOMT140520ER-GM PR1825



Bearbeitungszeit

MFH Harrier 950 sek

75%
 Bearbeitungszeit

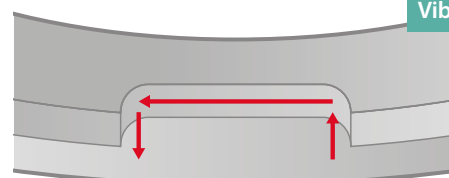
Wettbewerber N
 (90°-Fräser)

3,800 sek.

Der MFH Harrier weist im Vergleich zu Wettbewerber N eine höhere Anzahl an Durchgängen auf, aber die Bearbeitungszeit wurde um 75 % reduziert, da der Vorschub um das 7-fache erhöht werden kann. (Anwenderauswertung)

Kupplung • X8CrNiS18-9

Vc = 120 m/min. (n = 1.190 min⁻¹), ap × ae = 1,0 × 20 mm.
 fz = 1,2 mm/Z (Vf = 2.850 mm/min.). Trocken.
 MFH32-S32-10-2T (2 Wendschneidplatten), SOMT100420ER-GM PR1835.



Spanabfuhr

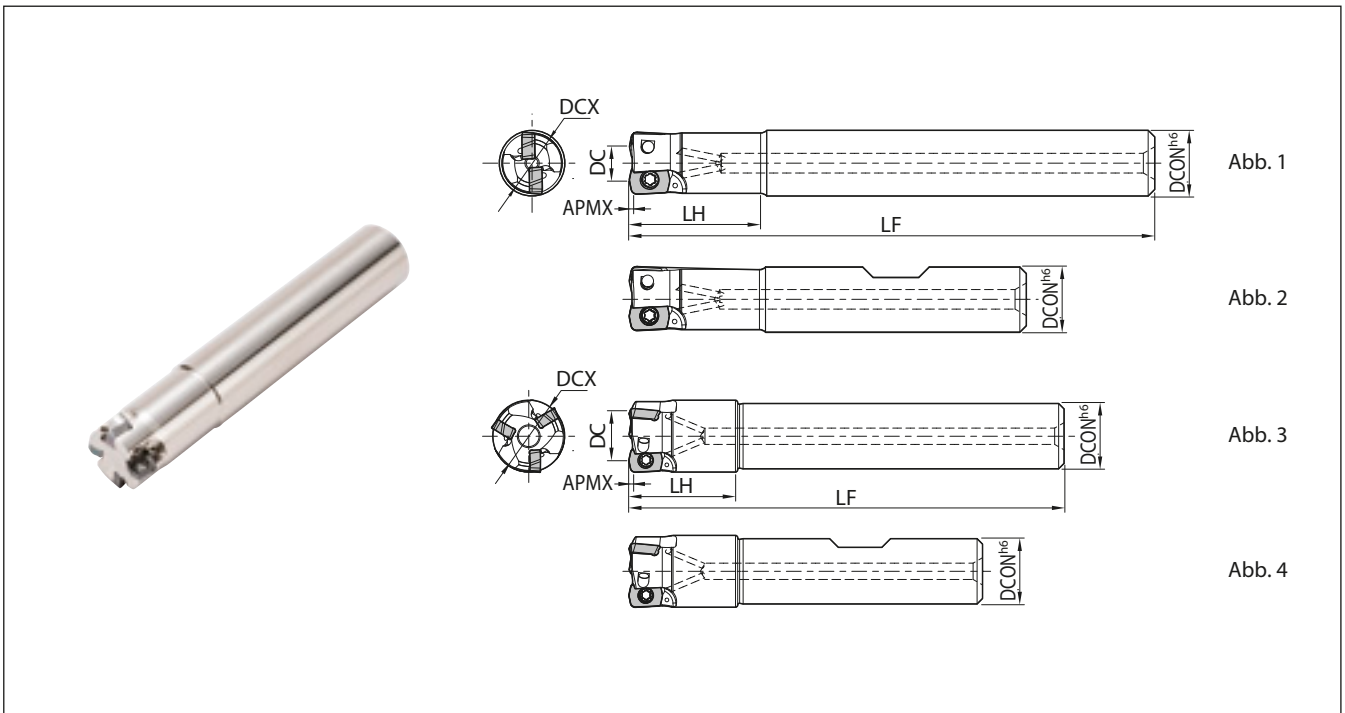
MFH Harrier 58 cc/min.

Effizienz
 × 1,6

Wettbewerber O

36 cc/min.

Der MFH Harrier zeigt eine stabile Bearbeitung, während bei Wettbewerber O Vibrationen auftraten. Der MFH Harrier behält einen guten Zustand der Schneidkante bei stabiler Bearbeitung bei. (Anwenderauswertung)



Werkzeughalter-Abmessungen (Schafttyp)



Schaft	Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendeschneidpl.	Abmessungen (mm)						Maximaler Rampenwinkel	Spanwinkel A.R.	Kühlmittelbohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX						
Standardschaft (Zylindrisch)	MFH08-S10-01-1T	●	1	8	4,2	10	75	16	0,5	4°	+5°	Ja	Abb. 1	0,04	20.000
	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
Übermaßschaft (Zylindrisch)	MFH14-S12-01-3T	●	3	14	10,2	12	80	20	0,5	1,5°	+5°	Ja	Abb. 3	0,07	12.500
Standard (Weldon)	MFH08-W10-01-1T	●	1	8	4,2	10	58	16	0,5	4°	+5°	Ja	Abb. 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
Übermaß (Weldon)	MFH14-W12-01-3T	●	3	14	10,2	12	65	20	0,5	1,5°	+5°	Ja	Abb. 4	0,05	12.500

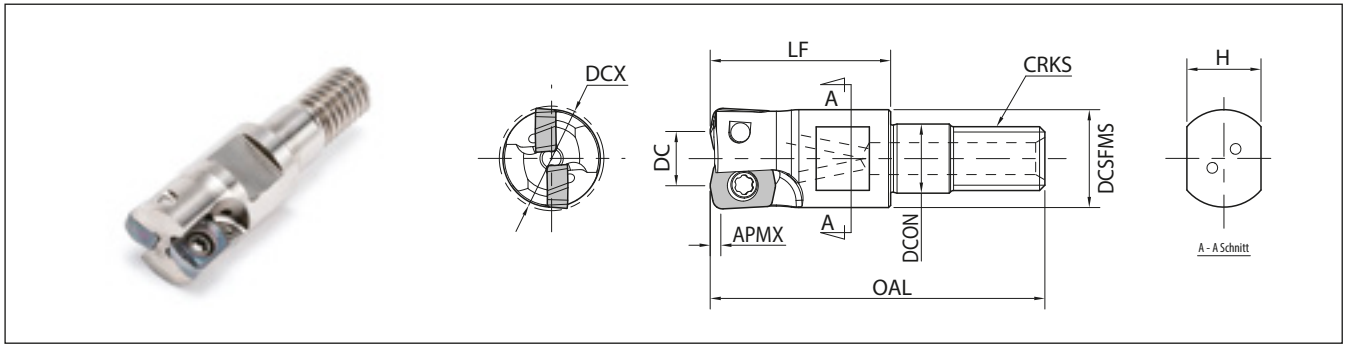
Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

●: Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendeschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendeschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	
MFH...-01-...	 SB-1840TRP Empfohlenes Drehmoment für Wendeschneidplatten-Spannschraube: 0,5 Nm	 FTP-6	LPGT010210ER-GM



Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneidpl.	Abmessungen (mm)									Maximaler Rampenwinkel	Spanwinkel A.R.	Kühlmittelbohrung	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX				
MFH08-M06-01-1T	●	1	8	4,2	9,2	6,5	30,5	17	M6×P1,0	7	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	39	22	M8×P1,25	12	2°	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	39	22	M8×P1,25	12	1,2°	11.400			

Industriestandard-Gewinde für gängige Werkzeughalter (Für Ø8 – 14 mm Schraubengröße: M6 × P1.0)
Überprüfen Sie die Schraubenspezifikationen für den verwendeten Schaft.

● : Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendschneidplatten
	Spanschraube	Schlüssel	
MFH...-01-...	 SB-1840TRP Empfohlenes Drehmoment für Wendschneidplatten-Spanschraube: 0,5 Nm	 FTP-6	LPGT010210ER-GM

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.

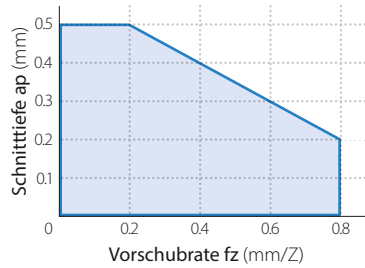
Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

Einsetzbare Wendschneidplatten MFH Micro

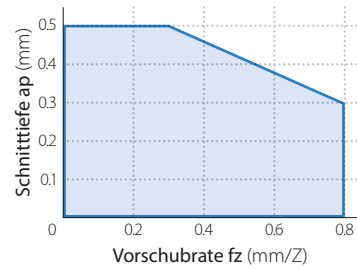
Einsatzbereich	P	Abmessungen (mm)					MEGACOAT NANO EX		CVD-beschichtetes Hartmetall
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	
★ : Schruppen / 1. Wahl ☆ : Schruppen / 2. Wahl ■ : Schlichten / 1. Wahl □ : Schlichten / 2. Wahl	Unlegierter Stahl / legierter Stahl	★	☆						
	Formstahl	★	☆						
	Austenitischer rostfreier Stahl	☆	★						
	Martensitischer rostfreier Stahl		☆	★					
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl			★					
	Grauguss								
	Sphäroguss								
Nickelbasierte hitzebeständige Legierung						☆	★		
Titanlegierung							★		
Stahl mit hoher Härte									
Wendschneidplatte	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					MEGACOAT NANO EX		CVD-beschichtetes Hartmetall
 Allgemeine Bearbeitung	 LPGT 010210ER-GM	W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	CA6535
		4,19	2,19	2,1	6,26	1,0	●	●	●

● : Verfügbar

Bearbeitungsdurchmesser: Ø8 – 12 mm



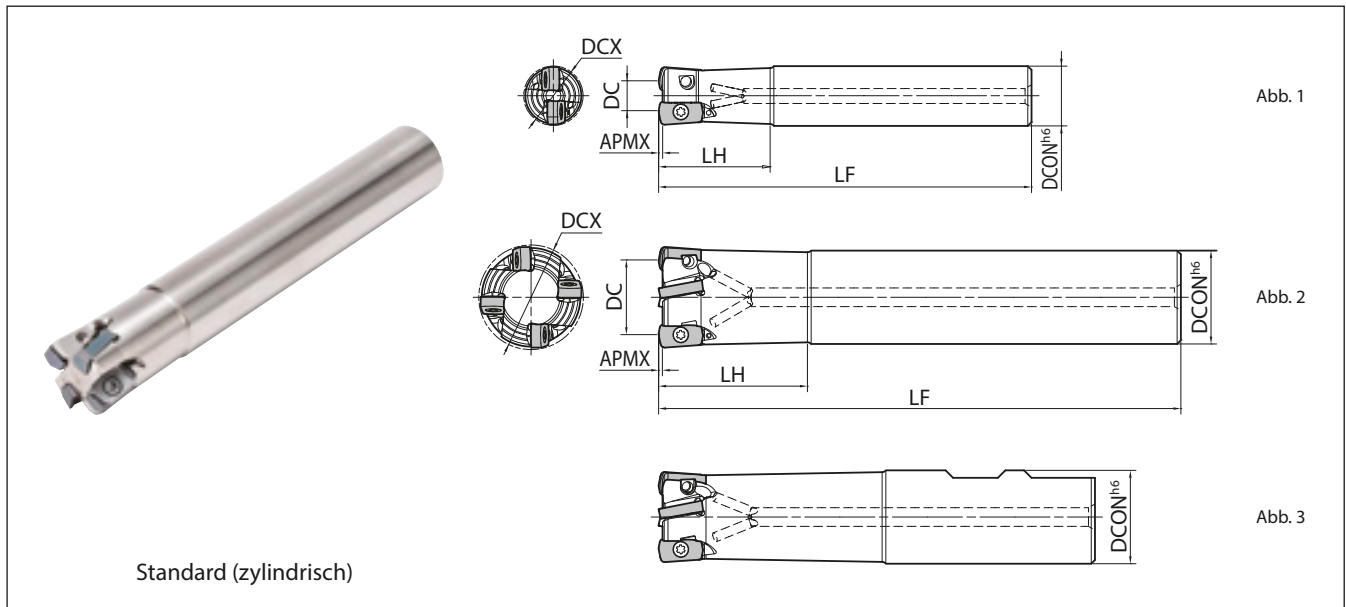
Bearbeitungsdurchmesser: Ø14 – 16 mm



Empfohlene Bearbeitungsbedingungen MFH Micro ★ 1. Empfehlung ☆ 2. Empfehlung

Spanbrecher	Werkstück	Halterbeschreibung und Vorschubrate (fz: mm/Z) • Empfohlener Vorschub ap = 0,3 mm (Richtwert)					Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)		
		MFH08-...-1T	MFH10-...-2T	MFH12-...-3T	MFH14-...-3T	MFH16-...-4T	MEGACOAT NANO EX		CVD-beschichtetes Hartmetall
							PR1825	PR1835	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 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		★ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 160 – 220	–
	Werkzeugstahl (~40HRC)	0,2 – 0,25 – 0,3			0,2 – 0,25 – 0,4		☆ 60 – 100 – 130	–	–
	Werkzeugstahl (40~50HRC)	0,2 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		★ 100 – 160 – 200	★ 100 – 160 – 200	–
	Austenitischer rostfreier Stahl	0,2 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		–	☆ 150 – 200 – 250	★ 180 – 240 – 300
	Martensitischer rostfreier Stahl	0,2 – 0,4 – 0,6			0,2 – 0,5 – 0,8		★ 120 – 180 – 250	–	–
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	0,2 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		★ 100 – 150 – 200	–	–
	Grauguss	0,2 – 0,25 – 0,3			0,2 – 0,25 – 0,4		–	☆ 20 – 30 – 50	★ 20 – 30 – 50
	Sphäroguss	0,2 – 0,25 – 0,3			0,2 – 0,25 – 0,4		–	★ 40 – 60 – 80	–
	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung								
Titanlegierung									

- Die in **Fettdruck** dargestellten Zahlen geben die empfohlenen Standard-Schnittbedingungen an. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb des angegebenen Bereichs entsprechend den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, nickelbasierte hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen empfohlen.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel kann eine geringere Standzeit als die Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Für das Nutzenfräsen wird eine Innenkühlung empfohlen.

