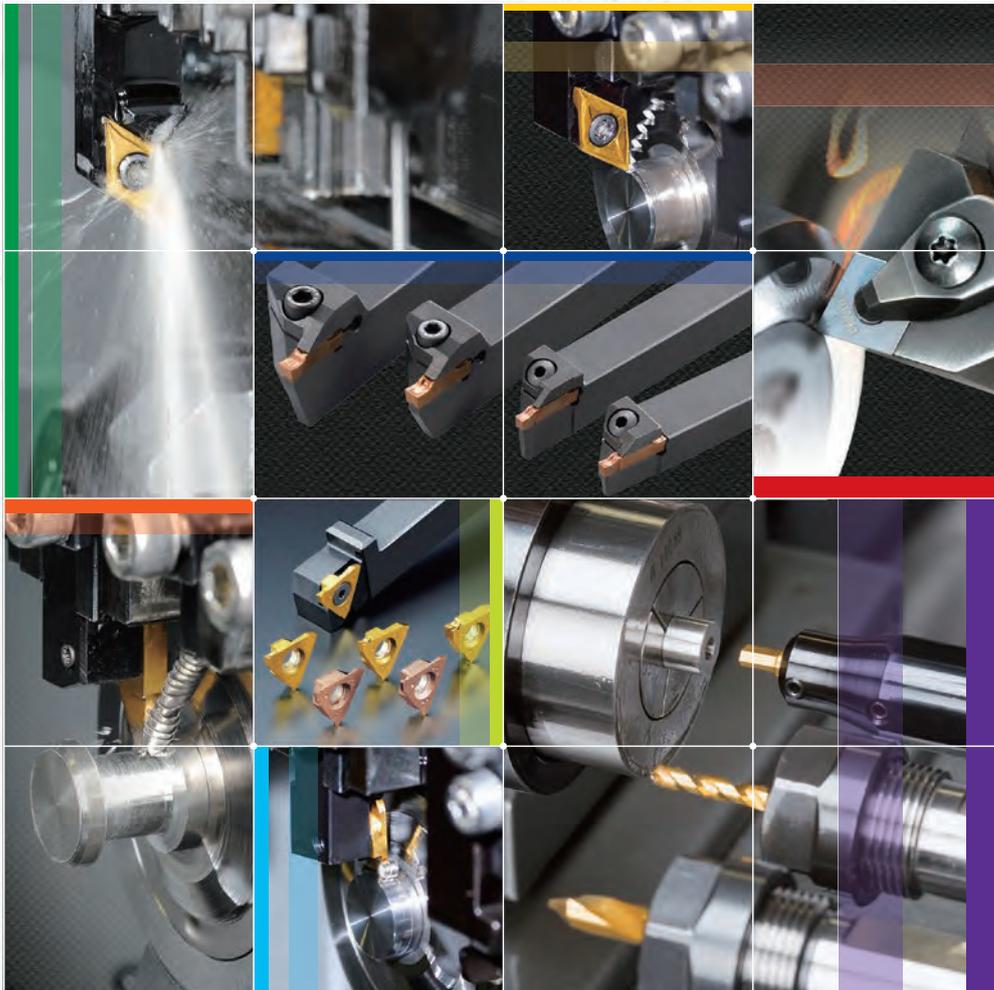




# CUTTING TOOLS

## Gesamtkatalog



Neue Produkte	A
Sorten Übersicht	B
PKD,CBN und Keramik	C
Cermet, PVD-Cermet	D
Hartmetall HM-Feinstrom	E
ISO Schneidplatten	F
Drehhaller Ausbearbeitung	G
Präzisions Drehwerkzeuge	H
Stech Werkzeuge	I
Gewinde Werkzeuge	J
Shaper	K
Bohrstangen Innenbohrwerkzeuge	L
Anwendungsspezifische Werkzeuge	M
Schaftfräser mit Wendplatten	N
Indexable Drill Inserts	O
Fräskörper	P
Technische Daten	Q
INDEX	R



## Hinweise zur Benutzung des Kataloges

- Dieser Katalog zeigt Wendeschneidplatten und Werkzeuge des Geschäftsbereiches NTK Cutting Tools, Stand Juli 2016.
- Bitte beachten Sie, dass die Produkte in diesem Katalog ständig weiterentwickelt werden, daher kann es vorkommen, dass Spezifikationen und Lagerstandards des Kataloges ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Alle Grössen sind in metrischer Maßeinheit aufgeführt.
  
- Symbole dieses Kataloges
  - : Standardartikel Lager Japan, verfügbar bei LH-, RH- und neutralen Produkten
  - R : Standardartikel Japan nur als RH-Produkt / Ausführung
  - L : Standardartikel Japan nur als LH- Produkt / Ausführung
  - ★ : Semi-Standard Japan , bitte nehmen Sie direkten Kontakt mit NTK Cutting Tools auf.
  - ◎ : Bitte nehmen Sie direkten Kontakt mit NTK Cuttingtools auf
  - : Kein Standard, Herstellung nur auf Anfrage

Ohne Symbol: Nicht verfügbar

## Sicherheitshinweise

Es kann möglich sein, dass auf Grund plötzlich erhöhter Schnittbelastung oder erhöhtem Werkzeugverschleiß, Schneidwerkzeuge brechen können, was möglicherweise zu Verletzungen beim Werkzeuganwender führen kann.



### Achtung

Prüfen Sie die Schärfe und ersetzen Sie bei Bedarf rechtzeitig das Werkzeug.

Achten Sie auf Schutzabdeckungen und tragen Sie Schutzkleidung und Schutzbrillen.

Wegen der Gefahr von Schnittverletzungen keinesfalls die Schneidkante mit der bloßen Hand berühren.

Verwenden Sie ausschließlich Original-NTK-Produkte als Ersatzteile.

Wir empfehlen, die Schneidwerkzeuge nicht nachzuschleifen. Durch Schleifen können Risse entstehen, was auf Grund unsachgemäßer Bearbeitung wiederum zu Werkzeugbruch führen kann.

# NTK Technologie

## Bremsscheiben und Trommel



## Luftfahrtkomponenten



## Walzenbearbeitung



## Poly - V Platten



## Zylinderlaufbuchsen



## Gehärtete Werkstoffe



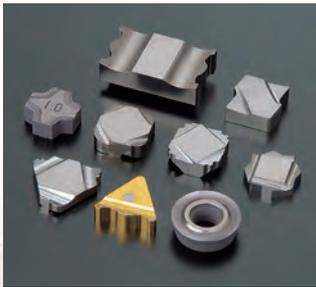
## Stahlbearbeitung



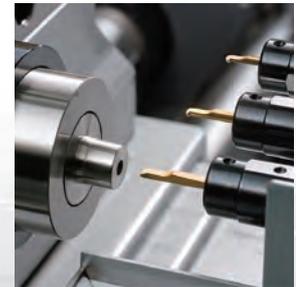
## Ein- und Abstechwerkzeuge



## Kugellagerbearbeitung



## Präzisions-Drehwerkzeuge



## Automotive Komponenten



## High-Speed Aluminiumbearbeitung



### 2016 Produktneuheiten

"YL" - Neuer 3D-Spanbrecher für das Längsdrehen.....	A2 ~ 3
"GX" - Neue Stechplatte GTMH32.....	A4 ~ 8
"TFD-AM3" - Neue Wiper-Geometrie.....	A9
"TBP/TBPA-BM" - Neuer 3D-Spanbrecher für Hinterdrehen.....	A10 ~ 13
"Splash Serie" - Werkzeughalter mit Innenkühlung.....	A14 ~ 23
"SHAPER DUO" - STICK DUO Serie.....	A24 ~ 27
"DM4" - Neue Beschichtung mit AM3-Spanbrecher.....	A28 ~ 29
"SCRUM DUO" - Neues Stechsystem.....	A30 ~ 33
"NTK EZCUBETM B5K/B6K" - Neue CBN-Sorten.....	A34 ~ 37
"PD2" - Neue Micro-Feinstkorn-PKD-Sorte.....	A38 ~ 39
"FU-HA" - Neuer Messerkopf mit reduziertem Schnittdruck.....	A40 ~ 41
"Neues Haltersystem für Präzisions-Drehmaschinen".....	A42
"HFC" - Neuer PKD-Messerkopf für die Aluminiumbearbeitung..	A43 ~ 44
"BIDEMICS" - Die neue Zerspanungsinnovation für hochwarmfeste Superlegierungen.....	A45 ~ 52

Neue Produkte	A1 - A52
Sorten-Übersicht	B1 - 18
PKD, CBN und Keramik	C1 - 16
Cermet und PVD-Cermet	D1 - 6
Hartmetall und HM-Feinstkorn	E1 - 8
ISO-Schneidplatten	F1 - 50
Drehhalter Aussenbearbeitung	G1 - 30
Präzisions-Werkzeuge	H1 - 90
Stech-Werkzeuge	I1 - 38
Gewinde-Werkzeuge	J1 - 28
Shaper	K1 - 4
Bohrstangen & Innendrehwerkz.	L1 - 46
Anwendungsspezifische Wkz.	M1 - 22
Schafffräser mit Wendeplatten	N1 - 10
Indexable Drill Inserts	O1 - 2
Fräskörper	P1 - 18
Technische Daten	Q1 - 48
Index	R1 - 18

**NEU**

Neuer 3D-Spanbrecher für das Längsdrehen

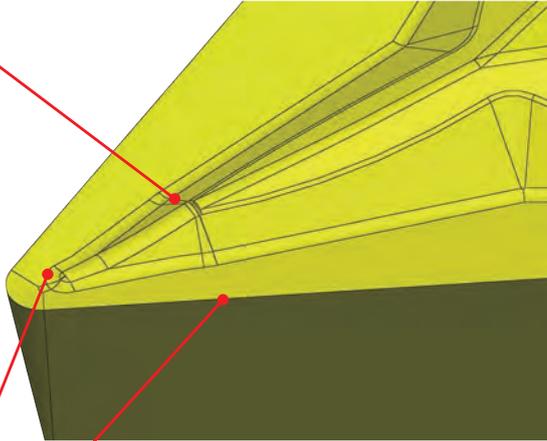
# "YL"-Spanbrecher

Neue  
Produkte

WATCH ON  
YouTube

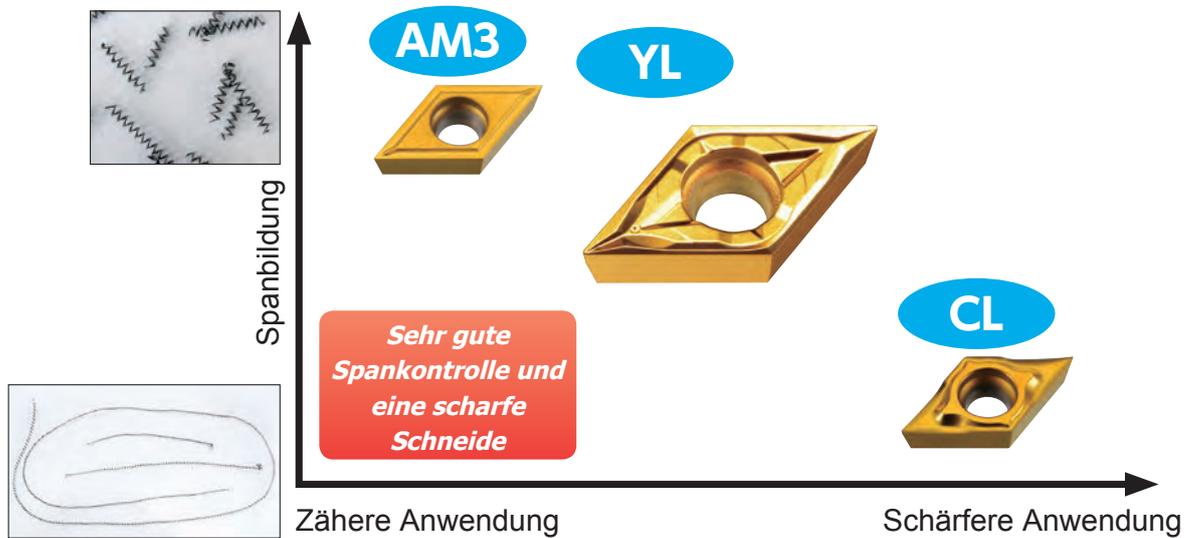
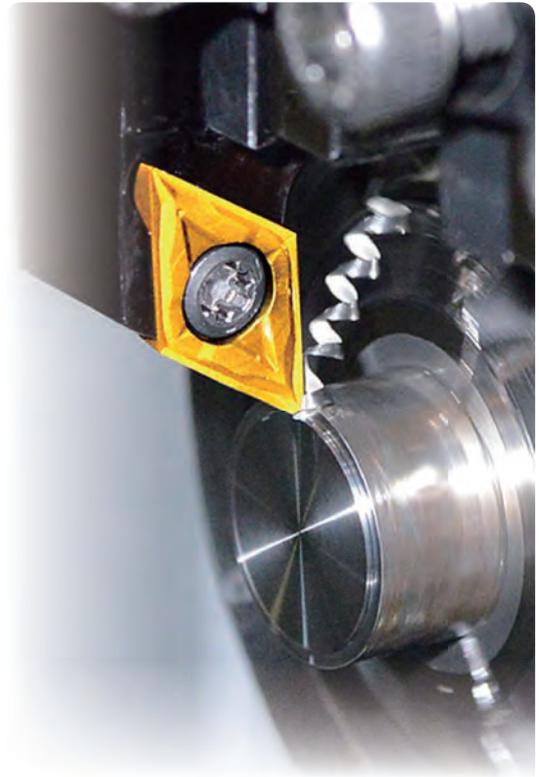
## Eigenschaften

Optimierter verlängerter Spanbrecher  
Reduzierter Spandruck und gute  
Spankontrolle, auch bei größeren Spantiefen



Scharfe und hochpositive  
Schneidkante sorgt für exzellente  
Oberflächen

Vorderer Bereich des  
Spanbrechers sorgt für eine ideale  
Spankontrolle, auch bei kleinen  
Spantiefen



## Spanbildungen

		Vorschub f mm/U			
		0.03	0.05	0.08	0.1
Spantiefe ap	2.0				
	1.0				
	0.5				
	0.3				

Werkstoff: 1.4301 / Ø16mm / Vc80m/min / Nass

## Verhindert Rattermarken

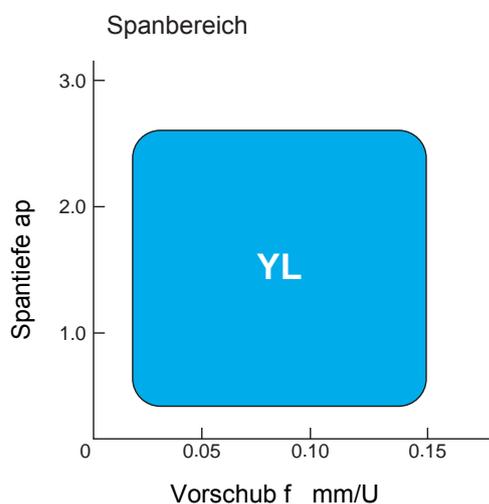
		Vorschub f mm/U			
		YL-Spanbrecher		Wettbewerb	
		0.03	0.05	0.03	0.05
Spantiefe ap	3				
	2				

Werkstoff: 1.4301 / Ø16mm / Vc80m/min / f=0,05 / ap=2,3 / Nass

## Standard

Ab Oktober 2016 CCGT09 und DCGT 11 auch mit Radius 0,8 erhältlich!!!

Form	Bezeichnung	Abmessungen			PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM			
		I.C.	Höhe	Radius	DM4	Standard	TM4	Standard
	CCGT09T301MYL	9.525	3.97	0.08	5922455	●	5922471	●
	09T302MYL			0.18	5922489	●	5922505	●
	09T304MYL			0.38	5922422	●	5922448	●
	DCGT11T301MYL	9.525	3.97	0.08	5922380	●	5922398	●
	11T302MYL			0.18	5922406	●	5922414	●
	11T304MYL			0.38	5922356	●	5922372	●
	VCGT110301MYL	6.35	3.18	0.08	5922307	●	5922315	●
	110302MYL			0.18	5922331	●	5922349	●
	110304MYL			0.38	5922281	●	5922299	●
	VBGT160402FNYL	9.525	4.76	0.2	5919519	●	5922109	●
	160404FNYL			0.4	5919543	●	5922117	●
	160408FNYL			0.8	5919527	●	5922125	●



Werkstoff: 1.4301	
Schnittgeschw. Vc: 50m/min	
Spantiefe ap: 1,5mm	
Werkstoff: 1.4301	
Nassbearbeitung	
<b>YL-Spanbrecher</b>	3000 Stück/Ecke
PVD beschichtetes HM	2000 Stück/Ecke

Der "YL"-Spanbrecher hat eine exzellente Spanperformance. Verglichen mit konventionellen Spanbrechern kann die Standmenge stark erhöht werden. Hohe Maßgenauigkeit und stabile Prozesse sind garantiert.

**NEU**

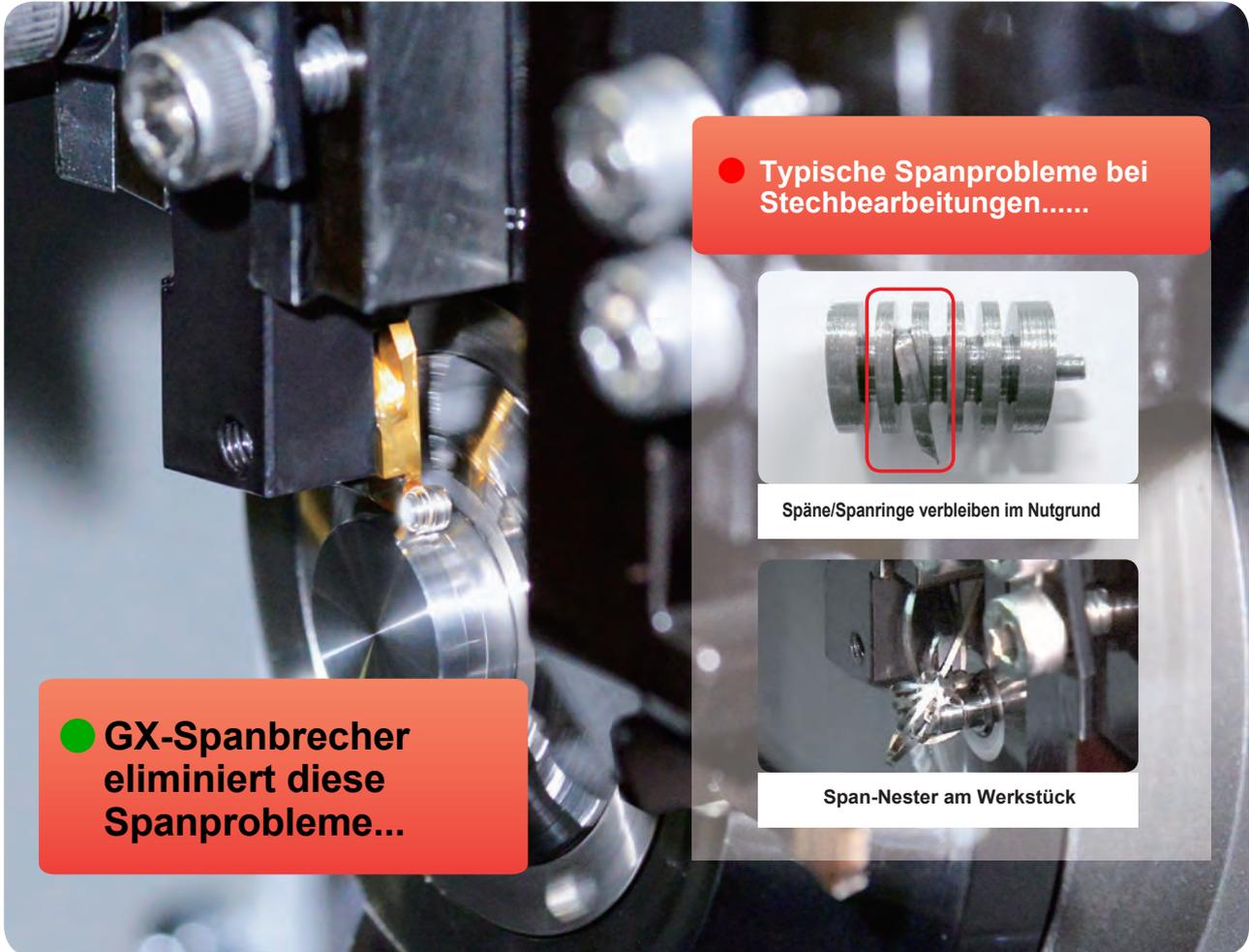
GTMH 32 Stechplatten

# "GX"-Spanbrecher

Neue  
Produkte

*Weltweit erster 3D-Spanbrecher mit  
3-Schneidigen Stechplatten in 32er Größe*

WATCH ON  
YouTube

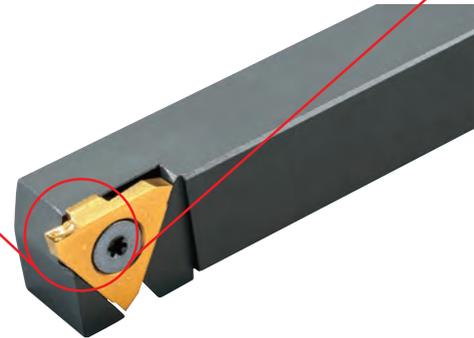
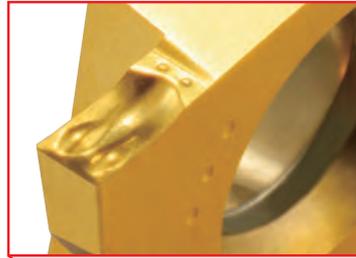


## Eigenschaften

- 1 Zentrischer Höcker mit speziellem Muldendesign**  
Dadurch verbesserte Spankontrolle mit sehr guten Oberflächenresultaten
- 2 Auch Stehdrehen ist möglich**  
seitliches Drehen bis max  $a_p=2\text{mm}$  ist ebenso möglich
- 3 Polierte Außenflächen garantieren hervorragende Oberflächen**  
vergleichbare Schärfe wie bei geschliffenen Spanleitern

※ Spanbrechergeometrie bei 1,5mm Breite

※ Spanbrechergeometrie bei 1,0mm Breite



## Spankontrolle

Stechen (Beispiel: Sicherungsring)

	<b>GX-Spanbrecher</b>  herkömmliche Stechplatten (geschliffen)	Vorschub f mm/U <span style="color: red;">Länge 3mm</span>		
		0.01	0.03	0.05

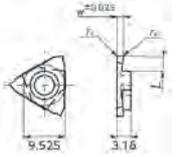
Werkstoff: 1.4301 / Ø6 auf Ø3 / Vc80m/min /  $a_p=1,5\text{mm}$  / Breite=0,75mm

Längsdrehen mit dem GX-Spanbrecher

	Spantiefe $a_p$	Erzeugte Oberfläche	Seitliche Fläche
	2.0		

Werkstoff: C45 / Vc80m/min /  $f=0,05\text{mm}$  / WSP: GTMH 32150 RGX DM4 Halter: GTTR12K00

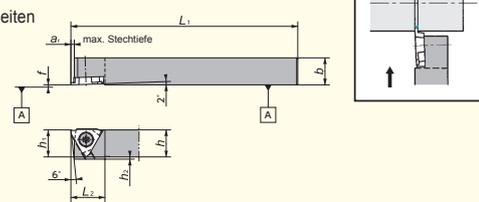
Standardartikel

Form	Bezeichnung	Größenangaben (mm)					PVD-beschichtetes Hartmetall			
		w	L	r <sub>E</sub>	max. Stechtiefe	max. Tiefe seitliches Drehen	TM4	Stand ard	DM4	Stand ard
Stechdrehen möglich  Geometrie Spanbrecher Freiwinkel vorne: 17° Freiwinkel seitlich: 14°	<b>GTMH32075RGX</b>	0.75	2.0	0.05	1.6	0.75	5910765	●	5910898	●
	<b>095RGX</b>	0.95					5922224	●	5922216	●
	<b>100RGX</b>	1.00					5910815	●	5910906	●
	<b>100RGX01</b>		0.1	5910823	●	5910963	●			
	<b>150RGX</b>	1.50	0.05	2.7	2.00	5910740	●	5910914	●	
	<b>150RGX01</b>		0.1			5910849	●	5910971	●	
	<b>150RGX02</b>	0.2	5910864	●	5910997	●				
	<b>200RGX</b>	2.00	0.05	5910732	●	5910930	●			
	<b>200RGX01</b>		0.1	5910856	●	5910989	●			
	<b>200RGX02</b>	0.2	5910872	●	5911003	●				
	<b>300RGX</b>	3.00	0.05	5910724	●	5910948	●			
	<b>300RGX02</b>		0.2	5910880	●	5911011	●			

• Darstellung Rechts

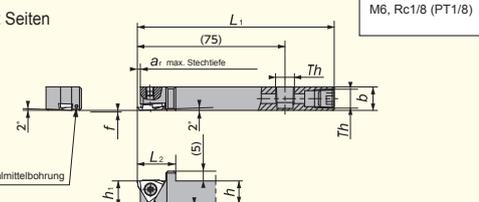
Werkzeugträger

**GTT**  
Schraube von 2 Seiten erreichbar



**Abb. 1** • Darstellung Rechts

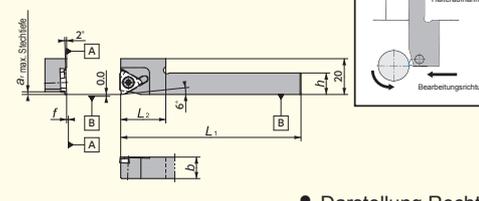
**GTT-OH Innenkühlung**  
Schraube von 2 Seiten erreichbar



**Abb. 2** • Darstellung Rechts

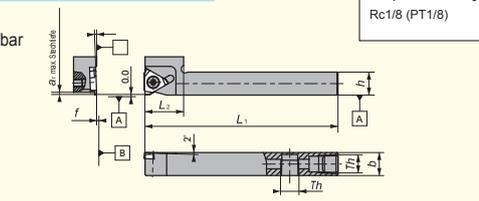
Th (Gewinde Type)  
M6, Rc1/8 (PT1/8)

**Y-GTT** Schraube von 2 Seiten erreichbar  
Y-Achsen-Typ



**Abb. 3** • Darstellung Rechts  
\* rechte WSP für rechte Werkzeugträger

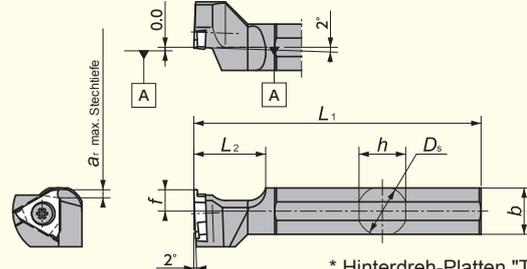
**Y-GTT-OH Innenkühlung**  
Schraube von 2 Seiten erreichbar



**Abb. 4** • Darstellung Rechts  
\* rechte WSP für rechte Werkzeugträger

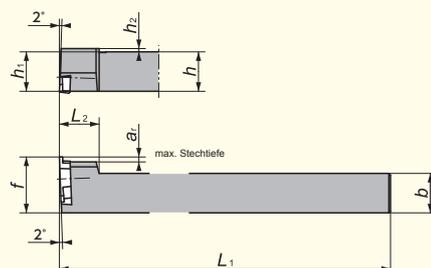
Th (Gewinde Type)  
Rc1/8 (PT1/8)

**DS-GTT**  
DS-Träger



**Abb. 5** • Darstellung Links  
\* rechte WSP für linke Werkzeugträger  
\* Hinterdreh-Platten "TBMH32 ..." auch verwendbar auf Trägertyp GTT

**CH-GTT**  
für horizontale Langdreher



**Abb. 6** • Darstellung Links  
\* rechte WSP für linke Werkzeugträger

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Stand-ard		Abmessungen mm											Breite (mm) w	Ersatzteile																		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>	h <sub>2</sub>	D <sub>s</sub>	Th	Schraube		Schlüssel (A)  (B)																		
																(A)			(B)																	
Abb. 1	5107305	5107313	GTTR <sub>1/2</sub> 08F00	●	●		8	80									0.3 } 3.00	Rechte Ausf: LR-S-4*10PW (A) Linke Ausf: LR-S-4*5.8 (B)	CLR-15S (A)																	
	5608682		0810F00	●		8	10		8			5						LR-S-4*10PW (A)																		
	5107206	5107214	08K00	●	●		8	120										0.3 } 3.00		Rechte Ausf: LR-S-4*10PW (A) Linke Ausf: LR-S-4*5.8 (B)	CLR-15S (A)															
	5608690		0810K00	●			10				1.6																									
	5107321	5107339	10F00	●	●	10	10	80	10				3					0.3 } 3.00		LR-S-4*10PW (A)		CLR-15S (A)														
	5107222	5107230	10K00	●	●			120																												
	5107347	5107354	12F00	●	●			80					1					0.3 } 3.00					LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)												
	5107248	5107255	12K00	●	●	12	12	120	12																											
	5459896	5551387	16H00	●	●			100										0.3 } 3.00							LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)										
	5173687	5173679	16K00	●	●	16	16	120	16																											
	5530852	5780317	20K00	●	●	20	20	125	20	0	15							0.3 } 3.00									LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)								
	5780309	5780291	25M00	●	●	25	25	150	25																											
	5107362	5107370	10F15	●	●	10	10	80	10									1.45 } 3.00											LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)						
	5107263	5107271	10K15	●	●			120					3																							
	5537220	5537147	12F15	●	●			80					1					1.45 } 3.00													LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)				
	5537246	5537162	12K15	●	●	12	12	120	12																											
	5537261	5537188	16H15	●	●			100										2.5 } 3.00															LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)		
	5537287	5537204	16K15	●	●	16	16	120	16			2.7	0																							
	5107388	5107396	10F25	●	●	10	10	80	10									2.5 } 3.00																	LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)
	5107289	5107297	10K25	●	●			120					3																							
5537238	5537154	12F25	●	●			80					1				2.5 } 3.00	LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)																		
5537253	5537170	12K25	●	●	12	12	120	12																												
5537279	5537196	16H25	●	●			100									0.3 } 3.00			LR-S-4*10PW (A)		CLR-15S (A)															
5537295	5537212	16K25	●	●	16	16	120	16				0																								
Abb. 2	5921705		GTTR <sub>1/2</sub> 1012H00-OH	●		10	12	100	10	0	19.5	1.6	1		M6x1	0.3 } 3.00				LR-S-4*10PW (A)		CLR-15S (A)														
	5890157		12H00-OH	●		12		120	12					Rc1/8 (PT1/8)																						
	5921713		16H00-OH	●		16	16	16					0																							
Abb. 3	5371604		Y-GTTR <sub>1/2</sub> 10S	●		10	10	120		0	20	1.6				0.3 ~ 3.00				LR-S-4*10PW (A)		CLR-15S (A)														
	5371620		12S	●		12	12																													
Abb. 4	5911466		Y-GTTR12H00S-OH	●		12	12	100	12	0	20	1.6			Rc1/8 (PT1/8)	0.3 ~ 3.00				LR-S-4*10PW (A)		CLR-15S (A)														
	5911474		16H00-OH	●		16	16	16			25																									
Abb. 5		5348560	DS-GTTR <sub>1/2</sub> 14F	●		13	13	80							14.000	0.3 } 3.00				LR-S-4*9 (B)		RLR-20S (B)														
		5348081	15H	●		15	15	100						15.875																						
		5341532	16X	●				95						16.000																						
		5278288	19	●		18	18			6	20	1.6		19.050																						
		5278304	20	●		19	19							20.000																						
		5324041	22	●		21	21	120						22.000																						
		5317144	25	●		24	24			10				25.400																						
Abb. 6		5659248	CH-GTTR <sub>1/2</sub> 10H00	●		10	10	100	10	15	12	1.5	3			0.3 ~ 3.00				LR-S-4*9 (B)		RLR-20S (B)														
		5659255	12H00	●		12	12	120	12	17			1																							

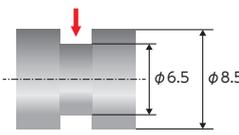
## Leistungsvergleich: GX gegen geschliffene WSP bei gleichen Schnittdaten

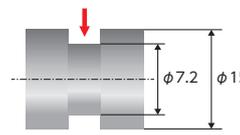
GX-Spanbrecher		Herkömmlicher Spanbrecher	
	<b>Keine Wirrspäne</b>		<b>Wirrspäne</b>
Werkstoff: C45 / Vc80m/min / f=0,05mm / WSP: GTMH 32075 RGX DM4			

## Empfohlene Schnittwerte

Werkstoff		Automatenstahl	Baustahl	Legierte Stähle	Rostfreie Stähle		Titanlegierungen
		ASTM A29 ASTM A29M	C35 C45	20CrS4 34CrMo4	X8Cr-Ni-S18-9 X14Cr-Mo-S17	X2CrNi19-11 X105CrMo17	Ti6Al4V
empfohlene Sorte	1	DM4					
	2	TM4					
Schnittgeschwindigkeit Vc m/min		50 100 200	50 90 150	50 90 180	40 70 100	50 70 100	
Vorschub f mm/U	Breite (mm)	0.75	①0.02~0.08 ②0.01~0.08 (Max.ap 0.75)	①0.02 ~ 0.07 ②0.01 ~ 0.08 (Max.ap 0.75)	①0.02~0.08 ②0.01~0.08 (Max.ap 0.75)		
		1.0	①0.02~0.08 ②0.01~0.08 (Max.ap 1.5)	①0.02 ~ 0.07 ②0.01 ~ 0.1 (Max.ap 1.5)			
		1.5	①0.03~0.08 ②0.03~0.1 (Max.ap 2.0)	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.1 (Max.ap 2.0)			
		2.0 ~		①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.1 (Max.ap 2.0)			

\*Schnittwerte gelten für die Aussenbearbeitungen. Für Innenbearbeitungen etwa um 20% reduzieren.

Werkstoff: X105CrMo17 (1.4125)	GX-Spanbrecher	Wettbewerb PVD Hartmetall
Schnittgeschwindigkeit Vc	100-130	←
Vorschub f mm/U	0.06	←
Stechtiefe mm	0.95	←
Kühlung	Nass	←
 <p>Artikel GTMH 32150 RGX DM4</p>		
<b>GX-Spanbrecher</b>		300 Teile/Schneide
Wettbewerb PVD Hartmetall		200 Teile/Schneide
<p>- NTK GX-Spanbrecher übernimmt den 3D-Spanbrecher Das Resultat sind gute Spankontrolle, gute Oberflächen, wie auch hohe Maßgenauigkeit. Die Standzeit konnte um Faktor 1,5 erhöht werden. *Kundeneinschätzung</p>		

Werkstoff: X30Cr13 (1.4028)	GX-Spanbrecher	Wettbewerb PVD Hartmetall
Schnittgeschwindigkeit Vc	80-165	←
Vorschub f mm/U	0.025	←
Stechtiefe mm	0.3	←
Kühlung	Nass	←
 <p>Artikel GTMH 32150 RGX DM4</p>		
<b>GX-Spanbrecher</b>		Sehr gute Spankontrolle
Wettbewerb PVD Hartmetall		 schlechte Spankontrolle Wirrspäne
<p>Der NTK GX-Spanbrecher konnte die Spanproblematik abstellen und die Produktivität erhöhen. *Kundeneinschätzung</p>		

# NEU

# Neue Wipergeometrie für das Längsdrehen

# NTK

# TFD-AM3-Spanbrecher

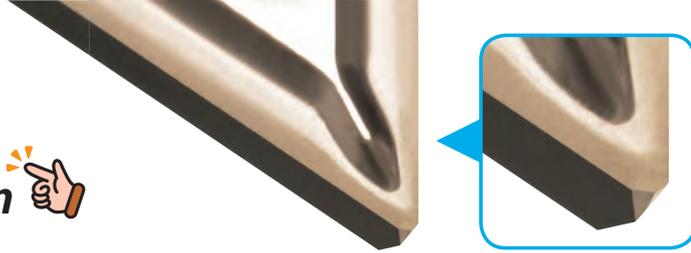
Neue  
Produkte

## Wiper-Schneide

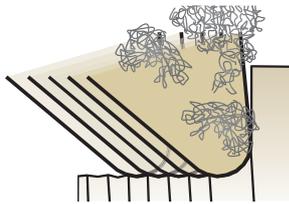
Gute Oberflächen 🙌

Gute Spankontrolle 🙌

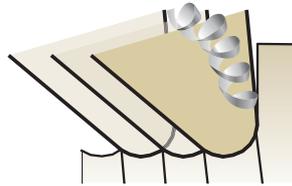
Ideal für kleine Innenecken 🙌



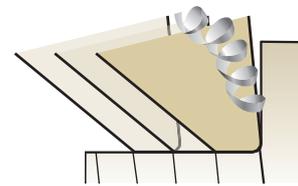
### Fertigdrehen beim Überdrehen



Schlechte Spankontrolle wegen kleinen Vorschüben



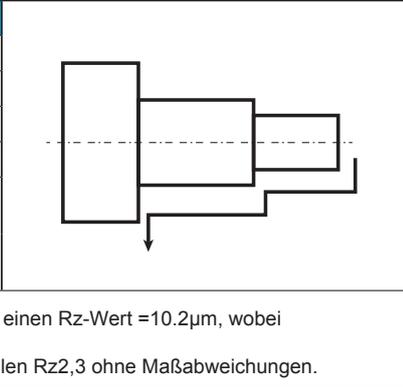
Schlechte Oberflächen bei zu hohen Vorschüben



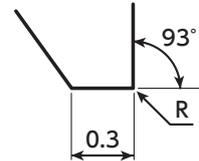
TFD-Wiper ermöglicht beste Spankontrolle bei guten Oberflächenergebnissen

### Schnittwerte

Werkstoff	X2CrNi19-11 / 1.4306
Schnittgeschwindigkeit	Vc 30-80 m/min
Vorschub f mm/U	0,015 mm/U
Schnitttiefe ap	0,15mm
<b>DT4 TFD11FR05AM3</b>	1500 Stück/Schneide
Wettbewerb	700 Stück/Schneide



### Design



Mit der Wettbewerbsplatte betrug die Oberfläche nach 500 Teilen einen Rz-Wert =10.2µm, wobei das Fertigmaß um 0,1mm anstieg (Verschleiß).  
Mit der TFD-AM3 Geometrie betrug die Oberfläche nach 1000 Teilen Rz2,3 ohne Maßabweichungen.

### Standard

Form	Bezeichnung	Maße mm			PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall												Hartmetall			
		IC	Höhe	Radius	ZM3				QM3				VM1				DT4		KM1	
					R	Standard	L	Standard	R	Standard	R	Standard	R	Standard	R	Standard	R	Standard		
	<b>TFD11FR05AM3</b>	9.525	3.97	0.05														5881511	●	
	<b>11FR15AM3</b>			0.15															5881503	●
	<b>TFD07F 05</b>	6.35	2.38	0.05	5106893	●	5133277	●	5335278	●	5328927	●								
	<b>07F 15</b>			0.15	5106901	●	5133269	●	5601257	●										
	<b>11FR05</b>	9.525	3.97	0.05	5141908	●			5590716	●	5280169	●								
	<b>11FR15</b>			0.15	5141932	●			5560198	●										
	<b>TFD07FR05U</b>	6.35	2.38	0.05	5141940	●			5601240	●	5290010	●								
	<b>07FR15U</b>			0.15	5141957	●			5601232	●										
	<b>11FR05U1</b>	9.525	3.97	0.05	5141916	●			5601224	●	5290135	●								
	<b>11FR15U1</b>			0.15	5141924	●			5528385	●										
	<b>TFD07FR05H</b>	6.35	2.38	0.05															5556295	●
	<b>11FR05H</b>	9.525	3.97	0.05															5556303	●

Bitte SDJC-Werkzeugträger mit 93° verwenden

# NEU

## Neuer 3D-Spanbrecher für das Hinterdrehen

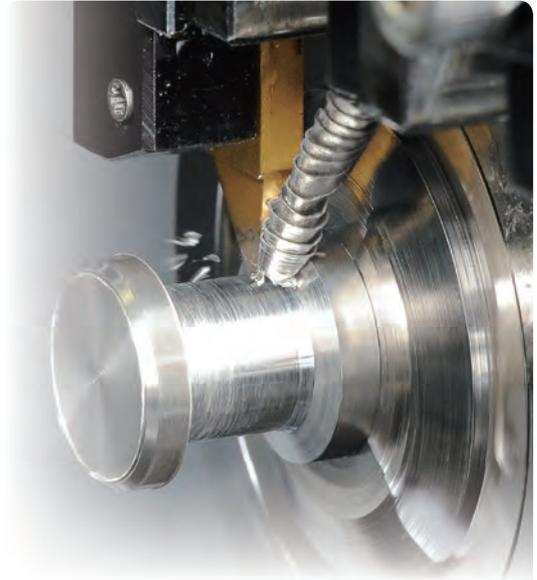
# TBP/TBPA-BM Typ

Neue  
Produkte

WATCH ON  
YouTube

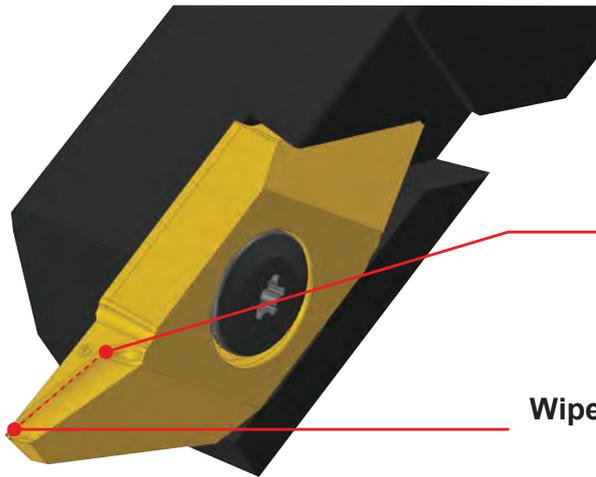
### Eigenschaften

- **Exzellente Oberfläche nach einem Schnitt**
- **Hohe Stabilität durch idealen Plattensitz und Schraubenklemmung**
- **Gute Oberflächen durch Wiper-Geometrie, auch bei größeren Vorschubwerten**



## Neuer "BM"-Spanbrecher

PAT.P



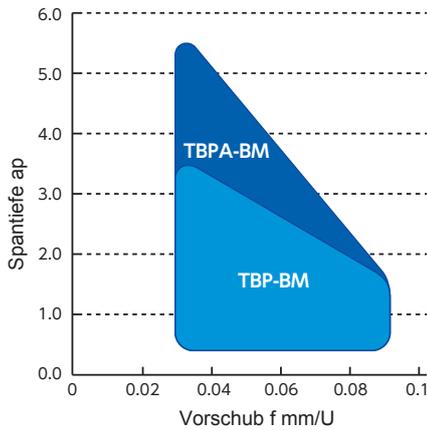
3D-Spanbrecher verhindert den Spanschlag und verbessert die Oberfläche

Wiper-Geometrie ermöglicht exzellente Oberflächen

### Zeitvergleich

Ein Schnitt	"BM" 3D-Spanbrecher		Wettbewerb	
	Seitliche Fläche	Durchmesser	Seitliche Fläche	Durchmesser
<p>Werkstoff: 1.4301 Ø16 / Vc80m/min / fx=0,0244 / fz=0,05mm / ap=3mm / Naß WSP: TBP 72FR10M-BM TM4 / Klemmhalter: TBPR12</p>				

## Mögliche Spantiefen der verschiedenen Spanbrecher



### Empfohlene Schnittwerte

- Spantiefen: 0,5 ~ 3mm mit TBP
- Spantiefen: 0,5 ~ 5mm mit TBPA
- Vorschub Z-Achse: circa 0,05mm/U
- Vorschub X-Achse: circa 0,02mm/U
- Schnittgeschwindigkeit: ähnlich Aussenbearbeitung

## Spanbildungen

		"BM" 3D-Spanbrecher		Wettbewerb	
		Vorschub f mm/U		Vorschub f mm/U	
Spantiefe ap		0.05	0.08	0.05	0.08
0.5					
3.0					

gute Spankontrolle
schlechte Spankontrolle

Werkstoff: 1.4301 Ø16 / Vc80m/min / Naß  
WSP: TBP 72FR10M-BM TM4 / Klemmhalter: TBPR12

## Bearbeitungsbeispiele

Werkstück: Welle	BM-Spanbrecher	Wettbewerb
Werkstoff: 1.4125		
Schnittgeschwindigkeit	65	45
Vorschub f mm/U	0.05	0.03
Schnitttiefe ap	1.0	1.0
	<b>BM-Spanbrecher</b> 1200 Teile	
	Wettbewerb 500 Teile	

Der BM-Spanbrecher ermöglichte eine 2,4-fache Standmenge verglichen mit dem Wettbewerb.

