

Werkstoff Material	Spanleitstufe Chipbreaker	Schnittgeschwindigkeit $v_c$ Cutting speed $v_c$	
		$v_c$ min [m/min]	$v_c$ max [m/min]
Al-Knetlegierungen Al-wrought alloys	.HS / .HN	400	5000
untereutektisches Aluminium Aluminium alloys up to 12% Si content	.HS / .HN	300	3500
übereutektisches Aluminium Aluminium alloys with 12-20% Si content	.HN	200	1200
NE-Metalle Non ferrous metals	.HS / .HN	80	2200
Kunststoffe, Faserverbundwerkstoffe Synthetics, Reinforced plastics	.H0 / .H6	150	1500
CFK und GFK Carbon fibre and Glass reinforced plastics	.H6	100	800
Hartmetall und Keramik Carbide and ceramic	.H0	20	60

Werkstoff Material	Eckenradius Corner radius	HORN 3D-Spanleitstufe HORN 3D chip breaker				HORN 3D-Spanleitstufe HORN 3D chip breaker			
		.HS		.HN		.HS		.HN	
	[mm]	Schnitttiefe Depth of cut		Vorschub Feed rate		Schnitttiefe Depth of cut		Vorschub Feed rate	
		$a_p$ [mm]		$f$ [mm/U] [mm/rev]		$a_p$ [mm]		$f$ [mm/U] [mm/rev]	
		min	max	min	max	min	max	min	max
Aluminium, Knetlegierungen Aluminium, Wrought alloys	0,1	0,07	0,4	0,01	0,05				
	0,2	0,08	0,9	0,02	0,1	0,2	2,2	0,05	0,15
	0,4	0,12	1,4	0,04	0,2	0,4	2,7	0,1	0,3
	0,8	0,18	1,9	0,08	0,4	0,7	3,2	0,2	0,6
	1,2	0,25	2,4	0,12	0,6	0,9	3,7	0,25	0,9

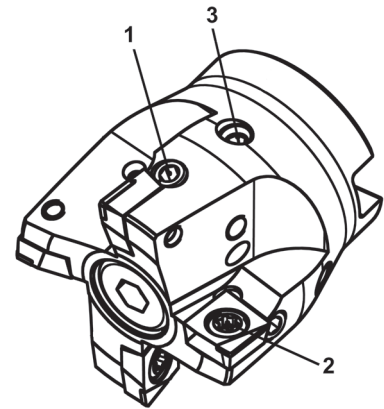
Bei der Schnitttiefe  $a_p$  ist der Anstellwinkel des eingesetzten Klemmhalters zu beachten.  
 HS / HN = Das Maß  $l_1$  entspricht der effektiven Länge der Geometrie!

Please consider the  $a_p$  in relation to the approach angle of the toolholder.  
 HS / HN =  $l_1$  is according to the effective length of the geometry!

### Feineinstellung der Planschneiden

(Verstellbereich max. +/- 0,05)

1. Verstellbolzen (Pos.1) in Grundstellung bringen
2. Schneidplatten mit Torx-Plus Schraube T15 (Pos.2) in Plattensitz montieren, Anzugdrehmoment 1,2 Nm
3. Prüfen und Einstellen des Planlaufs aller Schneiden, Drehen der Verstellbolzen (Pos.1) bis der gewünschte Planlauf erreicht ist.  
Verstellung:  $10^\circ = 0,01 \text{ mm}$
4. Schneidplatten mit Torx-Plus Schraube T15 (Pos.2) festziehen, Anzugdrehmoment 3,0 Nm
5. Kontrolle des Planlaufs aller Schneiden
6. ggf. feinwuchten des Systems mittels Gewindestift M5 (Pos.3), Gewindestifte sind selbsthemmend



### Precision machining face cutting edges

(Max. adjustment range +/- 0,05 mm)

1. Move the adjusting pins (item 1) to the initial position
2. Install the inserts in the insert seat using a T15 Torx Plus screw (item 2), tightening torque 1.2 Nm
3. Check and adjust the axial runout of all the cutting edges. Turn the adjusting pins (item 1) until the required axial runout is achieved.  
Adjustment:  $10^\circ = 0.01 \text{ mm}$
4. Tighten the inserts using a T15 Torx Plus screw (item 2), tightening torque 3.0 Nm
5. Check the axial runout of all the cutting edges
6. If necessary, fine balance the system using an M5 grub screw (item 3), grub screws are self-locking

### Schnittdaten

Cutting data

Werkstoff Material	Schneid- stoff Cutting material	$v_c$ (m/min)		$f_z$		$a_p$ (mm)	
		schruppen roughing	schlichten finishing	schruppen roughing	schlichten finishing	schruppen roughing	schlichten finishing
Aluminiumlegierung Aluminium alloys	Si < 12%	HD08	500 - 3500	500 - 5000	0,05 - 0,25	3,5	0,5
		PD75	400 - 2500	400 - 3500		5,5	
	Si > 12%	HD08	300 - 1200	400 - 2000	0,03 - 0,20	2,5	0,3
		PD75	200 - 800	200 - 1000		3,5	