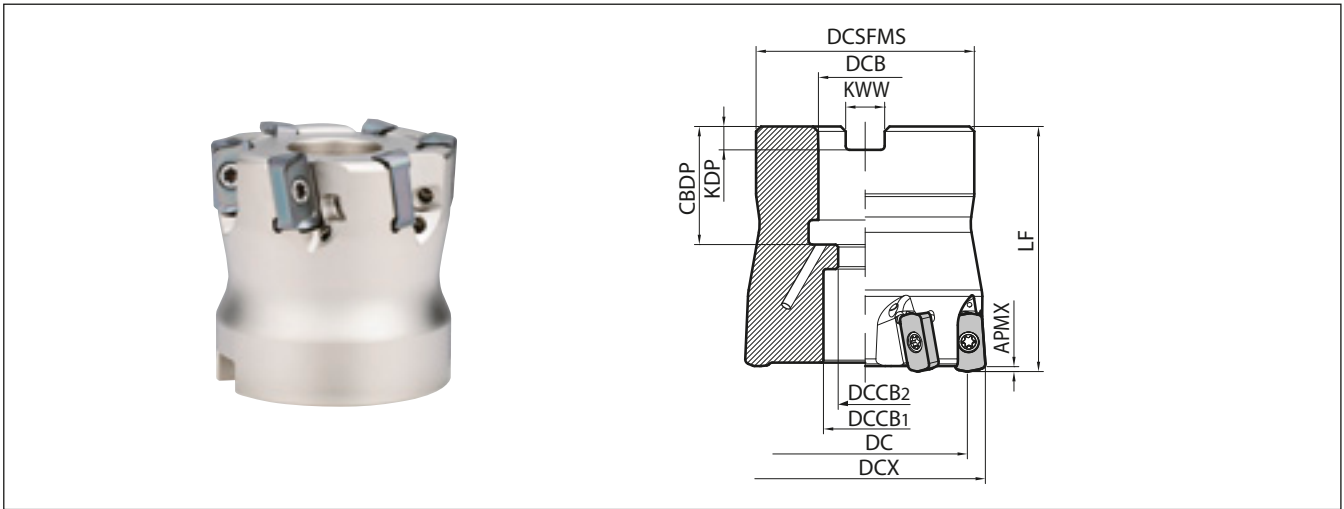


Standard (zylindrisch)

Werkzeughalterabmessungen

Schaft	Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-platten	Abmessungen (mm)						Spanwinkel A.R.	Kühlmittel-bohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX					
Standard Schaft (zylindrisch)	MFH 16-S16-03-2T	●	2	16	8	16	100	30	1	-10°	Ja	Abb. 1	0,1	18.800
	MFH 20-S20-03-3T	●	3	20	12	20	130	50					0,3	15.700
	MFH 20-S20-03-4T	●	4	20	12	20	130	50					0,3	15.700
	MFH 25-S25-03-4T	●	4	25	17	25	140	60					0,5	13.400
	MFH 25-S25-03-5T	●	5	25	17	25	140	60					0,5	13.400
	MFH 32-S32-03-5T	●	5	32	24	32	150	70					0,8	11.400
	MFH 32-S32-03-6T	●	6	32	24	32	150	70					0,8	11.400
Übergröße Schaft (zylindrisch)	MFH 17-S16-03-2T	●	2	17	9	16	100	20				Abb. 2	0,1	17.900
	MFH 18-S16-03-2T	●	2	18	10	16	100	20					0,1	17.000
	MFH 22-S20-03-3T	●	3	22	14	20	130	30					0,3	14.700
	MFH 22-S20-03-4T	●	4	22	14	20	130	30					0,3	14.700
	MFH 28-S25-03-4T	●	4	28	20	25	140	40					0,5	12.400
	MFH 28-S25-03-5T	●	5	28	20	25	140	40					0,5	12.400
Standard Schaft (Weldon)	MFH 16-W16-03-2T	●	2	16	8	16	79	30				Abb. 3	0,1	18.800
	MFH 20-W20-03-3T	●	3	20	12	20	101	50					0,2	15.700
	MFH 20-W20-03-4T	●	4	20	12	20	101	50					0,2	15.700
	MFH 25-W25-03-4T	●	4	25	17	25	117	60					0,4	13.400
	MFH 25-W25-03-5T	●	5	25	17	25	117	60					0,4	13.400
	MFH 32-W32-03-5T	●	5	32	24	32	131	70					0,7	11.400
	MFH 32-W32-03-6T	●	6	32	24	32	131	70					0,7	11.400
Langer Schaft (zylindrisch)	MFH 16-S16-03-2T-150	●	2	16	8	16	150	50				Abb. 1	0,2	18.800
	MFH 20-S20-03-3T-160	●	3	20	12	20	160	80	0,3	15.700				
	MFH 25-S25-03-4T-180	●	4	25	17	25	180	100	0,6	13.400				
	MFH 32-S32-03-5T-200	●	5	32	24	32	200	120	1,1	11.400				

●: Verfügbar



Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendeschneidpl.	Abmessungen (mm)											Spanwinkel A.R.	Kühlmittelbohrung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)		
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						
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																	
040R-03-7T-M-KUA	●	7																	
042R-03-5T-M-KUA	●	5	42	34	38	22	19	11	40	21	6,3	10,4	1	-10°	Ja	0,24	8.600		
042R-03-7T-M-KUA	●	7																	
050R-03-5T-M-KUA	●	5	50	42	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4	1	-10°	Ja	0,27	8.600		
050R-03-8T-M-KUA	●	8																	
050R-03-8T-M	●	8																	
052R-03-5T-M-KUA	●	5	52	44	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4	1	-10°	Ja	0,26	8.600		
052R-03-8T-M-KUA	●	8																	
063R-03-8T-M-KUA	●	8	63	55	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4	1	-10°	Ja	0,39	8.600		
066R-03-8T-M-KUA	●	8	66	58	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4	1	-10°	Ja	0,41	8.600		
																	0,5	8.600	
																		0,43	8.600
																		0,43	8.600
																		0,57	8.600
																		0,6	8.600

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

●: Verfügbar

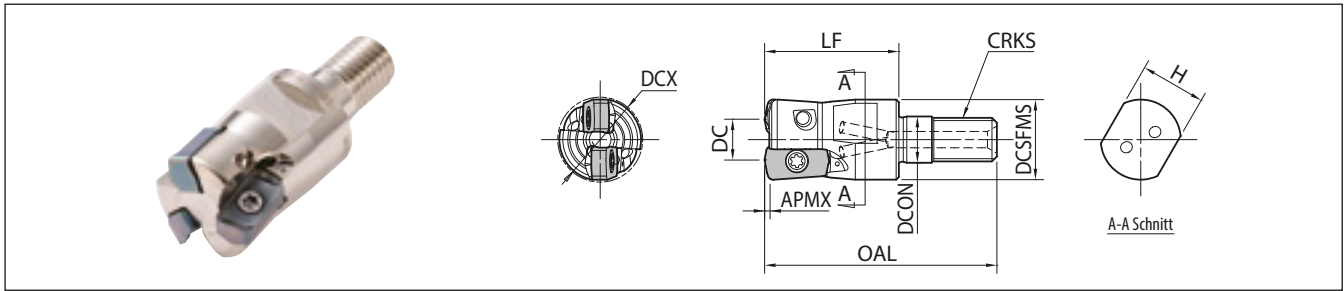
Ersatzteile und einsetzbare Wendeschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile			Einsetzbare Wendeschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	Spannschraube für Fräseraufnahme	
MFH...-03-...			-	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
MFH040R-03-...-M	Empfohlenes Drehmoment für die Wendeschneidplatten-Spannschraube: 1,2 Nm		HH8×25	
MFH050R-03-8T-M			HH10×30	

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.

Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.



Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendschneidplatten	Abmessungen (mm)								Spanwinkel A.R.	Kühlmittelbohrung	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H				APMX
MFH 16-M08-03-2T	●	2	16	8	14,7	8,5	42	25	M8×P1,25	12	1	-10°	Ja	18.880
17-M08-03-2T	●		17	9						1				17.900
18-M08-03-2T	●		18	10						17.000				
20-M10-03-3T	●	3	20	12	18,7	10,5	48	30	M10×P1,5	15				15.700
20-M10-03-4T	●	4												15.700
22-M10-03-3T	●	3	22	14	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19				14.700
22-M10-03-4T	●	4												14.700
25-M12-03-4T	●	4	25	17	28	20	56	35	M12×P1,75	19				13.400
25-M12-03-5T	●													5
28-M12-03-4T	●	4	28	20	32	24	62	40	M16×P2,0	24				12.400
28-M12-03-5T	●													5
32-M16-03-5T	●	5	32	24	30	17	62	40	M16×P2,0	24				11.400
32-M16-03-6T	●													6
35-M16-03-6T-KUA	●	6	32	24	30	17	62	40	M16×P2,0	24				9.900
40-M16-03-5T-KUA	●													5
42-M16-03-5T-KUA	●	5	24	40	42	42	42	42	M16×P2,0	24	9.900			
42-M16-03-7T-KUA	●										7	9.900		


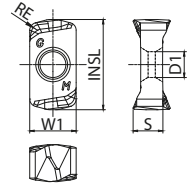

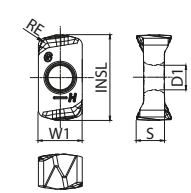
Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.

Verwenden Sie den Schafffräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar

Einsetzbare Wendschneidplatten MFH Mini

Einsatzbereich	P	Unlegierter Stahl / legierter Stahl		★	☆									
		Formstahl	Austenitische rostfreier Stahl											
★ : Schruppen / 1. Wahl ☆ : Schruppen / 2. Wahl ■ : Schlichten / 1. Wahl □ : Schlichten / 2. Wahl	M	Austenitische rostfreier Stahl		☆	★									
		Martensitische rostfreier Stahl			☆							★		
		Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl			★									
		Grauguss						★						
		Sphäroguss						★						
		Nickelbasierte hitzebeständige Legierung					☆							★
	S	Titanlegierung			★									
	H	Gehärtete Werkstoffe									★			
Wendschneidplatte	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HARD	CVD-beschichtetes Hartmetall			
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	PR1810	PR0155	CA6535			
 Allgemeine Bearbeitung	 LOGU030310ER-GM	6,2	3,96	3,45	11,9	1,0	●	●	●	-	●			
 Robuste Schneide	 LOGU030310ER-GH	6,2	3,96	3,45	11,9	1,0	●	●	●	●	-			

● : Verfügbar

Empfohlene Schnittbedingungen MFH Mini ★ 1. Empfehlung ☆ 2. Empfehlung

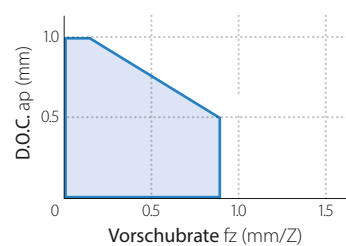
Spanbrecher	Werkstück	Halterbeschreibung und Vorschubrate (fz: mm/Z) • Empfohlener Vorschub ap = 0,5 mm (Richtwert)							Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)					
		MFH16 -...-2T	MFH20 -...-3T	MFH20 -...-4T	MFH25 -...-4T	MFH25 -...-5T	MFH32 -...-5T	MFH32 -...-6T	MFH -...-R-03	MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HART	CVD-beschichte- tes Hartmetall
										PR1825	PR1835	PR1810	PR015S	CA6535
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 – 0,8 – 1,5	★	☆	–	–	–	
	120 – 180 – 250								120 – 180 – 250					
	Legierter 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 – 0,6 – 1,2	★	☆	–	–	–
		100 – 160 – 220								100 – 160 – 220				
	Werkzeug- stahl	(- 40HRC)		0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,6	0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,6	0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,6	☆	☆	–	GH★	–
		80 – 140 – 180	80 – 140 – 180								80 – 140 – 180			
(40 - 50HRC)			0,1 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,3 – 0,5	0,1 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,3 – 0,5	0,1 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,3 – 0,5	☆	–	–	GH★	–	
60 – 100 – 130										60 – 100 – 130				
(50 - 55HRC)		0,03 – 0,06 – 0,1 (* Nur empfohlen für GH Spanbrecher)	–	–	–	–	–	–	–	–	GH★	–		
50 – 70 – 100												50 – 70 – 100		
(55 - 60HRC)											GH☆	–		
												50 – 60 – 70		
GM GH	Austenitischer rostfreier Stahl								GM☆	GM★	–	–	–	
	100 – 160 – 200	100 – 160 – 200												
	Martensitischer 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	–	☆	–	–	★	
	150 – 200 – 250												180 – 240 – 300	
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl								–	★	–	–	–	
	90 – 120 – 150													
	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	–	–	★	–	–	
120 – 180 – 250														
Sphäroguss	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	–	–	★	–	–		
100 – 150 – 200														
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	–	☆	–	–	–	★	
20 – 30 – 50													20 – 30 – 50	
Titanlegierung								–	GM★	GM☆	–	–	–	
40 – 60 – 80									40 – 60 – 80	30 – 50 – 70				

- Die in **Fettdruck** dargestellten Zahlen geben die empfohlenen Standard-Bearbeitungsbedingungen an.
- Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb des angegebenen Bereichs entsprechend den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, Ni-basierte hitzebeständige Legierung und Titanlegierung empfohlen.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel kann eine geringere Standzeit als die Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Bei der Bearbeitung mit BT30 oder gleichwertigen Maschinen sollte die Vorschubrate auf 25 % der empfohlenen Bearbeitungsbedingungen reduziert werden. Das Nutenfräsen wird in dieser Situation nicht empfohlen.
- Das Nutenfräsen oder Taschenfräsen wird für Planfräser nicht empfohlen.
- Beim Planfräsen wird empfohlen, die Schnittbreite auf 75 % oder weniger des Bearbeitungsdurchmessers einzustellen.
- Für Schafffräser mit langem Schaft werden für Schnitttiefe und Vorschub jeweils 75 % oder weniger der empfohlenen Bedingungen empfohlen.

