

Materialbeschreibung	
1.	Sehr weiche Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, Ferritische Stähle mit niedriger Festigkeit.
2.	Normale Baustähle und Stähle mit niedrigem bis mittlerem Kohlenstoffgehalt (<0,5%C).
3.	Normale, niedrige legierte Stähle u. Stahlguss. Vergütungsstahl. Vergütungsstahl. Kohlenstoffstahl (>0,5%C). Ferritische und martensitische rostfreie Stähle
4.	Normale Werkzeugstähle. Härtere Vergütungsstähle. Martensitische rostfreie Stähle. Schwierig zerspanbare Werkzeugstähle.
5.	Guss von mittlere Härte. Grauguss.
6.	Niedrig legierter Guss. Temperguss. Kugelgraphitguss.
7.	Hochlegierter Guss, schwer zerspanbar. Temperguss. GGG.
8.	Rostfreie Stähle, weniger schwierig zerspanbar. Calcium-behandelte rostfreie Stähle.
9.	Mo-haltige rostfreie Stähle. Austenite und Duplex, schwierig zerspanbar.
10.	Austenite und Duplex, sehr schwierig zerspanbar. Austenite und Duplex, extrem schwierig zerspanbar.
11.	Titanlegierungen. Ti-6Al-4V.
12.	Nickel-, Kobalt- und eisenhaltige Superlegierungen mit Härte <30 HRc Incoloy 800, Inconel 601, 617, 625. Monel 400. Nickel-, Kobalt- und eisenhaltige Superlegierungen mit Härte <30 HRc. Incoloy 925, Inconel 718, 750-X, Monel K-500.

## Torus Hochleistungsfräser

Nutenfräsen 100 % ae

Material	3		5		6		8		10	
	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)
1.	17,300	375	10,380	550	8,650	650	6,490	835	5,190	1,055
2.	14,230	310	8,540	460	7,120	540	5,340	680	4,270	870
3.	11,970	255	7,180	385	5,980	450	4,490	570	3,590	725
4.	6,150	130	3,690	200	3,070	230	2,300	295	1,840	375
5.	16,170	330	9,700	515	8,090	605	6,060	770	4,850	980
6.	8,250	175	4,950	265	4,120	310	3,090	400	2,470	495
7.	5,180	110	3,100	165	2,590	200	1,940	240	1,550	310
8.	10,190	200	3,110	330	5,090	395	3,820	450	3,060	450
9.	14,230	275	8,540	475	7,120	615	5,340	705	4,270	705
10.	8,750	145	5,140	275	4,290	330	3,210	395	2,570	395
11.	9,700	230	5,820	360	4,850	410	3,640	460	2,910	460
12.	2,590	50	1,550	80	1,290	80	970	100	780	100

Nutenfräsen: Axial Depth ( ap ) 1 x Durchmesser (max.)

Nutenfräsen



## Torus Hochleistungsfräser

Nutenfräsen 100 % ae

Material	12		14		16		18		20		25	
	n	mm/ min (Vc)										
1.	4,330	1,055	3,710	980	3,240	900	2,880	900	2,600	880	2,080	705
2.	3,560	870	3,050	815	2,670	750	2,370	750	2,130	725	1,710	585
3.	2,990	725	2,560	660	2,240	625	1,990	625	1,800	605	1,440	485
4.	1,540	375	1,320	350	1,150	320	1,020	320	920	310	740	255
5.	4,040	980	3,470	915	3,030	835	2,700	835	2,430	825	1,940	670
6.	2,060	495	1,770	460	1,550	430	1,370	430	1,240	420	990	330
7.	1,290	310	1,110	285	970	265	860	265	780	255	620	220
8.	2,550	450	2,180	450	1,910	420	1,700	420	1,530	400	1,220	330
9.	3,560	705	3,050	705	2,670	705	2,370	615	2,130	615	1,710	495
10.	2,140	395	1,840	395	1,610	395	1,430	330	1,290	330	1,030	265
11.	2,430	460	2,080	460	1,820	460	1,620	410	1,460	410	1,160	330
12.	650	100	550	100	490	100	430	90	390	90	310	70

Nutenfräsen: Axial Depth ( ap ) 1 x Durchmesser (max.)

