

THE NEW VALUE FRONTIER



Hocheffizienter Fräser zum
Schlichten von Aluminium

MFAH



Niedrige Schnittkräfte minimieren Gratbildung sowie Kantenausbrüche und sorgen für eine hochwertige Bearbeitung

Effiziente Bearbeitung durch einfach einstellbaren Rundlauf

Großes Sortiment für verschiedene Fräsanwendungen

Stahlkörper und leichter Hybridkörper mit Innenkühlung erhältlich

3 verschiedene Schneidkantenausführungen



Leichter Hybridkörper



Stahlkörper

Hocheffizienter Fräser zum Schlichten von Aluminium

MFAH

Niedrige Schnittkräfte minimieren Gratbildung und sorgen für Bearbeitungsergebnisse von hoher Qualität

Einfache Rundlaufeinstellung

2 Ausführungen des Fräserkörpers und 3 Wendeschneidplatten-Ausführungen für verschiedene Fräsanwendungen

1 Hochwertiges Bearbeitungsergebnis durch minimale Gratbildung

Großer Spanwinkel und zweischneidige Wendeschneidplattenausführungen

Vergleich von Gratbildung/Spanschlag (interne Auswertung)

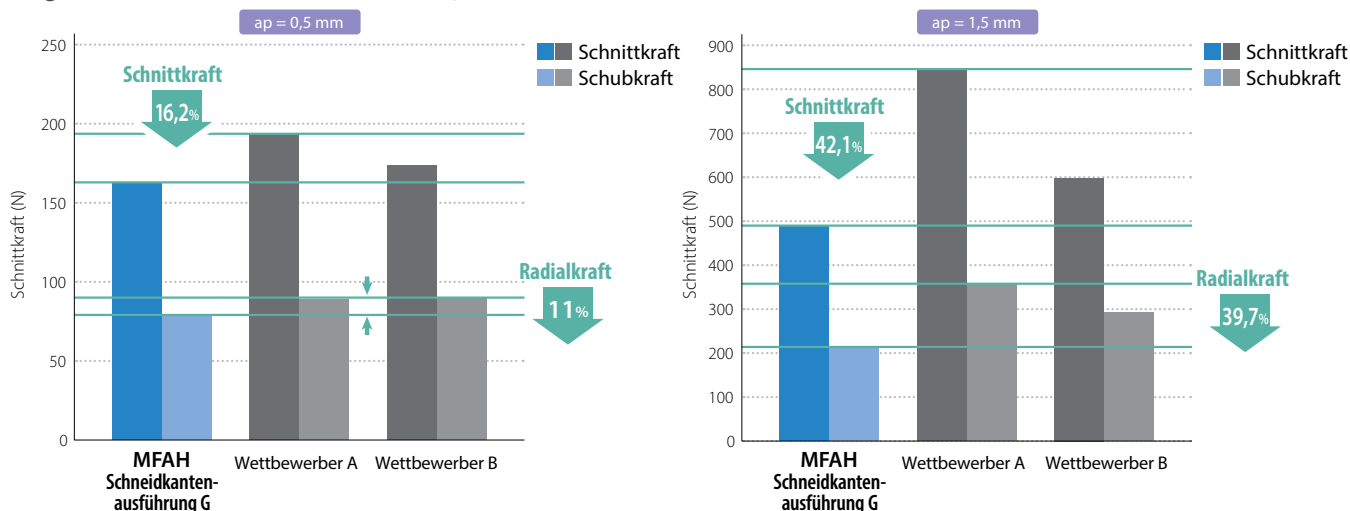
	Schlichten (Gratbildung wahrscheinlicher) ap = 0,5 mm, ae = 55 mm, fz = 0,05 mm/Z	Schruppen (Spanschlag wahrscheinlicher) ap = 1,5 mm, ae = 55 mm, fz = 0,15 mm/Z
MFAH Schneidkanten- ausführung G (zweischneidig)		
Wettbewerber A (R0,8)		