Werkstück: Bolzen	BM-Spanbrecher	Wettbewerb
Werkstoff: 1.4104		
Schnittgeschwindigkeit	50	←
Vorschub f mm/U	0.05	←
Schnitttiefe ap	2.0	①Schruppen (Stechen) ②Fertig Hinterdrehen
	<div style="background-color: #FFD700; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>herkömmliche Bearbeitung:</b>                      ① Schruppen (Stechen)                      ② Fertig Hinterdrehen                 </div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;"> <b>Bearbeitung mit BM-Spanbrecher</b>                      ① Nur eine Hinterdreh-Bearbeitung notwendig                 </div>	

Die konventionelle Bearbeitung erfordert zwei Arbeitsgänge. Der BM-Spanbrecher erledigt das in einem Arbeitsgang und reduziert so drastisch die Bearbeitungszeit.

# TBP

## Geegnete Schneideinsätze

	Bezeichnung	Stechlänge a	max. Ein- tauchtiefe b	Abmessungen (mm) $\theta$ $r_e$		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM			
						<b>TM4</b>		<b>DM4</b>	
						R	Standard	R	Standard
	<b>NEU</b> <b>TBP72FR05-BM</b>				0.05	5868310	●	5868401	●
<b>NEU</b> <b>72FR10M-BM</b>	<b>3.5</b>	<b>5.3</b>	<b>72°</b>	0.08	5868351	●	5868419	●	
<b>NEU</b> <b>72FR20M-BM</b>				0.18	5868336	●	5868393	●	

\*Seite H41 für weitere Stechplatten

## Werkzeugträger

### TBP

versetzter Halter  
Schraubenklemmung

Abb. 1 ●R-hand shown

### Y-TBP

versetzter Halter  
Schraubenklemmung

Abb. 2 ● Darstellung Rechts  
rechte WSP für rechte  
Werkzeugträger

### DS-TBP

DS-Typ

Abb. 3 ● Darstellung Links  
rechte WSP für linke  
Werkzeugträger

### TBP-OH

Abb. 4 ● Darstellung Rechts

### Y-TBP-OH

versetzter Halter  
Schraubenklemmung

Y-Achsenhalter  
für Kühlmittel  
Hochdruck

Abb. 5 ● Darstellung Rechts  
rechte WSP für rechte  
Werkzeugträger

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		$\phi D$ (mm)	Abmessungen (mm)										geeignete WSP	Ersatzteile	
	R	L		R	L		$D_s$	h	b	$L_1$	$h_1$	$h_2$	f	$L_2$	$L_3$	Schraube		Schlüssel	
Abb. 1		5133285	<b>TBP</b> <sub>R/L</sub> <b>08</b>	●	●			8	10	120	8	4					TBP	LRIS-4*10PW (A)	CLR-15S (A)
		5090436	<b>10</b>	●	●			10	10	100	10	2							
		5873856	<b>10H</b>	★				10	10	100	10	2							
		5459771	<b>12GX</b>	●				12	12	85	12								
		5090451	5090469	<b>12</b>	●	●		12	12	120	13	0							
		5090477	5090485	<b>13</b>	●	●		13	13	120	13	0							
		5459789		<b>16H</b>	●			16	16	100	16								
	5270822	5270830	<b>16</b>	●	●		16	16	120	16									
Abb. 2		5371554	<b>Y-TBP</b> <sub>R/L</sub> <b>10S</b>	●				10	10						20	TBP	LRIS-4*10PW(A) LRIS-4*12PW(A) LRIS-4*10PW(A) LRIS-4*10PW(A) LRIS-4*12PW(A)	CLR-15S (A)	
		5371588	<b>12S</b>	●				12	12										
		5358486	<b>10</b>	■				10	10	120			3.5	25					
		5371570	<b>10L</b>	■				10	10										
		5371596	<b>12L</b>	■				12	12					30					
Abb. 3		5540414	<b>DS-TBP</b> <sub>R/L</sub> <b>19</b>	●	—		19.050	18	18	120			11.0		5.5	TBP	LRIS-4*10 (B)	LLR-25S -20*65 (B)	
		5540422	<b>20</b>	●	—		20.000	19	19										
		5540430	<b>25</b>	●	—		25.400	24	24	150			13.0						
Abb. 4		5925722	<b>TBP</b> <sub>R/L</sub> <b>1012H-OH</b>	●		25		10	12		10	4		19	TBP	LRIS-4*10PW(A) LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)		
	<b>NEU</b>	5925730	<b>12H-OH</b>	●		25		12	12	100	12	2	3.5	10					
	<b>NEU</b>	5925748	<b>16H-OH</b>	●		35		16	16		16	0		0					
Abb. 5		5699996	<b>Y-TBP</b> <sub>R/L</sub> <b>12HS-OH</b>	●		—		12	12	100			3.5	20	TBP	LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)		
		5700000	<b>16H-OH</b>	●		—		16	16					25					

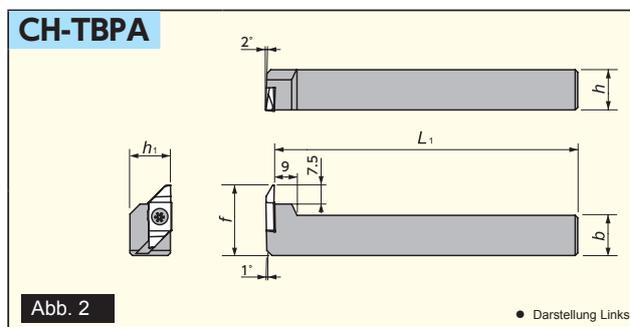
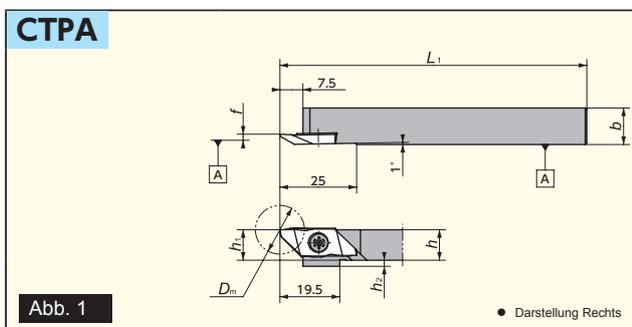
## TBPA

### Geeignete Schneideinsätze

<p>gepresster Spanbrecher TBPA70-BM Type</p> <p>● Darstellung Rechts</p>	Bezeichnung	Stechlänge a	max. Ein- tauchtiefe b	Abmessungen ....		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM			
				θ	r <sub>c</sub>	TM4		DM4	
	R	Standard	R	Standard					
	<b>NEU</b> TBPA70FR05-BM	5.5	6.5	70°	0.05	5892583	●	5892591	●
	<b>NEU</b> 70FR10M-BM				0.08	5892567	●	5892575	●
	<b>NEU</b> 70FR20M-BM				0.18	5892542	●	5892559	●

\*Seite H43 für weitere Stechplatten

### Werkzeugträger



Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	h <sub>2</sub>		D <sub>m</sub>	Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5199187	5199153	CTPA <sup>®</sup> L 10	●	●	10	10	120	10	3.4	2	16	 TBPA (Hinterdrehen) CTPA (Abstechen)	LRIS-4*10PW(A)	CLR-15S(A)
	5199195	5199161	12	●	●	12	12		0		LRIS-4*12PW(A)				
	5199203	5199179	16	●	●	16	16		0		LRIS-4*10(B)			LLR-25S(B)	
	5459540	5459557	20F	●	●	20	20		80		20			0	0
Abb. 2	5884945	5884952	CH-TBPA <sup>®</sup> L 16	●	●	16	16	120	16	28	-	-	 TBPA (Hinterdrehen)	LRIS-4*10(B)	LLR-25S(B)
	5884952	5884952	20	●	●	20	20		20					32	-

# NEU

## Werkzeugträger mit Innenkühlung

# SPLASH-SERIE

Neue  
Produkte

*Werkzeugträger mit innerer Kühlmittelzufuhr für die Hauptanwendungen*

- *Längsdrehen (CC/DC Serie)*
- *Hinterdrehen (TBP Serie)* **NEU**
- *Stechen (GTM<sub>o</sub>32 Serie)*
- *Abstechen (CTP Serie)* **NEU**
- *Innenbearbeitung (STICK DUO Serie)*



Eigenschaften

**Ideale Kühlung direkt an der Werkzeugschneide**

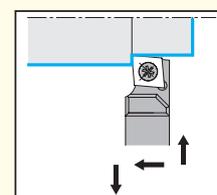
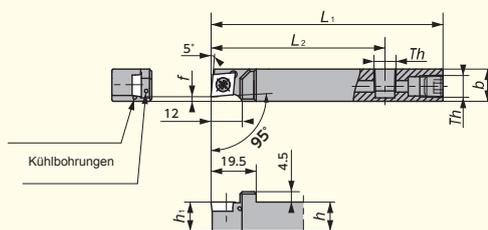
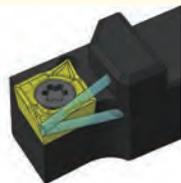


**Sanfte Spanabfuhr!  
Reduziert die Spanproblematik!**

Standard

## Längs- und Überdrehen

### SCLC-N-OH



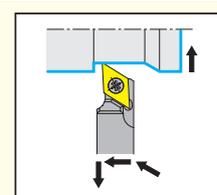
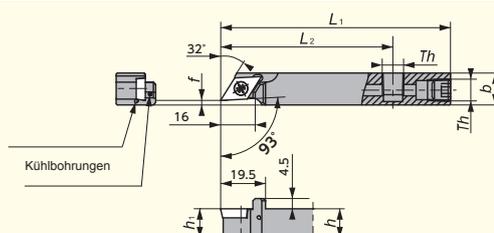
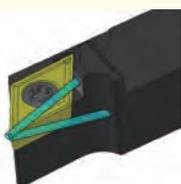
● Darstellung Rechts

Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile		
			h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	Th		Klemmschraube	Schlüssel	Madenschraube*
5905740	SCLCR1014F09N-F02OH	●	10	14	80	10		55	M6 × 1				
5905732	1214H09N-F02OH	●	12		100	12	2.0	75	Rc1/8(PT1/8)	CC09T3	LRIS-4 * 10	LLR-25S	SS0606SC
5905658	1616H09N-F02OH	●	16	16		16							SPR1/8

\*Kein Befestigungs-Schlüssel enthalten! Bitte 3mm Inbusschlüssel verwenden bzw. 5mm für die Typen SS0606SC und SPR1/8

### SDJC-N-OH



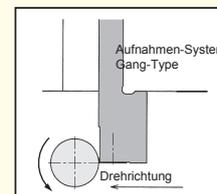
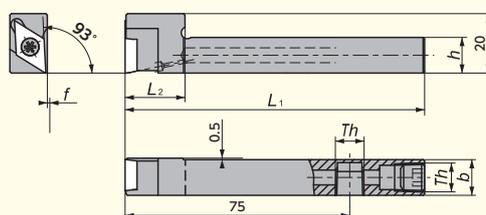
● Darstellung Rechts

Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile		
			h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	Th		Klemmschraube	Schlüssel	Madenschraube*
5903208	SDJCR1014F11N-F02OH	●	10	14	80	10		55	M6 × 1				
5886254	1214H11N-F02OH	●	12		100	12	2	75	Rc1/8(PT1/8)	DC11T3	LRIS-4 * 10	LLR-25S	SS0606SC
5903216	1616H11N-F02OH	●	16	16		16							SPR1/8

\*Kein Befestigungs-Schlüssel enthalten! Bitte 3mm Inbusschlüssel verwenden bzw. 5mm für die Typen SS0606SC und SPR1/8

### Y-SDJC-OH



● Darstellung Rechts

● Rechte oder Neutrale WSP

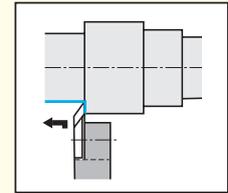
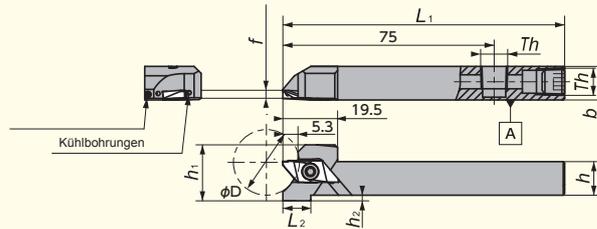
Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile		
			h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	Th		Klemmschraube	Schlüssel	Madenschraube*
5910575	Y-SDJCR1212H11S-OH	●	12	12	100	-	0	20	Rc1/8(PT1/8)				
5910583	1616H11-OH	●	16	16				25					SPR1/8

\*Kein Befestigungs-Schlüssel enthalten! Bitte 5mm Inbusschlüssel verwenden

## Hinterdrehen

### TBP-OH



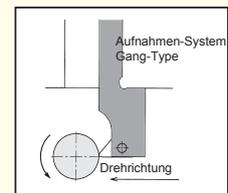
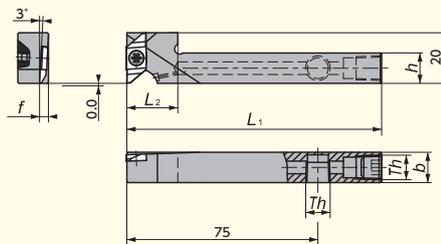
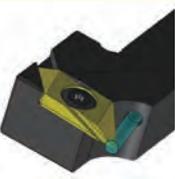
● Darstellung Rechts

#### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	max. Durchmesser $\phi D$	Abmessungen (mm)								geeignete WSP	Ersatzteile			
				$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$L_2$	$h_2$	$Th$		Klemmschraube	Schlüssel	Madenschraube*	
5925722	<b>TBPR1012H-OH</b>	●	25	10	12	100	10	3.5	19	4	M6 × 1	TBP	LRIS-4 * 10PW	CLR-15S	SS0606SC	
5925730	<b>12H-OH</b>	●	25	12	100	12	3.5	10	2	Rc1/8 (PT1/8)	LRIS-4 * 12PW				CLR-15S	SPR1/8
5925748	<b>16H-OH</b>	●	35	16	16	16	3.5	0	0	Rc1/8 (PT1/8)	LRIS-4 * 12PW				CLR-15S	SPR1/8

\*Kein Befestigungs-Schlüssel enthalten! Bitte 3mm Inbusschlüssel verwenden bzw. 5mm für die Typen SS0606SC und SPR1/8

### Y-TBP-OH



● Darstellung Rechts  
● Rechte WSP

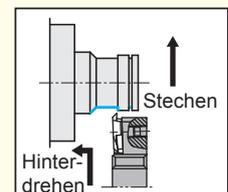
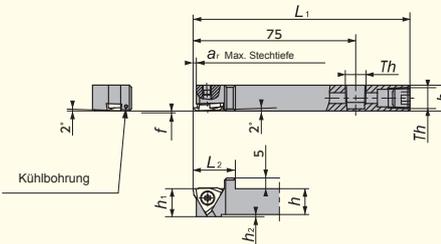
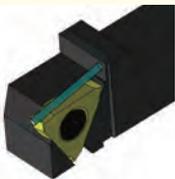
#### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	max. Durchmesser $\phi D$	Abmessungen (mm)								geeignete WSP	Ersatzteile		
				$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$L_2$	$h_2$	$Th$		Klemmschraube	Schlüssel	Madenschraube*
5911508	<b>Y-TBPR12HS-OH</b>	●	12	12	100	-	3.5	20	-	Rc1/8 (PT1/8)	TBP	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S	SPR1/8	
5911516	<b>16H-OH</b>	●	16	16	100	-	3.5	25	-	Rc1/8 (PT1/8)					

\*Kein Befestigungs-Schlüssel enthalten! Bitte 5mm Inbusschlüssel verwenden

## Stechen

### GTT-OH



● Darstellung Rechts

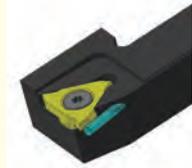
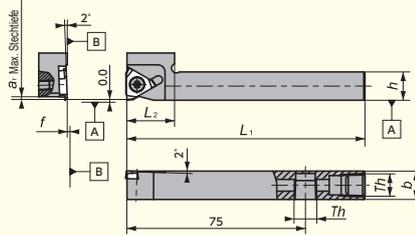
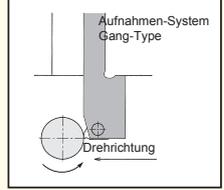
#### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	max. Durchmesser $\phi D$	Abmessungen (mm)										geeignete WSP	Ersatzteile		
				$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$L_2$	$a_r$	$h_2$	$Th$	Klemmschraube		Schlüssel	Madenschraube*	
5921705	<b>GTTR1012H00-OH</b>	●	10	10	100	10	0	19.5	1.6	1	M6 × 1	GTM 32	LR-5-4 * 10PW	CLR-15S	SS0606SC		
5890157	<b>12H00-OH</b>	●	12	100	12	0	19.5	1.6	0	Rc1/8 (PT1/8)	LR-5-4 * 10PW				CLR-15S	SPR1/8	
5921713	<b>16H00-OH</b>	●	16	16	100	16	0	19.5	1.6	0	Rc1/8 (PT1/8)				LR-5-4 * 10PW	CLR-15S	SPR1/8

\*Kein Befestigungs-Schlüssel enthalten! Bitte 3mm Inbusschlüssel verwenden bzw. 5mm für die Typen SS0606SC und SPR1/8

## Stechen

### Y-GTT-OH

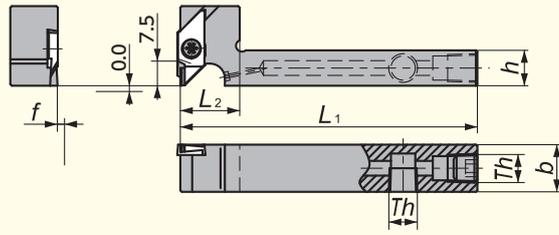
- Darstellung Rechts
- Rechte WSP

#### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)								geeignete WSP	Ersatzteile			
			h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>		Th	Klemmschraube	Schlüssel	Madenschraube*
5911466	Y-GTTR12H00S-OH	●	12	12	100	-	0	20	1.6	-	Rc1/8 (PT1/8)	GTM 32	LR-S-4 * 10PW	CLR-15S	SPR1/8
5911474	16H00-OH	●	16	16				25							

\*Kein Befestigungs-Schlüssel enthalten! Bitte 5mm Inbusschlüssel verwenden

### Y-GTPA-OH

- Darstellung Rechts

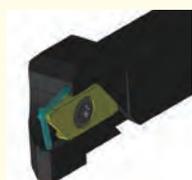
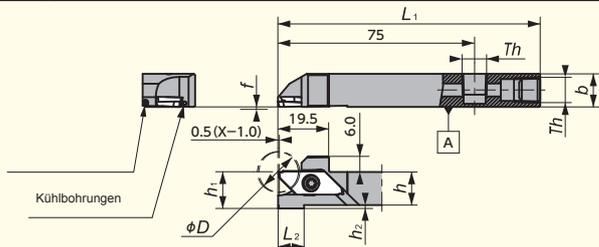
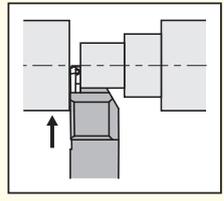
#### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile			
			h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	Th		Klemmschraube	Schlüssel	Madenschraube*	
5911482	Y-GTPAR1216HS-OH	●	12	16	70	-	0.1	20		Rc1/8 (PT1/8)	GTPA	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S	SPR1/8
5911490	1216H-OH	●	16					25						

\*Kein Befestigungs-Schlüssel enthalten! Bitte 5mm Inbusschlüssel verwenden

## Abstechen

### CTP-OH

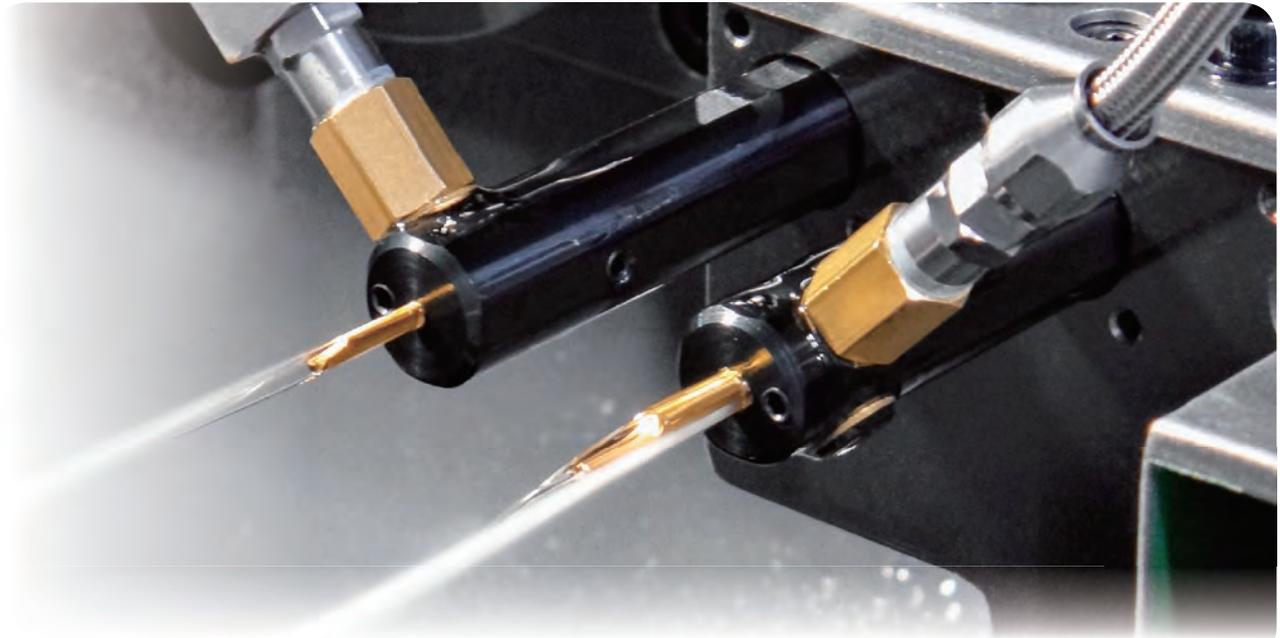
- Darstellung Rechts

#### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		max. Durchmesser	Abmessungen (mm)								geeignete WSP	Ersatzteile		
		R	L		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	f	Th		Klemmschraube	Schlüssel	Madenschraube*
5921853	5921861	CTP	1012H-OH	●	●	12	12	100	10	4	19	0.0	M6 x 1			SS0606SC
5918651	5918040	12H-OH	●	●	12	12	100	12	2	10	0.0	Rc1/8 (PT1/8)	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S	SPR1/8	
5921879	5921887	16H-OH	●	●	16	16	100	16	0	-	0.0	Rc1/8 (PT1/8)	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S	SPR1/8	

\*Kein Befestigungs-Schlüssel enthalten! Bitte 3mm Inbusschlüssel verwenden bzw. 5mm für die Typen SS0606SC und SPR1/8

## Werkzeugträger "STICK DUO SPLASH"



### Eigenschaften

### Zwei Möglichkeiten der Innenkühlung

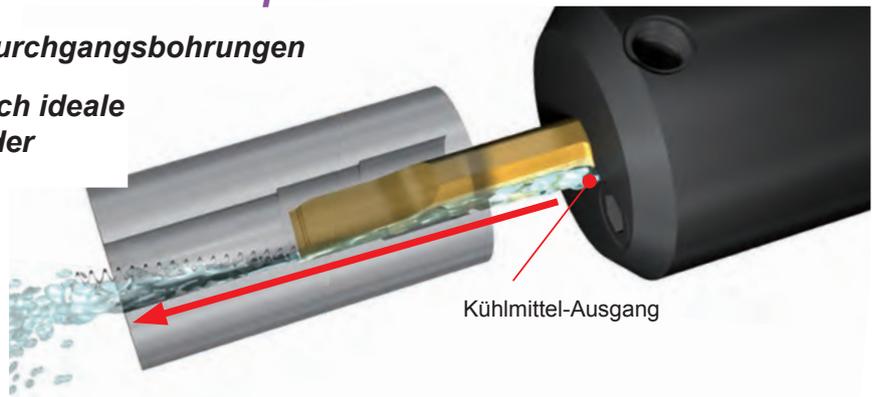
#### 1. Innenkühlung zur Schneiden-Rückseite

- Gute Spanabfuhr bei Sacklochbohrungen



#### 2. Innenkühlung auf die Schneidenspitze

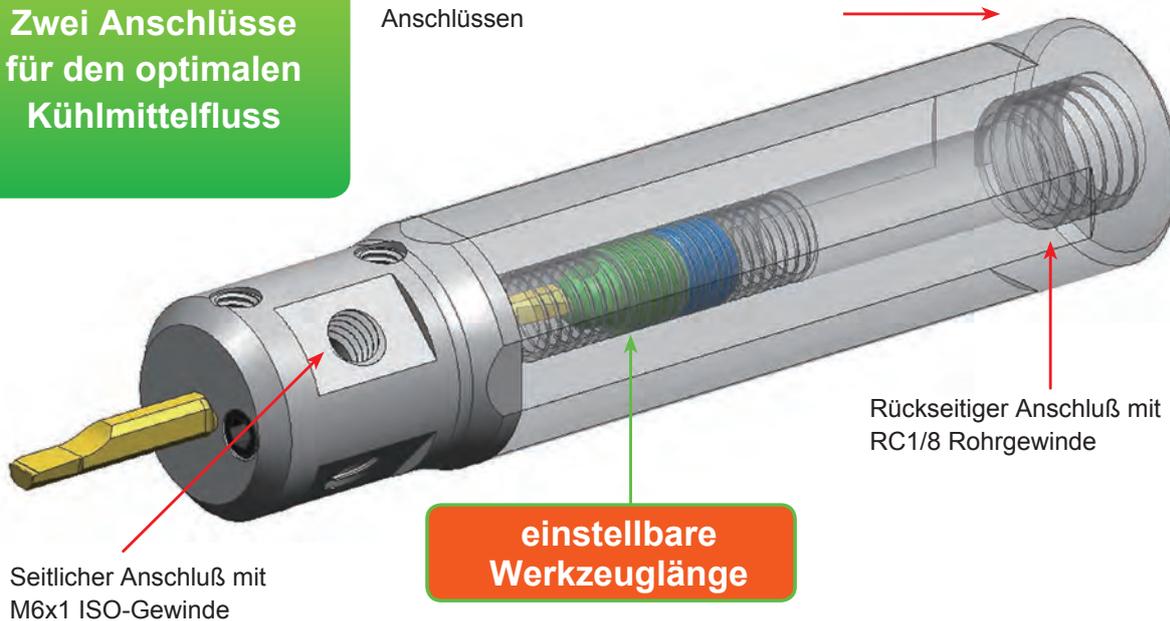
- Gute Spanabfuhr bei Durchgangsbohrungen
- Standzeiterhöhung durch ideale Kühlmittelversorgung der Werkzeugschneide



## Aufbau

Zwei Anschlüsse  
für den optimalen  
Kühlmittelfluss

Entwickelt für Maschinen mit Kühlmittel-  
Anschlüssen

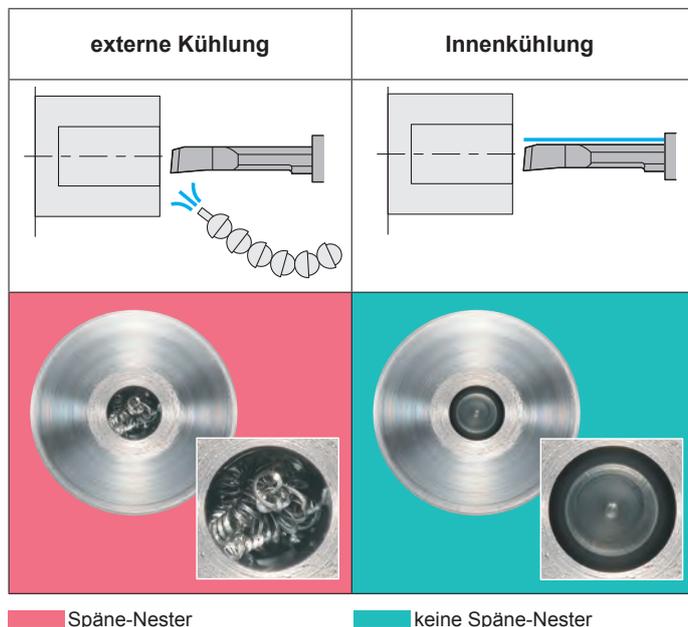


Seitlicher Anschluß mit  
M6x1 ISO-Gewinde

einstellbare  
Werkzeuglänge

Rückseitiger Anschluß mit  
RC1/8 Rohrgewinde

## Bearbeitungsvergleich



### Bearbeitungswerte:

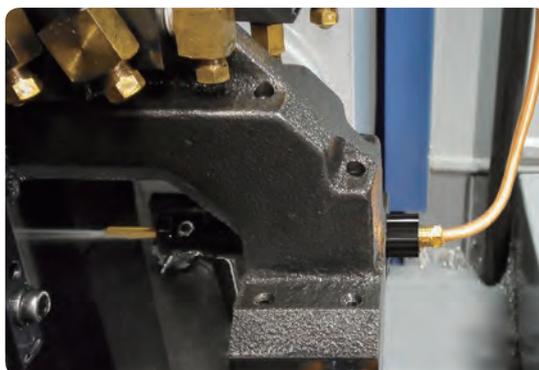
Werkstoff: 34CrMo4  
 Schneideinsatz: SHFS040R005S  
 Schnittgeschw.: Vc50m/min  
 Schnitttiefe: ap=0,2mm  
 Vorschub: f=0,02mm/min  
 Bohrungstiefe: 15mm  
 Pilotbohrung: Ø5,2 x 28mm  
 Kühlmitteldruck: 5Mpa (50bar)

## Anschluss-Darstellung

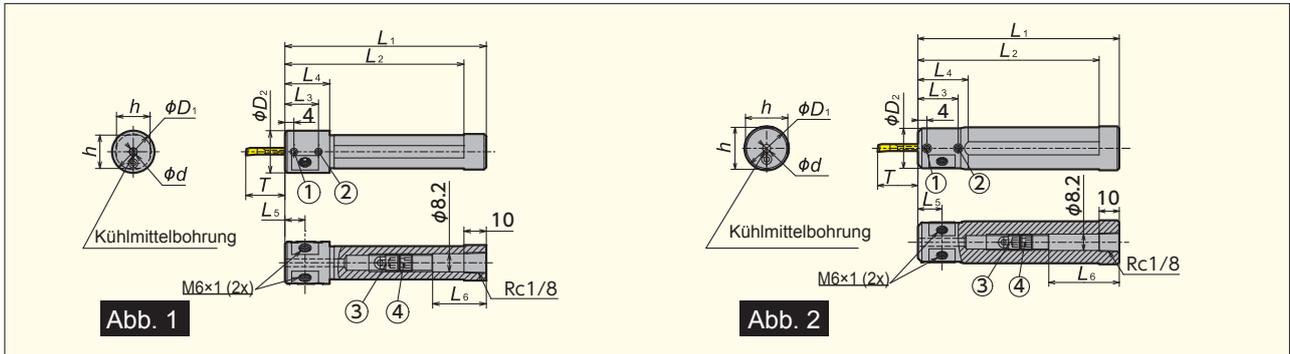
### Seitlicher Anschluß



### Rückseitiger Anschluß



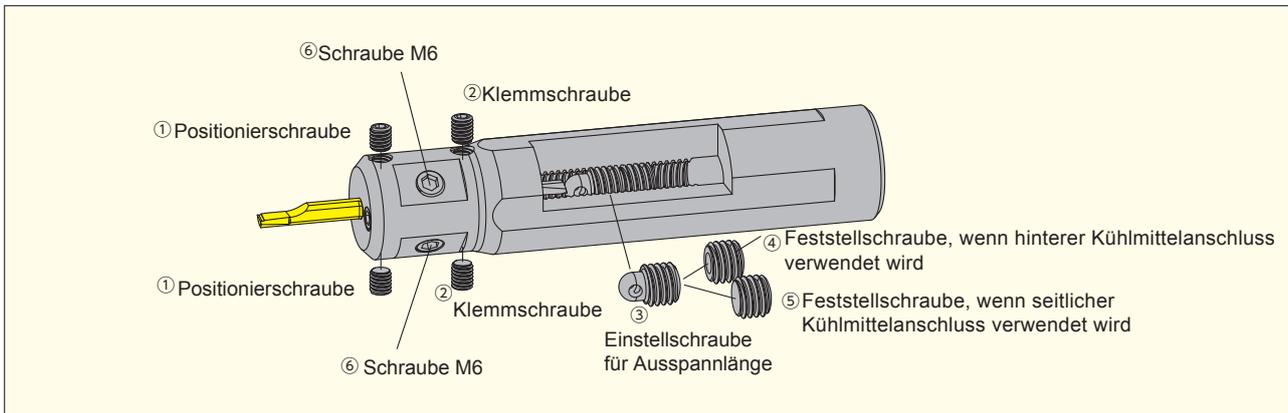
# STICK DUO (HY-NBH-OH)



Form	Artikelnr.	Standard	Bezeichnung	Abmessungen (mm)										Ausspannlänge Schneideinsatz (T)	
				I.D. $\phi d$	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_6$	Min.	Max.
Abb. 1	5893011	●	HY-NBH02016G-OH	2	16	19	15	90	80	15	19	9.5	29	5	18
	5893029	●	02516G-OH	2.5									30	6.3	19.5
	5893037	●	03016G-OH	3									31	7.5	21
	5893045	●	03516G-OH	3.5									23	8.8	24.5
	5893052	●	04016G-OH	4									24	10	28
	5893060	●	05016G-OH	5									16	12.5	35
Abb. 2	5893078	●	HY-NBH02019J-OH	2	19.05	19.05	18	110	100	15	—	9.5	49	5	18
	5893086	●	02519J-OH	2.5									50	6.3	19.5
	5893094	●	03019J-OH	3									51	7.5	21
	5893102	●	03519J-OH	3.5									43	8.8	24.5
	5893136	●	04019J-OH	4									44	10	28
	5893144	●	05019J-OH	5									36	12.5	35
	5893151	●	HY-NBH02020J-OH	2	20	20	19	110	100	15	—	9.5	49	5	18
	5893169	●	02520J-OH	2.5									50	6.3	19.5
	5893177	●	03020J-OH	3									51	7.5	21
	5893185	●	03520J-OH	3.5									43	8.8	24.5
	5893193	●	04020J-OH	4									44	10	28
	5893201	●	05020J-OH	5									36	12.5	35
	5893219	●	HY-NBH02022X-OH	2	22	20	21	120	110	15	25	9.5	59	5	18
	5893227	●	02522X-OH	2.5									60	6.3	19.5
	5893235	●	03022X-OH	3									61	7.5	21
	5893243	●	03522X-OH	3.5									53	8.8	24.5
	5893250	●	04022X-OH	4									54	10	28
	5893268	●	05022X-OH	5									46	12.5	35
	5893276	●	HY-NBH02025.0K-OH	2	25.0	20	24	125	115	15	25	9.5	64	5	18
	5893284	●	02525.0K-OH	2.5									65	6.3	19.5
	5893292	●	03025.0K-OH	3									66	7.5	21
	5893300	●	03525.0K-OH	3.5									58	8.8	24.5
	5893318	●	04025.0K-OH	4									59	10	28
	5893326	●	05025.0K-OH	5									51	12.5	35
	5893334	●	HY-NBH02025.4K-OH	2	25.4	20	24	125	115	15	25	9.5	64	5	18
	5893367	●	02525.4K-OH	2.5									65	6.3	19.5
	5893375	●	03025.4K-OH	3									66	7.5	21
	5893383	●	03525.4K-OH	3.5									58	8.8	24.5
	5893391	●	04025.4K-OH	4									59	10	28
	5893409	●	05025.4K-OH	5									51	12.5	35

Ausspannlänge "T" trifft zu, wenn Schneideinsatz an Einstellschraube (3, 4) anliegt

## Ersatzteile



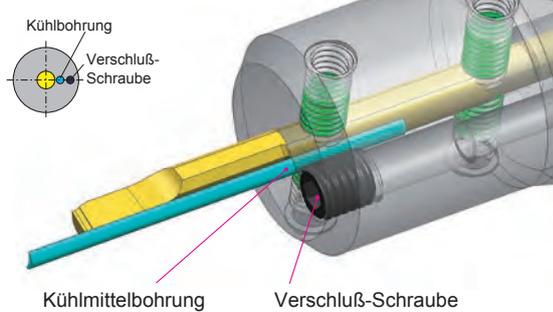
Bezeichnung	Klemmschraube		Einstellschraube			Schraube M6	Befestigungsschlüssel		
	①	②	③	④*1	⑤*2	⑥	①、②	③、④、⑤	⑥
HY-NBH 020○○-OH									
025○○-OH									
030○○-OH									
035○○-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH (Durchgangs-Bohrung)	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
040○○-OH									
050○○-OH									

Schraube ④ für den rückseitigen Kühlmittelanschluß  
 Schraube ⑤ für den seitlichen Kühlmittelanschluß

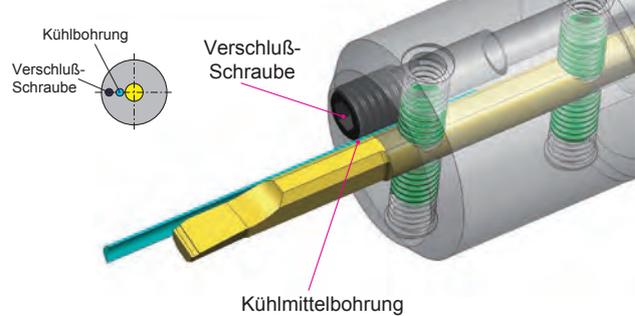
## Einbau des Schneideinsatzes in den Werkzeugträger

Durch die Einbaulage des Werkzeugträgers kann die Ausgangsposition der Kühlmittelbohrung festgelegt werden.