Standardteilung
 Enge Teilung

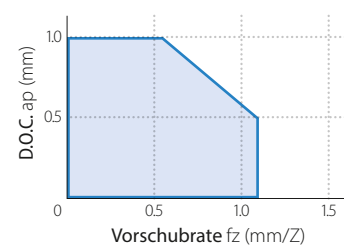
Zerspanungsleistung MFH Mini

Enge Teilung Schaftfräser



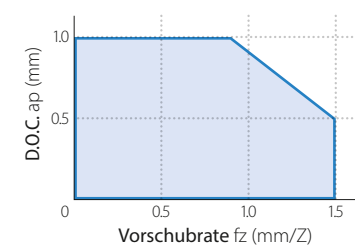
MFH20-...-4T, MFH22-...-4T,
MFH25-...-5T, MFH28-...-5T,
MF32-...-6T

Standard Teilung Schaftfräser (Fräserdurchmesser Ø16 – 22 mm)



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

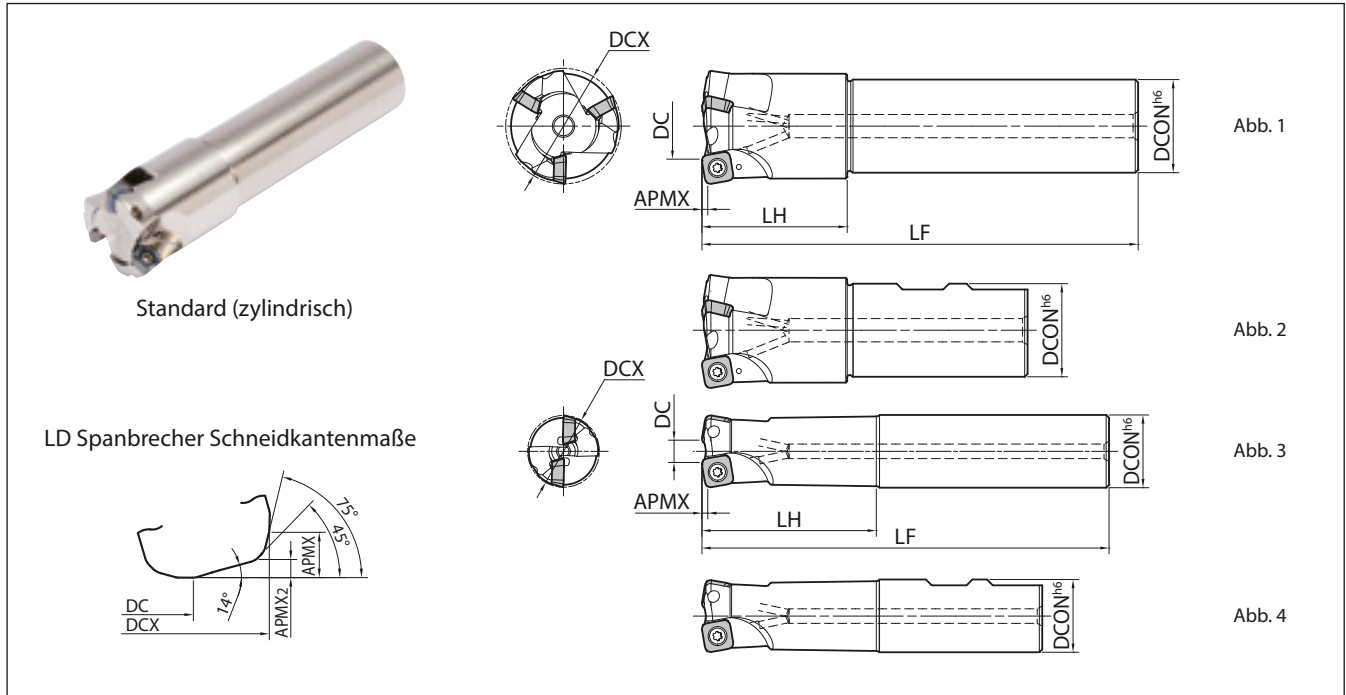
Planfräser (Fräserdurchmesser Ø40 – 50 mm). Standard Teilung Schaftfräser (Fräserdurchmesser Ø25 – 32 mm)



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

Vorsicht:

Bei Verwendung der Ausführung mit Enger Teilung sollten die Schnittbedingungen im Vergleich zur Standardausführung reduziert werden.



Werkzeughaltermaße (SOMT10-Typ)

Schaft	Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendschneidplatten	Abmessungen (mm)								Spanwinkel	Kühlmitelbohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
				DCX	DC			DCON	LF	LH	APMX						APMX2
					GM-GH	LD	FL										
Standardschaft (Zylindrisch)	MFH 25-S25-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	25	140	60	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	Abb. 3	0,4	17.000
	MFH 28-S25-10-2T	●	2	28	11	15,5	14,5	25	140	40					Abb. 1	0,5	15.500
	MFH 32-S32-10-2T	●	2	32	15	19,5	18,5	32	150	70					Abb. 3	0,8	14.000
	MFH 32-S32-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	32	150	70						0,8	14.000
	MFH 35-S32-10-2T	●	2	35	18	22,5	21,5	32	150	50					Abb. 1	0,8	13.000
	MFH 35-S32-10-3T	●	3	35	18	22,5	21,5	32	150	50						0,8	13.000
	MFH 40-S32-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	32	150	50						0,9	11.500
	MFH 40-S32-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	32	150	50						0,9	11.500
Standardschaft (Weldon)	MFH 25-W25-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	25	117	60	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	Abb. 4	0,4	17.000
	MFH 32-W32-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	32	131	70						0,7	14.000
	MFH 40-W32-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	32	112	50					Abb. 2	0,7	11.500
	MFH 40-W32-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	32	112	50						0,7	11.500
Langer Schaft (Zylindrisch)	MFH 25-S25-10-2T-200	●	2	25	8	12,5	11,5	25	200	120	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	Abb. 3	0,6	17.000
	MFH 28-S25-10-2T-200	●	2	28	11	15,5	14,5	25	200	40					Abb. 1	0,7	15.500
	MFH 32-S32-10-2T-200	●	2	32	15	19,5	18,5	32	200	120					Abb. 3	1,0	14.000
	MFH 35-S32-10-2T-200	●	2	35	18	22,5	21,5	32	200	50						1,4	13.000
	MFH 40-S32-10-4T-250	●	4	40	23	27,5	26,5	32	250	50					Abb. 1	1,5	11.500
Extra langer Schaft (Zylindrisch)	MFH 25-S25-10-2T-300	●	2	25	8	12,5	11,5	25	300	180	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	Abb. 3	1,0	17.000
	MFH 28-S25-10-2T-300	●	2	28	11	15,5	14,5	25	300	40					Abb. 1	1,1	15.500
	MFH 32-S32-10-2T-300	●	2	32	15	19,5	18,5	32	300	180					Abb. 3	1,6	14.000
	MFH 35-S32-10-2T-300	●	2	35	18	22,5	21,5	32	300	50						1,7	13.000
	MFH 40-S32-10-4T-300	●	4	40	23	27,5	26,5	32	300	50					Abb. 1	1,8	11.500

* Maß in () gilt bei Montage des LD-Typs.

●: Verfügbar

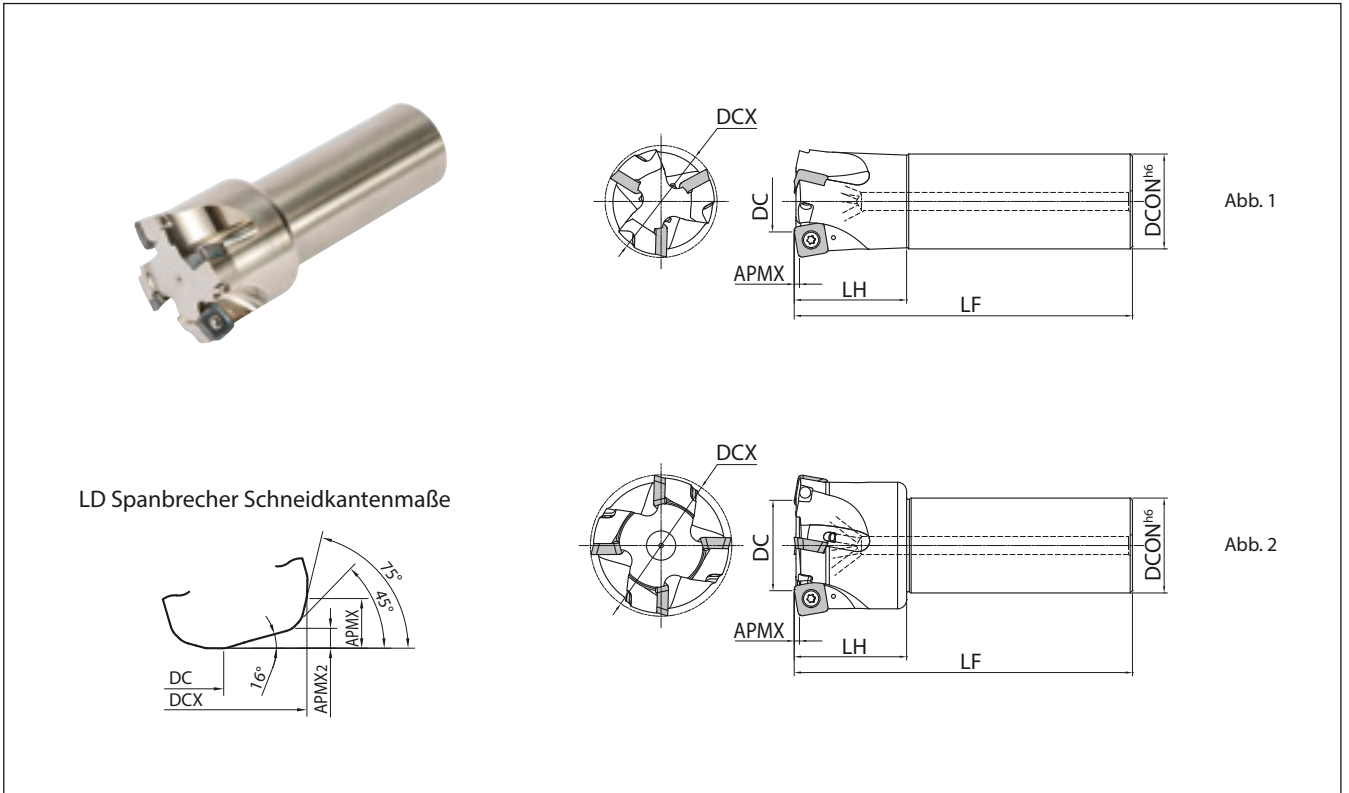
Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	
MFH...-10-...	 SB-4075TRP	 DTPM-15	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
	Empfohlenes Drehmoment für Wendschneidplatten-Spannschraube: 3,5 Nm		

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.

Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.





Werkzeughalter-Abmessungen (SOMT14-Typ)

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendeschneidplatten	Abmessungen (mm)								Spanwinkel	Kühlmittelbohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
			DCX	DC			DCON	LF	LH	APMX						APMX2
GM-GH	LD	FL														
MFH50-S42-14-3T	●	3	50	27	33	32	42	150	50	2 *(5)	2	+10°	Ja	Abb. 1	1,4	8.800
MFH63-S42-14-4T	●	4	63	40	46	45	42	150	50						Abb. 2	1,7
MFH80-S42-14-5T	●	5	80	57	63	62	42	150	50					2,3		6.400

* Maß in () gilt bei Einbau der LD Ausführung

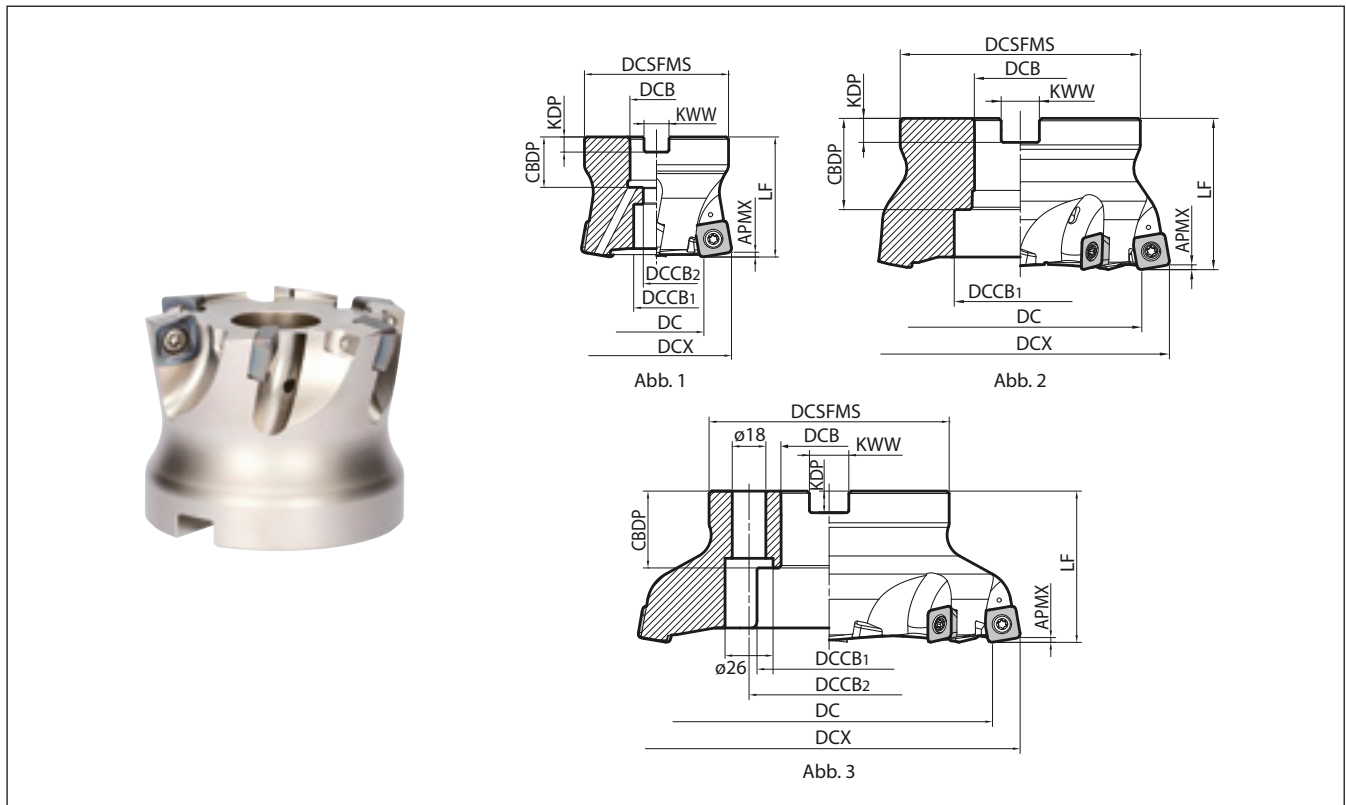
●: Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendeschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendeschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	
MFH...-14-...	 SB-50120TRP Empfohlenes Drehmoment für Wendeschneidplatten-Spannschraube: 4,5 Nm	 TTP-20	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-GH SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.



