

# UP2DATE

**Ultimativ. Universell.  
Ultraschnell.**

SilverLine – Der Klassiker jetzt  
mit Dragonskin noch besser!

**MULTILOCK**

Das Wechselkopfsystem für  
Fortgeschrittene

**DIE MULTIBEREICHSSORTE**

Viele Materialien,  
viele Anforderungen...  
... nur eine Wendeplatte!

TEAM CUTTING TOOLS



klenk

**UTILIS**<sup>®</sup>  
Tooling for High Technology

[www.utilis.com](http://www.utilis.com)

## Herzlich willkommen!



Bestellen Sie einfach und unbürokratisch  
**Kundenservicecenter**

Telefon  
+41 52 762 62 62

Faxnummer  
+41 52 762 62 00

E-Mail  
orders@utilis.com



Beratung und Unterstützung vor Ort  
**Ihr persönlicher  
Verkaufsberater**

Ihre Kundennummer



Einfacher geht's nicht  
**Bestellungen über  
den Online Shop**

www.utilis.com



**CHF – Preisgestaltung**

Preise verstehen sich ab Werk Kempten (D)  
exklusive Logistik, Transportkosten, Verzollungs-  
gebühren und der Schweizer Mehrwertsteuer.



**SPEZIALIST FÜR WENDEPLATTENWERKZEUGE  
ZUM DREHEN, FRÄSEN UND STECHEN**



**DAS QUALITÄTSLABEL FÜR  
EFFIZIENTE BOHRBEARBEITUNG**



**EXPERTE FÜR ROTIERENDE WERKZEUGE,  
WERKZEUGAUFNAHMEN UND SPANNLÖSUNGEN**



**ZERSpanungswerkzeuge für  
die Luft- und Raumfahrt**





# SilverLine

Ultimativ, universell, ultraschnell

**DRAGONSKIN**

**Starke SilverLine jetzt mit Dragonskin noch stärker!**



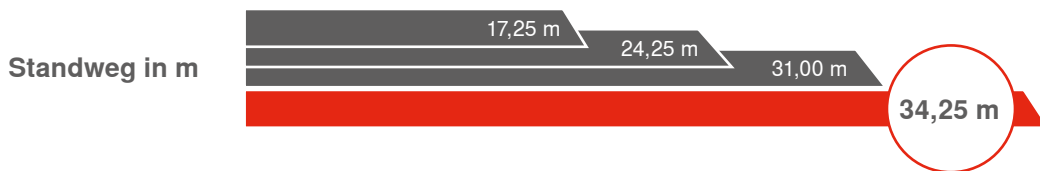
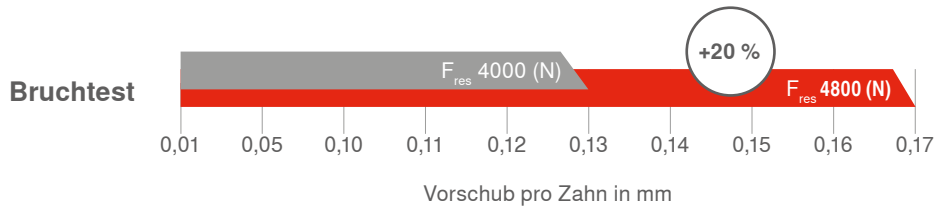
Einfach spektakulär: Bei der neuen, erweiterten SilverLine-Generation haben wir kräftig an der Performance-Schraube gedreht. Dank der legendären Dragonskin-Beschichtung und der optimierten Geometrie zerspanen Sie jetzt noch effizienter eine Vielzahl an Werkstoffen.

Die ultimativen Universalisten steigern Ihre Produktivität, bringen Ihnen maximale Flexibilität und verschaffen Ihnen einen wertvollen Wettbewerbsvorsprung. Nutzen Sie diesen Vorteil und verwenden Sie ab sofort die Performance-Fräser der neuen SilverLine.

## Versuchsbericht

Werkstoffnummer 1.2379  
 $v_c$  160 m/min  
Durchmesser 10 mm

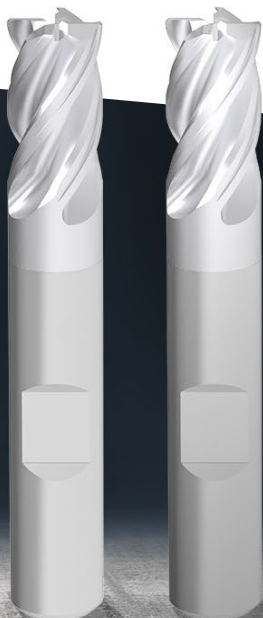
■ SilverLine – Neu  
■ SilverLine – Alt  
■ Wettbewerb



Anfangs waren wir wirklich skeptisch, doch die Umstellung auf die SilverLine war eine unserer besten Entscheidungen. Seit dem hat unsere Produktivität einen kräftigen Sprung nach vorne gemacht.



Geschäftsführer Heinz Knöpfle GmbH, Christian Knöpfle



## Die neue SilverLine

Sie sehen den Unterschied nicht!  
Sie werden ihn spüren!



# Das Upgrade – Spüren Sie den Unterschied!



erhöhte  
Prozesssicherheit

## optimierte Kerngeometrie

- ▲ geringere Vibrationsneigung auch bei hohen Umschlingungswinkeln
- ▲ deutlich erhöhte Bruchresistenz

mehr  
Performance

## neueste Dragonskin-Beschichtung

- ▲ Bearbeitung von nahezu allen Materialien
- ▲ erhöhte Temperaturbeständigkeit
- ▲ Nass- und Trockenbearbeitung

gesteigerte  
Stabilität

## verbesserte Spanabfuhr

- ▲ ruhigere Bearbeitung
- ▲ geringere Kräfte bei der Spanumformung
- ▲ geringere Wärmeentwicklung

mehr Flexibilität

## erweitertes Produktsortiment

- ▲ größere Auswahl an Durchmessern
- ▲ mehr Schneidenzahl-Varianten
- ▲ HA-Schaft-Varianten
- ▲ Variante mit Innenkühlung
- ▲ Schrupp-Schlichtfräser
- ▲ Schruppfräser
- ▲ Vollnutenfräser



Die Testergebnisse sprechen für sich: Unsere bewährte SilverLine wird vom Upgrade in puncto Performance und Standzeit weit übertroffen. Unsere Kunden generieren mit den neuen Fräsern einen einzigartigen Wettbewerbsvorteil!

Produktmanager CERATIZIT, Michael Wucher

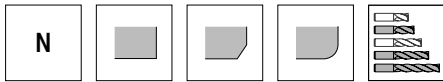
... und er fräst immer noch!

# Produktprogramm

## Schaftfräser



▲ auch mit Innenkühlung



2-4

Ø DC  
mm

3-20

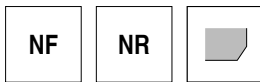
HA

HB



→ Seite 45-54

## Schrupp-Schlichtfräser / Schrupfräser

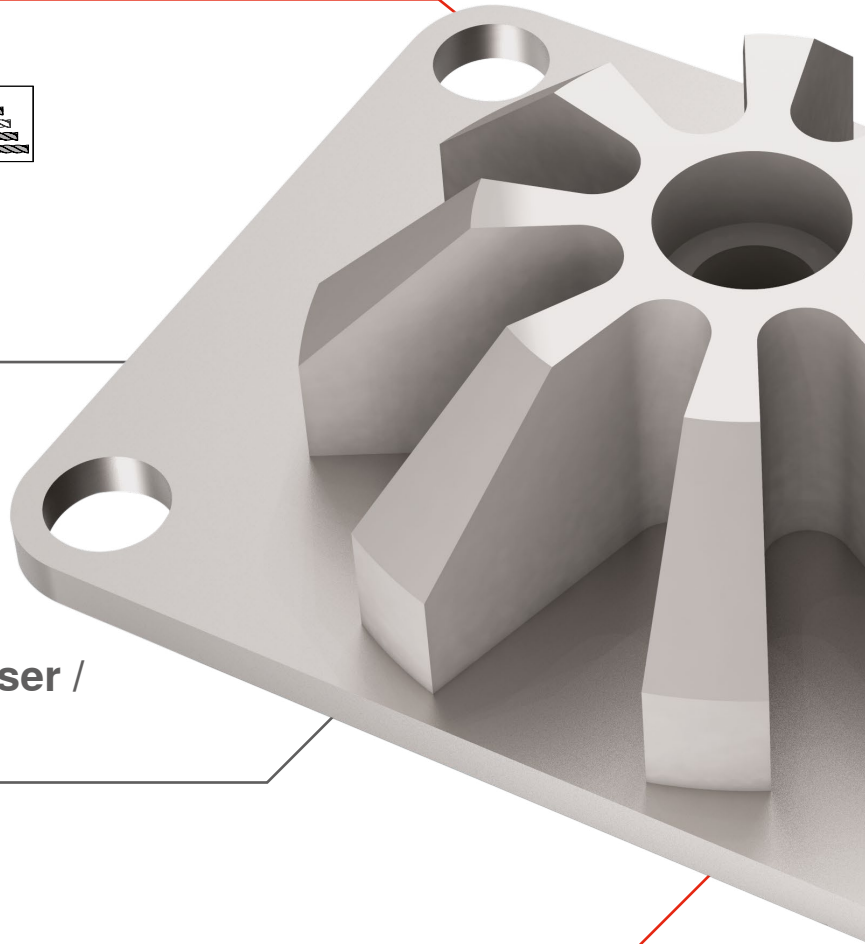


4

Ø DC  
mm  
3-20

HB

→ Seite 55+56

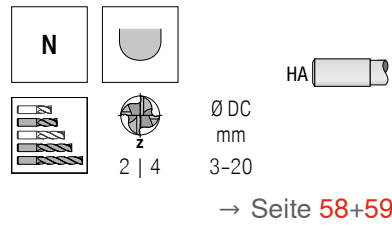


Unser Produktvideo zur SilverLine  
finden Sie unter:

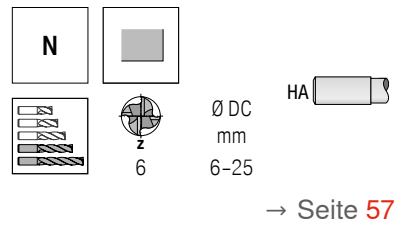
[cuttingtools.ceratizit.com/de/de/silverline](https://cuttingtools.ceratizit.com/de/de/silverline)



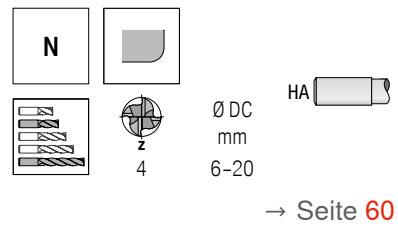
## Radiusfräser



## Hochgenauigkeits-Schlichtfräser



## Stirntorusfräser





# MultiLock

Das Wechselkopfsystem für  
Fortgeschrittene



Gängige Wechselkopfsysteme als günstige Alternative zu VHM-Fräsern sind ab sofort überholt. Mit MultiLock haben wir ein fortschrittliches Wechselkopfsystem entwickelt, das durch seine präzisionsgesinterte, formschlüssige Schnittstelle deutlich leistungsfähiger ist als vergleichbare Produkte. Durch unser breites Angebot an Aufnahmen, arbeiten Sie äußerst flexibel, wirtschaftlich und ressourcenschonend. Also, keine Kompromisse mehr. Wenn Wechselkopfsystem, dann MultiLock.



Weitere Informationen zum  
Produkt finden Sie auf  
→ Seite 81-84



# OPTIMALE PERFORMANCE DURCH EINZIGARTIGE SCHNITTSTELLENTECNOLOGIE

Hochpräzise Schnittstelle  
**Für höhere  
Werkzeug-Standzeit**

Flache, stabile Schnittstelle  
mit Plananlage  
**Hohe Stabilität und  
zugleich sehr  
ressourcenschonend**



Stahl-Hartmetall-Kombination  
wirkt schwingungsdämpfend  
**Beste Oberflächengüte**

Formschluss gewährleistet Stabilität  
**Sorgt für hohe Kraftaufnahme**

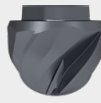
**+** breites Produktprogramm für  
Standardanwendungen



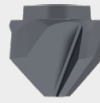
Torusfräser



Hochvorschubfräser



Radiusfräser



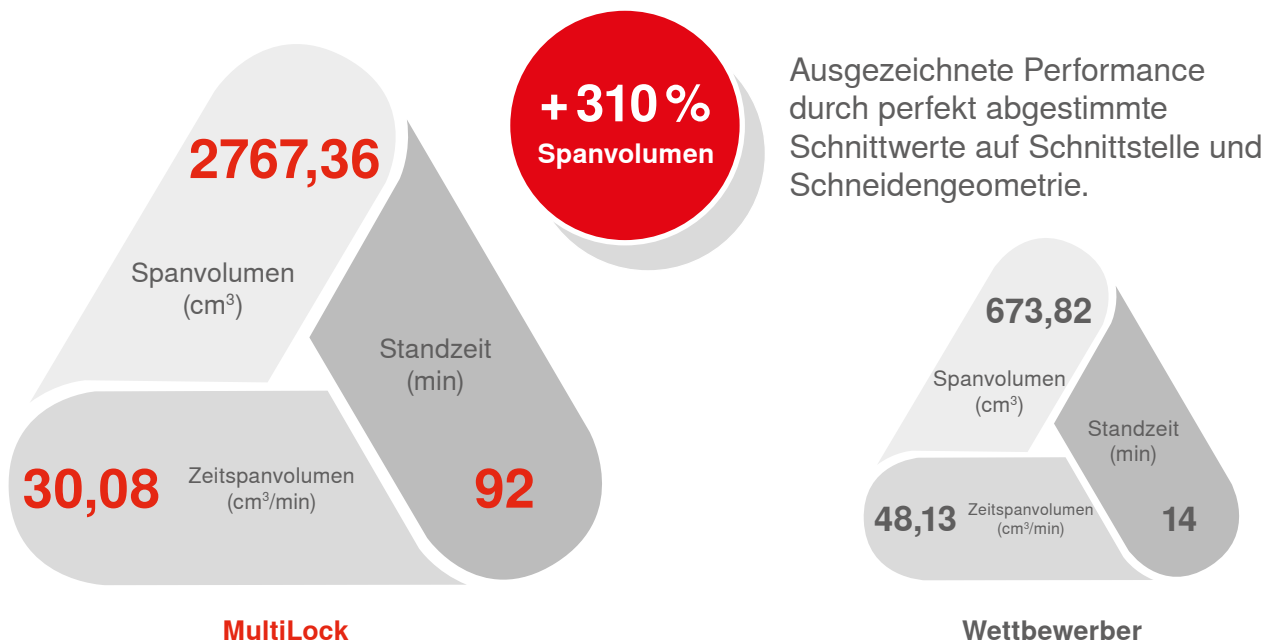
Entgratfräser

**DRAGONSKIN**

Unsere Wechselköpfe sind mit der innovativen  
Dragonskin-Technologie beschichtet und daher  
besonders performance stark.

## Testbericht der überragenden Standzeiten von MultiLock

Material: 1.2379



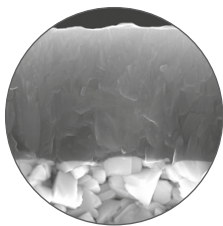
# Die Multibereichssorte

Viele Materialien,  
viele Anforderungen...  
... nur eine Wendeplatte!



- Features**
- ▲ Die CTPX710 ist die erste Multibereichssorte fürs Drehen von CERATIZIT. Sie überzeugt durch hervorragende Performance bei der Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl, Superlegierungen und NE-Metallen.
  - ▲ Die mit der Dragonskin-Technologie überarbeitete AlTiN-Beschichtung in Verbindung mit der optimierten Mikrostruktur und einem speziellen Feinkornhartmetall, gewährleisten das breite Anwendungsspektrum dieser Sorte.
  - ▲ Zur Bearbeitung von mehreren Werkstoffen benötigen Sie als Anwender ab sofort nur noch eine Sorte: Die CTPX710. Sie profitieren nicht nur von den universellen Einsatzmöglichkeiten und den überragenden Zerspanungseigenschaften. Mit dieser Sorte vermeiden Sie auch Falschanwendungen und verbessern die Übersichtlichkeit Ihrer Werkzeugauswahl.

## DRAGONSKIN



Die perfekte Kombination aus hochmodernen Hochleistungs substraten und neuartiger Beschichtungsstruktur ermöglicht hohe Schnittgeschwindigkeiten und gesteigerte Prozesssicherheit.

- ▲ **Mit der Dragonskin-Technologie kann eine revolutionäre Schichtglätte ohne Defekte garantiert werden, die zu einem perfekten Abgleiten der Späne führt.**
- ▲ **Die sehr hohe Schichtdickenpräzision garantiert höchste Präzision von Form und Maßhaltigkeit der Wendeplatte.**



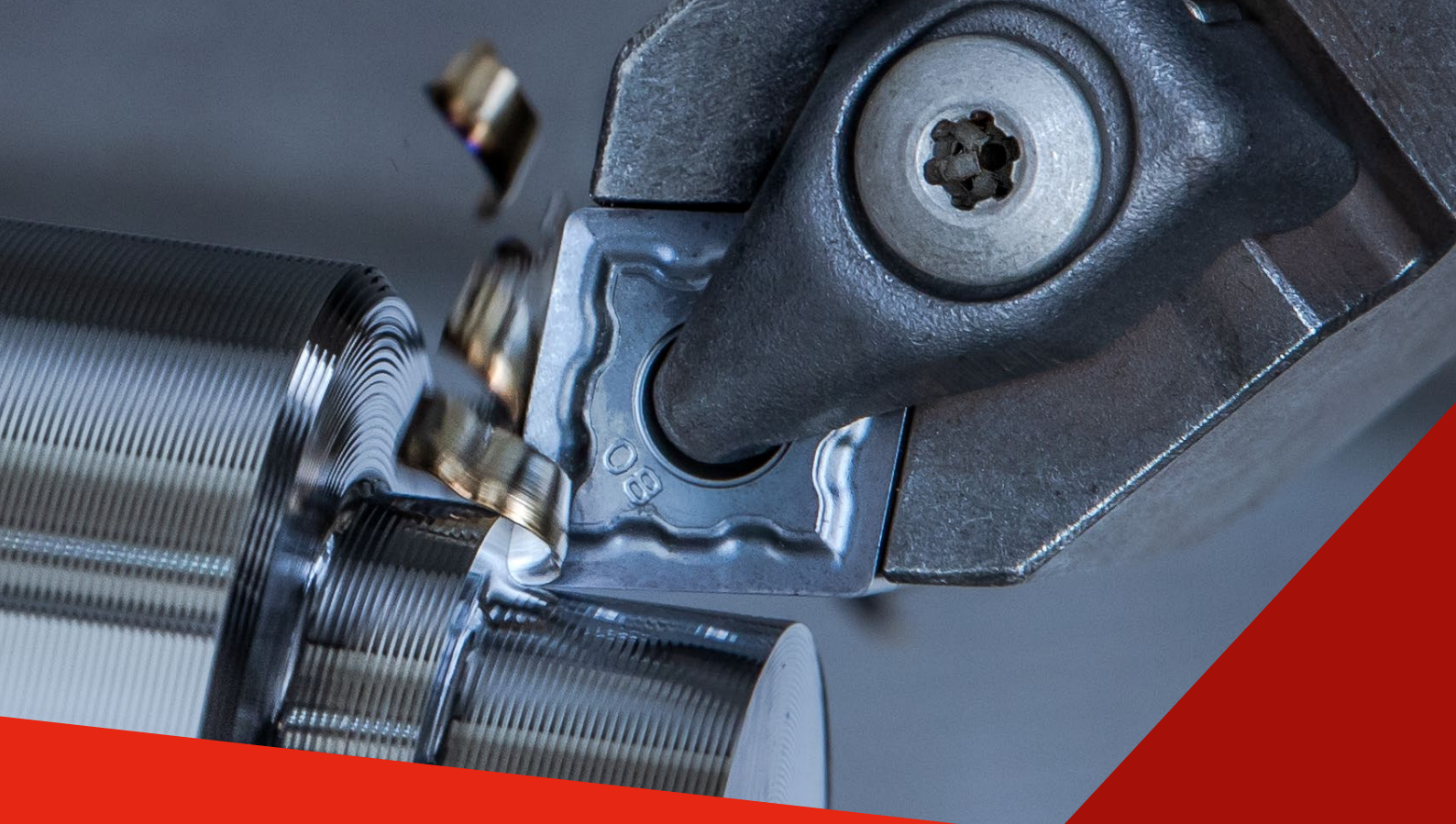
Unsere X7 Line punktet mit universellen Anwendungsmöglichkeiten und einem breitgefächerten Einsatzgebiet.

Produktmanager CERATIZIT, Stefan Karl



Weitere Informationen  
zum Produkt finden Sie auf  
→ Seite 29–40





## Sortenbeschreibung

# CTP **X7** 10/15

### Hauptanwendung – Werkstoff

P	Stahl
M	rostfreier Stahl
K	Eisenguss
N	Leicht- und Buntmetalle / NE-Metalle
S	Superlegierung/Titan
H	harte Werkstoffe
<b>X</b>	<b>universelle Anwendung</b>

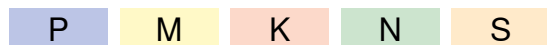
### Verfahren

1	Drehen
2	Fräsen
3	Stechen
4	Bohren
5	Gewindedrehen
6	Andere
7	mehrere Verfahren*

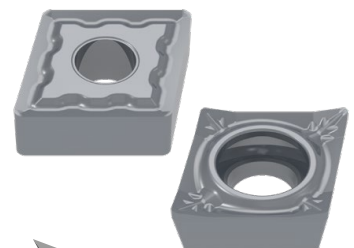
### Härtegrad

10	ISO 10
15	ISO 15
...	

universeller Anwendungsbereich



\*künftig mehrere  
Verfahren möglich  
Drehen | Stechen | Fräsen



# DRAGONSKIN

by CERATIZIT



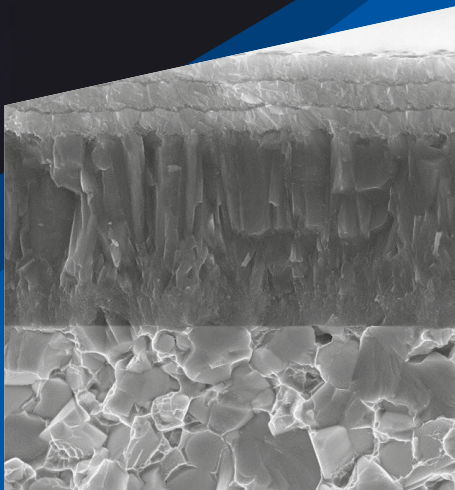


## Die jüngste Generation der Beschichtungstechnologie

Jahrzehntelange Erfahrung und der konsequente Anspruch der stetigen Entwicklung stecken in der einzigartigen Dragonskin-Beschichtungstechnologie. Durch unsere Innovationskraft und unser Expertenwissen in der Pulvermetallurgie erzielen wir – und allen voran Sie – ein unerreichtes Leistungsniveau in der Zerspanung.

Wie die Unverwundbarkeit der Drachenhaut bietet die Dragonskin-Beschichtungstechnologie höchsten Schutz vor Verschleiß und ist mit ihrer undurchdringbaren Schicht für die widrigsten Anforderungen entwickelt. Daraus entstanden ist eine extrem harte und unzerstörbare Oberfläche in einem satinierten edlen Look.

Die perfekte Kombination aus hochmodernen Hochleistungssubstraten und neuartiger Beschichtungsstruktur ermöglicht hohe Schnittgeschwindigkeiten und gesteigerte Prozesssicherheit. **Eine nachweislich – bis zu 80 % – gesteigerte Performance** durch die jüngste Dragonskin-Beschichtungstechnologie bietet Ihnen einen deutlichen Wettbewerbsvorteil.



Dragonskin-Schicht

### Dragonskin – Die Beschichtung für höchste Performance

Die Produktkategorie Dragonskin soll dabei helfen, Werkzeuge mit der Hochleistungsbeschichtungs-Technologie von CERATIZIT schnell erkennbar und somit schnell auffindbar zu machen. Alle Produkte, die mit Dragonskin-Symbol gekennzeichnet sind, stehen für unerreichbare Performance, höchste Werkzeugstandzeiten und maximale Prozesssicherheit.



# SilverLine

Ultimativ, universell, ultraschnell



VHM-Fräser

SilverLine – Das nächste Level

44-79



## Inhaltsverzeichnis



### VHM-Bohren

WTX – Speed VA 12xD

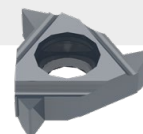
16+17



### Gewindedrehwerkzeuge

Platten und Halter Mini 06 und Mini 08

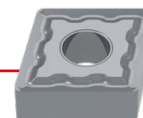
18–26



### Wendeplattendrehwerkzeuge

Wendeplatten – Die Multibereichssorte

28–43



### VHM-Fräser

MultiLock

80–90

CircularLine – CCR UNI 5xD

92–95

HPC – Schruppfräser

96–99



### Werkzeugaufnahmen

Präzisions-Spannfutter

100–103



### Schraubstock

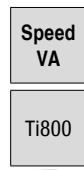
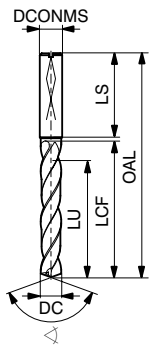
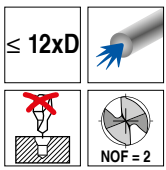
Spannsysteme

104–116



# WTX – Hochgeschwindigkeitsbohrer, DIN 6537

- ▲ für rost- und säurebeständige Stähle
- ▲ ausgelegt für hohe Schnittgeschwindigkeiten
- ▲ 3-Führungsfasen für geringe Reibung



DC <sub>m7</sub>	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	LCF	LU	LS	NEW T4 Artikel-Nr. 10 774 ...	EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,00	6	92	54	48	36	178,00	03000
3,10	6	92	54	48	36	178,00	03100
3,20	6	92	54	48	36	178,00	03200
3,30	6	92	54	48	36	178,00	03300
3,40	6	92	54	48	36	178,00	03400
3,50	6	92	54	48	36	178,00	03500
3,60	6	92	54	48	36	178,00	03600
3,70	6	92	54	48	36	178,00	03700
3,80	6	102	64	58	36	178,00	03800
3,90	6	102	64	58	36	178,00	03900
4,00	6	102	64	58	36	178,00	04000
4,10	6	102	64	58	36	178,00	04100
4,20	6	102	64	58	36	178,00	04200
4,30	6	102	64	58	36	178,00	04300
4,40	6	102	64	58	36	178,00	04400
4,50	6	102	64	58	36	178,00	04500
4,60	6	102	64	58	36	178,00	04600
4,70	6	102	64	58	36	178,00	04700
4,80	6	116	78	70	36	178,00	04800
4,90	6	116	78	70	36	178,00	04900
5,00	6	116	78	70	36	178,00	05000
5,10	6	116	78	70	36	178,00	05100
5,20	6	116	78	70	36	178,00	05200
5,30	6	116	78	70	36	178,00	05300
5,40	6	116	78	70	36	178,00	05400
5,50	6	116	78	70	36	178,00	05500
5,60	6	116	78	70	36	178,00	05600
5,70	6	116	78	70	36	178,00	05700
5,80	6	116	78	70	36	178,00	05800
5,90	6	116	78	70	36	178,00	05900
6,00	6	116	78	70	36	178,00	06000
6,10	8	146	108	94	36	204,50	06100
6,20	8	146	108	94	36	204,50	06200
6,30	8	146	108	94	36	204,50	06300
6,40	8	146	108	94	36	204,50	06400
6,50	8	146	108	94	36	204,50	06500
6,60	8	146	108	94	36	204,50	06600
6,70	8	146	108	94	36	204,50	06700
6,80	8	146	108	94	36	204,50	06800
6,90	8	146	108	94	36	204,50	06900
7,00	8	146	108	94	36	204,50	07000
7,10	8	146	108	94	36	204,50	07100
7,20	8	146	108	94	36	204,50	07200
7,30	8	146	108	94	36	204,50	07300
7,40	8	146	108	94	36	204,50	07400
7,50	8	146	108	94	36	204,50	07500
7,60	8	146	108	94	36	204,50	07600
7,70	8	146	108	94	36	204,50	07700
7,80	8	146	108	94	36	204,50	07800
7,90	8	146	108	94	36	204,50	07900

DC <sub>m7</sub>	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	LCF	LU	LS	NEW T4 Artikel-Nr. 10 774 ...	EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
8,00	8	146	108	94	36	204,50	08000
8,10	10	162	120	110	40	266,70	08100
8,20	10	162	120	110	40	266,70	08200
8,30	10	162	120	110	40	266,70	08300
8,40	10	162	120	110	40	266,70	08400
8,50	10	162	120	110	40	266,70	08500
8,60	10	162	120	110	40	266,70	08600
8,70	10	162	120	110	40	266,70	08700
8,80	10	162	120	110	40	266,70	08800
8,90	10	162	120	110	40	266,70	08900
9,00	10	162	120	110	40	266,70	09000
9,10	10	162	120	110	40	266,70	09100
9,20	10	162	120	110	40	266,70	09200
9,30	10	162	120	110	40	266,70	09300
9,40	10	162	120	110	40	266,70	09400
9,50	10	162	120	110	40	266,70	09500
9,60	10	162	120	110	40	266,70	09600
9,70	10	162	120	110	40	266,70	09700
9,80	10	162	120	110	40	266,70	09800
9,90	10	162	120	110	40	266,70	09900
10,00	10	162	120	110	40	266,70	10000
10,10	12	204	156	142	45	363,50	10100
10,20	12	204	156	142	45	363,50	10200
10,30	12	204	156	142	45	363,50	10300
10,40	12	204	156	142	45	363,50	10400
10,50	12	204	156	142	45	363,50	10500
10,60	12	204	156	142	45	363,50	10600
10,70	12	204	156	142	45	363,50	10700
10,80	12	204	156	142	45	363,50	10800
10,90	12	204	156	142	45	363,50	10900
11,00	12	204	156	142	45	363,50	11000
11,10	12	204	156	142	45	363,50	11100
11,20	12	204	156	142	45	363,50	11200
11,30	12	204	156	142	45	363,50	11300
11,40	12	204	156	142	45	363,50	11400
11,50	12	204	156	142	45	363,50	11500
11,60	12	204	156	142	45	363,50	11600
11,70	12	204	156	142	45	363,50	11700
11,80	12	204	156	142	45	363,50	11800
11,90	12	204	156	142	45	363,50	11900
12,00	12	204	156	142	45	363,50	12000
12,20	14	230	182	166	45	516,60	12200
12,50	14	230	182	166	45	516,60	12500
12,80	14	230	182	166	45	516,60	12800
13,00	14	230	182	166	45	516,60	13000
13,50	14	230	182	166	45	516,60	13500
13,80	14	230	182	166	45	516,60	13800
14,00	14	230	182	166	45	516,60	14000
14,20	16	260	208	192	48	662,80	14200
14,50	16	260	208	192	48	662,80	14500
15,00	16	260	208	192	48	662,80	15000
15,10	16	260	208	192	48	662,80	15100
15,20	16	260	208	192	48	662,80	15200
15,50	16	260	208	192	48	662,80	15500
15,80	16	260	208	192	48	662,80	15800
16,00	16	260	208	192	48	662,80	16000
17,00	18	285	234	216	48	911,40	17000
17,50	18	285	234	216	48	911,40	17500