Schnittbedingungen: Vc = 2.500 m/min, Nassbearbeitung, Bearbeitungsdurchmesser ø 80
MFAH080RS-10T-SF, ENET0905PAER-G KPD001
Werkstück: AC-AlSi9Cu3(Fe)

2 Design für geringe Schnittkraft

Geringer Schnittdruck, reduziertes Rattern und leistungsfähige Bearbeitung

Vergleich der Schnittkräfte (interne Auswertung)



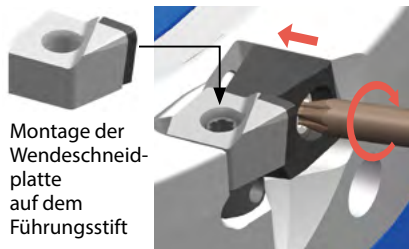
Schnittbedingungen: Vc = 2.500 m/min, ae = 55 mm, fz = 0,1 mm/Z, Nassbearbeitung, Bearbeitungsdurchmesser ø 80
MFAH080RS-10T-SF ENET0905PAER-G KPD001 Werkstück: AC-AlSi9Cu3(Fe)

3 Einfach einstellbarer Rundlauf

Einfaches Einsetzen von Wendeschneidplatten und problemlose Rundlaufeinstellung

Einfache Wendeschneidplattenmontage

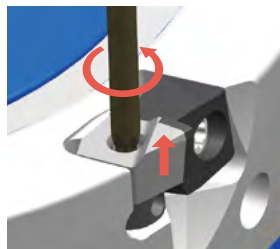
Leichtere Positionierung durch Führungsstift



Montage der Wendeschneidplatte auf dem Führungsstift

Problemlose Rundlaufeinstellung

Sowohl an der Stirnseite als auch am Außenrand einstellbar

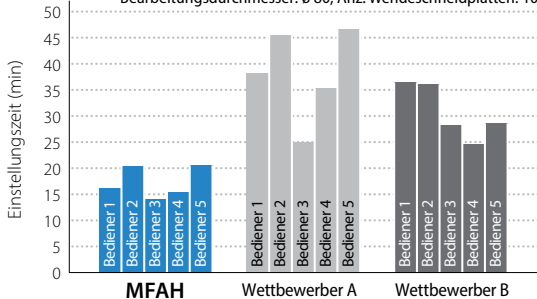


Einzigartige Konstruktion zur problemlosen Einstellung an der Stirnseite

Vergleich von Rundlaufeinstellungszeiten (interne Auswertung)

Rüstzeiten von 5 Bedienern im Vergleich

Bearbeitungsdurchmesser: ø 80, Anz. Wendeschneidplatten: 10



Der MFAH kann die Rüstzeiten deutlich verkürzen

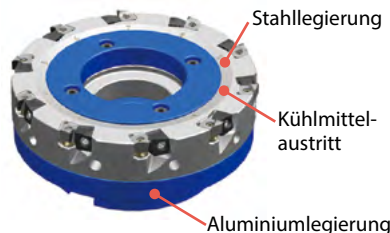
4 Großes Werkzeugsortiment

Stahlkörper und leichter Hybridkörper mit Innenkühlung erhältlich

3 verschiedene Schneidkantenausführungen ermöglichen zahlreiche Bearbeitungsanwendungen



Stahlkörper
ø 50 mm – ø 125 mm

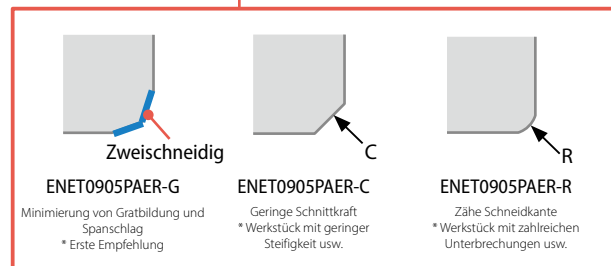


Leichter Hybridkörper
ø 80 mm – ø 315 mm

Wendeschneidplatte (Schneidenkonstruktion)