### ① Zur Schneidenspitze

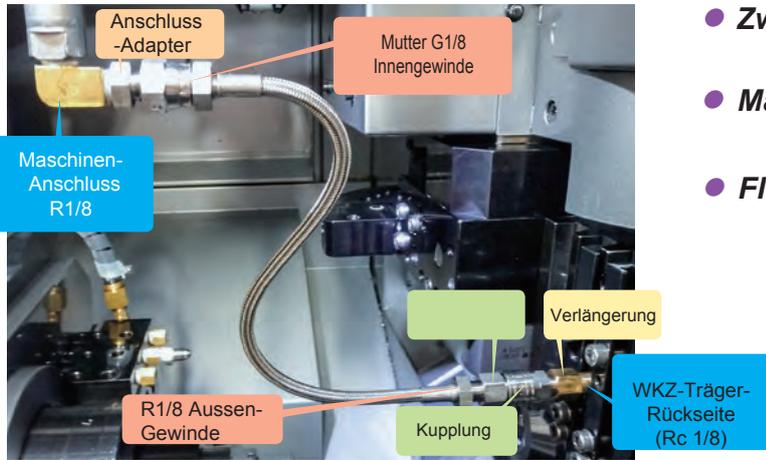


### ② Zur Schneiden-Rückseite



## Anschluss-Komponenten

### Kühlschlauch für Anschlüsse mit R1/8

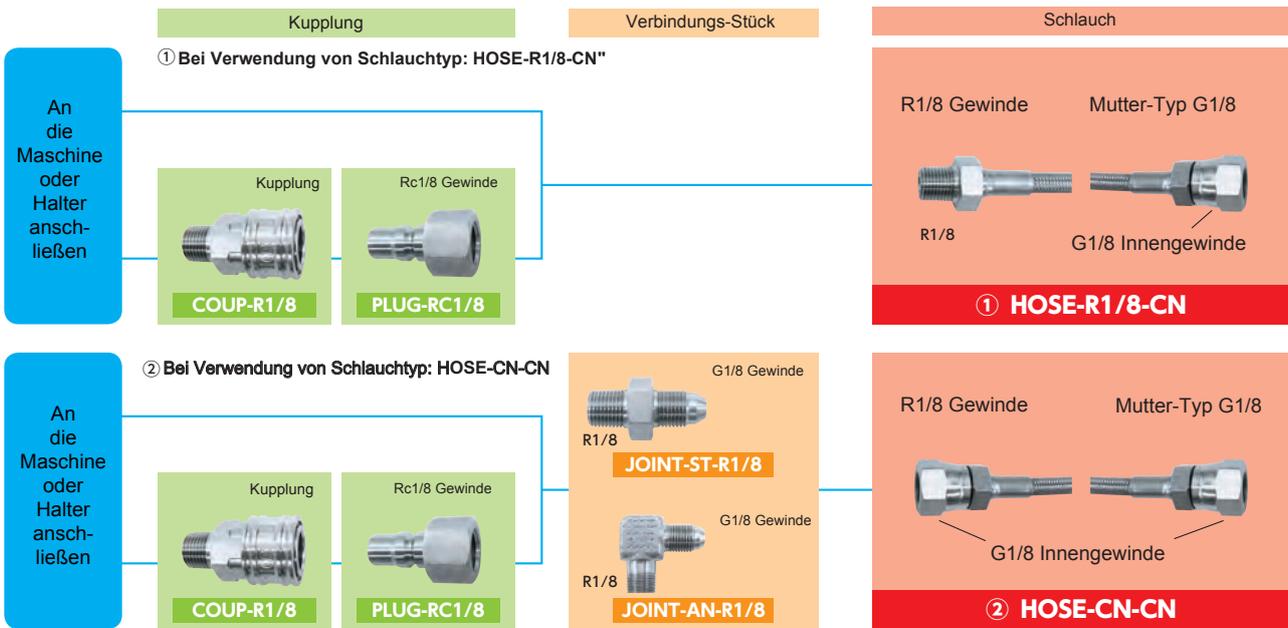


- **Zwei verschiedene Adapter-Varianten**
- **Maximaler Kühlmitteldruck 20,6 MPa (206 Bar)**
- **Flexibler Schlauch mit Edelstahlmantelung**

Liste der Anbauteile

Ersatzteile	Bezeichnung
Anschluss-Adapter	JOINT-ST-R1/8
Schlauch	HOSE-R1/8-CN-400
Anschluss	PLUG-RC1/8
Kupplung	COUP-R1/8
Verlängerung	SCJ-R1/8-RC1/8-L

### Darstellung der einzelnen Anschluss-Komponenten



### Flex-Schläuche

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Dimensions (mm)	Max. Kühlmitteldruck (MPa)	Max. Kühlmitteldruck (Zeit)
			L		
① R1/8 Aussengewinde + Mutter G1/8 innengewinde 	5923255	HOSE-R1/8-CN-200	200	20.6	50 min.
	5923263	HOSE-R1/8-CN-250	250		
	5923297	HOSE-R1/8-CN-300	300		
	5923305	HOSE-R1/8-CN-400	400		
	5923313	HOSE-R1/8-CN-500	500		
	5923321	HOSE-R1/8-CN-800	800		
② Beidseitig Mutter G1/8 Innengewinde 	5923339	HOSE-CN-CN-200	200	20.6	50 min.
	5923347	HOSE-CN-CN-250	250		
	5923354	HOSE-CN-CN-300	300		
	5923388	HOSE-CN-CN-400	400		
	5923396	HOSE-CN-CN-500	500		
	5923304	HOSE-CN-CN-800	800		



**R1/8 Aussengewinde**  
Verschrauben durch Drehen des Schlauches

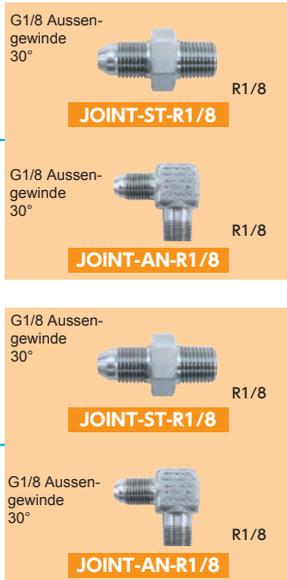


**Mutter G1/8 Innengewinde**  
Verschrauben durch Drehen der Mutter

## Adapter / Verlängerungen

	Artikelnr.	Standard	Bezeichnung	Abmessungen (mm)							
				T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	d		
	5891049	●	SCJ-R1/8-M10-L	R1/8 (PT1/8)	M10×1	16	12	13	4.5		
	5891056	●	1/8-RC1/8-L		Rc1/8 (PT1/8)		15				
	5891064	●	1/8-NPT1/8-L		NPT1/8						
	5892906	●	SCJ-M6-M10	M6×1	M10×1	6	12	15	2.5		
	5892914	●	SCJ-M6-RC1/8		Rc1/8 (PT1/8)		13				
	5892922	●	SCJ-M6-NPT1/8		NPT1/8						
	5892948	●	SCJ-R1/8-M10		R1/8 (PT1/8)		M10×1			12	4.5
	5892963	●	SCJ-R1/8-NPT1/8							NPT1/8	

### Verbindungen



### Kupplungen



Anschluss  
an die  
Maschine  
oder  
WKZ-Träger

Anschluss  
an die  
Maschine  
oder  
WKZ-Träger

Einfache Montage durch  
Schnellverschlüsse  
und Kupplungen

### Adapterverbindung

Bauteil	gerade Form	L-Form
Bezeichnung	<b>JOINT-ST-R1/8</b>	<b>JOINT-AN-R1/8</b>
Artikelnr.	5918966	5923412
max. Druck (MPa)	20.6	20.6
Form		

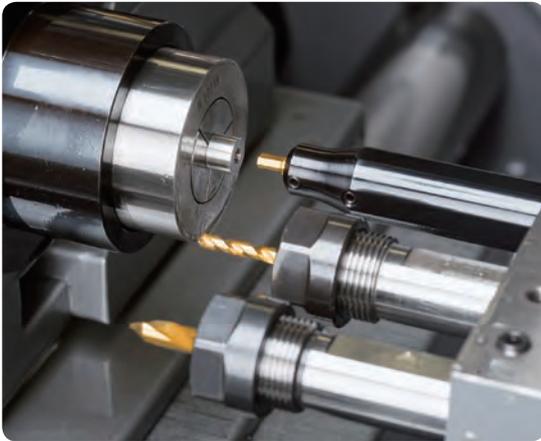
### Kupplung

Bauteil	Anschluss	Kupplung
Bezeichnung	<b>PLUG-RC1/8</b>	<b>COUP-R1/8</b>
Artikelnr.	5915491	5915517
max. Druck (MPa)	7.5	7.5
Form		

**NEU**

STICK DUO-Serie

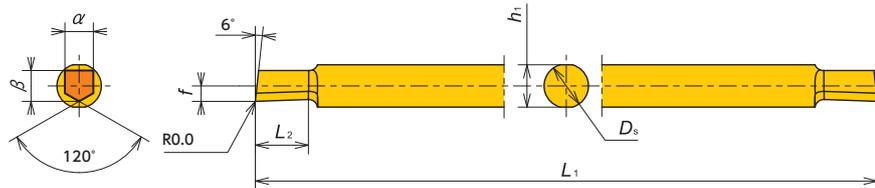
# SHAPER DUO

Neue  
ProdukteWATCH ON  
YouTube

Neue 4-Kant-Form im  
Sortiment

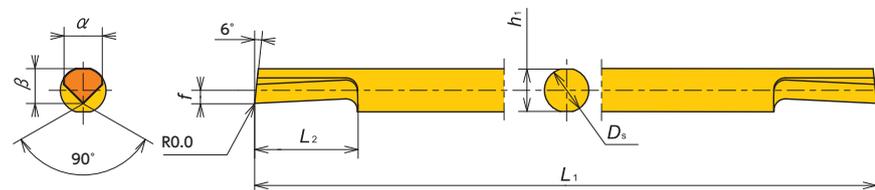
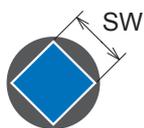
**6-Kant-Form****4-Kant-Form****Eigenschaften**

- **Bearbeitung auch auf kleinen Präzisionsmaschinen möglich**
- **Wirtschaftliche Bearbeitung durch 2 bzw. 3 Schneidkanten**
- **Einfache Korrektur über die Maschinensteuerung**

**Standard****6-Kant-Form**

Bezeichnung	Basis-SW (mm)	Mögliche SW-Weiten (mm)	Abmessungen (mm)							PVD-besch. Feinstkorn-HM	
			$D_s$	$L_1$	$L_2$	$h_1$	$\alpha$	$\beta$	$f$	TM4	Standard
SSP020N1130H	1.5	1.4 ~ 2.0	$\phi 2$	50	3.0	1.8	1.1	0.8	0.4	5885934	●
020N1430H	2.0	1.9 ~ 2.6	$\phi 2$				1.4	1.1	0.55	5885942	●
030N1940H	3.0	2.4 ~ 3.6	$\phi 3$		4.0	2.8	1.9	1.6	0.8	5885959	●
040N2450H	4.0	3.4 ~ 4.6	$\phi 4$	60	5.0	3.8	2.4	2.6	1.3	5885967	●
050N3260H	5.0	4.4 ~ 6.2	$\phi 5$	70	6.0	4.8	3.2	3.4	1.7	5885975	●
060N42120H	6.0	5.9 ~ 8.2	$\phi 6$	80	12.0	5.6	4.2	4.0	2.0	5873120	●
080N62160H	8.0	7.9 ~ 12.2	$\phi 8$		16.0	7.6	6.2	4.7	2.35	5885926	●

\* Werkzeugträger auf Seite 10-11

**4-Kant-Form**

Bezeichnung	Basis-SW (mm)	Mögliche SW-Weiten (mm)	Abmessungen (mm)							PVD-besch. Feinstkorn-HM	
			$D_s$	$L_1$	$L_2$	$h_1$	$\alpha$	$\beta$	$f$	TM4	Standard
SSP020N1740S	2.0	1.9 ~ 2.3	$\phi 2.0$	50	4.0	1.8	1.70	1.60	0.70	5920186	●
025N1940S	2.5	2.2 ~ 2.6	$\phi 2.5$			2.3	1.95	1.80	0.65	5920194	●
030N2260S	3.0	2.5 ~ 3.0	$\phi 3.0$		6.0	2.8	2.20	2.05		5920202	●
035N2760S	3.5	2.9 ~ 3.7	$\phi 3.5$	60	8.0	3.3	2.70	2.25	0.60	5920210	●
040N3380S	4.0	3.6 ~ 4.6	$\phi 4.0$			3.8	3.35	3.05	1.15	5920228	●
050N39100S	5.0	4.5 ~ 5.4	$\phi 5.0$	70	10.0	4.8	3.90	3.95	1.55	5920236	●
060N47120S	6.0	5.3 ~ 6.6	$\phi 6.0$	80	12.0	5.6	4.75	4.50	1.70	5920244	●
080N58160S	8.0	6.5 ~ 8.1	$\phi 8.0$		16.0	7.6	5.80	5.50		5920251	●

\* Werkzeugträger auf Seite 10-11

## Empfohlene Schnittwerte

Vorschübe : F1000 ~ F4000 mm/min  
Schnitttiefe: 0,01 ~ 0,05mm

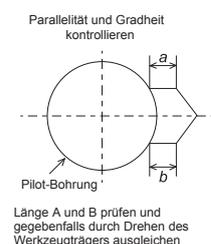
## Zeitvergleich

6-Kant-Bearbeitung	
Werkstoff: Edelstahl 1.4305	
Vorschub (f): 2000 mm/min	
Schnitttiefe (ap): 0,025mm Schruppen / 0,005mm Schlichten	
Nassbearbeitung	
<b>NTK : TM4 SSP030N1840H</b>	
Wettbewerb: Hartmetall	<p>10.000 Stück pro Schneide</p>
	<p>300 Stück pro Schneide</p>
<p>Wettbewerbs-Bearbeitung ist instabil und weist eine geringe Werkzeustandzeit auf. Enorme Standmengen-Erhöhung und stabiler Bearbeitungsprozess durch exzellente Schleiftechnik und der Beschichtung TM4 von NTK. 1. Geringer Werkzeugverschleiß / 2. Sehr gute Oberflächenergebnisse</p>	

## Bearbeitungsfolge

- 1 Zentrierung**  
- Entsprechend der Pilotbohrung anpassen
- 2 Pilotbohrung**  
- Durchmesser Pilotbohrung gleich der gewünschten Schlüsselweite  
- Pilotbohrung immer tiefer setzen wegen Gradaufhäufung beim Stoßen
- 3 Anfasen der Bohrung**  
- Anfasen der Bohrung mit gleichem Wkz. (Schritt 1)  
(Anzentrierung als auch Fase kann direkt im Schritt 1 erstellt werden)
- 4 6-Kant-Form herstellen**  
6-Kant-Form in 6 Schritten herstellen (60°-Verschiebung)
- 5 Fertige Form entspänen**  
Mit Bohrwerkzeug aus Schritt 2 Späne aus Bohrung entfernen. (Niedrige Drehzahl wählen!)

## Schneideinsatz korrekt montieren



**Hinweis:** Dies ist nur ein Beispiel, welches sich je nach Methode und CNC-Steuerung unterscheiden kann. Wenden Sie sich gegebenenfalls an den Maschinenhersteller für mehr Details. **Beispiel:** SW=3mm / Pilotbohrung=3mm / Tiefe=2,7mm

### Hauptprogramm

```

☆ : Spindelstopp
☆ : Spindelposition auf 0° .....①
T○○○○ (Stoßwerkzeug)
G50 U2.0 .....②
G0 X2.9 Z-2.0 T○○ .....③
☆ : Call sub-program (○○①) 14 Wiederholungen..④
☆ : Call sub-program (○○②) .....⑤

☆ : Spindelposition auf 60° .....①
G0 X2.9 Z-2.0
☆ : Call sub-program (○○①) 14 Wiederholungen..④
☆ : Call sub-program (○○②) .....⑤

☆ : Spindelposition auf 120° .....①
G0 X2.9 Z-2.0
☆ : Call sub-program (○○①) 14 Wiederholungen..④
☆ : Call sub-program (○○②) .....⑤

☆ : Spindelposition auf 180° .....①
G0 X2.9 Z-2.0
☆ : Call sub-program (○○①) 14 Wiederholungen..④
☆ : Call sub-program (○○②) .....⑤

☆ : Spindelposition auf 240° .....①
G0 X2.9 Z-2.0
☆ : Call sub-program (○○①) 14 Wiederholungen..④
☆ : Call sub-program (○○②) .....⑤

☆ : Spindelposition auf 300° .....①
G0 X2.9 Z-2.0
☆ : Call sub-program (○○①) 14 Wiederholungen..④
☆ : Call sub-program (○○②) .....⑤

☆ : C-Achsemodus AUS
G0 Z-10.0
G50 U-2.0
G0 U0 W0 T0
M1
    
```

### Unterprogramm #1

```

N○○○① (Vorschritt)
G4 U0.02 .....⑥
G98 G1 Z2.7 F3000 .....⑦
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018 .....⑧
G4 U0.02
G0 Z-2.0
G4 U0.02
U0.25 .....⑨
M99
    
```

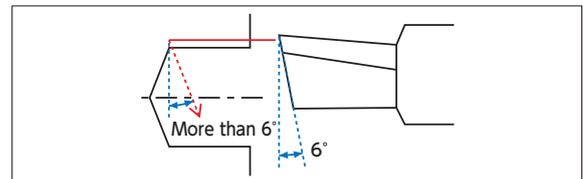
### Unterprogramm #2

```

N○○○② (Fertigschnitt)
G98 G1 X3.61 Z-2.0 F1000 .....⑩ G4
U0.02
Z2.7 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018
G4 U0.02
G0 Z-2.0
M99
    
```

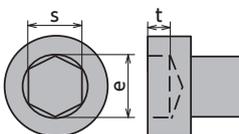
- ④ Aufruf Unterprogramm #1  
14 Wiederholungen.  
Start: X2.9mm / Ende: X3.6mm / Schnitttiefe ap=0.05mm  
(3,6-2,9) : 0,05 =14
- ⑤ Aufruf Unterprogramm #2 für Fertigschnitt
- ⑥ Eventuell kurze Verweilzeit zur Synchronisierung
- ⑦ Vorschub ins Bauteil mit 3000mm/min  
(empfohlen bei den meisten Werkstoffen inkl. Rostfrei und Titan)
- ⑧ Abheben unter 10° (min. 6°)

- ① Spindel C-Achspositionierung (6 mal)
- ② Verschiebung in der X-Achse um das Maß "f"  
(Werkzeughöhe "f"- zu finden in der Beschreibung der Schneideinsätze)
- ③ Positionieren des Werkzeuges  
- 0.1mm kleiner als Pilotbohrung  
- 2.0mm vor dem Bauteil



- ⑨ Auf neuem X-Durchmesser anstellen inkl. 0.05mm Spantiefe
- ⑩ Fertigschnitt mit 0,01mm Spantiefe (auf X3.61mm) für bessere Oberfläche wird empfohlen

### Zylinderschrauben mit Innensechskant nach DIN 912



s	Innen-6-Kant	1.5	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
	Max.		1.58	1.58	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.175
Min.		1.52	1.52	2.02	2.52	3.02	4.020	5.02	6.02	8.025	10.025	12.032
e	Min.	1.733	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429	13.716
t	Min.	0.7	1	1.1	1.3	2	2.5	3	4	5	6	7
Gewindegröße		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14

## Programmbeispiele verschiedener Maschinenhersteller

Hinweis: Dies ist nur ein Beispiel, welches sich je nach Methode und CNC-Steuerung unterscheiden kann. Wenden Sie sich gegebenenfalls an den Maschinenhersteller für mehr Details. Beispiel: SW=3mm / Pilotbohrung=3mm / Tiefe=2,7mm

### Programmbeispiel CITIZEN-Maschinen

```

Hauptprogramm
M25
M78 S0 .....①
T○○○○(Shaper)
G50 U2.0 .....②
G0 X2.9 Z-2.0 T○○ .....③
M98 P2100 L14 .....④
M98 P2200 .....⑤

M78 S60 .....①
G0 X2.9 Z-2.0
M98 P2100 L14 } <A>
M98 P2200

Wiederholung <A> mit S120, S180,
S240, S300 alle 60°

M20
G0 Z-10.0
G50 U-2.0
G0 U0 W0 T0
M1
    
```

### Programmbeispiel STAR-Maschinen

```

Hauptprogramm
M25
T○○○○(Shaper)
G50 U2.0 .....②
M8
G0 X2.9 Z-2.0 C0 T○○ .....①③
M98 P2100 L14 .....④
M98 P2200 .....⑤

G0 C60.0 .....①
G0 X2.9 Z-2.0
M98 P2100 L14 } <A>
M98 P2200

Wiederholung <A> mit S120, S180,
S240, S300 alle 60°

G0 Z-2.0
G50 U-2.0
G0 T0
G28 W0
M1
    
```

### Programmbeispiel TSUGAMI-Maschinen

```

Hauptprogramm
M105
M150
G28 H0 .....①
M182
T○○○○(Shaper)
G50 U-2.0 .....②
G0 X2.9 Z2.0 T○○ .....③
M98 P2100 L14 .....④
M98 P2200 .....⑤
M183

G0 C60 .....①
M182
G0 X2.9 Z2.0
M98 P2100 L14 } <A>
M98 P2200
M183

Wiederholung <A> mit S120, S180,
S240, S300 alle 60°

M151
G0 Z10.0
G50 U2.0
G0 U0 W0 T0
M1
    
```

### Unterprogramm #1

```

N2100 (Vorschnitt)
G4 U0.02 .....⑥
G98 G1 Z2.7 F3000 .....⑦
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018 .....⑧
G4 U0.02
G0 Z-2.0
G4 U0.02
U0.25 .....⑨
M99
    
```

### Unterprogramm #1

```

O2100 (Vorschnitt)
G4 U0.02 .....⑥
G98 G1 Z2.7 F3000 .....⑦
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018 .....⑧
G4 U0.02
G0 Z-2.0
G4 U0.02
U0.25 .....⑨
M99
    
```

### Unterprogramm #1

```

O2100 (Vorschnitt)
G4 U0.02 .....⑥
G98 G1 Z-2.7 F3000 .....⑦
G4 U0.02
U-0.2 W0.018 .....⑧
G4 U0.02
G0 Z2.0
G4 U0.02
U0.25 .....⑨
M99
    
```

### Unterprogramm #2

```

N2200 (Fertigschnitt)
G98 G1 X3.61 Z-2.0 F1000 .....⑩
G4 U0.02
Z2.7 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018
G4 U0.02
G0 Z-2.0
M99
    
```

### Unterprogramm #2

```

O2200 (Fertigschnitt)
G98 G1 X3.61 Z-2.0 F1000 .....⑩
G4 U0.02
Z2.7 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018
G4 U0.02
G0 Z-2.0
M99
    
```

### Unterprogramm #2

```

O2200 (Fertigschnitt)
G98 G1 X3.61 Z2.0 F1000 .....⑩
G4 U0.02
Z-2.7 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W0.018
G4 U0.02
G0 Z2.0
M99
    
```

# NEU DM4-Beschichtung für positive WSP mit AM3-Spanbrecher

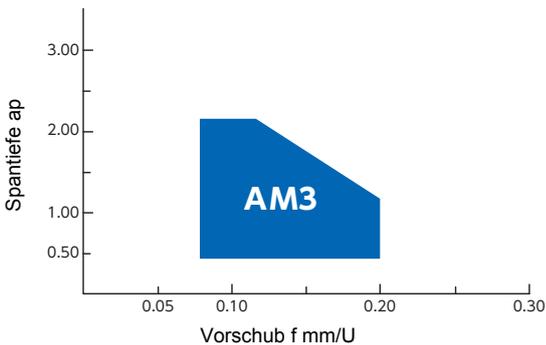
Neue  
Produkte

Exzellente Schärfe!



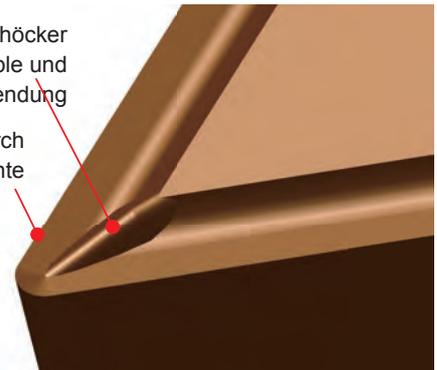
## Eigenschaften

- **Scharfe Schneidkante trotz M-Toleranz (gepresste Form)**
- **Empfohlen für rostfreie und schwierig zu zerspanende Werkstoffe**
- **Ideal für die Hochleistungszerspanung von Kohlenstoffstählen**
- **Schruppen bei legierten Werkstoffen**
- **Dickbeschichtung für ausgezeichneten Oxidationsschutz und Verschleißfestigkeit; Geringe Anhaftungseigenschaften sorgen für einen stabilen Bearbeitungsprozess**



Der spezielle Spanhöcker bietet eine flexible und breite Anwendung

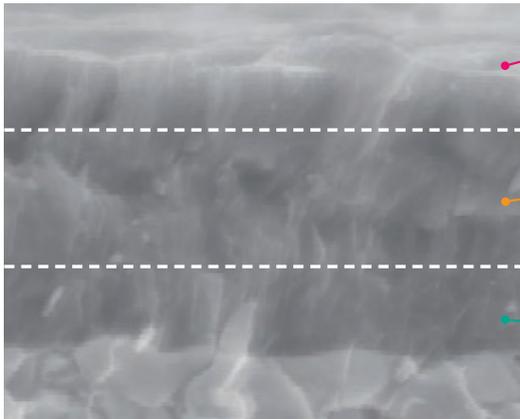
Gute Spankontrolle durch eine scharfe Schneidkante



## Standard

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-beschichtetes Hartmetall	
		I.C.	Höhe	Eckenradius	DM4	Standard
 AM3	<b>CCMT060202FNAM3</b>	6.35	2.38	0.2	5882220	●
	<b>060204FNAM3</b>			0.4	5882212	●
	<b>CCMT09T302FNAM3</b>	9.525	3.97	0.2	5882196	●
	<b>09T304FNAM3</b>			0.4	5882188	●
<b>09T308FNAM3</b>	0.8			5882170	●	
 AM3	<b>DCMT070202FNAM3</b>	6.35	2.38	0.2	5882162	●
	<b>070204FNAM3</b>			0.4	5882154	●
	<b>DCMT11T302FNAM3</b>	9.525	3.97	0.2	5882147	●
	<b>11T304FNAM3</b>			0.4	5882139	●
<b>11T308FNAM3</b>	0.8			5882121	●	
 AM3	<b>VCMT110302FNAM3</b>	6.35	3.18	0.2	5901038	●
	<b>110304FNAM3</b>			0.4	5901046	●

## Aufbau



### 1. Lage: Vermeidet Aufbauschneiden

TiN-Beschichtung gegen Aufbauschneiden  
Verbesserter Spanablauf gegenüber herkömmlichen TiAlN Beschichtungen

### 2. Lage: Erhöht den Verschleißschutz

TiCN-Beschichtung für exzellenten Verschleißschutz  
(Original NTK-Beschichtung)

### 3. Lage: Erhöht den Oxidationsschutz

TiAlN-Beschichtung  
Hervorragender Oxidations- und Verschleiß-Schutz

- **Dickbeschichtung für ausgezeichneten Oxidationsschutz und Verschleißfestigkeit. Geringe Anhaftungseigenschaften sorgen für einen stabilen Bearbeitungsprozess.**

## Bearbeitungsbeispiel

### Überdrehen mit "DM4"

Werkstoff: 1.4125		<table border="1"> <caption>Maß-Abweichungen über die Anzahl der Werkstücke</caption> <thead> <tr> <th>Anzahl Werkstücke</th> <th>Wettbewerb PVD [mm]</th> <th>DM4 [mm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>0.01</td> <td>0.005</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>0.015</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>0.02</td> <td>0.015</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>0.03</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>900</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl Werkstücke	Wettbewerb PVD [mm]	DM4 [mm]	0	0.00	0.00	200	0.01	0.005	400	0.015	0.01	600	0.02	0.015	800	0.03	0.02	900	0.04	0.02
Anzahl Werkstücke			Wettbewerb PVD [mm]	DM4 [mm]																			
0			0.00	0.00																			
200			0.01	0.005																			
400	0.015	0.01																					
600	0.02	0.015																					
800	0.03	0.02																					
900	0.04	0.02																					
Schnittgesch.: Vc55 m/min.																							
Vorschub: F=0,04mm/U																							
Schnitttiefe: ap=0,4mm																							

Die DM4-Beschichtung von NTK hat eine wesentlich höhere Maßstabilität. Nach 900 gefertigten Werkstücken lag die Abweichung nur bei 0,02mm, der Wettbewerb hingegen bei 0,041mm.

## Vergleich von Oberfläche und Gratbildung

### Oberflächenvergleich

	NTK	Wettbewerb
	<p>Werkstoff: 1.4301</p> <p>DCMT 11T304 FNAM3 DM4</p> <p>Schnittwerte: Vc: 80m/min f: 0.1mm/U ap: 0,7mm / Naß</p>	

# NEU Neues Stechsystem SCRUM DUO



## Eigenschaften



"SCRUM DUO" bietet einen stabilen Bearbeitungsprozess und eine lange Standzeit beim Stechen und Stechdrehen.



Große Auswahl an Stechbreiten mit Stechtiefen bis max. 20mm.

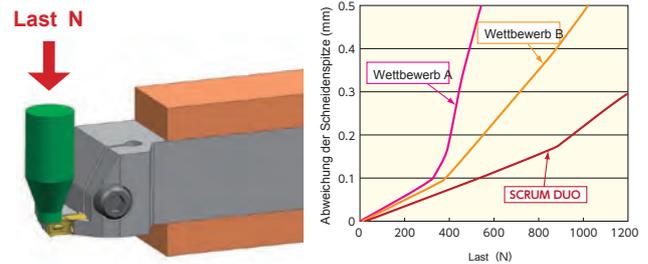
## Stechdrehen

	NTK:GW-Spanbrecher	Wettbewerber
Späne		
Oberfläche		

12CrMo4 / Vc150m/min / f=0,1mm/U / ap=1mm / Naß  
WSP: GWPG 500 N04F-GW Träger: GTWPR 2525-5F10

Sehr gute Spankontrolle beim Stechdrehen  
Sehr gute Oberflächenergebnisse

## Entwickelt und designed gegen hohe seitliche Belastungen



SCRUM DUO : GTWPR2525M-5F10

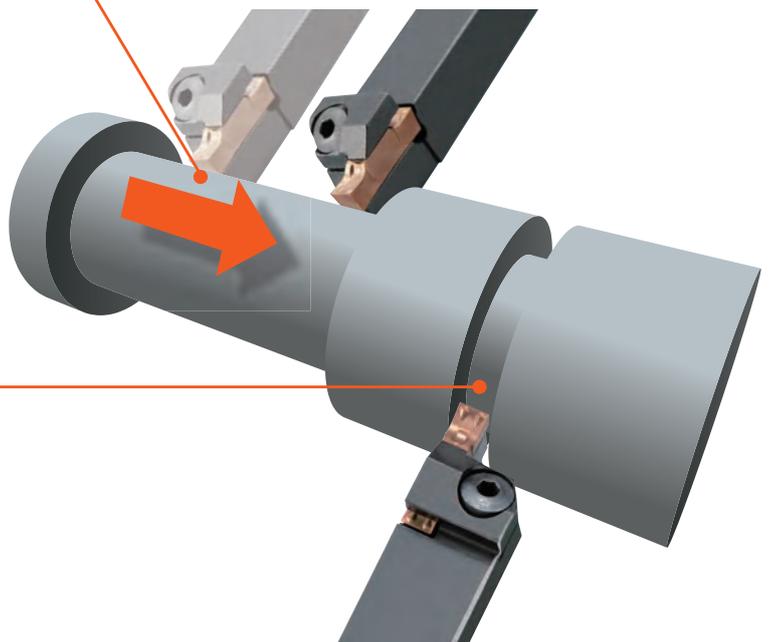
Dank der hohen seitlichen Stabilität sind 3,5mm Schnitttiefen beim Stechdrehen möglich!

## Stechen

	NTK:GW-Spanbrecher	Wettbewerber
Späne		
Oberfläche		

15CrMo5 / Vc150m/min / f=0,1mm/U / Naß  
Stechtiefe 7mm ohne Rückzug  
WSP: GWPG 500 N04F-GW Träger: GTWPR 2525M-5F10

Sehr gute Spankontrolle und Oberflächenergebnisse



"DM4" und die zwei Spanbrecher-Typen ermöglichen hohe Standzeiten und gute Oberflächenergebnisse bei stabilen Bearbeitungsprozessen.

## GW-Spanbrecher



Der Multi-Spanbrecher nutzt die Schneidenschärfe für sehr gute Spankontrolle, insbesondere auch beim Stechdrehen.

## GV-Spanbrecher



Sehr scharfe Schneide mit hochgezogenem Spanbrecher. Dadurch sehr geringer Spandruck.

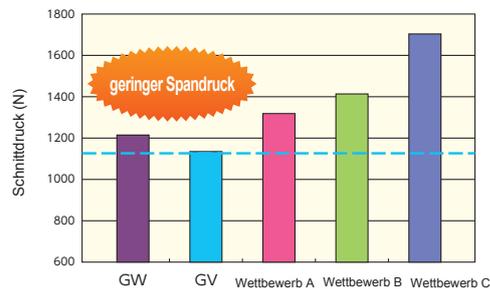
## Stechen

Vc=80m/min / f=0,08mm/U / Breite 5mm / Naß

	GW-Spanbrecher	GV-Spanbrecher
1.4301		
1.4305		
34CrMo4		

## Schnittdruck

Vc=150m/min / f=0,10mm/U / Breite 5mm / Naß



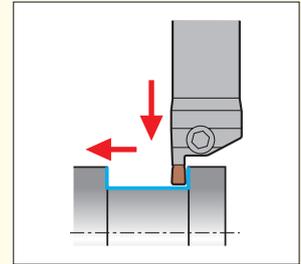
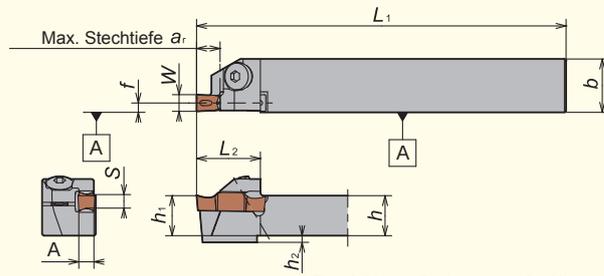
## Empfohlene Schnittwerte

Anwendung	Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit Vc				Vorschub mm/U			Schnitttiefe ap
		50	100	150	200	0.05	0.1	0.15	
Stechen 	Automatenstähle	[Bar chart showing Vc range]				[Bar chart showing f range]			~ 3,5 (mm)
	Kohlenstoff- und legierte Stähle	[Bar chart showing Vc range]				[Bar chart showing f range]			
	Rostfreie Stähle	[Bar chart showing Vc range]				[Bar chart showing f range]			
Stechdrehen 	Automatenstähle	[Bar chart showing Vc range]				[Bar chart showing f range]			
	Kohlenstoff- und legierte Stähle	[Bar chart showing Vc range]				[Bar chart showing f range]			
	Rostfreie Stähle	[Bar chart showing Vc range]				[Bar chart showing f range]			

Standard

■ Halter Schaftgröße □16mm

GTWP



\* Empfohlener Drehmoment für Klemmung: 3,5Nm

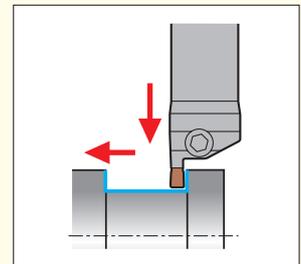
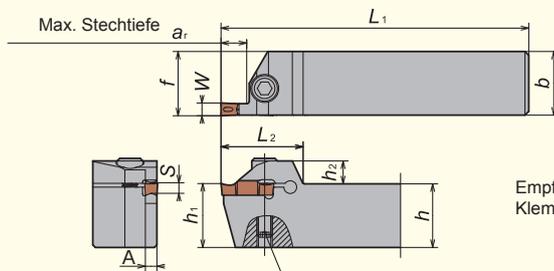
● Darstellung Rechts

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Breite W	Max. Stechtiefe a <sub>r</sub>	Abmessungen (mm)							Höhe * S	geeignete WSP	Ersatzteile			
R	L		R	L			h	b	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	f	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			A	Schraube	Schlüssel	
NEU	5875125	GTWP% 1016-3D07	●	●	3	7	10	16	12	2	0.3	120	19	2.6	D	GWPO300	AOB-5*14	LW-3S	
	5849054	5852280	●	●		7	12	16	12	0			19.5				22		AOB-5*16
	5849070	5852306	●	●		9	16	16	16	0			19				22		AOB-5*14
NEU	5875133	1016-4E07	●	●	4	7	10	16	12	2	0.3	120	19	3.5	E	GWPO400	AOB-5*14	LW-3S	
	5849088	5852314	●	●		7	12	16	12	0			19.5				22		AOB-5*16
	5849096	5852322	●	●		9	16	16	16	0			19				22		AOB-5*14
NEU	5875141	1016-5F07	●	●	5	7	10	16	12	2	0.3	120	19	4.5	F	GWPO500	AOB-5*14	LW-3S	
	5849104	5852355	●	●		7	12	16	12	0			19.5				22		AOB-5*16
	5849112	5852371	●	●		9	16	16	16	0			19				22		AOB-5*14
	5893565	1020-6G07	●	●	6	7	10	10	2	2	0.3	120	22	5.3	G	GWPO600	AOB-5*14	LW-3S	
	5893573	1220-6G07	●	●		7	12	20	12	0			22.5				25		AOB-5*16
	5893581	5893599	●	●		9	16	16	16	0			22.5				25		AOB-5*16

\* Bitte auf korrekten Plattensitz achten!

■ Halter Schaftgröße □20mm, □25mm

GTWP



Empfohlener Drehmoment für Klemmung: 7,0Nm

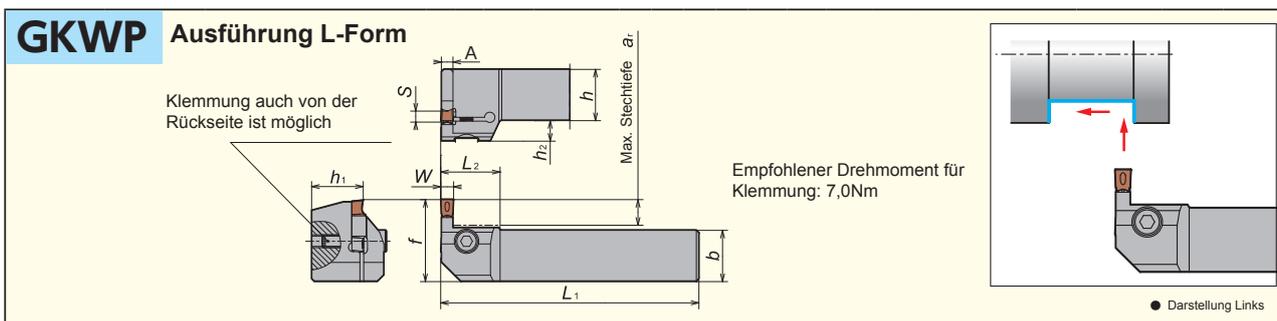
Klemmung auch von der Rückseite ist möglich

● Darstellung Rechts

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Breite W	Max. Stechtiefe a <sub>r</sub>	Abmessungen (mm)							Höhe * S	geeignete WSP	Ersatzteile			
R	L		R	L			h	b	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	f	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			A	Schraube	Schlüssel 1	Schlüssel 2*
	5849120	5852397	●	●	3	10	20	20	20	8	20.2	125	29	2.6	D	GWPO300	CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5849138	5852405	●	●			25	25	25	9	25.2	150	32				CS0625W	LW-5	LW-3
	5849146	5852421	●	●			20	20	20	8	20.2	125	41				CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5849153	5852439	●	●	4	10	25	25	25	9	25.2	150	44	3.5	E	GWPO400	CS0625W	LW-5	LW-3
	5849161	5852447	●	●			20	20	20	8	20.3	125	29				CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5849179	5852454	●	●			25	25	25	9	25.3	150	32				CS0625W	LW-5	LW-3
	5849187	5852470	●	●	5	10	20	20	20	8	20.3	125	41	4.5	F	GWPO500	CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5849195	5852488	●	●			25	25	25	9	25.3	150	44				CS0625W	LW-5	LW-3
	5849203	5852496	●	●			20	20	20	8	20.3	125	29				CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5849211	5852512	●	●	6	12	25	25	25	9	25.3	150	32	5.3	G	GWPO600	CS0625W	LW-5	LW-3
	5849229	5852520	●	●			20	20	20	8	20.3	125	41				CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5849237	5852538	●	●			25	25	25	9	25.3	150	44				CS0625W	LW-5	LW-3
	5849245	5852546	●	●	6	25	20	20	20	8	20.35	125	34	5.3	G	GWPO600	CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5849252	5852553	●	●			25	25	25	9	25.35	150	37				CS0625W	LW-5	LW-3
	5849260	5852561	●	●			20	20	20	8	20.35	125	49				CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5849278	5852587	●	●	6	25	25	25	25	9	25.35	150	52	5.3	G	GWPO600	CS0625W	LW-5	LW-3
			●	●			25	25	25	9	25.35	150	52				CS0625W	LW-5	LW-3

\* Bitte auf korrekten Plattensitz achten!  
\*Schlüssel für Rückseite nicht im Set enthalten

■ Halter Schaftgröße □20mm



Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Breite W	Max. Stechtiefe a <sub>r</sub>	Abmessungen (mm)						Höhe * S	geeignete WSP	Ersatzteile			
R	L		R	L			h	b	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	f	L <sub>1</sub>			L <sub>2</sub>	A	Schraube	Schlüssel 1
	5893607	GKWP 3/4 2020K-3D10	●	3	10	20	20	20	8	32	125	23	2.6	D	GWPO300	CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5893615	2020K-4E10	●	4														
	5893623	2020K-5F10	●	5														
	5893631	2020K-6G12	●	6	12													

\* Bitte auf korrekten Plattensitz achten!  
\*Schlüssel für Rückseite nicht im Set enthalten

■ Geeignete Schneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					S	PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM	
		W		r <sub>ε</sub>	M	L		DM4	Standard
		Breite	Toleranz						
<p><b>GW</b> (geschliffen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scharfe Schneidkante und sehr gute Spankontrolle</li> <li>- Stechdrehen ist möglich</li> </ul>	GWPG300N02D-GW	3.0	±0.025	0.2	2.5	20.6	D	5848023	●
	300N04D-GW	0.4		5848031				●	
	GWPG400N02E-GW	4.0		0.2				3.4	E
	400N04E-GW	0.4	5848072	●					
	400N08E-GW	0.8	F	4.3	25.6	G	5852868	●	
	GWPG500N02F-GW	5.0					0.2	5848106	●
	500N04F-GW	0.4					5848114	●	
	500N08F-GW	0.8	G	5.2	25.6	G	5852876	●	
	GWPG600N02G-GW	6.0					0.2	5848148	●
	600N04G-GW	0.4					5848155	●	
	600N08G-GW	0.8	±0.05	0.4	20.6	D	5852900	●	
	<p><b>GW</b> (gepresst)</p>	GWPM300N04D-GW					3.0	2.5	5848171
400N04E-GW		4.0					3.4	5848197	●
500N04F-GW		5.0					4.3	5848213	●
600N04G-GW		6.0	5.2	5848239	●				
<p><b>GV</b> (geschliffen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehr scharfe Schneidkante mit steilem Spanleiter</li> <li>- Sehr gute Spankontrolle durch mittigen Spanbrecher</li> </ul>	GWPG300N02D-GV	3.0	±0.025	0.2	2.5	20.6	D	5848262	●
	300N04D-GV	0.4		5848270				●	
	GWPG400N02E-GV	4.0	0.2	4.3	E	5848353	●		
	400N04E-GV	0.4	5848361			●			
	GWPG500N02F-GV	5.0	0.2	4.3	F	5848395	●		
	500N04F-GV	0.4	5848403			●			
	GWPG600N02G-GV	6.0	0.2	4.3	25.6	G	5848437	●	
	600N04G-GV	0.4	5848445				●		

\* Bitte auf korrektem Plattensitz achten!