Stahl	○
Rostfrei	●
Eisenguss	○
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	○

## Schnittdatenrichtwerte – WTX – Speed VA

Index	Werkstoff	Festigkeit N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Bohrtiefe 12xD Speed VA 10 774 ...					
			v <sub>c</sub> m/min mit IK	Ø 3-5 f mm/U	Ø 5-8 f mm/U	Ø 8-12 f mm/U	Ø 12-16 f mm/U	Ø 16-20 f mm/U
P	1.1 Allgemeiner Baustahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	200	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
	1.2 Automatenstahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	240	0,17	0,21	0,27	0,33	0,37
	1.3 Einsatzstahl, unlegiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	200	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
	1.4 Einsatzstahl, legiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
	1.5 Vergütungsstahl, unlegiert	< 850 N/mm <sup>2</sup>	180	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
	1.6 Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
	1.7 Vergütungsstahl, legiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
	1.8 Vergütungsstahl, legiert	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.9 Stahlguss	< 850 N/mm <sup>2</sup>	180	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
	1.10 Nitrierstahl	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.11 Nitrierstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	100	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18
	1.12 Wälzlagerstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.13 Federstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.14 Schnellarbeitsstahl	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	100	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18
	1.15 Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	100	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
1.16 Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	100	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	
M	2.1 Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850 N/mm <sup>2</sup>	90	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
	2.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	75	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
	2.3 Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900 N/mm <sup>2</sup>	90	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
	2.4 Nichtrostender Stahl, ferritisch / martensitisch	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	60	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
	2.5 Nichtrostender Stahl, austenitisch / ferritisch	< 850 N/mm <sup>2</sup>	65	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
	2.6 Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	75	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
	2.7 Hitzebeständiger Stahl	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	50	0,07	0,09	0,12	0,14	0,16
K	3.1 Grauguss mit Lamellengraphit	100-350 N/mm <sup>2</sup>	140	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
	3.2 Grauguss mit Lamellengraphit	300-500 N/mm <sup>2</sup>	100	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
	3.3 Grauguss mit Kugelgraphit	300-500 N/mm <sup>2</sup>	120	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
	3.4 Grauguss mit Kugelgraphit	500-900 N/mm <sup>2</sup>	75	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
	3.5 Temperguss, weiß	270-450 N/mm <sup>2</sup>	170	0,22	0,28	0,35	0,42	0,48
	3.6 Temperguss, weiß	500-650 N/mm <sup>2</sup>	140	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
	3.7 Temperguss, schwarz	300-450 N/mm <sup>2</sup>	170	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
	3.8 Temperguss, schwarz	500-800 N/mm <sup>2</sup>	140	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
N	4.1 Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>						
	4.2 Aluminiumlegierungen < 0,5 % Si	< 500 N/mm <sup>2</sup>						
	4.3 Aluminiumlegierungen 0,5-10 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>						
	4.4 Aluminiumlegierungen 10-15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>						
	4.5 Aluminiumlegierungen > 15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>						
	4.6 Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>						
	4.7 Kupfer-Knetlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>						
	4.8 Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB						
	4.9 Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB						
	4.10 Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB						
	4.11 Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600 N/mm <sup>2</sup>	200	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54
	4.12 Messing langspanend	< 600 N/mm <sup>2</sup>	200	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47
	4.13 Thermoplaste							
	4.14 Duroplaste							
	4.15 Faserverstärkte Kunststoffe							
	4.16 Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>						
	4.17 Graphit							
	4.18 Wolfram und Wolframlegierungen							
	4.19 Molybdän und Molybdänlegierungen							
S	5.1 Reinnickel		50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.2 Nickellegierungen		25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.3 Nickellegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.4 Nickel-Molybdänlegierungen		25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.5 Nickel-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.6 Kobalt-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.7 Hochwarmfeste Legierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.8 Nickel-Kobalt-Chromlegierungen	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	15	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.9 Reintitan	< 900 N/mm <sup>2</sup>	50	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28
	5.10 Titanlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>	40	0,15	0,19	0,25	0,31	0,35
	5.11 Titanlegierungen	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	40	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28
H	6.1	< 45 HRC						
	6.2	46-55 HRC						
	6.3 Stahl gehärtet	56-60 HRC						
	6.4	61-65 HRC						
	6.5	65-70 HRC						

**i** Die Schnittdaten sind sehr stark von den äußeren Bedingungen, dem Material und der Maschine abhängig. Die angegebenen Werte stellen mögliche Werte dar, welche je nach Einsatzbedingungen nach oben oder unten korrigiert werden müssen.



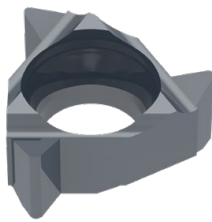
## Inhaltsverzeichnis

Übersicht + Symbolerklärung	18
Platten	19-23
Halter	24
Technische Informationen	
Schnittdaten + Sortenbeschreibung	25+26

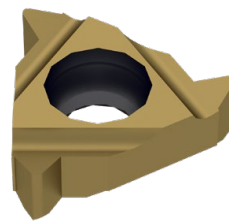
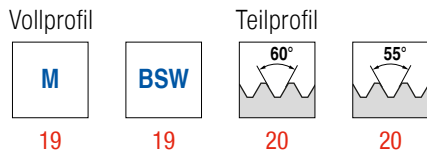
## WNT \ Performance

Premium-Qualitätswerkzeuge für höchste Performance.

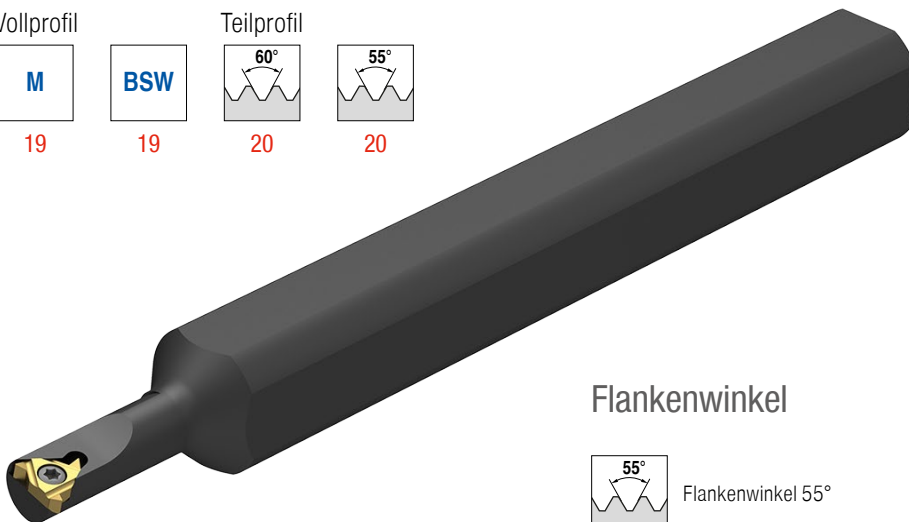
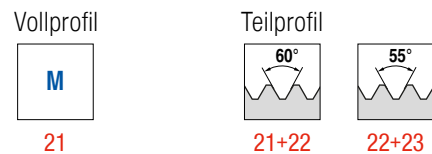
Die Premium-Qualitätswerkzeuge aus der Produktlinie **WNT Performance** wurden für spezielle Anwendungen konzipiert und zeichnen sich durch ihre herausragende Leistungsfähigkeit aus. Wenn Sie in Ihrer Fertigung höchste Ansprüche an die Performance stellen und allerbeste Ergebnisse erzielen wollen, dann empfehlen wir Ihnen die Premiumwerkzeuge aus dieser Produktlinie.



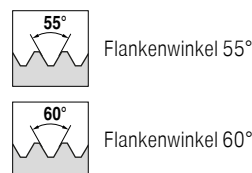
Mini 06



Mini 08



### Flankenwinkel



### Klemmhalter

Größe 06  
24

Größe 08  
24

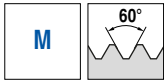
### Gewinde

**M** Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

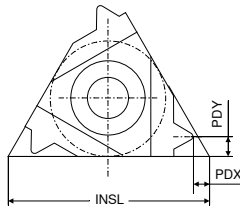
**BSW** Britisches Whitworth-Gewinde BS 84

## Rechte Innengewindedrehplatte – Mini Größe 06

- ▲ Vollprofil
- ▲ Gewindeherstellung ab Durchmesser 6mm



CCN2520



Bezeichnung	TP	PDX	PDY	INSL
	mm	mm	mm	mm
06 IR 0,5	0,50	0,9	0,5	6
06 IR 0,75	0,75	0,8	0,5	6
06 IR 1,0	1,00	0,7	0,6	6
06 IR 1,25	1,25	0,6	0,6	6

IR	NEW X3	Artikel-Nr.	EUR
06 IR 0,5		71 224 ...	24,10 35700
06 IR 0,75			24,10 36100
06 IR 1,0			24,10 36500
06 IR 1,25			24,10 36700

Stahl	
Rostfrei	●
Eisenguss	
NE-Metalle	
Hochwarmfest	●

→ v<sub>c</sub> Seite 26

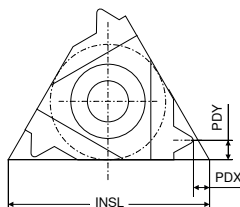
## Rechte Innengewindedrehplatte – Mini Größe 06

- ▲ Vollprofil
- ▲ Gewindeherstellung ab Durchmesser 6mm



CCN2520

CCN1525



Bezeichnung	TPI	PDX	PDY	INSL
	1/''	mm	mm	mm
06 IR 26	26	0,7	0,6	6
06 IR 26	26	0,6	0,6	6
06 IR 22	22	0,6	0,6	6
06 IR 20	20	0,6	0,6	6
06 IR 20	20	0,6	0,7	6
06 IR 18	18	0,6	0,6	6
06 IR 18	18	0,6	0,7	6

IR	NEW X3	Artikel-Nr.	EUR
06 IR 26		71 230 ...	22,37 13500
06 IR 26			24,10 33500
06 IR 22			24,10 33100
06 IR 20			24,10 32900
06 IR 20			22,37 12900
06 IR 18			24,10 32500
06 IR 18			22,37 12500

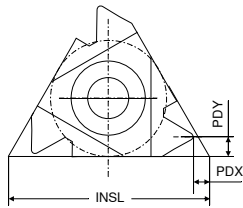
Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●

→ v<sub>c</sub> Seite 26



## Rechte Innengewindedrehplatte – Mini Größe 06

- ▲ Teilprofil
- ▲ Gewindeherstellung ab Durchmesser 6mm



CCN2520



Bezeichnung	TP	INSL	PDX	PDY
	mm	mm	mm	mm
06 IR A60	0,5 - 1,25	6	0,6	0,6

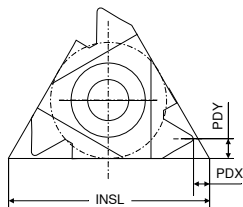
IR  
**NEW** X3  
Artikel-Nr.  
71 272 ...  
EUR  
24,10 30000

Stahl	
Rostfrei	●
Eisenguss	
NE-Metalle	
Hochwarmfest	●

→ v<sub>c</sub> Seite 26

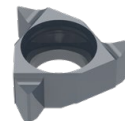
## Rechte Innengewindedrehplatte – Mini Größe 06

- ▲ Teilprofil
- ▲ Gewindeherstellung ab Durchmesser 6mm



CCN2520

CCN1525



Bezeichnung	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/''	mm	mm	mm
06 IR A55	48 - 20	6	0,5	0,6

IR  
**NEW** X3  
Artikel-Nr.  
71 272 ...  
EUR  
24,10 30100

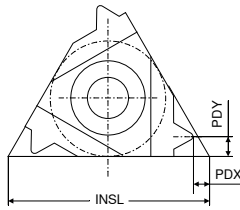
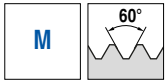
IR  
**NEW** X3  
Artikel-Nr.  
71 272 ...  
EUR  
22,37 10100

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●

→ v<sub>c</sub> Seite 26

## Rechte Innengewindedrehplatte – Mini Größe 08

- ▲ Vollprofil
- ▲ Gewindeherstellung ab Durchmesser 8mm



Bezeichnung	TP	PDX	PDY	INSL
	mm	mm	mm	mm
08 IR 0,5	0,50	0,6	0,5	8
08 IR 0,75	0,75	0,6	0,5	8
08 IR 1,0	1,00	0,6	0,6	8
08 IR 1,25	1,25	0,6	0,7	8
08 IR 1,5	1,50	0,6	0,7	8
08 IR 1,75	1,75	0,6	0,8	8
08 IN 2,0	2,00	1,0	4,0	8
08 IN 2,0	2,00	0,9	4,0	8

IR		IR	
NEW	X3	NEW	X3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
71 224 ...	71 224 ...	71 224 ...	71 224 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
24,10	34300	24,10	14300
24,10	33700	24,10	13700
24,10	33300	24,10	13300
24,10	33100	24,10	13100
24,10	32900	24,10	12900
23,14	32700	24,10	12700
24,10	32500 <sup>1)</sup>	24,10	12500 <sup>1)</sup>

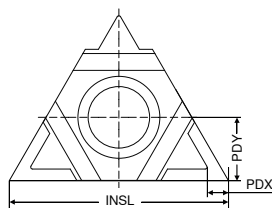
Stahl	•
Rostfrei	•
Eisenguss	•
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	•

1) Ausführung neutral (N)

→ v<sub>c</sub> Seite 26

## Rechte Innengewindedrehplatte – Mini Größe 08

- ▲ Teilprofil
- ▲ Gewindeherstellung ab Durchmesser 8mm



Bezeichnung	TP	PDX	PDY	INSL
	mm	mm	mm	mm
08 IN M60	1,75 - 2,0	0,8	4	8

IN		IN	
NEW	X3	NEW	X3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
71 273 ...	71 273 ...	71 273 ...	71 273 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
24,10	30800	24,10	10800

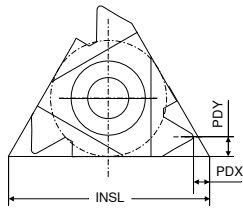
Stahl	•
Rostfrei	•
Eisenguss	•
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	•

→ v<sub>c</sub> Seite 26

## Rechte Innengewindedrehplatte – Mini Größe 08

▲ Teilprofil

▲ Gewindeherstellung ab Durchmesser 8mm



Bezeichnung	TP	PDX	PDY	INSL
	mm	mm	mm	mm
08 IR A60	0,5 - 1,25	0,6	0,6	8
08 IR A60	0,5 - 1,5	0,6	0,7	8

NEW	IR	X3	NEW	IR	X3
Artikel-Nr.	71 272 ...		Artikel-Nr.	71 272 ...	
EUR	24,10	30600	EUR	24,10	10600

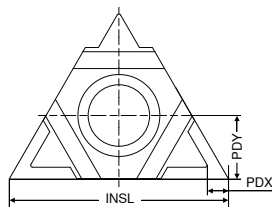
Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●

→ v<sub>c</sub> Seite 26

## Rechte Innengewindedrehplatte – Mini Größe 08

▲ Teilprofil

▲ Gewindeherstellung ab Durchmesser 8mm



Bezeichnung	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
08 IN M55	14 - 11	8	0,9	4

NEW	IN	X3	NEW	IN	X3
Artikel-Nr.	71 273 ...		Artikel-Nr.	71 273 ...	
EUR	24,10	30900	EUR	24,10	10900

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●

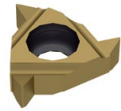
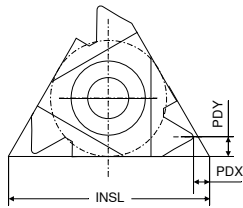
→ v<sub>c</sub> Seite 26



# Rechte Innengewindedrehplatte – Mini Größe 08

▲ Teilprofil

▲ Gewindeherstellung ab Durchmesser 8mm

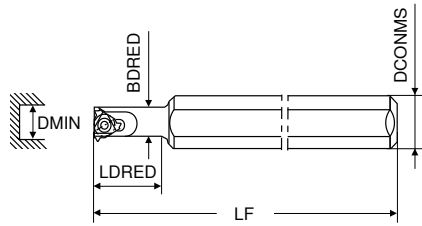


Bezeichnung	TPI	INSL	PDX	PDY	IR		IR	
					NEW X3	NEW X3	NEW X3	NEW X3
	1/"	mm	mm	mm	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
<b>08 IR A55</b>	48 - 16	8	0,6	0,7	71 272 ...	71 272 ...	71 272 ...	71 272 ...
					EUR 24,10	EUR 24,10	EUR 30700	EUR 10700

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●

→ v<sub>c</sub> Seite 26

## Rechte Innengewindeklemmhalter – Mini Größe 06



Bezeichnung	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	DMIN	Wendeplatte	rechts	
	mm	mm	mm	mm	mm		NEW Y2	Artikel-Nr.
SI R 0005 H06	100	12	12	5,1	6	06 ..	EUR	71 282 ...
SI R 0005 H06 C	100	26	6	5,1	6	06 ..	112,20	00500
							205,50	10500 <sup>1)</sup>

1) Schaft aus Vollhartmetall mit Innenkühlung

### Ersatzteile

für Artikel-Nr.

71 282 00500

71 282 10500

Y2



Klemmschraube

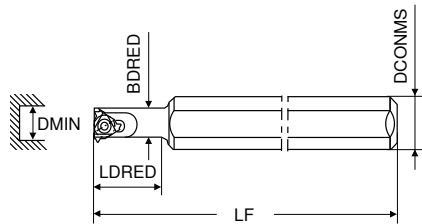
Artikel-Nr.  
71 950 ...

EUR

2,05 23800

2,05 23800

## Rechte Innengewindeklemmhalter – Mini Größe 08



Bezeichnung	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	DMIN	Wendeplatte	rechts	
	mm	mm	mm	mm	mm		NEW Y2	Artikel-Nr.
SI R 0007 K08	125	18	16	6,6	7,8	08 ..	EUR	71 282 ...
SI R 0007 K08U	125	21	16	7,3	9,0	08 .N	112,20	00700
SI R 0007 K08C	125	30	8	6,6	7,8	08 ..	125,90	00800 <sup>1)</sup>
							258,00	10700 <sup>2)</sup>

1) Neutrale Wendeplatte mit Kennzeichnung (N) erforderlich

2) Schaft aus Vollhartmetall mit Innenkühlung

### Ersatzteile

für Artikel-Nr.

71 282 00700

71 282 00800

71 282 10700

Y2



Klemmschraube

Artikel-Nr.  
71 950 ...

EUR

2,16 23900

2,16 23900

2,16 23900

## Materialbeispiele zu den Schnittdatentabellen

	Index	Werkstoff	Festigkeit N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung
P	1.1	Allgemeiner Baustahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Automatenstahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Einsatzstahl, unlegiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Einsatzstahl, legiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Vergütungsstahl, legiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Vergütungsstahl, legiert	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Stahlguss	< 850 N/mm <sup>2</sup>	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitrierstahl	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Nitrierstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Wälzlagerstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Federstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Schnellarbeitsstahl	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7
M	2.1	Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900 N/mm <sup>2</sup>	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Nichtrostender Stahl, ferritisch / martensitisch	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Nichtrostender Stahl, austenitisch / ferritisch	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3
	2.7	Hitzebeständiger Stahl	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Grauguss mit Lamellengraphit	100–350 N/mm <sup>2</sup>	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Grauguss mit Lamellengraphit	300–500 N/mm <sup>2</sup>	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Grauguss mit Kugelgraphit	300–500 N/mm <sup>2</sup>	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Grauguss mit Kugelgraphit	500–900 N/mm <sup>2</sup>	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Temperguss, weiß	270–450 N/mm <sup>2</sup>	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Temperguss, weiß	500–650 N/mm <sup>2</sup>	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Temperguss, schwarz	300–450 N/mm <sup>2</sup>	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Temperguss, schwarz	500–800 N/mm <sup>2</sup>	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-AlH
	4.2	Aluminiumlegierungen < 0,5 % Si	< 500 N/mm <sup>2</sup>	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aluminiumlegierungen 0,5–10 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aluminiumlegierungen 10–15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aluminiumlegierungen > 15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Kupfer-Knetlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Messing langspanend	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Thermoplaste		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplaste			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Faserverstärkte Kunststoffe			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Graphit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Wolfram und Wolframlegierungen			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molybdän und Molybdänlegierungen			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Reinnickel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Nickellegierungen		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Nickellegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Nickel-Molybdänlegierungen		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Nickel-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Kobalt-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Nickel-Kobalt-Chromlegierungen	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Reintitan	< 900 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Titanlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Titanlegierungen	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Stahl gehärtet	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

\*Glasfaserverstärkt

\*\*Kohlefaserverstärkt

\*\*\*Aramidfaserverstärkt



## Schnittdatenrichtwerte

Index	Mini CCN1525	Mini CCN2520
	v <sub>c</sub> in m/min	
1.1	80-100	120-180
1.2	80-100	120-180
1.3	80-100	120-180
1.4	60-80	80-130
1.5	90-110	120-180
1.6	90-110	120-180
1.7	50-60	80-130
1.8	50-60	80-130
1.9	60-80	80-130
1.10	50-60	60-80
1.11	50-60	60-80
1.12	50-60	60-80
1.13	50-60	60-80
1.14	50-60	60-80
1.15	50-60	60-80
1.16	50-60	60-80
2.1	40-50	90-130
2.2	40-50	90-130
2.3	40-50	90-130
2.4	40-50	90-130
2.5	40-50	90-130
2.6	40-50	90-130
2.7	40-50	90-130
3.1	60-80	120-130
3.2	60-80	120-130
3.3	60-80	100-130
3.4	60-80	100-130
3.5	50-70	100-130
3.6	50-70	100-130
3.7	50-70	100-130
3.8	50-70	100-130
4.1	550-570	
4.2	300-330	
4.3	300-330	
4.4	300-330	
4.5	300-330	
4.6	120-150	
4.7	110-130	
4.8	110-130	
4.9	110-130	
4.10	100-120	
4.11	100-120	
4.12	100-120	
4.13	180-200	
4.14	180-200	
4.15	180-200	
4.16	60-80	
4.17	60-80	
4.18	60-80	
4.19	60-80	
5.1		25-60
5.2		25-60
5.3		25-60
5.4		25-60
5.5		25-60
5.6		25-60
5.7		25-60
5.8		25-60
5.9		35-45
5.10		35-45
5.11		35-45
6.1		35-45
6.2		35-45
6.3		
6.4		
6.5		

## Sortenbeschreibung

CCN1525

- ▲ Hartmetall, TiN-beschichtet
- ▲ ISO | **P25** | **M25**
- ▲ Die beschichtete Hartmetallsorte für die Bearbeitung von Stählen und rostfreien Stählen bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten

CCN2520

- ▲ Hartmetall, TiAlN-beschichtet
- ▲ ISO | **P25** | **M25** | **K25** | **S25**
- ▲ Die beschichtete Hartmetallsorte für die Zerspanung von rostfreien Stählen bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten

**i** Die Schnittdaten sind sehr stark von den äußeren Bedingungen, wie zum Beispiel Stabilität der Werkzeug- und Werkstückspannung, Material und Maschinentyp abhängig! Die angegebenen Werte stellen mögliche Schnittdaten dar, welche je nach Einsatzbedingungen nach oben oder unten korrigiert werden müssen!



# Inhaltsverzeichnis

Übersicht Wendepfatten	28
Wendepfatten negativ	29-34
Wendepfatten positiv	35-40
Technische Informationen	
Schnittdaten	41+42
Spanleitstufen- und Sortenübersicht	43

## CERATIZIT \ Performance

Premium-Qualitätswerkzeuge für höchste Performance.

Die Premium-Qualitätswerkzeuge aus der Produktlinie **CERATIZIT Performance** wurden für spezielle Anwendungen konzipiert und zeichnen sich durch ihre herausragende Leistungsfähigkeit aus. Wenn Sie in Ihrer Fertigung höchste Ansprüche an die Performance stellen und allerbeste Ergebnisse erzielen wollen, dann empfehlen wir Ihnen die Premiumwerkzeuge aus dieser Produktlinie.

## Übersicht Wendepfatten

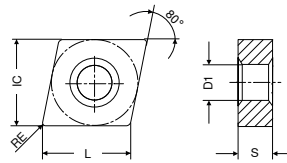
		Material					Geometrie					
		Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	CN..	DN..	SN..	VN..	WN..	TN..
<b>Negativ</b>		P	M	K	N	S						
Mittel	-M34	●	●	○	○	●	29	30	31	32	33	34
<b>Positiv</b>							CC..	DC..	RC..	SC..	TC..	VC..
Mittel	-25P	●	●	○	●	●	35	36		38		40
	-25Q	●	●	○	●	●	35	36				40
	-27	●	●	○	●	●	35	36	37	38	39	40

**i** Passende Klemmhalter und Bohrstanzen finden Sie in unserem Hauptkatalog → **Kapitel 9, Wendepfattendrehwerkzeuge**



### CNMG

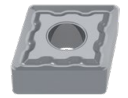
Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CNMG 1204..	12,9	4,76	5,16	12,7



### CNMG

**-M34  
CTPX710**

DRAGONSKIN



**M**

CNMG

**NEW** 1A/08

Artikel-Nr.

**75 003 ...**

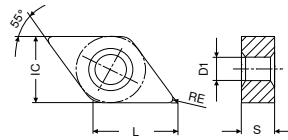
EUR

ISO	RE		
	mm		
120404EN	0,4	12,31	62800
120408EN	0,8	12,31	63000
120412EN	1,2	12,31	63200
120416EN	1,6	12,31	63400

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	○
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●

## DNMG

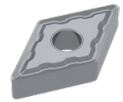
Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DNMG 1504..	15,5	4,76	5,16	12,7
DNMG 1506..	15,5	6,35	5,16	12,7



## DNMG

ISO	RE
	mm
150404EN	0,4
150408EN	0,8
150412EN	1,2
150608EN	0,8
150612EN	1,2

**-M34  
CTPX710**



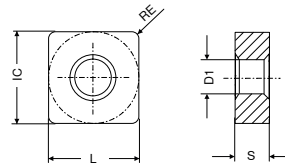
**M**  
DNMG  
**NEW** 1A/08  
Artikel-Nr.  
**75 004 ...**

EUR	
16,99	61600
16,99	61800
16,99	62000
18,46	63000
18,46	63200

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	○
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●

## SNMG

Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SNMG 1204..	12,7	4,76	5,16	12,7



## SNMG

**-M34  
CTPX710**

DRAGONSKIN



**M**  
SNMG

**NEW** 1A/08

Artikel-Nr.  
**75 005 ...**

EUR

13,75 61800

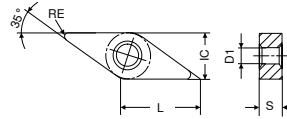
13,75 62000

ISO	RE
	mm
120408EN	0,8
120412EN	1,2

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	○
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●

## VNMG

Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VNMG 1604..	16,6	4,76	3,81	9,52



## VNMG

**-M34  
CTPX710**

DRAGONSKIN



**M**  
VNMG

**NEW 1A/08**

Artikel-Nr.

**75 009 ...**

**EUR**

**21,13 61600**

**21,13 61800**

**21,13 62000**

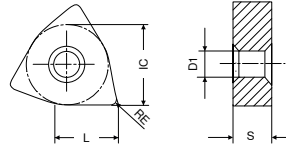
ISO	RE
	mm
160404EN	0,4
160408EN	0,8
160412EN	1,2

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	○
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●



## WNMG

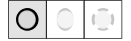
Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WNMG 0804..	8,6	4,76	5,16	12,7



## WNMG

**-M34  
CTPX710**

DRAGONSKIN



**M**  
WNMG

**NEW 1A/08**

Artikel-Nr.  
**75 008 ...**

**EUR**

14,65 61800

14,65 62000

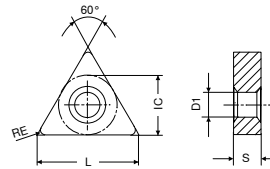
ISO	RE	
	mm	
080408EN	0,8	
080412EN	1,2	

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	○
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●

## TNMG

Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TNMG 1604..	16,5	4,76	3,81	9,52
TNMG 2204..	22,0	4,76	5,16	12,70



## TNMG

**-M34  
CTPX710**

DRAGONSKIN



**M**

TNMG

**NEW 1A/08**

Artikel-Nr.