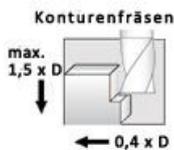
Materialbeschreibung	
1.	Sehr weiche Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, Ferritische Stähle mit niedriger Festigkeit.
2.	Normale Baustähle und Stähle mit niedrigem bis mittlerem Kohlenstoffgehalt (<0,5%C).
3.	Normale, niedrige legierte Stähle u. Stahlguss. Vergütungsstahl. Vergütungsstahl. Kohlenstoffstahl (>0,5%C). Ferritische und martensitische rostfreie Stähle
4.	Normale Werkzeugstähle. Härtere Vergütungsstähle. Martensitische rostfreie Stähle. Schwierig zerspanbare Werkzeugstähle.
5.	Guss von mittlere Härte. Grauguss.
6.	Niedrig legierter Guss. Temperguss. Kugelgraphitguss.
7.	Hochlegierter Guss, schwer zerspanbar. Temperguss. GGG.
8.	Rostfreie Stähle, weniger schwierig zerspanbar. Calcium-behandelte rostfreie Stähle.
9.	Mo-haltige rostfreie Stähle. Austenite und Duplex, schwierig zerspanbar.
10.	Austenite und Duplex, sehr schwierig zerspanbar. Austenite und Duplex, extrem schwierig zerspanbar.
11.	Titanlegierungen. Ti-6Al-4V.
12.	Nickel-, Kobalt- und eisenhaltige Superlegierungen mit Härte <30 HRc Incoloy 800, Inconel 601, 617, 625. Monel 400. Nickel-, Kobalt- und eisenhaltige Superlegierungen mit Härte <30 HRc. Incoloy 925, Inconel 718, 750-X, Monel K-500.

## Torus Hochleistungsfräser

Konturenfräsen 40 % ae

Material	3		5		6		8		10	
	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)
1.	20,700	450	12,420	650	10,350	770	7,760	990	6,210	1,250
2.	16,980	370	10,190	550	8,490	650	6,370	820	5,090	1,040
3.	13,910	310	8,340	460	6,950	540	5,210	680	4,170	870
4.	6,790	150	4,070	230	3,400	270	2,550	340	2,040	430
5.	18,760	390	11,250	610	9,380	710	7,030	910	5,630	1,150
6.	9,220	200	5,530	300	4,610	350	3,460	450	2,770	550
7.	5,820	130	3,490	200	2,910	240	2,180	290	1,750	380
8.	10,840	220	6,500	360	5,420	430	4,060	490	3,250	490
9.	16,660	330	9,990	580	8,330	750	6,250	860	5,000	860
10.	9,220	170	5,530	310	4,610	380	3,460	450	2,770	450
11.	10,670	260	6,400	400	5,340	460	4,000	510	3,200	510
12.	2,910	60	1,750	100	1,460	100	1,090	120	870	120

Nutenfräsen: Axial Depth ( ap) 1,5 x Durchmesser (max.)



## Torus Hochleistungsfräser

Konturenfräsen 40 % ae

Material	12		14		16		18		20		25	
	n	mm/ min (Vc)										
1.	5,180	1,250	4,440	1,170	3,880	1,070	3,450	1,070	3,100	1,050	2,480	840
2.	4,250	1,040	3,640	980	3,180	900	2,830	900	2,550	870	2,040	700
3.	3,480	870	2,980	790	2,610	750	2,320	750	2,090	730	1,670	580
4.	1,700	430	1,460	400	1,270	370	1,130	370	1,020	360	810	290
5.	4,690	1,150	4,020	1,080	3,520	980	3,130	980	2,810	970	2,250	790
6.	2,300	550	1,980	510	1,730	480	1,540	480	1,380	470	1,110	370
7.	1,460	380	1,250	350	1,090	320	970	320	870	310	700	240
8.	2,710	490	2,320	490	2,030	460	1,810	460	1,630	440	1,300	360
9.	4,160	860	3,570	860	3,120	860	2,700	750	2,500	750	2,000	600
10.	2,300	450	1,980	450	1,730	450	1,540	380	1,380	380	1,110	300
11.	2,670	510	2,290	510	2,000	510	1,780	460	1,600	460	1,280	370
12.	730	120	620	120	550	120	490	110	440	110	350	90

Nutenfräsen: Axial Depth ( ap) 1,5 x Durchmesser (max.)