Werkzeughaltermaße (SOMT10-Typ)

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneidplatten	Abmessungen (mm)													Spanwinkel A.R.	Kühlmit-telbohrung	Zeich-nung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
			DCX	DC			DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CDBP	KDP	KWW	APMX						APMX ₂ *1
				GM-GH	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 (3,5) *2	1,2	+10°	Ja	Abb. 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 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 Siehe APMX₂ auf Seite 25 * 2 Maß in () gilt bei Einbau der LD Ausführung

● : Verfügbar

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schafffräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

Werkzeughalter-Abmessungen (SOMT14-Typ)

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendeschneidplatten	Abmessungen (mm)													Spanwinkel	Kühlmittelbohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)		
			DCX	DC			DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						APMX2 *1	A.R.
				GM-GH	LD	FL																
MFH 050R-14-4T-M	●	4	50	27	33	32	47	22	12	-	50	21	6,3	10,4	2 (5) *2	2	+10°	Ja	Abb. 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						0,6	7.400	
MFH 063R-14-5T-22M	●	5	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7.400	
MFH 063R-14-4T-27M	●	4	63	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,6	7.400	
MFH 063R-14-5T-27M	●	5	63	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,6	7.400	
MFH 080R-14-5T-M	●	5	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12,4						1,4	6.400	
MFH 080R-14-6T-M	●	6	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12,4					1,4	6.400		
MFH 100R-14-6T-M	●	6	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14,4					2,4	5.600		
MFH 100R-14-7T-M	●	7	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14,4					2,4	5.600		
MFH 125R-14-7T-M	●	7	125	102	108	107	100	40	55	-	63	33	9	16,4					2,8	4.800		
MFH 160R-14-8T-M	●	8	160	137	143	142	100	40	68	66,7	63	32	9	16,4					3,7	4.200		

* 1 Siehe die Abbildung unten für die APMX2. * 2 Maß in () gilt bei Montage des LD-Typs




●: Verfügbar

MFH050R-14-4T und MFH050R-14-4T-M haben doppelte Schrauben.
Lesen Sie die dem Werkzeughalter beiliegende Bedienungsanleitung für die Handhabung.

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

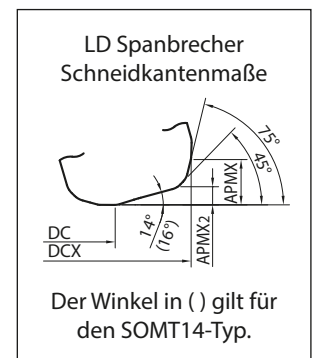
Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schafffräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

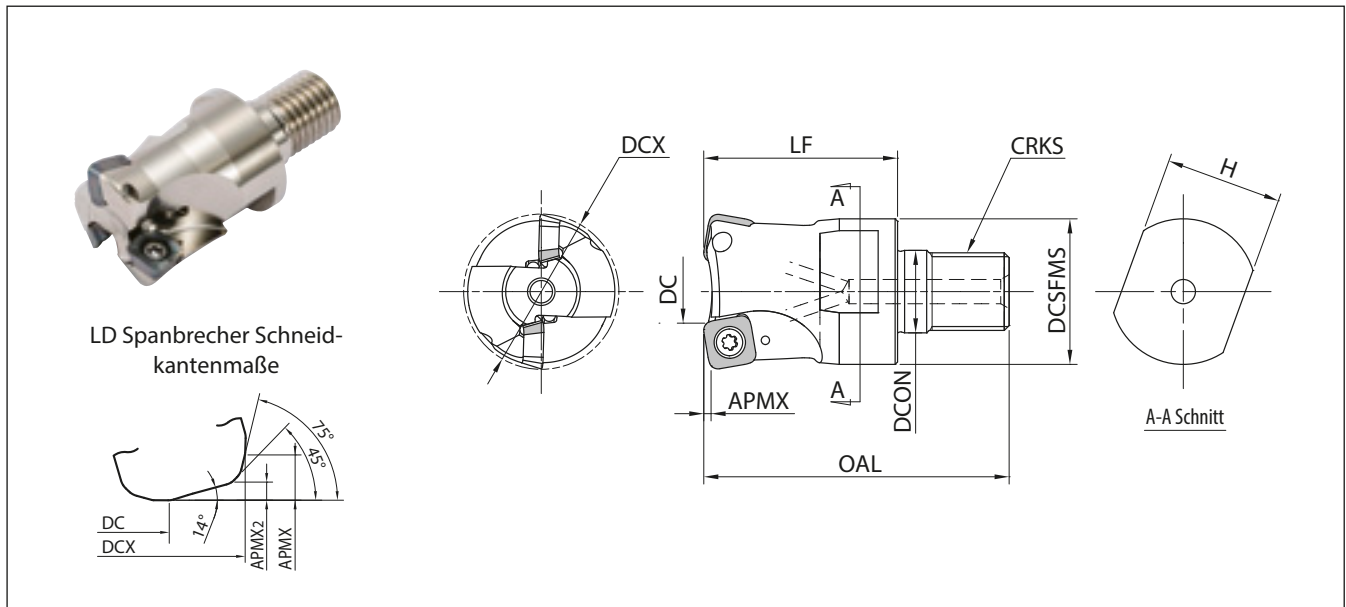
Ersatzteile und einsetzbare Wendeschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile			Einschraubmaß für Fräseraufnahme	Einschraubmaß für Wendeschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel			
		DTPM 	TTP 		
MFH050R-10...(-M)	SB-4090TRPN	DTPM-15		HH10×30	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
MFH063R-10...(-22M)				HH10×30	
MFH063R-10...-27M				HH12×35	
MFH080R-10...				HH16×40	
MFH080R-10...-M				HH12×35	
MFH050R-14...(-M)	SB-50120TRP	TTP-20		W10×31	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-GH SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL
MFH063R-14...(-22M)				HH10×30	
MFH063R-14...-27M				HH12×35	
MFH080R-14...				HH16×40	
MFH080R-14...-M				HH12×35	
MFH100R-14...				HH16×40	
MFH100R-14...-M				-	
MFH125R-14...				-	
MFH160R-14...				-	

Empfohlenes Drehmoment für Wendeschneidplatten-Spannschraube: 4,5 Nm

Empfohlenes Drehmoment für Wendeschneidplatten-Spannschraube: 3,5 Nm





Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendeschneidplatten	Abmessungen (mm)												Spanwinkel	Kühlmitelbohrung	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)
			DCX	DC			DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX	APMX2			
				GM-GH	LD	FL											
MFH 25-M12-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	17.000
MFH 28-M12-10-2T	●	2	28	11	15,5	14,5	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19					15.500
MFH 32-M16-10-2T	●	2	32	15	19,5	18,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					14.000
MFH 32-M16-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					14.000
MFH 35-M16-10-2T	●	2	35	18	22,5	21,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					13.000
MFH 35-M16-10-3T	●	3	35	18	22,5	21,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					13.000
MFH 40-M16-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					11.500
MFH 40-M16-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					11.500



* Maß in () gilt bei Einbau der LD Ausführung

● : Verfügbar


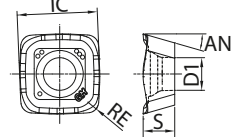
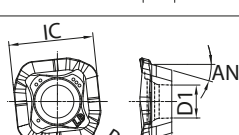

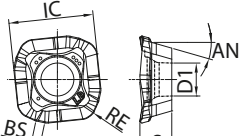
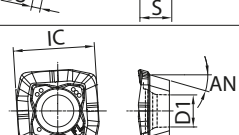

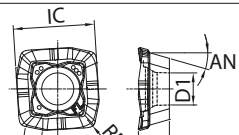
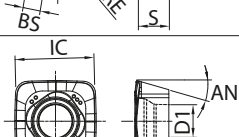

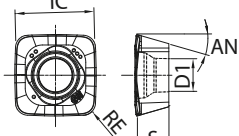
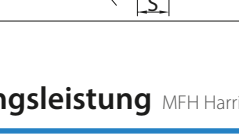
Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

Ersatzteile und einsetzbare Wendeschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendeschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	
	 SB-4075TRP Empfohlenes Drehmoment für Wendeschneidplatten-Spannschraube: 3,5 Nm	 DTPM-15	

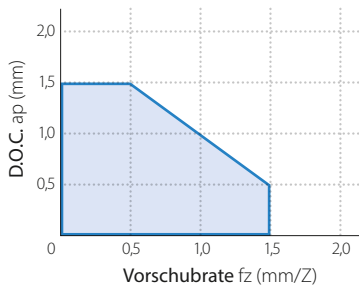
Einsetzbare Wendeschneidplatten MFH Harrier

Einsatzbereich	P	Unlegierter Stahl / legierter Stahl		★	☆							
		Formstahl		★	☆							
★ : Schruppen / 1. Wahl ☆ : Schruppen / 2. Wahl ● : Schlichten / 1. Wahl □ : Schlichten / 2. Wahl	M	Austenitischer rostfreier Stahl		☆	★							
		Martensitischer rostfreier Stahl			☆						★	
		Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl			★							
	K	Grauguss					★					
		Sphäroguss					★					
	S	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung			☆						★	
Titanlegierung			★									
H	Stahl mit hoher Härte									★		
Wendeschneidplatte	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					Winkel (°)	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HART	CVD-beschichtetes Hartmetall
		IC	S	D1	BS	RE		AN	PR1825	PR1835	PR1810	PR0155
 Allgemeine Bearbeitung	 SOMT100420ER-GM	10,30	4,58	4,6	-	2,0	16	●	●	●	-	●
	 SOMT140520ER-GM	14,14	5,56	5,8	-	2,0	16	●	●	●	-	●
 Große 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 Schneide	 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	●	●	●	-	●
 Robuste Schneide	 SOMT100420ER-GH	10,43	4,57	4,55	-	2,0	16	●	●	●	●	-
	 SOMT140520ER-GH	14,17	5,56	5,8	-	2,0	16	●	●	●	●	-

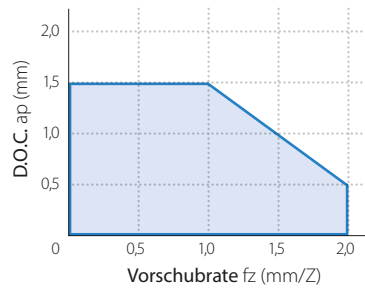
● : Verfügbar

Zerspanungsleistung MFH Harrier

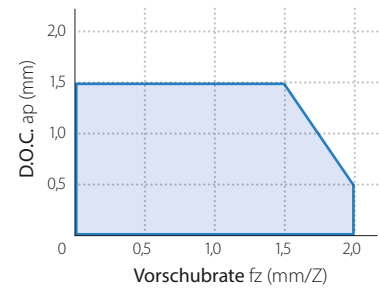
MFH25...



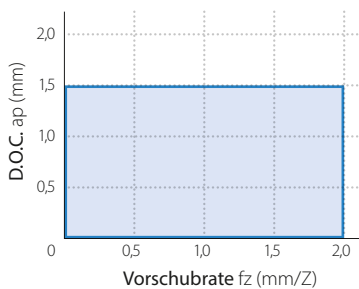
MFH32.../MFH35...



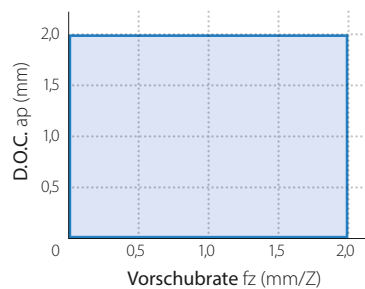
MFH40...



MFH050...~MFH080...



SOMT14-Typ



LD-Spanbrecher:

- MAX D.O.C. für LD-Spanbrecher beträgt 5 mm. (3,5 mm für SOMT10-Typ)
- Bitte beachten Sie die Tabelle der empfohlenen Schnittbedingungen für den Vorschub
- Schafffräser: Bitte beachten Sie die obenstehende Anwendungsübersicht.
- Planfräser: Maximaler Vorschub (Vorschub pro Zahn) fz = 2,0 mm/Z.