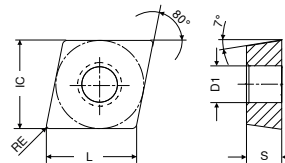
**75 006 ...**

EUR

ISO	RE		
	mm		
160408EN	0,8	11,67	61800
220404EN	0,4	16,11	62800
220408EN	0,8	16,11	63000
220416EN	1,6	16,11	63400
Stahl			●
Rostfrei			●
Eisenguss			○
NE-Metalle			○
Hochwarmfest			●

# CCGT

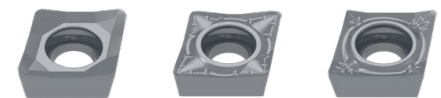
Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CCGT 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CCGT 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52
CCGT 1204..	12,9	4,76	5,5	12,70



# CCGT

**-27 CTPX715**      **-25Q CTPX710**      **-25P CTPX710**

DRAGONSKIN      DRAGONSKIN      DRAGONSKIN



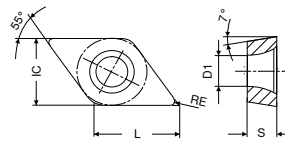
**M**      **M**      **M**  
CCGT      CCGT      CCGT

ISO	RE	NEW 1A/90		NEW 1A/90		NEW 1A/90	
		Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR
060202FN	0,2	70 254 ...	14,56	70 248 ...	18,20	70 248 ...	15,08
060204FN	0,4	80200	14,56	75400	18,20	70400	15,08
09T302FN	0,2	81400	15,08	76600	18,72	71400	16,12
09T304FN	0,4	81600	15,08	76800	18,72	71600	16,12
09T308FN	0,8	81800	15,08	76800	18,72	71800	16,12
120402FN	0,2	82600	18,20	77800	20,90	72800	19,24
120404FN	0,4	82800	18,20	78000	20,90	73000	19,24
120408FN	0,8	83000	18,20	78000	20,90	73000	19,24

Stahl	●	●	●
Rostfrei	●	●	●
Eisenguss	○	○	○
NE-Metalle	●	●	●
Hochwarmfest	●	●	●

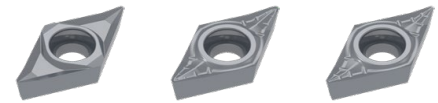
### DCGT

Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DCGT 0702..	7,75	2,38	2,8	6,35
DCGT 11T3..	11,60	3,97	4,4	9,52



### DCGT

**-27 CTPX715**      **-25Q CTPX710**      **-25P CTPX710**



**M**      **M**      **M**

DCGT      DCGT      DCGT

**NEW 1A/90**      **NEW 1A/90**      **NEW 1A/90**

Artikel-Nr.      Artikel-Nr.      Artikel-Nr.

**70 260 ...**      **70 263 ...**      **70 263 ...**

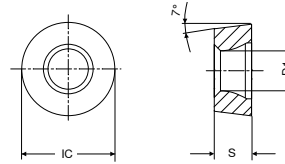
**EUR**      **EUR**      **EUR**

ISO	RE						
	mm						
070202FN	0,2	13,62	80200			14,46	70200
070204FN	0,4	13,62	80400			14,46	70400
11T302FN	0,2	16,12	81400			16,74	71400
11T304FL	0,4			19,24	75700		
11T304FN	0,4	16,12	81600	19,24	75600	16,74	71600
11T304FR	0,4			19,24	75800		
11T308FN	0,8	16,12	81800	19,24	76000	16,74	71800
Stahl			●		●		●
Rostfrei			●		●		●
Eisenguss			○		○		○
NE-Metalle			●		●		●
Hochwarmfest			●		●		●



# RCGT

Bezeichnung	S	D1	IC
	mm	mm	mm
RCGT 0803..	3,18	3,4	8
RCGT 1003..	3,18	4,0	10



# RCGT

**-27**  
**CTPX715**

DRAGONSKIN



**M**  
RCGT

**NEW** 1A/90

Artikel-Nr.  
**70 266 ...**

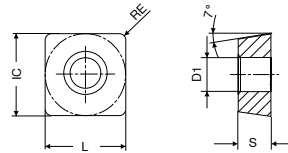
EUR  
10,50 80200

10,92 80400

ISO	RE	
	mm	
0803MOFN	4	
1003MOFN	5	
Stahl		●
Rostfrei		●
Eisenguss		○
NE-Metalle		●
Hochwarmfest		●

# SCGT

Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SCGT 09T3..	9,52	3,97	4,4	9,52
SCGT 1204..	12,70	4,76	5,5	12,70

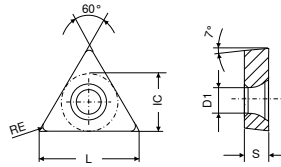


# SCGT

ISO	RE	-27 CTPX715		-25P CTPX710	
		NEW 1A/90	NEW 1A/90	NEW 1A/90	NEW 1A/90
	mm	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
09T304FN	0,4	70 270 ...	70 283 ...		
09T308FN	0,8				
120408FN	0,8				
		EUR	EUR	EUR	EUR
		15,70	15,70	18,51	71600
		80400	80600		
Stahl		●	●	●	●
Rostfrei		●	●	●	●
Eisenguss		○	○	○	○
NE-Metalle		●	●	●	●
Hochwarmfest		●	●	●	●

# TCGT

Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TCGT 1102..	11,0	2,38	2,8	6,35
TCGT 16T3..	16,5	3,97	4,4	9,52



# TCGT

-27  
CTPX715

DRAGONSKIN



M

TCGT

NEW 1A/90

Artikel-Nr.

70 276 ...

EUR

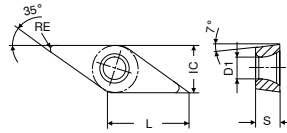
15,70 81600

17,58 83000

ISO	RE	
	mm	
110204FN	0,4	
16T308FN	0,8	
Stahl		●
Rostfrei		●
Eisenguss		○
NE-Metalle		●
Hochwarmfest		●

# VCGT

Bezeichnung	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCGT 1103..	11,1	3,18	2,9	6,35
VCGT 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52
VCGT 2205..	22,1	5,56	5,5	12,70



# VCGT

ISO	RE	-27 CTPX715		-25P CTPX710	
		Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR
110302FN	0,2	70 280 ...	19,55	70 282 ...	19,86
110304FN	0,4	81400	19,55	81600	19,86
160404FN	0,4	82800	22,30	72800	24,13
160408FN	0,8	83000	23,19	73000	24,13
160412FN	1,2			73200	24,13
220530FN	3,0			75000	32,55
Stahl			●		●
Rostfrei			●		●
Eisenguss			○		○
NE-Metalle			●		●
Hochwarmfest			●		●

**-27**  
CTPX715

DRAGONSKIN

**M**  
VCGT

**NEW** 1A/90

**-25P**  
CTPX710

DRAGONSKIN

**M**  
VCGT

**NEW** 1A/90



# Materialbeispiele zu den Schnittdatentabellen

	Index	Werkstoff	Festigkeit N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung
P	1.1	Allgemeiner Baustahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Automatenstahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Einsatzstahl, unlegiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Einsatzstahl, legiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Vergütungsstahl, legiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Vergütungsstahl, legiert	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Stahlguss	< 850 N/mm <sup>2</sup>	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitrierstahl	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Nitrierstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Wälzlagerstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Federstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Schnellarbeitsstahl	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7
M	2.1	Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900 N/mm <sup>2</sup>	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Nichtrostender Stahl, ferritisch / martensitisch	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Nichtrostender Stahl, austenitisch / ferritisch	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3
	2.7	Hitzebeständiger Stahl	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Grauguss mit Lamellengraphit	100-350 N/mm <sup>2</sup>	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Grauguss mit Lamellengraphit	300-500 N/mm <sup>2</sup>	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Grauguss mit Kugelgraphit	300-500 N/mm <sup>2</sup>	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Grauguss mit Kugelgraphit	500-900 N/mm <sup>2</sup>	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Temperguss, weiß	270-450 N/mm <sup>2</sup>	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Temperguss, weiß	500-650 N/mm <sup>2</sup>	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Temperguss, schwarz	300-450 N/mm <sup>2</sup>	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Temperguss, schwarz	500-800 N/mm <sup>2</sup>	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-AlH
	4.2	Aluminiumlegierungen < 0,5 % Si	< 500 N/mm <sup>2</sup>	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aluminiumlegierungen 0,5-10 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aluminiumlegierungen 10-15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aluminiumlegierungen > 15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Kupfer-Knetlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Messing langspanend	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Thermoplaste		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplaste			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Faserverstärkte Kunststoffe			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Graphit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Wolfram und Wolframlegierungen			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molybdän und Molybdänlegierungen			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Reinnickel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Nickellegierungen		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Nickellegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Nickel-Molybdänlegierungen		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Nickel-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Kobalt-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Nickel-Kobalt-Chromlegierungen	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Reintitan	< 900 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Titanlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Titanlegierungen	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Stahl gehärtet	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

\*Glasfaserverstärkt

\*\*Kohlefaserverstärkt





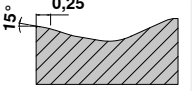

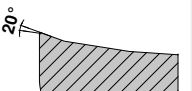
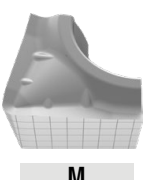
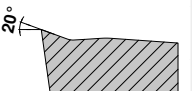

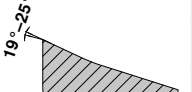
\*\*\*Aramidfaserverstärkt

## Schnittdatenrichtwerte für mittlere Zerspanung (M) (-M34) und Aluminium-Spanleitstufen (-25P, -25Q, -27)

Index	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	CTPX710 -M34	CTPX710 -25P / -25Q	CTPX715 -27
	v <sub>c</sub> in m/min		
1.1	100-150	120-170	100-150
1.2	120-180	140-200	120-180
1.3	90-140	110-160	90-140
1.4	70-130	90-150	100-150
1.5	70-130	90-150	70-130
1.6	90-120	100-130	90-120
1.7	70-130	80-140	70-130
1.8	70-120	80-130	70-120
1.9	70-110	80-120	70-110
1.10	70-110	80-120	70-110
1.11	70-130	80-140	70-130
1.12	110-180	130-220	110-200
1.13	70-110	80-120	70-110
1.14	60-120	70-130	60-120
1.15	60-120	70-130	60-120
1.16	60-120	70-130	60-120
2.1	130-240	90-260	80-240
2.2	130-220	80-240	70-220
2.3	110-220	70-240	60-220
2.4	110-200	40-220	30-200
2.5	100-170	60-230	50-210
2.6	80-150	40-170	30-150
2.7	80-140	40-160	30-140
3.1	120-220	140-240	120-220
3.2	90-180	100-190	90-180
3.3	110-240	130-260	110-240
3.4	90-230	100-250	90-230
3.5	140-220	160-240	140-220
3.6	110-180	130-200	110-180
3.7	130-220	150-240	130-220
3.8	120-190	140-210	120-190
4.1		300-3200	280-3000
4.2		200-2800	180-2600
4.3	320-1500	400-2000	380-1900
4.4	400-1300	400-2000	350-1900
4.5	150-900	200-1200	180-1100
4.6	200-800	250-1000	230-950
4.7	160-750	200-1000	190-950
4.8	160-750	200-1000	190-950
4.9	160-700	200-1000	190-950
4.10	160-700	200-1000	190-950
4.11	150-600	150-800	140-750
4.12	120-370	150-500	140-450
4.13		100-250	90-240
4.14		80-200	70-190
4.15		80-220	70-210
4.16			
4.17			
4.18	50-120	80-120	70-110
4.19	60-120	100-140	90-130
5.1	30-130	30-140	30-130
5.2	30-100	30-110	30-100
5.3	30-100	30-110	30-100
5.4	30-100	30-110	30-100
5.5	30-100	30-110	30-100
5.6	30-100	30-110	30-100
5.7	30-100	30-110	30-100
5.8	30-100	30-110	30-100
5.9	30-130	30-140	30-130
5.10	30-130	30-140	30-130
5.11	30-110	30-120	30-110
6.1			
6.2			
6.3			
6.4			
6.5			

**i** Die Schnittdaten sind sehr stark von den äußeren Bedingungen, wie z.B. Stabilität der Werkzeug- und Werkstückspannung, Material und Maschinentyp abhängig! Die angegebenen Werte stellen mögliche Schnittdaten dar, welche je nach Einsatzbedingungen, nach oben oder unten korrigiert werden müssen!

## Standard-Spanleitstufen / Anwendungshinweis

Negativ		Modell	glatter Schnitt	unregelmäßiger Schnitt	unterbrochener Schnitt	Schnitt		Geometrie	
						a <sub>p</sub> mm	f mm		
<b>Hauptanwendungen Superlegierungen</b>	-M34 (-M34)	 <b>M</b>	CTPX710	CTPX710			0,80-3,0	0,10-0,30	CN.. DN.. VN.. WN.. TN..
	▲ erste Wahl für Superlegierungen		CTPX710	CTPX710					
	▲ leicht schneidende Geometrie		CTPX710	CTPX710					
	▲ geringe Aufbauschneidenbildung		CTPX710	CTPX710					
	▲ geringe Schnittkraft		CTPX710	CTPX710					
<b>Hauptanwendung NE-Metalle, Nebenanwendung Rostfreie Stähle, Stähle, Superlegierungen, Guss</b>	-25P (-25P)	 <b>F</b> <b>M</b>	CTPX710	CTPX710			0,50-4,50	0,05-0,60	CC.. DC.. SC.. VC..
	▲ scharfe Schneidkante		CTPX710	CTPX710					
	▲ gute Spankontrolle bei weicheren Alulegierungen		CTPX710	CTPX710					
	▲ geringe Aufklebneigung		CTPX710	CTPX710	CTPX710				
			CTPX710	CTPX710					
	-25Q (-25Q)	 <b>M</b>	CTPX710	CTPX710			0,05-6,50	0,05-0,60	CC.. DC.. VC..
	▲ Schleppschnitten-Geometrie		CTPX710	CTPX710					
	▲ hohe Vorschübe		CTPX710	CTPX710					
	▲ hohe Oberflächengüte		CTPX710	CTPX710	CTPX710				
	▲ gute Spankontrolle bei weicheren Alulegierungen		CTPX710	CTPX710					
	▲ geringe Aufklebneigung	CTPX710	CTPX710						
	-27 (-27)	 <b>M</b> <b>R</b>	CTPX715	CTPX715			1,00-10,00	0,10-0,75	CC.. DC.. RC.. SC.. TC.. VC..
	▲ die universelle Alu-Geometrie		CTPX715	CTPX715					
	▲ scharfe Schneidkante		CTPX715	CTPX715					
	▲ extrem positiver Spanwinkel		CTPX715	CTPX715	CTPX715				
▲ geringe Aufklebneigung	CTPX715		CTPX715						
▲ hohe Vorschübe	CTPX715	CTPX715							

## Sortenbeschreibung

### CTPX710

- ▲ Hartmetall, AlTiN-beschichtet
- ▲ ISO | P10 | M10 | K10 | N10 | S15
- ▲ Universelle Multi-Materialsorte der X7-Linie für höchste Zerspanungsanforderungen

### CTPX715

- ▲ Hartmetall, AlTiN-beschichtet
- ▲ ISO | P10 | M10 | K10 | N10 | S15
- ▲ Universelle Multi-Materialsorte der X7-Linie für höchste Zerspanungsanforderungen

# Inhaltsübersicht

Übersicht Hochleistungsfräser	44
Produktprogramm	45-60
Technische Informationen	
Schnittdaten	61-79

## WNT \ Performance

Premium-Qualitätswerkzeuge für höchste Performance.

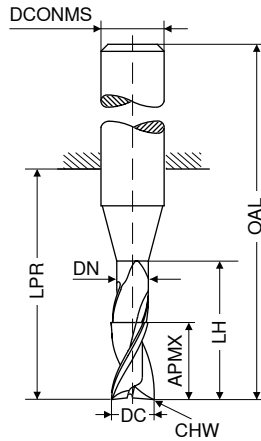
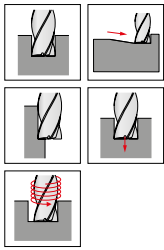
Die Premium-Qualitätswerkzeuge aus der Produktlinie **WNT Performance** wurden für spezielle Anwendungen konzipiert und zeichnen sich durch ihre herausragende Leistungsfähigkeit aus. Wenn Sie in Ihrer Fertigung höchste Ansprüche an die Performance stellen und allerbeste Ergebnisse erzielen wollen, dann empfehlen wir Ihnen die Premiumwerkzeuge aus dieser Produktlinie.

## Übersicht Hochleistungsfräser

Werkzeugtyp	Zähnezahl	Durchmesser in mm Ø DC	Materialien					Scharf	Fase	Radius	Vollradius	Baulänge	Werkzeugausführung	beschichtet unbeschichtet	Seite
			Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	N	2	3-20	●	●	●	○	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC	<input checked="" type="checkbox"/>	45
	N	3	3-20	●	●	●	○	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC	<input checked="" type="checkbox"/>	46-48
	N	4	3-20	●	●	●	○	●	HA <input type="checkbox"/>	HB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC	<input checked="" type="checkbox"/>	49+50
	N	4	3-20	●	●	●	○	●	HA <input type="checkbox"/>	HB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC	<input checked="" type="checkbox"/>	51
	N	4	6-20	●	●	●	○	●	HA <input type="checkbox"/>	HB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC		52
	N	4	3-20	●	●	●	○	●	HA <input type="checkbox"/>	HB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC	<input checked="" type="checkbox"/>	53+54
	NF	4	3-20	●	●	●	○	●	HA <input type="checkbox"/>	HB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC	<input checked="" type="checkbox"/>	55
	NR	4	3-20	●	●	●	○	●	HA <input type="checkbox"/>	HB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC	<input checked="" type="checkbox"/>	56
	N	6	6-25	●	●	○	○	●	HA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	57
	N	2	3-20	●	●	●	○	○	HA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	58
	N	4	4-20	●	○	●	○	○	HA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	59
	N	4	6-20	●	○	●	○	○	HA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC	<input checked="" type="checkbox"/>	60



# SilverLine – Schaftfräser



DRAGONSKIN



≈DIN 6527

HB

**NEW** V0

Artikel-Nr.  
**50 958 ...**

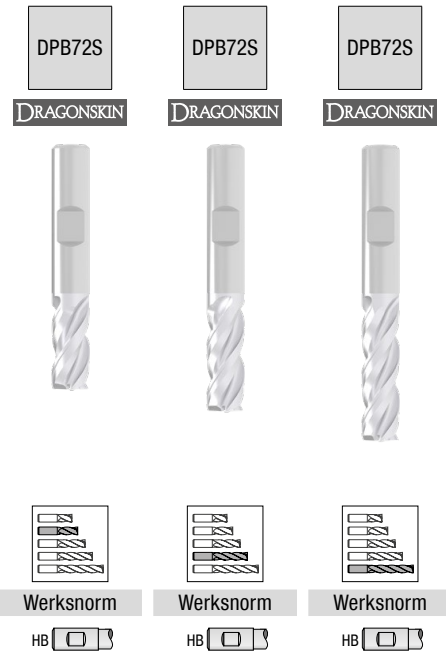
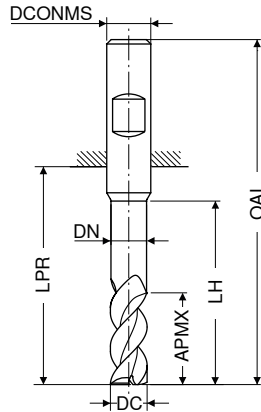
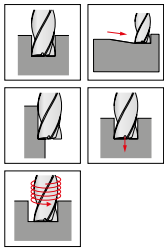
EUR

DC <sub>e8</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,0	8	2,8	15	21	57	6	0,1	2	38,09 03200
3,5	11	3,3	15	21	57	6	0,1	2	38,09 03700
4,0	11	3,8	15	21	57	6	0,1	2	38,09 04200
4,5	13	4,3	21	21	57	6	0,1	2	38,09 04700
5,0	13	4,8	21	21	57	6	0,1	2	38,09 05200
5,5	13	5,3	21	21	57	6	0,1	2	38,09 05700
6,0	13	5,8	21	21	57	6	0,1	2	38,09 06200
7,0	16	6,8	27	27	63	8	0,1	2	44,36 07200
8,0	19	7,8	27	27	63	8	0,1	2	44,36 08200
9,0	19	8,8	32	32	72	10	0,1	2	61,73 09200
10,0	22	9,8	32	32	72	10	0,1	2	61,73 10200
11,0	26	10,8	38	38	83	12	0,1	2	89,45 11200
12,0	26	11,8	38	38	83	12	0,1	2	89,45 12200
14,0	26	13,8	38	38	83	14	0,1	2	111,50 14200
15,0	32	14,7	44	44	92	16	0,1	2	144,60 15200
16,0	32	15,7	44	44	92	16	0,1	2	144,60 16200
17,0	32	16,7	44	44	92	18	0,1	2	175,60 17200
18,0	32	17,7	44	44	92	18	0,1	2	175,60 18200
19,0	38	18,7	54	54	104	20	0,1	2	217,30 19200
20,0	38	19,7	54	54	104	20	0,1	2	217,30 20200

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●
Stahl gehärtet	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 62+63

# SilverLine – Schaftfräser

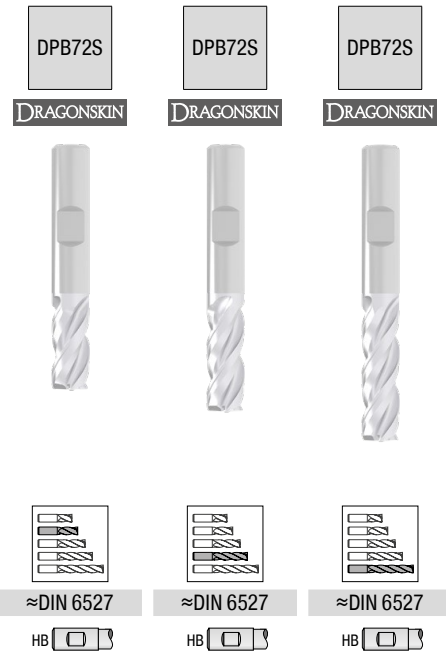
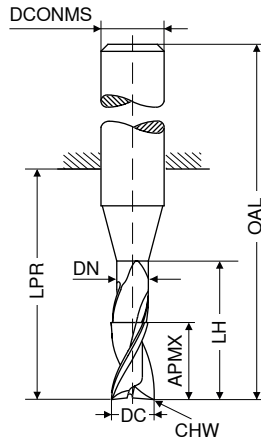
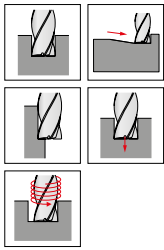


DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	8	2,9	15	21	57	6	3
3,5	11	3,4	16	21	57	6	3
4,0	8	3,9	15	18	54	6	3
4,0	11	3,9	16	21	57	6	3
4,0	16			26	62	6	3
4,5	13	4,4	19	21	57	6	3
5,0	9	4,9	16	18	54	6	3
5,0	13	4,9	19	21	57	6	3
5,0	17			26	62	6	3
5,5	13	5,4	19	21	57	6	3
6,0	10	5,9	17	18	54	6	3
6,0	13	5,9	19	21	57	6	3
6,0	18			26	62	6	3
6,5	19	6,3	25	27	63	8	3
7,0	19	6,8	25	27	63	8	3
7,5	19	7,3	25	27	63	8	3
8,0	12			20	58	8	3
8,0	19	7,8	25	27	63	8	3
8,0	24			32	68	8	3
8,5	22	8,2	30	32	72	10	3
9,0	22	8,7	30	32	72	10	3
9,5	22	9,2	30	32	72	10	3
10,0	14	9,7	24	26	66	10	3
10,0	22	9,7	30	32	72	10	3
10,0	30			40	80	10	3
12,0	16	11,7	26	28	73	12	3
12,0	26	11,7	36	38	83	12	3
12,0	36			48	93	12	3
14,0	18	13,7	28	30	75	14	3
14,0	26	13,7	36	38	83	14	3
14,0	42			54	99	14	3
16,0	22	15,5	32	34	82	16	3
16,0	32	15,5	42	44	92	16	3
16,0	48			60	108	16	3
18,0	24	17,5	34	36	84	18	3
18,0	32	17,5	42	44	92	18	3
18,0	54			66	114	18	3
20,0	26	19,5	40	42	92	20	3
20,0	38	19,5	52	54	104	20	3
20,0	60			76	126	20	3

NEW	V0	Artikel-Nr.	NEW	V0	Artikel-Nr.	NEW	V0	Artikel-Nr.
EUR		50 992 ...	EUR		50 992 ...	EUR		50 992 ...
			46,18		03200			
			46,18		03700			
44,52	04100		44,52		04200			46,94 04400
			46,18		04700			
44,52	05100		44,52		05200			46,94 05400
			48,45		05700			
46,30	06100		46,85		06200			52,06 06400
			56,33		06700			
			56,33		07200			
			56,33		07700			
52,61	08100		54,70		08200			58,48 08400
			93,88		08700			
			93,88		09200			
			93,88		09700			
83,15	10100		92,15		10200			104,10 10400
116,60	12100		124,80		12200			141,30 12400
144,00	14100		164,60		14200			183,00 14400
174,30	16100		279,30		16200			282,40 16400
240,50	18100		287,90		18200			364,10 18400
294,70	20100		335,90		20200			420,40 20400

Stahl	•	•	•
Rostfrei	•	•	•
Eisenguss	•	•	•
NE-Metalle	○	○	○
Hochwarmfest	•	•	•
Stahl gehärtet			

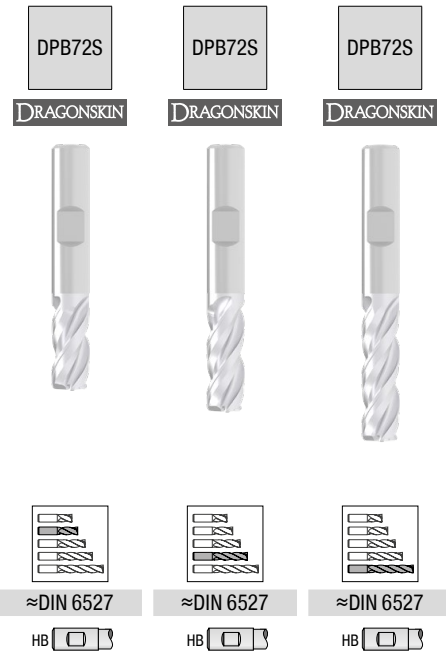
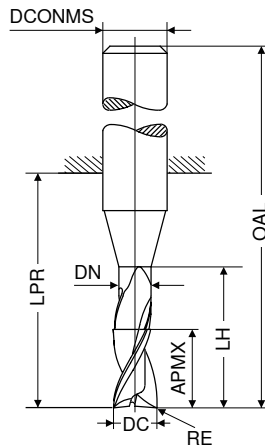
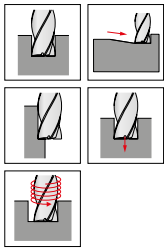
# SilverLine – Schaftfräser



DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP	NEW V0 Artikel-Nr. 50 966 ...	NEW V0 Artikel-Nr. 50 966 ...	NEW V0 Artikel-Nr. 50 966 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	
3,0	8	2,9	15	21	57	6	0,1	3				
3,5	11	3,4	16	21	57	6	0,1	3				
4,0	8	3,9	15	18	54	6	0,1	3	44,52	04100		
4,0	11	3,9	16	21	57	6	0,1	3				
4,0	16			26	62	6	0,1	3			46,94	04400
4,5	13	4,4	19	21	57	6	0,1	3				
5,0	9	4,9	16	18	54	6	0,1	3	44,52	05100		
5,0	13	4,9	19	21	57	6	0,1	3				
5,0	17			26	62	6	0,1	3			46,94	05400
5,5	13	5,4	19	21	57	6	0,1	3				
6,0	10	5,9	17	18	54	6	0,2	3	46,30	06100		
6,0	13	5,9	19	21	57	6	0,2	3				
6,0	18			26	62	6	0,2	3			52,06	06400
6,5	19	6,3	25	27	63	8	0,2	3				
7,0	19	6,8	25	27	63	8	0,2	3				
7,5	19	7,3	25	27	63	8	0,2	3				
8,0	12	7,8	20	22	58	8	0,2	3	52,61	08100		
8,0	19	7,8	25	27	63	8	0,2	3				
8,0	24			32	68	8	0,2	3			58,48	08400
8,5	22	8,2	30	32	72	10	0,2	3				
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,2	3				
9,5	22	9,2	30	32	72	10	0,2	3				
10,0	14	9,7	24	26	66	10	0,2	3	83,15	10100		
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	3				
10,0	30			40	80	10	0,2	3			104,10	10400
12,0	16	11,7	26	28	73	12	0,2	3	116,60	12100		
12,0	26	11,7	36	38	83	12	0,2	3				
12,0	36			48	93	12	0,2	3			141,30	12400
14,0	18	13,7	28	30	75	14	0,2	3	144,00	14100		
14,0	26	13,7	36	38	83	14	0,2	3				
14,0	42			54	99	14	0,2	3			183,00	14400
16,0	22	15,5	32	34	82	16	0,2	3	174,30	16100		
16,0	32	15,5	42	44	92	16	0,2	3				
16,0	48			60	108	16	0,2	3			282,40	16400
18,0	24	17,5	34	36	84	18	0,2	3	240,50	18100		
18,0	32	17,5	42	44	92	18	0,2	3				
18,0	54			66	114	18	0,2	3			364,10	18400
20,0	26	19,5	40	42	92	20	0,2	3	294,70	20100		
20,0	38	19,5	52	54	104	20	0,2	3				
20,0	60			76	126	20	0,2	3			420,40	20400

Stahl	●	●	●
Rostfrei	●	●	●
Eisenguss	●	●	●
NE-Metalle	○	○	○
Hochwarmfest	●	●	●
Stahl gehärtet			