PCD (KPD001)

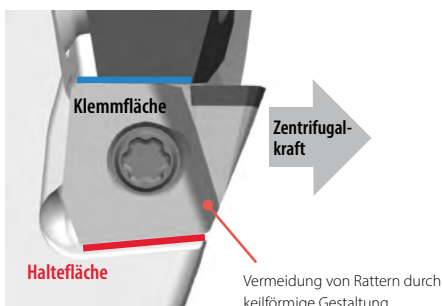
3 verschiedene Schneidkantenausführungen ermöglichen zahlreiche Bearbeitungsanwendungen



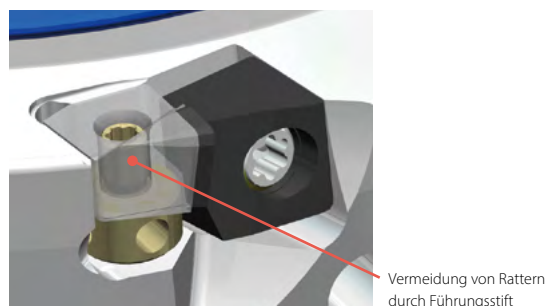
5 Sicherheitsverbesserungen bei hoher Drehzahl

Vermeidung von Rattern

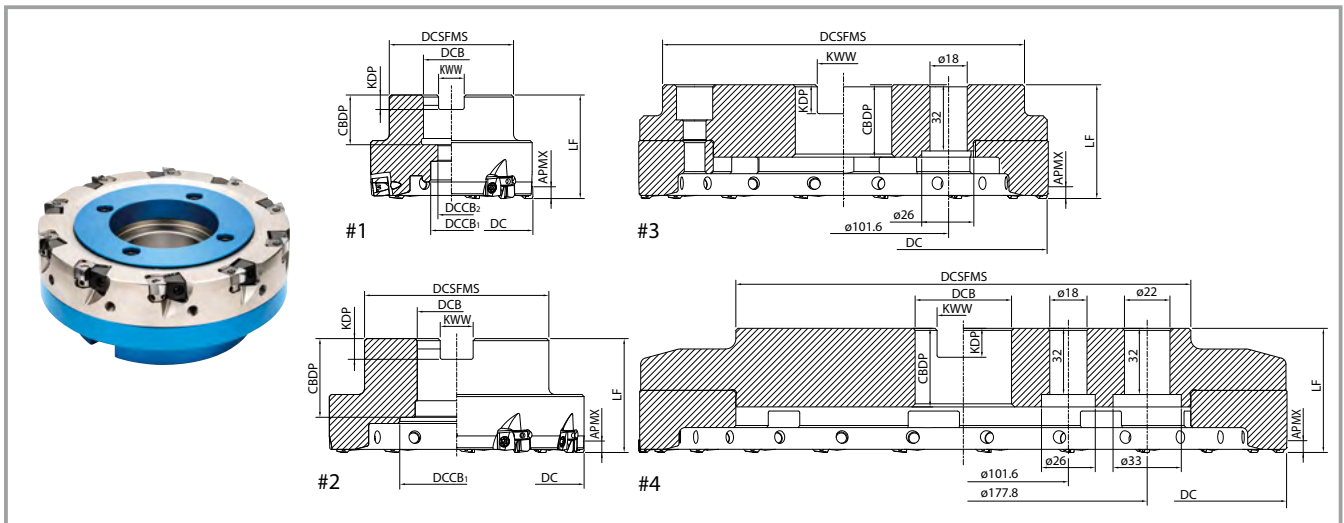
1 Vermeidung von Rattern durch keilförmige Gestaltung
Neue Konstruktion fixiert Wendeschneidplatte und vermeidet Rattern



2 Vermeidung von Rattern durch Führungsstift
Führungsstifte sorgen für mehr Sicherheit bei hohen Drehzahlen



MFAH (leichter Hybridkörper)