**NEU** Neue CBN-Sorten

# NTKEZCUBE™ B5K/B6K

Neue  
Produkte

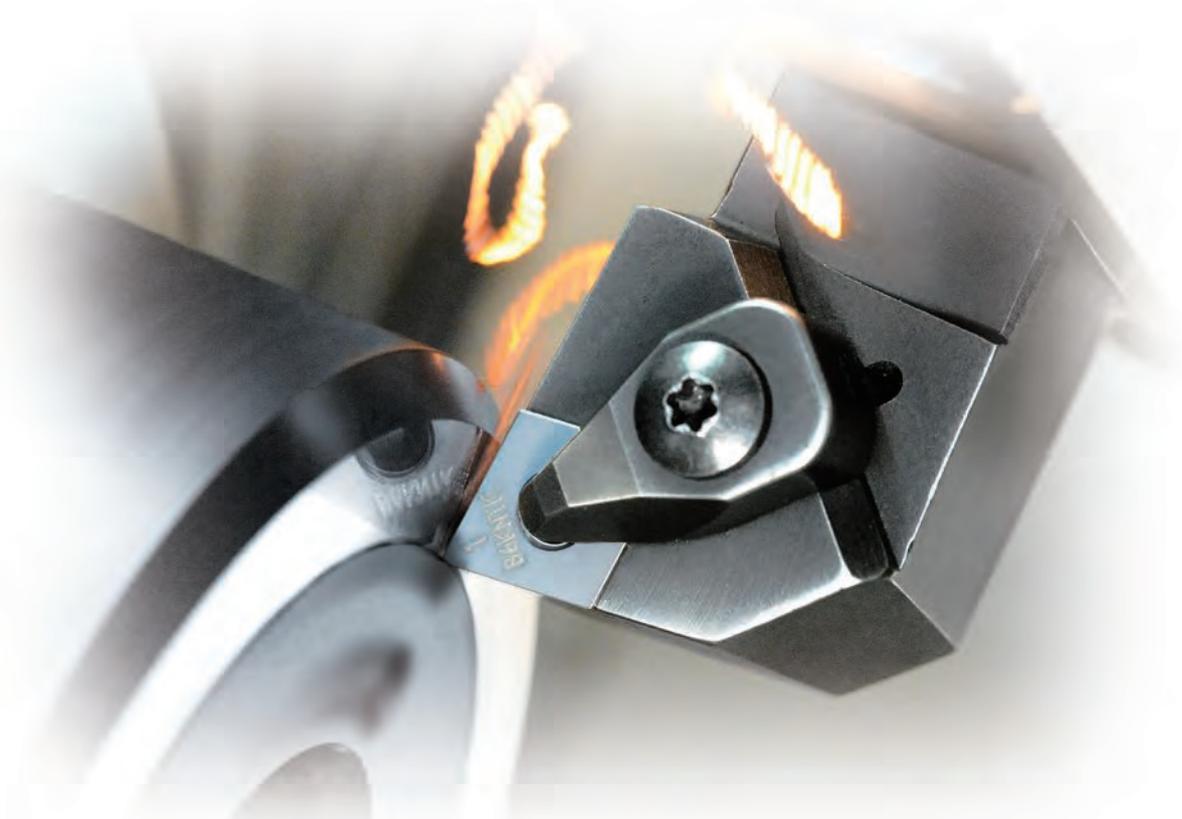
*PVD-TiCN-Beschichtung verbessert die Oxidationsbeständigkeit und erhöht den Verschleißschutz*

**B5K**

- Für kontinuierliche und leicht unterbrochene Schnitte in der Hartzerspanung
- Für die Fertigbearbeitung in Sphäroguss

**B6K**

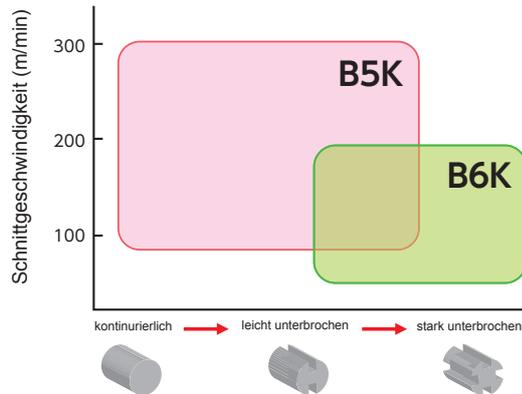
- Für leicht bis stark unterbrochene Schnitte in der Hartzerspanung



## Eigenschaften

- 1 Erhöht die Standzeit in der Hartzerspanung**  
*Reduziert den Kolkverschleiß und schützt die Schneide vor Ausbrüchen*
- 2 Geeignet um aufgekohte Härteschichten zu bearbeiten**  
*Verringert den Verschleiß bei der Bearbeitung von niedrig gehärteten Werkstoffen*

## Anwendungsbereich



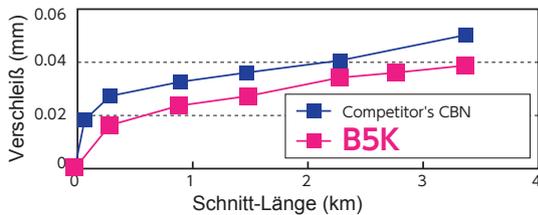
Sorte	Binder	CBN-Anteil	Anwendung
B5K	TiC	50%	- Gehärteter Stahl, kontinuierlicher bis leicht unterbrochener Schnitt - Schlichtbearbeitung in Sphäroguss
B6K	TiCN	65%	- Gehärterer Stahl, leicht bis stark unterbrochene Schnitte



## Leistungsbeschreibung

### B5K

**1. Wahl für die Hartbearbeitung bei glatten und leicht unterbrochenen Schnitten**  
**TiCN-Hartbeschichtung ermöglicht sehr guten Verschleißschutz**



Werkstoff: 15CrMo5 gehärtet auf 64HRC

**Kontinuierlicher Schnitt**

Schnittwerte:  $V_c=150\text{m/min}$ ,  $f=0.1\text{mm/U}$ ,  $a_p=0.2\text{mm}$ , Trocken

● **Schneidenvergleich**

**B5K**

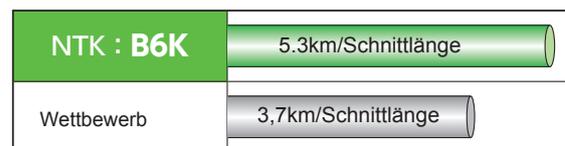


Wettbewerb



### B6K

**1. Wahl für die Hartbearbeitung mit unterbrochenen Schnitten**  
**TiCN-Hartbeschichtung verhindert Kolkverschleiß und Ausbrüche**



Werkstoff: 15CrMo5 gehärtet auf 64HRC

**Leicht unterbrochener Schnitt**

Schnittwerte:  $V_c=80\text{m/min}$ ,  $f=0.1\text{mm/U}$ ,  $a_p=0.15\text{mm}$ , Trocken

● **Schneidenvergleich**

**B6K**



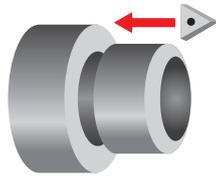
Wettbewerb

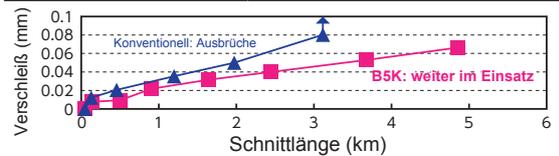


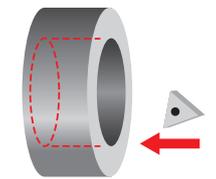


## Bearbeitungsbeispiele

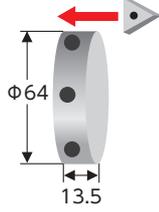
**B5K**

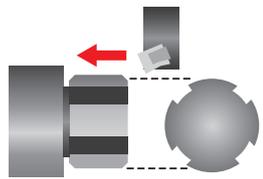
Werkstoff: 15CrMo5 gehärtet auf 64HRC	Bearbeitung 
Schnittgesch.: Vc=200m/min	
Vorschub: F=0,1mm/U	
Schnitttiefe: ap=0,2mm	
Trocken	



Werkstoff: Sphäroguss GJS-450	Bearbeitung 
Schnittgesch.: Vc=120m/min	
Vorschub: F=0,05mm/U	
Schnitttiefe: ap=0,2mm	
Nass	
<b>NTK : B5K</b>	300pcs
Konventionell	200pcs

**B6K**

Werkstoff: Warmwalzstahl gehärtet auf 50HRC	Bearbeitung 
Schnittgesch.: Vc=220m/min	
Vorschub: F=0,08mm/U	
Schnitttiefe: ap=0,2mm	
Nass	
<b>NTK : B6K</b>	700pcs
Konventionell	400pcs

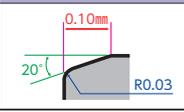
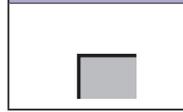
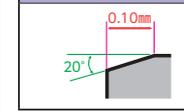
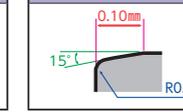
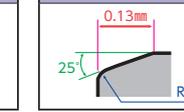
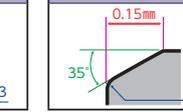
Werkstoff: 15CrMo5 gehärtet auf 64HRC	Bearbeitung 
Schnittgesch.: Vc=75m/min	
Vorschub: F=0,27mm/U	
Schnitttiefe: ap=0,8mm	
Trocken	
<b>NTK : B6K</b>	400pcs
Konventionell	150pcs

### Mögliche Schnittparameter

Werkstoff	Härte	CBN-Sorte	Schnittgeschwindigkeit (Vc)	Vorschub (f)	Schnitttiefe (ap)	Kühlung	
						Trocken	Nass
Grauguss	HB ~ 280	B23 / B30	Drehen 400 ~ 1,000	~ 0.5	~ 2.0	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		B30	Fräsen 600 ~ 1,500			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Sphäroguss	HB ~ 330	B5K / B52	Drehen 100 ~ 350	~ 0.4	~ 2.0	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Gehärteter Stahl	HRC 50 ~ 68	kontinuierlich B5K / B52	100 ~ 300	~ 0.2	~ 0.3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		leicht unterbrochen B5K / B36	75 ~ 225	~ 0.3	~ 0.5	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
		mittel unterbrochen B6K / B36	50 ~ 150	~ 0.2	~ 0.3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
		stark unterbrochen B6K / B40	50 ~ 150	~ 0.2	~ 0.3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinterwerkstoffe	HRC ~ 35	B23 B30 scharfe Schneide	40 ~ 200	~ 0.5	~ 0.5	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Stahlwalzen	HS ~ 85	B23	20 ~ 140	~ 0.5	~ 2.0	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

erste Wahl     zweite Wahl

### Standard-Fasen

Schuppen Grauguss	Sinter-Werkstoffe	Schlichten Grauguss	Schichten Sphäroguss und leicht unterbrochene Schnitte bei der Hartbearbeitung	Leicht unterbrochene Schnitte bei der Hartbearbeitung	Stark unterbrochene Schnitte bei der Hartbearbeitung
<b>B23</b>	<b>B30 scharfe Schneide</b>	<b>B30</b>	<b>B5K / B52</b>	<b>B6K / B36</b>	<b>B40</b>
					
<b>S01020</b>	<b>FNX</b>	<b>T01020</b>	<b>S01015</b>	<b>S01325</b>	<b>S01535</b>

※1 Fasengröße    -B40 TPGN110304PT, 08PT ist "S01020 (C=0.10 × 20° + R0.03)"

-B40 TPGN160304PT, 08PT

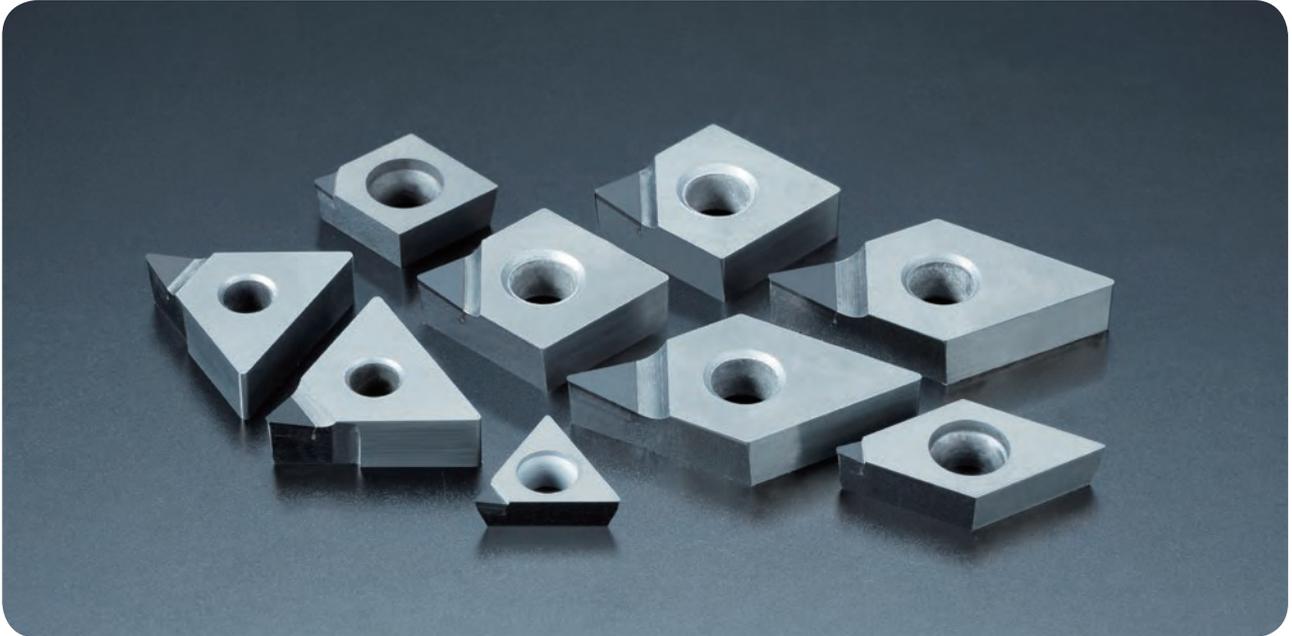
※2 Fasengröße    -B23 TPGW110304 is "T01535 (C=0.15 × 15°)"

**NEU**

Super-Feinstkorn PKD-Schneidstoff

**PD2**

Neue  
Produkte



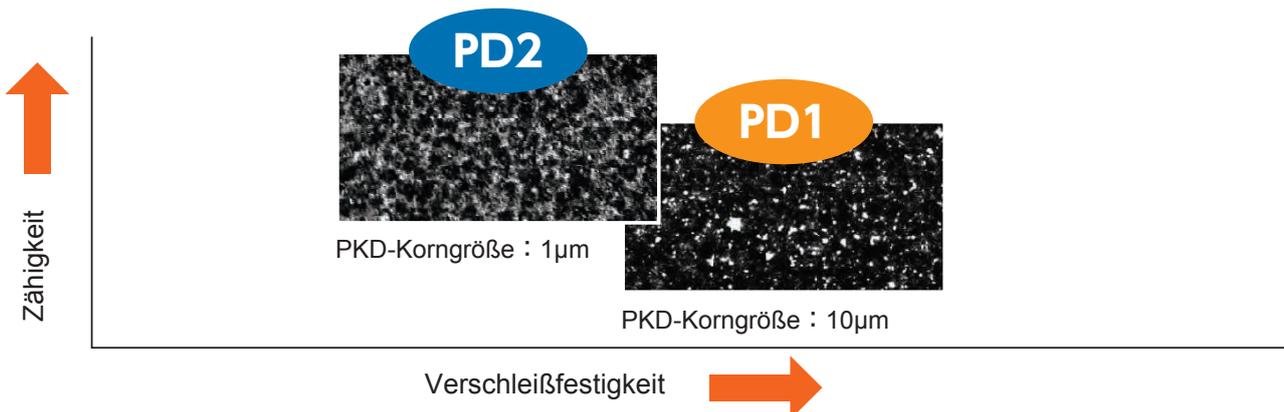
#### Eigenschaften

**Sehr scharfe Schneidkante und extrem resistent gegen Anhaftungen!  
Bestens geeignet für die Bearbeitung von Aluminium und NE-Werkstoffen!**

- 1 **NTK-Super-Feinstkorn ermöglicht sehr scharfe Schneidkanten mit hohem Widerstand gegen Ausbrüche**
- 2 **Sehr gute Spankontrolle durch positiv anstehenden Spanleiter**



#### Mögliche PKD-Sorten



## Bearbeitungsbeispiele

Werkstoff: EN AW-6061 (Aluminium)	Bearbeitung
Schnittgesch.: $V_c=170\text{m/min}$	
Vorschub: $F=0,06\text{mm/U}$	
Schnitttiefe: $a_p=0,15\text{mm}$	
Nass	
<b>NTK : PD2</b>	10,000 Stück/Ecke
Wettbewerb-PKD	5,000 Stück/Ecke
NTK-PKD erreicht die doppelte Standmenge im Vergleich zum Wettbewerb	

Werkstoff: EN AW-6061 (Aluminium)	Bearbeitung
Schnittgesch.: $V_c=210\text{m/min}$	
Vorschub: $F=0,07\text{mm/U}$	
Schnitttiefe: $a_p=0,13\text{mm}$	
Nass	
<b>NTK : PD2</b>	15,000 Stück/Ecke
Wettbewerb-PKD	10,000 Stück/Ecke
NTK-PKD erreicht die 1,5-fache Standmenge im Vergleich zum Wettbewerb	

## Standard

### Positive Schneiden

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Super-Feinstkorn PKD	
		Kantenlänge L	I.C.	Höhe	Eckenradius R	<b>NEU</b> PD2	Standard
Schneide 	CCMT09T302PF	2.3	9.525	9.525	0.2	5860648	●
	09T304PF				0.4	5860630	●
	DCMT11T302PF				0.2	5860671	●
	11T304PF				0.4	5860689	●
	TPMT090202PF	5.56	2.38	0.2	5860697	●	
	090204PF			0.4	5860705	●	
	110302PF	6.35	3.97	0.2	5860713	●	
	110304PF			0.4	5860721	●	

### Negative Schneiden

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Super-Feinstkorn PKD	
		Kantenlänge L	I.C.	Höhe	Eckenradius R	<b>NEU</b> PD2	Standard
Schneide 	CNMX120404PF	3.4	12.7	4.76	0.4	5884044	●
	120408PF				0.8	5884051	●
	DNMX150404PF	4.5	4.76	0.4	5884036	●	
	150408PF			0.8	5884010	●	
	TNMX160404PF	3.0	9.525	0.4	5884002	●	
	160408PF			0.8	5883988	●	

# NEU

## Messerkopf mit sehr geringer Leistungsaufnahme

# FU-HA Messerkopf

Neue  
Produkte

WATCH ON  
YouTube

### Eigenschaften

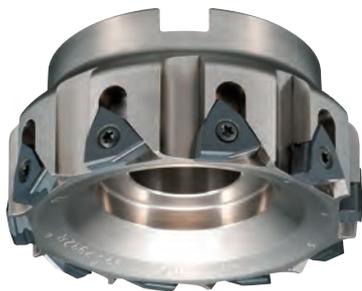
- **Hochgeschwindigkeitsfräsen mit sehr niedriger Leistungsaufnahme**



- **Maximale Wirtschaftlichkeit mit Schnittgeschwindigkeiten über 1000 m/min**

Durch den geringeren Schnittdruck werden Ausbrüche am Werkstück stark verringert. Schnitttiefen bis 6mm!

Siliziumnitrid-Keramik ist die beste Wahl für die Grauguss-Zerspanung. Der Schnittdruck wird durch die scharfe Schneide und den geschliffenen Spanleiter stark reduziert.

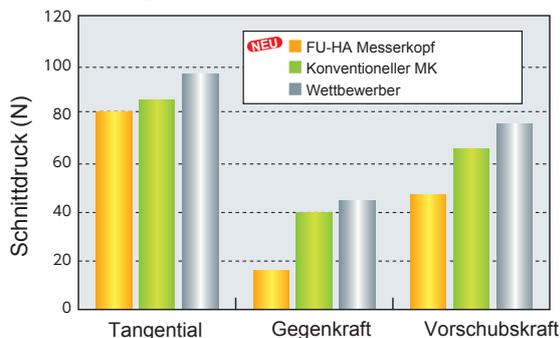


Mögliche Durchmesser: Ø63 - Ø160



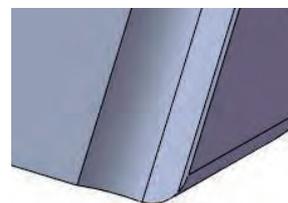
Hohe Wirtschaftlichkeit durch 6 Schneiden

Der verringerte Schnittdruck reduziert die Leistungsanforderung an die Werkzeugmaschine!

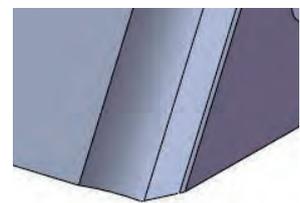


Schnittwerte:

$v_c=800\text{m/min}$   $f_z=0.10\text{mm/t}$   $a_p=3.0\text{mm}$   $a_e=80.0\text{mm}$



Ausführung mit Radius



Ausführung mit Fase

Zwei Ausführungen!

Ausführung mit Radius: Ideal für Hochvorschubbearbeitung

Ausführung Fase (sehr scharfe Schneide):

Ideal für geringe Ausbrüche an Bauteilübergängen

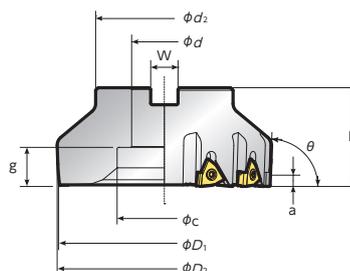
Reduzierung der Zykluszeit und Erhöhung der Standzeit durch direkte Fertigbearbeitung. Geringere Maschinenleistung erforderlich.



A. R. +5°  
R. R. +4°, +7°, +10°



Anstellwinkel



## JWNXM Messerkopf

$\theta$ Grad	Artikelnr.	Bezeichnung	Stand- ard	An- zahl WSP	Abmessungen (mm)										A.R.	R.R.	FMC
					$\phi D_1$	$\phi D_2$	H	a*1	a*2	$\phi d_1$	W	$\phi d_2$	$\phi c$	g			
88°	5851415	JWNXM063C2200R06	●	6	63	63	5.5	4.5	22	10.4	60	18	15.5	0.9	+5	+4	FMA
	5851423	080A2540R08	●	8	80	80			25.4	9.5		36	15	1.1		+7	
	5851431	100A3175R10	●	10	100	100			31.75	12.7		80	50	1.8		+10	
	5851449	125A3810R12	●	12	125	125			38.1	15.9		80	55	3			
	5851456	160A5080R16	●	16	160	160			50.8	19.0		100	72	4.9			

\*1 Angabe bei Benutzung WSP WNX44-C10T01020

\*2 Angabe bei Benutzung WSP WNX44-R12T01020

## Ersatzteile

Klemmschraube  
FSI 26-4.0x12-LH (5861935)  
10 Stück / Box

Schlüssel  
LLR T15 (5701909)  
5 Stück / Box

## Schneidplatte

Form	Abmessungen (mm)	Bezeichnung	Fase(C) oder Radius (R)	Sorte	
		<b>WNX44-C10T01020</b>	C1.0	SX6	●
				SP9	●
		<b>WNX44-R12T01020</b>	R1.2	SX6	●
				SP9	●

● Neuer Standard

## Empfohlene Schnittdaten

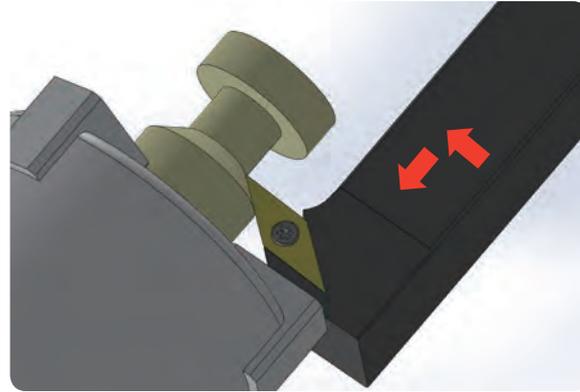
Sorte	Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit Vc m/min											Vorschub mm/Zahn					Schnitt- Tiefe (mm)
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	
SX6	Grauguss	[Red bar chart showing recommended cutting speeds]											[Red bar chart showing recommended feeds]					~ 6 (mm)
		[Blue bar chart showing recommended cutting speeds]											[Blue bar chart showing recommended feeds]					
SP9	Sphäroguss	[Red bar chart showing recommended cutting speeds]											[Red bar chart showing recommended feeds]					

## Bearbeitungsbeispiel

Gegenüberstellung			Werkstoff GJL25 (GG25)	
	Aktuelles Werkzeug	NTK		
Messerkopf	Wettbewerb	JWNXM125A3810R12		
Schneidplatte	Keramik	SX6 WNX44-R12T01020		
Schnittgeschwindigkeit (m/min)	500	←		
Vorschub pro Zahn (mm/z)	0.13	←		
Schnitttiefe (ap)	1	←	<p>Aufgrund des zu hohen Spandrucks, muss beim Wettbewerb die Schneide nach 60 Werkstücken gewechselt werden. Der NTK "FU-HA"-Messerkopf konnte diese Problematik beheben und die Standmenge dadurch verdoppeln. Der wesentlich geringere Schnittdruck ermöglicht dieses hervorragende Ergebnis.</p>	
Kühlung	DRY	←		
Standmenge (Stück/Schneide)	60	120		

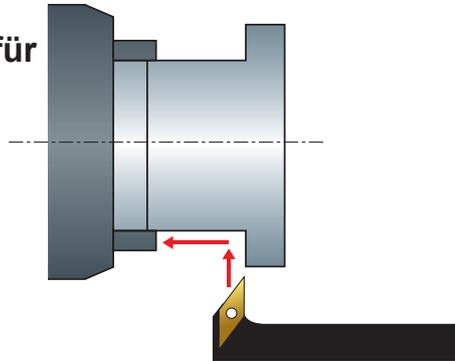
# NEU

## Neuer Werkzeugträger für kleine CNC-Maschinen



### Eigenschaften

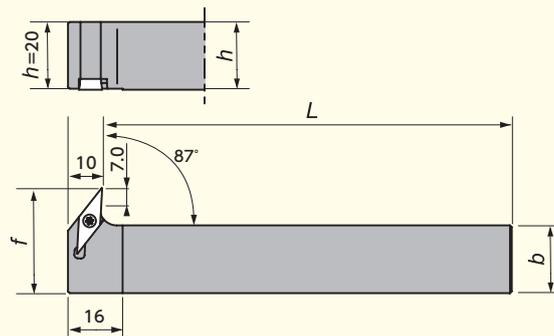
Schlichtbearbeitung Hinterdrehen für lineare Werkzeugklemmung



### Standard

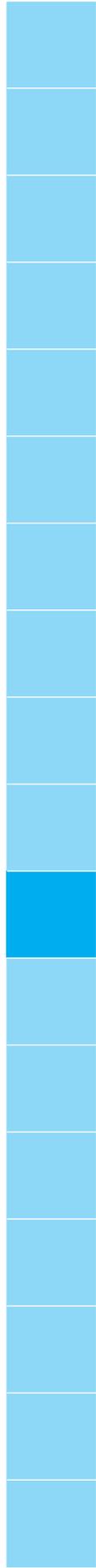
#### Werkzeugträger

#### CH-SVXCL



Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)				geeignete WSP	Ersatzteile	
		R	L	h	b	L	f		Klemmschraube	Schlüssel
NEU 5890637	CH-SVXC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1616×11		●	16	16	120	27			
NEU 5890645	2020×11		●	20	20		31			

NTK



- **Maximale Schneidenanzahl für höchste Produktivität**
- **Sehr leichte Bauweise**
- **Sehr scharfe Schneidkante und extrem resistent gegen Anhaftungen; bestens geeignet für das Planfräsen von Aluminiumbauteilen**



# HFC High Feed Cutter



Bezeichnung	Fräser Durchmesser			Wz.Gewicht inkl. Schneiden und Ersatzteile Kg	Max U/min	Standard
	mm	Inch				
JHF050C2200R07	50	1.969	7	0.23	20,000	●
JHF063C2200R10	63	2.480	10	0.38	20,000	●
JHF080A2700R12	80	3.150	12	0.48	18,000	●
JHF100A3200R16	100	3.937	16	0.74	18,000	●
JHF125A4000R22	125	4.921	22	1.10	15,000	●

## Maximale Schneidenzahl



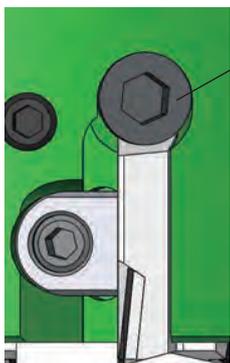
- Maximale Schneidenanzahl für höchste Produktivität

## Leichte Bauweise



- Hochfester Aluminium-Grundkörper mit PKD Kassetten

## Einstellbare Schneiden



Axiale Einstellschraube

- Einfaches Wechseln und genaues Einstellen der Schneidplatten in axialer Richtung

## Sicherheits-Klemmkeil

Klemmkeil

Schneidplatte



- Spezial-Klemmkeil; Sicherer Plattensitz durch hochpräzise Plattenführung

## Innenkühlung

- Kühlmittelzufuhr durch die Befestigungsschraube für optimale Späneabfuhr

## Max. Drehzahl bis zu 20.000U/min

- Hohe Schnittgeschwindigkeiten für kürzere Bearbeitungszeiten, hohe Prozesssicherheit

# Die neue Zerspanungsinnovation für hochwarmfeste Superlegierungen

# BIDEMICS

## JX1

### Schruppen in der Zwischenbearbeitung sowie Halbschlichten und Schlichten

- Schnittgeschwindigkeiten bis  $V_C$  500 m/min
- Deutlich höhere Standzeiten als Whisker-Keramik
- Sehr gute Oberflächenergebnisse
- Geeignet für alle gängigen Nickel-Basis-Legierungen

## JP2

### Schlichtbearbeitungen

- Schnittgeschwindigkeiten bis  $V_C$  520 m/min
- 10-15 x höhere  $V_C$  als beim herkömmlichen Hartmetall
- Überlegene Oberflächenergebnisse gegen Hartmetall/CBN
- Mehrfach bestückter Hartmetall-Träger
- TiN-Beschichtung



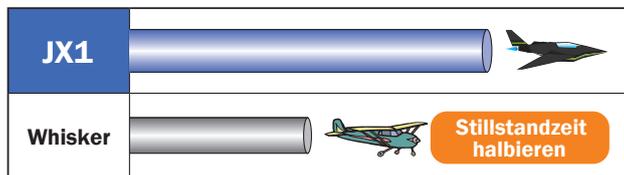
**JX1**

**Eigenschaften**

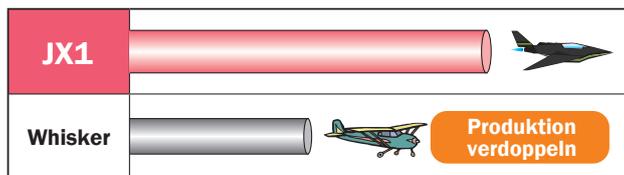
- deutlich erhöhte Standzeiten gegenüber Whisker-Keramik
- doppeltes Schnittgeschwindigkeitsvermögen gegenüber Whisker-Keramik
- überlegene Oberflächenergebnisse gegenüber Whisker-Keramik
- Einsetzbar auch in pulvermetallurgischen Superlegierungen

**Höhere Produktivität gegenüber Whisker-Keramiken**

① Höhere Standzeit bei gleicher Schnittgeschwindigkeit



② Doppelte Schnittgeschwindigkeit



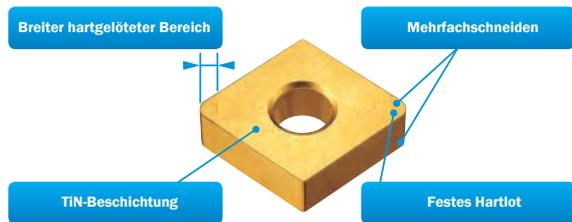
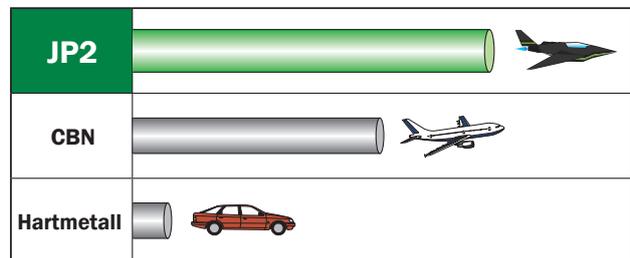
**JP2**

**Eigenschaften**

- Hochgeschwindigkeits-Fertigbearbeitung ab  $V_c$  250 m/min oder höher
- Verbesserter Verschleißwiderstand gegenüber CBN
- Herausragender Kerbwiderstand gegenüber CBN und Hartmetall

**Höhere Produktivität als mit Hartmetall erzielbar**

① 10-15fach höhere Schnittgeschwindigkeit



Sorte	Arbeitsmaterial	Bearbeitung	Anwendung	Schnittgeschwindigkeit $V_c$ : m/min	Vorschub $V_f$ : mm/U	Schnitttiefe $a_p$ : mm	Trocken	Nass
<b>JX1</b>	Hitzebeständige Legierung	Drehen	Schruppen ohne Gussbild	180 - <b>500</b>	0,13 - 0,28	1,00 - 2,50		●
			Vorschlichten	180 - <b>500</b>	0,10 - 0,25	0,50 - 2,00		●
<b>JP2</b>	Hitzebeständige Legierung	Drehen	Schlichten	180 - <b>520</b>	0,10 - 0,25	0,25 - 1,00		●

**1** Längere Werkzeugstandzeit

Die JX1 Kombination aus höherer Härte, verbesserter Wärmeleitfähigkeit und gesteigerter Festigkeit hat im Vergleich mit Ergebnissen von Whisker-Keramik eine wesentlich längere Standzeit, wenn sie mit der typischen Schnittgeschwindigkeit, dem Vorschub und der Schnitttiefe wie bei Whisker-Keramik eingesetzt wird.

Turbinenwelle (Inco 718, vorbearbeitet)		
	Vergleich mit Whisker	JX1
Ausführung	RNGN 120700	←
Schnittgeschwindigkeit $V_c$	250	←
Vorschub $V_f$	0,2	←
Schnitttiefe $a_p$	2,03	←
	Nass	←



<b>NTK : JX1</b>	Standzeit	10 min.
Wettbewerb mit Whisker-Keramik		3 min.



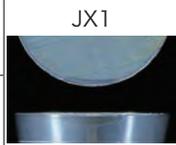
**2** Höhere Geschwindigkeit

Im Vergleich zur Whisker-Keramik ermöglichen es die bedeutenden physikalischen Eigenschaften von JX1 die Schnittgeschwindigkeit zu verdoppeln, was der Produktivität unmittelbar zugutekommt, um den wachsenden Anforderungen zu entsprechen.

Turbinenkreisscheibe (Inco718 Schruppen)		
	Vergleich mit Whisker	JX1
Ausführung	RPGX 1207	←
Schnittgeschwindigkeit $V_c$	200	400
Vorschub $V_f$	0,15	←
Schnitttiefe $a_p$	2,03	←
	Nass	←



<b>NTK : JX1</b>	Zeitspanvolumen	120 cc/min.
Wettbewerb mit Whisker-Keramik		60 cc/min.

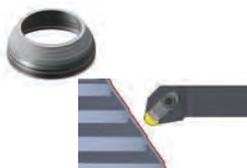



Durch die enorm gesteigerte Schnittgeschwindigkeit wird ein optimaler Spanbruch und kontrollierte Spanabfuhr gewährleistet.

**3** Großer Anwendungsbereich bei hochwarmfesten Materialien

Die einzigartigen physikalischen Eigenschaften von JX1 ermöglichen die Bearbeitung neuer Kompositionen von schwer z u zerspanenden Nickel-Basis- / Nickel-Kobalt-Legierungen oder pulvermetallurgischen Legierungen, die auf dem Markt immer gebräuchlicher werden.

Turbinteil (718Plus-Nickellegierung Vorschlichten)		
	Vergleich mit einer Whiskerbeschichtung	JX1
Ausführung	RNG45	←
Schnittgeschw. $V_c$	250	←
Vorschub $V_f$	0,25	←
Schnitttiefe $a_p$	0,50	←
	Nass	←



<b>NTK : JX1</b>	Zeitspanvolumen	3 Arbeitsgänge
Wettbewerb mit Whisker-Keramik		1 Arbeitsgang



**4** Hervorragende Oberflächenqualität

Der herausragende Verschleiß- und Kerbwiderstand von JP2 führt zu einem konsequent höherwertigen Oberflächenfinish des Werkstücks, wie es mit CBN oder Hartmetall nicht zu erreichen ist.

	JP2	CBN	Hartmetall	
Verschleiß				
Bearbeitete Oberfläche				
Rauigkeit				
	Ra	0.64 $\mu\text{m}$	1.18 $\mu\text{m}$	2.75 $\mu\text{m}$
	Rz	3.36 $\mu\text{m}$	5.56 $\mu\text{m}$	9.64 $\mu\text{m}$
Schnittgeschwindigkeit	250	←	35	
Vorschub $V_f$	0,15	←	←	
Zykluszeit	3.3 min.	←	14.7 min.	
Abgetragene Späne	48 cc	←	←	

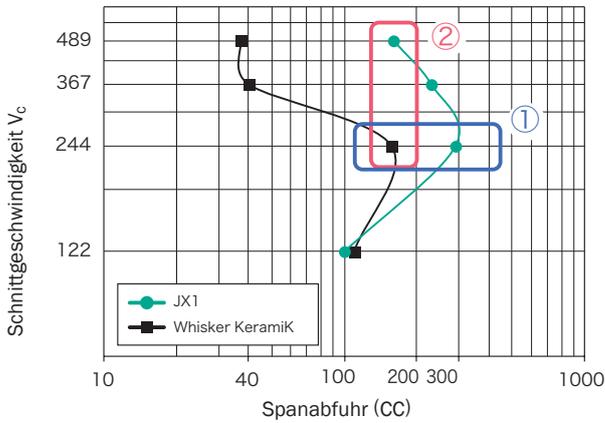
**JX1**

Neuer Verbundschneidstoff für die Zerspanung von Superlegierungen



**Eigenschaften**

- Deutlich erhöhte Standzeiten gegenüber Whisker-Keramik
- Doppeltes Schnittgeschwindigkeitsvermögen gegenüber Whisker-Keramik
- Überlegene Oberflächenergebnisse gegenüber Whisker-Keramik
- Einsetzbar auch in pulvermetallurgischen Superlegierungen



① Höhere Standzeit bei gleicher Schnittgeschwindigkeit

JX1		
Whisker		

Stillstandzeit halbieren

② Doppelte Schnittgeschwindigkeit

JX1		
Whisker		

Produktion verdoppeln

Sorte	Arbeitsmaterial	Bearbeitung	Anwendung	Schnittgeschwindigkeit Vc m/min	Vorschub Vf mm/U	Schnitttiefe ap mm	Trocken	Nass
JX1	Hitzebeständige Legierung	Drehen	Schruppen ohne Gussbild	180 - 500	0,13 - 0,28	1,00 - 2,50		●
			Vorschlichten	180 - 500	0,10 - 0,25	0,50 - 2,00		●

**Turbinenkreisscheibe (Inco718 Schruppen)**

	Vergleich mit Whisker	JX1
Ausführung	RPGX 1207	←
Schnittgeschwindigkeit Vc	200	400
Vorschub Vf	0,15	←
Schnitttiefe ap	2,03	←
	Nass	←

NTK : JX1 Zeitspanvolumen 120 cc/min

Wettbewerb mit Whisker-Keramik 60 cc/min

**Turbinenteil (Rene104 Nickellegierung, Schruppen)**

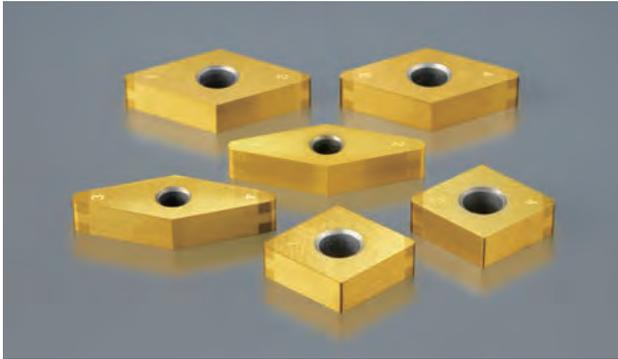
	Vergleich mit Whisker	JX1
Ausführung	RNGN 120700	←
Schnittgeschwindigkeit Vc	220	←
Vorschub Vf	0,18	←
Schnitttiefe ap	1,02	←
	Nass	←

NTK : JX1 Standzeit 3 Arbeitsgänge

Wettbewerb mit Whisker-Keramik 1 Arbeitsgang

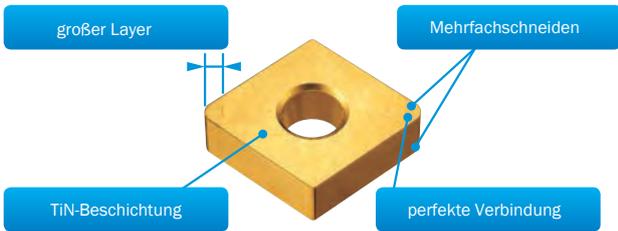
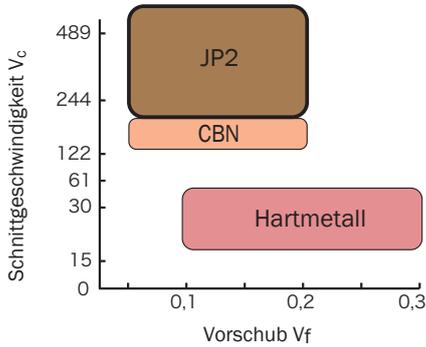
## JP2

### Hochgeschwindigkeitsschlichten von Superlegierungen



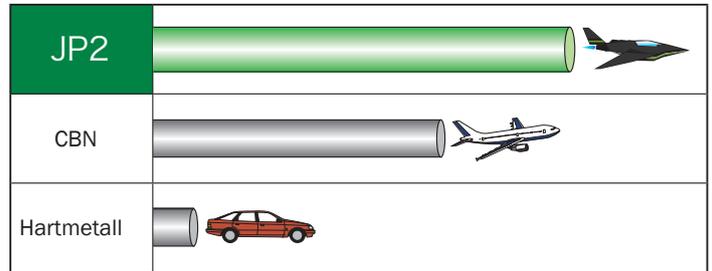
#### Eigenschaften

- Hochgeschwindigkeits-Fertigbearbeitung ab  $V_c$  250 m/min oder höher
- Verbessertes Verschleißwiderstand gegenüber CBN
- Herausragender Kerbwiderstand gegenüber CBN und Hartmetall
- Hervorragende Oberflächenqualität



#### E

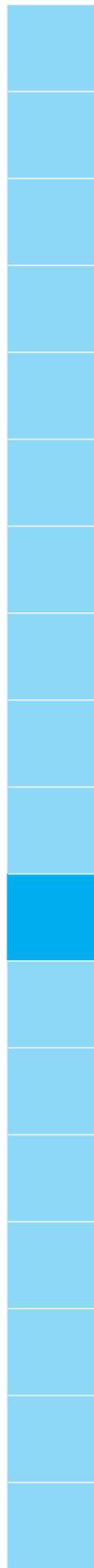
#### ① 10-15fach höhere Schnittgeschwindigkeit



Sorte	Arbeitsmaterial	Bearbeitung	Anwendung	Schnittgeschwindigkeit $V_c$ m/min	Vorschub $V_f$ mm/U	Schnitttiefe $a_p$ mm	Trocken	Nass
JP2	Hitzebeständige Legierung	Drehen	Vorschlichten	180 - 520	0,25 - 1,02	0,25 - 0,98		●

Kreisscheibe (Inco718 Schlichten)		
	vom Wettbewerb Hartmetall beschichtet	JP2
Ausführung	CNGG120404	CNGA120404
Schnittgeschwindigkeit $V_c$	20	250
Vorschub $V_f$	0,08	←
Schnitttiefe $a_p$	0,25	←
	Nass	←
Standzeit	1 Stück	←
NTK : JP2	Zeitspanvolumen 525 cc/min.	
v. Wettbewerb Hartmetall beschichtet	45 cc/min.	

Kreisscheibe (Inco718 Vorschlichten/Schlichten)		
	vom Wettbewerb Hartmetall beschichtet	JP2
Ausführung	CNGP 120404	CNGA120404
Schnittgeschwindigkeit $V_c$	45	180
Vorschub $V_f$	0,09	←
Schnitttiefe $a_p$	0,38 + 0,13	←
	Nass	←
Standzeit	1 Stück	4 Stück
NTK : JP2	Standzeit 4 St. mit 4 x höherer Produktivität	
v. Wettbewerb Hartmetall beschichtet	1 Stück	



NTK



# Notizen

---

NTK



# B

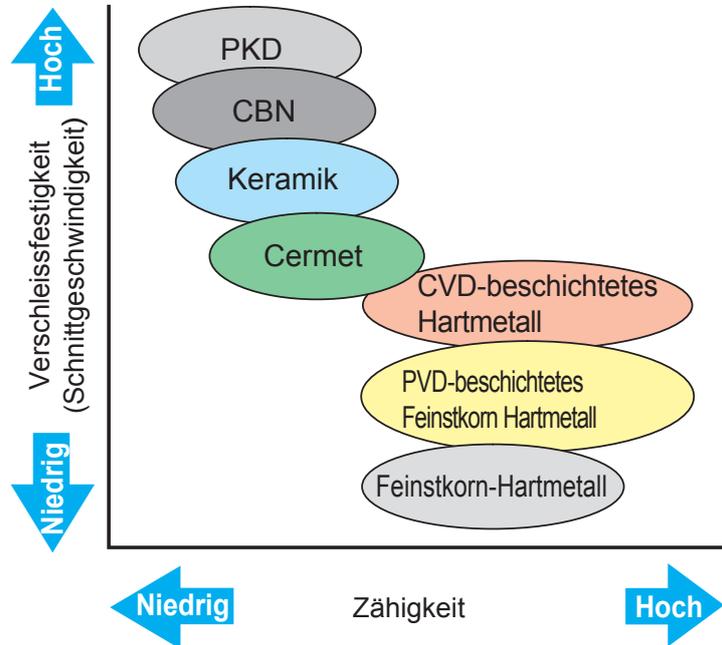
## **NTK** Sortenübersicht

# Schneidstoffauswahl

NTK Cutting Tools bietet eine große Auswahl an Schneidstoffsubstraten, wie z.B. Keramik, CBN, Hartmetall, Cermet und PKD zur Bearbeitung der unterschiedlichsten Materialien bei den verschiedensten Anwendungen. NTK Keramik und CBN stehen für die wirtschaftlichste und produktivste Bearbeitung in der Automobil-, Luftfahrt-, Walzen- und Maschinenbauindustrie. Leistungsfähig und wirtschaftlich in der Großserienproduktion und in der Einzelteilfertigung. NTK Feinstkorn-Hartmetalle und Cermets zeichnen sich im Bereich der Präzisionswerkzeuge durch herausragende Wiederholgenauigkeit, hervorragende Beschichtungen und exzellenten Verschleisswiderstand aus, welche beim Einsatz auf Langdrehmaschinen Ihre Stärken zeigen. NTK PKD-Schneidstoffe heben sich durch die Mikrostruktur der Körnung vom Wettbewerb ab und ermöglichen dadurch sehr hohe Werkzeugstandzeiten.