# SilverLine – Schaftfräser mit Eckenradius



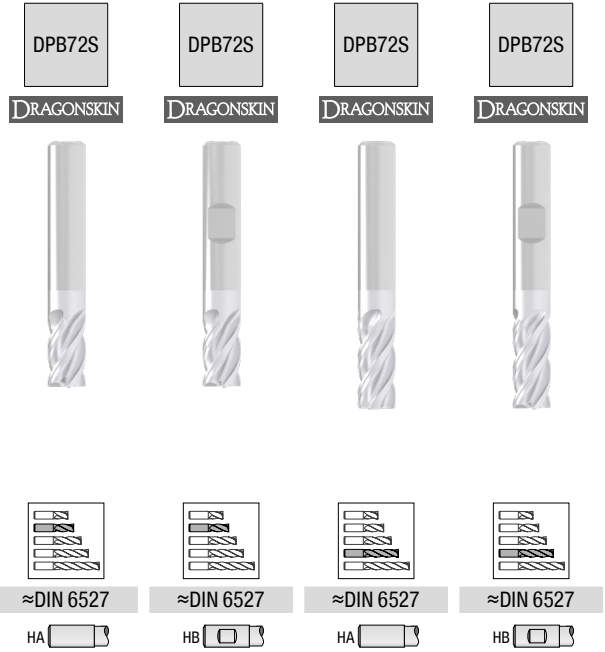
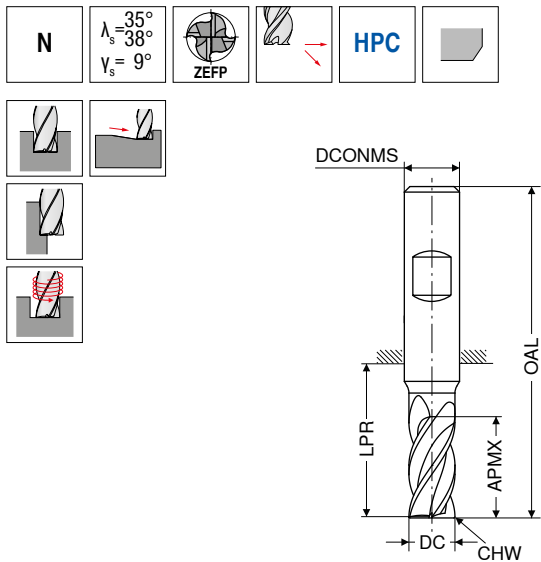
DC <sub>18</sub>	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4,0	0,5	8	3,9	15	18	54	6	3
4,0	0,5	11	3,9	16	21	57	6	3
4,0	0,5	16			26	62	6	3
5,0	0,5	9	4,9	16	18	54	6	3
5,0	0,5	13	4,9	19	21	57	6	3
5,0	0,5	17			26	62	6	3
6,0	0,5	10	5,9	17	18	54	6	3
6,0	0,5	13	5,9	19	21	57	6	3
6,0	0,5	18			26	62	6	3
8,0	1,0	12	7,8	20	22	58	8	3
8,0	1,0	19	7,8	25	27	63	8	3
8,0	1,0	24			32	68	8	3
10,0	1,0	14	9,7	24	26	66	10	3
10,0	1,0	22	9,7	30	32	72	10	3
10,0	1,0	30			40	80	10	3
12,0	1,5	16	11,7	26	28	73	12	3
12,0	1,5	26	11,7	36	38	83	12	3
12,0	1,5	36			48	93	12	3
16,0	2,0	22	15,5	32	34	82	16	3
16,0	2,0	32	15,5	42	44	92	16	3
16,0	2,0	48			60	108	16	3
20,0	2,0	26	19,5	40	42	92	20	3
20,0	2,0	38	19,5	52	54	104	20	3
20,0	2,0	60			76	126	20	3

NEW V0	NEW V0	NEW V0
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
50 967 ...	50 967 ...	50 967 ...
EUR	EUR	EUR
54,30	04105	
		55,94 04205
54,30	05105	59,39 04405
		55,94 05205
55,76	06105	59,39 05405
		65,12 06205
		65,88 06405
65,58	08110	
		74,82 08210
		74,03 08410
118,20	10110	
		128,10 10210
		131,70 10410
163,30	12115	
		174,10 12215
		178,80 12415
331,00	16120	
		336,50 16220
		357,30 16420
479,00	20120	
		490,50 20220
		531,90 20420

Stahl	●	●	●
Rostfrei	●	●	●
Eisenguss	●	●	●
NE-Metalle	○	○	○
Hochwarmfest	●	●	●
Stahl gehärtet			

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 64+65

# SilverLine – Schaftfräser

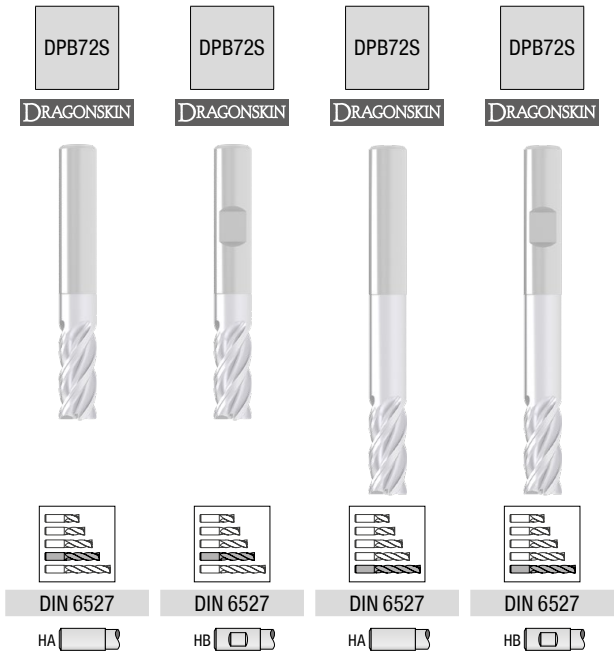
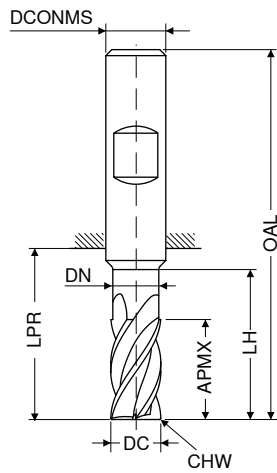
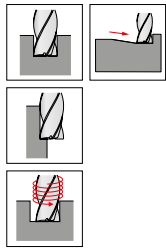


DC <sub>18</sub>	APMX	LPR	OAL	DCNMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP	NEW V0 Artikel-Nr. 50 972 ...	NEW V0 Artikel-Nr. 50 973 ...	NEW V0 Artikel-Nr. 50 972 ...	NEW V0 Artikel-Nr. 50 973 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
3,0	5	14	50	6	0,1	4	38,21 03100	38,21 03100		
3,0	8	21	57	6	0,1	4				
3,5	8	18	54	6	0,1	4	38,21 03600	38,21 03600	38,21 03200	38,21 03200
3,5	11	21	57	6	0,1	4			38,21 03700	38,21 03700
4,0	8	18	54	6	0,1	4	38,21 04100	38,21 04100		
4,0	11	21	57	6	0,1	4			38,21 04200	38,21 04200
4,5	9	18	54	6	0,1	4	39,00 04600	39,00 04600		
4,5	13	21	57	6	0,1	4			39,00 04700	39,00 04700
5,0	9	18	54	6	0,1	4	39,00 05100	39,00 05100		
5,0	13	21	57	6	0,1	4			39,00 05200	39,00 05200
5,5	10	18	54	6	0,1	4	37,73 05600	37,73 05600		
5,5	13	21	57	6	0,1	4			37,73 05700	37,73 05700
6,0	10	18	54	6	0,1	4	37,73 06100	37,73 06100		
6,0	13	21	57	6	0,1	4			37,73 06200	37,73 06200
7,0	12	22	58	8	0,2	4	50,18 07100	50,18 07100		
7,0	21	27	63	8	0,2	4			50,18 07200	50,18 07200
8,0	12	22	58	8	0,2	4	50,18 08100	50,18 08100		
8,0	21	27	63	8	0,2	4			50,18 08200	50,18 08200
9,0	14	26	66	10	0,2	4	65,48 09100	65,48 09100		
9,0	22	32	72	10	0,2	4			65,48 09200	65,48 09200
10,0	14	26	66	10	0,2	4	65,48 10100	65,48 10100		
10,0	22	32	72	10	0,2	4			65,48 10200	65,48 10200
11,0	16	28	73	12	0,3	4	103,50 11100	103,50 11100		
11,0	26	38	83	12	0,3	4			103,50 11200	103,50 11200
12,0	16	28	73	12	0,3	4	103,50 12100	103,50 12100		
12,0	26	38	83	12	0,3	4			103,50 12200	103,50 12200
14,0	16	28	73	14	0,3	4	133,00 14100	133,00 14100		
14,0	26	38	83	14	0,3	4			133,00 14200	133,00 14200
15,0	22	34	82	16	0,3	4	164,30 15100	164,30 15100		
15,0	36	44	92	16	0,3	4			164,30 15200	164,30 15200
16,0	22	34	82	16	0,3	4	164,30 16100	164,30 16100		
16,0	36	44	92	16	0,3	4			164,30 16200	164,30 16200
17,0	22	34	82	18	0,3	4	223,40 17100	223,40 17100		
17,0	36	44	92	18	0,3	4			223,40 17200	223,40 17200
18,0	22	34	82	18	0,3	4	223,40 18100	223,40 18100		
18,0	36	44	92	18	0,3	4			223,40 18200	223,40 18200
19,0	26	42	92	20	0,3	4	253,50 19100	253,50 19100		
19,0	41	54	104	20	0,3	4			253,50 19200	253,50 19200
20,0	26	42	92	20	0,3	4	253,50 20100	253,50 20100		
20,0	41	54	104	20	0,3	4			253,50 20200	253,50 20200

Stahl	●	●	●	●
Rostfrei	●	●	●	●
Eisenguss	●	●	●	●
NE-Metalle	○	○	○	○
Hochwarmfest	●	●	●	●
Stahl gehärtet				



# SilverLine – Schaftfräser



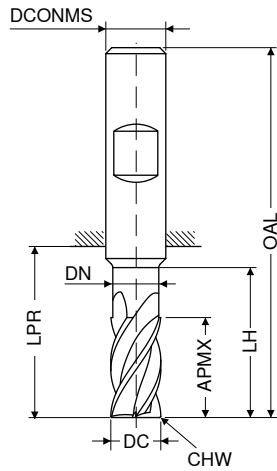
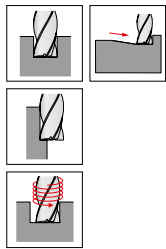
DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP	NEW V0 Artikel-Nr. 50 974 ... EUR	NEW V0 Artikel-Nr. 50 975 ... EUR	NEW V0 Artikel-Nr. 50 974 ... EUR	NEW V0 Artikel-Nr. 50 975 ... EUR
3,0	6,5	2,8	9	19	55	6	0,1	4	35,49 03200	35,49 03200		
3,0	6,5	2,8	15	22	58	6	0,1	4			37,21 03400	37,21 03400
4,0	8,5	3,8	12	19	55	6	0,1	4	35,49 04200	35,49 04200	37,21 04400	37,21 04400
4,0	8,5	3,8	20	26	62	6	0,1	4				
5,0	10,5	4,8	15	22	58	6	0,1	4	35,49 05200	35,49 05200		
5,0	10,5	4,8	25	34	70	6	0,1	4			37,21 05400	37,21 05400
6,0	13,0	5,8	18	22	58	6	0,1	4	35,49 06200	35,49 06200	37,21 06400	37,21 06400
6,0	13,0	5,8	30	34	70	6	0,1	4				
8,0	17,0	7,7	24	28	64	8	0,2	4	48,39 08200	48,39 08200		
8,0	17,0	7,7	40	44	80	8	0,2	4			53,25 08400	53,25 08400
10,0	21,0	9,7	30	34	74	10	0,2	4	70,83 10200	70,83 10200		
10,0	21,0	9,7	50	54	94	10	0,2	4			78,30 10400	78,30 10400
12,0	25,0	11,6	36	40	85	12	0,3	4	89,25 12200	89,25 12200		
12,0	25,0	11,6	60	64	109	12	0,3	4			97,90 12400	97,90 12400
14,0	29,0	13,6	42	46	91	14	0,3	4	125,10 14200	125,10 14200		
14,0	29,0	13,6	70	74	119	14	0,3	4			137,60 14400	137,60 14400
16,0	33,0	15,5	48	52	100	16	0,3	4	200,30 16200	200,30 16200		
16,0	33,0	15,5	80	84	132	16	0,3	4			220,40 16400	220,40 16400
18,0	38,0	17,5	54	58	106	18	0,3	4	253,30 18200	253,30 18200		
18,0	38,0	17,5	90	94	142	18	0,3	4			278,70 18400	278,70 18400
20,0	42,0	19,5	60	64	114	20	0,3	4	274,00 20200	274,00 20200		
20,0	42,0	19,5	100	104	154	20	0,3	4			303,40 20400	303,40 20400

Stahl	●	●	●	●
Rostfrei	●	●	●	●
Eisenguss	●	●	●	●
NE-Metalle	○	○	○	○
Hochwarmfest	●	●	●	●
Stahl gehärtet				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 68-71

# SilverLine – Schaftfräser

▲ speziell zum Vollnutenfräsen



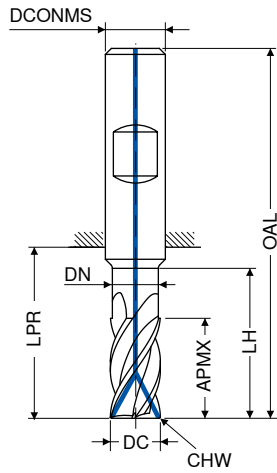
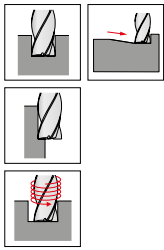
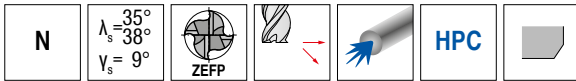
DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	8	2,8	13	21	57	6	0,1	4
4,0	11	3,8	17	21	57	6	0,1	4
5,0	13	4,8	19	21	57	6	0,1	4
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4
18,0	36	17,5	42	44	92	18	0,3	4
20,0	41	19,5	52	54	104	20	0,3	4

	HA	HB
Stahl	●	●
Rostfrei	●	●
Eisenguss	●	●
NE-Metalle	○	○
Hochwarmfest		
Stahl gehärtet		

NEW	V0	NEW	V0
Artikel-Nr. 50 976 ...		Artikel-Nr. 50 977 ...	
EUR		EUR	
53,36	03200	53,36	03200
53,36	04200	53,36	04200
53,36	05200	53,36	05200
56,06	06200	56,06	06200
64,27	08200	64,27	08200
110,40	10200	110,40	10200
149,60	12200	149,60	12200
220,30	14200	220,30	14200
279,40	16200	279,40	16200
385,70	18200	385,70	18200
401,50	20200	401,50	20200

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 66+67

# SilverLine – Schaftfräser



DIN 6527



NEW V0

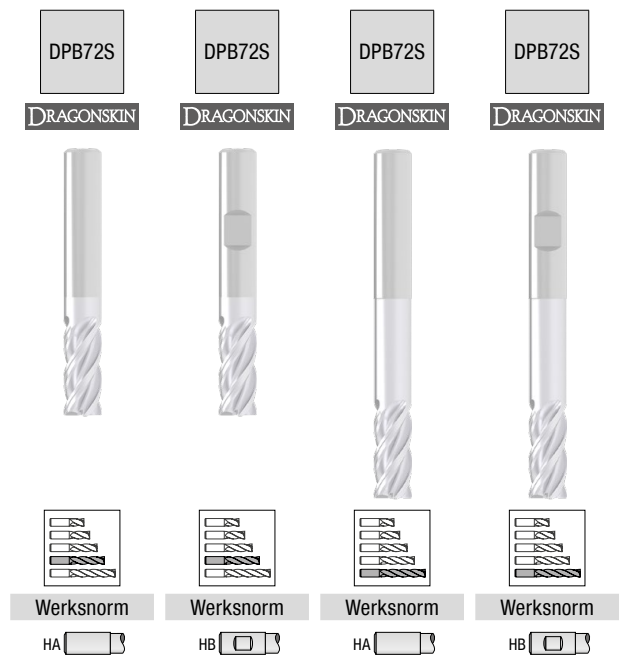
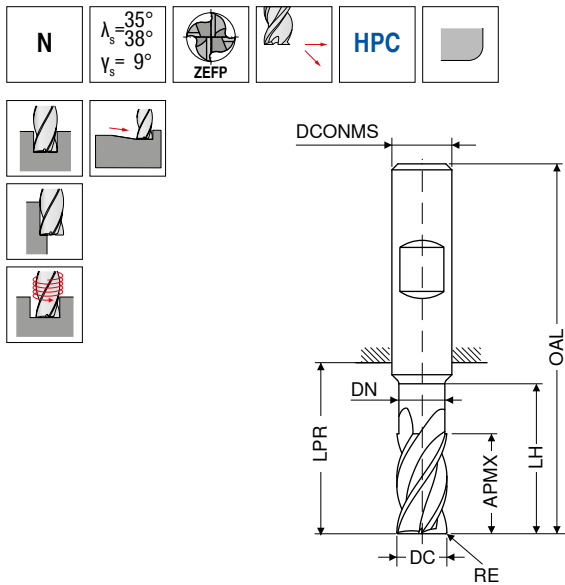
Artikel-Nr.  
50 978 ...  
EUR

DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4
18,0	36	17,5	42	44	92	18	0,3	4
20,0	41	19,5	52	54	104	20	0,3	4

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●
Stahl gehärtet	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 68+69

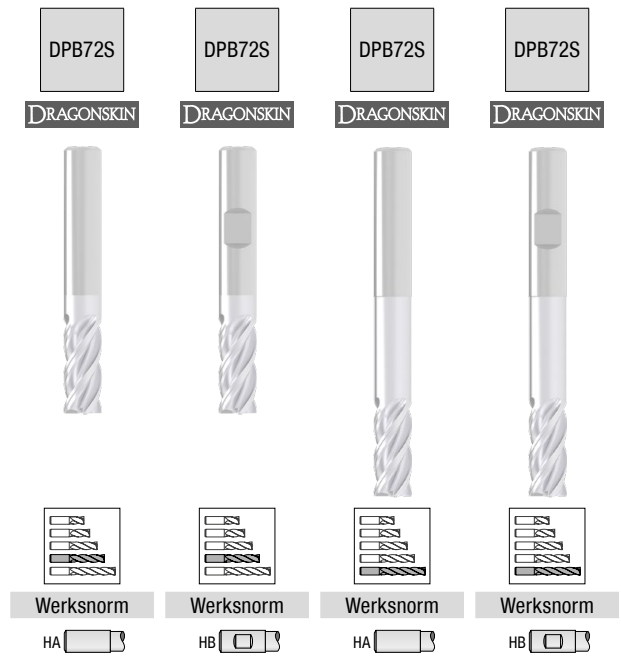
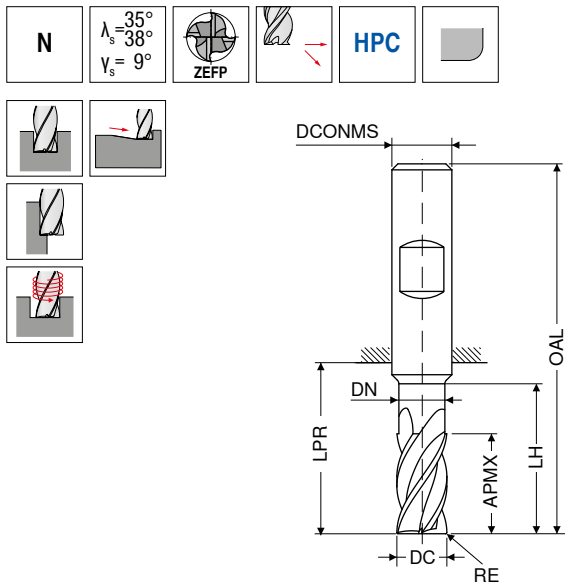
# SilverLine – Schaftfräser mit Eckenradius



DC <sub>18</sub>	RE <sub>±0,01</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEPF	NEW V0		NEW V0		NEW V0		NEW V0	
									Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR
3,0	0,10	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49	03201	51,49	03201				
3,0	0,40	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49	03204	51,49	03204				
3,0	0,50	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49	03205	51,49	03205				
3,0	1,00	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49	03210	51,49	03210				
3,0	0,30	6,5	2,8	15	22	58	6	4					60,52	03403	60,52	03403
3,0	0,50	6,5	2,8	15	22	58	6	4					60,52	03405	60,52	03405
3,0	0,80	6,5	2,8	15	22	58	6	4					60,52	03408	60,52	03408
4,0	0,10	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49	04201	51,49	04201				
4,0	0,40	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49	04204	51,49	04204				
4,0	0,50	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49	04205	51,49	04205				
4,0	1,00	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49	04210	51,49	04210				
4,0	0,40	8,5	3,8	20	26	62	6	4					60,52	04404	60,52	04404
4,0	0,50	8,5	3,8	20	26	62	6	4					60,52	04405	60,52	04405
4,0	0,80	8,5	3,8	20	26	62	6	4					60,52	04408	60,52	04408
5,0	0,10	13,0	4,8	19	21	57	6	4	52,33	05201	52,33	05201				
5,0	0,50	13,0	4,8	19	21	57	6	4	52,33	05205	52,33	05205				
5,0	1,00	13,0	4,8	19	21	57	6	4	52,33	05210	52,33	05210				
5,0	0,50	10,5	4,8	25	34	70	6	4					61,47	05405	61,47	05405
5,0	0,80	10,5	4,8	25	34	70	6	4					61,47	05408	61,47	05408
6,0	0,10	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06	06201	51,06	06201				
6,0	0,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06	06205	51,06	06205				
6,0	1,00	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06	06210	51,06	06210				
6,0	1,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06	06215	51,06	06215				
6,0	0,60	13,0	5,8	30	34	70	6	4					61,47	06406	61,47	06406
6,0	0,80	13,0	5,8	30	34	70	6	4					61,47	06408	61,47	06408
6,0	1,00	13,0	5,8	30	34	70	6	4					61,47	06410	61,47	06410
8,0	0,15	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02	08202	64,02	08202				
8,0	0,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02	08205	64,02	08205				
8,0	1,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02	08210	64,02	08210				
8,0	1,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02	08215	64,02	08215				
8,0	2,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02	08220	64,02	08220				
8,0	0,80	17,0	7,7	40	44	80	8	4					74,43	08408	74,43	08408
8,0	1,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4					74,43	08410	74,43	08410
8,0	1,50	17,0	7,7	40	44	80	8	4					74,43	08415	74,43	08415
8,0	2,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4					74,43	08420	74,43	08420
10,0	0,15	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00	10202	80,00	10202				
10,0	0,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00	10205	80,00	10205				
10,0	1,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00	10210	80,00	10210				
10,0	1,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00	10215	80,00	10215				
10,0	2,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00	10220	80,00	10220				
10,0	0,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4					92,07	10405	92,07	10405
10,0	1,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4					92,07	10410	92,07	10410
10,0	1,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4					92,07	10415	92,07	10415
10,0	2,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4					92,07	10420	92,07	10420
12,0	0,20	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50	12202	123,50	12202				
12,0	0,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50	12205	123,50	12205				
12,0	1,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50	12210	123,50	12210				
12,0	1,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50	12215	123,50	12215				

Stahl	●	●	●	●
Rostfrei	●	●	●	●
Eisenguss	●	●	●	●
NE-Metalle	○	○	○	○
Hochwarmfest	●	●	●	●
Stahl gehärtet				

# SilverLine – Schaftfräser mit Eckenradius



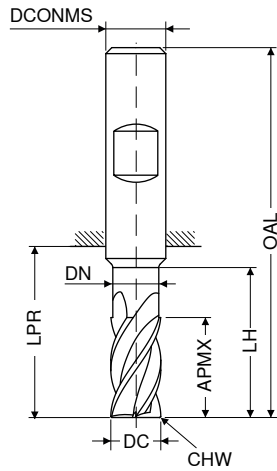
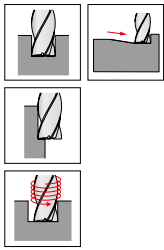
DC <sub>18</sub>	RE <sub>±0,01</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP	NEW VO		NEW VO		NEW VO		NEW VO	
									Artikel-Nr.	50 970 ...	Artikel-Nr.	50 971 ...	Artikel-Nr.	50 970 ...	Artikel-Nr.	50 971 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
12,0	2,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50	12220	123,50	12220				
12,0	3,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50	12230	123,50	12230				
12,0	4,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50	12240	123,50	12240				
12,0	0,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4					139,80	12405	139,80	12405
12,0	1,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4					139,80	12410	139,80	12410
12,0	1,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4					139,80	12415	139,80	12415
12,0	2,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4					139,80	12420	139,80	12420
12,0	3,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4					139,80	12430	139,80	12430
12,0	4,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4					139,80	12440	139,80	12440
14,0	0,30	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80	14203	186,80	14203				
14,0	1,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80	14210	186,80	14210				
14,0	2,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80	14220	186,80	14220				
14,0	3,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80	14230	186,80	14230				
14,0	4,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80	14240	186,80	14240				
14,0	1,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4					209,50	14410	209,50	14410
14,0	2,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4					209,50	14420	209,50	14420
14,0	3,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4					209,50	14430	209,50	14430
14,0	4,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4					209,50	14440	209,50	14440
16,0	0,30	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80	16203	186,80	16203				
16,0	1,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80	16210	186,80	16210				
16,0	2,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80	16220	186,80	16220				
16,0	3,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80	16230	186,80	16230				
16,0	4,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80	16240	186,80	16240				
16,0	1,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4					229,80	16410	229,80	16410
16,0	2,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4					229,80	16420	229,80	16420
16,0	3,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4					229,80	16430	229,80	16430
16,0	4,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4					229,80	16440	229,80	16440
18,0	1,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50	18210	248,50	18210				
18,0	2,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50	18220	248,50	18220				
18,0	3,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50	18230	248,50	18230				
18,0	4,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50	18240	248,50	18240				
18,0	1,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4					277,20	18410	277,20	18410
18,0	2,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4					277,20	18420	277,20	18420
18,0	3,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4					277,20	18430	277,20	18430
18,0	4,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4					277,20	18440	277,20	18440
20,0	0,30	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80	20203	279,80	20203				
20,0	1,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80	20210	279,80	20210				
20,0	2,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80	20220	279,80	20220				
20,0	3,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80	20230	279,80	20230				
20,0	4,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80	20240	279,80	20240				
20,0	1,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4					311,60	20410	311,60	20410
20,0	2,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4					311,60	20420	311,60	20420
20,0	3,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4					311,60	20430	311,60	20430
20,0	4,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4					311,60	20440	311,60	20440

Stahl	•	•	•	•
Rostfrei	•	•	•	•
Eisenguss	•	•	•	•
NE-Metalle	○	○	○	○
Hochwarmfest	•	•	•	•
Stahl gehärtet	•	•	•	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 68-71



# SilverLine – Schaftfräser



DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

NEW V0

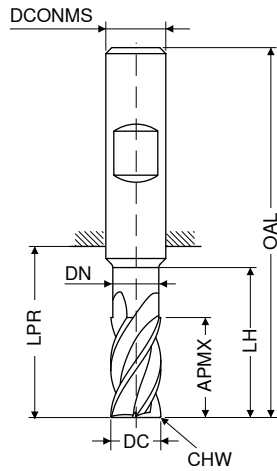
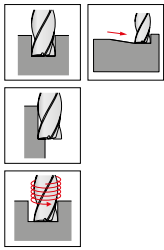
Artikel-Nr.  
50 969 ...  
EUR

DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,0	8	2,8	13	21	57	6	0,1	4	110,00 03200
3,5	11	3,3	17	21	57	6	0,1	4	110,00 03700
4,0	11	3,8	17	21	57	6	0,1	4	110,00 04200
4,5	13	4,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 04700
5,0	13	4,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05200
5,5	13	5,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05700
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 06200
7,0	21	6,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 07200
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 08200
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 09200
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 10200
11,0	26	10,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 11200
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 12200
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4	248,80 14200
15,0	36	14,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 15200
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 16200
17,0	36	16,5	42	44	92	18	0,3	4	291,20 17200
18,0	36	17,5	42	44	92	18	0,3	4	291,20 18200
19,0	41	18,5	52	54	104	20	0,3	4	391,90 19200
20,0	41	19,5	52	54	104	20	0,3	4	391,90 20200

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●
Stahl gehärtet	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 68+69

# SilverLine – Schaftfräser



DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

**NEW** V0

Artikel-Nr.  
**50 979 ...**

EUR

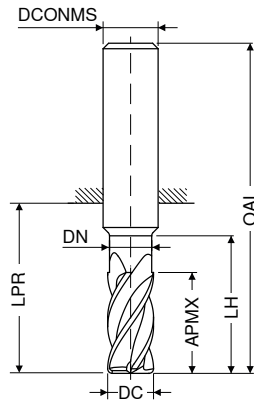
DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,0	8	2,8	13	21	57	6	0,1	4	110,00 03200
3,5	11	3,3	17	21	57	6	0,1	4	110,00 03700
4,0	11	3,8	17	21	57	6	0,1	4	110,00 04200
4,5	13	4,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 04700
5,0	13	4,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05200
5,5	13	5,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05700
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 06200
7,0	21	6,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 07200
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 08200
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 09200
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 10200
11,0	26	10,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 11200
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 12200
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4	248,80 14200
15,0	36	14,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 15200
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 16200
17,0	36	16,5	42	44	92	18	0,3	4	291,20 17200
18,0	36	18,0	42	44	92	18	0,3	4	291,20 18200
19,0	41	19,0	52	54	104	20	0,3	4	391,90 19200
20,0	41	20,0	52	54	104	20	0,3	4	391,90 20200

Stahl	●
Rostfrei	●
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●
Stahl gehärtet	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 68+69

# SilverLine – Hochgenauigkeits-Schlichtfräser

- ▲ mit einer Verjüngung von maximal 0,005 mm für exakte Winkelgenauigkeit und Planparallelität
- ▲ Werkzeug mit Stirnschneiden-Korrektur