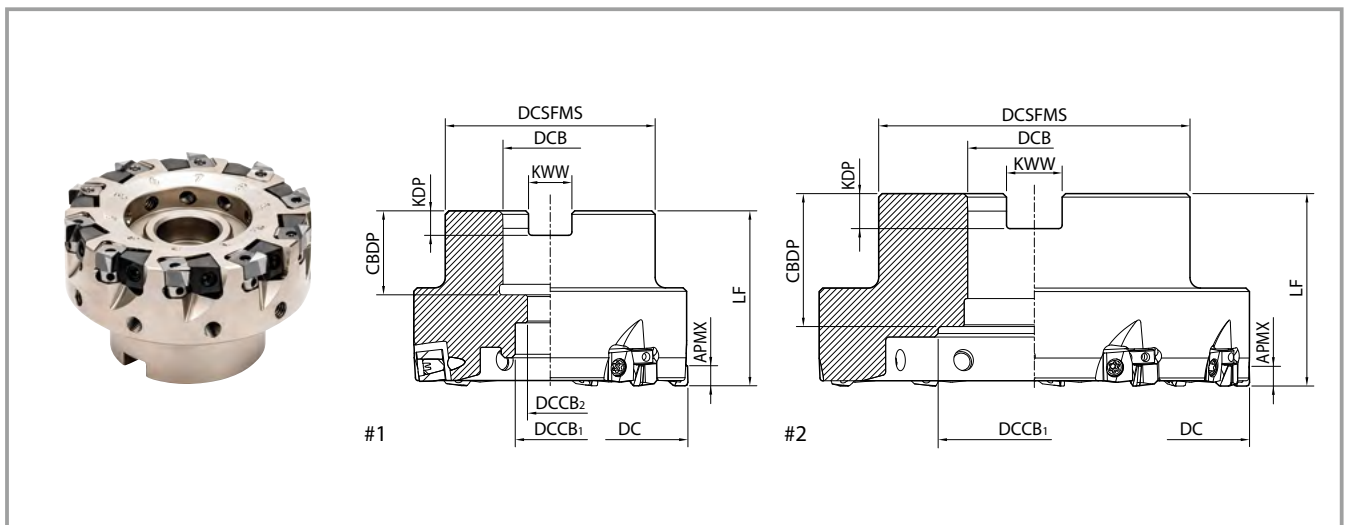
Werkzeughalter-Abmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendschneidplatten	Abmessungen (mm)									Kühlmittelbohrung	Zeichnung	Max. Drehzahl (min ⁻¹)	Gewicht (kg)	Anzugsschraube (Aufsatz)	Kühlmittelabdeckung (Aufsatz)	Kühlmittelabdeckung (optional)	
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW								APMX
MFAH 080RA-6T-M-SF	●	6	80	62	27	20	13	27	7,0	12,4	50	4,6	Ja	#1	14.600	0,82	HH12X35HC	-	-
MFAH 080RA-10T-M-SF	●	10														0,78			
MFAH 100RA-8T-M27-SF	●	8	100	85	32	42	-	24	8,0	14,4	50	4,6	Ja	#2	13.000	1,20	HF16X48HC	-	-
MFAH 100RA-12T-M27-SF	●	12														1,15			
MFAH 100RA-8T-M-SF	●	8	100	85	32	42	-	30	8,0	14,4	50	4,6	Ja	#2	13.000	1,32	HF16X48HC	-	-
MFAH 100RA-12T-M-SF	●	12														1,27			
MFAH 125RA-10T-M27-SF	●	10	125	60	27	20	13	24	7,0	12,4	50	4,6	Ja	#1	11.400	1,80	HH12X35H	CC-125-MFAH	-
MFAH 125RA-16T-M27-SF	●	16														1,73			
MFAH 125RA-10T-M-SF	●	10	125	94	40	55	-	33	9,0	16,4	50	4,6	Ja	#2	11.400	2,1	HF20X53HA	CC-125-MFAH	-
MFAH 125RA-16T-M-SF	●	16														2,1			
MFAH 160RA-12T-M-SF	●	12	160	125	40	57	-	33	9,0	16,4	50	4,6	Ja	#2	8.000	3,5	HF24X60HA	CC-160-MFAH	-
MFAH 160RA-20T-M-SF	●	20														3,4			
MFAH 200RA-16T-M-SF	△	16	200	175	60	126	-	35	14,0	25,7	50	4,6	Ja	#3	5.600	4,7	-	-	CC-200-MFAH
MFAH 200RA-24T-M-SF	△	24														4,6			
MFAH 250RA-20T-M-SF	△	20	250	140	60	165	-	35	14,0	25,7	50	4,6	Ja	#3	4.500	6,9	-	-	CC-250-MFAH
MFAH 250RA-32T-M-SF	△	32														6,8			
MFAH 315RA-24T-M-SF	△	24	315	220	60	220	-	60	38	-	50	4,6	Ja	#4	3.500	11,7	-	-	CC-315-MFAH
MFAH 315RA-40T-M-SF	△	40														11,5			