Sorten  
Übersicht

## ● Sortenübersicht



PKD	High-Speed Bearbeitung von NE-Materialien	Polykristalliner Diamant PKD <b>PD1, PD2</b>
CBN	High-Speed Bearbeitung von gehärteten Materialien und Gusswerkstoffen	CBN <b>B22, B23, B30, B36, B40, B52</b> <b>B5K, B6K</b> <sup>PVD beschichtet</sup> <b>B16</b> <sup>Voll CBN</sup> <b>CBNew</b>
Keramik	Hocheffiziente Bearbeitung von gehärteten Materialien, Nickel-Basis-Legierungen und Gusswerkstoffen	Whisker-Keramik <b>WA1, WA5</b> Aluminiumoxid-Keramik <b>HC1, HW2</b> AlTiN Keramiksorten <b>HC2, HC5, HC7, ZC7, HC6</b> Siliziumnitrid-Keramik <b>SX6, SX7, SX9, SP9</b>
Cermet	Schlichtbearbeitung in Stahl und Gusswerkstoffen	Cermet <b>T15, N40, C7X</b> PVD-beschichtete Cermets <b>Q15, Z15, C7Z</b>
CVD-besch. Hartmetall	Allgemeine Bearbeitung von Stahl und Gusswerkstoffen	CVD-beschichtetes Hartmetall <b>CP1...Guss Bearbeitung</b> <b>CP7...Stahl Bearbeitung</b>
PVD-besch. Feinstkorn-Hartmetall	Präzisionsbearbeitung von Werkzeug-Vergütungs- und Edelstählen	PVD-beschichtets Feinstkorn-Hartmetall <b>TM4, ZM3, QM3, VM1, DT4, DM4</b>
Feinstkorn-Hartmetall	Bearbeitung von Nichteisenmetallen und nichtmetallischen Materialien	Feinstkorn-Hartmetall <b>KM1</b>

# Material und Schneidstoffempfehlung

	ISO	Keramik / CBN	PKD	Cermet PVD-besch. Cermet	Hartmetall PVD-besch. Feinstkorn-Hartmetall CVD-besch. Hartmetall		
<b>P</b> Kohlenstoffstahl Legierter Stahl	01			C7Z, Z15, Q15		Verschleißfestigkeit ↑ Zähigkeit ↓	TiN Beschichtung TiCN Beschichtung TiAlN Beschichtung Ohne Beschichtung
	10				VM1, CP7, DT4, DM4		
	20				TM4		
	30				QM3		
	40				C7X, N40		
<b>M</b> Edelstahl Stahlguss	01			C7Z		Verschleißfestigkeit ↑ Zähigkeit ↓	Whisker-Keramik Siliziumnitrid-Keramik Aluminiumoxid-Keramik
	10				VM1, ZM3, DT4, DM4		
	20				TM 4		
	30				QM3		
	40				C7X		
<b>K</b> Grauguss und Sphäroguss Werkstoffe (GJS/GJL)	01	HC1, HW2, HC2, HC6, WA1, WA5, SP9, SX9, SX6, B16, B23, B30, B52.			CP1	Verschleißfestigkeit ↑ Zähigkeit ↓	Cermet C B N PKD
	10						
	20						
	30				CBNew		
<b>N</b> Aluminium und NE-Metalle			PD2, PD1		KM1		
<b>S</b> Nickel-Basis- Legierungen: z.B. Inconel; Hastelloy; Rene; Waspelloy;		WA1, WA5, SX7, SX9			KM1, QM3, ZM3	Verschleißfestigkeit ↑ Zähigkeit ↓	
<b>H</b> Gehärtete Materialien und Walzen- bearbeitung		HC7, ZC7, HC2, HC5, B6K, B5K, B52, B36, B40, B22				Verschleißfestigkeit ↑ Zähigkeit ↓	

Sorten Übersicht

# Werkstoffe und Schneidstoffe

Empfohlene Schneidstoffe und Anwendungen: CBN und Keramik

Sorten  
Übersicht

Werkstoffe und Anwendungsbereiche	Schneidstoffsorte	Anwendungsbereich			Kühlmittel					
		Schuppen	Semi Schichten	Schichten	Kontinuierlich	leicht unterbrochen	stark unterbrochen	Trocken	Nass	
<b>Graugussbearbeitung</b> GG / GJL  	Keramik	SX6	●			●		●	●	
		SX9	●			●	●		●	●
		SP9		●		●	●		●	○
		HC1/HW2			●	●			●	
		HC2/HC6			●	●			●	●
		WA1			●	●			●	●
	CBN	B23	●			●	●		○	●
		B30		●		●	●		○	●
B16		●					●	○	●	
<b>Spezialgusswerkstoffe</b> z.B. Zylinder Laufbuchsen  	Keramik	HW2		●		●		●		
		HC2		●		●		●	○	
<b>Sphärogussbearbeitung</b> GGG / GJS  	Keramik	SX9	●			●	●	●	○	
		SP9	●			●	●		●	○
		HC6			●	●		○	●	
	CBN	B52 / B5K			●	●		○	●	
<b>Nickel-Basis Legierungen</b>  	Keramik	SX7/SX9	●			●	●	○	●	
		WA1/WA5	●			●	●	○	●	
<b>Gehärtete Werkstoffe</b>  	Keramik	HC7/ZC7			●	●			●	
		B52/B5K	●			●		○	●	
	CBN	B36/B6K	●				●	●	●	
		B40	●				●		●	○
<b>Walzenbearbeitung</b>  	Keramik	WA1/WA5	●			●	●	●	○	
		CBN	B22/B23/B36		●		●	●	●	○
	Keramik		HC2/HC7	●			●	●	●	○
		CBN	B22/B30		●		●	●	●	○
	Sphäroguss-Walzen	Keramik	SX9	●			●	●	●	○
		CBN	B22/B52		●		●	●	●	○

Schnittgeschwindigkeit (vc in m/min)											Vorschub (vf in mm/U)						Schnitttiefe (ap in mm)						
50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
[Grid with orange bars and circles]																							
[Grid with pink bars and circles]																							
[Grid with green bars and circles, labeled 'Drehen' and 'Fräsen']																							
[Grid with light green bars and circles, labeled 'Drehen' and 'Fräsen']																							
[Grid with purple bars and circles]																							
[Grid with blue bars and circles]																							

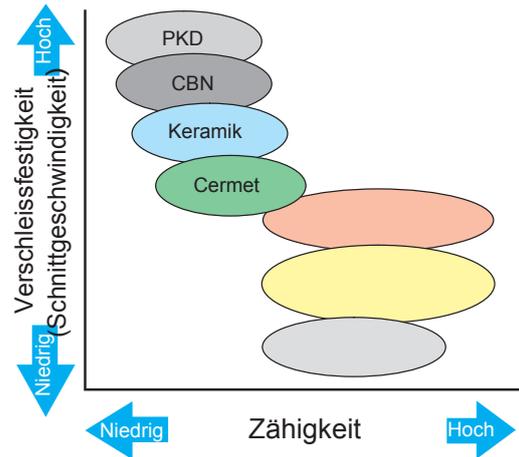
# Schneidstoffauswahl

NTK Cutting Tools bietet eine große Auswahl an Schneidstoffsubstraten, wie z.B. Keramik, CBN, Hartmetall, Cermet und PKD zur Bearbeitung der unterschiedlichsten Materialien bei den verschiedensten Anwendungen.

NTK Keramik und CBN stehen für die wirtschaftlichste und produktivste Bearbeitung in der Automobil-, Luftfahrt-, Walzen- und Maschinenbauindustrie. Leistungsfähig und wirtschaftlich in der Großserienproduktion und in der Einzelteilfertigung.

NTK Feinstkornhartmetalle und Cermets zeichnen sich im Bereich der Präzisionswerkzeuge durch herausragende Wiederholgenauigkeit, hervorragende Beschichtungen und exzellenten Verschleisswiderstand aus, welche beim Einsatz auf Langdrehmaschinen Ihre Stärken zeigen.

NTK PKD-Schneidstoffe heben sich durch die Mikrostruktur der Körnung vom Wettbewerb ab und ermöglichen dadurch sehr hohe Werkzeugstandzeiten.



## PKD



### Für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von NE-Metallen

Diamant (PKD) ist das härteste und am häufigsten verwendete Material bei der Bearbeitung von NE-Metallen und Materialien.

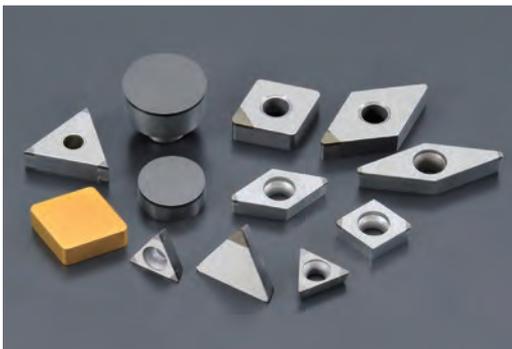
PKD-Schneidstoffe zeichnen sich aufgrund der Materialhärte durch eine sehr hohe Verschleißbeständigkeit aus.

Besonders bei der Bearbeitung von NE-Materialien, die durch Ihre niedrige Zerspanungsfestigkeit und der Material-Mikrostruktur Probleme bei der Bearbeitung darstellen können, werden PKD-Schneidstoffe eingesetzt.

PKD-Schneidstoffe ermöglichen zudem wesentlich höhere Schnittgeschwindigkeiten gegenüber herkömmlichen Hartmetall-Schneidstoffen, wodurch eine höhere Produktivität und Wirtschaftlichkeit erreicht wird.

Mehr Informationen, ab Seite .....C2

## CBN



### Für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von gehärteten Materialien und Gusseisen

Das Material CBN (Kubisches Bornitrid) dient als Basiskomponente und wird durch den Zusatz von speziellen Keramikbindemitteln für verschiedenste Anwendungen aufbereitet, um eine hohe Härte als Verschleißwiderstand bei hohen Bearbeitungstemperaturen zu erreichen.

Eine weitere positive Schneidstoff-Eigenschaft ist die sehr geringe chemische Reaktion zwischen Schneidstoff und Werkstoff.

CBN-Schneidstoffe finden Ihre Anwendung bei der Bearbeitung von Materialien mit hoher Härte und in der Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung von Gusswerkstoffen.

Mehr Informationen, ab Seite .....C4

## Keramik



### Für die hocheffiziente Bearbeitung von Materialien mit hoher Werkstoffhärte und bei Gusswerkstoffen

Keramik-Schneidstoffe bieten bei hohen Schnittgeschwindigkeiten eine hocheffiziente Bearbeitung dank ihrer hervorragenden Wärmebeständigkeit und chemischen Stabilität.

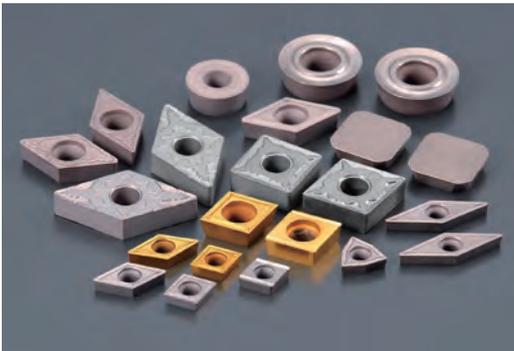
Keramik-Schneidstoffe können in verschiedensten ISO Formen, so wie auch als Sonderform, aus unterschiedlichsten Keramiken hergestellt werden.

Dadurch erschließt sich dem Anwender eine breite Palette an Möglichkeiten beim Einsetzen von Keramik-Schneidstoffen.

Keramik-Schneidstoffe, wie z.B. Siliziumnitrid, Aluminiumoxid und Whisker, ermöglichen es, sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten gegenüber herkömmlichen Hartmetallen zu erreichen und dadurch in vielen Anwendungen eine viel höhere Produktivität zu erzielen.

Mehr Informationen, ab Seite .....C6

## Cermet



### Für die Schlicht- und Feinstbearbeitung

NTK Cermet zeichnet sich durch herausragende Beständigkeit gegen Oxidation und Hitzewiderstand aufgrund seiner ultraharten Legierung aus. Mit dem Einsatz von NTK Cermet sind höhere Schnittgeschwindigkeiten bei der Schlichtbearbeitung möglich, wodurch hochwertige Oberflächen in der Fertigbearbeitung erzielt werden können.

Mehr Informationen, ab Seite .....D2

## CVD-besch. Hartmetall



### Für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und Gusseisen

Diese Hartmetall-Schneidstoffe eignen sich zur allgemeinen Bearbeitung von Stahl und Gusseisen. Hartmetall mit CVD-Beschichtung bietet zusätzlichen Schutz gegen Verschleiß und eine verbesserte Hitzebeständigkeit.

Mehr Informationen, ab Seite .....E7

## PVD-besch. Feinstkornhartmetall



### Für die hochgenaue Präzisionsbearbeitung und allgemeine Bearbeitung auch bei Edelstahl

Feinstkornhartmetalle sind von **NTK Cutting Tools** speziell entwickelt worden, um die Korngröße der Wolfram-Karbide zu reduzieren. Die Hauptkomponente des Werkstoffes hat eine Korngröße von ca.  $1\mu$ . Durch PVD-Beschichtungen der Metalle mit TiN, TiCN oder TiAlN, sind diese Schneidstoffe hervorragend geeignet für die Präzisionsbearbeitung auch bei schwer zerspanbaren Materialien. PVD-Beschichtungen auf Feinstkornhartmetallen bieten deutlich verbesserte Verschleißfestigkeit und Wärmeschockbeständigkeit. Diese Feinstkornhartmetalle haben schärfere Schneiden und sind wesentlich härter als herkömmliche Hartmetalle.

Mehr Informationen, ab Seite .....E2

## Feinstkornhartmetall



### Für die Bearbeitung von NE-Metallen und nichtmetallischen Materialien

Unbeschichtete Feinstkornhartmetalle bieten extrem scharfe Schneidkanten mit spiegelartig polierten Oberflächen. Dieser Schneidstoff eignet sich hervorragend für die Bearbeitung von NE-Metallen und Kunststoffen, in denen vor allem scharfe Werkzeugschneidkanten erforderlich sind. Durch die polierten Oberflächen der Schneidplatte werden Anhaftungen nahezu ausgeschlossen.

Mehr Informationen, ab Seite .....E2

# Bestellnummernschlüssel für Wendepplatten

## Auszug aus ISO 1832—1991

### ① Plattenform

Formen	Code	Form	Eckenwinkel	Symbol
Gleichmäßige Formen	H	Sechseckig	120	○
	O	Achteckig	135	○
	P	Fünfeckig	108	○
	S	Quadratisch	90	□
	T	Dreieckig	60	△
Rhombische Formen mit gleichen und ungleichen Winkel	C	Rhombisch	80	◇
	D		55	
	E		75	
	F		50	
	M		86	
	V		35	
	W		Trigonal	
Rechtecke	L	Rechteckig	90	□
Parallele Formen	A	Parallelogramm	85	▭
	B		82	
	K		55	
Runde Formen	R	Rund	—	○

### ③ Details und Übersicht der Toleranzen

Code	Innenkreis d (mm)	Dicke s (mm)	Maß m (mm)
A*	± 0.025	± 0.025	± 0.005
F*	± 0.013		
C*	± 0.025		
H	± 0.013	± 0.13	± 0.013
E	± 0.025		
G	± 0.025	± 0.025	± 0.005
J*	± 0.05 ~ ± 0.13		
K*	± 0.05 ~ ± 0.13		
L*	± 0.05 ~ ± 0.13	± 0.13	± 0.08 ~ ± 0.18
M	± 0.05 ~ ± 0.13		
N	± 0.05 ~ ± 0.13	± 0.13	± 0.13 ~ ± 0.38
U	± 0.08 ~ ± 0.25		

Hinweise: Der Stern (\*) gibt den Genauigkeitsbereich der Platte an, diese ist von der Auflagefläche bis zur Schneidkante gemessen. Der Doppelpfeil (\*\*) bedeutet, dass der Genauigkeitsbereich durch die Größe der Platte bestimmt wird.

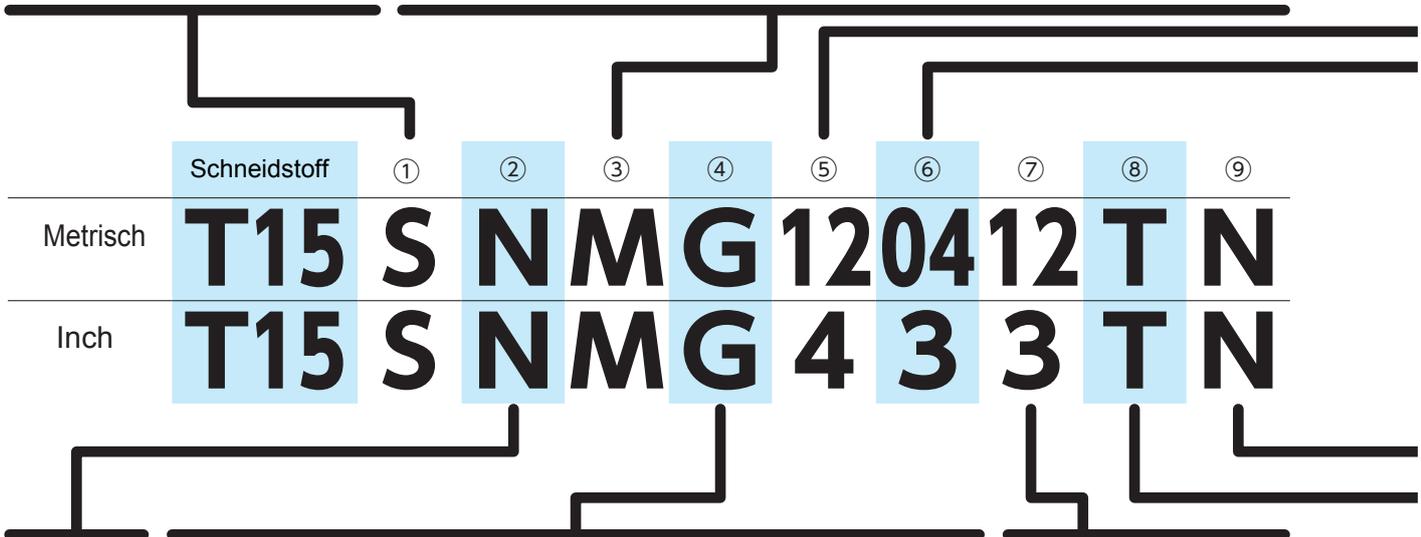
### Details der Toleranzen für J;K;L;M;N und U Klasse Für Wendeschneidplatten mit Spitzenwinkel > 55°

Innenkreis d (mm)	Innenkreistoleranz d		Prüfmitteltoleranz m	
	J,K,L,M,N	U	J,K,L,M,N	U
6.35 9.525	± 0.05	± 0.08	± 0.08	± 0.13
12.70	± 0.08	± 0.13	± 0.13	± 0.20
15.875 19.05	± 0.10	± 0.18	± 0.15	± 0.27
25.40	± 0.13	± 0.25	± 0.18	± 0.38

### Für Wendeschneidplatten der M-Toleranz mit Spitzenwinkel 55°

Innenkreis d (mm)	Innenkreistoleranz d	Prüfmitteltoleranz m
6.35 9.525	± 0.05	± 0.11
12.70	± 0.08	± 0.15
15.875 19.05	± 0.10	± 0.18

Hinweis: Der Genauigkeitsbereich von "m" gilt auch für Wendeschneidplatten mit einem Öffnungswinkel kleiner als 55 Grad.



### ② Freiwinkel

Freiwinkel an der Hauptschneide	Code
3	A
5	B
7	C
15	D
20	E
25	F
30	G
0	N
11	P
Andere	O

Hinweis: Der Freiwinkel ist immer der Winkel an der Hauptschneide

### ④ Spanformstufe und Befestigung

Für normale Formen				
Code	Loch	Lochform	Spanformstufe	Form
N	ohne	—	ohne	
R			Einseitig	
F			Doppelseitig	
A	mit	Zylindrisches Loch	ohne	
M			Einseitig	
G			Doppelseitig	
W			ohne	
T			Einseitig	
Q			Doppelseitig	
U	mit	Zylindrisches Loch + Senkung doppelseitig (40-60°)	ohne	
B			Einseitig	
H			Doppelseitig	
C	mit	Zylindrisches Loch + Senkung einseitig (70-90°)	ohne	
J			Einseitig	
X			Doppelseitig	

Hinweis: Nur bei Standard-Wendeschneidplatten kann das metrische System verwendet werden. Die Bezeichnung „X“ wird verwendet, wenn die Geometrie vom Standard abweicht. Die Bezeichnung „X“ muss nicht verwendet werden für Wendeschneidplatten der Formen (1), die nicht in der obigen Tabelle definiert sind.

Für kleinste Formen		
Code	Loch	Spanformstufe
E	ohne	ohne
S		Einseitig
L		Doppelseitig
D	mit	ohne
P		Einseitig
K		Doppelseitig
X	—	—

Hinweis: Verwenden Sie die kleinsten Formen für das Zoll-System wenn der Innenkreisdurchmesser 7,94 mm oder weniger ist. Wenn der Innenkreisdurchmesser 6,35 mm beträgt hat die kleinste Form Serie immer vorrang.

### ⑦ Eckenradius

Für Eckenradius "R"		
Radius Wert	Inch	Metrisch
Spitze Ecke		
r <sub>e</sub> : 0.2	Y	02
0.4	1	04
0.8	2	08
1.2	3	12
1.6	4	16
2.0	5	20
2.4	6	24
3.2	8	32
andere		X
Für Rundplatten	0	00* M0*

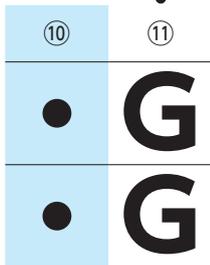
Hinweise: "00" (Doppel-Null) wird verwendet wenn der Wendeschneidplattendurchmesser in Zoll angegeben ist. "M0" wird verwendet wenn der Wendeschneidplattendurchmesser in Millimeter angegeben ist.

### ⑤ Angaben für Schneidkantenlängen und Innenkreisdurchmesser

Innenkreis Durchmesser d (mm)	Inch System		Metrisches System														
	Normale Serie	Kleinst Serie	Form														
			H	O	P	S	T	C	D	E	F	M	V	W	R		
3.97	—	5					06			T3							
4.76	—	6					08			04							
5.56	—	7				05	09	05	06	05	07	05	09	03			
6.35	2	(8)	03	02	04	06	11	06	07	06	08	06	11	04	06		
7.94	—	0	04	03	05	07	13	08	09	08	10	07	13	05	07		
9.525	3	—	05	04	07	09	16	09	11	09	12	09	16	06	09		
12.70	4	—	07	05	09	12	22	12	15	13	16	12	22	08	12		
15.875	5	—	09	06	11	15	27	16	19	16	20	15	27	10	15		
19.05	6	—	11	07	13	19	33	19	23	19	24	19	33	13	19		
25.40	8	—	14	10	18	25	44	25	31	26	33	25	44	17	25		
31.75	0	—	18	13	23	31	54	32	38	32	41	31	54	21	31		

### ⑥ Angaben Plattendicke

Dicke mm	Inch System		Metrisches System
	Innenkreis Beschreibung		
	Normale Serie	Kleinst Serie	
1.59	—	2	01
2.38	—	3	02
3.18	2	4	03
3.97	—	5	T3
4.76	3	6	04
5.56	—	—	05
6.35	4	—	06
7.94	5	—	07
9.52	6	—	09
12.70	8	—	12



### ⑪ Spannformstufe

Typ A-E (Herstellerspezifische Angaben)

Code	W	$\theta^\circ$
A	1.0	14
B	1.5	14
C	2.2	14
D	2.8	10
E	3.5	10

Typ N (Herstellerspezifische Angaben)

Code	W
N1	1.5
N2	2.2

Typ P (Herstellerspezifische Angaben)

Code	W
P1	0.9
P2	1.25

Typ F;G;H (Herstellerspezifische Angaben)

Code	W
F	1.5
G	2.2
H	2.8

### ⑧ Schneidkantenausführung

Scharfkantig	F
Gefast	T
Verundet	E
Gefast und verundet	S
Doppelt gefast	K
Doppelt gefast und verundet	P

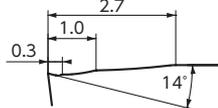
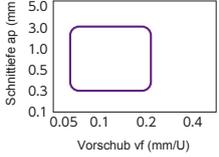
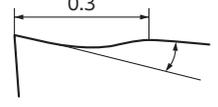
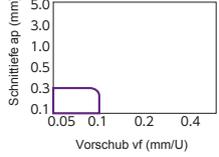
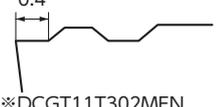
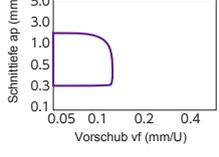
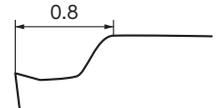
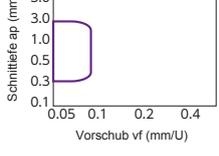
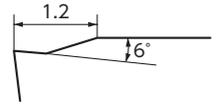
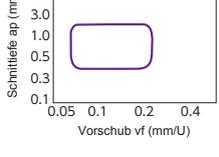
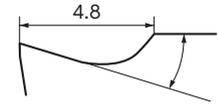
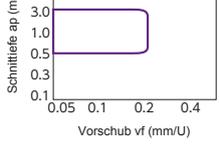
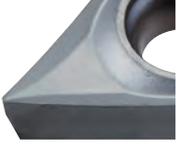
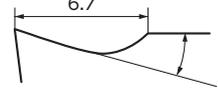
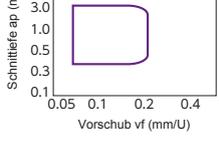
### ⑨ Schneidrichtung

Ausführung	Code
Rechts	R
Links	L
Neutral	N

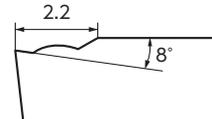
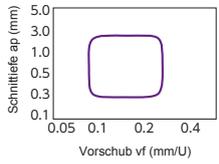
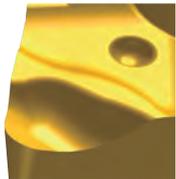
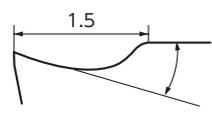
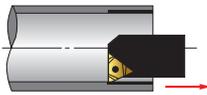
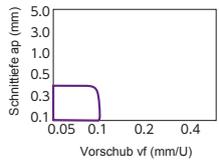
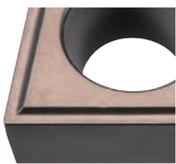
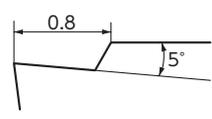
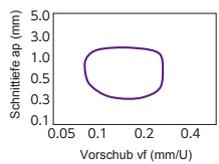
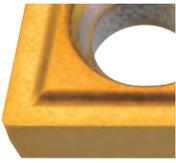
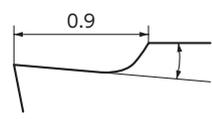
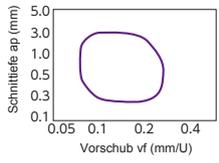
# Wendeschneidplatten und Spanbrecher

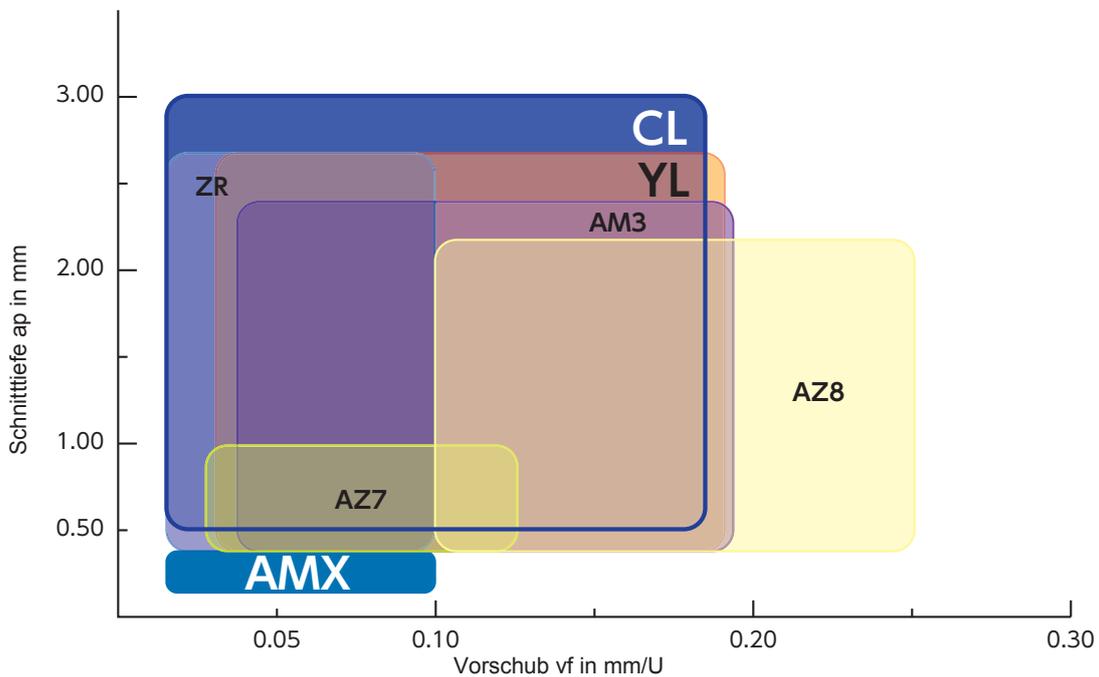
## Positive Wendeplatten mit gepressten Spanbrechern

Sorten  
Übersicht

Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
<b>NEU</b> YL		 <p>※DCGT11T302MYL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfekte Kombination von Schärfe und Zähigkeit</li> <li>• Breiter Anwendungsbereich</li> <li>• Exzellente Spankontrolle</li> </ul>	
<b>NEU</b> AMX		 <p>※DCGT11T302MAMX</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfekte Spankontrolle bei kleinsten Schnitttiefen und Vorschüben</li> </ul>	
AZ7		 <p>※DCGT11T302MFN</p> <p>0.2mm höhere Schneidkante gegenüber einfacher "FN" Auslegung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfekte Spankontrolle bei niedrigen Vorschüben und geringen Schnitttiefen</li> </ul>	
ZR		 <p>※DCMT11T302</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breiter Anwendungsbereich</li> <li>• Hohe Spankontrolle auch bei niedrigen Vorschüben</li> </ul>	
AM3		 <p>※DCGT11T302</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universeller Spanbrecher</li> <li>• Gute Balance zwischen Schneidkantenschärfe und Spankontrolle</li> </ul>	
CL		 <p>※DCGT11T302M</p> <p>Hinweis: Spitzenhöhe der Schneidkante deutlich höher als DIN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upgrade des 1L Spanbrechers</li> <li>• Neue geschwungene Spanbrecher-Form</li> <li>• Ermöglicht einen weichen Schnitt</li> <li>• Ausgezeichnete Spanabfuhr</li> </ul>	
1L		 <p>※DCGT11T302FN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppelt positiv ausgelegte Spanbrecher-Form</li> <li>• Niedriger Schnittdruck bei hoher Schnittleistung</li> <li>• Gute Spankontrolle</li> </ul>	

## Positive Wendeplatten mit gepressten Spanbrechern

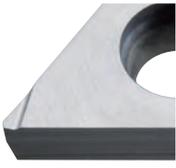
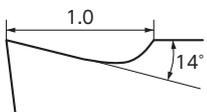
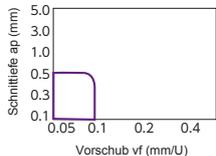
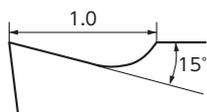
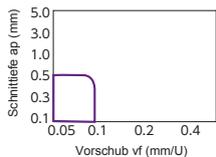
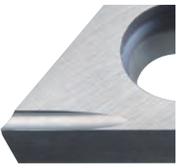
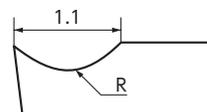
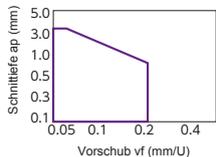
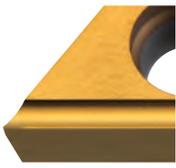
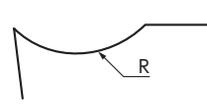
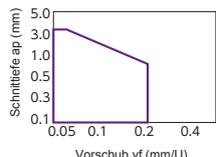
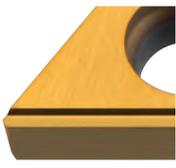
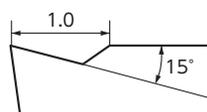
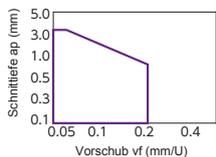
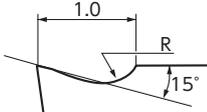
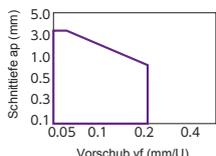
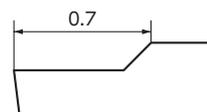
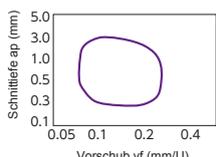
Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
<b>AZ8</b>		 ※DCMT11T302	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CVD-beschichteter Spanbrecher</li> <li>• Vielseitige Anwendung mit hohen Schnittleistungen</li> </ul>	
<b>FG</b>		 ※TPGH1 10304	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanbrecher speziell für Bohrstangen</li> <li>• Rückseitige Späneabfuhr</li> <li>• Perfekte Bearbeitung durch den hoch positiven Winkel</li> </ul> 	
<b>AF1</b>		 ※CCGT09T302ENB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellt hervorragende Oberflächen beim Vorschlichten in der Stahlbearbeitung</li> </ul>	
<b>AM5</b>		 ※CPGH060202FN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanbrecher für die Bohrungsbearbeitung</li> <li>• Bietet gute Schnittleistung und Spankontrolle</li> </ul>	



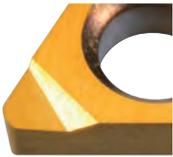
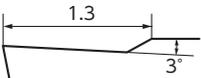
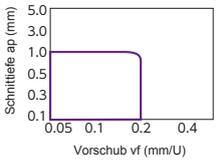
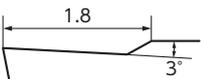
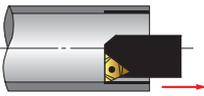
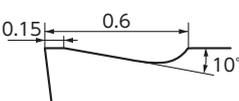
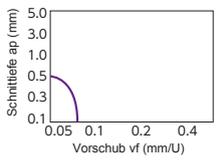
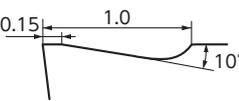
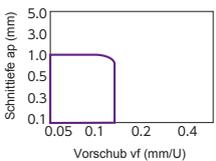
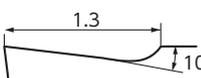
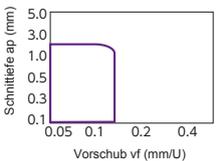
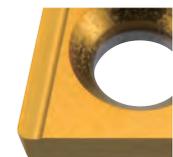
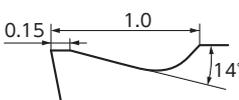
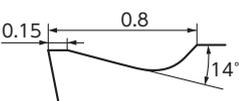
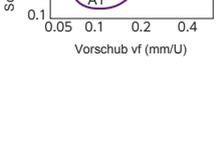
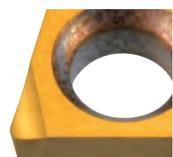
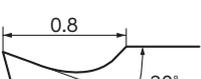
# Wendeschneidplatten und Spanbrecher

## Positive Wendeplatten mit geschliffenen Spanbrechern

Sorten  
Übersicht

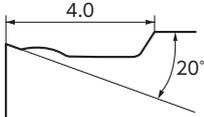
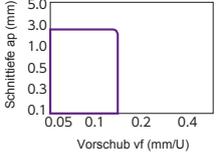
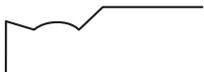
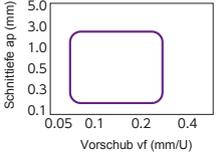
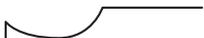
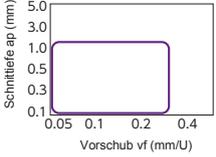
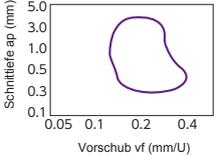
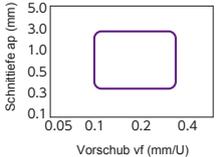
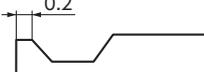
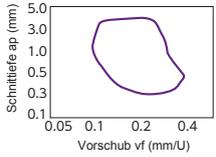
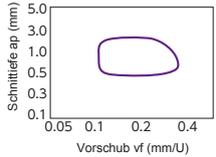
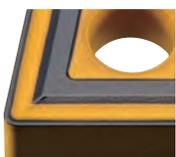
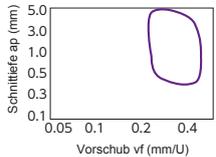
Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
<b>KHG</b>		 ※DCET11T302	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollierte Späneabfuhr bei der Schlichtbearbeitung</li> <li>• Perfekt für die Präzisionsbearbeitung</li> <li>• Toleranz des Eckeradius liegt bei +/- 0,01mm</li> </ul>	
<b>K</b>		 ※TPGH090202FL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Spankontrolle bei der Schlichtbearbeitung</li> <li>• Geringer Schnittdruck durch hoch positiven Spanwinkel</li> </ul>	
<b>UHG</b>		 ※DCET11T3008R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hervorragende Schnittleistung mit guter Spankontrolle über einen breiten Bereich</li> </ul>	
<b>U • U1</b>		 ※DCGT11T302	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemerkenswerte Schnittleistung durch hoch positiven Spanwinkel auch bei härteren Werkstoffen</li> </ul>	
<b>S</b>		 ※DCGT11T302	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard Spanbrecher bei niedrigen Vorschüben</li> <li>• Gute Spanabfuhr und Schnittleistung</li> </ul>	
<b>AT</b>		 ※DCGT11T302	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exzellentes Verschleißverhalten gewährleistet hohe Maßhaltigkeit</li> <li>• Herausragende Leistung bei der Bearbeitung von kleinsten Werkstückdurchmessern in niedrig legierten Stählen</li> </ul>	
<b>FM</b>		 ※DCGT11T302ENB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanbrecher ist über die gesamte Seitenlänge geschliffen</li> </ul>	

## Positive Wendepalten mit geschliffenen Spanbrechern

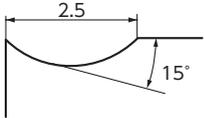
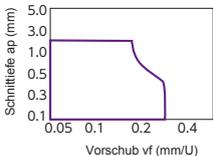
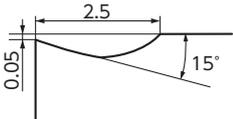
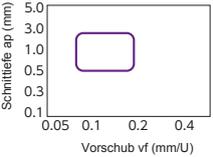
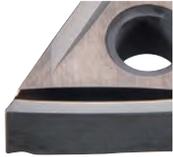
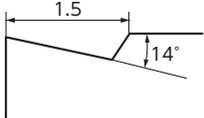
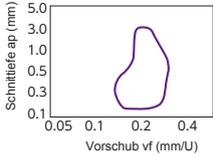
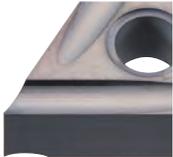
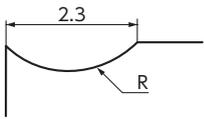
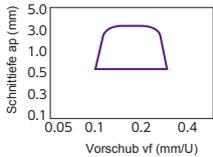
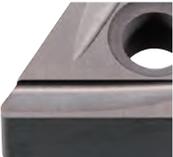
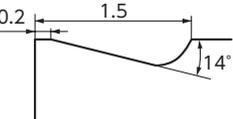
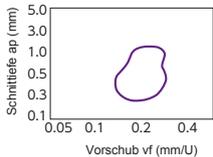
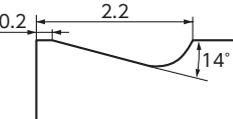
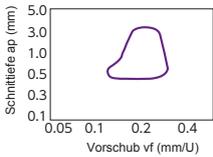
Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
<b>F05</b>		 <p>※TPGH060102F</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spanbrecher für die Bohrungsbearbeitung zur optimalen Späneabfuhr</li> <li>Herausragende Leistung bei der Bearbeitung von Sacklochbohrungen</li> </ul>	
<b>F1</b>		 <p>※TPGH110302F</p>		
<b>B1</b>		 <p>※TCGH060102FV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diese Spanbrecher ermöglichen eine gleichmäßige Bearbeitung beim Bohren durch eine sehr stabile Schneide und exzellente Schnittleistungen</li> </ul>	
<b>B2</b>		 <p>※TPGH090202FV</p>		
<b>B3</b>		 <p>※TPGH090202F</p>		
<b>A</b>		 <p>※CPGH080202</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sehr stabile Schneide und gute Spankontrolle bei härteren Werkstoffen</li> <li>Universal-Spanbrecher</li> </ul>
<b>A1</b>		 <p>※CPGH040102</p>		
<b>A2</b>		 <p>※ERGH30102F</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Spankontrolle in der Bohrungsbearbeitung und beim Plandrehen</li> <li>Perfekte Schnittleistung durch den hoch positiven Spanwinkel bei geringen Spantiefen und Vorschüben</li> </ul>	

# Wendeschneidplatten und Spanbrecher

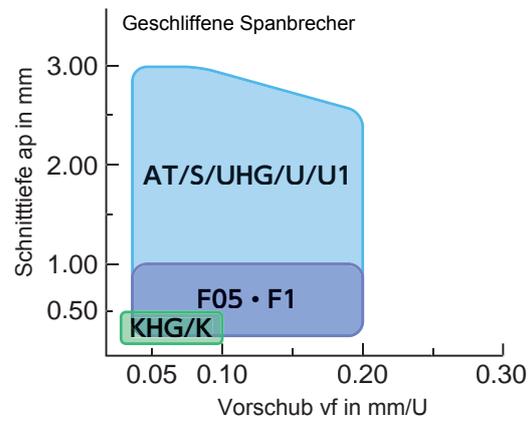
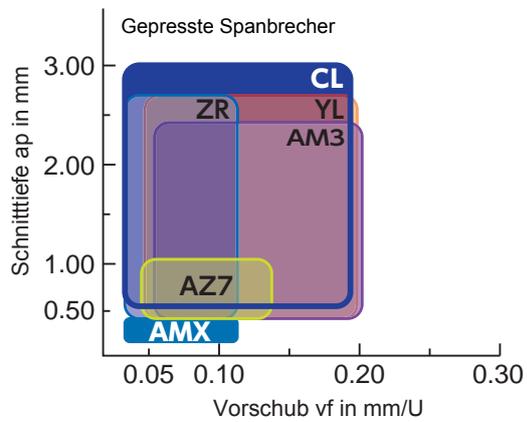
## Negative Wendeplatten mit gepressten Spanbrechern

Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
UL		 ※TNGG160401MFN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit der Schärfe einer positiven Wendeschneidplatte</li> <li>Perfekte Spankontrolle in einem breiten Anwendungsbereich</li> </ul>	
ZF1		 ※CNMG120408ENB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spanbrecher ausgelegt für kurzen Spanbruch bei der Schlichtbearbeitung</li> </ul>	
WM		 ※CNMG120404EN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spanbrecher für optimalen Spanbruch bei niedrigen Vorschüben</li> </ul>	
ZW1		 ※CNMG120408ENB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vielseitiger Spanbrecher für einen weiten Anwendungsbereich</li> </ul>	
ZP		 ※CNMG120408	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietet hervorragende Schnittleistung in der Kombination des doppelt positiven Spanwinkels und der scharfen Schneidkante</li> <li>Ermöglicht schnittdruckarme Bearbeitung auch bei hoher Schnitttiefe</li> </ul>	
Z5		 ※CNMG120408ENB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoch stabile Wendeschneidplatte</li> <li>Einsetzbar auch bei stark unterbrochenen Schnitten</li> </ul>	
WV		 ※CNMG120408ENB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietet den Vorteil einer stabilen Schneidkante und guter Spankontrolle</li> </ul>	
G		 ※CNMG120408	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spanbrecher für die Schruppbearbeitung bei stabilen Bearbeitungsbedingungen</li> </ul>	

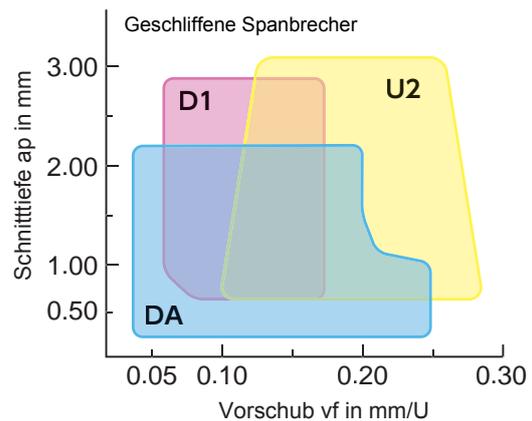
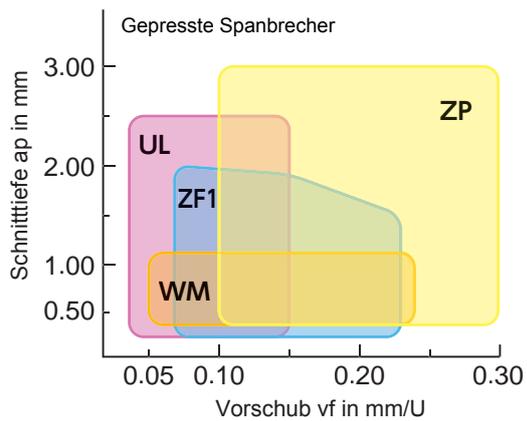
## Negative Wendepplatten mit geschliffenen Spanbrechern

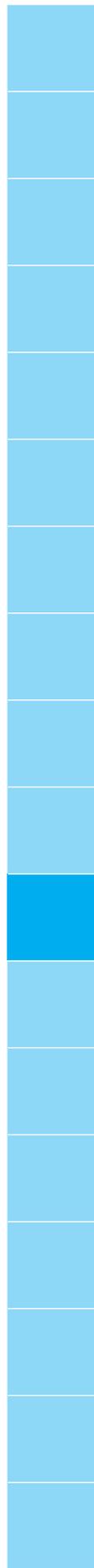
Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
DA		 <p>※TNGG160401F</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spanbrecher für die Schlichtbearbeitung mit perfekter Spankontrolle</li> </ul>	
D1		 <p>※TNEG160402F</p>		
N1		 <p>※TNGG160402T</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doppelt positive Form mit sehr steilem Spanwinkel</li> <li>Exzellente Spankontrolle</li> </ul>	
U2		 <p>※TNGG160402F</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bemerkenswerte Schnittleistung durch einen hohen Spanwinkel um zu verhindern, dass der Grat am Werkstück und die Späne sich verhärt</li> </ul>	
B		 <p>※TNGG110304T</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universelle Spanbrecher mit guten Kombinationen aus scharfer Schneide und guter Spankontrolle</li> </ul>	
C		 <p>※TNGG160402F</p>		

## Positive Wendeplatten



## Negative Wendeplatten





NTK



# Notizen

---

NTK

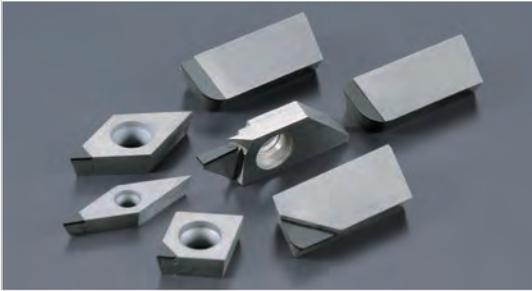


# C

## PKD, CBN und Keramik

● PKD .....	C2
● CBN .....	C4
● Keramik .....	C6

## Gesinterte Diamant-Schneiden

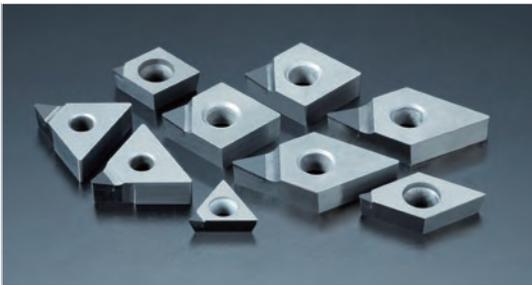


Polykristalliner Diamant ist eine synthetisch hergestellte, untereinander verwachsene Masse von Diamantpartikeln in einer Metallmatrix. Es wird durch Zusammensintern von ausgewählten Diamantpartikeln bei hohem Druck und hohen Temperaturen hergestellt, wobei dann eine extrem harte und verschleißfeste Struktur entsteht. PKD kommt zum Einsatz als Schneidstoff in Zerspanungswerkzeugen der Holz-, Kunststoff- und Nichteisenmetall-Bearbeitung.

PKD  
CBN  
Keramik

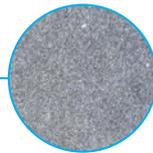
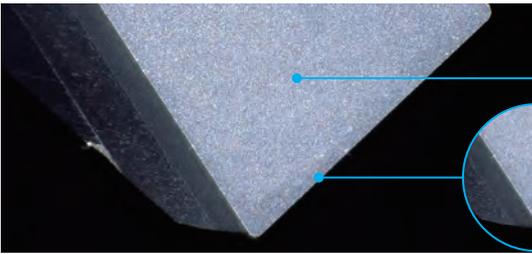
## PD1/ PD2

Für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von NE-Metallen



### Eigenschaften

- **Sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten im Vergleich zu Hartmetall**
- **Empfohlen für die Zerspaltung von Aluminium- und Kupfer-Legierungen bei exzellenten Anhaftungswiderstand**
- **Sehr scharfe Schneiden**



- Nur ausgewählte Diamantpartikel
- Verstärkte Struktur durch Polykristallisierung und Diamantfeinstkorn
- Exzellenter Anhaftungswiderstand durch sehr geringe Affinität zu NE-Metallen
- Exzellente Kantenschärfe
- Ermöglicht stabile und hochgenaue Bearbeitungsprozesse

Hauptanwendungen: Aluminiumlegierungen, Kupfer- und Messinglegierungen, Graphit, Kunststoffe

### 【Empfohlene Schnittwerte】

Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit m/min	Vorschub mm/U	Kühlung
Aluminiumlegierung	Drehen: bis Vc350 / Fräsen bis Vc4000	Drehen: Circa 0,12	Nass
Kupferlegierung	Drehen: bis Vc200 / Fräsen bis Vc1000	Drehen: Circa 0,2/Zahn	

### 【Bearbeitungsbeispiel】

Werkstück: Spule ● Werkstoff: EN AW-AMg0.7Si		
	Konventionelles Wkz.	<b>NTK</b>
Schneidstoff:	Wettbewerbshartmetall aufgelötet	<b>PD1</b>
Schnittgesch. m/min:	100	200
Vorschub mm/U:	0,02	0,06
Kühlung:	Nass	Nass
Bearbeitungsmethode:	5 Stechzyklen (Schrupp) 1 Schlichtprozess	Ein Durchgang
Werkstücke / Ecke:	1,000	<b>10,000</b>
<p><b>PD1</b></p>		
<p>Verkürzung der Bearbeitungszeit durch direkte Schlichtbearbeitung, höhere Schnittwerte. 10fache Standmenge wurde erreicht.</p>		

Bearbeitung	
Werkstoff: EN AW-Al Mg1SiCu	
Schnittgesch. m/min: 170	
Vorschub mm/U: 0,06	
Spantiefe mm: 0,15	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : PD2</b>	10,000 pcs./Ecke
PKD Wettbewerber	5,000 pcs./Ecke
<p>PD2, exzellente Verschleißfestigkeit! Doppelte Standmenge verglichen mit PKD vom Wettbewerb.</p>	

## 【Bearbeitungsbeispiel】

Bearbeitung Spule		Werkstoff: EN AW- <b>AlMg0.7Si</b>
	Konventionelles Wkz.	<b>NTK</b>
Schneidstoff:	Wettbewerbshartmetall aufgelötet	<b>PD1</b>
Schnittgesch. m/min:	100	200
Vorschub mm/U:	0,02	0,06
Kühlung:	Nass	Nass
Bearbeitungsmethode:	Fünf Stechzyklen gefolgt vom Schlichtprozess	Ein Durchgang
Werkstücke / Ecke:	1,000	<b>10,000</b>

**PD1**

Verkürzung der Bearbeitungszeit durch direkte Schlichtbearbeitung, höhere Schnittwerte. 10fache Standmenge wurde erreicht.

Bearbeitung Spule		Werkstoff: EN AW- <b>Al Mg1SiCu</b>
	① <b>Schruppen</b>	② <b>Schlichten</b>
Schneidstoff:	PD1 GTPA25FRN01	PD1 VCMW110302
Schnittgesch. m/min:	200	200
Vorschub mm/U:	0.1	0.05
Spantiefe mm: 0,15	~ 5	0.2
Werkstücke / Ecke:	Schruppen 30,000	<b>Schlichten 30,000</b>

**PD1**

Effizientere Bearbeitung durch das Stechwerkzeug GTPA. Hohe Präzision durch den Einsatz von DS-Haltersystem und der VCGW-Schneidplatte mit sehr geringen Schnittdruck.

Bearbeitung Getriebegehäuse		Werkstoff: <b>AlSi11Cu2(Fe)</b>
	Konventionelles Wkz.	<b>NTK</b>
Schneidstoff:	PKD Wettbewerb	<b>PD1</b>
Messerkopf:	Ø80×6 Schneiden	Ø80×6 Schneiden
Schnittgesch. m/min:	Schruppen: 700 Schlichten: 2000	Schruppen: 1500 Schlichten: 2000
Drehzahl U/min.	Schruppen: 2785 Schlichten: 7958	Schruppen: 5971 Schlichten: 7958
Vorschub mm/z:	Schruppen: 0.17 Schlichten: 0.08	Schruppen: 0.15 Schlichten: 0.08
Vorschub mm/min:	Schruppen: 2785 Schlichten: 3979	Schruppen: 7165 Schlichten: 5305
Spantiefe mm:	Schruppen: 2.0 Schlichten: 0.5	←
Kühlung:	MMS	←
Werkstücke / Ecke:	10.000	<b>15.000</b>

**PD1**

Zykluszeitverkürzung beim Schruppen 10sek. / Schlichten 3sek. Standzeit um 50% erhöht.

Bearbeitung Acryl-Platte		Werkstoff: <b>Acryl</b>
	Konventionelles Wkz.	<b>NTK</b>
Schneidstoff:	PKD Wettbewerb	<b>PD1</b>
Messerkopf:	4 Schneiden	6 Schneiden
Schnittgesch. m/min:	750	600
Vorschub mm/z:	0.016	←
Vorschub mm/min:	800	1200
Spantiefe mm:	0.1	←
Kühlung:	NASS	←

**PD1**

Zykluszeit stark reduziert. Exzellente Oberfläche.

Bearbeitung Kipphebelhalter		Werkstoff: <b>AlSi11Cu2(Fe)</b>
	Konventionelles Wkz.	<b>NTK</b>
Schneidstoff:	PKD Wettbewerb	<b>PD1</b>
Messerkopf:	Ø32×2 Schneiden	Ø32×4 Schneiden
Schnittgesch. m/min:	600	800
Drehzahl U/min.	6,000	8,000
Vorschub mm/z:	0.025	0.05
Vorschub mm/min:	300	1,600
Spantiefe mm:	MAX1.0	←
Kühlung:	Innenkühlung	←
Werkstücke / Ecke:	8.000	<b>15.000</b>

**PD1**

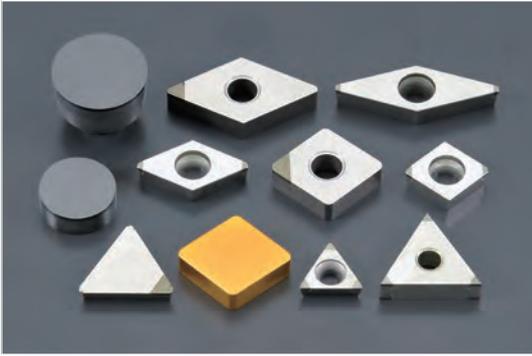
Zykluszeitverkürzung 3 min. Standzeit um 50% erhöht.

Bearbeitung Automat-Getriebeteil		Werkstoff: <b>AlSi11Cu2(Fe)</b>
	Konventionelles Wkz.	<b>NTK</b>
Schneidstoff:	PKD Wettbewerb	<b>PD1</b>
Messerkopf:	Ø100×6 Schneiden	Ø100×8 Schneiden
Schnittgesch. m/min:	2,513	←
Drehzahl U/min.	8,000	←
Vorschub mm/z:	0.05	←
Vorschub mm/min:	2,400	3,200
Spantiefe mm:	0.2	←
Kühlung:	Nass	←
Werkstücke / Ecke:	2.000	<b>10.000</b>

**PD1**

Durch einen stabileren Prozess konnte die Standzeit stark verbessert werden.

## Sehr harter und stabiler Schneidstoff



Verbundwerkstoffe aus polykristallinem kubischem Bornitrid (PCBN) werden durch Sintern von CBN-Partikeln (kubischem Bornitrid) und diversen Keramiken produziert. Dadurch entsteht ein sehr harter, temperaturbeständiger und chemisch äußerst stabiler Schneidstoff. CBN ist nach synthetischem Diamant der zweithärteste bekannte Werkstoff. CBN-Werkzeuge werden zur Zerspaltung gehärteter Stähle eingesetzt, da sie eine kostengünstige Alternative zu Schleifprozessen bieten. Weitere Anwendungen sind die Bearbeitung von Hartguss, Grauguss und hochfestem Gusseisen sowie von Kalt- und Warmarbeitswerkzeugstählen. Auch in der Zerspaltung von Superlegierungen (Nickel- und Kobaltlegierungen) findet CBN zunehmend Einsatz.

## B16 Hocheffizientes Zerspaltung von Grauguss-Werkstoffen



### Eigenschaften

- Voll-CBN mit verschiedenen Eckenradien möglich
- TiN-Beschichtung erhöht den Verschleißschutz und bietet eine gute Sichtkontrolle gebrauchter Schneidkanten

Schneidstoff	Hauptbinder	Anteil CBN	Hauptanwendung
<b>B16</b>	TiN-Beschichtung + Keramikbinder	82%	Schruppen und Schlichten von Gusseisen

### Bearbeitungsbeispiel:

Schruppbearbeitung von Bremsscheiben	
Werkstoff: GJL25	<b>B16</b>
Schnittgeschwindigkeit: VC 1000 m/min	
Vorschub: 0,7mm/min	
Schnitttiefe: 1mm	
Kühlung: Trocken	
<b>NTK : B16</b>	800 Teile/Ecke
Wettbewerb:	650 Teile/Ecke
Standmenge um das 1,2-fache erhöht.	

## B22 Sehr gut geeignet für die Zerspaltung von gehärtetem Guss



### Eigenschaften

- CBN-Layer mit Hartmetallträger ermöglicht verschiedene Plattengeometrien
- Hohe Härte durch Zugabe von Spezialbinder

Schneidstoff	Hauptbinder	Anteil CBN	Hauptanwendung
<b>B22</b>	TiN-Basis	80%	Hartwalzen

Walzenbearbeitung	
Werkstoff: Chromguss	<b>B22</b>
Schnittgeschwindigkeit: Vc=60m/min.	
Vorschub: 0,2mm/min	
Schnitttiefe: 2mm	
Kühlung: Trocken	
<b>NTK : B22</b>	2 Schnitte
Wettbewerb:	1 Schnitt
Doppelte Standmenge!	

## EZ CUBE CBN-Schneiden sind: Leistungsfähig - Kostengünstig - Vielseitig



Neues CBN (Kubisches Bornitrid)

### • NTK EZCUBE™

Schneidstoff	Hauptbinder	Anteil CBN	Hauptanwendung
<b>B23</b>	Ti-Basis	90%	Semi-Schruppen von Gusseisen und Sinterwerkstoffen
<b>B30</b>	Ti-Basis	95%	Schlichten von Gusseisen
<b>B36</b>	TiCN-Basis	65%	Gehärteter Stahl, leicht bis schwer unterbrochene Schnitte
<b>B40</b>	TiN-Basis	65%	Gehärteter Stahl, schwer unterbrochene Schnitte
<b>B52</b>	TiC-Basis	50%	Gehärteter Stahl, kontinuierlicher Schnitt und Schlichtbearbeitung in Sphäroguss
<b>B5K*</b>	TiC-Basis	50%	Gehärteter Stahl, kontinuierlicher bis leicht unterbrochener Schnitt Schlichtbearbeitung in Sphäroguss
<b>B6K*</b>	TiCN-Basis	65%	Gehärteter Stahl, leicht bis schwer unterbrochene Schnitte

### Eigenschaften

- **Sieben CBN-Sorten für unterschiedliche Anwendungen**
- **Breites Angebot für verschiedene Bearbeitungen**
- **Beidseitige Eckenbestückung reduziert Kosten und erhöht Effizienz**



PKD  
CBN  
Keramik

※PVD-beschichtetes CBN

### 【Bearbeitungsbeispiele】

Gelenkwelle - Unterbrochener Schnitt	
Werkstoff: Ck55 / 62HRC	
Schnittgeschwindigkeit: Vc=110 m/min.	
Vorschub: 0,14 mm/min	
Schnitttiefe: 0,15mm	
Kühlung: Trocken	
<b>NTK : B40</b>	2,300 Teile/Ecke
Wettbewerbs-CBN	1,500 Teile/Ecke
Erhöhung der Standmenge, keine Ausbrüche am Bauteil.	

Hülse - Schlichten Planfläche	
Werkstoff: GJS-600	
Schnittgeschwindigkeit: Vc=350-400 m/min.	
Vorschub: 0,08 mm/min	
Schnitttiefe: 0,20mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : B52</b>	60 Teile/Ecke
Wettbewerbs-CBN	30 Teile/Ecke
Doppelte Standmenge.	

Aussenbearbeitung Pumpengehäuse	
Werkstoff: GJL-250	
Schnittgeschwindigkeit: Vc=250 m/min.	
Vorschub: 0,20 mm/min	
Schnitttiefe: 2,0mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : B23</b>	210 Teile/Ecke
Wettbewerbs-CBN	70 Teile/Ecke
Erhöhung der Standmenge auf das Dreifache.	

Zylinderlaufbuchse Kurbelgehäuse	
Werkstoff: Grauguss	
Schnittgeschwindigkeit: Vc=800 m/min.	
Vorschub: 0,30 mm/min	
Schnitttiefe: 0,10mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : B30</b>	800 Teile/Ecke
Wettbewerbs-CBN	500 Teile/Ecke
Erhöhung der Standmenge auf das 1,6-fache	



Schneidkeramik von NTK Cutting Tools bietet durch ihre hohe Härte, Hitzebeständigkeit und chemischen Stabilität hocheffiziente Zerspanungslösungen. NTK Cutting Tools bietet spezielle Keramiksorten für verschiedenste Anforderungen in den unterschiedlichsten Industriezweigen an. Dazu gehören z.B. die Hochleistungszerspanung (Drehen/Fräsen) im Gussbereich, die Bearbeitung von gehärteten Stählen und hochwärmfesten Nickelbasis-Werkstoffen.



● **Aluminiumoxid (weiße Keramik)**  
Klassische Keramik für die Hochleistungszerspanung von Gusswerkstoffen im Schlicht- und Stechbereich mit ausgezeichneter Verschleißfestigkeit.



● **Siliziumnitrid**  
Erste Wahl für die Schruppbearbeitung von Gusswerkstoffen. Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und Bruchsicherheit. Schnittwerte über  $V_c 1000$  m/min möglich.



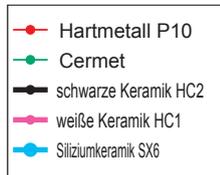
● **Aluminiumoxid + TiC (schwarze Keramik)**  
Durch die Zugabe von TiC werden Härte und Verschleißfestigkeit stark erhöht. Sehr gut geeignet für das Schlichten von Gusswerkstoffen und gehärteten Stählen.



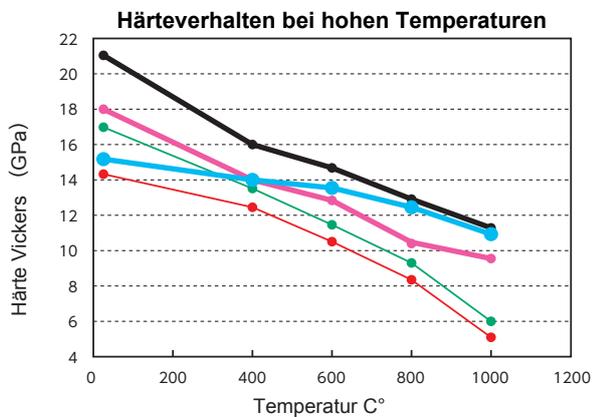
● **Whisker**  
Das Einlagern von SiC-Whisker erhöht die Härte und Bruchsicherheit dieser Keramik. Dies ermöglicht eine Hochleistungszerspanung in hochwärmfesten Superlegierungen und gehärteten Walzen-Werkstoffen.

## 1. Vorteil von keramischen Schneidstoffen

**Stabile Härte auch bei hohen Temperaturen**

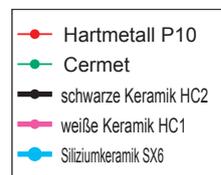


Sehr gute Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten!

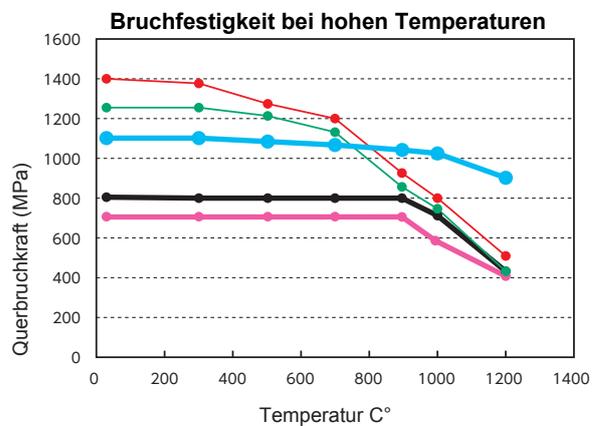


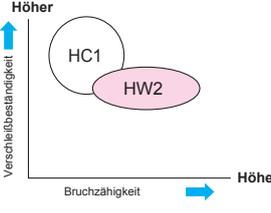
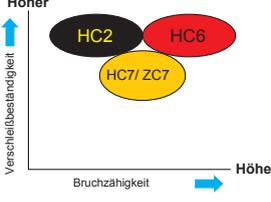
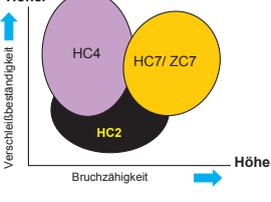
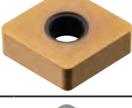
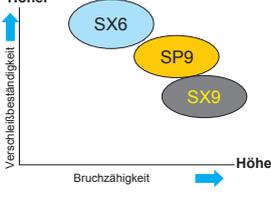
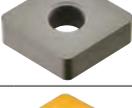
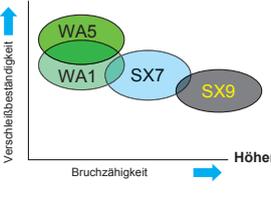
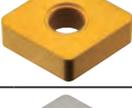
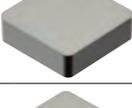
## 2. Vorteil von keramischen Schneidstoffen

**Hohe Bruchfestigkeit auch bei hohen Temperaturen**



Stabiler Bearbeitungsprozess trotz hoher Schnittgeschwindigkeit!



	Sorte Schneidstoff	Anwendung	Physikalische Eigenschaften**						Schema Anwendungsbereich
			Dichte g/cm <sup>3</sup>	Härte HRA	Querbruch kraft MPa	Elasti- zitäts- modul GPa	Wärmeau- sdehnun- gskoeffizi- ent X10 <sup>-6</sup> /K	Wärme- leitfähig- keit W/m · K	
Aluminiumoxid-Keramik (weiße Keramik)	<b>HC1</b>  Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertig-/Semischlichten und Stechen von Gusswerkstoffen</li> <li>Rohrschaben</li> </ul>	4.0	94.0	700	400	7.8	17	Schichten, Grauguss, Trocken 
	<b>HW2</b>  Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertig-/Semischlichten und Stechen von Gusswerkstoffen</li> <li>Zylinderlaufbuchsen</li> <li>Sehr guter Bruchwiderstand</li> </ul>	4.1	94.0	750	390	7.8	19	
Aluminiumoxid + TiC-Keramik (schwarze Keramik)	<b>HC2</b>  Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertig-/Semischlichten von Gusswerkstoffen</li> </ul>	4.3	94.5	800	420	7.9	21	Schichten, Grauguss, Nass/ Trocken 
	<b>HC4</b>  Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hartbearbeitung</li> </ul>	4.6	95.5	1,000	420	7.8	25	
	<b>HC6</b>  TiC+Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertig-/Semischlichten von Guss und Sphärogusswerkstoffen</li> <li>Einsatz von Kühlmittel möglich</li> </ul>	4.7	94.0	800	450	7.6	29	Hartbearbeitung 
	<b>HC7</b>  Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hartbearbeitung</li> <li>Alternative zu HC5</li> </ul>	4.6	95.0	1,100	420	7.9	23	
	<b>ZC7</b>  Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC TiN coat	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Wahl für die Bearbeitung von gehärteten Werkstoffen</li> </ul>	4.6	95.0	1,100	420	7.9	23	
Siliziumnitrid-Keramik	<b>SX6</b>  Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schruppbearbeitung von Graugusswerkstoffen (Drehen/Fräsen)</li> <li>Alternative zu SX1</li> </ul>	3.2	93.5	1,200	320	3.0	50	Schruppbearbeitung Grauguss 
	<b>SX7</b>  Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superlegierungen Drehen</li> <li>Superlegierungen Fräsen</li> <li>Hoher Verschleißschutz</li> </ul>	3.3	93.0	900	290	3.4	11	
	<b>SX9</b>  Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superlegierungen Drehen</li> <li>Guss/Sphärowerkstoffe Drehen/Fräsen</li> <li>Hohe Bruchfestigkeit</li> </ul>	3.3	93.5	1,200	330	3.0	15	Hochwärmfeste Superlegierungen Gehärtete Werkstoffe 
	<b>SP9</b>  Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> TiN+Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> coat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superlegierungen Drehen</li> <li>Guss/Sphärowerkstoffe Drehen</li> <li>Alternative zu SP2</li> </ul>	3.3	93.5	1,200	330	3.0	15	
Whisker-Keramik	<b>WA1</b>  Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +SiC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superlegierungen Drehen/Fräsen</li> <li>Gehärtete Walzen / Gusswerkstoffe</li> </ul>	3.7	94.5	1,200	400	7.6	35	
	<b>WA5</b>  Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +SiC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superlegierungen Drehen</li> <li>Gehärtete Walzen / Gusswerkstoffe</li> <li>Hohe Bruchfestigkeit</li> </ul>	3.8	94.5	1,200	400	7.7	35	

\*\* Die Angaben der beschichteten Sorten entsprechen dem Basismaterial.

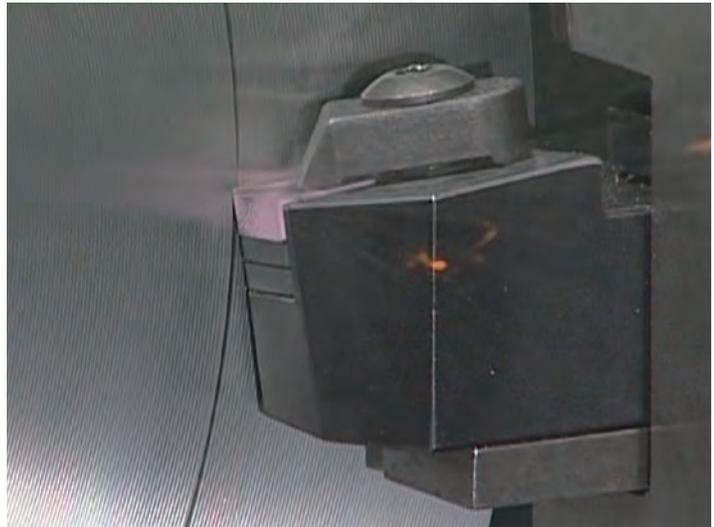
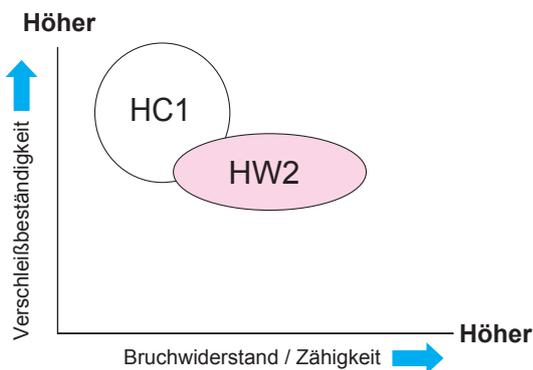
PKD  
CBN  
Keramik

## Aluminiumoxid-Keramiken



(weiße Keramik) $Al_2O_3$

- Oxidkeramiken basieren auf einer Aluminiumoxid-Matrix. Hauptsächliche Einsatzgebiete für Oxidkeramiken sind das Schrupp- und Schlichtdrehen, sowie das Einstechdrehen von Gusseisenwerkstoffen (GJL, GJS und Schleuderguss) im glatten Schnitt, bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und unter Verzicht auf Kühlmittel.



## HC1 Ideal für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Grauguss



### Eigenschaften

- Hohe Verschleißbeständigkeit in der Graugusszerspanung, insbesondere bei der Semi- und Fertigbearbeitung ohne Kühlung
- Exzellente Qualität und hoher Reinheitsgrad des Grundsubstrates Aluminiumoxid
- Einsetzbar in vielen Gusslegierungen und für das Rohrschaben

Antriebsriemen Stechbearbeitung	
Werkstoff: GJL25 (GG25)	<b>HC1</b>
Schnittgesch.: Vc500 m/min	
Vorschub mm/U: 0.15→0.10→0.05	
Trockenbearbeitung	
<b>NTK : HC1</b>	600 Teile/Schneide
Wettbewerb	300 Teile/Schneide
HC1 - Doppelte Standmenge im Vergleich zum Wettbewerb	

Rohr-Schaben	
Werkstoff: SPHT 4	<b>HC1</b>
Vorschub: 70m/min	
Schnitttiefe: 3mm	
Schnittbreite: 5mm	
Trockenbearbeitung	
<b>NTK : HC1</b>	70 min./Schneide
Wettbewerb	30 min./Schneide
HC1 - Doppelte Standmenge im Vergleich zum Wettbewerb	

# HW2 Aluminiumoxidbasierte Keramik mit gesteigerter Zähigkeit



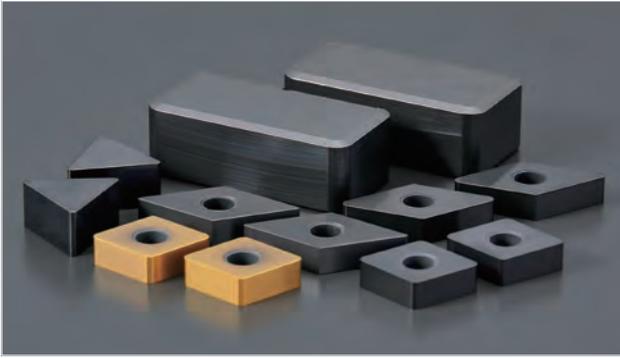
## Eigenschaften

- **Hohe Zähigkeit und Verschleißbeständigkeit durch die Zugabe von Zirkonium**
- **Schruppen und Schichten von Grauguss und legierten Gusswerkstoffen**
- **Ideal zum Drehen im glatten Schnitt bei größeren Aufmaßen und hohen Ansprüchen**

Bremscheiben-Bearbeitung	
Werkstoff: GJL25 (GG25)	<b>HW2</b>
Schnittgeschw. Vc=400m/min	
Vorschub: F=0,3mm/U	
Schnitttiefe: ap=0,5mm	
Trockenbearbeitung	
<b>NTK : HW2</b>	130 Teile/Schneide
Wettbewerb	65 Teile/Schneide
HW2 - Doppelte Standmenge im Vergleich zum Wettbewerb	

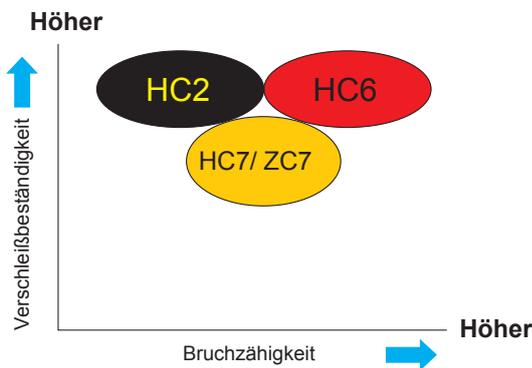
Laufbuchsen-Bearbeitung	
Werkstoff: Legierter Guss	<b>HW2</b>
Schnittgeschw. Vc=600m/min	
Vorschub: F=0,32mm/U	
Schnitttiefe: ap=3mm	
Trockenbearbeitung	
<b>NTK : HW2</b>	70 Teile/Schneide
Wettbewerb	30 Teile/Schneide
HW2 - mehr als die doppelte Standmenge im Vergleich zum Wettbewerb	

## Aluminiumoxid + TiC (schwarze Keramik)

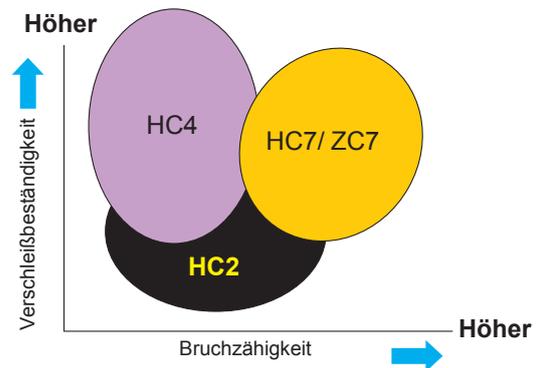


Die sogenannte schwarze oder Mischkeramik basiert auf dem Substrat Aluminiumoxid mit der Beigabe von Titancarbid. Dadurch wird eine ausgezeichnete Verschleißbeständigkeit und Kantenstabilität erreicht. Diese Sorte dient zur Fein-/Endbearbeitung von Gusseisen und gehärtetem Stahl. Auch in der Walzenindustrie findet diese Sorte ihren Einsatz.

### Grauguss, Nassbearbeitung, HC2



### Hartbearbeitung



## HC2 Universal-Substrat unserer schwarzen Keramiksorten



### Eigenschaften

- **Hohe mechanische und thermische Belastbarkeit**
- **Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit in einem breiten Härtebereich**
- **Ideal für das Guss-Schlichten und das Bearbeiten von gehärteten Stählen**

Bearbeitung Laufbuchsen, Werkstoff Guss		
	Wettbewerb Hartmetall	NTK
Schneidstoff	Hartmetall	HC2
Schnittgeschw. (m/min)	400	600
Vorschub (mm /rev)	0.50	←
Schnitttiefe (mm)	0.70	←
Art der Kühlung	Trocken	←
Standmenge	40	110

**HC2**

HC2 erhöht um Faktor 1,35 die Schnittgeschwindigkeit und um Faktor 3 die Standmenge.

Rollenlager Werkstoff: 20NiCrMo2 (HRC58)		
	Wettbewerb Hartmetall	NTK
Schneidstoff	Hartmetall	HC2
Schnittgeschw. (m/min)	23	112
Vorschub (mm /rev)	0.06	0.06
Art der Kühlung	Trocken	←
Standmenge (Nuten)	4	6

**HC2**

HC2 erhöht um Faktor 4,8 die Schnittgeschwindigkeit und um Faktor 1,5 die Standmenge.

## HC4 Bearbeitung von gehärteten Stählen



### Eigenschaften

- HC4 hat eine sehr feine Korngröße mit hohem Schmelzpunkt, dadurch wird die Härte und die Festigkeit stark erhöht

## ZC7 Bearbeitung von gehärteten Stählen mit variierenden Härten



### Eigenschaften

- TIN-beschichtete Keramik mit einem großen Einsatzbereich (30-62 HRC)
- Auch mit Wiper und Spanleiter erhältlich

Stirnrad	
Werkstoff: Gehärteter Stahl	
Härte : HRC63	
Schnittgeschw. Vc 121m/min	
Vorschub: 0,04mm/min	
Schnitttiefe: 0,5mm	
Trocken	
<b>NTK : HC4</b>	60 Teile/Schneide
Wettbewerb Mischkeramik	30 Teile/Schneide
HC4 - Doppelte Standmenge im Vergleich zum Wettbewerb	

Getriebehülse	
Werkstoff: Gehärteter Stahl	
Schnittgeschw. Vc 200m/min	
Vorschub: 0,2mm/min	
Schnitttiefe: 0,7mm	
Trocken	
<b>NTK : ZC7 (4 Schneiden)</b>	
Wettbewerb CBN (2 Schneiden)	50 Teile/Schneide
Drastische Kostenreduzierung durch höhere Standmenge und günstigeren Schneidstoff Keramik zu CBN.	

Technische Informationen der Hartbearbeitung finden Sie auf Seite Q2

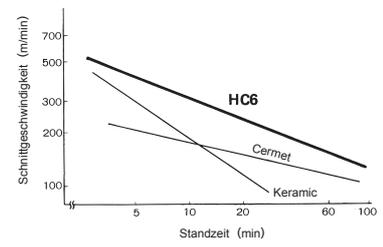
## HC6 Für die Bearbeitung von Sphäroguss (GJS/GGG)



### Eigenschaften

- Weltweit 1. TiC-basierte Keramik für den praktischen Einsatz
- Ideal für die Semischicht- und Schlichtbearbeitung von Sphäroguss (GJS/GGG)
- Extrem Verschleißfest und somit sehr Maßstabil, auch bei Einsatz von Kühlmittel

■ Performance-Vergleich Vc zu Standzeit



**Schnittparameter**  
 Werkstoff : GJS-500 (HB240 ~ 260)  
 Insert : SNGN 120408  
 Schnitttiefe : 0.5mm  
 Vorschub : 0.2mm /rev  
 Vergleichskorrekturwert : 0,4mm

Werkstück: Zahnrad / Werkstoff: EN-GJS-450-10 + Kupferlegierung		
	Wettbewerb	NTK
Schneidstoff	Cermet	HC6
Schnittgeschw. Vc m/min	300	←
Vorschub mm/U	0.05	←
Schnitttiefe mm	0.5	←
Kühlung	Nass	←
Standmenge	20	50

**HC6**

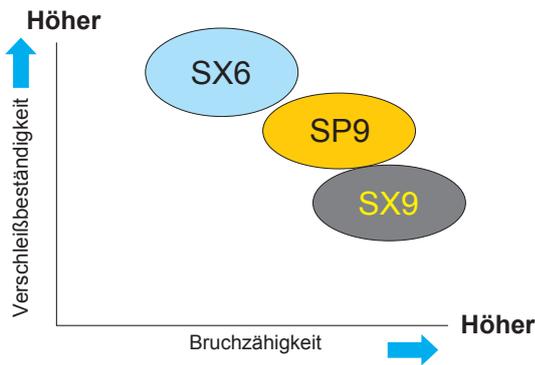
Deutlich höhere Standmenge, konstantere Maßstabilität und sehr gutes Verschleißverhalten im Vergleich zur vorherigen Bearbeitungslösung

## Siliziumnitrid-Keramik

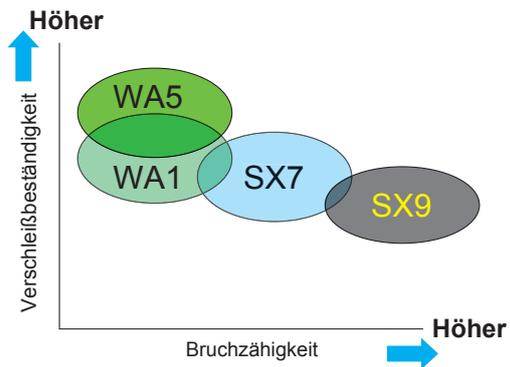


Das typische nadelförmige Gefüge der Siliziumnitridkeramik sorgt für eine hohe Bruchzähigkeit bei sehr guter Verschleißfestigkeit. Bedingt durch diese Eigenschaften haben sich Siliziumnitridkeramiken insbesondere zum Schruppen von Gusseisenwerkstoffen auch unter ungünstigen Schnittbedingungen wie stark unterbrochener Schnitt und wechselndem Aufmaß bewährt. Neben dem Drehen wird dieser Schneidstoff ebenfalls sehr erfolgreich zum Fräsen von Gusseisenwerkstoffen eingesetzt, selbst bei positiven Werkzeuggeometrien.