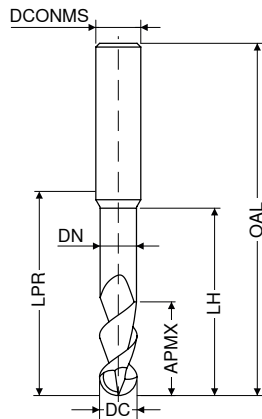
DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6,0	10	5,8	18	22	58	6	6
6,0	13	5,6	19	21	57	6	6
6,0	13	5,8	27	31	67	6	6
6,0	13	5,8	36	40	76	6	6
6,0	15	5,6	42	44	80	6	6
8,0	13	7,7	24	28	64	8	6
8,0	17	7,7	36	40	76	8	6
8,0	17	7,7	48	53	89	8	6
8,0	19	7,6	25	27	63	8	6
8,0	20	7,6	62	64	100	8	6
10,0	16	9,7	30	34	74	10	6
10,0	21	9,7	45	49	89	10	6
10,0	21	9,7	60	64	104	10	6
10,0	22	9,6	30	32	72	10	6
10,0	25	9,6	58	60	100	10	6
12,0	19	11,6	36	40	85	12	6
12,0	25	11,6	54	58	103	12	6
12,0	25	11,6	72	76	121	12	6
12,0	26	11,5	36	38	83	12	6
12,0	30	11,5	73	75	120	12	6
16,0	25	15,5	48	52	100	16	6
16,0	32	15,0	42	44	92	16	6
16,0	33	15,5	72	76	124	16	6
16,0	33	15,5	96	100	148	16	6
16,0	40	15,0	100	102	150	16	6
20,0	32	19,5	60	64	114	20	6
20,0	38	19,0	52	54	104	20	6
20,0	42	19,5	90	94	144	20	6
20,0	42	19,5	120	124	174	20	6
20,0	50	19,0	98	100	150	20	6
25,0	40	24,5	75	80	136	25	6
25,0	52	24,5	113	118	174	25	6
25,0	52	24,5	150	154	210	25	6

NEW	V0	NEW	V0
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
50 991 ...	50 991 ...	50 991 ...	50 991 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
	06200		
56,85	06700		
		77,09	06400
		96,30	06900
		77,06	90000
65,03	08200		
		95,36	08400
		119,20	08900
65,27	08700		
		95,24	90100
112,10	10200		
		142,90	10400
		178,60	90200
111,80	10700		
		142,50	10900
151,90	12200		
		221,20	12400
		276,40	90300
151,50	12700		
		220,90	12900
282,60	16200		
282,50	16700		
		389,30	16400
		486,60	16900
		388,90	90400
407,20	20200		
407,00	20700		
		536,10	20400
		670,10	90500
		535,90	20900
510,00	25200		
		670,80	25400
		838,50	25900

Stahl	●	●
Rostfrei	●	●
Eisenguss	○	○
NE-Metalle	○	○
Hochwarmfest	●	●
Stahl gehärtet	●	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 74

# SilverLine – Radiusfräser



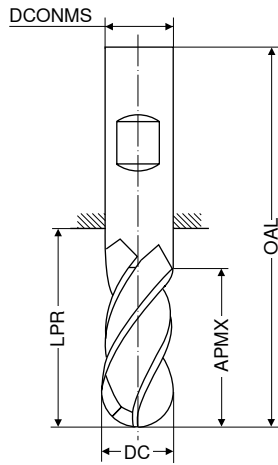
DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCNMS <sub>16</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	4	2,8	10,0	14	50	6	2
3,0	7	3,0	8,8	24	60	6	2
4,0	8	3,8	12,0	18	54	6	2
4,0	10	4,0	12,5	39	75	6	2
5,0	9	4,8	16,0	18	54	6	2
5,0	12	5,0	15,0	39	75	6	2
6,0	10	5,7	16,0	18	54	6	2
6,0	12	6,0	15,0	64	100	6	2
7,0	11	6,6	20,0	22	58	8	2
8,0	12	7,6	20,0	22	58	8	2
8,0	14	8,0	17,5	64	100	8	2
10,0	14	9,6	24,0	26	66	10	2
10,0	18	10,0	22,5	60	100	10	2
12,0	16	11,5	26,0	28	73	12	2
12,0	22	12,0	27,5	55	100	12	2
14,0	18	13,3	28,0	30	75	14	2
14,0	26	14,0	32,5	75	120	14	2
16,0	22	15,2	32,0	34	82	16	2
16,0	30	16,0	37,5	102	150	16	2
18,0	24	17,1	34,0	36	84	18	2
20,0	26	19,0	40,0	42	92	20	2
20,0	38	20,0	47,5	100	150	20	2

Material	03115	03415
Stahl	●	●
Rostfrei	●	●
Eisenguss	●	●
NE-Metalle	○	○
Hochwarmfest	○	○
Stahl gehärtet	○	○

NEW	V0	Artikel-Nr.	NEW	V0	Artikel-Nr.
EUR		50 963 ...	EUR		50 963 ...
48,52		03115	65,09		03415
48,52		04120	65,09		04420
48,52		05125	67,70		05425
48,52		06130	78,39		06430
59,06		07135	91,64		08440
59,06		08140	124,60		10450
73,85		10150	160,70		12460
107,30		12160	256,30		14470
124,60		14170	345,30		16480
158,10		16180			
260,50		18190			
260,50		20110	457,60		20410

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 72

# SilverLine – Radiusfräser



DPB72S

DRAGONSKIN



Werkstoffnorm

HA

**NEW** V0

Artikel-Nr.  
50 990 ...

EUR

47,24 04220

47,24 05225

55,27 06230

68,48 08280

86,45 10250

136,80 12260

201,90 16280

292,60 20210

DC <sub>18</sub>	APMX	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	
4,0	11	21	57	6	4
5,0	13	21	57	6	4
6,0	13	21	57	6	4
8,0	19	36	72	8	4
10,0	22	32	72	10	4
12,0	26	38	83	12	4
16,0	32	44	92	16	4
20,0	38	54	104	20	4

Stahl	●
Rostfrei	○
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	
Stahl gehärtet	

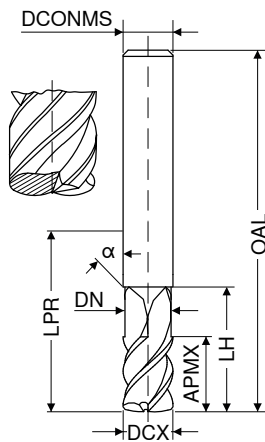
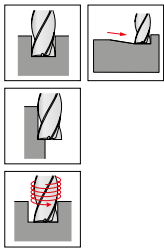
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 75-77



# SilverLine – Stirntorusfräser

▲ APMX entspricht nicht der maximalen Schnitttiefe

▲  $r_{30}$  = zu programmierender Eckenradius



DCX <sub>18</sub>	$r_{30}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	$\alpha^\circ$	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP	Werknorm	Werknorm
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		HA	HA
6,00	1,12	6	5,5	21	21	57	45	6	4	NEW VO	NEW VO
6,00	1,12	6	5,5	64	64	100	45	6	4	Artikel-Nr. 50 989 ...	Artikel-Nr. 50 989 ...
8,00	1,23	8	7,4	27	27	63	45	8	4	EUR 68,33	EUR 90,30
8,00	1,23	8	7,4	64	64	100	45	8	4	06110	06410
10,00	1,17	10	9,2	32	32	72	45	10	4	77,42	117,80
10,00	1,17	10	9,2	60	60	100	45	10	4	08110	08410
12,00	1,86	12	11,0	32	38	83	45	12	4	132,40	193,70
12,00	1,86	12	11,0	65	65	110	45	12	4	10115	10415
16,00	2,47	16	15,0	38	44	92	45	16	4	173,50	213,70
16,00	2,47	16	15,0	65	102	150	45	16	4	12115	12415
20,00	2,61	20	18,5	40	42	92	45	20	4	326,00	476,60
20,00	2,61	20	18,5	65	100	150	45	20	4	16120	16420
										469,00	705,10
										20120	20420

Stahl	●	●
Rostfrei	○	○
Eisenguss	●	●
NE-Metalle	○	○
Hochwarmfest		
Stahl gehärtet	○	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 78+79

# Materialbeispiele zu den Schnittdatentabellen

	Index	Werkstoff	Festigkeit N/mm² / HB / HRC	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung
P	1.1	Allgemeiner Baustahl	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Automatenstahl	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Einsatzstahl, unlegiert	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Einsatzstahl, legiert	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850 N/mm²	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Vergütungsstahl, legiert	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Vergütungsstahl, legiert	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Stahlguss	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitrierstahl	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Nitrierstahl	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Wälzlagerstahl	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Federstahl	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Schnellarbeitsstahl	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300 N/mm²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300 N/mm²	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7
M	2.1	Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Nichtrostender Stahl, ferritisch / martensitisch	< 1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Nichtrostender Stahl, austenitisch / ferritisch	< 850 N/mm²	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750 N/mm²	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3
	2.7	Hitzebeständiger Stahl	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Grauguss mit Lamellengraphit	100-350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Grauguss mit Lamellengraphit	300-500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Grauguss mit Kugelgraphit	300-500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Grauguss mit Kugelgraphit	500-900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Temperguss, weiß	270-450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Temperguss, weiß	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Temperguss, schwarz	300-450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Temperguss, schwarz	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-AlH
	4.2	Aluminiumlegierungen < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aluminiumlegierungen 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aluminiumlegierungen 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aluminiumlegierungen > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Kupfer-Knetlegierungen	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Messing langspanend	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Thermoplaste		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplaste			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Faserverstärkte Kunststoffe			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Graphit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Wolfram und Wolframlegierungen			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molybdän und Molybdänlegierungen			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Reinnickel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Nickellegierungen		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Nickellegierungen	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Nickel-Molybdänlegierungen		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Nickel-Chromlegierungen	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Kobalt-Chromlegierungen	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Nickel-Kobalt-Chromlegierungen	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Reintitan	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Titanlegierungen	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Titanlegierungen	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Stahl gehärtet	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

\*Glasfaserverstärkt

\*\*Kohlefaserverstärkt

\*\*\*Aramidfaserverstärkt

### Schnittdatenrichtwerte – SilverLine – Schafffräser – 50 958 ...

Index	V <sub>c</sub> m/min	a <sub>p max</sub> x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm			Ø DC = 8,0–9,0 mm			Ø DC = 10,0–11,0 mm		
			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>		
			0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC
lang	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm			
1.1	100	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
1.2	100	1,0*	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045
1.3	110	1,0*	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045
1.4	70	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.5	90	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.6	80	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.7	80	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.8	55	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.9	90	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
1.10	80	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.11	55	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.12	55	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	60	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.2	50	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.3	40	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.4	40	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.5	50	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.6	40	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.7	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
3.1	130	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.2	120	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.3	130	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
3.4	120	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
3.5	130	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.6	120	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.7	130	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.8	120	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	140	1,0*	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.7	120	1,0*	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.8	140	1,0*	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.9	120	1,0*	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.10	120	1,0*	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.11	200	1,0*	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.12	150	1,0*	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.2	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.3	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.4	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.5	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.6	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.7	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.8	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.9	50	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
5.10	35	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
5.11	20	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

\* = Typ lang: a<sub>p max</sub> = 1,5 x DC bei f<sub>z</sub> x 0,75

Index	Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0-15,0 mm			Ø DC = 16,0-17,0 mm			Ø DC = 18,0-19,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1. Wahl		○ geeignet
	a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			Emulsion	Druckluft	MMS
	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC			
f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm				
1.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.2	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.3	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.4	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.5	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.6	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.7	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.8	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.9	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.10	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.11	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.12	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.13																		
1.14																		
1.15																		
1.16																		
2.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.3	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.4	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.5	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.6	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.7	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
3.1	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.2	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.5	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.6	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.7	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.8	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.7	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.8	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.9	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.10	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.11	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.12	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.2	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.3	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.4	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.5	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.6	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.7	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.8	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.9	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
5.10	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
5.11	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

**i** Tauchwinkel für Rampen- und Helixfräsen = 3°

# Schnittdatenrichtwerte – SilverLine – Schafffräser – 50 966 ... / 50 967 ... / 50 992 ...

Index	kurz	lang	extralang	kurz / lang	extralang	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm		
						a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>		
						0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC
v <sub>c</sub> m/min		a <sub>pmax</sub> x DC		f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm				
1.1	276	230	110	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.2	288	240	120	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.3	252	210	105	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.4	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.5	240	200	100	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.6	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.7	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.8	204	170	85	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.9	192	160	80	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.10	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.11	204	170	85	1,0*	0,8	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030
1.12	204	170	85	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	132	110	65	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.2	120	100	60	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.3	96	80	50	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.4	96	80	50	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.5	120	100	60	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.6	120	100	60	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.7	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
3.1	240	200	100	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
3.2	216	180	90	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
3.3	228	190	60	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.4	204	170	85	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.5	216	180	90	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.6	192	160	80	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.7	216	180	90	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.8	192	160	80	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	336	280	140	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.7	288	240	120	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.8	192	160	80	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.9	168	140	120	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.10	168	140	120	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.11	420	350	175	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.12	360	300	150	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.2	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.3	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.4	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.5	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.6	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.7	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.8	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.9	108	90	45	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
5.10	96	80	40	1,0*	0,8	0,024	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030
5.11	60	50	25	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

\* = Typ lang: a<sub>pmax</sub> = 1,5 x DC bei f<sub>z</sub> x 0,75

**i** Typ "extralang": Beim Besäumen mit einer a<sub>p</sub> 0,1–0,4 x DC darf eine a<sub>p</sub> von 1,0 x DC verwendet werden.





# Schnittdatenrichtwerte – SilverLine – Schafffräser – 50 976 ... / 50 977 ...

Index	läng	V <sub>c</sub> m/min	a <sub>p max</sub> x DC	Ø DC = 3,0 mm		Ø DC = 4,0 mm		Ø DC = 5,0 mm		Ø DC = 6,0 mm		Ø DC = 8,0 mm		Ø DC = 10,0 mm		Ø DC = 12,0 mm		Ø DC = 14,0 mm		Ø DC = 16,0 mm			
				a <sub>s</sub>		a <sub>s</sub>		a <sub>s</sub>		a <sub>s</sub>		a <sub>s</sub>		a <sub>s</sub>		a <sub>s</sub>		a <sub>s</sub>		a <sub>s</sub>		a <sub>s</sub>	
				0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC
f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm				
1.1	230	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
1.2	240	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
1.3	210	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
1.4	190	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080			
1.5	200	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
1.6	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
1.7	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
1.8	170	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080			
1.9	160	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
1.10	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
1.11	170	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080			
1.12	170	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080			
1.13																							
1.14																							
1.15	140	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
1.16	140	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
2.1	130	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050			
2.2	120	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050			
2.3	100	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050			
2.4	100	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050			
2.5	120	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050			
2.6	120	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050			
2.7																							
3.1	200	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120			
3.2	180	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120			
3.3	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
3.4	170	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
3.5	180	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
3.6	160	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
3.7	180	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
3.8	160	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100			
4.1																							
4.2																							
4.3																							
4.4																							
4.5																							
4.6	280	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120			
4.7	240	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120			
4.8	160	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120			
4.9	140	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120			
4.10	140	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120			
4.11	350	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120			
4.12	300	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120			
4.13																							
4.14																							
4.15																							
4.16																							
4.17																							
4.18																							
4.19																							
5.1																							
5.2																							
5.3																							
5.4																							
5.5																							
5.6																							
5.7																							
5.8																							
5.9																							
5.10																							
5.11																							
6.1																							
6.2																							
6.3																							
6.4																							
6.5																							

**i** Besäumen mit einer a<sub>s</sub> < 0,3xDC nur bedingt möglich!

Index	Ø DC = 18,0 mm		Ø DC = 20,0 mm		● 1. Wahl		○ geeignet
	a <sub>p</sub>		a <sub>p</sub>		Emulsion	Druckluft	MMS
	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC			
1.1	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.2	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.3	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.4	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.5	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.6	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.7	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.8	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.9	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.10	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.11	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.12	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.13							
1.14							
1.15	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.16	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
2.1	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.2	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.3	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.4	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.5	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.6	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.7							
3.1	0,182	0,130	0,196	0,140	●	●	●
3.2	0,182	0,130	0,196	0,140	●	●	●
3.3	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.4	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.5	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.6	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.7	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.8	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
4.1							
4.2							
4.3							
4.4							
4.5							
4.6	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.7	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.8	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.9	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.10	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.11	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.12	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.13							
4.14							
4.15							
4.16							
4.17							
4.18							
4.19							
5.1							
5.2							
5.3							
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9							
5.10							
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

# Schnittdatenrichtwerte – SilverLine – Schafffräser – 50 969 ... – 50 975 ... / 50 978 ...

Index	kurz	lang	V <sub>c</sub> m/min	a <sub>pmax</sub> x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm			Ø DC = 8,0–9,0 mm			Ø DC = 10,0–11,0 mm		
					a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>		
					0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC
f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm				
1.1	253	230	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
1.2	264	240	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
1.3	253	230	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
1.4	231	210	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	
1.5	242	220	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
1.6	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
1.7	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
1.8	209	190	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	
1.9	198	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
1.10	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
1.11	209	190	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	
1.12	209	190	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	
1.13																						
1.14																						
1.15	176	160	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
1.16	176	160	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
2.1	130	120	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	
2.2	120	110	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	
2.3	100	90	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	
2.4	100	90	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	
2.5	120	110	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	
2.6	120	110	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	
2.7	35	30	0,5*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	
3.1	242	220	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
3.2	220	200	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
3.3	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
3.4	209	190	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
3.5	220	200	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
3.6	198	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
3.7	220	200	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
3.8	198	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057	
4.1																						
4.2																						
4.3																						
4.4																						
4.5																						
4.6	308	280	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
4.7	264	240	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
4.8	176	160	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
4.9	154	140	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
4.10	154	140	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
4.11	385	350	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
4.12	330	300	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	
4.13																						
4.14																						
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18																						
4.19																						
5.1																						
5.2																						
5.3	35	30	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	
5.4	35	30	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	
5.5	35	30	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	
5.6	35	30	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	
5.7	35	30	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	
5.8	35	30	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	
5.9	110	90	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	
5.10	90	80	0,5	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	
5.11	70	50	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048		

/ 50 979 ...

Index	Ø DC = 12,0mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0-17,0 mm			Ø DC = 18,0-19,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1. Wahl		○ geeignet
	a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			Emulsion	Druckluft	MMS
	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC			
f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm				
1.1	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	○	○
1.2	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	○	○
1.3	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.4	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.5	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.6	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.7	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.9	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.10	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.13																		
1.14																		
1.15	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.16	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
2.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.2	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.3	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.4	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.5	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.6	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.7	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
3.1	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	●	●
3.2	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	●	●
3.3	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.4	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.5	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.6	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.7	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.8	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.7	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.8	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.9	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.10	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.11	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.12	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.4	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.5	0,060	0,025	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.6	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.7	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.8	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●		
5.10	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
5.11	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		





/ 50 975 ...

Index	Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1. Wahl		○ geeignet
	a <sub>ap</sub>			a <sub>ap</sub>			a <sub>ap</sub>			a <sub>ap</sub>			a <sub>ap</sub>			Emulsion	Druckluft	MMS
	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC			
	f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm					
1.1	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.2	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.3	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.4	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.5	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.13																		
1.14																		
1.15	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.16	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
2.1	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.2	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.3	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.4	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.5	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.6	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.7	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
3.1	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	●	●
3.2	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	●	●
3.3	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.4	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.5	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.6	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.8	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.7	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.8	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.9	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.10	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.11	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.12	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050			
5.2	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050			
5.3	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.4	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.5	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.6	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.7	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.8	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.9	0,108	0,083	0,060	0,126	0,097	0,070	0,144	0,111	0,080	0,162	0,125	0,090	0,180	0,139	0,100	●		
5.10	0,090	0,069	0,050	0,099	0,076	0,055	0,108	0,083	0,060	0,126	0,097	0,070	0,144	0,111	0,080	●		
5.11	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	0,108	0,083	0,060	0,126	0,097	0,070	●		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

# Schnittdatenrichtwerte – SilverLine – Radiusfräser – 50 963 ...

Index	kurz	lang	a <sub>ap</sub> x DC	Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 7,0 mm			Ø DC = 8,0 mm		
				a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>		
				0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC
v <sub>c</sub> m/min	v <sub>c</sub> m/min	a <sub>ap</sub> max X DC	f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			
1.1	420	350	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.2	420	350	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.3	516	430	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.4	372	310	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.5	480	400	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.6	384	320	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.7	324	270	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.8	324	270	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.9																					
1.10	432	360	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.11	324	270	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.12	324	270	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.13	288	240	0,05	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
1.14																					
1.15	216	180	0,05	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
1.16	216	180	0,05	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.2	480	400	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.3	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.4	480	400	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
3.5	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.6	480	400	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
3.7	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.8	480	400	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	780	650	0,15	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
4.7	660	550	0,15	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1	168	140	0,05	0,036	0,026		0,049	0,035		0,057	0,041		0,066	0,047		0,075	0,054		0,084	0,060	
6.2	120	100	0,05	0,036	0,026		0,049	0,035		0,057	0,041		0,066	0,047		0,075	0,054		0,084	0,060	
6.3	108	90	0,03	0,026			0,035			0,041			0,047			0,054			0,060		
6.4	96	80	0,02	0,026			0,035			0,041			0,047			0,054			0,060		
6.5																					

**i** Tauchwinkel für Rampen- und Helixfräsen = 3°

Index	Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			1. Wahl		geeignet
	a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			Emulsion	Druckluft	MMS
	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC			
f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm				
1.1	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.2	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.3	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.4	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.5	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.6	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.7	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.8	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.9																					
1.10	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.11	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.12	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.13	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
1.14																					
1.15	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
1.16	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.2	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.3	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.4	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
3.5	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.6	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
3.7	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.8	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●		
4.7	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●		
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1	0,091	0,065		0,098	0,070		0,112	0,080		0,126	0,090		0,147	0,105		0,168	0,120		●		
6.2	0,091	0,065		0,098	0,070		0,112	0,080		0,126	0,090		0,147	0,105		0,168	0,120		●		
6.3	0,065			0,070			0,080			0,090			0,105			0,120			●		
6.4	0,065			0,070			0,080			0,090			0,105			0,120			●		
6.5																					

# Schnittdatenrichtwerte – SilverLine – Hochgenauigkeits-Schlichtfräser – 50 991 ...

Index	kurz V <sub>c</sub> m/min	lang V <sub>c</sub> m/min	a <sub>pmax</sub> x DC	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	1. Wahl	geeignet		
				6,0 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,0 mm	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm		Emulsion	Druckluft	MMS
				a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC				
f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm								
1.1	290	205	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
1.2	300	210	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
1.3	260	180	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
1.4	230	160	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	○	
1.5	250	175	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
1.6	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
1.7	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
1.8	210	145	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	○	
1.9	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
1.10	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
1.11	210	145	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	○	
1.12	210	145	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	○	
1.13	140	100	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●	○	○	
1.14														
1.15	175	120	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
1.16	175	120	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○	
2.1	130	90	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●			
2.2	120	80	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●			
2.3	100	70	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●			
2.4	100	70	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●			
2.5	120	80	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●			
2.6	120	80	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●			
2.7	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●			
3.1	250	175	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	●	●	
3.2	220	155	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	●	●	
3.3	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●	
3.4	210	145	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●	
3.5	220	155	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●	
3.6	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●	
3.7	220	155	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●	
3.8	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●	
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6	350	245	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○	
4.7	300	210	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○	
4.8	200	140	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○	
4.9	175	120	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○	
4.10	175	120	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○	
4.11	430	300	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○	
4.12	370	260	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○	
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●			
5.2	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●			
5.3	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●			
5.4	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●			
5.5	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●			
5.6	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●			
5.7	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●			
5.8	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●			
5.9	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●			
5.10	175	120	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●			
5.11	125	85	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●			
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

# Schnittdatenrichtwerte – SilverLine – Radiusfräser – 50 990 ... – Schlichtbearbeitung

Index	lang	V <sub>c</sub> m/min	a <sub>p max</sub> x DC	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	Ø DC =	●		○	
				4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,0 mm	16,0 mm	20,0 mm	1. Wahl		geeignet	
				a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
				0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC				
				f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	Emulsion	Druckluft	MMS	
1.1	180	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	○	○		
1.2	180	0,08	0,040	0,041	0,043	0,045	0,052	0,060	0,070	0,100	●	○	○		
1.3	195	0,08	0,040	0,041	0,043	0,045	0,052	0,060	0,070	0,100	●	○	○		
1.4	130	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○		
1.5	165	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○		
1.6	145	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○		
1.7	145	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○		
1.8	100	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○		
1.9	165	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	○	○		
1.10	145	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○		
1.11	100	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○		
1.12	100	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○		
1.13															
1.14															
1.15															
1.16															
2.1	105	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●				
2.2	90	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●				
2.3	75	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●				
2.4	75	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●				
2.5	90	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●				
2.6	75	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●				
2.7															
3.1	235	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●		
3.2	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●		
3.3	235	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	●	●		
3.4	220	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	●	●		
3.5	235	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●		
3.6	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●		
3.7	235	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●		
3.8	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●		
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	255	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○		
4.7	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○		
4.8	255	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○		
4.9	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○		
4.10	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○		
4.11	360	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○		
4.12	270	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○		
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3															
5.4															
5.5															
5.6															
5.7															
5.8															
5.9															
5.10															
5.11															
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

**i** Tauchwinkel für Rampen- und Helixfräsen = 3°

# Schnittdatenrichtwerte – SilverLine – Radiusfräser – 50 990 ... – Schruppbearbeitung

Index	läng	V <sub>c</sub> m/min	a <sub>p</sub> max x DC	Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm		
				a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>		
				0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC
f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm				
1.1	120	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050	
1.2	120	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	
1.3	130	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	
1.4	85	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	
1.5	110	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	
1.6	95	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	
1.7	95	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	
1.8	65	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	
1.9	110	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050	
1.10	95	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	
1.11	65	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	
1.12	65	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	
1.13																					
1.14																					
1.15																					
1.16																					
2.1	70	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	
2.2	60	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	
2.3	50	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	
2.4	50	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	
2.5	60	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	
2.6	50	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	
2.7																					
3.1	155	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	
3.2	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	
3.3	155	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050	
3.4	145	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050	
3.5	155	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	
3.6	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	
3.7	155	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	
3.8	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	170	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	
4.7	145	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	
4.8	170	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	
4.9	145	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	
4.10	145	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	
4.11	240	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	
4.12	180	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					



Index	Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1. Wahl		○ geeignet
	a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			Emulsion	Druckluft	MMS
	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC			
f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm				
1.1	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.2	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.3	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.5	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.6	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.7	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.8	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.9	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.10	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.11	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.12	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.13									
1.14									
1.15									
1.16									
2.1	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.2	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.3	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.4	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.5	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.6	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.7									
3.1	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.2	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.3	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.4	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.5	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.6	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.7	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.8	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.7	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.8	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.9	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.10	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.11	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.12	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

# Schnittdatenrichtwerte – SilverLine – Stirntorusfräser – 50 989 ...

Index	lang	extralang	a <sub>g</sub> max X DC	Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm		
				a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>			a <sub>p</sub>		
				0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,5 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,5 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,5 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,5 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,5 x DC
v <sub>c</sub> m/min	f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm			f <sub>z</sub> mm					
1.1	220	175	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.2	230	185	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.3	240	190	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.4	200	160	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.5	210	170	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.6	190	150	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.7	200	160	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.8	170	135	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.9																		
1.10	180	145	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.11	170	135	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.12	170	135	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.13	130	105	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.14																		
1.15	120	95	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.16	120	95	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.1	100	80	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.2	90	70	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.3	70	55	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.4	70	55	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.5	90	70	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.6	90	70	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.7																		
3.1	250	200	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.2	230	185	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.3	200	160	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.4	180	145	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.5	220	175	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.6	210	170	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.7	220	175	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.8	210	170	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	250	200	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
4.7	250	200	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1	120	95	0,03	0,220	0,176	0,110	0,300	0,240	0,150	0,400	0,320	0,200	0,500	0,400	0,250	0,700	0,560	0,350
6.2	95	75	0,03	0,220	0,176	0,110	0,300	0,240	0,150	0,400	0,320	0,200	0,500	0,400	0,250	0,700	0,560	0,350
6.3	80	65	0,03	0,220	0,176	0,110	0,300	0,240	0,150	0,400	0,320	0,200	0,500	0,400	0,250	0,700	0,560	0,350
6.4																		
6.5																		

Index	Ø DC = 20,0 mm			●		○
				1. Wahl		geeignet
	a <sub>p</sub>			Emulsion	Druckluft	MMS
f <sub>z</sub>						
	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,5 x DC			
	mm					
1.1	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.2	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.3	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.4	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.5	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.6	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.7	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.8	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.9						
1.10	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.11	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.12	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.13	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.14						
1.15	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.16	1,100	0,880	0,550	●	○	○
2.1	1,100	0,880	0,550	●		
2.2	1,100	0,880	0,550	●		
2.3	1,100	0,880	0,550	●		
2.4	1,100	0,880	0,550	●		
2.5	1,100	0,880	0,550	●		
2.6	1,100	0,880	0,550	●		
2.7						
3.1	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.2	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.3	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.4	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.5	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.6	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.7	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.8	1,100	0,880	0,550	●	○	○
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6	1,100	0,880	0,550	●	○	○
4.7	1,100	0,880	0,550	●	○	○
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1	0,900	0,720	0,450		●	●
6.2	0,900	0,720	0,450		●	●
6.3	0,900	0,720	0,450		●	●
6.4						
6.5						

# Inhaltsverzeichnis

Übersicht	80
Produktprogramm	81-84
Schnittdaten	85-89
Montagehinweise	90

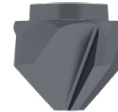
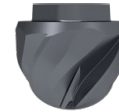
## WNT \ Performance

Premium-Qualitätswerkzeuge für höchste Performance.

Die Premium-Qualitätswerkzeuge aus der Produktlinie **WNT Performance** wurden für spezielle Anwendungen konzipiert und zeichnen sich durch ihre herausragende Leistungsfähigkeit aus. Wenn Sie in Ihrer Fertigung höchste Ansprüche an die Performance stellen und allerbeste Ergebnisse erzielen wollen, dann empfehlen wir Ihnen die Premiumwerkzeuge aus dieser Produktlinie.