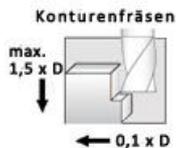
Materialbeschreibung	
1.	Sehr weiche Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, Ferritische Stähle mit niedriger Festigkeit.
2.	Normale Baustähle und Stähle mit niedrigem bis mittlerem Kohlenstoffgehalt (<0,5%C).
3.	Normale, niedrige legierte Stähle u. Stahlguss. Vergütungsstahl. Vergütungsstahl. Kohlenstoffstahl (>0,5%C). Ferritische und martensitische rostfreie Stähle
4.	Normale Werkzeugstähle. Härtere Vergütungsstähle. Martensitische rostfreie Stähle. Schwierig zerspanbare Werkzeugstähle.
5.	Guss von mittlere Härte. Grauguss.
6.	Niedrig legierter Guss. Temperguss. Kugelgraphitguss.
7.	Hochlegierter Guss, schwer zerspanbar. Temperguss. GGG.
8.	Rostfreie Stähle, weniger schwierig zerspanbar. Calcium-behandelte rostfreie Stähle.
9.	Mo-haltige rostfreie Stähle. Austenite und Duplex, schwierig zerspanbar.
10.	Austenite und Duplex, sehr schwierig zerspanbar. Austenite und Duplex, extrem schwierig zerspanbar.
11.	Titanlegierungen. Ti-6Al-4V.
12.	Nickel-, Kobalt- und eisenhaltige Superlegierungen mit Härte <30 HRc Incoloy 800, Inconel 601, 617, 625. Monel 400. Nickel-, Kobalt- und eisenhaltige Superlegierungen mit Härte <30 HRc. Incoloy 925, Inconel 718, 750-X, Monel K-500.

## Torus Hochleistungsfräser

Konturenfräsen 10 % ae

Material	3		5		6		8		10	
	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)	n	mm/ min (Vc)
1.	22,480	630	13,480	910	11,240	1,080	8,430	1,390	6,740	1,750
2.	18,440	560	11,060	830	9,220	980	6,910	1,230	5,530	1,560
3.	14,880	420	8,920	620	7,440	730	5,580	920	4,460	1,170
4.	7,440	210	4,460	320	3,720	380	2,790	480	2,230	600
5.	19,410	530	11,640	820	9,700	960	7,280	1,230	5,820	1,550
6.	9,870	280	5,920	420	4,930	490	3,700	630	2,960	770
7.	6,150	180	3,690	270	3,070	320	2,300	390	1,840	510
8.	11,480	300	6,890	490	5,740	580	4,310	660	3,440	660
9.	17,630	450	10,570	780	8,810	1,010	6,610	1,160	5,290	1,160
10.	9,540	220	5,720	400	4,770	490	3,580	590	2,860	590
11.	11,000	350	6,600	540	5,500	620	4,120	690	3,300	690
12.	3,230	80	1,940	140	1,620	140	1,210	170	970	170

Nutenfräsen: Axial Depth ( ap ) 1,5 x Durchmesser (max.)



## Torus Hochleistungsfräser

Konturenfräsen 10 % ae

Material	12		14		16		18		20		25	
	n	mm/ min (Vc)										
1.	5,620	1,750	4,820	1,640	4,210	1,500	3,750	1,500	3,370	1,470	2,700	1,176
2.	4,610	1,560	3,950	1,470	3,460	1,350	3,070	1,350	2,770	1,310	2,210	1,050
3.	3,720	1,170	3,190	1,070	2,790	1,010	2,480	1,010	2,230	990	1,790	780
4.	1,860	600	1,590	560	1,390	520	1,240	520	1,120	500	890	410
5.	4,850	1,550	4,160	1,460	3,640	1,320	3,230	1,320	2,910	1,310	2,330	1,070
6.	2,470	770	2,110	710	1,850	670	1,640	670	1,480	660	1,180	520
7.	1,540	510	1,320	470	1,150	430	1,020	430	920	420	740	320
8.	2,870	660	2,460	660	2,150	620	1,910	620	1,720	590	1,380	490
9.	4,410	1,160	3,780	1,160	3,310	1,160	2,940	1,010	2,640	1,010	2,110	810
10.	2,390	590	2,040	590	1,790	590	1,590	490	1,430	490	1,140	390
11.	2,750	690	2,360	690	2,060	690	1,830	620	1,650	620	1,320	500
12.	810	170	690	170	610	170	540	150	490	150	390	130

Nutenfräsen: Axial Depth ( ap ) 1,5 x Durchmesser (max.)