### Grauguss, Schruppen



### Hochwarmfeste Superlegierung, Schruppen

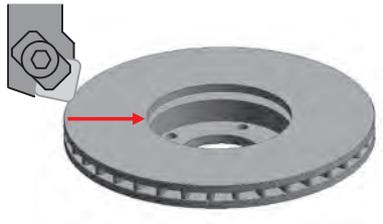


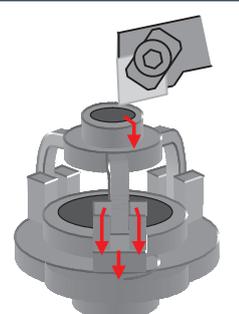
## SX6 Hochleistungszerspanung für das Schruppen von Grauguss-Werkstoffen



- **Hervorragende Verschleißfestigkeit**
- **Die enorme Temperaturwechselbeständigkeit ermöglicht das Zerspanen unter Kühlmittelleinsatz (Drehen / Fräsen)**
- **Hocheffizientes Bearbeiten von Grauguss bis Vc1200 m/min möglich**

Sorte	Werkstoff	Anwendung	Schnittgeschw. Vc	Vorschub
<b>SX6</b>	Grauguss (GG25)	Drehen	bis ca. 1200 m/min	~ 0.7 (mm/U)
		Fräsen	bis ca. 1000 m/min	~ 0.3 (mm/Zahn)

Bremscheibenbearbeitung mit Kühlung	
Werkstoff: GJL-150 (GG15)	<b>SX6</b>
Schnittgeschwindigkeit: Vc=1100 m/min	
Vorschub: F=0,5mm/U	
Schnitttiefe: ap=2-3mm	
Nassbearbeitung	
<b>NTK : SX6</b>	75 Teile/Schneide
Wettbewerb	50 Teile/Schneide
SX6 erhöht um Faktor 1,5 Standmenge	

Stator-Gehäuse, unterbrochener Schnitt mit Kühlung	
Werkstoff: GJL-300 (GG30)	<b>SX6</b>
Schnittgeschwindigkeit: Vc=500 m/min	
Vorschub: F=0,35mm/U	
Schnitttiefe: ap=3mm	
Nassbearbeitung	
<b>NTK : SX6</b>	70 Teile/Schneide
Wettbewerb	50 Teile/Schneide
SX6 erreicht eine höhere Standmenge und stabilere Berarbeitung, ohne Ausbrüche	

# SX7 für die Bearbeitung von hochwarmfesten Superlegierungen



## Eigenschaften

- **Verbesserter Kerbverschleiß gegenüber Whisker**
- **Verbesserter Freiflächenverschleiß gegenüber herkömmlichen SiALON-Keramiken. Vergleichbar hohe Schnittwerte wie bei der Whisker-Keramik**
- **Die enorme Hitzebeständigkeit der SX7 erlaubt bei der Fräsbearbeitung Schnittwerte bis zu  $V_c 1000$  m/min !**



### Turbinenscheibe Halbschichten ●Werkstoff: Inconel 718

	Aktuell	NTK
Schneidstoff	Whisker-Keramic	<b>SX7</b>
Schneidplatte	RPGX120700	←
Schnittgeschwindigkeit (m/min)	240	←
Vorschub (mm /U)	0.15	←
Schnittiefe (mm)	1.50	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit (min)	7.0	←



SX7, verbesserter Kerbverschleiß, sehr geringe Ausbrüche an der Schneide gegenüber Whisker

### Turbinengehäuse Fräsen ●Werkstoff: Inconel 718

	Aktuell	NTK
Schneidstoff	Hartmetall	<b>SX7</b>
Schneidplatte	APKT-Platte	<b>RPGN120400</b>
Messerkopf	φ40-3 Schneide	φ40-3 Schneiden
Schnittgeschwindigkeit (m/min)	36	1000
Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	287	7961
Vorschub (mm /tooth)	0.60	0.12
Schnittiefe (mm)	0.80	0.80
Kühlung	Nass	Trocken
Arbeitsweg (m/min)	517	2866
Spanvolumen (kbc/min)	21	115
Standzeit (kbc)	620	<b>620</b>
Bearbeitungszeit (min)	30	5.4



SX7 reduziert die Bearbeitungszeit um 82% gegenüber Hartmetall

# SX9 zur Kostenreduzierung in der Zerspanung von Superlegierungen



## Eigenschaften

Stark verbesserte Hitze- und Bruchbeständigkeit dank optimierter und eigener Herstellung von speziellen Keramiksubstraten. Dies ermöglicht eine hocheffiziente Bearbeitung von Superlegierungen. Reduziert drastisch die Schneidstoffkosten im Vergleich zu Whiskerkeramiken.

### Luftfahrtbauteil

Werkstoff: Inco 718	
Schnittgeschw. (m/min)=180	
Vorschub (mm/U) =0.2	
Schnittiefe (mm) =~0.6	
Nassbearbeitung	

**SX9**

**NTK : SX9**

2 Teile/Ecke

Wettbewerb Whisker

1 Teil/Ecke

SX9 reduziert drastisch die Schneidstoffkosten gegenüber Whisker!

# SP9 für die Gusszerspanung unter schwierigen Bedingungen



## Eigenschaften

Stark verbesserte Bruchigenschaften dank der Verwendung von sehr zähem Keramikmaterial. Sehr gute Performance auch bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.

### Bremscheibenbearbeitung, Werkstoff Grauguss

	Herkömmliches Werkzeug	NTK
Schneidstoff	Wettbewerbs-Keramik	<b>SP9</b>
Schnittgeschw. (m/min)	550	←
Vorschub (mm /U)	0.4	←
Kühlung	Trocken	←
Standmenge	80	<b>120</b>

**SP9**

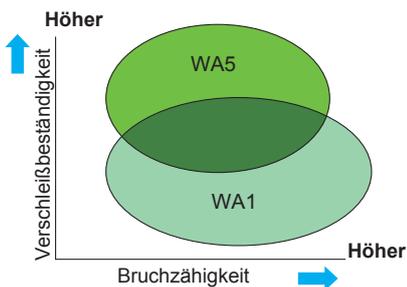
SP9 hat gegenüber der Siliziumnitridkeramik vom Wettbewerb einem verbesserten Flankenverschleiß. Trotz der eingeschränkten Schnittgeschwindigkeit weist die SP9 keine Ausbrüche auf.

## Whisker-Keramik

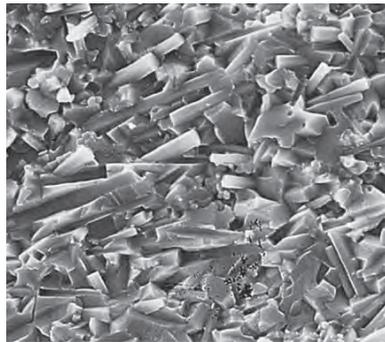


Das Einlagern von SiC-Whisker erhöht die Verschleiß- und Bruchfestigkeit dieser Keramik. Dies ermöglicht eine Hochleistungszerspanung in hochwarmfesten Superlegierungen und gehärteten Walzen-Werkstoffen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.

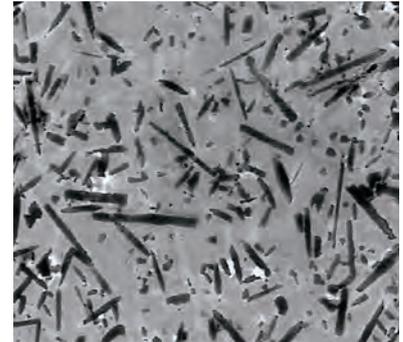
### Superlegierung



### WA1-Struktur



### WA5-Struktur



## WA5 für die Bearbeitung von Superlegierungen



### Eigenschaften

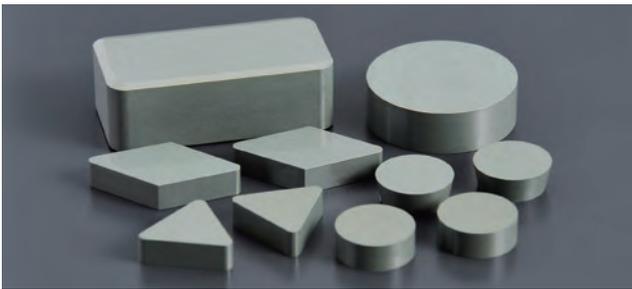
- **Neue Sorte zur Bearbeitung von Superlegierungen inkl. Inconel und Waspaloy**
- **Verbesserte Verschleißfestigkeit und Flankenstabilität bei gleichzeitiger Optimierung der Whiskerbestandteile**

### Bearbeitungsbeispiele Luftfahrtbauteile

Turbinebauteil - Inconel 718		
	Herkömmliches Werkzeug	NTK
Schneidstoff	Whiskerkeramik Wettbewerber	WA5
Schnittgeschwindigkeit	200	←
Vorschub (mm/U)	0.10	←
Schnitttiefe	0.30	←
Kühlung	Nass	←
Schnittlänge (mm)	80	←
Bemerkung	Verschleißmarken am Bauteil zu erkennen!	Vorgabe erreicht
<b>WA5</b>		
WA5 erreichte eine bessere Standzeit und stabileren Bearbeitungsprozess.		

Turbinebauteil - Inconel 718		
	Herkömmliches Werkzeug	NTK
Schneidstoff	Whiskerkeramik Wettbewerber	WA5
Schnittgeschwindigkeit	400	←
Vorschub (mm/U)	0.15	←
Schnitttiefe	0.25 ~ 0.75	←
Kühlung	Nass	←
Bearbeitungsschritte	2	4
<b>WA5</b>		
Doppelte Standzeit gegenüber dem Wettbewerb.		

## WA1 Hochleistungszerspanung von Superlegierungen und gehärteten Gusswerkstoffen



### Eigenschaften

- Die hervorragende Thermoschockbeständigkeit ermöglicht eine *Bearbeitung von Superlegierungen bis  $V_c=500\text{m/min}$*
- Die enorme Verschleißbeständigkeit ermöglicht eine *Bearbeitung von Gusswerkstoffen bis  $V_c=1000\text{m/min}$*
- Durch die hervorragende Thermoschockbeständigkeit wird eine *Bearbeitung mit Kühlmittel ermöglicht*

PKD  
CBN  
Keramik

### Bearbeitungsbeispiele

Turbinenbauteil - Inconel 718		
	Herkömmliches Werkzeug	NTK
Schneidstoff	Wettbewerbs-Hartmetall	WA1
Messerkopf	Standardkopf	RPIW 032-03R
Schnittgeschwindigkeit	50m/min	800
Vorschub (mm/Zahn)	0.14	0.10
Schnitttiefe	2mm	←
Kühlung	Nass	Naß
Bearbeitungszeit	60 min.	2 min.

**WA1**

Extreme Reduzierung der Bearbeitungszeit durch den Einsatz von NTK-Whiskerkeramik

Planetengetriebe - EN-GJS-700-2		
	Herkömmliches Werkzeug	NTK
Schneidstoff	Wettbewerbs-Hartmetall	WA1
Schnittgeschwindigkeit	100	300
Vorschub (mm/U)	0.4	←
Schnitttiefe	1.5	←
Kühlung	Trocken	←
Teile/Schneide	45	100

**WA1**

WA1 erhöht extrem die Effizienz der Maschine!

Technische Informationen für die Bearbeitung von Superlegierungen finden Sie auf Seite Q4

# Notizen

---

PKD  
CBN  
Keramik

NTK

# D

## **Cermet PVD-beschichtetes Cermet**

Cermet  
PVD-  
Cermet

# Cermet, PVD-beschichtetes Cermet

## Cermet Serie



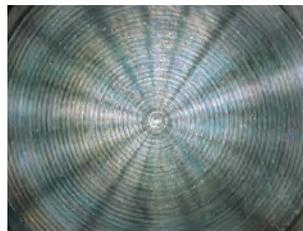
Cermet ist ein Material, das hauptsächlich aus TiC (Titankarbid) und TiN (Titannitrid) zusammengesetzt ist.

Der Name Cermet leitet sich aus den Worten Keramik und Metall ab. Wie der Name schon andeutet, liegt die Schnittleistung zwischen Keramik und Hartmetall. Die Vorteile dieses Werkstoffes sind, dass aufgrund der höheren Schnittgeschwindigkeiten qualitativ hochwertige und hervorragende Oberflächengüten erzielt werden können.

Cermet  
PVD-  
Cermet



Oberflächengüte mit Cermet

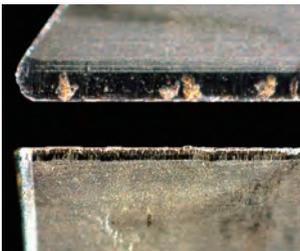


Oberflächengüte mit Hartmetall

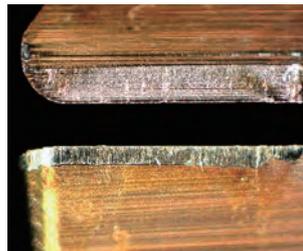
### Eigenschaften

#### Hohe Oberflächengüte

Die Hauptkomponenten, TiC und TiN, haben gute Abscheidungsbeständigkeit, da die Verwandtschaft mit den Arbeitsmaterialien sehr niedrig ist. Daher ermöglicht die Bearbeitung mit diesen Qualitäten eine hohe Oberflächenqualität über längere Zeiträume.



Cermet



Hartmetall

### Eigenschaften

#### Hohe Schnittgeschwindigkeiten

Die Hauptkomponenten, TiC und TiN, sind widerstandsfähiger gegen Verschleiß und Oxidation bei hohen Temperaturen als WC (Wolframcarbid), die Hauptkomponente der Hartmetall-Werkzeuge. Aus diesem Grund sind Cermet-Sorten mit Arbeitsmaterialien weniger reaktiv, sodass eine stabile Bearbeitung bei hoher Schnittgeschwindigkeit möglich ist.

## PVD-beschichtete Cermet Serie



PVD-Cermets haben eine deutlich verbesserte Verschleiß- und Bruchfestigkeit durch die Beschichtung des Cermets mit TiN oder TiCN.

Da die Deckschicht keine Bindemittelkomponenten enthält, bleibt die ursprüngliche Verschleißfestigkeit der Titanverbindung erhalten und bietet Ihnen exzellente Zerspanungsleistung, so dass die Werkzeugstandzeit sich nochmals verbessert.

### Eigenschaften

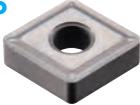
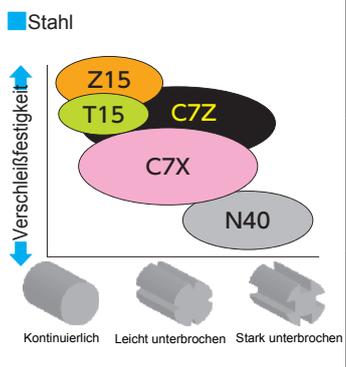
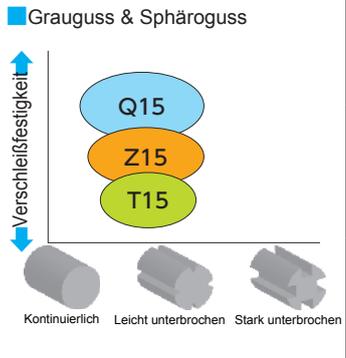
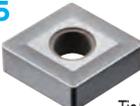
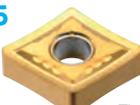
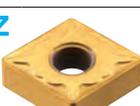
Hochverschleißfest mit geringen Material-Anhaftungseigenschaften aufgrund der PVD-Beschichtung.  
Hohe Substrathärte und Oberflächengüte der Wendeschneidplatten.



Glatten Oberfläche der Wendeschneidplatte bietet hervorragende Abscheidungsbeständigkeit

Hervorragende Haftung der Beschichtung

# Cermet Sorten, Eigenschaften und Anwendungen

Cermet Sorte	Anwendungsbereich	Material-Eigenschaften						Cermetübersicht Sortenauswahl
		Spezifische Dichte g/cm <sup>3</sup>	Härte ...	Biegebruchfestigkeit GPa	E-Modul GPa*	Therm-Ausdehnung X10 <sup>-6</sup> /K	Therm-Leitfähigkeit W/m · K	
<b>T15</b>  TiCN Basis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vor- &amp; Fertigschichten Stahlbearbeitung</li> <li>Schichten Gussbearbeitung</li> </ul>	6.3	92.5	1,700	450	8.4	21	<div style="text-align: center;"> <p>■ Stahl</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>■ Grauguss &amp; Sphäroguss</p>  </div>
<b>Q15</b>  TiC+TiN + TiCN besch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>High-Speed Schichten Gussbearbeitung</li> </ul>	6.3	92.5	1,700	450	8.4	21	
<b>Z15</b>  TiC+TiN + TiN besch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vor- &amp; Fertigschichten Stahlbearbeitung</li> <li>Schichten Gussbearbeitung</li> </ul>	6.3	92.5	1,700	450	8.4	21	
<b>C7X</b>  TiCN Basis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vor- &amp; Fertigschichten Stahlbearbeitung</li> <li>Stechen im Stahl</li> <li>Kugellagerbearbeitung</li> </ul>	7.0	91.5	1,800	440	8.2	31	
<b>C7Z</b>  TiCN base + TiN besch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vor- &amp; Fertigschichten Stahlbearbeitung</li> <li>Stechen im Stahl</li> <li>Kugellagerbearbeitung</li> </ul>	7.0	91.5	1,800	440	8.2	31	
<b>N40</b>  TiN Basis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Stahlbearbeitung</li> <li>Stechen im Stahl</li> </ul>	5.9	91.5	1,900	450	8.9	42	

Hinweis: Für Produkte mit Beschichtung werden die Werte des Basismaterials angegeben

\*1GPa=102kg/mm<sup>2</sup>

## Anwendungsbereich, Sortenauswahl

	Anwendung			
	—	Feinschichten & Schichten		leichtes Schruppen
		P01	P10	P20
Cermets		T15		C7X · N40
PVD beschichtete Cermets		Q15	Z15	C7Z

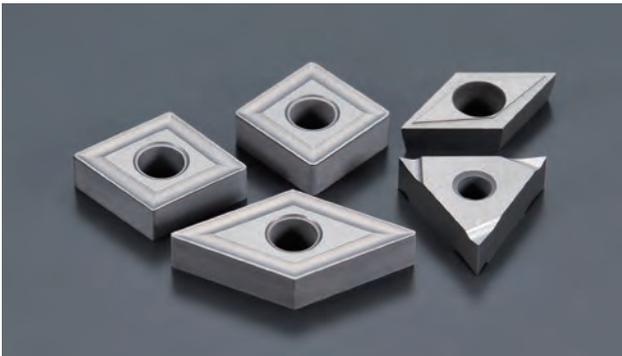
Rostfreier Stahl		
Anwendung		
Feinschichten & Schichten	leichtes Schruppen	
P01	P10	P20
	T15	
	Z15	Q15

Gusseisen		
Anwendung		
Schichten	Vorschichten	
K01	K10	K20
	T15	
	Q15	Z15

# Cermet, PVD-beschichtetes Cermet

## T15

Gute Kombination aus Verschleißfestigkeit und Bruchfestigkeit

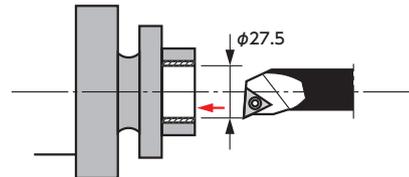


### Eigenschaften

- Gute Ausgewogenheit zwischen Verschleißfestigkeit und Bruchfestigkeit
- Deckt einen grossen Bereich bei der allgemeinen Stahlbearbeitung ab

Kurbelwellenbearbeitung		Material: C50
	Wettbewerb	NTK
Schneidstoff	Cermet	T15
Vc (m/min)	75	←
Vf (mm/U)	0.05	←
ap (mm)	0.25	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit/Schneide	60	100

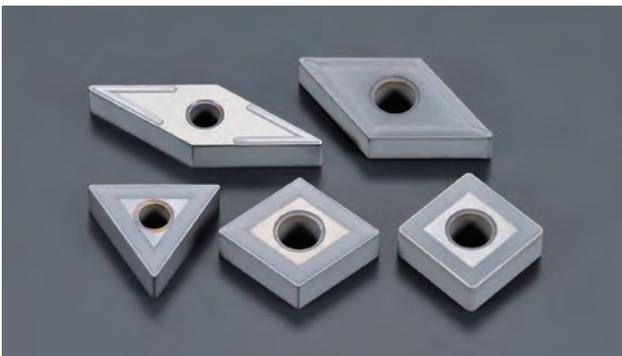
### T15



Cermet T15 erreicht eine um 70% höhere Standzeit.

## Q15

Cermetsorte für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Gusswerkstoffen

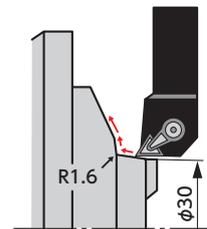


### Eigenschaften

- Verbesserte Verschleißfestigkeit und Bruchfestigkeit durch Verwendung einer TiCN-Beschichtung
- Die perfekte Wahl für die Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung von Gusswerkstoffen

Differentialgehäuse		Material: EN-GJS 550
	Wettbewerb	NTK
Schneidstoff	Cermet	Q15
Vc (m/min)	160	←
Vf (mm/U)	0.10	←
ap (mm)	0.2	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit/Schneide	20	35

### Q15



Cermet Q15 erreicht eine um 75% höhere Standzeit.

## Z15

Kombiniert die Vorteile der Verschleißfestigkeit und Bruchfestigkeit

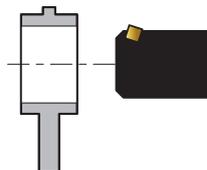


### Eigenschaften

- Verbesserung bei der Verschleiß- und Bruchfestigkeit durch Verwendung einer TiN-Beschichtung
- Geeignet für die Schlichtbearbeitung von Sphäroguss, sowie auch zur leichten Schrubbearbeitung von Stahl

Radnabe		Material: Sintermetall
	Wettbewerb	NTK
Schneidstoff	Cermet	Z15
Vc (m/min)	180	←
Vf (mm/U)	0.35	←
ap (mm)	0.5	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit/Schneide	100	300

### Z15



Cermet Z15 produzierte 3x länger gegenüber dem Wettbewerb. Z15 erreichte exzellente Oberflächen und Maßhaltigkeiten über den gesamten Bearbeitungszeitraum. Z15 beweist seine Verschleißfestigkeit beim Bearbeiten von Sinterlegierungen im unterbrochenen Schnitt.

# C7X

Hochfeste Cermetsorte mit herausragender Bearbeitungsstabilität

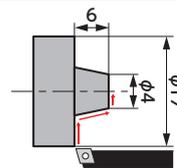


## Eigenschaften

- Überwindet die Schwächen konventioneller Cermetsorten durch eine verbesserte Thermoschockbeständigkeit
- Hervorragend geeignet zur Kugellagerbearbeitung

Federteller		Material:100Cr6
	Wettbewerb	NTK
Schneidstoff	Cermet	C7X
Vc (m/min)	130	←
Vf (mm/U)	0.05	←
ap (mm)	0.3	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit/Schneide	1,400	2,000

## C7X

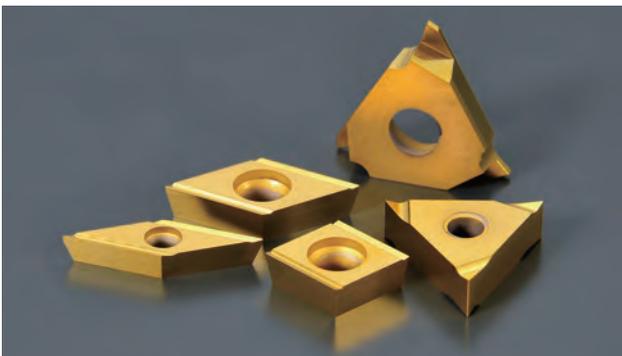


C7X zeigt einen geringeren Verschleiß gegenüber dem Wettbewerber, so dass längere Werkzeugstandzeiten mit einer ausgezeichneten Oberflächenqualität erreicht werden können.

Cermet  
PVD-  
Cermet

# C7Z

Kombiniert die Vorteile der Thermoschockbeständigkeit und der Bruchfestigkeit

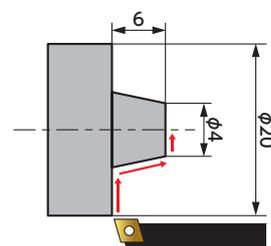


## Eigenschaften

- Verbesserung der Verschleißfestigkeit und Thermoschockbeständigkeit durch eine TiN-Beschichtung
- Hervorragend für Stechbearbeitungen in der Kugellager-Produktion geeignet
- Empfohlene Qualität für die hocheffiziente Bearbeitung von Stahl

Federlager		Material:100Cr6
	Wettbewerb	NTK
Schneidstoff	Cermet	C7Z
Vc (m/min)	130	←
Vf (mm/U)	0.05	←
ap (mm)	0.3	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit/Schneide	1,200	1,600

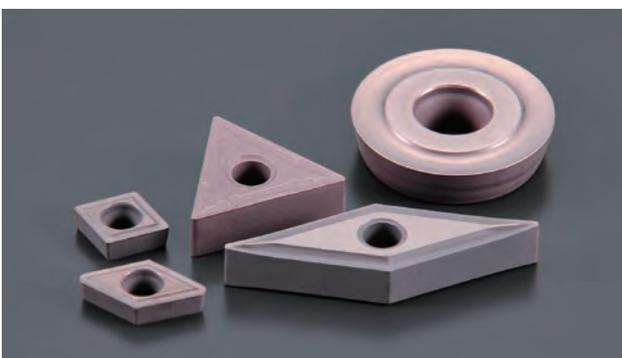
## C7Z



C7Z weist eine deutlich höhere Werkzeugstandzeit gegenüber dem Wettbewerber auf, bei gleichzeitig besserer Maßhaltigkeit und Oberflächenqualität.

# N40

Hochfeste Cermetsorte mit ausgezeichneter Bruchfestigkeit

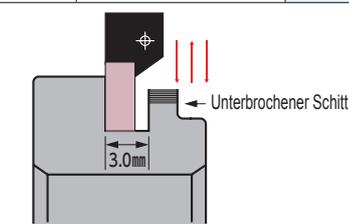


## Eigenschaften

- Stabile Bearbeitungsprozesse durch herausragende Werkzeugstandzeiten dank der ausgezeichneten Bruchfestigkeit

Zahradbearbeitung		Material:20Cr4S
	Wettbewerb	NTK
Schneidstoff	Cermet	N40
Vc (m/min)	110	←
Vf (mm/U)	0.09	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit/Schneide	200	300

## N40



N40 zeigt durch die hohe Zähigkeit eine sehr geringe Bruchgefahr an der Schneide. N40 bietet eine hervorragende Spankontrolle und eine gratarme Bearbeitung.

# Notizen

---

Cermet  
PVD-  
Cermet

NTK



# E

## Hartmetall und HM-Feinstkorn

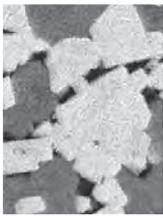
- Feinstkorn- und PVD-beschichtetes Hartmetall.....E4
- CVD-beschichtetes Hartmetall.....E8



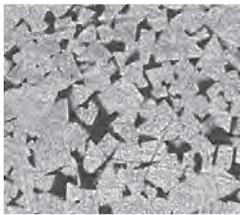
## Präzisionsbearbeitung und schwer zerspanbare Werkstoffe

NTK Feinstkornhartmetall zeichnet sich durch eine extrem kleine Korngröße (kleiner  $1\mu\text{m}$ ) aus. Dadurch wird eine hohe Zähigkeit mit gleichzeitig optimaler Härte erreicht. Dies ermöglicht extrem scharfe Schneidkanten. Im Vergleich zum bisherigen konventionellen Feinstkorn bietet es bei hohen Temperaturen einen exzellenten Verschleiß- und Bruchwiderstand. NTK Feinstkornhartmetall bietet zusammen mit PVD-Beschichtung mehr Widerstand gegen Verschleiß und Aufbauschneiden.

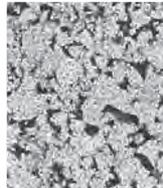
### • Hartmetallsorten



Herkömmliches  
Hartmetall



Feinstkorn-  
Hartmetall

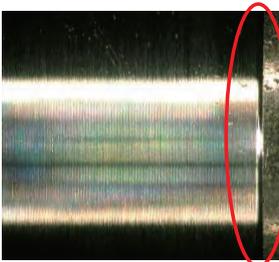


Super-Feinstkorn-  
Hartmetall

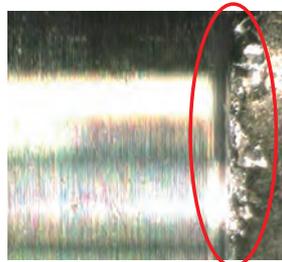
## Langjährige Erfahrung und Entwicklung

NTK Hartmetallsorten bieten einen breiten Anwendungsbereich durch die Verwendung von Feinstkornhartmetall. Ermöglicht wird dies durch ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Verschleiß- und Bruchfestigkeit des Basismaterials.

### Eigenschaften **Hervorragende Zerspanleistung**



**Keine Gratbildung!**  
Bearbeitet mit NTK Schneidplatten  
und scharfen Schneidkanten

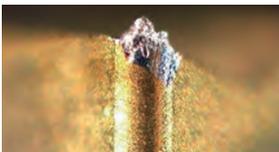


**Gratbildung!**  
Bearbeitet mit Wettbewerbsplatten  
und polierten Schneidkanten

## Lange Erfahrung mit Fokus auf Maschinen mit geringen Spindelleistungen

NTK Cutting Tools ist stolz auf seine Hartmetallsorten. Die hervorragenden Schneideigenschaften der geschliffenen und äußerst scharfen Schneidkanten minimieren Gratbildung, verringern Schnittkräfte und erhöhen die Präzision.

### Eigenschaften **Präzise Analyse der Verschleißmöglichkeiten**



Aufbauschneide



Ausbrüche



Freiflächenverschleiß

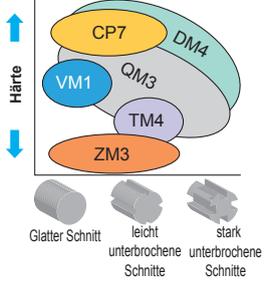
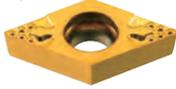
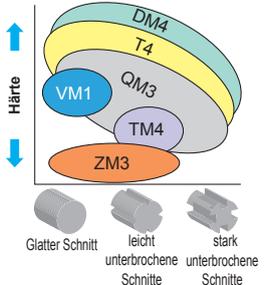
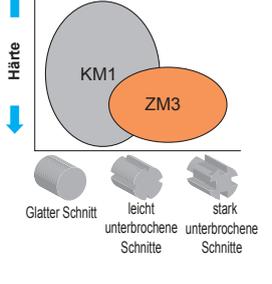


Kolkverschleiß

## Schneidplattenanalyse im Langzeittest

Beschädigungen an den Schneidplatten haben unterschiedliche Ursachen und liegen in Abhängigkeit der Bearbeitung und des Werkstoffes. Es gibt verschiedene Beschichtungen um die Beschädigungen an den Schneidplatten zu reduzieren und die Werkzeugstandzeit zu verlängern. NTK bietet eine breite Auswahl an Beschichtungen und Hartmetallsorten, die entwickelt wurden, um die Merkmale Widerstandsfähigkeit, Verschleiß, Bruch, Anhaftung und Oxidation durch Nutzen der neuesten Technologien zu optimieren.

# Sortenübersicht NTK-Hartmetall

	Sorte / Beschichtung	Anwendung/ Eigenschaften	Physikalische Werte <sup>**</sup>						Schema Anwendungsbereich
			Dichte g/cm <sup>3</sup>	Härte HRA	Querbruch- kraft MPa	Elastizitäts- modul GPa	Wärmeausdehn- koeffizient X10 <sup>-6</sup> /K	Wärme- leitfähigkeit W/m · K	
PVD-Beschichtung	<b>TM4</b>  Feinstkorn-HM + dünne TiN-TiCN-Beschichtung	Rostfreie u. normale Stähle Sehr gute Kombination aus Verschleißfestigkeit, Zähigkeit und reduzierte Aufbauschneidenbildung	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	<b>■ Kohlenstoff- / legierte Stähle</b>  Glatter Schnitt    leicht unterbrochene Schnitte    stark unterbrochene Schnitte
	<b>ZM3</b>  Feinstkorn-HM + dicke TiN-Beschichtung	Rostfreie u. Weichstähle Perfekter Widerstand gegen Aufbauschneiden ermöglicht eine hohe Präzisionsbearbeitung	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>QM3</b>  Feinstkorn-HM + dicke TiCN-Beschichtung	Rostfreie u. normale Stähle Unterbrochene Schnitte mit Focus auf Verschleiß- und Bruchwiderstand	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>VM1</b>  Feinstkorn-HM + dünne TiCN-Beschichtung	Automatenstähle Extreme Schneidkanten-Schärfe und gute Verschleißfestigkeit	14.8	92.0	2500	640	5.7	84	
	<b>DT4</b>  Feinstkorn-HM + dünne TiAlN-Beschichtung	Rostfreie u. legierte Stähle Sehr gute Oxidationbeständigkeit und Schneidenschärfe für die Präzisionsbearbeitung	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>DM4</b>  Feinstkorn-HM + dicke TiAlN-Beschichtung	Rostfreie u. legierte Stähle Sehr gute Oxidationbeständigkeit erlaubt hohe Bearbeitungstemperaturen	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
ohne Beschichtung	<b>KM1</b>  Feinstkorn-HM unbeschichtet	NE-Metalle Hochscharf und präzise!	14.8	92.0	2500	640	5.7	84	<b>■ Rostfreie Stähle</b>  Glatter Schnitt    leicht unterbrochene Schnitte    stark unterbrochene Schnitte
CVD-Beschichtung	<b>CP1</b>  Hartmetall + dicke Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiCN-Beschichtung	Ideal für die Guss- und Sphärogusszerspanung	14.9	92.0	2400	640	—	—	
	<b>CP7</b>  Hartmetall + dicke Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiCN-Beschichtung	Beste Wahl für die Schrump- und Semischicht-Bearbeitung	13.8	90.1	2200	580	—	—	
									<b>■ Aluminium / Messing / Kupfer</b>  Glatter Schnitt    leicht unterbrochene Schnitte    stark unterbrochene Schnitte

<sup>\*\*</sup>Die Angaben der beschichteten Sorten entsprechen dem des Basismaterials.

Hartmetall  
HM-  
Feinkorn

## DT4/DM4

Die Herausforderung der schwer zu zerspanenden Werkstoffe!

**DT4** - Für die hochpräzise Bearbeitung



**DM4** - Für die effiziente Bearbeitung



### Eigenschaften

- Für hohe Standzeiten, Effizienz und hohe Präzision bei schwierigen Werkstoffen
- DT4** - Dünne Beschichtung mit sehr guter Oxidationbeständigkeit und Schneidkantenschärfe für die Präzisionsbearbeitung
- DM4** - Dicke Beschichtung mit sehr guter Oxidationbeständigkeit und Verschleißbeständigkeit, geringen Anhaftungseigenschaften und hoher Temperaturbeständigkeit



Hartmetall  
HM-  
Feinstkorn

### Bearbeitungsbeispiele

Werkstück aus Automobilbranche	
Werkstoff: C20	
Schnittgeschw. Vc=180m/min	
Vorschub f=0,05mm/U	
Schnitttiefe ap=0,15mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : DT4</b>	1000 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	500 Teile/Ecke
DT4 von NTK erreicht die doppelte Standmenge und eine bessere Oberfläche	

Gehäusebauteil	
Werkstoff: C15	
Schnittgeschw. Vc=180m/min	
Vorschub f=0,02mm/U	
Schnitttiefe ap=1,0mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : DM4</b>	4500 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	1500 Teile/Ecke
DM4 von NTK erreicht eine wesentlich höhere Standmenge als der Wettbewerb	

## TM1/TM4

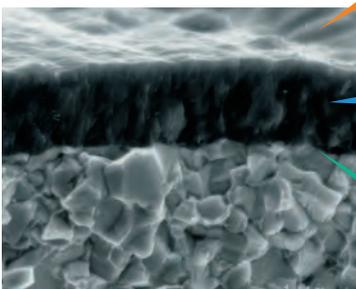
Die neue Standardsorte für Präzisionsdrehmaschinen



### Eigenschaften

- Die harte Oberfläche der Beschichtung bietet einen exzellenten Widerstand gegen Materialanhaftungen und ermöglicht dadurch herausragende Werkstückoberflächen
- Exzellente Oberfläche der Wendeplatte und extreme Festigkeit der Beschichtung
- Exzellente Performance in schwer zu zerspanenden Werkstoffen (z.B. rostfreie Stähle)

### Aufbau der Beschichtung



exzellenter Anhaftungswiderstand

Hartbeschichtung mit Anti-Anhaftungslayer

Verschleißwiderstand

Sehr widerstandsfähiger Verschleißschutz in der Mitte

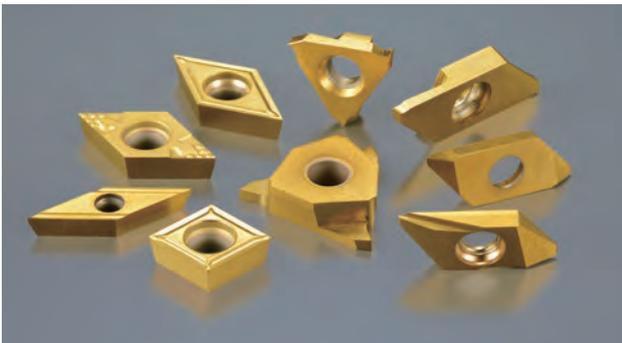
Extreme Anhaftung

Hartbeschichtung mit extremer Anhaftung an das Basismaterial

Werkstück aus Automobilbranche	
Werkstoff: 1.4301	
Schnittgeschw. Vc=80m/min	
Vorschub f=0,02mm/U	
Schnitttiefe ap=1,2mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : TM4</b>	950 Teile/Ecke
Wettbewerber PVD	500 Teile/Ecke
TM4 von NTK erreicht eine wesentlich höhere Standmenge bei besserer Oberflächenqualität	

# ZM3

Meistverkaufte Sorte für die Präzisionsbearbeitung



### Eigenschaften

- Sehr geringe Aufbauschneidenbildung bei sehr guter Performance dank originaler TiN-Beschichtung von NTK
- Stabile Bearbeitungsprozesse durch extreme Verbindung der Beschichtung zum Grundmaterial
- Eine große Vielfalt an Schneidwerkzeugen für die verschiedensten Bearbeitungen erhältlich

### Bearbeitungsbeispiele

Elektronikbauteil	
Werkstoff: 1.4301	
Schnittgeschw. $V_c=100\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,02\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,2\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : ZM3</b>	1300 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	1000 Teile/Ecke
ZM3 von NTK erreicht eine höhere Standmenge	

Stopfen	
Werkstoff: C10	
Schnittgeschw. $V_c=100\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,12\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,4\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : ZM3</b>	6000 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	150 Teile/Ecke
40-fache Erhöhung der Standmenge durch ZM3 von NTK	

Hartmetall  
HM-  
Feinstkom

# QM3

Extrem Verschleiß- und Bruchfest für unterbrochene Schnitte



### Eigenschaften

- Hochwiderstandsfähig gegen Brüche durch die besondere Zusammensetzung des Basismaterials plus der speziellen TiCN-Beschichtung
- Sehr hohe mechanische Stabilität und hohe Verschleißbeständigkeit insbesondere bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten
- Sehr gut geeignet für unterbrochene Schnitte

### Bearbeitungsbeispiele

Flansch	
Werkstoff: C50	
Schnittgeschw. $V_c=156\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,33\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=1,5\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : QM3</b>	120 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	45 Teile/Ecke
QM3 mit Z5 Spanbrecher erreicht die 2,5-fache Standmenge	

Spindel	
Werkstoff: 34CrMo4	
Schnittgeschw. $V_c=100\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,03\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,3\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : QM3</b>	600 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	300 Teile/Ecke
QM3 erzielt einen stabilen Bearbeitungsprozess mit sehr guter Oberfläche und Maßhaltigkeit bei doppelter Standmenge	

## VM1

Hochgenauigkeitsbearbeitung bei kleinen Durchmessern



### Eigenschaften

- Hoher Verschleißschutz und bemerkenswerte Performance durch eine dünne TiCN-Beschichtung
- Empfohlener Schneidstoff für die Bearbeitung von Automatenstählen
- Für die Präzisionsbearbeitung mit langen Standzeiten, auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten

### Bearbeitungsbeispiele

Elektrobauteil	
Werkstoff: rostfreier Stahl	
Schnittgeschw. $V_c=400\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,01\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,1\text{mm}$	
Schnittlänge=15mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : VM1</b>	600 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	100 Teile/Ecke
Stabiler Prozess, hohe Präzision bei 6-facher Standmenge	

Anschlusspin	
Werkstoff: 11SMnPb30	
Schnittgeschw. $V_c=140\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,015\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,1\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : VM1</b>	
Hartmetall Wettbewerb	150 Teile/Ecke
Stabiler Prozess, hohe Präzision bei 5-facher Standmenge	

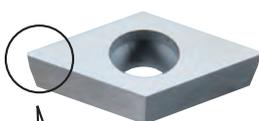
## KM1

Maximale Standzeiten bei schwierigen Werkstoffen

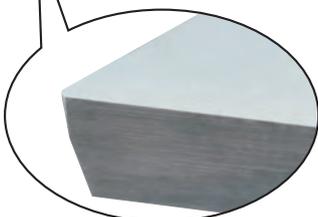


### Eigenschaften

- Superscharfe Schneidkanten, unbeschichtetes Feinstkornhartmetall
- Geringste Anhaftungseigenschaften durch extrem glatte Oberfläche
- Eine große Vielfalt an Schneidwerkzeugen für die verschiedensten Bearbeitungen erhältlich



Ideal für Aluminium, Kupfer, Messing und Kunststoff



- **Sehr scharfe Schneidkante**
- **Extrem glatte Schleifflächen**

Spule	
Werkstoff: AlMg5	
Schnittgeschw. $V_c=90-170$	
Vorschub $f=0,04\text{ mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,5-5,0\text{ mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : KM1</b>	
Hartmetall Wettbewerb	200 Teile/Ecke
Durch die KM1 von NTK konnte der Prozess wesentlich verbessert werden. Die Bearbeitung wurde um 40% reduziert und die Standmenge um 50% erhöht!	

## CVD-beschichtetes Hartmetall

# CP1 Speziell für die Bearbeitung von Grauguss und Sphäroguss

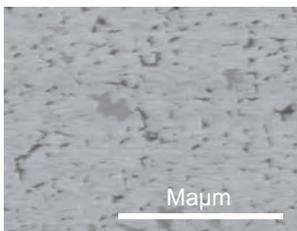


### Eigenschaften

- Höchster Widerstand gegen Verschleiß und Ausbrüche
- Widerstandsfähig gegen Aufbauschneiden durch polierte Beschichtung
- Mehrlagenbeschichtung ermöglicht Hochgeschwindigkeitsbearbeitung

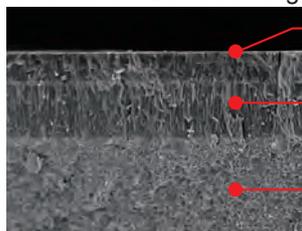
### Beschichtung

Foto Hartmetall



Äquivalent zu HRA 91,3

Struktur der Beschichtung



E-Modul : 640 GPa

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> schwarz polierte Beschichtung

TiCN-Beschichtung

Basismaterial: Hochfestes Hartmetall

Scheibe GJS 450 (GGG45)

	herkömmlich	NTK
<b>Schneidstoff</b>	Hartmetall Wettbewerb	CP1
Schnittgeschw. Vc	100	200
Vorschub (mm /rev)	0.12	←
Schnitttiefe (mm)	1.0	←
Kühlung	Nass	←
Teile pro Schneide	5	20

CP1 erreicht eine 4-fache Standmenge!