## Übersicht

	VHM-Hochvorschubfräser	VHM-Torusfräser	VHM-Radiusfräser	VHM-Entgratfräser
--	------------------------	-----------------	------------------	-------------------



CTPX225	81	81	82	82
CTC5240	81	81	82	



Zylinderschaft HA / HB	83			
---------------------------	----	--	--	--



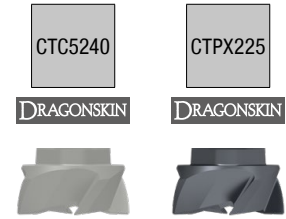
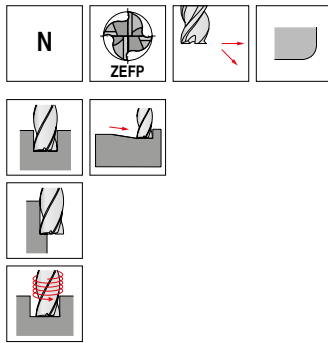
Einschraubadapter, Form A	84			
------------------------------	----	--	--	--



Einschraubadapter, Form B			84	
------------------------------	--	--	----	--

## MultiLock – Torusfräser

▲ KLG = Kupplungs-Größe



DC	RE	KLG	APMX	LPR	ZEFP	Werksnorm		Werksnorm	
						NEW	W2	NEW	W2
mm	mm		mm	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
12	0,2	EL12	3,0	5	4	53 805 ...	53 806 ...		
16	0,3	EL16	4,5	7	4	EUR	EUR		
20	0,3	EL20	6,0	8	5	44,90 01205	39,90 01205		
25	0,5	EL25	8,0	10	6	59,90 01607	54,90 01607		
						74,90 02008	69,90 02008		
						84,90 02510	79,90 02510		

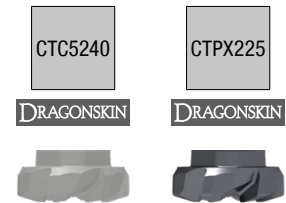
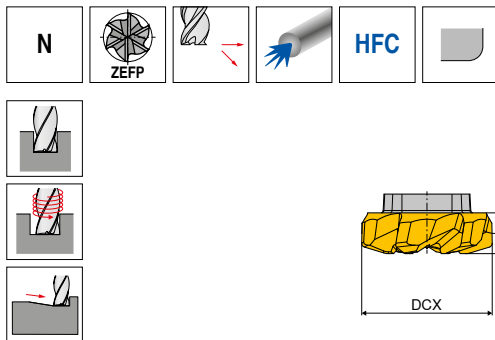
  

Stahl	●
Rostfrei	○
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●
Stahl gehärtet	

## MultiLock – Hochvorschubfräser

▲ KLG = Kupplungs-Größe

▲ r<sub>3d</sub> = zu programmierender Eckenradius



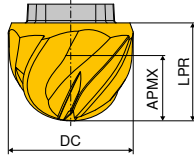
DCX	KLG	r <sub>3d</sub>	APMX	LPR	ZEFP	Werksnorm		Werksnorm	
						NEW	W2	NEW	W2
mm		mm	mm	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
12	EL12	0,7	0,5	4	5	53 801 ...	53 802 ...		
16	EL16	1,2	0,8	5	6	EUR	EUR		
20	EL20	1,2	0,8	6	6	49,90 01202	44,90 01202		
25	EL25	1,2	0,8	7	6	64,90 01605	59,90 01605		
						74,90 02005	69,90 02005		
						89,90 02505	84,90 02505		

Stahl	●
Rostfrei	○
Eisenguss	●
NE-Metalle	
Hochwarmfest	●
Stahl gehärtet	

## MultiLock – Radiusfräser

▲ KLG = Kupplungs-Größe

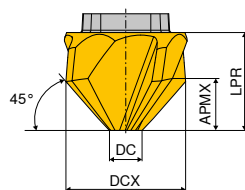


DC	KLG	APMX	LPR	ZEFP	Werksnorm		Werksnorm	
					NEW	W2	NEW	W2
mm		mm	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
12	EL12	7,0	9	4	53 803 ...	53 804 ...	53 803 ...	53 804 ...
16	EL16	9,5	12	4	EUR	EUR	EUR	EUR
20	EL20	12,0	15	4	49,90 01200	44,90 01200	44,90 01200	44,90 01200
25	EL25	16,0	19	4	64,90 01600	59,90 01600	59,90 01600	59,90 01600
					79,90 02000	74,90 02000	74,90 02000	74,90 02000
					89,90 02500	84,90 02500	84,90 02500	84,90 02500

Stahl	●
Rostfrei	○
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●
Stahl gehärtet	○

## MultiLock – Entgratfräser

▲ KLG = Kupplungs-Größe



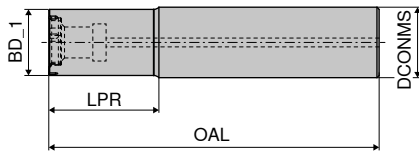
DCX	KLG	APMX	DC	LPR	ZEFP	Werksnorm	
						NEW	W2
mm		mm	mm	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
12	EL12	4	4	8	4	53 800 ...	53 800 ...
16	EL16	6	4	12	4	EUR	EUR
						45,90 01200	45,90 01200
						60,90 01600	60,90 01600

Stahl	●
Rostfrei	○
Eisenguss	●
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	●
Stahl gehärtet	○



# MultiLock – Halter

▲ KLG = Kupplungs-Größe



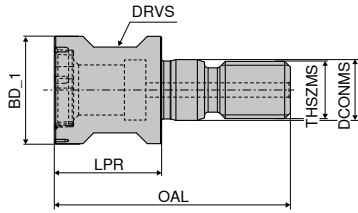
KLG	BD_1	DCONMS	OAL	LPR
	mm	mm	mm	mm
EL12	11	12	66	20
EL16	15	16	75	25
EL20	19	20	77	25
EL25	24	25	87	30

Stahl		Stahl	
A		B	
NEW	W1	NEW	W1
Artikel-Nr. 84 050 ...		Artikel-Nr. 84 051 ...	
EUR		EUR	
98,00	01200	98,00	01200
107,00	01600	107,00	01600
117,00	02000	117,00	02000
129,00	02500	129,00	02500

Ersatzteile für Artikel-Nr.	Y7	2A/28	2A/28	Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
	Artikel-Nr. 80 398 ...	Artikel-Nr. 70 950 ...	Artikel-Nr. 70 950 ...	Artikel-Nr. 80 950 ...	Artikel-Nr. 80 950 ...	Artikel-Nr. 70 950 ...	Artikel-Nr. 70 950 ...	Artikel-Nr. 80 950 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
84 051 01200 / 84 050 01200	5,15 03500	5,66 42100	1,11 42000	5,26 054	9,15 120	4,38 303	3,81 41900	131,90 193
84 051 01600 / 84 050 01600	5,15 04500	6,79 42400	1,34 42300	5,26 055	9,80 121	4,38 303	4,53 42200	131,90 193
84 051 02000 / 84 050 02000	5,15 04500	6,79 42400	1,34 42300	5,26 055	9,80 121	4,38 303	4,53 42200	131,90 193
84 051 02500 / 84 050 02500	3,80 06000	6,28 42700	1,65 42600	5,26 055	9,80 121	4,38 303	8,64 42500	131,90 193

## Einschraubadapter, Typ A

- ▲ KLG = Kupplungs-Größe
- ▲ für Hochvorschub- und Torusfräser

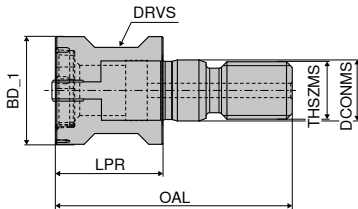


KLG	BD_1	THSZMS	OAL	LPR	DCONMS	DRVS	NEW W1	
							Artikel-Nr.	EUR
	mm		mm	mm	mm	mm	<b>84 052 ...</b>	
EL12	11	M6	28	13	6,5	9	103,00	01200
EL16	15	M8	33	14	8,5	12	112,00	01600
EL20	19	M10	37	18	10,5	15	122,00	02000
EL25	24	M12	42	20	12,5	17	143,00	02500

Ersatzteile	Y7		2A/28		Y7		Y7		2A/28		2A/28		Y7	
	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR
für Artikel-Nr.	80 398 ...		70 950 ...		80 950 ...		80 950 ...		70 950 ...		70 950 ...		80 950 ...	
84 052 01200	5,15	03500	5,66	42100	5,26	054	9,15	120	4,38	303	3,81	41900	131,90	193
84 052 01600	5,15	04500	6,79	42400	5,26	055	9,80	121	4,38	303	4,53	42200	131,90	193
84 052 02000	5,15	04500	6,79	42400	5,26	055	9,80	121	4,38	303	4,53	42200	131,90	193
84 052 02500	3,80	06000	6,28	42700	5,26	055	9,80	121	4,38	303	8,64	42500	131,90	193

## Einschraubadapter, Typ B

- ▲ KLG = Kupplungs-Größe
- ▲ für Radius- und Entgratfräser



KLG	BD_1	THSZMS	OAL	LPR	DCONMS	DRVS	NEW W1	
							Artikel-Nr.	EUR
	mm		mm	mm	mm	mm	<b>84 053 ...</b>	
EL12	11	M6	28	13	6,5	9	115,00	01200
EL16	15	M8	33	14	8,5	12	125,00	01600
EL20	20	M10	37	18	10,5	15	135,00	02000
EL25	25	M12	42	20	12,5	17	159,00	02500

Ersatzteile	W1		W1		Y7		Y7		2A/28		Y7	
	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR
für Artikel-Nr.	84 950 ...		84 950 ...		80 950 ...		80 950 ...		70 950 ...		80 950 ...	
84 053 01200	40,00	18600	86,00	18000	5,26	054	9,15	120	4,38	303	131,90	193
84 053 01600	43,50	18800	93,50	18100	5,26	055	9,80	121	4,38	303	131,90	193
84 053 02000	47,00	18700	101,00	18200	5,26	055	9,80	121	4,38	303	131,90	193
84 053 02500	55,00	18900	119,00	18300	5,26	055	9,80	121	4,38	303	131,90	193

# Materialbeispiele zu den Schnittdatentabellen

	Index	Werkstoff	Festigkeit N/mm² / HB / HRC	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung
P	1.1	Allgemeiner Baustahl	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Automatenstahl	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Einsatzstahl, unlegiert	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Einsatzstahl, legiert	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850 N/mm²	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Vergütungsstahl, legiert	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Vergütungsstahl, legiert	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Stahlguss	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitrierstahl	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Nitrierstahl	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Wälzlagerstahl	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Federstahl	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Schnellarbeitsstahl	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300 N/mm²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300 N/mm²	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7
M	2.1	Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Nichtrostender Stahl, ferritisch / martensitisch	< 1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Nichtrostender Stahl, austenitisch / ferritisch	< 850 N/mm²	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750 N/mm²	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3
	2.7	Hitzebeständiger Stahl	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Grauguss mit Lamellengraphit	100-350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Grauguss mit Lamellengraphit	300-500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Grauguss mit Kugelgraphit	300-500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Grauguss mit Kugelgraphit	500-900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Temperguss, weiß	270-450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Temperguss, weiß	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Temperguss, schwarz	300-450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Temperguss, schwarz	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-AlH
	4.2	Aluminiumlegierungen < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aluminiumlegierungen 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aluminiumlegierungen 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aluminiumlegierungen > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Kupfer-Knetlegierungen	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Messing langspanend	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Thermoplaste		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplaste			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Faserverstärkte Kunststoffe			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Graphit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Wolfram und Wolframlegierungen			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molybdän und Molybdänlegierungen			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Reinnickel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Nickellegierungen		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Nickellegierungen	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Nickel-Molybdänlegierungen		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Nickel-Chromlegierungen	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Kobalt-Chromlegierungen	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Nickel-Kobalt-Chromlegierungen	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Reintitan	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Titanlegierungen	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Titanlegierungen	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Stahl gehärtet	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

\*Glasfaserverstärkt

\*\*Kohlefaserverstärkt

\*\*\*Aramidfaserverstärkt

# Schnittdatenrichtwerte – MultiLock – Torusfräser

Index	CTC5240 V <sub>c</sub> m/min	CTPX225 V <sub>c</sub> m/min	Ø DC= 12 mm		Ø DC= 16 mm		Ø DC= 20 mm		Ø DC= 25 mm		● 1. Wahl		○ geeignet
			a <sub>p</sub> = 0,1-0,3 x DC a <sub>e</sub> = 0,3-0,6 x DC		a <sub>p</sub> = 0,1-0,3 x DC a <sub>e</sub> = 0,3-0,6 x DC		a <sub>p</sub> = 0,1-0,3 x DC a <sub>e</sub> = 0,3-0,6 x DC		a <sub>p</sub> = 0,1-0,3 x DC a <sub>e</sub> = 0,3-0,6 x DC		Emulsion	Druckluft	MMS
			a <sub>p</sub> max. = 3 mm		a <sub>p</sub> max. = 4,5 mm		a <sub>p</sub> max. = 6 mm		a <sub>p</sub> max. = 8 mm				
			f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm			
1.1		180	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
1.2		200	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●	○	○
1.3		180	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
1.4		150	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
1.5		160	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
1.6		140	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
1.7		140	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
1.8		100	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
1.9		140	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
1.10		120	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
1.11		100	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○
1.12		90	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
1.13		70	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
1.14													
1.15		80	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○
1.16		80	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○
2.1		60	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10	0,13	0,10	●		○
2.2		60	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,09	0,11	0,09	●		○
2.3		50	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,09	0,11	0,09	●		○
2.4		40	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,07	0,09	0,07	●		○
2.5		50	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,08	0,10	0,08	●		○
2.6		50	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,08	0,10	0,08	●		○
2.7		40	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,07	0,09	0,07	●		○
3.1		150	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●	○	○
3.2		120	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
3.3		140	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
3.4		120	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
3.5		120	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
3.6		100	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
3.7		120	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
3.8		100	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8													
4.9													
4.10		160	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●		○
4.11		220	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●		○
4.12													
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1	120		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.2	80		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.3	80		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.4	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.5	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.6	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.7	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.8	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.9	140		0,10	0,05	0,15	0,08	0,20	0,11	0,22	0,13	●		
5.10	120		0,10	0,05	0,15	0,08	0,20	0,11	0,22	0,13	●		
5.11	100		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

# Schnittdatenrichtwerte – MultiLock – HFC-Fräser

Index	CTCS240 V <sub>c</sub> m/min	CTPX225 V <sub>c</sub> m/min	Ø DC= 12 mm			Ø DC= 16 mm			Ø DC= 20 mm			Ø DC= 25 mm			● 1. Wahl		○ geeignet
			a <sub>p</sub> = 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> = 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> = 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> = 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> = 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> = 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> = 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> = 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> = 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> = 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> = 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> = 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Druckluft	MMS
			a <sub>p</sub> max. = 0,5 mm			a <sub>p</sub> max. = 0,8 mm			a <sub>p</sub> max. = 0,8 mm			a <sub>p</sub> max. = 0,8 mm					
f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm			
1.1		200	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,40	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
1.2		220	0,71	0,57	0,42	0,99	0,73	0,47	1,28	0,94	0,60	1,41	1,01	0,60	●	○	○
1.3		200	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,40	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
1.4		170	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
1.5		180	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
1.6		150	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
1.7		150	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
1.8		110	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.9		150	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,4	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
1.10		130	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.11		110	0,39	0,31	0,23	0,54	0,40	0,25	0,69	0,51	0,33	0,76	0,55	0,33	●	○	○
1.12		100	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.13		80	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.14																	
1.15		90	0,39	0,31	0,23	0,54	0,40	0,25	0,69	0,51	0,33	0,76	0,55	0,33	●	○	○
1.16		90	0,39	0,31	0,23	0,54	0,40	0,25	0,69	0,51	0,33	0,76	0,55	0,33	●	○	○
2.1		70	0,74	0,59	0,43	1,03	0,76	0,48	1,33	0,98	0,62	1,46	1,04	0,62	●		○
2.2		70	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●		○
2.3		60	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●		○
2.4		40	0,49	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,88	0,65	0,42	0,97	0,70	0,42	●		○
2.5		60	0,57	0,46	0,34	0,81	0,60	0,38	1,03	0,76	0,48	1,13	0,81	0,48	●		○
2.6		55	0,57	0,46	0,34	0,81	0,60	0,38	1,03	0,76	0,48	1,13	0,81	0,48	●		○
2.7		40	0,49	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,88	0,65	0,42	0,97	0,70	0,42	●		○
3.1		170	0,71	0,57	0,42	0,99	0,73	0,47	1,28	0,94	0,60	1,41	1,01	0,60	●	○	○
3.2		130	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,4	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
3.3		150	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
3.4		130	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
3.5		130	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
3.6		110	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,4	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
3.7		130	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
3.8		110	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1	120		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.2	80		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.3	80		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.4	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.5	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.6	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.7	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.8	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.9	140		0,33	0,26	0,18	0,35	0,26	0,16	0,37	0,30	0,22	0,39	0,32	0,24	●		
5.10	120		0,33	0,26	0,18	0,35	0,26	0,16	0,37	0,30	0,22	0,39	0,32	0,24	●		
5.11	100		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,29	0,24	0,19	0,31	0,26	0,21	●		
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

# Schnittdatenrichtwerte – MultiLock – Radiusfräser

Index			Ø DC= 12 mm	Ø DC= 16 mm	Ø DC= 20 mm	Ø DC= 25 mm	1. Wahl		○ geeignet
	CTC5240	CTPX225	$a_p/a_p = 0,05 \times DC$	$a_p/a_p = 0,05 \times DC$	$a_p/a_p = 0,05 \times DC$	$a_p/a_p = 0,05 \times DC$	Emulsion	Druckluft	MMS
	$v_c$ m/min	$v_c$ m/min	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm			
1.1		180	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
1.2		200	0,13	0,17	0,21	0,23	●	○	○
1.3		180	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
1.4		150	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
1.5		160	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
1.6		140	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
1.7		140	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
1.8		100	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.9		140	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
1.10		120	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.11		100	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
1.12		90	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.13		70	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.14									
1.15		80	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
1.16		80	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
2.1		60	0,10	0,12	0,15	0,17	●		○
2.2		60	0,09	0,10	0,13	0,14	●		○
2.3		50	0,09	0,10	0,13	0,14	●		○
2.4		40	0,06	0,08	0,10	0,11	●		○
2.5		50	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
2.6		50	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
2.7		40	0,06	0,08	0,10	0,11	●		○
3.1		150	0,13	0,17	0,21	0,23	●	○	○
3.2		120	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
3.3		140	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
3.4		120	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
3.5		120	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
3.6		100	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
3.7		120	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
3.8		100	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
4.1		500	0,20	0,25	0,30	0,33	●		○
4.2		450	0,20	0,25	0,30	0,33	●		○
4.3		380	0,19	0,24	0,28	0,31	●		○
4.4		300	0,18	0,22	0,27	0,30	●		○
4.5		150	0,16	0,20	0,24	0,26	●		○
4.6		250	0,13	0,16	0,19	0,21	●		○
4.7		200	0,12	0,15	0,18	0,20	●		○
4.8		220	0,10	0,12	0,15	0,17	●		○
4.9		200	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
4.10		160	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
4.11		220	0,13	0,17	0,21	0,23	●		○
4.12		190	0,13	0,17	0,21	0,23	●		○
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1	120		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.2	80		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.3	80		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.4	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.5	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.6	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.7	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.8	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.9	140		0,11	0,16	0,21	0,22	●		
5.10	120		0,11	0,16	0,21	0,22	●		
5.11	100		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									



# Schnittdatenrichtwerte – MultiLock – Entgratfräser

Index	CTPX225 V <sub>c</sub> m/min	Ø DC= 12 mm	Ø DC= 16 mm	● 1. Wahl		○ geeignet
		a <sub>q</sub> = 0,1–0,2 x DC a <sub>p</sub> max. = 4 mm	a <sub>q</sub> = 0,1–0,2 x DC a <sub>p</sub> max. = 6 mm	Emulsion	Druckluft	MMS
		f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm			
1.1	200	0,09	0,12	●	○	○
1.2	220	0,11	0,14	●	○	○
1.3	200	0,09	0,12	●	○	○
1.4	170	0,08	0,11	●	○	○
1.5	180	0,10	0,13	●	○	○
1.6	150	0,08	0,11	●	○	○
1.7	150	0,10	0,13	●	○	○
1.8	110	0,07	0,09	●	○	○
1.9	150	0,09	0,12	●	○	○
1.10	130	0,07	0,09	●	○	○
1.11	110	0,06	0,08	●	○	○
1.12	100	0,07	0,09	●	○	○
1.13	80	0,07	0,09	●	○	○
1.14						
1.15	90	0,06	0,08	●	○	○
1.16	90	0,06	0,08	●	○	○
2.1	70	0,08	0,10	●		○
2.2	70	0,07	0,09	●		○
2.3	60	0,07	0,09	●		○
2.4	40	0,05	0,07	●		○
2.5	60	0,06	0,08	●		○
2.6	60	0,06	0,08	●		○
2.7	40	0,05	0,07	●		○
3.1	170	0,11	0,14	●	○	○
3.2	130	0,09	0,12	●	○	○
3.3	150	0,10	0,13	●	○	○
3.4	130	0,08	0,11	●	○	○
3.5	130	0,10	0,13	●	○	○
3.6	110	0,09	0,12	●	○	○
3.7	130	0,10	0,13	●	○	○
3.8	110	0,08	0,11	●	○	○
4.1	550	0,16	0,21	●		
4.2	500	0,16	0,21	●		
4.3	420	0,15	0,20	●		
4.4	330	0,14	0,19	●		
4.5	170	0,13	0,17	●		
4.6	280	0,10	0,13	●		
4.7	220	0,09	0,12	●		
4.8	240	0,08	0,10	●		
4.9	220	0,06	0,08	●		
4.10	180	0,06	0,08	●		
4.11	240	0,11	0,14	●		
4.12	210	0,11	0,14	●		
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

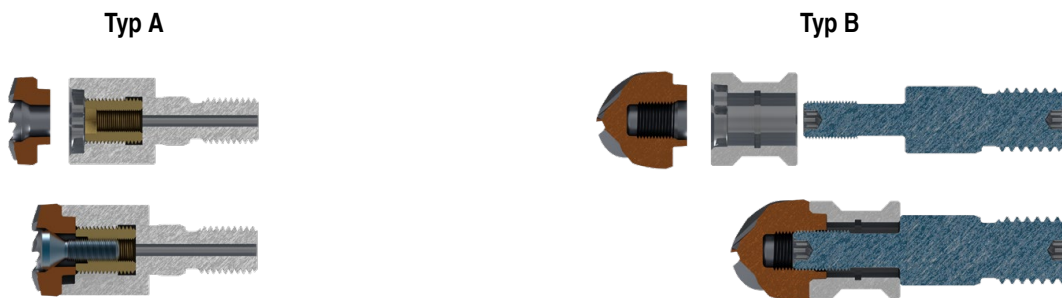
## Montagehinweise

### Darstellung Zusammenbau MultiLock Zylinderschaftaufnahme



- ▲ Die Zylinderschaftaufnahme kann universell verwendet werden. Die MultiLock Hochvorschub- und Torusfräser werden hierbei, mithilfe einer Gewindebuchse und Klemmschraube, von vorne gespannt. Die MultiLock Radius- und Entgratfräser werden durch den Schaft mit einer Zylinderschraube gespannt.

### Darstellung Zusammenbau MultiLock Einschraubadapter



- ▲ Der Einschraubadapter Typ A, ist für MultiLock Hochvorschub- und Torusfräser zu verwenden. Diese werden, mithilfe einer Gewindebuchse und Klemmschraube, von vorne gespannt.
- ▲ Der Einschraubadapter Typ B, ist zweiteilig aufgebaut und für MultiLock Radius- und Entgratfräser zu verwenden. Diese werden mit einer Spannschraube von hinten gespannt. Die Spannschraube dient gleichzeitig zur Verschraubung in der Werkzeugaufnahme.

**i** Eine ausführliche Montageanleitung liegt den jeweiligen Haltern bei.

## Beschichtungen

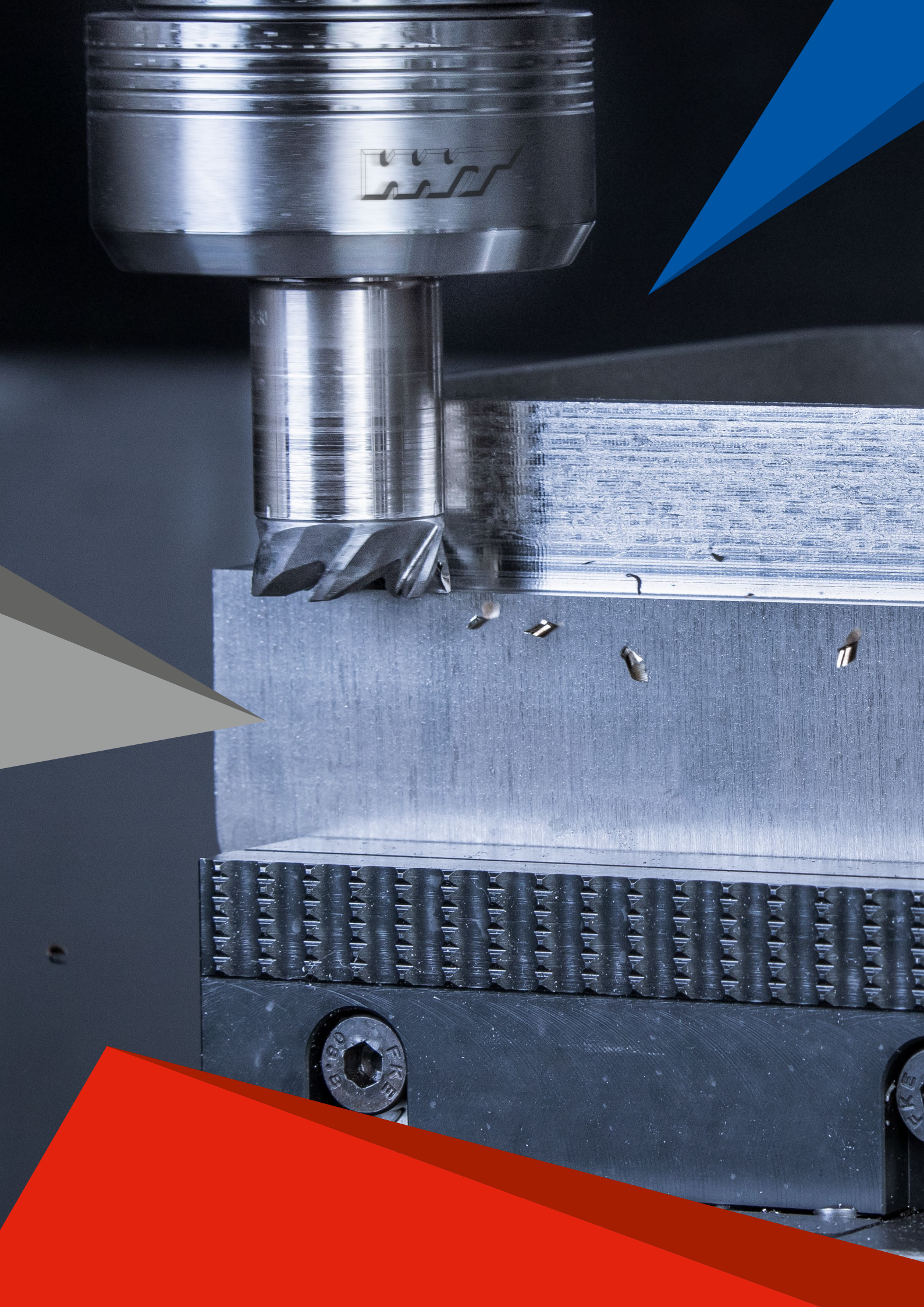
CTC5240

- ▲ TiB2 basierte Beschichtung
- ▲ HIT 43 GPa ~ 4300 HV0,05
- ▲ Reibwert gegen Stahl 0,3
- ▲ Maximale Anwendungstemperatur 1000 °C

CTPX225

- ▲ AlTiN basierte Beschichtung
- ▲ HIT 35 GPa ~ 3500 HV0,05
- ▲ Reibwert gegen Stahl 0.5
- ▲ Maximale Anwendungstemperatur 1000 °C

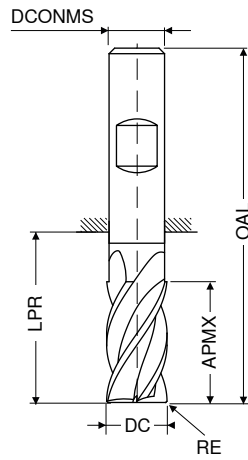
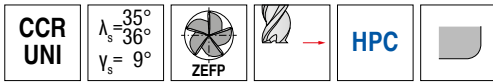






# CircularLine – Schaftfräser

▲ Spanbrecher 0,9 x DC



DRAGONSKIN



Werksnorm



NEW V1

Artikel-Nr.

53 593 ...