Prüfen Sie, dass das Gesamtgewicht von Fräser und Aufsteckdorn innerhalb der zulässigen Parameter der Maschine liegt.

● verfügbar △: Einzelfertigung

MFAH (Stahlkörper)



Werkzeughalter-Abmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wendschneidplatten	Abmessungen (mm)									Kühlmittelebohrung	Zeichnung	Max. Drehzahl (min ⁻¹)	Gewicht (kg)	Anzugsschraube (Aufsatz)	
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW						APMX
MFAH 050RS-4T-M-SF	●	4	50	48	16	13,6	9	40	19	5,6	8,4	4,6	Nein	#1	19.200	0,44	HH8X25
MFAH 050RS-5T-M-SF	●	5														0,43	
MFAH 063RS-5T-M-SF	●	5	63	61	22	23	11	21	6,3	10,4	16.800				0,69	HH10X30	
MFAH 063RS-6T-M-SF	●	6													0,68		
MFAH 080RS-6T-M-SF	●	6	80	60	27	20	13	50	24	7,0	12,4			14.600	1,16	HH12X35	
MFAH 080RS-10T-M-SF	●	10													1,11		
MFAH 100RS-8T-M-SF	●	8	100	70	32	45	-	30	8,0	14,4	13.000			1,56	-		
MFAH 100RS-12T-M-SF	●	12												1,51			
MFAH 125RS-10T-M-SF	●	10	125	89	40	55	55	33	9,0	16,4	11.400			2,6			
MFAH 125RS-16T-M-SF	●	16												2,5			

Prüfen Sie, dass das Gesamtgewicht von Fräser und Aufsteckdorn innerhalb der zulässigen Parameter der Maschine liegt.

●: verfügbar

Ersatzteile

Bezeichnung		Klemme	Spannschraube	Schraubenschlüssel	Einstellschraube	Schraubenschlüssel	Auswuchtschraube	Heißschrauben-Compound	Einsetzbare Wendschneidplatten
Leichter Hybridkörper	MFAH080RA- ... ?								
	MFAH315RA- ...								
Stahlkörper	MFAH050RS- ... ?	C08R	W5X13L	TTW-15	AJ-4170	DTPM-8	HS6X4	P-37	
	MFAH125RS- ...								

Einsetzbare Wendeschneidplatten

Form			Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PCD
				W1	S	L	BS	LE	KPD001
			ENET 0905PAER-G	9,61	7,9	6,02	2,6	5,6	●
			ENET 0905PAER-C	9,61	7,9	6,02	3,0	5,6	●
			ENET 0905PAER-R	9,61	7,9	6,02	3,1	5,6	●

● verfügbar

Empfohlene Schnittbedingungen

Empfohlene Schnittbedingungen

Werkstück	Eigenschaft	Vc (m/min)	fz (mm/Z)	Empfohlene Sorte
Aluminiumlegierung	Si-Anteil max. 12,5 %	1.000 – 2.500 – 3.000	0,05 – 0,10 – 0,20	KPD001
	Si-Anteil min. 12,5 %	400 – 600 – 800	0,05 – 0,10 – 0,20	