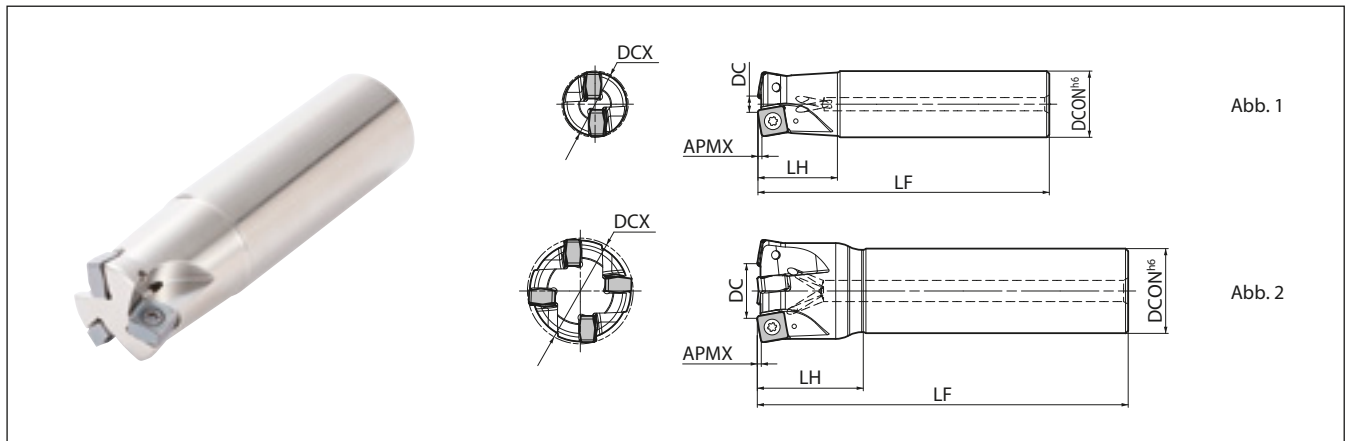
Empfohlene Schnittbedingungen MFH Harrier ★ 1. Empfehlung ☆ 2. Empfehlung

Spanbrecher	Werkstück	ap (mm)	Halterbeschreibung und Vorschub (fz: mm/Z)					Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)						
			MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HART	CVD-beschichtetes Hartmetall		
			PR1825	PR1835	PR1810	PR0155	CA6535							
GM GH	Unlegierter Stahl	≤1,0	0,5-0,8-1,0	0,5-1,0-1,5	0,5-1,2-1,8	0,5-1,5-2,0		★	☆	-	-	-		
	Legierter Stahl	≤1,5	0,2-0,4-0,5	0,3-0,7-1,0	0,4-1,0-1,5	0,5-1,5-2,0		120-180-250	120-180-250	-	-	-		
	Formstahl	(- 40HRC)	≤1,0	0,5-0,8-1,0	0,5-1,0-1,5	0,5-1,2-1,8	0,5-1,5-2,0		★	☆	-	-	-	
		(40-50HRC)	≤1,5	0,2-0,4-0,5	0,3-0,7-1,0	0,4-1,0-1,5	0,5-1,5-2,0		100-160-220	100-160-220	-	-	-	
		(50-55HRC)	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8		☆	☆	-	★	-	
		(55-60HRC)	≤1,5	0,2-0,3-0,4	0,3-0,6-0,8	0,4-0,8-1,2	0,5-1,2-1,8		80-140-180	80-140-180	-	80-140-180	-	
	Austenitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,15-0,3-0,5	0,2-0,5-0,8	0,2-0,6-0,9	0,2-0,7-1,0		☆	-	-	★	-		
	Martensitischer rostfreier Stahl	≤1,5	0,15-0,2-0,25	0,2-0,3-0,45	0,2-0,5-0,7	0,2-0,7-1,0		60-100-130	-	-	60-100-130	-		
	Ausscheidungshärtender rostfreier Stahl	≤1,0	0,15-0,25-0,4	0,15-0,35-0,6	0,15-0,4-0,7	0,2-0,5-0,8		☆	-	-	★	-		
	Grauguss	≤1,0	0,03-0,06-0,1(ap ≤1,0mm) (* Nur empfohlen für GH-Spanbrecher)					-	-	-	★	-		
Sphäroguss	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8		GM☆	GM☆	-	-	-			
Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	≤1,5	0,2-0,3-0,4	0,3-0,6-0,8	0,4-0,8-1,2	0,5-1,2-1,8		100-160-200	100-160-200	-	-	-			
Titanlegierung	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8		-	☆	-	-	★			
LD	unlegierter Stahl	≤1,5	0,2-0,3-0,4	0,3-0,6-0,8	0,4-0,8-1,2	0,5-1,2-1,8		-	150-200-250	-	-	180-240-300		
	Legierter Stahl	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8		-	★	-	-	-		
	Werkzeugstahl (- 40HRC)	≤1,5	0,2-0,3-0,4	0,3-0,6-0,8	0,4-0,8-1,2	0,5-1,2-1,8		-	90-120-150	-	-	-		
	Werkzeugstahl (40-50HRC)	≤1,0	0,5-0,8-1,0	0,5-1,0-1,5	0,5-1,2-1,8	0,5-1,5-2,0		-	-	★	-	-		
	Austenitischer rostfreier Stahl	≤1,5	0,2-0,4-0,5	0,3-0,7-1,0	0,4-1,0-1,5	0,5-1,5-2,0		-	-	120-180-250	-	-		
	Martensitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8		-	-	★	-	-		
	Ausscheidungshärtender rostfreier Stahl	≤1,5	0,2-0,3-0,4	0,3-0,6-0,8	0,4-0,8-1,2	0,5-1,2-1,8		-	-	100-150-200	-	-		
	Grauguss	≤1,0	0,2-0,4-0,6	0,2-0,5-0,9	0,2-0,6-1,0	0,2-0,8-1,2		-	☆	-	-	★		
	Sphäroguss	≤1,5	0,15-0,2-0,3	0,2-0,4-0,6	0,2-0,5-0,8	0,2-0,8-1,2		-	20-30-50	-	-	20-30-50		
	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	≤1,0	0,2-0,4-0,6	0,2-0,5-0,9	0,2-0,6-1,0	0,2-0,8-1,2		-	GM★	GM☆	-	-		
Titanlegierung	≤1,5	0,15-0,2-0,3	0,2-0,4-0,6	0,2-0,5-0,8	0,2-0,8-1,2		-	40-60-80	30-50-70	-	-			
LD	unlegierter Stahl	≤1,0	0,5-0,8-1,0	0,5-1,0-1,5	0,5-1,2-1,8	0,5-1,5-2,0	0,5-1,5-2,0	★	☆	-	-	-		
		≤2,0	0,06-0,1-0,2	0,06-0,15-0,3	0,06-0,2-0,3	0,06-0,2-0,3							120-180-250	120-180-250
		≤3,5	-	-	-	-							0,06-0,2-0,4	-
		≤5,0	-	-	-	-							-	-
	Legierter Stahl	≤1,0	0,5-0,8-1,0	0,5-1,0-1,5	0,5-1,2-1,8	0,5-1,5-2,0	0,5-1,5-2,0	★	☆	-	-	-		
		≤2,0	0,06-0,1-0,2	0,06-0,15-0,3	0,06-0,2-0,3	0,06-0,2-0,3							100-160-220	100-160-220
		≤3,5	-	-	-	-							0,06-0,2-0,4	-
		≤5,0	-	-	-	-							-	-
	Werkzeugstahl (- 40HRC)	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8	0,5-1,2-1,8	★	☆	-	-	-		
		≤2,0	0,06-0,08-0,15	0,06-0,1-0,2	0,06-0,15-0,2	0,06-0,15-0,2							80-140-180	80-140-180
		≤3,5	-	-	-	-							0,06-0,15-0,3	-
		≤5,0	-	-	-	-							-	-
	Werkzeugstahl (40-50HRC)	≤1,0	0,2-0,3-0,5	0,2-0,5-0,8	0,2-0,6-0,9	0,2-0,7-1,0	0,2-0,7-1,0	★	☆	-	-	-		
		≤2,0	0,03-0,05-0,1	0,03-0,08-0,15	0,03-0,1-0,15	0,03-0,1-0,15							60-100-130	60-100-130
		≤3,5	-	-	-	-							0,03-0,1-0,2	-
		≤5,0	-	-	-	-							-	-
	Austenitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8	0,5-1,2-1,8	☆	★	-	-	-		
		≤2,0	0,06-0,08-0,15	0,06-0,1-0,2	0,06-0,15-0,2	0,06-0,15-0,2							100-160-200	100-160-200
		≤3,5	-	-	-	-							0,06-0,15-0,3	-
		≤5,0	-	-	-	-							-	-
	Martensitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8	0,5-1,2-1,8	-	☆	-	-	★		
		≤2,0	0,06-0,08-0,15	0,06-0,1-0,2	0,06-0,15-0,2	0,06-0,15-0,2							150-200-250	150-200-250
		≤3,5	-	-	-	-							0,06-0,15-0,3	-
		≤5,0	-	-	-	-							-	-
Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8	0,5-1,2-1,8	-	★	-	-	-			
	≤2,0	0,06-0,08-0,15	0,06-0,1-0,2	0,06-0,15-0,2	0,06-0,15-0,2							90-120-150	90-120-150	
	≤3,5	-	-	-	-							0,06-0,15-0,3	-	
	≤5,0	-	-	-	-							-	-	
Grauguss	≤1,0	0,5-0,8-1,0	0,5-1,0-1,5	0,5-1,2-1,8	0,5-1,5-2,0	0,5-1,5-2,0	-	-	★	-	-			
	≤2,0	0,06-0,1-0,2	0,06-0,15-0,3	0,06-0,2-0,3	0,06-0,2-0,3							120-180-250	120-180-250	
	≤3,5	-	-	-	-							0,06-0,2-0,4	-	
	≤5,0	-	-	-	-							-	-	
Sphäroguss	≤1,0	0,5-0,7-0,8	0,5-0,8-1,2	0,5-1,0-1,6	0,5-1,2-1,8	0,5-1,2-1,8	-	-	★	-	-			
	≤2,0	0,06-0,08-0,15	0,06-0,1-0,2	0,06-0,15-0,2	0,06-0,15-0,2							100-150-200	100-150-200	
	≤3,5	-	-	-	-							0,06-0,15-0,3	-	
	≤5,0	-	-	-	-							-	-	
Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	≤1,0	0,2-0,4-0,6	0,2-0,5-0,9	0,2-0,6-1,0	0,2-0,8-1,2	0,2-0,8-1,2	-	☆	-	-	★			
	≤2,0	0,03-0,05-0,1	0,03-0,08-0,15	0,03-0,1-0,15	0,03-0,1-0,15							20-30-50	20-30-50	
	≤3,5	-	-	-	-							0,03-0,1-0,2	-	
	≤5,0	-	-	-	-							-	-	
Titanlegierung	≤1,0	0,2-0,4-0,6	0,2-0,5-0,9	0,2-0,6-1,0	0,2-0,8-1,2	0,2-0,8-1,2	-	★	☆	-	-			
	≤2,0	0,03-0,05-0,1	0,03-0,08-0,15	0,03-0,1-0,15	0,03-0,1-0,15							40-60-80	30-50-70	
	≤3,5	-	-	-	-							0,03-0,1-0,2	-	
	≤5,0	-	-	-	-							-	-	

Empfohlene Schnittbedingungen MFH Harrier ★ 1. Empfehlung ☆ 2. Empfehlung

Spannbrecher	Werkstück	Halterbeschreibung und Vorschub (fz: mm/Z)					Empfohlene Wendschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)					
		ap (mm)	MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HART	CVD-beschichtetes Hartmetall
								PR1825	PR1835	PR1810	PR015S	CA6535
FL	Unlegierter Stahl (SxxxC)	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	☆	★	–	–	–	
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5		120 – 180 – 250	120 – 180 – 250	–	–	–	
	Legierter Stahl (SCM)	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	☆	★	–	–	–	
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5		100 – 160 – 220	100 – 160 – 220	–	–	–	
	Werkzeugstahl (SKD) (- 40 HRC)	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	☆	★	–	–	–	
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2		80 – 140 – 180	80 – 140 – 180	–	–	–	
	Stempelstahl (SKD) (40 - 50 HRC)	≤1,0	0,15 – 0,3 – 0,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,6 – 0,9	0,2 – 0,7 – 1,0	☆	★	–	–	–	
		≤1,5	0,15 – 0,3 – 0,25	0,2 – 0,3 – 0,45	0,2 – 0,5 – 0,7		60 – 100 – 130	60 – 100 – 130	–	–	–	
	Austenitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	★	☆	–	–	–	
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2		100 – 160 – 200	100 – 160 – 200	–	–	–	
	Martensitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	☆	–	–	–	★	
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2		150 – 200 – 250	–	–	–	180 – 240 – 300	
	Ausscheidungshärtender rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	★	–	–	–	–	
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2		90 – 120 – 150	–	–	–	–	
Grauguss	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	–	–	★	–	–		
	≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5		–	–	120 – 180 – 250	–	–		
Sphäroguss	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	–	–	★	–	–		
	≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2		–	–	100 – 150 – 200	–	–		
Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2	☆	–	–	–	★		
	≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8		20 – 30 – 50	–	–	–	20 – 30 – 50		
Titanlegierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2	★	–	☆	–	–		
	≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8		40 – 60 – 80	–	30 – 50 – 70	–	–		

- Die in **Fettdruck** angezeigten Zahlen geben die empfohlenen Standardschnittbedingungen an. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb des angegebenen Bereichs entsprechend den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, nickelbasierte hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen empfohlen.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel kann eine geringere Standzeit als die Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Bei Bearbeitung mit BT30 oder gleichwertig sollte der Vorschub auf 25 % der empfohlenen Schnittbedingungen reduziert werden.
- Für das Nutenfräsen wird eine Innenkühlung empfohlen.
- Für Schaftfräser mit langem Schaft werden für Schnitttiefe und Vorschub jeweils 75 % oder weniger der empfohlenen Bedingungen empfohlen.



Werkzeughalterabmessungen

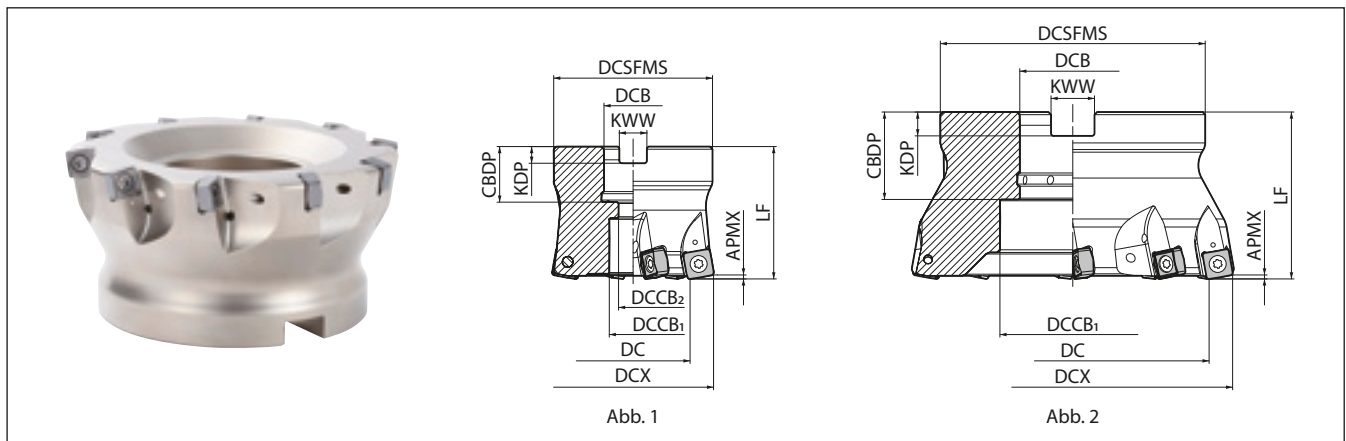
Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-platten	Abmessungen (mm)						Spanwinkel A.R.	Kühlmit-telbohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)
			DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX					
MFH 25-S25-10-2T-D	●	2	25	8,5	25	110	30	1,5	-6°	Ja	Abb. 1	0,4	10.800
32-S32-10-3T-D	●	3	32	15	32	120	40					0,6	9.600
40-S32-10-4T-D	●	4	40	22,5		140						0,8	8.500