EUR

DC <sub>ø8</sub>	RE <sub>±0,05</sub>	APMX	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP	EUR	Artikel-Nr.
6,0	0,2	31	39	75	6	5	59,92	06402
6,0	1,0	31	39	75	6	5	59,92	06410
6,0	1,5	31	39	75	6	5	59,92	06415
8,0	0,2	41	49	85	8	5	69,07	08402
8,0	1,0	41	49	85	8	5	69,07	08410
8,0	1,5	41	49	85	8	5	69,07	08415
8,0	2,0	41	49	85	8	5	69,07	08420
10,0	0,2	51	60	100	10	5	95,36	10402
10,0	1,0	51	60	100	10	5	95,36	10410
10,0	1,5	51	60	100	10	5	95,36	10415
10,0	1,6	51	60	100	10	5	95,36	10416
10,0	2,0	51	60	100	10	5	95,36	10420
12,0	0,2	61	70	115	12	5	118,20	12402
12,0	1,0	61	70	115	12	5	118,20	12410
12,0	1,5	61	70	115	12	5	118,20	12415
12,0	1,6	61	70	115	12	5	118,20	12416
12,0	2,0	61	70	115	12	5	118,20	12420
12,0	3,0	61	70	115	12	5	118,20	12430
14,0	0,2	71	81	126	14	5	118,20	14402
14,0	1,0	71	81	126	14	5	242,80	14410
14,0	1,5	71	81	126	14	5	242,80	14415
14,0	1,6	71	81	126	14	5	242,80	14416
14,0	2,0	71	81	126	14	5	242,80	14420
14,0	3,0	71	81	126	14	5	242,80	14430
16,0	0,2	81	92	140	16	5	240,20	16402
16,0	1,0	81	92	140	16	5	240,20	16410
16,0	1,5	81	92	140	16	5	240,20	16415
16,0	1,6	81	92	140	16	5	240,20	16416
16,0	2,0	81	92	140	16	5	240,20	16420
16,0	3,0	81	92	140	16	5	240,20	16430
16,0	4,0	81	92	140	16	5	240,20	16440
18,0	0,2	91	102	150	18	5	274,70	18402
18,0	1,0	91	102	150	18	5	274,70	18410
18,0	1,5	91	102	150	18	5	274,70	18415
18,0	1,6	91	102	150	18	5	274,70	18416
18,0	2,0	91	102	150	18	5	274,70	18420
18,0	3,0	91	102	150	18	5	274,70	18430
18,0	4,0	91	102	150	18	5	274,70	18440
20,0	0,2	102	113	163	20	5	331,70	20402
20,0	1,0	102	113	163	20	5	331,70	20410
20,0	1,5	102	113	163	20	5	331,70	20415
20,0	1,6	102	113	163	20	5	331,70	20416
20,0	2,0	102	113	163	20	5	331,70	20420
20,0	3,0	102	113	163	20	5	331,70	20430
20,0	4,0	102	113	163	20	5	331,70	20440

Stahl	●
Rostfrei	○
Eisenguss	●
NE-Metalle	
Hochwarmfest	○
Stahl gehärtet	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 93-95

# Materialbeispiele zu den Schnittdatentabellen

	Index	Werkstoff	Festigkeit N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung
P	1.1	Allgemeiner Baustahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Automatenstahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Einsatzstahl, unlegiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Einsatzstahl, legiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Vergütungsstahl, legiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Vergütungsstahl, legiert	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Stahlguss	< 850 N/mm <sup>2</sup>	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitrierstahl	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Nitrierstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Wälzlagerstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Federstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Schnellarbeitsstahl	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7
M	2.1	Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900 N/mm <sup>2</sup>	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Nichtrostender Stahl, ferritisch / martensitisch	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Nichtrostender Stahl, austenitisch / ferritisch	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3
	2.7	Hitzebeständiger Stahl	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Grauguss mit Lamellengraphit	100-350 N/mm <sup>2</sup>	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Grauguss mit Lamellengraphit	300-500 N/mm <sup>2</sup>	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Grauguss mit Kugelgraphit	300-500 N/mm <sup>2</sup>	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Grauguss mit Kugelgraphit	500-900 N/mm <sup>2</sup>	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Temperguss, weiß	270-450 N/mm <sup>2</sup>	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Temperguss, weiß	500-650 N/mm <sup>2</sup>	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Temperguss, schwarz	300-450 N/mm <sup>2</sup>	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Temperguss, schwarz	500-800 N/mm <sup>2</sup>	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-AlH
	4.2	Aluminiumlegierungen < 0,5 % Si	< 500 N/mm <sup>2</sup>	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aluminiumlegierungen 0,5-10 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aluminiumlegierungen 10-15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aluminiumlegierungen > 15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Kupfer-Knetlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Messing langspanend	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Thermoplaste		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplaste			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
4.15	Faserverstärkte Kunststoffe			GFK*		CFK**		AFK***	
4.16	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1	
4.17	Graphit			R8500X		R8650		Technograph 15	
4.18	Wolfram und Wolframlegierungen			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)	
4.19	Molybdän und Molybdänlegierungen			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS	
S	5.1	Reinnickel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Nickellegierungen		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Nickellegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Nickel-Molybdänlegierungen		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Nickel-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Kobalt-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Nickel-Kobalt-Chromlegierungen	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Reintitan	< 900 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Titanlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Titanlegierungen	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Stahl gehärtet	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

\*Glasfaserverstärkt

\*\*Kohlefaserverstärkt

\*\*\*Aramidfaserverstärkt

# Schnittdatenrichtwerte – CircularLine – Schafffräser – CCR-UNI, extra lang

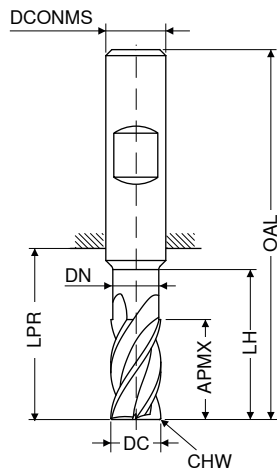
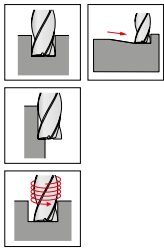
Index	V <sub>c</sub> m/min	extralang	max. Eingriffswinkel	Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm		
				a <sub>p</sub>		h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub>		h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub>		h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub>		h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub>		h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub>		h <sub>m</sub>
				0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC	
				f <sub>z</sub> mm		f <sub>z</sub> mm		f <sub>z</sub> mm		f <sub>z</sub> mm		f <sub>z</sub> mm		f <sub>z</sub> mm		f <sub>z</sub> mm		f <sub>z</sub> mm		f <sub>z</sub> mm	
1.1	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032	
1.2	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032	
1.3	220	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032	
1.4	220	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032	
1.5	220	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.6	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.7	220	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.8	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.9	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.10	190	50°	6,00	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.11	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.12	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.13	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.14																					
1.15	180	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
1.16	180	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
2.1	140	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021	
2.2	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021	
2.3	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021	
2.4	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021	
2.5	90	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021	
2.6	90	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021	
2.7																					
3.1	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032	
3.2	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032	
3.3	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032	
3.4	210	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032	
3.5	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
3.6	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
3.7	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
3.8	170	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6																					
4.7																					
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1	80	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013	
5.2	60	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013	
5.3	60	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013	
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9	100	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,07	0,04	0,015	0,08	0,05	0,017	
5.10	90	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,07	0,04	0,015	0,08	0,05	0,017	
5.11	80	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013	
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

**i** Schnitttiefe entspricht der Schneidenlänge



Index	Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			1. Wahl		○ geeignet
	a <sub>p</sub>		h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub>		h <sub>m</sub>	Emulsion	Druckluft	MMS
	0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC				
	f <sub>z</sub> mm		f <sub>z</sub> mm						
1.1	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.2	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.3	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.4	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.5	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.6	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.7	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.8	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.9	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.10	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.11	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.12	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.13	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.14									
1.15	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.16	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
2.1	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.2	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.3	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.4	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.5	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.6	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.7									
3.1	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.2	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.3	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.4	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.5	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.6	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.7	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.8	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6									
4.7									
4.8									
4.9									
4.10									
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
5.2	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
5.3	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9	0,09	0,07	0,021	0,11	0,08	0,024	●		
5.10	0,09	0,07	0,021	0,11	0,08	0,024	●		
5.11	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

# Schrupfräser



DIN 6527



NEW V3  
Artikel-Nr.  
54 000 ...  
EUR



Werksnorm



NEW V3  
Artikel-Nr.  
54 015 ...  
EUR



Werksnorm



NEW V3  
Artikel-Nr.  
54 015 ...  
EUR

DC <sub>h10</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	5			14	50	6	0,15	4
3	8	2,8	12	21	57	6	0,15	4
3	8	2,8	15	34	70	6	0,15	4
4	8			18	54	6	0,15	4
4	11	3,8	15	21	57	6	0,15	4
4	11	3,8	20	34	70	6	0,15	4
5	9			18	54	6	0,15	4
5	13	4,8	17	21	57	6	0,15	4
5	13	4,8	25	34	70	6	0,15	4
6	10			18	54	6	0,15	4
6	13	5,8	21	21	57	6	0,15	4
6	13	5,8	30	34	70	6	0,15	4
8	12			22	58	8	0,25	4
8	19	7,7	27	27	63	8	0,25	4
8	19	7,7	40	44	80	8	0,25	4
10	14			26	66	10	0,25	4
10	22	9,7	32	32	72	10	0,25	4
10	22	9,7	50	54	94	10	0,25	4
12	16			28	73	12	0,35	4
12	26	11,6	38	38	83	12	0,35	4
12	26	11,6	64	65	109	12	0,35	4
16	22			34	82	16	0,35	4
16	32	15,5	44	44	92	16	0,35	4
16	32	15,5	80	84	132	16	0,35	4
20	26			42	92	20	0,35	4
20	38	19,5	54	54	104	20	0,35	4
20	38	19,5	100	104	154	20	0,35	4

Stahl	●	●	●
Rostfrei	●	●	●
Eisenguss	○	○	○
NE-Metalle	○	○	○
Hochwarmfest	●	●	●
Stahl gehärtet			

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Seite 97-99

# Materialbeispiele zu den Schnittdatentabellen

	Index	Werkstoff	Festigkeit N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung
P	1.1	Allgemeiner Baustahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Automatenstahl	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Einsatzstahl, unlegiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Einsatzstahl, legiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Vergütungsstahl, legiert	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Vergütungsstahl, legiert	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Stahlguss	< 850 N/mm <sup>2</sup>	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitrierstahl	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Nitrierstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Wälzlagerstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Federstahl	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Schnellarbeitsstahl	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7
M	2.1	Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900 N/mm <sup>2</sup>	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Nichtrostender Stahl, ferritisch / martensitisch	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Nichtrostender Stahl, austenitisch / ferritisch	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3
	2.7	Hitzebeständiger Stahl	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Grauguss mit Lamellengraphit	100-350 N/mm <sup>2</sup>	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Grauguss mit Lamellengraphit	300-500 N/mm <sup>2</sup>	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Grauguss mit Kugelgraphit	300-500 N/mm <sup>2</sup>	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Grauguss mit Kugelgraphit	500-900 N/mm <sup>2</sup>	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Temperguss, weiß	270-450 N/mm <sup>2</sup>	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Temperguss, weiß	500-650 N/mm <sup>2</sup>	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Temperguss, schwarz	300-450 N/mm <sup>2</sup>	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Temperguss, schwarz	500-800 N/mm <sup>2</sup>	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-AlH
	4.2	Aluminiumlegierungen < 0,5 % Si	< 500 N/mm <sup>2</sup>	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aluminiumlegierungen 0,5-10 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aluminiumlegierungen 10-15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aluminiumlegierungen > 15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Kupfer-Knetlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Messing langspanend	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Thermoplaste		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplaste			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Faserverstärkte Kunststoffe			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Graphit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Wolfram und Wolframlegierungen			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molybdän und Molybdänlegierungen			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Reinnickel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Nickellegierungen		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Nickellegierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Nickel-Molybdänlegierungen		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Nickel-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Kobalt-Chromlegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Nickel-Kobalt-Chromlegierungen	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Reintitan	< 900 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Titanlegierungen	< 700 N/mm <sup>2</sup>	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Titanlegierungen	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Stahl gehärtet	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

\*Glasfaserverstärkt

\*\*Kohlefaserverstärkt

\*\*\*Aramidfaserverstärkt

# Schnittdatenrichtwerte – Schafffräser – 54 000 ... / 54 015 ...

Index	kurz / extralang		ap max. x DC	extralang	Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			
	Vc m/min	lang / extralang			kurz / lang	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC
						f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm	f <sub>z</sub> mm									
1.1	200	160	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.2	210	170	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.3	180	140	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.4	160	130	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.5	170	135	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.6	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.7	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.8	140	115	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.9	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.10	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.11	140	115	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	
1.12	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.13																				
1.14																				
1.15	150	120	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
1.16	130	100	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
2.1	110	90	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02	
2.2	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02	
2.3	85	70	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02	
2.4	85	70	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02	
2.5	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02	
2.6	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02	
2.7	25	20	1,0	0,5	0,009	0,007	0,005	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02	
3.1	170	135	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04	
3.2	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04	
3.3	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
3.4	130	100	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
3.5	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
3.6	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
3.7	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
3.8	135	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03	
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	240	190	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	
4.7	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	
4.8	140	110	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	
4.9	120	95	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	
4.10	100	80	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	
4.11	300	240	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	
4.12	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02	
5.4	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02	
5.5	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02	
5.6	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02	
5.7	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02	
5.8	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02	
5.9	100	70	0,5	0,25	0,021	0,017	0,012	0,031	0,024	0,017	0,046	0,034	0,023	0,056	0,042	0,028	0,07	0,05	0,03	
5.10	80	60	0,5	0,25	0,015	0,012	0,009	0,023	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,043	0,032	0,021	0,05	0,04	0,03	
5.11	60	50	0,5	0,25	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02	
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

**i** Typ "extralang": Beim Besäumen mit einer a<sub>e</sub> 0,1-0,4 x DC darf eine a<sub>p</sub> von 1,0 x DC verwendet werden.

**i** Tauchwinkel für Rampen- und Helixfräsen = 3°

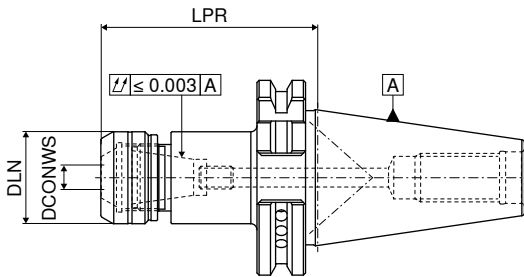
Index	Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1. Wahl		○ geeignet
	$a_{\alpha}$ 0,1-0,2 x DC	$a_{\alpha}$ 0,3-0,4 x DC	$a_{\alpha}$ 0,6-1,0 x DC	$a_{\alpha}$ 0,1-0,2 x DC	$a_{\alpha}$ 0,3-0,4 x DC	$a_{\alpha}$ 0,6-1,0 x DC	$a_{\alpha}$ 0,1-0,2 x DC	$a_{\alpha}$ 0,3-0,4 x DC	$a_{\alpha}$ 0,6-1,0 x DC	$a_{\alpha}$ 0,1-0,2 x DC	$a_{\alpha}$ 0,3-0,4 x DC	$a_{\alpha}$ 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Druckluft	MMS
	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm	$f_z$ mm				
1.1	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.2	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.9	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.10	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	○	○
1.12	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.13													●	○	○
1.14															
1.15	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.16	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
2.1	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.2	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.7	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	●		
3.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.7	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.8	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.9	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.10	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.11	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.12	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.4	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.5	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.6	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.8	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.9	0,09	0,06	0,04	0,12	0,09	0,06	0,13	0,1	0,08	0,15	0,12	0,09	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,1	0,08	0,06	0,12	0,1	0,08	●		
5.11	0,05	0,04	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

# ER-Präzisionsspannzangenfutter – PCC

- ▲ für Standard- oder Dichtscheiben-Spannmuttern
- ▲ maximale Spannüberbrückung entsprechend ISO-Toleranzfeld H10
- ▲ zum Spannen wird ein Rollenschlüssel benötigt
- ▲  $p_{max} = 100$  bar

**Lieferumfang:**

Grundkörper mit Spannmutter und Anschlagschrauben



AD/B  
G 2,5  $n_{max}$  25000

**NEW** Y8

Artikel-Nr.  
**82 700 ...**

EUR

Aufnahme	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	für Spannzange	Anzugsmoment / Haltemoment Nm	EUR	Artikel-Nr.
SK 40	1 - 10	70	30	426E (ER16)	40 / 2-70	89,76	11079
SK 40	1 - 10	100	30	426E (ER16)	40 / 2-70	129,30	21079
SK 40	2 - 16	70	40	430E (ER25)	80 / 10-160	89,76	11679
SK 40	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	129,30	21679
SK 40	2 - 20	70	50	470E (ER32)	125 / 15-250	89,76	12079
SK 40	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	129,30	22079
SK 50	2 - 16	70	40	430E (ER25)	80 / 10-160	169,10	11678
SK 50	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	210,00	21678
SK 50	2 - 20	70	50	470E (ER32)	125 / 15-250	169,10	12078
SK 50	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	210,00	22078

**i** Maß LPR ist bei Verwendung von der Spannmutter IK für ER16 und ER32 um 4,5 mm und für ER25 um 5,0 mm länger

Ersatzteile	Y8		Y8		Y8		Y8	
	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR
für Spannzange	82 950 ...		82 950 ...		82 950 ...		82 950 ...	
426E (ER16)			M8X3,0	3,21 00100	34,12 11000		32,15 01000	
430E (ER25)	M18x1,5	4,37 00200	M8x8	3,21 00300	34,12 11600		32,15 01600	
470E (ER32)	M18x1,5	4,37 00200	M8x8	3,21 00300	34,12 12000		32,15 02000	

**Zubehör**

Spannzange ER → Hauptkatalog, Kapitel 16	Dichtscheibe → <b>103</b>	Rollenschlüssel → Hauptkatalog, Kapitel 16	Rollenschlüssel-Aufsatz → Hauptkatalog, Kapitel 16	Anzugsbolzen → Hauptkatalog, Kapitel 16	Sonstiges → Hauptkatalog, Kapitel 16

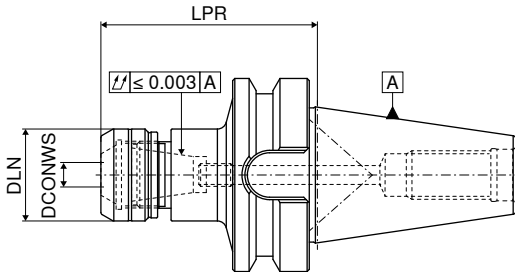


# ER-Präzisionsspannzangenfutter – PCC

- ▲ für Standard- oder Dichtscheiben-Spannmuttern
- ▲ maximale Spannüberbrückung entsprechend ISO-Toleranzfeld H10
- ▲ zum Spannen wird ein Rollenschlüssel benötigt
- ▲  $p_{max} = 100$  bar

### Lieferumfang:

Grundkörper mit Spannmutter und Anschlagschrauben



AD/B  
G 2,5  $n_{max}$  25000

**NEW** Y8

Artikel-Nr.  
**82 700 ...**

EUR

Aufnahme	DCONWS	LPR	DLN	für Spannzange	Anzugsmoment / Haltemoment		
	mm	mm	mm		Nm		
BT 40	1 - 10	70	30	426E (ER16)	40 / 2-70	89,76	11069
BT 40	1 - 10	100	30	426E (ER16)	40 / 2-70	129,30	21069
BT 40	2 - 16	70	40	430E (ER25)	80 / 10-160	89,76	11669
BT 40	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	129,30	21669
BT 40	2 - 20	70	50	470E (ER32)	125 / 15-250	89,76	12069
BT 40	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	129,30	22069
BT 50	2 - 16	80	40	430E (ER25)	80 / 10-160	169,10	11668
BT 50	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	210,00	21668
BT 50	2 - 20	80	50	470E (ER32)	125 / 15-250	169,10	12068
BT 50	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	210,00	22068

**i** Maß LPR ist bei Verwendung von der Spannmutter IK für ER16 und ER32 um 4,5 mm und für ER25 um 5,0 mm länger

Ersatzteile	Y8		Y8		Y8		Y8	
	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR
für Spannzange	82 950 ...		82 950 ...		82 950 ...		82 950 ...	
426E (ER16)			M8X3,0	3,21 00100	34,12 11000		32,15 01000	
430E (ER25)	M18x1,5	4,37 00200	M8x8	3,21 00300	34,12 11600		32,15 01600	
470E (ER32)	M18x1,5	4,37 00200	M8x8	3,21 00300	34,12 12000		32,15 02000	

### Zubehör

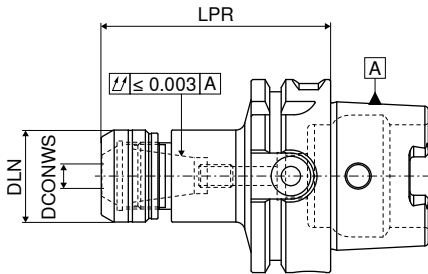
Spannzange ER	Dichtscheibe	Rollenschlüssel	Rollenschlüssel- Aufsatz	Anzugsbolzen	Sonstiges
→ Hauptkatalog, Kapitel 16	→ 103	→ Hauptkatalog, Kapitel 16	→ Hauptkatalog, Kapitel 16	→ Hauptkatalog, Kapitel 16	→ Hauptkatalog, Kapitel 16

# ER-Präzisionsspannzangenfutter – PCC

- ▲ für Standard- oder Dichtscheiben-Spannmuttern
- ▲ maximale Spannüberbrückung entsprechend ISO-Toleranzfeld H10
- ▲ zum Spannen wird ein Rollenschlüssel benötigt
- ▲  $p_{max} = 100$  bar

**Lieferumfang:**

Grundkörper mit Spannmutter und Anschlagschrauben



AD  
G 2,5 n<sub>max</sub> 25000

**NEW** Y8

Artikel-Nr.  
**82 700 ...**

EUR

Aufnahme	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	für Spannzange	Anzugsmoment / Haltemoment Nm	Artikel-Nr.	
						EUR	...
HSK-A 63	1 - 10	75	30	426E (ER16)	40 / 2-70	117,20	11057
HSK-A 63	1 - 10	100	30	426E (ER16)	40 / 2-70	123,10	21057
HSK-A 63	2 - 16	75	40	430E (ER25)	80 / 10-160	117,20	11657
HSK-A 63	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	123,10	21657
HSK-A 63	2 - 20	75	50	470E (ER32)	125 / 15-250	117,20	12057
HSK-A 63	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	123,10	22057
HSK-A 100	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	203,90	21655
HSK-A 100	2 - 16	160	40	430E (ER25)	80 / 10-160	273,30	41655
HSK-A 100	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	203,90	22055
HSK-A 100	2 - 20	160	50	470E (ER32)	125 / 15-250	273,30	42055

**i** Maß LPR ist bei Verwendung von der Spannmutter IK für ER16 und ER32 um 4,5 mm und für ER25 um 5,0 mm länger

Ersatzteile für Spannzange	Y8		Y8		Y8		Y8	
	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR	Artikel-Nr.	EUR
426E (ER16)			M8X3,0	3,21 00100	34,12 11000	32,15 01000		
430E (ER25)	M18x1,5	4,37 00200	M8x8	3,21 00300	34,12 11600	32,15 01600		
470E (ER32)	M18x1,5	4,37 00200	M8x8	3,21 00300	34,12 12000	32,15 02000		

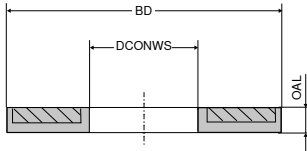
**Zubehör**

Spannzange ER	Dichtscheibe	Rollenschlüssel	Rollenschlüssel- Aufsatz	Anzugsbolzen	Sonstiges
→ Hauptkatalog, Kapitel 16	→ 103	→ Hauptkatalog, Kapitel 16	→ Hauptkatalog, Kapitel 16	→ Hauptkatalog, Kapitel 16	→ Hauptkatalog, Kapitel 16

# Dichtscheiben für Präzisionsspannzangenfutter – PCC

- ▲ zur Abdichtung bei Verwendung von Werkzeugen mit Innenkühlung
- ▲ Dichtbereich: Nenndurchmesser -0,1 mm / +0,4 mm
- ▲ einsetzbar bis 100 bar

PCC



DCONWS mm	BD = 13 OAL = 4 426E (ER16)		BD = 21 OAL = 4 430E (ER25)		BD = 27 OAL = 4 470E (ER32)	
	NEW	Y8	NEW	Y8	NEW	Y8
	Artikel-Nr. 82 630 ...		Artikel-Nr. 82 631 ...		Artikel-Nr. 82 632 ...	
	EUR		EUR		EUR	
3,0	16,94	03000	16,94	03000	16,94	03000
3,5	16,94	03500	16,94	03500	16,94	03500
4,0	16,94	04000	16,94	04000	16,94	04000
4,5	16,94	04500	16,94	04500	16,94	04500
5,0	16,94	05000	16,94	05000	16,94	05000
5,5	16,94	05500	16,94	05500	16,94	05500
6,0	16,94	06000	16,94	06000	16,94	06000
6,5	16,94	06500	16,94	06500	16,94	06500
7,0	16,94	07000	16,94	07000	16,94	07000
7,5	16,94	07500	16,94	07500	16,94	07500
8,0	16,94	08000	16,94	08000	16,94	08000
8,5	16,94	08500	16,94	08500	16,94	08500
9,0	16,94	09000	16,94	09000	16,94	09000
9,5	16,94	09500	16,94	09500	16,94	09500
10,0	16,94	10000	16,94	10000	16,94	10000
10,5			16,94	10500	16,94	10500
11,0			16,94	11000	16,94	11000
11,5			16,94	11500	16,94	11500
12,0			16,94	12000	16,94	12000
12,5			16,94	12500	16,94	12500
13,0			16,94	13000	16,94	13000
13,5			16,94	13500	16,94	13500
14,0			16,94	14000	16,94	14000
14,5			16,94	14500	16,94	14500
15,0			16,94	15000	16,94	15000
15,5			16,94	15500	16,94	15500
16,0			16,94	16000	16,94	16000
16,5					16,94	16500
17,0					16,94	17000
17,5					16,94	17500
18,0					16,94	18000
18,5					16,94	18500
19,0					16,94	19000
19,5					16,94	19500
20,0					16,94	20000

## Inhaltsverzeichnis

Übersicht Spannsysteme	104
Produktprogramm	105-112
Übersicht allgemeine Aufsatzbacken	113
Übersicht MNG Nullpunktspannsystem	114-116

## WNT \ Performance

Premium-Qualitätswerkzeuge für höchste Performance.

Die Premium-Qualitätswerkzeuge aus der Produktlinie **WNT Performance** wurden für spezielle Anwendungen konzipiert und zeichnen sich durch ihre herausragende Leistungsfähigkeit aus. Wenn Sie in Ihrer Fertigung höchste Ansprüche an die Performance stellen und allerbeste Ergebnisse erzielen wollen, dann empfehlen wir Ihnen die Premiumwerkzeuge aus dieser Produktlinie.

## Übersicht Spannsysteme

NCG	<h3>Einfachspanner</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ kraftverstärkte Systeme NCG, H5G-Z und H5G-Z-S</li> <li>▲ feste Backe als Referenz</li> <li>▲ hohe Wiederholgenauigkeit</li> </ul>
H5G -Z	
H5G -Z-S	
ESG 5	



Hohe Präzision und Kraftverstärkung

ZSG 4	<h3>Zentrischspanner</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ symmetrisches Spannen</li> <li>▲ sehr gute Zugänglichkeit für die 5-Seiten-Bearbeitung</li> <li>▲ Bauteil Nullpunkt immer mittig (zentriert)</li> <li>▲ hohe Wiederholgenauigkeit</li> </ul>
----------	---



Hohe Prozesssicherheit durch gekapselte Systeme

MNG	<h3>Aufspannvarianten</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Nullpunktspannsystem</li> </ul>
-----	---



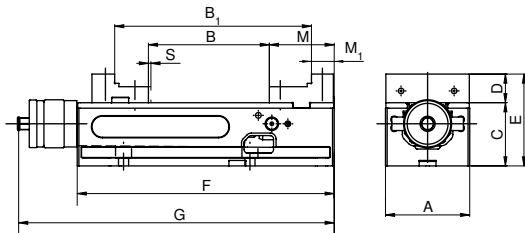
Reduzierung der Rüstzeiten

# NC-Schnellspanner mit Kombi-Wendebacke-Plus

▲ Durch zusätzliche Bohrungen können Aufsatzbacken in der Höhe von 18 mm und 40 mm verwendet werden.

**Lieferumfang:**

NC-Schnellspanner, inkl. 4 Aufspannpratzen, 2 x Kombi-Wendebacke-Plus (eine Seite stufig, eine Seite glatt) Spannhebel inkl. Bedienungszubehör, ohne Spannschrauben.



**NEW Y4**  
Artikel-Nr.  
**80 890 ...**  
EUR  
**2.774,00 12500**

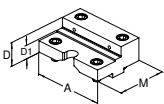
A mm	B mm	B <sub>1</sub> mm	C <sub>-0,02</sub> mm	D mm	E mm	F mm	G mm	M mm	M <sub>1</sub> mm	S mm	Spannkraft kN	kg
125	0-212	96-307	100	39	139	390	457	89	39	3	4-40	34

**i** Weitere Maßbilder finden Sie in unserem aktuellen Katalog Werkstückspannung 2019 auf → Seite 10–11.

## Übersicht Systembacken

Beschreibung	A	D	D <sub>1</sub>	M	Preis	Artikel-Nr.	Typenzuordnung
--------------	---	---	----------------	---	-------	-------------	----------------

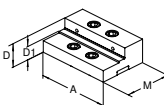
### Kombi-Wendebacke-Plus, fest



- ▲ zur Erweiterung des Spannbereichs
- ▲ Backen gehärtet
- ▲ inkl. Befestigungsschrauben
- ▲ Preis je Stück

125	39,8	22	88	EUR 330,00	<b>NEW Y4</b> 80 890 35100	●	NCG H5G / S / Z ESG 4 ESG 5 ESG mini HDG 2 ZSG 4 ZSG 3 DSG 4 MSG 2
-----	------	----	----	------------	-------------------------------	---	---

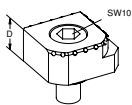
### Kombi-Wendebacke-Plus, beweglich



- ▲ zur Erweiterung des Spannbereichs
- ▲ Backen gehärtet
- ▲ inkl. Befestigungsschrauben
- ▲ Preis je Stück

125	39,8	22	82	EUR 330,00	<b>NEW Y4</b> 80 890 35200	●	NCG H5G / S / Z ESG 4 ESG 5 ESG mini HDG 2 ZSG 4 ZSG 3 DSG 4 MSG 2
-----	------	----	----	------------	-------------------------------	---	---

### 6-fach Wendebacke, carbide, grip



- ▲ 1 = Glatt
- ▲ 2 = Carbide grip
- ▲ 3 = Carbide grip mit Stufe 3 mm
- ▲ 4 = Carbide grip mit Stufe 8 mm
- ▲ 5 = Carbide grip rund mit Stufe 8 mm
- ▲ 6 = Carbide grip rund
- ▲ inkl. Befestigungsschrauben

	18			EUR 98,00	<b>NEW Y4</b> 80 890 35300	●	NCG H5G / S / Z ESG 4 ESG 5 ESG mini HDG 2 ZSG 4 ZSG 3 DSG 4 MSG 2
--	----	--	--	-----------	-------------------------------	---	---

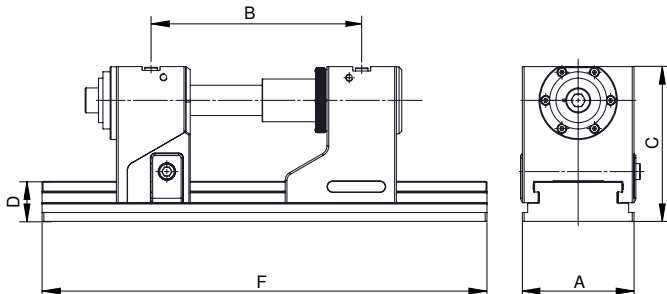
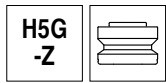
**i** Die passende Pendelbacke und Adapterplatte mit Artikelnummer 80 890 338 / 80 890 337 finden Sie im Katalog Werkstückspannung 2019 auf → Seite 13.