### Eckfräsen

Shoulder milling

Werkstoff Material	$v_c$ (m/min)	$a_p \times \varnothing$ (mm)	$a_e \times \varnothing$ (mm)	Vorschub / Feed rate $f_z$ (mm)									Vorschub Richtung Feed rate direction	empfohlene Kühlung recommended cooling
				$\varnothing 2$	$\varnothing 3$	$\varnothing 4$	$\varnothing 6$	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$		
<b>N</b> AISi (< 6 %)	3000	0,65	0,40	0,02	0,02	0,03	0,05	0,10	0,10	0,12	0,15	0,20	Gleichlauf / Climbing	Emulsion MMS Emulsion MMS
AISI (>6 - 12 %)	1800	0,60	0,30	0,01	0,02	0,02	0,04	0,10	0,08	0,10	0,13	0,18	Gleichlauf / Climbing	
AISI (>12 %)	800	0,50	0,25	0,01	0,01	0,02	0,03	0	0,06	0,08	0,10	0,15	Gleichlauf / Climbing	
PMMA (Acryl)	1100	0,50	0,50	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Gleichlauf / Climbing	Emulsion Emulsion
PA66 - CF/GF 30	700	0,50	0,30	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Gegenlauf / Conventional	
PEEK - CF/GF30	700	0,50	0,25	0,007	0,008	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	Gegenlauf / Conventional	
POM - CF/GF30	800	0,50	0,50	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Gegenlauf / Conventional	
PTFE - CF/GF30	700	0,50	0,30	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Gegenlauf / Conventional	
GFK	500	0,50	0,30	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Gegenlauf / Conventional	
CFK	250	0,40	0,25	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Gegenlauf / Conventional	
SFK/AFK (Armid)	300	0,45	0,30	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,14	Gegenlauf / Conventional	trocken / Pressluft zum Entfernen der Späne dry / Air pressure to remove chips
Zirkonium	150	0,50	0,40	0,01	0,02	0,02	0,04	0,10	0,08	0,10	0,13	0,18	Gleichlauf / Climbing	

### Kopierfräsen

Copy milling

Werkstoff Material	$v_c$ (m/min)	$a_p \times \varnothing$ (mm)	$a_e \times \varnothing$ (mm)	Vorschub / Feed rate $f_z$ (mm)									Vorschub Richtung Feed rate direction	empfohlene Kühlung recommended cooling
				$\varnothing 2$	$\varnothing 3$	$\varnothing 4$	$\varnothing 6$	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$		
<b>N</b> AISi (< 6 %)	3000	0,25	0,15	0,02	0,02	0,03	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10	0,20	Gleichlauf / Climbing	Emulsion MMS Emulsion MMS
AISI (>6 - 12 %)	1800	0,20	0,10	0,001	0,002	0,002	0,004	0,10	0,08	0,10	0,13	0,18	Gleichlauf / Climbing	
AISI (>12 %)	1100	0,15	0,10	0,01	0,01	0,02	0,03	0	0,06	0,08	0,10	0,15	Gleichlauf / Climbing	
PMMA (Acryl)	1100	0,15	0,15	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Gleichlauf / Climbing	Emulsion Emulsion
PA66 - CF/GF 30	700	0,15	0,10	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Gegenlauf / Conventional	
PEEK - CF/GF30	700	0,15	0,10	0,007	0,008	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	Gegenlauf / Conventional	
POM - CF/GF30	800	0,15	0,015	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Gegenlauf / Conventional	
PTFE - CF/GF30	700	0,15	0,10	0,001	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Gegenlauf / Conventional	
GFK	500	0,15	0,10	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	Gegenlauf / Conventional	
CFK	250	0,15	0,10	0,008	0,01	0,015	0,025	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	Gegenlauf / Conventional	
SFK/AFK (Armid)	300	0,15	0,10	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,14	Gegenlauf / Conventional	trocken / Pressluft zum Entfernen der Späne dry / Air pressure to remove chips
Zirkonium	150	0,15	0,15	0,01	0,02	0,02	0,04	0,10	0,08	0,10	0,13	0,18	Gleichlauf / Climbing	

D

Werkstoff Material	$v_c$ (m/min)	f (mm/U) f (mm/rev)	$a_p$ (mm)	Kühlung cooling	
NE-Metalle Non ferrous metals	Ag	50-300	0,02-0,06	0,01-0,05	•
	Al <3%Si	100-1000	0,01-0,10	0,01-0,05	•
	Au	50-300	0,02-0,06	0,01-0,05	•
	Cu	50-500	0,01-0,08	0,01-0,05	•
	CuSn	50-300	0,02-0,08	0,01-0,05	•
	CuZn	50-300	0,02-0,08	0,01-0,05	• / -
	Pt	50-150	0,01-0,04	0,01-0,03	•
Kunststoffe Synthetics	PC	50-200	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -
	PE	100-350	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -
	PMMA	80-250	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -
	PTFE	70-250	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -
	PVC	100-250	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -

Werkstoff Material	$v_c$ (m/min)	f (mm/U) f (mm/rev)	$a_p$ (mm)	Kühlung cooling	
<b>NE-Metalle</b> Non ferrous metals	Ag	50-300	0,02-0,06	0,01-0,05	•
	Al <3%Si	100-1000	0,01-0,10	0,01-0,05	•
	Au	50-300	0,02-0,06	0,01-0,05	•
	Cu	50-500	0,01-0,08	0,01-0,05	•
	CuSn	50-300	0,02-0,08	0,01-0,05	•
	CuZn	50-300	0,02-0,08	0,01-0,05	• / -
	Pt	50-150	0,01-0,04	0,01-0,03	•
<b>Kunststoffe</b> Synthetics	PC	50-200	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -
	PE	100-350	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -
	PMMA	80-250	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -
	PTFE	70-250	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -
	PVC	100-250	0,04-0,10	0,01-0,05	• / -