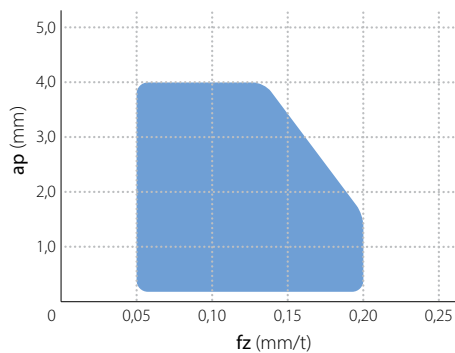
Die empfohlenen Schnittbedingungen sind Referenzwerte.

Stellen Sie Schnittgeschwindigkeit und Vorschub entsprechend den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen ein und berücksichtigen Sie dabei die Steifigkeit von Maschine und Werkstück.

Verwenden Sie den Fräser nicht mit Geschwindigkeiten über der Schnitthöchstgeschwindigkeit.

Schnittleistung

BAZ BT50 (Maschinenleistung 30 kW)



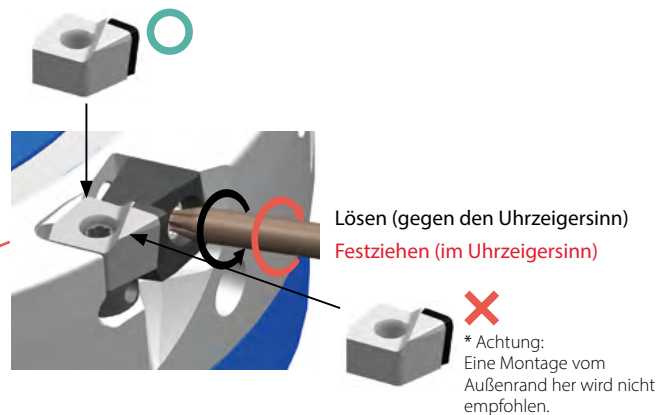
Schnittbedingungen: Vc = 2.500 m/min, ae = 55 mm, Nassbearbeitung, Bearbeitungsdurchmesser ø 80
MFAH080RS-10T-SF ENET0905PAER-G KPD001 Werkstück: AC-ALSi9Cu3(FE)

Max. Drehzahl und max. Schnittgeschwindigkeit für jeden Bearbeitungsdurchmesser

Bearbeitungsdurchmesser øD (mm)	Max. Umdrehung Fräser n (min ⁻¹)	Max. Schnittgeschwindigkeit Vc max (m/min)
ø 50	19.200	3.016
ø 63	16.800	3.325
ø 80	14.600	3.669
ø 100	13.000	4.084
ø 125	11.400	4.477
ø 160	8.000	4.021
ø 200	5.600	3.519
ø 250	4.500	3.534
ø 315	3.500	3.464

Einbau von Wendschneidplatten

- 1 Stellen Sie den Abstand zwischen der Einstellschraube für die Schneidkante und der Oberfläche der Wendschneidplatte auf 0,5 mm ein.
- 2 Montieren Sie die Wendschneidplatte auf dem Führungsstift.
 - Nehmen Sie die Montage auf der Stirnseite vor.
 - Eine Montage vom Außenrand her wird nicht empfohlen.
- 3 Ziehen Sie die Spannschraube fest, und drücken Sie dabei die Spannschraube leicht gegen die Haltefläche.
 - Empfohlenes Drehmoment 4,2 Nm
- 4 Achten Sie darauf, dass zwischen den Seitenflächen der Wendschneidplatte und der Haltefläche kein Abstand ist.