## 5-Achsen Kraftspanner mit mobiler Festbacke, 174 mm Bauhöhe

- ▲ Handkurbel-Schnellspannung
- ▲ Spannung mit obenliegender Verstellspindel auf Zug
- ▲ 100 % gekapselt
- ▲ Aufspannung auf dem Maschinentisch möglich durch MNG/PNG, direkt durch den Grundkörper oder mit T-Nutensteine mittels Ausrichtset

### Lieferumfang:

inkl. Spannschlüssel mit Sechskantstifteinsatz, ohne Spannpratzen und Zugstangenverlängerung



A mm	B <sub>±0,015</sub> mm	C mm	D mm	F mm	SW mm	Spannkraft kN	kg
125	131 - 246	174	45	330	14	40	32,5

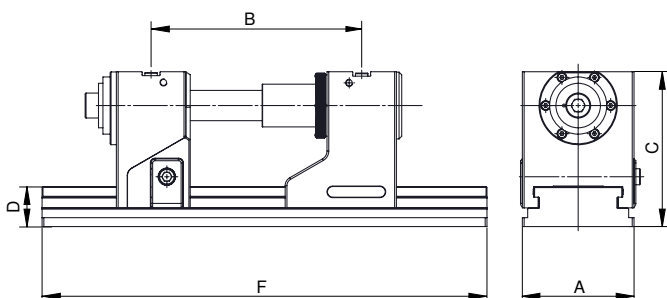
**NEW** Y4  
Artikel-Nr.  
**80 907 ...**  
EUR  
3.143,00 12800

## 5-Achsen Kraftspanner mit mobiler Festbacke, 125 mm Bauhöhe

- ▲ Handkurbel-Schnellspannung
- ▲ Spannung mit obenliegender Verstellspindel auf Zug
- ▲ 100 % gekapselt
- ▲ Aufspannung auf dem Maschinentisch möglich durch MNG/PNG, direkt durch den Grundkörper oder mit T-Nutensteine mittels Ausrichtset

### Lieferumfang:

inkl. Spannschlüssel mit Sechskantstifteinsatz, ohne Spannpratzen und Zugstangenverlängerung



A mm	B <sub>±0,015</sub> mm	C mm	D mm	F mm	SW mm	Spannkraft kN	kg
125	131 - 246	125	45	330	14	40	24,5
125	131 - 352	125	45	430	14	40	28,5
125	131 - 422	125	45	500	14	40	30,5
125	131 - 552	125	45	630	14	40	35,5

**NEW** Y4  
Artikel-Nr.  
**80 907 ...**  
EUR  
2.958,00 22500  
3.008,00 22600  
3.159,00 22700  
3.440,00 22800



Weitere Maßbilder finden Sie in unserem aktuellen Katalog Werkstückspannung 2019 auf → **Seite 22**.

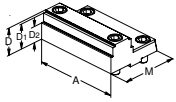
Verringern Sie bitte für den 5-Achsen „Kraftspanner mit mobiler Festbacke, 125 mm Bauhöhe – H5G-Z-S“ das Maß C um 49 mm.



# Übersicht Systembacken

Beschreibung	A	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	M	Preis	Artikel-Nr.	Typenzuordnung
--------------	---	---	----------------	----------------	---	-------	-------------	----------------

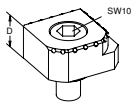
## Wendebacke, grip 3 mm, Stufe glatt 16 mm, beidseitig



▲ Preis je Stück

125	40	37	24	82,5	EUR	NEW Y4 350,00	80 898 35000	<table border="1"> <tr><td>NCG</td><td>H5G / -S / -Z</td><td>ESG 4</td><td>ESG 5</td><td>ESG mini</td><td>HDG 2</td><td>ZSG 4</td><td>ZSG 3</td><td>DSG 4</td><td>MSG 2</td></tr> <tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> </table>	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2																			
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																			

## 6-fach Wendebacke, carbide, grip



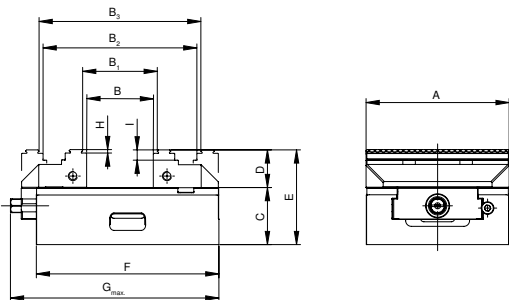
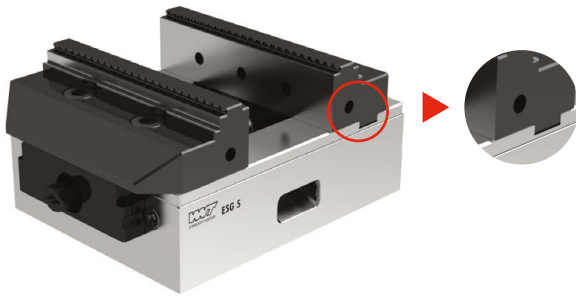
- ▲ 1 = Glatt
- ▲ 2 = Carbide grip
- ▲ 3 = Carbide grip mit Stufe 3 mm
- ▲ 4 = Carbide grip mit Stufe 8mm
- ▲ 5 = Carbide grip rund mit Stufe 8 mm
- ▲ 6 = Carbide grip rund
- ▲ inkl. Befestigungsschrauben

	18				EUR	NEW Y4 98,00	80 890 35300	<table border="1"> <tr><td>NCG</td><td>H5G / -S / -Z</td><td>ESG 4</td><td>ESG 5</td><td>ESG mini</td><td>HDG 2</td><td>ZSG 4</td><td>ZSG 3</td><td>DSG 4</td><td>MSG 2</td></tr> <tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> </table>	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2																			
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																			

**i** Die passende Pendelbacke und Adapterplatte mit Artikelnummer 80 898 525 / 80 898 425 finden Sie im Katalog Werkstückspannung 2019 auf → **Seite 23.**

## Einfachspanner ESG 5, Backenbreite 125 mm

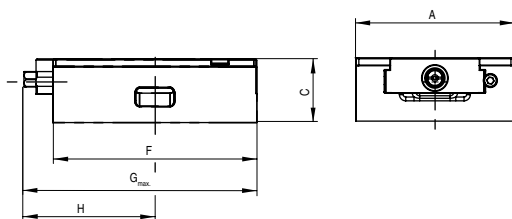
- ▲ neue Ausführung des gekapselten Zentrischspanner ZSG 4 als Einzelspanner, Festbacke mit Quernut
- ▲ identische Baumaße und Funktion wie beim ZSG 4
- ▲ in der Grundkörperlänge F = 160 mm erhältlich



A	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C	D	E	F	G <sub>max</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
125	0 - 57	8 - 64	77 - 134	85 - 141	50	33	83	160	183

## Einfachspanner ohne Systembacken

- ▲ ohne Systembacken
- ▲ kugelgelagerte Spindel
- ▲ ± 0,01 mm Wiederholgenauigkeit

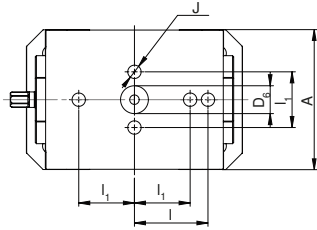


A	C <sub>±0,01</sub>	F	G <sub>max</sub>	H	Spannkraft
mm	mm	mm	mm	mm	kN      kg
125	50	160	182,7	102,7	35      6,4

**NEW** Y4  
 Artikel-Nr.  
**80 857 ...**  
 EUR  
 699,00 12500

# Maße der Unterseite von ESG 5

Grundkörperbreite 125 mm und Länge 160 mm

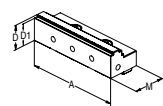


A mm	D <sub>6 H6</sub> mm	l <sub>±0,015</sub> mm	l <sub>1 ±0,015</sub> mm	J <sub>H7</sub> mm
125	25	66	50	12

## Übersicht Systembacken

Beschreibung	A	D	D <sub>1</sub>	M	Preis	Artikel-Nr.	Typenzuordnung
--------------	---	---	----------------	---	-------	-------------	----------------

Wendebacke, grip 3 mm, fest



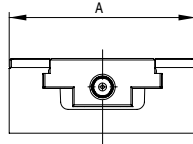
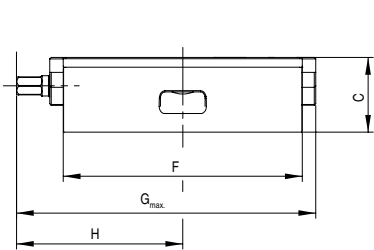
▲ Preis je Stück

					EUR	NEW Y4	80 857 30000	NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
125	33	30	66		198,00						●						

**i** Die passende Wendebacke, grip 3 mm, beweglich mit Artikelnummer 80 878 510 finden Sie im Katalog Werkstückspannung 2019 auf → Seite 44.

## Gekapselter Zentrischspanner

- ▲ ohne Systembacken
- ▲ kugelgelagerte Spindel
- ▲ ± 0,01 mm Wiederholgenauigkeit

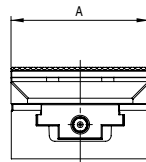
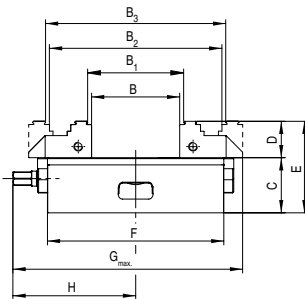


A mm	C <sub>±0,01</sub> mm	F mm	G <sub>max.</sub> mm	H mm	SW mm	Spannkraft kN	kg
125	50	235	272	143,5	12	35	9

**NEW** Y4  
Artikel-Nr.  
**80 878 ...**  
EUR  
829,00 12900

## Gekapselter Zentrischspanner

- ▲ mit 2 Wendebacken grip
- ▲ kugelgelagerte Spindel
- ▲ ± 0,01 mm Wiederholgenauigkeit

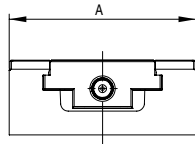
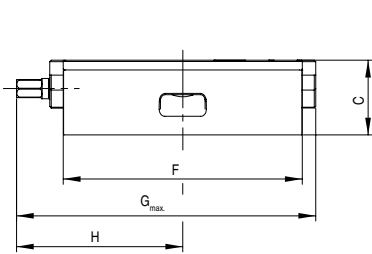


A mm	B mm	B <sub>1</sub> mm	B <sub>2</sub> mm	B <sub>3</sub> mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G <sub>max.</sub> mm	H mm	Spannkraft kN	kg
125	0 - 155	8 - 162	77 - 218	84 - 225	50	33	83	235	272	143,5	35	9,5

**NEW** Y4  
Artikel-Nr.  
**80 878 ...**  
EUR  
1.056,00 12800

# Gekapselter Zentrischspanner auch passend für Lang und PNG, MNG Nullpunktspannsysteme

- ▲ ohne Systembacken
- ▲ kugelgelagerte Spindel
- ▲ ± 0,01 mm Wiederholgenauigkeit



**NEW** Y4  
Artikel-Nr.  
**80 878 ...**  
EUR  
860,00 13000

A mm	C mm	F mm	G <sub>max</sub> mm	H mm	Spannkraft kN	kg
125	50	235	272	143,5	35	9



WNT MNG



Schunk VERO-S / WNT - PNG



Lang Quick Point 96 x 96

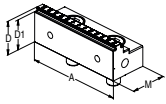


Lang Quick Point 52 x 52

# Übersicht Systembacken

Beschreibung	Spann-Ø	A	D	D <sub>1</sub>	M	Preis	Artikel-Nr.	Typenzuordnung
--------------	---------	---	---	----------------	---	-------	-------------	----------------

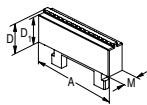
## Wendebacke Prägeprofil



- ▲ Preis je Stück
- ▲ passend für Prägeprofil LANG

						EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
80	28	25	40			152,00	80 878 31000										
125	33	30	57			208,00	80 878 31100							●			

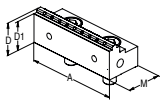
## Mittelbacke, grip 3 mm



- ▲ Preis je Stück

						EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
80	28	25	16			98,00	80 878 31200							●			
125	33	30	16			138,00	80 878 31300							●			

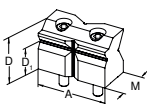
## Wendebacke, carbide, grip 3 mm, beweglich



- ▲ Preis je Stück

						EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
80	28	25	40			215,00	80 878 31500							●			
125	33	30	57			305,00	80 878 31600							●			
160	50	47	81			480,00	80 878 31700							●			

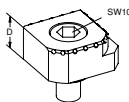
## Prismenbacke



- ▲ Prismenbacke mit waage- und senkrechtem Prisma
- ▲ Preis je Stück

						EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
10 - 60	80	52	32	38,5		285,00	80 878 31800							●			
10 - 80	125	67	42	57		435,00	80 878 31900							●			

## 6-fach Wendebacke, carbide, grip



- ▲ 1 = Glatt
- ▲ 2 = Carbide grip
- ▲ 3 = Carbide grip mit Stufe 3 mm
- ▲ 4 = Carbide grip mit Stufe 8 mm
- ▲ 5 = Carbide grip rund mit Stufe 8 mm
- ▲ 6 = Carbide grip rund
- ▲ inkl. Befestigungsschrauben

						EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
		18				98,00	80 890 35300	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

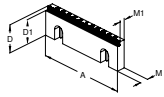
**i** Die passende Pendelbacke und Adapterplatte finden Sie im Katalog Werkstückspannung 2019 auf → Seite 45.



# Übersicht allgemeine Aufsatzbacken

Beschreibung	A	D	D <sub>1</sub>	M	M <sub>1</sub>	Preis	Artikel-Nr.	für Breite									
--------------	---	---	----------------	---	----------------	-------	-------------	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

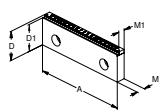
## Stufenbacke, grip 5 mm für Aluminium und Kunststoff



▲ Preis je Stück

						EUR	NEW Y4	80 892 36100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	40	35	11,5	8		125,00			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

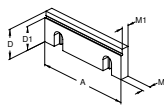
## Stufenbacke Prägeprofil



▲ Preis je Stück  
▲ passend für Prägeprofil LANG

						EUR	NEW Y4	80 892 36200	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	40	37	11,5			120,00			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

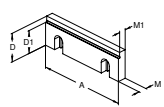
## Stufenbacke, beschichtet 5 mm



▲ Preis je Stück

						EUR	NEW Y4	80 878 31400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	28	23	10	7,5		135,00			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

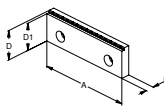
## Stufenbacke, beschichtet 5 mm



▲ Preis je Stück

						EUR	NEW Y4	80 892 36300	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100	35	30	10	7,5		150,00			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
160	50	45	13,5	10,5		185,00			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## Stufenbacke, carbide, grip 3 mm



▲ Preis je Stück

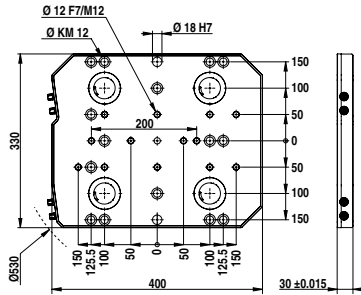
						EUR	NEW Y4	80 892 36500	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	40	37	11,5			150,00			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

# Übersicht MNG Nullpunktspannsystem

## Grundplatte 4-fach, 330 x 400 mm

- ▲ Rostfrei und vakuumgehärtet
- ▲ Einzugskraft jeweils 20 kN am Spannbolzen
- ▲ 15 x Befestigungsbohrungen für M12, für T-Nut Abstand 50, 63, 100, 125 mm
- ▲ 14 x Rasterbohrbuchsen Ø12 F7/M12
- ▲ 3 x Passbohrungen Ø18 H7 zur Positionierung

MNG



Größe	kg
330x400 mm	27

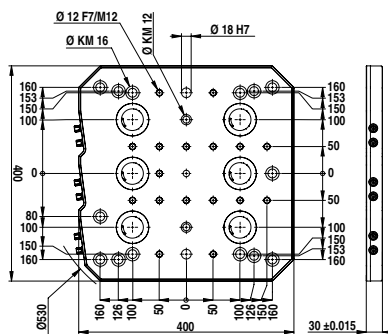
**NEW** Y4  
 Artikel-Nr.  
**80 899 ...**  
 EUR  
 2.879,00 63000<sup>1)</sup>

1) Keine Lagerware

## Grundplatte 6-fach, 400 x 400 mm

- ▲ Rostfrei und vakuumgehärtet
- ▲ Einzugskraft jeweils 20 kN am Spannbolzen
- ▲ 14 x Befestigungsbohrungen für M16, für T-Nutabstand 63, 80, 100, 125 mm
- ▲ 2x Befestigungsbohrungen für M12
- ▲ 18 x Passbuchsen Ø 12 F7 / M12
- ▲ 3 x Passbohrung Ø 18 H7 zur Positionierung

MNG



Größe	kg
400x400 mm	31

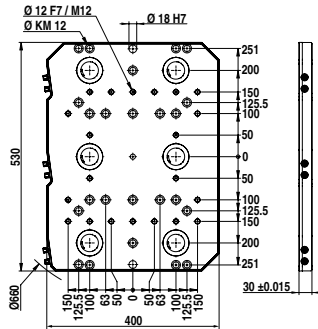
**NEW** Y4  
 Artikel-Nr.  
**80 899 ...**  
 EUR  
 3.593,00 63100<sup>1)</sup>

1) Keine Lagerware

## Grundplatte 6-fach, 400 x 530 mm

- ▲ Rostfrei und vakuumgehärtet
- ▲ Einzugskraft jeweils 20 kN am Spannbolzen
- ▲ 24 x Befestigungsbohrungen für M12, für T-Nut Abstand 50, 63, 100, 125 mm
- ▲ 22 x Passbuchsen Ø12 F7/M12
- ▲ 3 x Passbohrungen Ø18 H7 zur Positionierung

MNG



Größe	kg
400x530 mm	44

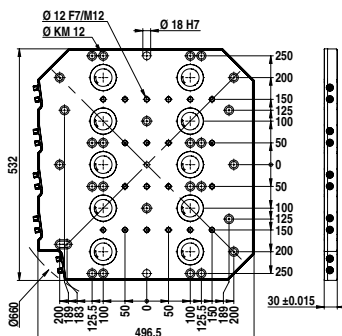
1) Keine Lagerware

**NEW** Y4  
Artikel-Nr.  
**80 899 ...**  
EUR  
4.280,00 63200<sup>1)</sup>

## Grundplatte 10-fach, 497 x 532 mm

- ▲ Rostfrei und vakuumgehärtet
- ▲ Einzugskraft jeweils 20 kN am Spannbolzen
- ▲ 27 x Befestigungsbohrungen M12 für T-Nut Abstand 50, 63, 100, 125 mm und Sternnuten 45°
- ▲ 24 x Passbuchsen Ø12 F7/M12
- ▲ 3 x Passbohrungen Ø18 H7 zur Positionierung

MNG



Größe	kg
497x532 mm	51

1) Keine Lagerware

**NEW** Y4  
Artikel-Nr.  
**80 899 ...**  
EUR  
6.072,00 63300<sup>1)</sup>

## Zentrierzapfen

MNG



NEW Y4

Artikel-Nr.

80 899 ...

EUR

D <sub>1</sub> h6 mm	D <sub>2</sub> h6 mm		
12	30	49,00	61700
12	32	49,00	61800
12	50	49,00	61900

## Aufspannschrauben-Set zu T-Nut für MNG

Lieferumfang:

Aufspannschraube mit T-Nutenstein

MNG



NEW Y4

Artikel-Nr.

80 899 ...

EUR

für Nut-Breite mm	G		
14	M12	12,00	63500
16	M12	12,00	63600
18	M12	12,00	63700

## Ausrichtzapfen

MNG



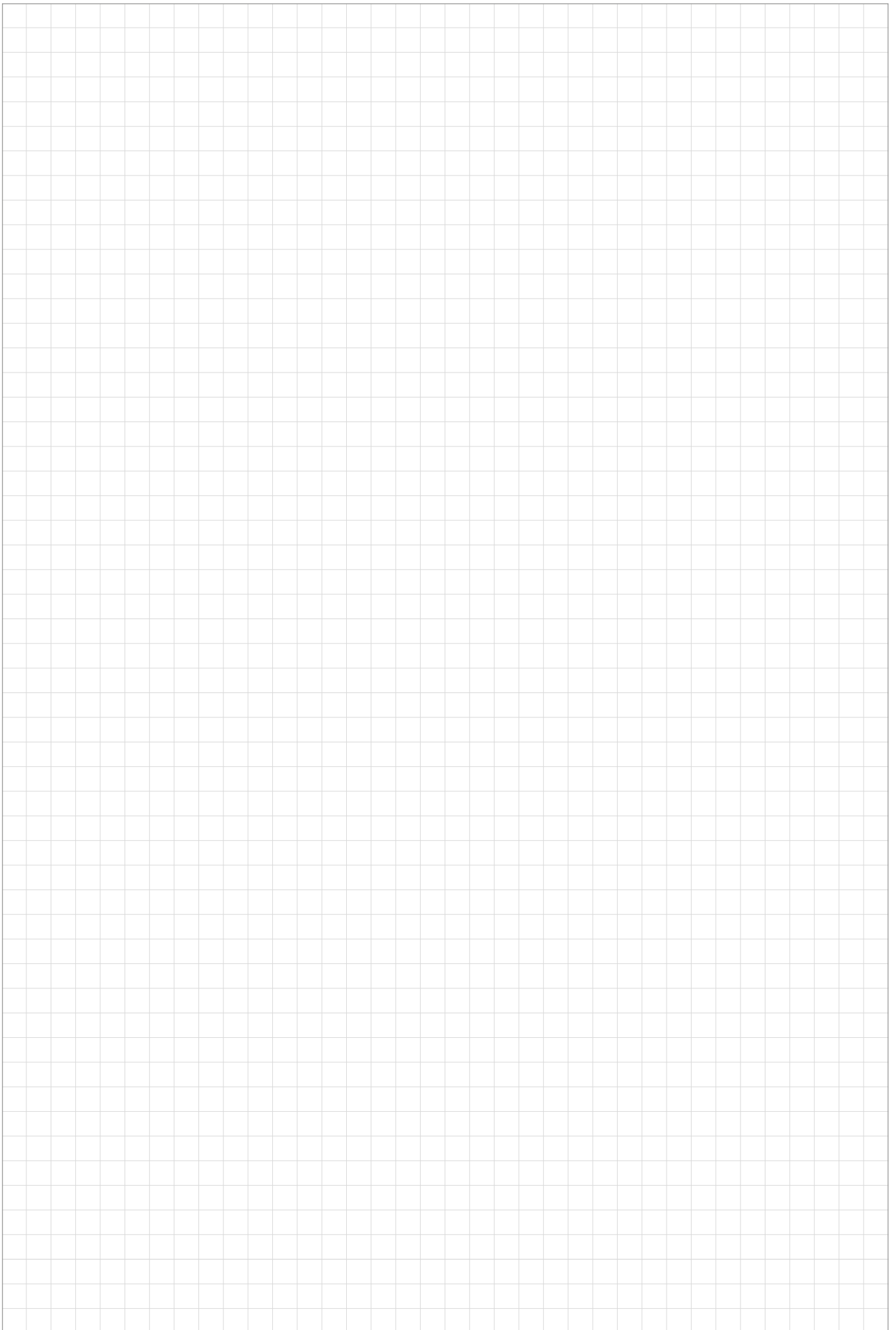
Y4

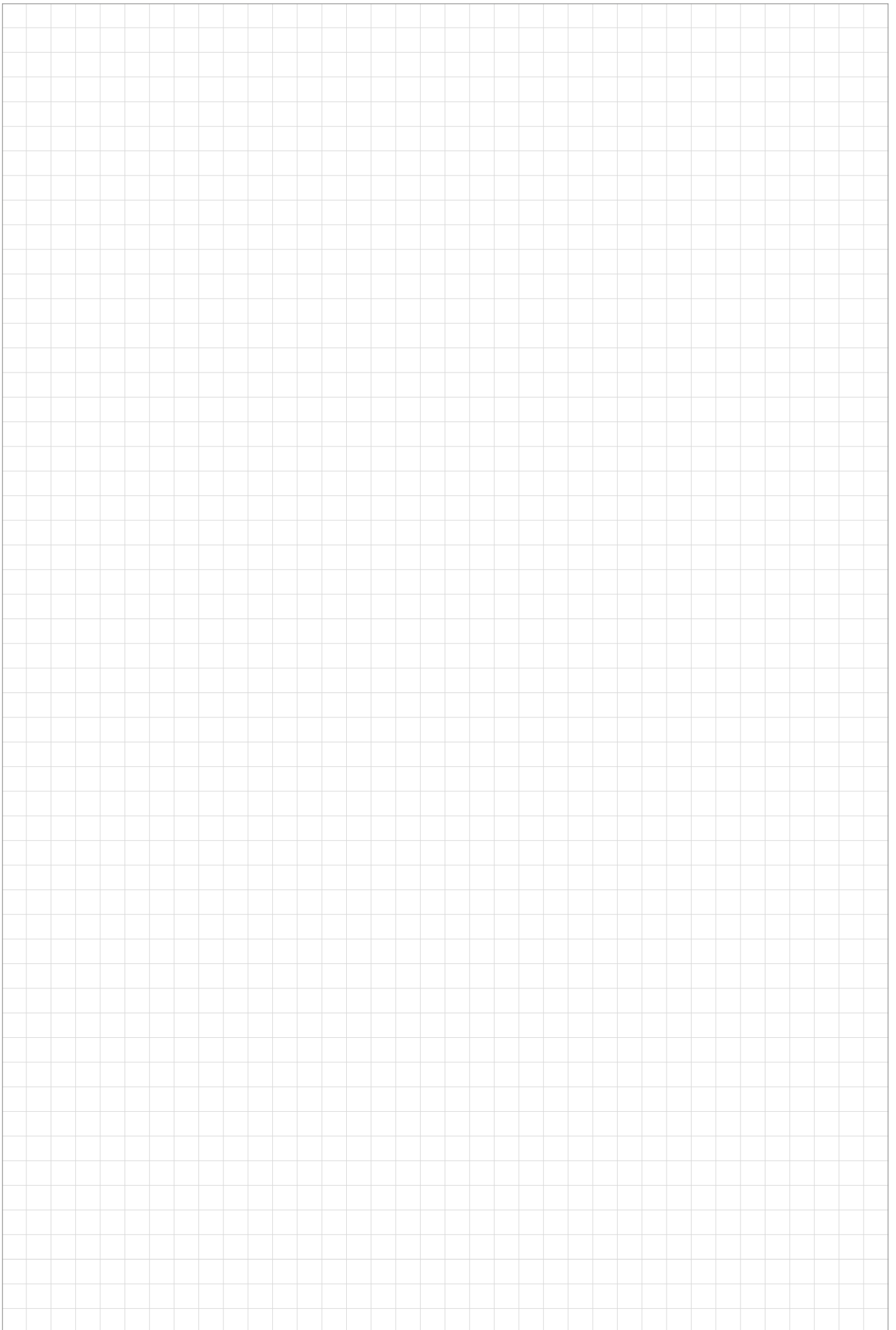
Artikel-Nr.

80 899 ...

EUR

D <sub>1</sub> h6 mm	D <sub>2</sub> h6 mm		
18	14	26,00	607
18	18	33,00	608
18	20	34,00	609
18	22	35,00	610









# VEREINT. KOMPETENT. ZERSPANEN.



**SPEZIALIST FÜR WENDEPLATTENWERKZEUGE  
ZUM DREHEN, FRÄSEN UND STECHEN**

Die Produktmarke CERATIZIT steht für hochwertige Wendepplattenwerkzeuge. Die Produkte zeichnen sich durch ihre hohe Qualität aus und enthalten die DNA langjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von Hartmetallwerkzeugen.



**DAS QUALITÄTSLABEL FÜR  
EFFIZIENTE BOHRBEARBEITUNG**

Hochpräzises Bohren, Reiben, Senken und Ausspindeln ist Expertensache: Effiziente Werkzeuglösungen für die Bohrbearbeitung sowie mechatronische Werkzeuge tragen daher den Markennamen KOMET.



**EXPERTE FÜR ROTIERENDE WERKZEUGE,  
WERKZEUGAUFNAHMEN UND SPANNLÖSUNGEN**

WNT steht als Synonym für Produktvielfalt: Rotierende Werkzeuge aus Vollhartmetall und HSS, Werkzeugaufnahmen und effiziente Lösungen für die Werkstückspannung sind dieser Marke zugeordnet.



**ZERSPANUNGSWERKZEUGE FÜR  
DIE LUFT- UND RAUMFAHRT**

Speziell für die Luft- und Raumfahrtindustrie entwickelte Bohrwerkzeuge aus Vollhartmetall tragen den Produktnamen KLENK. Die hochspezialisierten Produkte sind für die Bearbeitung von Leichtbau-Werkstoffen prädestiniert.

**CERATIZIT Deutschland GmbH**  
Daimlerstr. 70 \ 87437 Kempten  
Tel. +49 831 57010-0  
info.deutschland@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