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar

MFH Harrier-D Planfräser



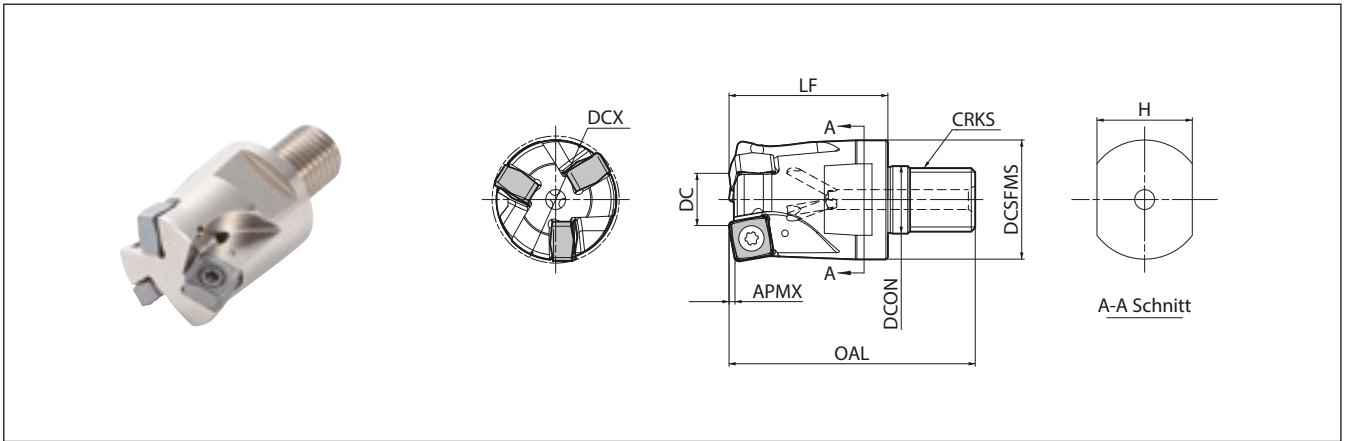
Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-pl.	Abmessungen (mm)										Spanwinkel A.R.	Kühlmit-telbohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB2	DCCB2	LF	CBDB	KDP	KWW						APMX
MFH 050R-10-5T-D-M	●	5	50	32,5	48	22	18	11	50	21	6,3	10,4	1,5	-6°	Ja	Abb. 1	0,4	7.600
063R-10-6T-D-M	●	6	63	45,5	60												28	8
080R-10-7T-D-M	●	7	80	62,5	76	27	20	13	24	7	12,4	1,5					6.000	
100R-10-8T-D-M	●	8	100	82,5	96	32	26	17	63	28	8	14,4	-6°	Ja	Abb. 1	2,5	5.400	
125R-10-10T-D-M	●	10	125	107,5	100	40	55	-								33	9	16,4

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar



Werkzeughalterabmessungen


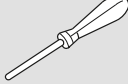

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendschneidplatten	Abmessungen (mm)									Spanwinkel A.R.	Kühlmittelbohrung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX				
MFH 25-M12-10-2T-D	●	2	25	8,5	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19	1,5	-6°	Ja	0,1	10.800
32-M16-10-3T-D	●	3	32	15	30	17	62	40	M16×P2,0	24				0,2	9.600
35-M16-10-3T-D	●	3	35	17,5										0,2	9.100
40-M16-10-4T-D	●	4	40	22,5										0,2	8.500

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.


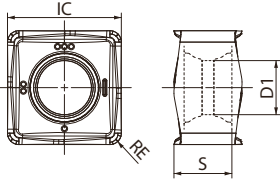
● : Verfügbar

Ersatzteile

Bezeichnung	Spannschraube	Schlüssel	Fräseranzugsschraube
			
MFH 050R-10-5T-D-M	SB-4090TRP	DTPM-15	HH10×30
063R-10-6T-D-M			HH12×35
080R-10-7T-D-M			HH16×40
100R-10-8T-D-M			-
125R-10-10T-D-M			HH16×40
080R-10-7T-D			-
100R-10-8T-D			-
125R-10-10T-D			-

Empfohlenes Drehmoment für Wendschneidplatten-Spannschraube: 3,5 Nm

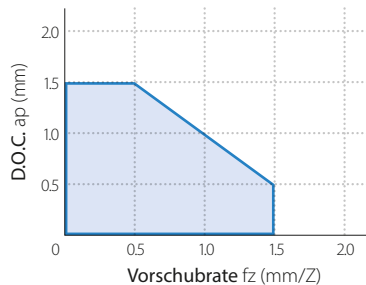
Einsetzbare Wendeschneidplatten MFH Harrier-D

Einsatzbereich	P	Unlegierter Stahl/legierter Stahl		★	☆					
		Formstahl								
★ : Schruppen / 1. Wahl ☆ : Schruppen / 2. Wahl ■ : Schlichten / 1. Wahl □ : Schlichten / 2. Wahl	M	Austenitischer rostfreier Stahl		☆	★					
		Martensitischer rostfreier Stahl			☆					
		Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl			★					
	K	Grauguss				★				
		Sphäroguss				★				
	S	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung			☆					
		Titanlegierung			★	☆				
	H	Gehärtete Werkstoffe								
	Wendeschneidplatte	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					MEGACOAT NANO EX		
			IC	S	D1	BS	RE	PR1825	PR1835	PR1810
 Allgemeine Bearbeitung		SNMU100410ER-GM	10,0	5,09	4,72	-	1,0	●	●	●

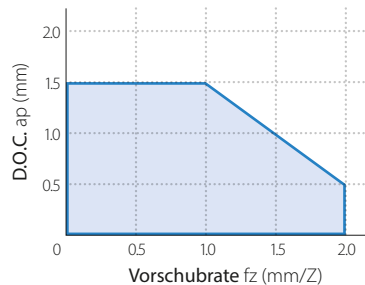
● : Verfügbar

Zerspanungsleistung MFH Harrier-D

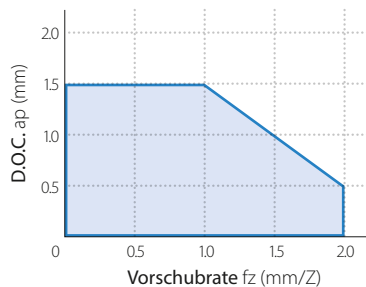
MFH25...



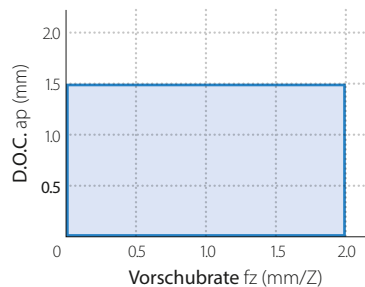
MFH32.../MFH35...



MFH40...



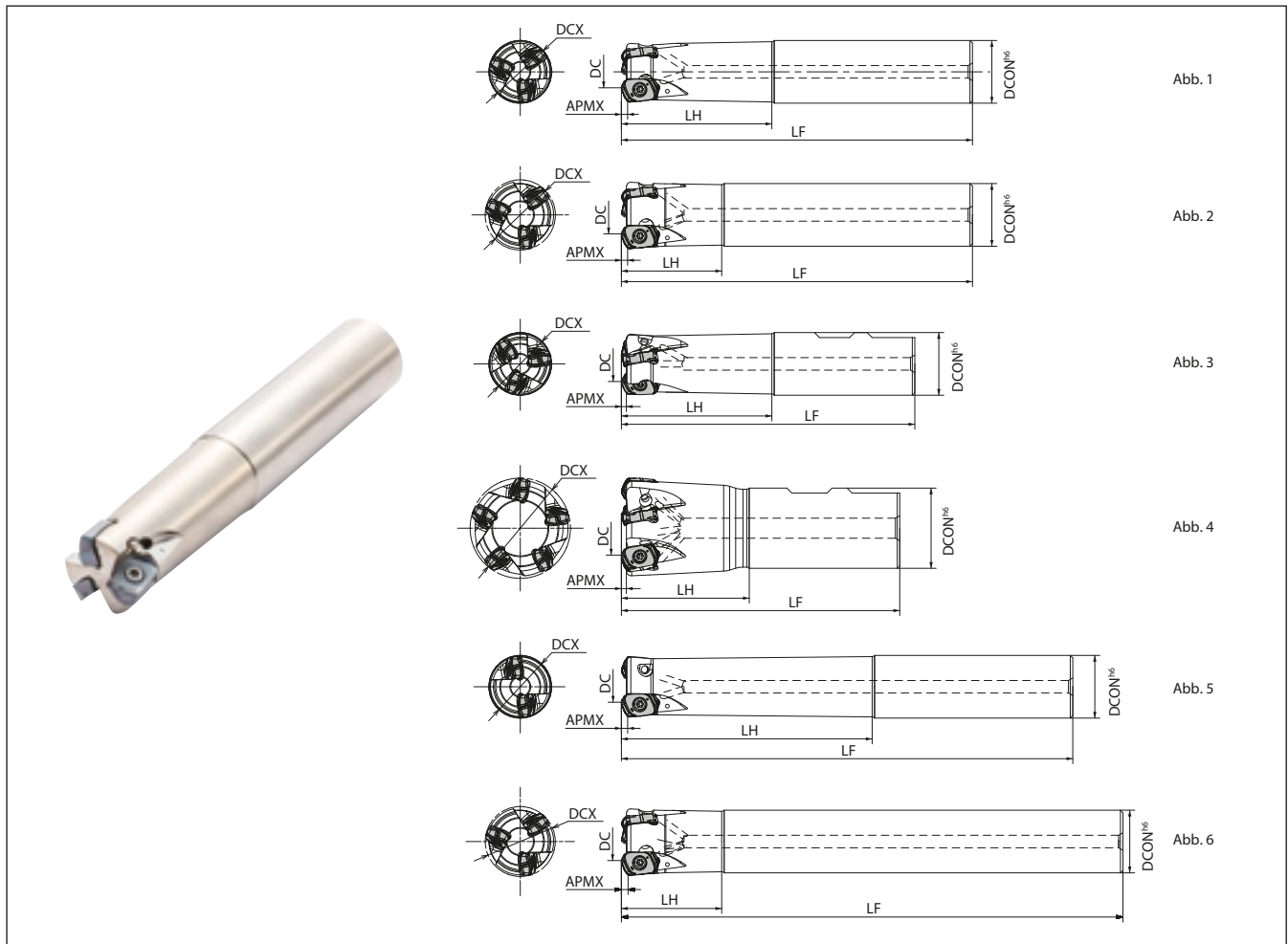
Planfräser



- Schafffräser: Bitte beachten Sie die obige Anwendungsübersicht.
- Planfräser: Maximale Vorschubgeschwindigkeit (Vorschub pro Zahn) $fz = 2,0 \text{ mm/Z}$

Spanbrecher	Werkstück	Halterbeschreibung und Vorschub (fz: mm/Z)					Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (vc: m/min.)		
		ap (mm)	MFH25...D	MFH32...D	MFH40...D	MFH...R...	MEGACOAT NANO EX		
							PR1825	PR1835	PR1810
GM	unlegierter Stahl	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	★	☆	–
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,5 – 2,0	120 – 180 – 250	120 – 180 – 250	–
	Legierter Stahl	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	★	☆	–
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,5 – 2,0	100 – 160 – 220	100 – 160 – 220	–
	Formstahl (- 40HRC)	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	★	☆	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	80 – 140 – 180	80 – 140 – 180	–
	Formstahl (40 – 50HRC)	≤1,0	0,15 – 0,3 – 0,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,6 – 0,9	0,2 – 0,7 – 1,0	★	–	–
		≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,3 – 0,45	0,2 – 0,5 – 0,7	0,2 – 0,7 – 1,0	60 – 100 – 130	–	–
	Formstahl (50 – 55HRC)	≤1,0	0,15 – 0,25 – 0,4	0,15 – 0,35 – 0,6	0,15 – 0,4 – 0,7	0,2 – 0,5 – 0,8	★	–	–
							50 – 70 – 100	–	–
	Austenitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	☆	★	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	100 – 160 – 200	100 – 160 – 200	–
	Martensitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	–	★	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	–	150 – 200 – 250	–
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	–	★	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	–	90 – 120 – 150	–
	Grauguss	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	–	–	★
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,5 – 2,0	–	–	120 – 180 – 250
Sphäroguss	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	–	–	★	
	≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	–	–	100 – 150 – 200	
Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2	–	★	–	
	≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,2	–	20 – 30 – 50	–	
Titanlegierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2	–	★	–	
	≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,2	–	40 – 60 – 80	–	

- Die Zahl in **Fettschrift** ist die empfohlene Anfangsbedingung. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb der oben genannten Bedingungen entsprechend der tatsächlichen Bearbeitungssituation an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, Nickelbasis-Hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen empfohlen.
- Nassbearbeitung kann eine geringere Standzeit als Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Bei der Bearbeitung mit BT30 oder gleichwertigen Maschinen sollte die Vorschubrate auf 25 % der empfohlenen Bearbeitungsbedingungen reduziert werden. Das Nutenfräsen wird in dieser Situation nicht empfohlen.
- Für das Nutenfräsen wird eine Innenkühlung empfohlen.
- Das Nutenfräsen oder Taschenfräsen wird für Planfräser nicht empfohlen.
- Beim Planfräsen wird empfohlen, die Schnittbreite auf 75 % oder weniger des Bearbeitungsdurchmessers einzustellen.