Rundlaufeinstellung

- 1 Wendschneidplatte einbauen

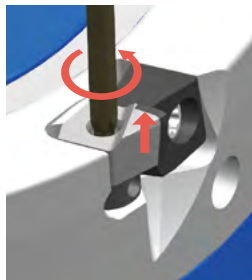


- 2 Teilweise anziehen



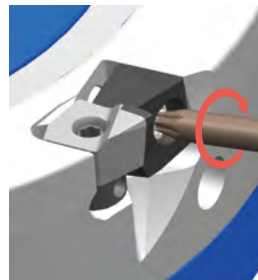
(Anzugsdrehmoment 2,0 Nm)

- 3 Rundlauf einstellen



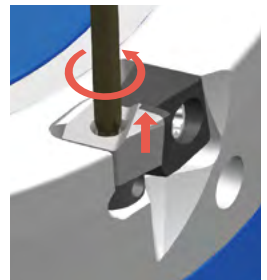
Schneidkantenversatz max. 20 µm

- 4 Festziehen



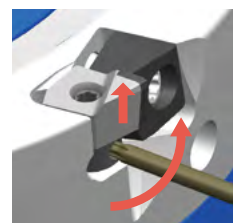
(Anzugsdrehmoment 4,2 Nm)

- 5 Rundlauf einstellen



Schneidkantenversatz max. 5 µm

- 1 Setzen Sie in alle Aufnahmen Wendschneidplatten ein.
- 2 Ziehen Sie die Spannschraube leicht an.
 - Empfohlenes Drehmoment: 2,0 Nm
- 3 Ziehen Sie die Schraube mit dem Schraubenschlüssel fest und achten Sie darauf, dass die Schraubenhöhen nicht mehr als 20 µm voneinander abweichen (empfohlen).
- 4 Ziehen Sie die Spannschraube mit einem Anzugsdrehmoment von 4,2 Nm vollständig fest.
- 5 Stellen Sie die Position der Schneidkante leicht ein.
 - Empfohlener Positionsunterschied: max. 5 µm
 - Bei allen Einsätzen sollte eine Feineinstellung erfolgen.



Die Einstellung des Schneidkantenversatzes ist vom Außenrand her möglich.



* Achtung:
Stellen Sie die Schneidkante nicht auf eine niedrigere Position ein.

Warnhinweise

In Gebrauch **Achtung**

Halten Sie die empfohlenen Schnittbedingungen ein.

Setzen Sie den Fräser nicht mit einer Drehzahl ein, die über der aufgedruckten Höchstdrehzahl des Fräserkörpers liegt.

- Wendeschneidplatten oder der Fräserkörper können durch Zentrifugalkraft und Schnittdruck beschädigt werden.

Keine Verwendung unter folgenden Einsatzbedingungen:

- Bei unvollständiger Bestückung des Fräasers mit Wendeschneidplatten
- Bei beschädigtem Fräserkörper und/oder beschädigter Klemme
- Bei ausgebauter Klemme oder Spannschraube
- Bei montierten Wendeschneidplatten mit unterschiedlicher Nachschleifstärke

Tragen Sie beim Wechseln von Wendeschneidplatten oder bei der Einstellung des Schneidkantenversatzes Schutzkleidung, etwa Schutzhandschuhe.

- Bei der Berührung der Schneidkante kann es zu Verletzungen kommen.

Dynamische Auswuchtung

Die Auswuchtung des Fräasers erfolgt vor Auslieferung.

Die Auswuchtung erfolgte mit speziellen Hochpräzisions-Wendeschneidplatten auf den ISO-Auswuchtungswert (ISO1940/1) G2,5.

- Empfohlene Schnittbedingungen bei maximaler Drehzahl: siehe P5

Verstellen Sie die Auswuchtschraube am Außenrand des Fräasers nicht.

- Dies könnte zu einer Unwucht führen.

Entfernen Sie Klemme und Spannschraube nicht vollständig aus dem Fräser.

- Dadurch ist eine zusätzliche Auswuchtung erforderlich.



Die Auswuchtschraube ist in der erforderlichen Position montiert.

* Nicht verstellen