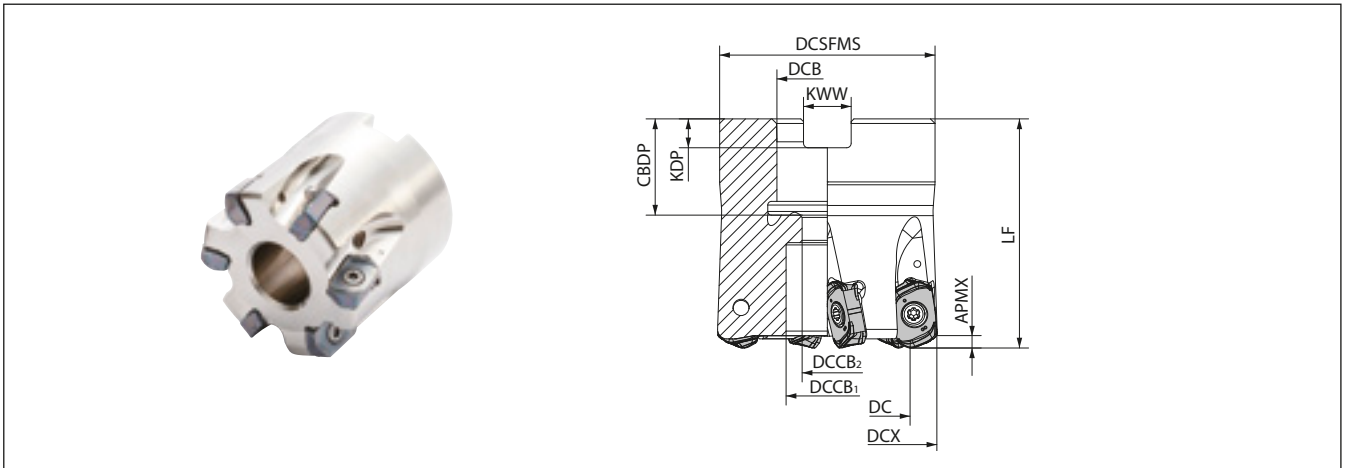
Werkzeughalterabmessungen

Schaft	Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneidplatten	Abmessungen (mm)						Spanwinkel	Kühlschmierstoff Bohrung	Form	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (Min ⁻¹)	
				DCX	DC	DCON	LH	LF	APMX	A.R.					
Standard-Schaft (Zylindrisch)	MFH 25-S25-04-2T	●	2	25	14	25	60	140	2,5	-10°	Ja	Abb. 1	0,5	12.700	
	25-S25-04-3T	●	3										0,5		
	32-S32-04-4T	●	4	32	21	32	70	150					0,8		11.200
	32-S32-04-5T	●	5										0,8		
Übermaßschaft (Zylindrisch)	MFH 22-S20-04-2T	●	2	22	11	20	30	130	2,5	-10°	Ja	Abb. 2	0,3	13.600	
	28-S25-04-3T	●	3	28	17	25	40	140					0,5		12.000
	28-S25-04-4T	●	4										0,5		
	35-S32-04-4T	●	4	35	24	32	50	150					0,8		10.700
	35-S32-04-5T	●	5												
	40-S32-04-5T	●	5	40	29								0,9		10.000
	40-S32-04-6T	●	6										0,9		
Standard-Schaft (Weldon)	MFH 25-W25-04-2T	●	2	25	14	25	60	117	2,5	-10°	Ja	Abb. 3	0,4	12.700	
	25-W25-04-3T	●	3										0,4		
	32-W32-04-4T	●	4	32	21	32	70	131					0,7	11.200	
	32-W32-04-5T	●	5									0,7			
	40-W32-04-5T	●	5	40	29		50	111				0,7	10.000		
	40-W32-04-6T	●	6									0,7			
Langer Schaft (Zylindrisch)	MFH 25-S25-04-2T-180	●	2	25	14	25	100	180	2,5	-10°	Ja	Abb. 5	0,6	12.700	
	25-S25-04-3T-180	●	3				40						0,6		
	28-S25-04-3T-200	●	3	28	17		40					0,7	12.000		
	32-S32-04-4T-200	●	4	32	21	32	120	200				1,1		11.200	
	35-S32-04-4T-200	●	4	35	24			50					1,1		10.700
	40-S32-04-5T-250	●	5	40	29		50	250				1,5	10.000		

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar



Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendeschneidplatten	Abmessungen (mm)										Spanwinkel		Kühlmittelbohrung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (Min ⁻¹)
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R.			
MFH 040R-04-5T-M	●	5	40	29	38	16	15	9	40	19	5,6	8,4	2,5	-10°	Ja	0,2	10.000
040R-04-6T-M	●	6														0,2	
050R-04-6T-M	●	6	50	39	47	22	18	11	50	21	6,3	10,4				0,4	9.000
050R-04-7T-M	●															7	
052R-04-6T-M	●	6	52	41	47	22	18	11	50	21	6,3	10,4				0,5	8.800
052R-04-7T-M	●	7														0,4	
063R-04-7T-M	●	7	63	52	60	27	20	13	63	24	7,0	12,4				0,8	8.000
063R-04-9T-M	●															9	
063R-04-7T-27M	●	7	0,8														
063R-04-9T-27M	●	9	0,7														
080R-04-8T-M	●	8	80	69	76	27	20	13	63	24	7,0	12,4	1,8	7.100			
080R-04-10T-M	●	10											1,7				

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

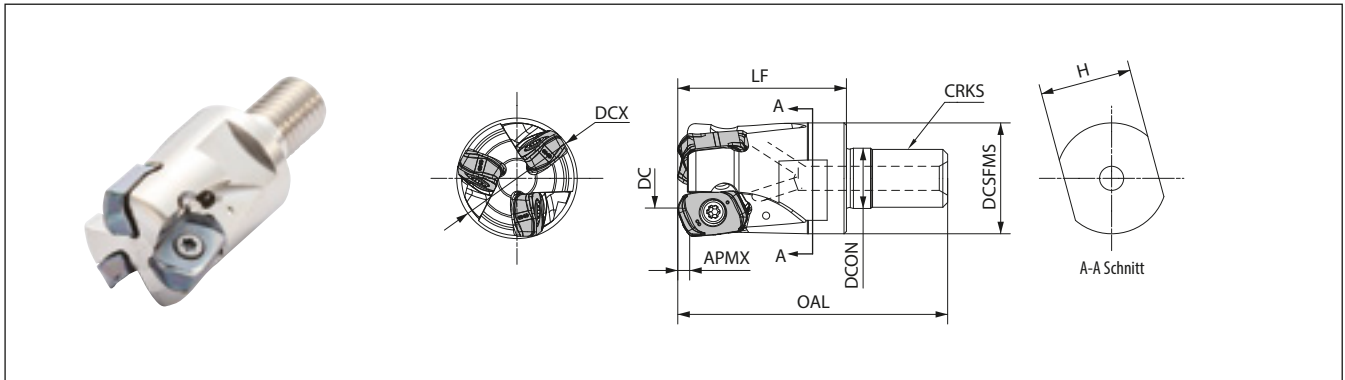
Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

●: Verfügbar

Ersatzteile

Bezeichnung	Teile		
	Spannschraube	Schlüssel	Fräseranzugsschraube
MFH...-S...-04-...	 SB-3575TRP	 DTPM-10	-
MFH...-W...-04-...			-
MFH040R-04-...-M			HH8x25
MFH050R-04-...-M			HH10x30
MFH052R-04-...-M			
MFH063R-04-...-M			HH12x35
MFH063R-04-...-27M			
MFH080R-04-...-M			
MFH080R-04-...			HH16x40
MFH...-M...-04-...			-

Empfohlenes Drehmoment für Wendeschneidplatten-Spannschraube: 2,0 Nm



Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneidplatten	Abmessungen (mm)								Spanwinkel	Kühlmittel-bohrung	Maximale Drehzahl (Min ⁻¹)	
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX			A.R.
MFH 22-M10-04-2T	●	2	22	11	18.7	10.5	48	30	M10XP1.5	15	2,5	-10°	Ja	13.600
25-M12-04-2T	●		25	14	23	12.5	56	35	M12XP1.75	19				12.700
25-M12-04-3T	●	3	28	17										30
28-M12-04-3T	●		4	32	21	35	24	40	29	40				
28-M12-04-4T	●	5		40	29									42
32-M16-04-4T	●		6	42	31	42	31	42	31	42				
32-M16-04-5T	●	5		42	31									42
35-M16-04-4T	●		6	42	31	42	31	42	31	42				
35-M16-04-5T	●	6		42	31									42
40-M16-04-5T	●		6	42	31	42	31	42	31	42				
40-M16-04-6T	●	6		42	31									42
40-M16-04-6T	●		6	42	31	42	31	42	31	42				
42-M16-04-5T	●	6		42	31						42	31	42	31
42-M16-04-6T	●		6	42	31	42	31	42	31	42				

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schafffräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar

Einsetzbare Wendschneidplatten MFH Boost

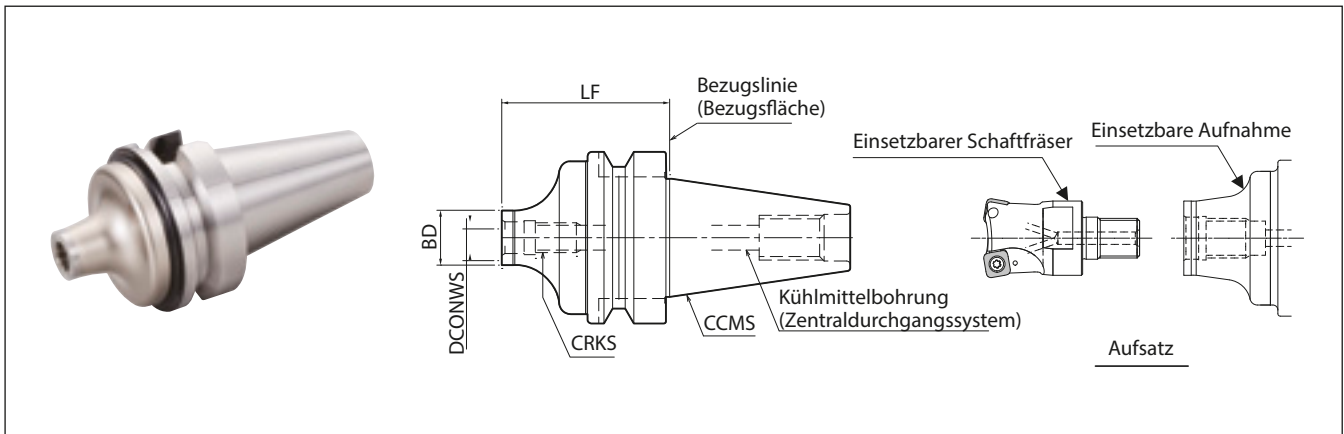
Einsatzbereich	P	Unlegierter Stahl / legierter Stahl		★	☆					
		Formstahl		★	☆					
★: Schruppen / 1. Wahl ☆: Schruppen / 2. Wahl ■: Schlichten / 1. Wahl □: Schlichten / 2. Wahl	M	Austenitischer rostfreier Stahl		☆	★					
		Martensitischer rostfreier Stahl			☆		★			
		Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl			★					
	K	Grauguss				★				
		Sphäroguss				★				
	S	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung			☆		★			
		Titanlegierung			★					
H	Gehärtete Werkstoffe									
Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					MEGACOAT NANO EX			CVD-beschichtetes Hartmetall
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	PR1810	
 4-schneidige, doppelseitige Wendschneidplatte	 LOMU 040410ER-GM	9,1	4,4	4,1	14,5	1,0	●	●	●	●

● : Verfügbar

Spanbrecher	Werkstück	Werkzeughalterbeschreibung und Vorschub (fz: mm/Z)		Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)				
		ap(mm)	MFH...04...	MEGACOAT NANO EX			CVD-beschichtetes Hartmetall CA6535	
				PR1825	PR1835	PR1810		
GM	unlegierter Stahl legierter Stahl	(- 280HB)	≤0,5	0,20 – 0,80 – 1,30	★ 120 – 160 – 220	☆ 120 – 160 – 220	–	–
			≤1,0	0,20 – 0,70 – 1,10				
			≤1,5	0,20 – 0,60 – 0,80				
			≤2,0	0,20 – 0,40 – 0,70				
		(- 350HB)	≤2,5	0,20 – 0,30 – 0,50	★ 100 – 140 – 200 (Trockenzerspannung empfohlen)	☆ 100 – 140 – 200 (Trockenzerspannung empfohlen)	–	–
			≤0,5	0,20 – 0,75 – 1,20				
			≤1,0	0,20 – 0,65 – 1,00				
			≤1,5	0,20 – 0,55 – 0,70				
		(- 40HRC)	≤2,0	0,20 – 0,40 – 0,55	★ 80 – 140 – 180 (Trockenzerspannung empfohlen)	☆ 80 – 140 – 180 (Trockenzerspannung empfohlen)	–	–
			≤2,5	0,20 – 0,25 – 0,35				
			≤0,5	0,20 – 0,60 – 1,10				
			≤1,0	0,20 – 0,50 – 0,90				
	Formstahl (40 - 50HRC)	≤1,5	0,20 – 0,40 – 0,65	★ 60 – 100 – 130 (Trockenzerspannung empfohlen)	–	–	–	
		≤2,0	0,10 – 0,30 – 0,50					
		≤2,5	0,10 – 0,25 – 0,40					
		–	–					
	(50 - 55HRC)	≤1,5	0,10 – 0,20 – 0,30	★ 50 – 70 – 100 (Trockenzerspannung empfohlen)	–	–	–	
		≤2,0	–					
		≤2,5	–					
		–	–					
	Austenitischer rostfreier Stahl	≤0,5	0,10 – 0,20 – 0,40	★ 50 – 70 – 100 (Trockenzerspannung empfohlen)	–	–	–	
		≤1,0	0,10 – 0,15 – 0,25					
		≤1,5	–					
		≤2,0	–					
	Martensitischer rostfreier Stahl	≤2,5	–	☆ 100 – 140 – 180	★ 100 – 140 – 180	–	–	
		≤0,5	0,20 – 0,60 – 1,00					
		≤1,0	0,20 – 0,50 – 0,90					
		≤1,5	0,20 – 0,45 – 0,60					
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	≤2,0	0,20 – 0,30 – 0,50	–	☆ 100 – 150 – 200	–	★ 150 – 200 – 300	
		≤2,5	0,20 – 0,25 – 0,40					
		≤0,5	0,10 – 0,30 – 0,50					
		≤1,0	0,10 – 0,25 – 0,45					
	Grauguss	≤1,5	0,10 – 0,15 – 0,25	–	★ 90 – 120 – 150	–	–	
		≤2,0	–					
		≤2,5	–					
		–	–					
	Sphäroguss	≤0,5	0,20 – 0,80 – 1,30	–	–	★ 120 – 160 – 220	–	
		≤1,0	0,20 – 0,70 – 1,10					
		≤1,5	0,20 – 0,60 – 0,80					
		≤2,0	0,20 – 0,40 – 0,70					
	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	≤2,5	0,20 – 0,30 – 0,50	–	–	★ 100 – 150 – 200	–	
		≤0,5	0,20 – 0,60 – 1,00					
		≤1,0	0,20 – 0,50 – 0,90					
		≤1,5	0,20 – 0,40 – 0,70					
	Titanlegierung	≤2,0	0,20 – 0,30 – 0,60	–	–	★ 20 – 30 – 50	–	
		≤2,5	0,20 – 0,25 – 0,40					
		≤0,5	0,10 – 0,30 – 0,45					
		≤1,0	0,10 – 0,25 – 0,40					
Titanlegierung	≤1,5	0,10 – 0,15 – 0,20	–	☆ 20 – 30 – 50	–	★ 20 – 30 – 50		
	≤2,0	–						
	≤2,5	–						
	–	–						
Titanlegierung	≤0,5	0,10 – 0,30 – 0,50	–	–	★ 40 – 60 – 80	–		
	≤1,0	0,10 – 0,25 – 0,45						
	≤1,5	0,10 – 0,15 – 0,25						
	≤2,0	–						
Titanlegierung	≤2,5	–	–	–	–	–		

- Die in **Fettdruck** dargestellten Zahlen geben die empfohlenen Standard-Bearbeitungsbedingungen an. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb des angegebenen Bereichs entsprechend den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, nickelbasierte hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen empfohlen.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel kann eine geringere Standzeit als die Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Bei der Bearbeitung mit BT30 oder gleichwertigen Maschinen sollte die Vorschubrate auf 25 % der empfohlenen Bearbeitungsbedingungen reduziert werden. Das Nutzenfräsen wird in dieser Situation nicht empfohlen.
- Für das Nutzenfräsen wird eine Innenkühlung empfohlen.
- Das Nutzenfräsen oder Taschenfräsen wird für Planfräser nicht empfohlen.
- Beim Planfräsen wird empfohlen, die Schnittbreite auf 75 % oder weniger des Bearbeitungsdurchmessers einzustellen.
- Für Schafffräser mit langem Schaft werden für Schnitttiefe und Vorschub jeweils 75 % oder weniger der empfohlenen Bedingungen empfohlen.

BT-Aufnahme (Für auswechselbaren Kopf / Zweifachspannung)

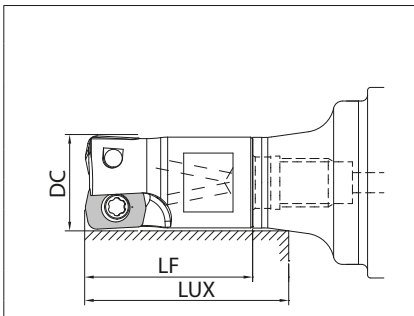


Abmessung

Beschreibung	Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)				Kühlmittelbohrung	Aufnahme (Zweifachspannung)	Einsetzbarer Schaftfräser (Modular)	
		LF	BD	DCONWS	CRKS				
BT30K-	M08-45	●	45	14,7	8,5	Ja	BT30	MFH.-M08-..	
	M10-45	●	45	18,7	10,5			MFH.-M10-..	
	M12-45	●	45	23	12,5			M12×P1,75	MFH.-M12-..
BT40K-	M08-55	●	55	14,7	8,5	Ja	BT40	MFH.-M08-..	
	M10-60	●	60	18,7	10,5			MFH.-M10-..	
	M12-55	●	55	23	12,5			M12×P1,75	MFH.-M12-..
	M16-65	●	65	30	17			M16×P2,0	MFH.-M16-..

●: Verfügbar

Effektive Tiefe des montierten Werkzeugs



Aufnahmewerkzeug-Beschreibung	Einsetzbare Einschraubausführung			Effektive Tiefe des montierten Werkzeug (mm)
	Bezeichnung	Bearbeitungs-durchmesser (mm)	Abmessung (mm)	
		DC	LF	
BT30K- M08-45	MFH16-M08-01...	16	22	28,8
	MFH16-M08-03...	16	25	31,8
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
	MFH18-M08-03...	18	25	34,2
	MFH20-M10-03...	20	30	36,8
	MFH22-M10-03...	22	30	39,2
	MFH22-M10-04...	22	30	39,2
	MFH25-M12-...	25	35	42,8
BT40K- M10-60	MFH28-M12-...	28	35	45,5
	MFH16-M08-01...	16	22	28,7
	MFH16-M08-03...	16	25	31,7
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
	MFH18-M08-03...	18	25	34,3
	MFH20-M10-03...	20	30	38,7
	MFH22-M10-03...	22	30	44,5
	MFH22-M10-04...	22	30	44,5
BT40K- M12-55	MFH25-M12-...	25	35	44,6
	MFH28-M12-...	28	35	47,6
	MFH32-M16-...	32	40	51,2
	MFH35-M16-...	35	40	60,2
BT40K- M16-65	MFH40-M16-...	40	40	64,0
	MFH42-M16-04...	42	40	64,0

Aufnahmewerkzeug-Identifikationssystem

BT30

Aufnahmewerkzeug-größe

K

Zwei-Flächen-Ein-spannspindel

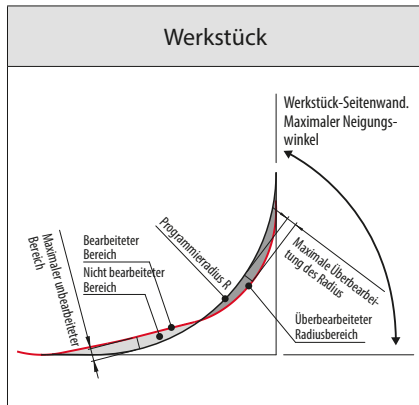
M12

Gewindegröße zum Spannen

45

Länge ab Auskrag-länge

Hinweis für Programmerradius R



MFH Micro			MFH Mini		
Programmerradius R. (mm)	Maximale Überbearbeitung des Radius (mm)	Maximaler unbearbeiteter Bereich (mm)	Programmerradius R. (mm)	Maximale Überbearbeitung des Radius (mm)	Maximaler unbearbeiteter Bereich (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

*Schneidenwinkel für MFH Micro / MFH Mini = 12°. Werkstück-Seitenwand maximaler Neigungswinkel = 90°

MFH Harrier (GM • GH)						
Bezeichnung	Wendeschneidpl.	Schneidenwinkel γ	Programmerradius R. (mm) (Empfohlen)	Max. Überbearbeitung des Radius (mm)	Max. Unbearbeiteter Bereich (mm)	Werkstück-Seitenwand max. Neigungswinkel
MFH...-10-...	GM • GH	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 • GH	10°	R3,5	0	1,37	90°
	LD	16°	R5,0	0	1,06	65°
	FL	13°	R3,0	0	1,36	80°

MFH Harrier-D		
Programmerradius R. (mm)	Maximale Überbearbeitung des Radius (mm)	Maximaler nicht bearbeiteter Bereich (mm)
R1,0	0	1,12
R2,5 (Empfohlen)	0	1,02
R3,0	0,09	0,92

MFH Harrier-D		
Programmerradius R. (mm)	Maximale Überbearbeitung des Radius (mm)	Maximaler nicht bearbeiteter Bereich (mm)
R1,5	0	1,42
R2,0	0	1,24
R3,0 (Empfohlen)	0	0,87
R3,5	0,06	0,69

Referenzdaten für Rampenbearbeitung

Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	8	10	12	14	16
MFH Micro	Maximaler Rampenwinkel RMPX	4°	3°	2°	1,5°	1,2°
	tan RMPX	0,070	0,052	0,035	0,026	0,021

Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	16	17	18	20	22	25	28	32	40	50
MFH Mini	Maximaler Rampenwinkel RMPX	2,8°	2,5°	2,1°	1,7°	1,4°	1,2°	1°	0,8°	0,5°	0,4°
	tan RMPX	0,049	0,042	0,037	0,030	0,024	0,021	0,017	0,014	0,009	0,007

Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	25	28	32	35	40	50	63	80
MFH Harrier (MFH...-10-...)	Maximaler Rampenwinkel RMPX	5°	4,5°	4°	3,5°	3°	2,5°	2°	1°
	tan RMPX	0,087	0,078	0,070	0,061	0,052	0,043	0,035	0,017

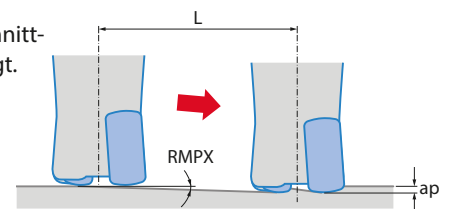
Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	50	63	80	100	125	160
MFH Harrier (MFH...-14-...)	Maximaler Rampenwinkel RMPX	2°	1,8°	1°	0,5°	0,4°	0,2°
	tan RMPX	0,035	0,031	0,017	0,009	0,007	0,003

Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	22	25	28	32	35	40	42	50	52	63	80
MFH Boost	Maximaler Rampenwinkel RMPX	3,9°	3,0°	2,4°	2,0°	1,7°	1,4°	1,3°	1,0°	1,0°	0,8°	0,6°
	tan RMPX	0,068	0,052	0,042	0,035	0,029	0,024	0,022	0,018	0,017	0,013	0,010

Tipps zur Rampenbearbeitung

Rampenwinkel sollte kleiner als RMPX (maximaler Rampenwinkel) in den vorstehenden Schnittbedingungen sein. Wählen Sie einen Vorschub, der unter 70 % der Schnittbedingungen liegt.

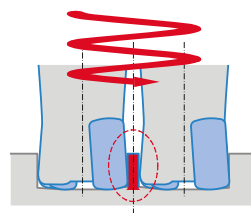
Formel für maximale Bearbeitung Länge (L) beim maximalen Rampenwinkel $L = \frac{ap}{\tan RMPX}$



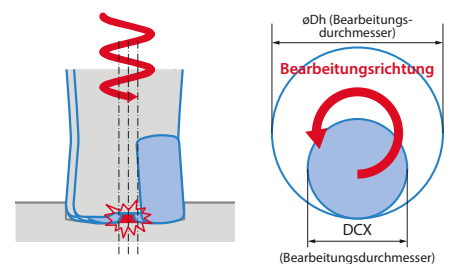
Tipps zum Zirkularfräsen

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

Überschreitung des maximalen Bearbeitungsdurchmessers
Mittelkern bleibt nach der Bearbeitung bestehen



Unterschreitung des minimalen Bearbeitungsdurchmessers
Mittelkern trifft auf den Halterkörper



Bezeichnung	Min. Bearbeitungsdurchmesser øDh1	Max. Bearbeitungsdurchmesser øDh2	Maximale Rampentiefe pro Zyklus
MFH Micro	2×DCX-3,5	2×DCX-2	0,5 mm
MFH Mini	2×DCX-8	2×DCX-2	1 mm
MFH Harrier (MFH...-10-...)	2×DCX-18	2×DCX-2	GM = 1,5 mm
MFH Harrier (MFH...-14-...)	2×DCX-25	2×DCX-2	GM = 2 mm
MFH Boost	2×DCX-11	2×DCX-2	2,5 mm

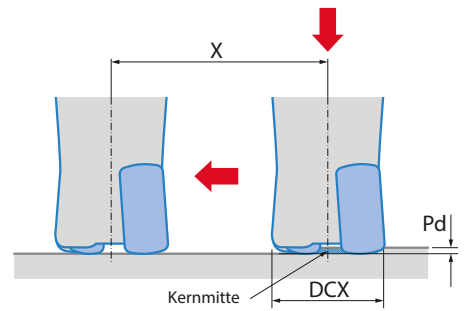
Die Maschinentiefe pro Umdrehung sollte kleiner als die maximale Schnitttiefe (D.O.C.) in der Fräsermaßtabelle sein. Verwenden Sie Gleichlaufräsen. Siehe Abbildung oben. Die Vorschubgeschwindigkeit sollte auf 50 % der empfohlenen Bearbeitungsbedingungen reduziert werden. Seien Sie vorsichtig, um Vorfälle durch die Entstehung langer Späne zu vermeiden.

Hinweise zum Fräsen mit Vorschubunterbrechung

Bezeichnung	Maximale Zustelltiefe Pd	Minimale Bearbeitungslänge X für eine ebene Bodenfläche
MFH Micro	0,5	DCX-3,5
MFH Mini	1,0	DCX-9
MFH Boost	0,6	DCX-12

Einheit: mm

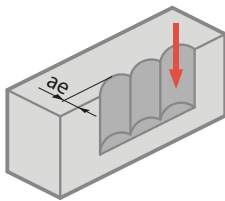
Bezeichnung	GM - GH		LD		FL	
	Maximale Zustelltiefe Pd	Minimale Bearbeitungslänge X für eine ebene Bodenfläche	Maximale Zustelltiefe Pd	Minimale Bearbeitungslänge X für eine ebene Bodenfläche	Maximale Zustelltiefe Pd	Minimale Bearbeitungslänge X für eine ebene Bodenfläche
MFH Harrier (MFH...-10-...)	1,5	DCX-18	1,5	DCX-14	1,5	DCX-15
MFH Harrier (MFH...-14-...)	2,0	DCX-24	2,0	DCX-18	2,0	DCX-19



Es wird empfohlen, den Vorschub um 25 % der Empfehlung zu reduzieren, bis die Kernmitte entfernt ist. Die empfohlene axiale Vorschubgeschwindigkeit pro Umdrehung beträgt $f < 0,2 \text{ mm/Z}$.

Tauchfräsen

Reduzieren Sie den Vorschub auf $f_z \leq 0,2 \text{ mm/Z}$ beim Eintauchen.

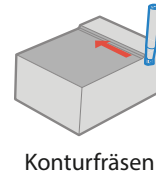
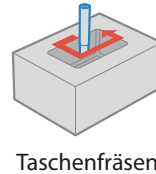
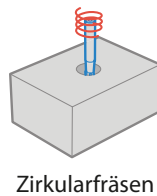
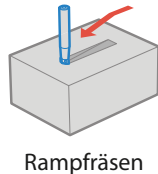
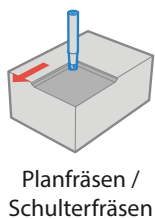


Einheit: mm

Bezeichnung	Maximale Schnittbreite (ae)
MFH Micro	1,7
MFH Mini	3,5
MFH Harrier (MFH...-10-...)	8 (GM - GH)
MFH Harrier (MFH...-14-...)	11,5 (GM - GH)
MFH Harrier-D	8
MFH Boost	5

3D-Bearbeitung (MFH Harrier)

GM- und GH-Spanbrecher sind für alle Anwendungen verfügbar.



Für den Einsatz des MFH Harrier

Wendeschneidplatte	Rampenfräsen	Konturfräsen (Wandanstiegswinkel)	Eintauchen	Zirkularfräsen	Taschenfräsen
GM - GH	✓	✓ (90°)	✓	✓	✓
LD	✓	Grenze (65°)	-	-	-
FL	✓	Grenze (80°)	-	-	-

* Für FL- und LD-Typ gibt es beim Konturfräsen eine Grenze für den Wandanstiegswinkel.