# CP7 Für die universelle Stahl-Zerspanung



### Eigenschaften

- Höchster Widerstand gegen Verschleiß und Ausbrüche durch CVD-Mehrlagenbeschichtung ermöglicht einen universellen Einsatz
- Empfohlen für die universelle Bearbeitung von normalen bis legierten Stahlsorten

Bauteil Automobilindustrie	
Werkstoff: ASTM A29	
Schnittgeschw. Vc= 160	
Vorschub f=0,05mm/U	
Schnitttiefe ap=1,5 mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : CP7</b>	3.000 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	2.000 Teile/Ecke

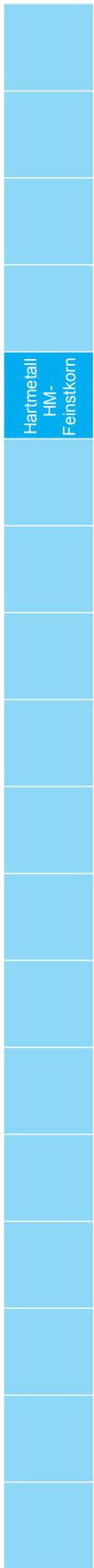
CP7 erreicht eine 1,5-fache Standmenge

Bolzen Schlichtarbeitsgang	
Werkstoff: 100Cr6	
Schnittgeschw. Vc= 90	
Vorschub f=0,15 mm/U	
Schnitttiefe ap=0,5 mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : CP7</b>	10.000 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	3.500 Teile/Ecke

CP7 erreicht eine 3-fache Standmenge

# Notizen

---



Hartmetall  
HM-  
Feinstkorn

NTK



# E

## Hartmetall und HM-Feinstkorn

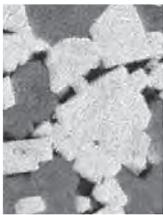
- Feinstkorn- und PVD-beschichtetes Hartmetall.....E4
- CVD-beschichtetes Hartmetall.....E8



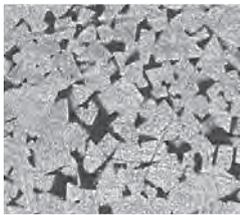
## Präzisionsbearbeitung und schwer zerspanbare Werkstoffe

NTK Feinstkornhartmetall zeichnet sich durch eine extrem kleine Korngröße (kleiner  $1\mu\text{m}$ ) aus. Dadurch wird eine hohe Zähigkeit mit gleichzeitig optimaler Härte erreicht. Dies ermöglicht extrem scharfe Schneidkanten. Im Vergleich zum bisherigen konventionellen Feinstkorn bietet es bei hohen Temperaturen einen exzellenten Verschleiß- und Bruchwiderstand. NTK Feinstkornhartmetall bietet zusammen mit PVD-Beschichtung mehr Widerstand gegen Verschleiß und Aufbauschnelden.

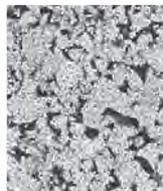
### • Hartmetallsorten



Herkömmliches  
Hartmetall



Feinstkorn-  
Hartmetall

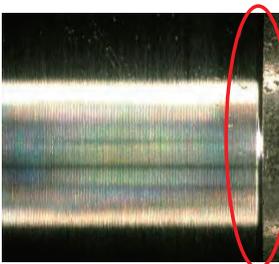


Super-Feinstkorn-  
Hartmetall

## Langjährige Erfahrung und Entwicklung

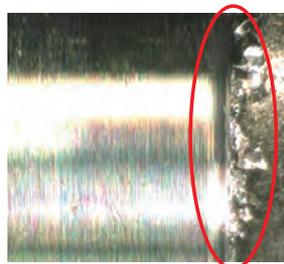
NTK Hartmetallsorten bieten einen breiten Anwendungsbereich durch die Verwendung von Feinstkornhartmetall. Ermöglicht wird dies durch ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Verschleiß- und Bruchfestigkeit des Basismaterials.

### Eigenschaften **Herrvorragende Zerspanleistung**



**Keine Gratbildung!**

Bearbeitet mit NTK Schneidplatten  
und scharfen Schneidkanten



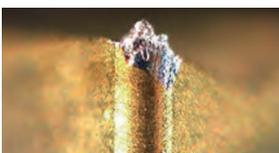
**Gratbildung!**

Bearbeitet mit Wettbewerbsplatten  
und polierten Schneidkanten

## Lange Erfahrung mit Fokus auf Maschinen mit geringen Spindelleistungen

NTK Cutting Tools ist stolz auf seine Hartmetallsorten. Die hervorragenden Schneideigenschaften der geschliffenen und äußerst scharfen Schneidkanten minimieren Gratbildung, verringern Schnittkräfte und erhöhen die Präzision.

### Eigenschaften **Präzise Analyse der Verschleißmöglichkeiten**



Aufbauschnede



Ausbrüche



Freiflächenverschleiß

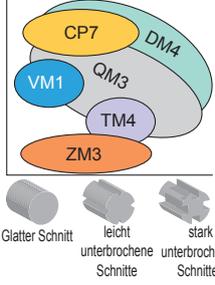
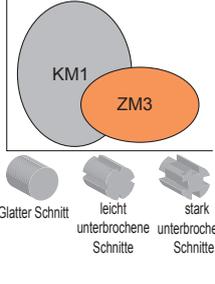


Kolkverschleiß

## Schneidplattenanalyse im Langzeittest

Beschädigungen an den Schneidplatten haben unterschiedliche Ursachen und liegen in Abhängigkeit der Bearbeitung und des Werkstoffes. Es gibt verschiedene Beschichtungen um die Beschädigungen an den Schneidplatten zu reduzieren und die Werkzeugstandzeit zu verlängern. NTK bietet eine breite Auswahl an Beschichtungen und Hartmetallsorten, die entwickelt wurden, um die Merkmale Widerstandsfähigkeit, Verschleiß, Bruch, Anhaftung und Oxidation durch Nutzen der neuesten Technologien zu optimieren.

# Sortenübersicht NTK-Hartmetall

	Sorte / Beschichtung	Anwendung/ Eigenschaften	Physikalische Werte <sup>**</sup>						Schema Anwendungsbereich
			Dichte g/cm <sup>3</sup>	Härte HRA	Querbruchkraft MPa	Elastizitätsmodul GPa	Wärmeausdehnungskoeffizient X10 <sup>-6</sup> /K	Wärmeleitfähigkeit W/m · K	
PVD-Beschichtung	<b>TM4</b>  Feinstkorn-HM + dünne TiN-TiCN-Beschichtung	Rostfreie u. normale Stähle Sehr gute Kombination aus Verschleißfestigkeit, Zähigkeit und reduzierte Aufbauschneidenbildung	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	<b>■ Kohlenstoff- / legierte Stähle</b>  Glatter Schnitt leicht unterbrochene Schnitte stark unterbrochene Schnitte
	<b>ZM3</b>  Feinstkorn-HM + dicke TiN-Beschichtung	Rostfreie u. Weichstähle Perfekter Widerstand gegen Aufbauschneiden ermöglicht eine hohe Präzisionsbearbeitung	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>QM3</b>  Feinstkorn-HM + dicke TiCN-Beschichtung	Rostfreie u. normale Stähle Unterbrochene Schnitte mit Focus auf Verschleiß- und Bruchwiderstand	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>VM1</b>  Feinstkorn-HM + dünne TiCN-Beschichtung	Automatenstähle Extreme Schneidkanten-Schärfe und gute Verschleißfestigkeit	14.8	92.0	2500	640	5.7	84	
	<b>DT4</b>  Feinstkorn-HM + dünne TiAlN-Beschichtung	Rostfreie u. legierte Stähle Sehr gute Oxidationbeständigkeit und Schneidenschärfe für die Präzisionsbearbeitung	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>DM4</b>  Feinstkorn-HM + dicke TiAlN-Beschichtung	Rostfreie u. legierte Stähle Sehr gute Oxidationbeständigkeit erlaubt hohe Bearbeitungstemperaturen	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
ohne Beschichtung	<b>KM1</b>  Feinstkorn-HM unbeschichtet	NE-Metalle Hochscharf und präzise!	14.8	92.0	2500	640	5.7	84	<b>■ Aluminium / Messing / Kupfer</b>  Glatter Schnitt leicht unterbrochene Schnitte stark unterbrochene Schnitte
CVD-Beschichtung	<b>CP1</b>  Hartmetall + dicke Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiCN-Beschichtung	Ideal für die Guss- und Sphärogusszerspanung	14.9	92.0	2400	640	—	—	
	<b>CP7</b>  Hartmetall + dicke Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiCN-Beschichtung	Beste Wahl für die Schrump- und Semischicht-Bearbeitung	13.8	90.1	2200	580	—	—	

<sup>\*\*</sup>Die Angaben der beschichteten Sorten entsprechen dem des Basismaterials.

Hartmetall  
HM-  
Feinkorn

## DT4/DM4

Die Herausforderung der schwer zu zerspanenden Werkstoffe!

**DT4** - Für die hochpräzise Bearbeitung



**DM4** - Für die effiziente Bearbeitung



### Eigenschaften

- Für hohe Standzeiten, Effizienz und hohe Präzision bei schwierigen Werkstoffen
- DT4** - Dünne Beschichtung mit sehr guter Oxidationbeständigkeit und Schneidkantenschärfe für die Präzisionsbearbeitung
- DM4** - Dicke Beschichtung mit sehr guter Oxidationbeständigkeit und Verschleißbeständigkeit, geringen Anhaftungseigenschaften und hoher Temperaturbeständigkeit



Hartmetall  
HM-  
Feinstkorn

### Bearbeitungsbeispiele

Werkstück aus Automobilbranche	
Werkstoff: C20	
Schnittgeschw. Vc=180m/min	
Vorschub f=0,05mm/U	
Schnitttiefe ap=0,15mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : DT4</b>	1000 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	500 Teile/Ecke
DT4 von NTK erreicht die doppelte Standmenge und eine bessere Oberfläche	

Gehäusebauteil	
Werkstoff: C15	
Schnittgeschw. Vc=180m/min	
Vorschub f=0,02mm/U	
Schnitttiefe ap=1,0mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : DM4</b>	4500 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	1500 Teile/Ecke
DM4 von NTK erreicht eine wesentlich höhere Standmenge als der Wettbewerb	

## TM1/TM4

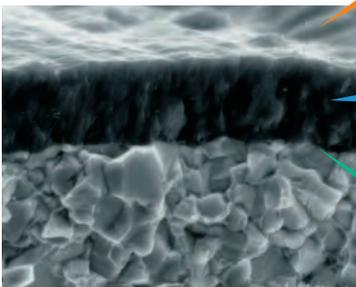
Die neue Standardsorte für Präzisionsdrehmaschinen



### Eigenschaften

- Die harte Oberfläche der Beschichtung bietet einen exzellenten Widerstand gegen Materialanhaftungen und ermöglicht dadurch herausragende Werkstückoberflächen
- Exzellente Oberfläche der Wendeplatte und extreme Festigkeit der Beschichtung
- Exzellente Performance in schwer zu zerspanenden Werkstoffen (z.B. rostfreie Stähle)

### Aufbau der Beschichtung



exzellenter Anhaftungswiderstand  
Hartbeschichtung mit Anti-Anhaftungslayer

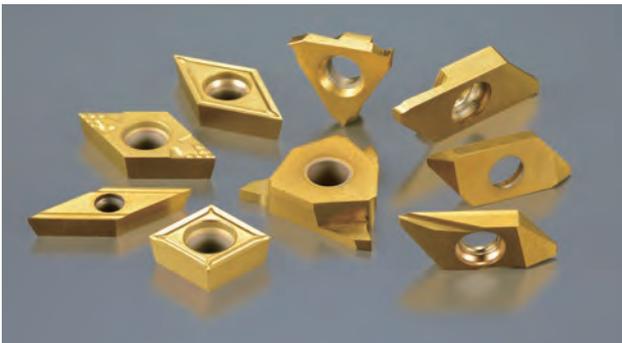
Verschleißwiderstand  
Sehr widerstandsfähiger Verschleißschutz in der Mitte

Extreme Anhaftung  
Hartbeschichtung mit extremer Anhaftung an das Basismaterial

Werkstück aus Automobilbranche	
Werkstoff: 1.4301	
Schnittgeschw. Vc=80m/min	
Vorschub f=0,02mm/U	
Schnitttiefe ap=1,2mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : TM4</b>	950 Teile/Ecke
Wettbewerber PVD	500 Teile/Ecke
TM4 von NTK erreicht eine wesentlich höhere Standmenge bei besserer Oberflächenqualität	

# ZM3

Meistverkaufte Sorte für die Präzisionsbearbeitung



### Eigenschaften

- Sehr geringe Aufbauschneidenbildung bei sehr guter Performance dank originaler TiN-Beschichtung von NTK
- Stabile Bearbeitungsprozesse durch extreme Verbindung der Beschichtung zum Grundmaterial
- Eine große Vielfalt an Schneidwerkzeugen für die verschiedensten Bearbeitungen erhältlich

### Bearbeitungsbeispiele

Elektronikbauteil	
Werkstoff: 1.4301	
Schnittgeschw. $V_c=100\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,02\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,2\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : ZM3</b>	1300 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	1000 Teile/Ecke
ZM3 von NTK erreicht eine höhere Standmenge	

Stopfen	
Werkstoff: C10	
Schnittgeschw. $V_c=100\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,12\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,4\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : ZM3</b>	6000 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	150 Teile/Ecke
40-fache Erhöhung der Standmenge durch ZM3 von NTK	

Hartmetall  
HM-  
Feinstkom

# QM3

Extrem Verschleiß- und Bruchfest für unterbrochene Schnitte



### Eigenschaften

- Hochwiderstandsfähig gegen Brüche durch die besondere Zusammensetzung des Basismaterials plus der speziellen TiCN-Beschichtung
- Sehr hohe mechanische Stabilität und hohe Verschleißbeständigkeit insbesondere bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten
- Sehr gut geeignet für unterbrochene Schnitte

### Bearbeitungsbeispiele

Flansch	
Werkstoff: C50	
Schnittgeschw. $V_c=156\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,33\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=1,5\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : QM3</b>	120 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	45 Teile/Ecke
QM3 mit Z5 Spanbrecher erreicht die 2,5-fache Standmenge	

Spindel	
Werkstoff: 34CrMo4	
Schnittgeschw. $V_c=100\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,03\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,3\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : QM3</b>	600 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	300 Teile/Ecke
QM3 erzielt einen stabilen Bearbeitungsprozess mit sehr guter Oberfläche und Maßhaltigkeit bei doppelter Standmenge	

## VM1

Hochgenauigkeitsbearbeitung bei kleinen Durchmessern



### Eigenschaften

- Hoher Verschleißschutz und bemerkenswerte Performance durch eine dünne TiCN-Beschichtung
- Empfohlener Schneidstoff für die Bearbeitung von Automatenstählen
- Für die Präzisionsbearbeitung mit langen Standzeiten, auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten

### Bearbeitungsbeispiele

Elektrobauteil	
Werkstoff: rostfreier Stahl	
Schnittgeschw. $V_c=400\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,01\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,1\text{mm}$	
Schnittlänge=15mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : VM1</b>	600 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	100 Teile/Ecke
Stabiler Prozess, hohe Präzision bei 6-facher Standmenge	

Anschlusspin	
Werkstoff: 11SMnPb30	
Schnittgeschw. $V_c=140\text{m/min}$	
Vorschub $f=0,015\text{mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,1\text{mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : VM1</b>	
Hartmetall Wettbewerb	150 Teile/Ecke
Stabiler Prozess, hohe Präzision bei 5-facher Standmenge	

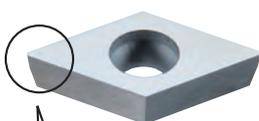
## KM1

Maximale Standzeiten bei schwierigen Werkstoffen

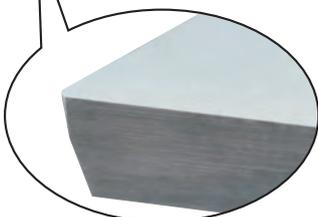


### Eigenschaften

- Superscharfe Schneidkanten, unbeschichtetes Feinstkornhartmetall
- Geringste Anhaftungseigenschaften durch extrem glatte Oberfläche
- Eine große Vielfalt an Schneidwerkzeugen für die verschiedensten Bearbeitungen erhältlich



Ideal für Aluminium, Kupfer, Messing und Kunststoff



- **Sehr scharfe Schneidkante**
- **Extrem glatte Schleifflächen**

Spule	
Werkstoff: AlMg5	
Schnittgeschw. $V_c=90-170$	
Vorschub $f=0,04\text{ mm/U}$	
Schnitttiefe $a_p=0,5-5,0\text{ mm}$	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : KM1</b>	
Hartmetall Wettbewerb	200 Teile/Ecke
Durch die KM1 von NTK konnte der Prozess wesentlich verbessert werden. Die Bearbeitung wurde um 40% reduziert und die Standmenge um 50% erhöht!	

## CVD-beschichtetes Hartmetall

# CP1 Speziell für die Bearbeitung von Grauguss und Sphäroguss

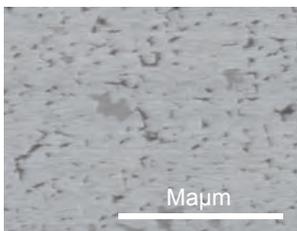


### Eigenschaften

- Höchster Widerstand gegen Verschleiß und Ausbrüche
- Widerstandsfähig gegen Aufbauschneiden durch polierte Beschichtung
- Mehrlagenbeschichtung ermöglicht Hochgeschwindigkeitsbearbeitung

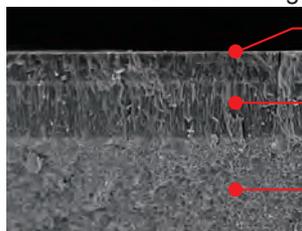
### Beschichtung

Foto Hartmetall



Äquivalent zu HRA 91,3

Struktur der Beschichtung



E-Modul : 640 GPa

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> schwarz polierte Beschichtung

TiCN-Beschichtung

Basismaterial: Hochfestes Hartmetall

Scheibe GJS 450 (GGG45)

	herkömmlich	NTK
<b>Schneidstoff</b>	Hartmetall Wettbewerb	CP1
Schnittgeschw. Vc	100	200
Vorschub (mm /rev)	0.12	←
Schnitttiefe (mm)	1.0	←
Kühlung	Nass	←
Teile pro Schneide	5	20

CP1 erreicht eine 4-fache Standmenge!

# CP7 Für die universelle Stahl-Zerspanung



### Eigenschaften

- Höchster Widerstand gegen Verschleiß und Ausbrüche durch CVD-Mehrlagenbeschichtung ermöglicht einen universellen Einsatz
- Empfohlen für die universelle Bearbeitung von normalen bis legierten Stahlsorten

Bauteil Automobilindustrie	
Werkstoff: ASTM A29	
Schnittgeschw. Vc= 160	
Vorschub f=0,05mm/U	
Schnitttiefe ap=1,5 mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : CP7</b>	3.000 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	2.000 Teile/Ecke

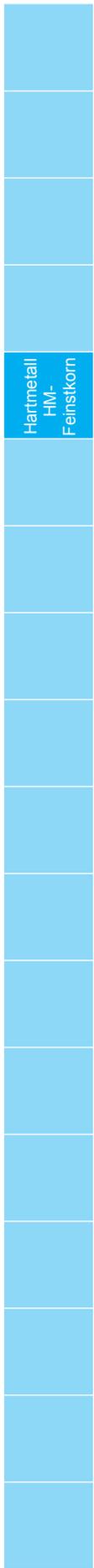
CP7 erreicht eine 1,5-fache Standmenge

Bolzen Schlichtarbeitsgang	
Werkstoff: 100Cr6	
Schnittgeschw. Vc= 90	
Vorschub f=0,15 mm/U	
Schnitttiefe ap=0,5 mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : CP7</b>	10.000 Teile/Ecke
Hartmetall Wettbewerb	3.500 Teile/Ecke

CP7 erreicht eine 3-fache Standmenge

# Notizen

---



Hartmetall  
HM-  
Feinstkorn

NTK



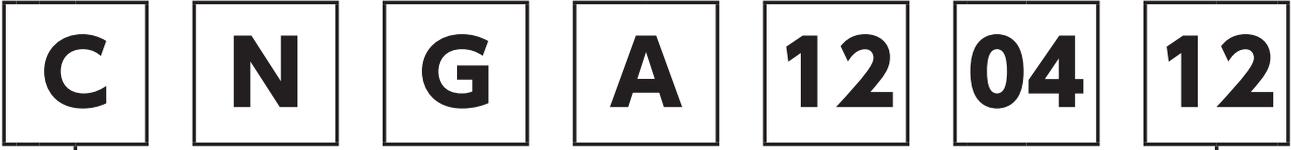
# F

## ISO Schneidplatten

- Kennzeichnung für Keramik- und CBN Schneidplatten  
Beschreibung der Schneidkanten.....F2
- Keramik.....F4
- CBN und PKD.....F16
- Cermet und Hartmetall.....F24

# Keramik-Wendeschneidplatten

Kennzeichnung für Keramik- und CBN Schneidplatten  
Beschreibung der Schneidkanten



Weitere Hinweise zur Kennzeichnung im Detail auf Seite B8.

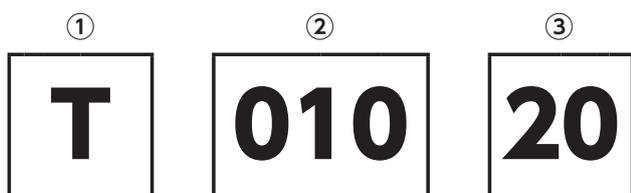
## ① Kennzeichnung der Schneidkanten

Schneidkantenausführung: Anfasen oder Honen der Schneidkanten, um sie zu verstärken und die Schneide zu optimieren

	Code	Form
Scharfkantig	F	
Verrundet	E	
Gefast	T	
Gefast und verrundet	Z	
	S	
Doppelt gefast	K	
Doppelt gefast und verrundet	P	

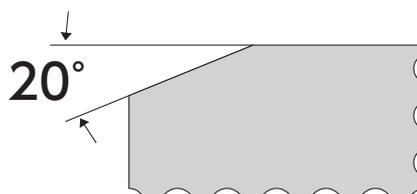
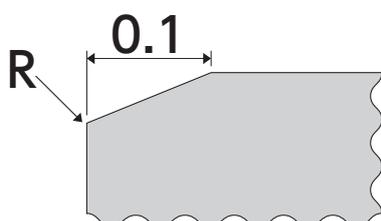
Schnittleistung ↑

↓ Stärke der Schneidkante



② Fasenlänge und Verrundung

③ Winkel der Fasse



## ● Beispiele der Fasenkennzeichnung

Code	Schneidkantenform
E002	Verrundet mit R = 0.02
E004	Verrundet mit R = 0.04
E007	Verrundet mit R = 0.07
EX0004	Verrundet mit R = 0.02
S01015	Gefast 0.10 mm x 15° + Verrundung mit R = 0.04 (*R0.03)
S01020	Gefast 0.10 mm x 20° + Verrundung mit R = 0.04 (*R0.03)
S01325	Gefast 0.13 mm x 25° + Verrundung mit R = 0.04 (*R0.03)
S01535	Gefast 0.15 mm x 35° + Verrundung mit R = 0.04 (*R0.03)
S02025	Gefast 0.20 mm x 25° + Verrundung mit R = 0.04 (*R0.03)
Z01015	Gefast 0.10 mm x 15° + Verrundung mit R = 0.02 (*R0.03)
Z01025	Gefast 0.10 mm x 25° + Verrundung mit R = 0.02 (*R0.03)
T00520	Gefast 0.05 mm x 20°
T00820	Gefast 0.08 mm x 20°
T01020	Gefast 0.10 mm x 20°
T02020	Gefast 0.20 mm x 20°
T01025	Gefast 0.10 mm x 25°
T02025	Gefast 0.20 mm x 25°
T10015	Gefast 1.00 mm x 15°
T20015	Gefast 2.00 mm x 15°
K07015	Doppelt gefast 0.70 mm x 15° ohne Verrundung
K15015	Doppelt gefast 1.00 mm x 15° ohne Verrundung
P07015	Doppelt gefast 0.70 mm x 15° + Verrundung mit R=0.04
P15015	Doppelt gefast 1.00 mm x 15° + Verrundung mit R=0.04

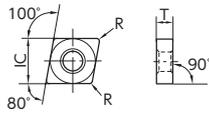
\* CBN=R0.03

# Keramik-Wendeschnidplatten

(80 Grad rhombische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
CN_1204_	12.7	4.76

Bsp.Code	Schneidkantenform
S02025	Gefast 0.20mm x 25°+Verrundung R=0.04
T01025	Gefast 0.10mm x 25°
Z02025	Gefast 0.20mm x 25°+Verrundung R=0.02



Kohlenstoff/Leg.Stahl																	
Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aluminium/NE-Metall																	
Nickel-Basis Leg.										●	●	●	●	●	●	●	●
Gehärtete Materialien	●	●	●	●	●	●											

● Empfehlung  
● Alternative

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik						Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite	
				HC1	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WAC	WA5		
	CNGA120404S02025	CNGA431-SNF	0.4						●								
	120404T01025	431-TN	0.4						●								
	120404T01525	431-TNE	0.4														
	120404Z02025	431-ZNF	0.4				●										
	120408S02025	432-SNF	0.8						●								
	120408T00520	—	0.8										●		●		
	120408T01020	432-TN	0.8											●	●		
	120408T01025	432-TNE	0.8			●		●	●								
	120408T01525	—	0.8														
	120408T02020	—	0.8							●							
	120408T02025	432-TNF	0.8										●				
	120408Z02025	432-ZNF	0.8				●										
	120412S02025	433-SNF	1.2						●								
	120412T00520	—	1.2										●		●		
	120412T01020	—	1.2											●	●		
	120412T01025	433-TN	1.2		●		●		●	●							
	120412T01525	433-TNE	1.2														
	120412T02020	—	1.2							●							
	120412T02025	433-TNF	1.2										●				
	120416T00520	—	1.6										●		●		
	120416T01020	—	1.6											●			
	120416T02020	—	1.6							●							
	120416T02025	434-TNF	1.6										●				
	120412T02025	433-TNF	1.2														
CNMA120408T02025	CNMA432-TNF	0.8															
120412T02025	433-TNF	1.2															
	CNGA120408WLT01025	CNGA432WL-TN	0.8						●								
	120412WLT01025	433WL-TN	1.2						●								
	CNGG120408Z01030AG	CNGG432-ZNCGAG	0.8						●								
	120412Z01030AG	433-ZNCGAG	1.2						●								

G7  
G9  
L41

G7  
L41  
G7  
G9  
L41

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

Keramik-Wendeschnidplatten

Negative Platten

Positive Platten



Walzen Bearbeitung

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>CN_1204</b>	12.7	4.76
<b>CN_1207</b>	12.7	7.94
<b>CN_1607</b>	15.875	7.94

Bsp.Code	Schneidkantenform
S02025	Gefast 0.20mm x 25°+Verrundung R=0.04
T01025	Gefast 0.10mm x 25°
Z02025	Gefast 0.20mm x 25°+Verrundung R=0.02

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik						Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite		
				HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5			
	<b>CNGN120404T01025</b>	<b>CNGN431-TN</b>	0.4			●		●										
	<b>120408S02025</b>	<b>432-SNF</b>	0.8						●									
	<b>120408T00520</b>	—	0.8									●			●			
	<b>120408T00820</b>	—	0.8													●		
	<b>120408T01020</b>	—	0.8											●	●			
	<b>120408T01025</b>	<b>432-TN</b>	0.8			●		●	●									
	<b>120408T02020</b>	—	0.8							●								
	<b>120408T02025</b>	<b>432-TNF</b>	0.8	●								●			●			
	<b>120408Z02025</b>	<b>432-ZNF</b>	0.8				●											
	<b>120412S02025</b>	<b>433-SNF</b>	1.2							●								
	<b>120412T00520</b>	—	1.2									●			●			
	<b>120412T00820</b>	—	1.2													●		
	<b>120412T01020</b>	—	1.2											●	●			
	<b>120412T01025</b>	<b>433-TN</b>	1.2	●		●		●	●						●			
	<b>120412T02020</b>	—	1.2							●								
	<b>120412T02025</b>	<b>433-TNF</b>	1.2	●								●			●			
	<b>120412Z02025</b>	<b>433-ZNF</b>	1.2				●											
	<b>120416T00520</b>	—	1.6													●		
	<b>120416T02020</b>	—	1.6							●								
	<b>120416T01020</b>	—	1.6											●				
	<b>120416T02025</b>	<b>434-TNF</b>	1.6									●						
	<b>120420T01025</b>	<b>435-TN</b>	2.0						●									
	<b>CNMN120412T02025</b>	<b>CNMN433-TNF</b>	1.2															
	<b>120416T02025</b>	<b>434-TNF</b>	1.6															
	<b>CNGN120708T00520</b>	—	0.8													●		
	<b>120708T02025</b>	<b>CNGN452-TN</b>	0.8				●											
<b>120712T02025</b>	<b>453-TN</b>	1.2				●												
<b>CNGN160716T00520</b>	—	1.6													●			
	<b>CNGX120712T02025</b>	—	1.2										●				<b>G7</b>	
	<b>120716T02025</b>	—	1.6										●				<b>L41</b>	

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

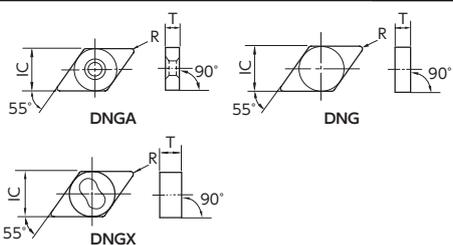
ISO  
Schneid-  
platten

# Keramik-Wendeschneidplatten

(55 Grad rhombische negative Platten)

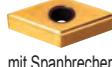
Artikel Nr.	IC	Dicke
DN_1504_	12.7	4.76
DN_1507_	12.7	7.94

Bsp.Code	Schneidkantenform
S02025	Gefast 0.20mm x 25°+Verrundung R=0.04
T01025	Gefast 0.10mm x 25°
Z02025	Gefast 0.20mm x 25°+Verrundung R=0.02



	Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metalle	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien
			● ● ● ● ● ●			
					● ● ● ● ● ●	
						● ● ● ● ● ●

● Empfehlung  
● Alternative

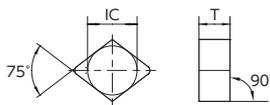
Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik						Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite	
				HC1	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5		
	DNGA150604S02025	DNGA431-SNF	0.4						●								
	150404T01025	431-TN	0.4			●			●	●							
	150404T01525	431-TNE	0.4														
	150404Z02025	431-ZNF	0.4				●										
	150608S02025	432-SNF	0.8							●							
	150408T00520	—	0.8										●		●		
	150408T01020	—	0.8											●			
	150408T01025	432-TN	0.8			●			●	●							
	150408T01525	432-TNE	0.8														
	150408T02020	—	0.8								●						
	150408T02025	432-TNF	0.8										●				
	150408Z02025	432-ZNF	0.8				●							●			
	150612S02025	433-SNF	1.2							●							
	150412T01020	—	1.2											●		●	
	150412T01025	433-TN	1.2			●				●							
150412T01525	433-TNE	1.2															
150412T02020	—	1.2								●							
150412T02025	433-TNF	1.2										●					
	DNGN150404T01025	DNGN431-TN	0.4			●											
	150408S02025	432-SNF	0.8							●							
	150408T01025	432-TN	0.8						●	●							
	150408Z02025	432-ZNF	0.8				●										
	150412T00520	—	1.2											●			
	150412T02025	433-TNF	1.2												●		
DNGN150712T02025	DNGN453-TN	1.2													●		
 mit Spanbrecher	DNGG150408Z01030AG	DNGG432-ZNCGAG	0.8							●							
	150412Z01030AG	433-ZNCGAG	1.2							●							
	DNGX150716T02025	—	1.6											●			

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

(75 Grad rhombische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
EN_1307_	12.7	7.94

Bsp.Code	Schneidkantenform
T02025	Gefast 0.20mm x 25°



	Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien
			● ● ● ● ● ●			
					● ● ● ● ● ●	
						● ● ● ● ● ●

● Empfehlung  
● Alternative

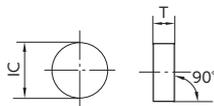
Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung		Aluminiumoxid-Keramik						Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite
				HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5	
	ENGN130708T02025	ENGN452-TN	0.8	■		●										
	130712T02025	453-TN	1.2			●										

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

(Runde negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>RN_1204</b>	12.7	4,76
<b>RN_1207</b>	12.7	7,94
<b>RN_1507</b>	15.875	7,94
<b>RN_1907</b>	19.05	7,94
<b>RN_2507</b>	25.4	7,94

Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>E007</b>	Verrundet R=0.07
<b>S02025</b>	Gefast 0.20 mm x 25° + Verrundung R=0.04
<b>T01025</b>	Gefast 0.10 mm x 25°
<b>Z02025</b>	Gefast 0.20 mm x 25° + Verrundung R=0.02



Material	HC1	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5
Kohlenstoff/Leg.Stahl												
Edelstahl/Stahlguss												
Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aluminium/NE-Metall												
Nickel-Basis Leg.												
Gehärtete Materialien												

● Empfehlung  
● Alternative

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik						Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite
				HC1	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5	
	<b>RNGN120400S02025</b>	<b>RNGN430-SNF</b>	—													
	120400T00520	—	—												●	
	120400T00820	—	—													●
	120400T00525	<b>430-TNB</b>	—												●	●
	120400T01020	—	—												●	●
	120400T01025	<b>430-TN</b>	—			●										
	120400T02020	—	—								●					
	120400T02025	<b>430-TNF</b>	—												●	
	120400Z02025	<b>430-ZNF</b>	—													
	120400Z02025	<b>430-ZNF</b>	—													
	<b>RNGN120700E002</b>	—	—	—												
	120700E004	—	—	—												
	120700E007	<b>RNGN450-ENC</b>	—	—			●									
	120700S02025	<b>450-SNF</b>	—	—												
	120700T00520	—	—	—												●
	120700T00525	<b>450-TNB</b>	—	—											●	●
	120700T00820	—	—	—												●
	120700T01020	—	—	—												●
	120700T02025	<b>450-TN</b>	—	—			●									
	120700Z01520	—	—	—												●
	120700Z02025	<b>450-ZNF</b>	—	—												
	120700Z02025	<b>450-ZNF</b>	—	—												
	<b>RNGN150700T00520</b>	—	—	—												
	150700T00525	<b>RNGN550-TNB</b>	—	—												●
150700T00820	—	—	—												●	
<b>RNGN190700T00520</b>	—	—	—													
190700T00525	<b>RNGN650-TNB</b>	—	—													
190700T00820	—	—	—												●	
190700T01020	—	—	—												●	
<b>RNGN250700T00520</b>	—	—	—													
250700T00820	—	—	—												●	

G14  
P28

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

ISO  
Schneid-  
platten

# Keramik-Wendeschneidplatten

(Quadratische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>SN 0903</b>	9.525	3.18
<b>SN 0904</b>	9.525	4.76
<b>SN 1204</b>	12.7	4.76
<b>SN 1207</b>	12.7	7.94

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>SN 1507</b>	15.875	7.94
<b>SN 1906</b>	19.05	6.35
<b>SN 1907</b>	19.05	7.94

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik						Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite
				HC1	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5	
	<b>SNGA120408S02025</b>	<b>SNGA432-SNF</b>	0.8						●							
	<b>120408T01025</b>	<b>432-TN</b>	0.8						●							
	<b>120408T01525</b>	<b>432-TNE</b>	0.8													
	<b>120408T02020</b>	—	0.8							●						
	<b>120408T02025</b>	<b>432-TNF</b>	0.8													
	<b>120412S02025</b>	<b>433-SNF</b>	1.2						●							
	<b>120412T01020</b>	—	1.2													
	<b>120412T01025</b>	<b>433-TN</b>	1.2						●							
	<b>120412T01525</b>	<b>433-TNE</b>	1.2													
	<b>120412T02020</b>	—	1.2							●						
	<b>120412T02025</b>	<b>433-TNF</b>	1.2													
	<b>120416T02020</b>	—	1.6							●						
	<b>120416T02025</b>	<b>434-TNF</b>	1.6													
	<b>SNMA120408T02025</b>	<b>SNMA432-TNF</b>	0.8													
<b>120412T02025</b>	<b>433-TNF</b>	1.2														
	<b>SNGN090308T01025</b>	<b>SNGN322-TN</b>	0.8		●											
	<b>090316T01025</b>	<b>324-TN</b>	1.6	●	●											
	<b>SNGN090408T01025</b>	<b>SNGN332-TN</b>	0.8		●											
	<b>SNGN120404T01025</b>	<b>SNGN431-TN</b>	0.4		●											
	<b>120408S02025</b>	<b>432-SNF</b>	0.8						●							
	<b>120408T00520</b>	—	0.8										●			
	<b>120408T00820</b>	—	0.8										●			
	<b>120408T01020</b>	—	0.8									●				
	<b>120408T01025</b>	<b>432-TN</b>	0.8	●	●		●	●					●			
	<b>120408T02020</b>	—	0.8						●							
	<b>120408T02025</b>	<b>432-TNF</b>	0.8								●					
	<b>120408Z02025</b>	<b>432-ZNF</b>	0.8			●										
	<b>120412S02025</b>	<b>433-SNF</b>	1.2						●							
	<b>120412T00520</b>	—	1.2										●			
<b>120412T00820</b>	—	—										●				
<b>120412T01020</b>	—	1.2									●	●				

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

G17  
G19  
L43

G17  
G19  
G21  
L43  
P23

Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>S02025</b>	Gefast 0.20mm x 25° + Verrundung R=0.04
<b>T01020</b>	Gefast 0.10mm x 25°
<b>Z02025</b>	Gefast 0.20mm x 25° + Verrundung R=0.02

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik							Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite	
				HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5			
	<b>SNGN120412T01025</b>	<b>SNGN433-TN</b>	1.2	●		●		●	●							●		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 5px;">● Empfehlung</div> <div style="margin-bottom: 5px;">● Alternative</div> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px;">G17</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px;">G19</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px;">G21</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px;">L43</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px;">P23</div> </div>
	120412T02020	—	1.2								●				●			
	120412T02025	<b>433-TNF</b>	1.2										●					
	120412Z02025	<b>433-ZNF</b>	1.2				●											
	120416S02025	<b>434-SNF</b>	1.6							●								
	120416T00520	—	1.6													●		
	120416T01020	<b>434-TN</b>	1.6												●	●		
	120416T01025	—	1.6	●		●		●	●							●		
	120416T02020	—	1.6							●								
	120416T02025	<b>434-TNF</b>	1.6										●					
	120416Z02025	<b>434-ZNF</b>	1.6				●											
	120420T01025	<b>435-TN</b>	2			●		●										
	120420T01020	—	2												●			
	120420T02020	<b>435-TNF</b>	2							●								
	120420T02025	<b>436-TN</b>	2	●												●		
	120424T01025	—	2.4			●												
	120424T02020	—	2.4							●								
	120424T02025	<b>436-TNF</b>	2.4															
	<b>SNMN120412T02025</b>	<b>SNMN433-TNF</b>	1.2															
	120420T02025	<b>435-TNF</b>	2															
	<b>SNGN120708T02025</b>	<b>SNGN452-TN</b>	0.8	●		●												
	120712S02025	<b>453-SNF</b>	1.2			●												
	120712T02025	<b>453-TN</b>	1.2			●												
	120716T02025	<b>454-TN</b>	1.6		●													
<b>SNMN120720S02025</b>	<b>SNMN455-SNF</b>	2	■															
<b>SNGN150716T02025</b>	<b>SNGN554-TN</b>	1.6													●			
<b>SNGN190616T00525</b>	<b>SNGN644-TNB</b>	1.6											●					
<b>SNGN190724T00525</b>	<b>SNGN656-TNB</b>	2.4											●					
190724T02020	—	2.4												■				
	<b>SNGX120712T02025</b>	—	1.2											●		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 5px;">● Standard Artikel</div> <div style="margin-bottom: 5px;">● Neue Artikel</div> <div style="margin-bottom: 5px;">■ Auf Anfrage</div> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px;">G17</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px;">L43</div> </div>		
	120716T02025	—	1.6											●				

ISO  
Schneid-  
platten

# Keramik-Wendeschneidplatten

(60 Grad dreieckige negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>TN 1103</b>	6.35	3.18
<b>TN 1603</b>	9.525	3.18
<b>TN 1604</b>	9.525	4.76

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>TN 1607</b>	9.525	7.94
<b>TN 2204</b>	12.7	4.76
<b>TN 2207</b>	12.7	7.94

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik						Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite	
				HC1	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5		
	<b>TNGA160404S02025</b>	<b>TNGA331-SNF</b>	0.4						●								G23 G25 H31
	160404T01025	331-TN	0.4						●								
	160404T01525	331-TNE	0.4						●								
	160404Z02025	331-ZNF	0.4				●										
	160408S02025	332-SNF	0.8						●								
	160408T01025	332-TN	0.8		●			●	●								
	160408T01525	332-TNE	0.8		●			●	●								
	160408T02020	—	0.8							●							
	160408T02025	332-TNF	0.8									●					
	160408Z02025	332-ZNF	0.8				●										
	160412S02025	333-SNF	1.2						●								
	160412T01025	333-TN	1.2			●		●	●								
	160412T01525	333-TNE	1.2			●		●	●								
	160412T02020	—	1.2							●							
	160412T02025	333-TNF	1.2									●					
	160416T02025	334-TNF	1.6									●					
<b>TNMA160408T02025</b>	<b>TNMA332-TNF</b>	0.8															
	<b>TNGN110308T00525</b>	<b>TNGN222-TN</b>	0.8			●											G23 G24 G25
	<b>TNGN160304T01025</b>	<b>TNGN321-TN</b>	0.4			●											
	<b>TNGN160404T01025</b>	<b>TNGN331-TN</b>	0.4			●											
	160404Z02025	331-ZNF	0.4				●										
	160408S02025	332-SNF	0.8						●								
	160408T00820	—	0.8												●		
	160408T01020	—	0.8										●	●			
	160408T01025	332-TN	0.8	●		●		●	●					●			
	160408T02020	—	0.8							●							
	160408T02025	332-TNF	0.8									●					
	160408Z02025	332-ZNF	0.8				●										
	160412S02025	333-SNF	0.8						●								
	160412T00820	—	1.2												●		
	160412T01020	—	1.2										●				
	160412T01025	333-TN	1.2	●		●		●	●					●			
	160412T02020	—	1.2							●							
160412T02025	333-TNF	1.2									●						
160412Z02025	333-ZNF	1.2				●											

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

Keramik-Wendeschneidplatten

Negative Platten

Positive Platten



Walzen  
Bearbeitung

Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>S02025</b>	Gefast 0.20mm x 25° + verrundung R=0.04
<b>T01025</b>	Gefast 0.10 x 25°
<b>Z02025</b>	Gefast 0.20mm x 25° + Verrundung R=0.02

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik						Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite
				HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5	
	<b>TNGN160416T01020</b>		1.6													
	<b>160416T01025</b>	<b>TNGN334-TN</b>	1.6	●	●	●										
	<b>160416T02020</b>	—	1.6							●						
	<b>160416T02025</b>	<b>334-TNF</b>	1.6									●				
	<b>160420T01025</b>	<b>335-TN</b>	1.6	●		●										
	<b>160420T02020</b>	—	2							●						
	<b>160420T02025</b>	<b>335-TNF</b>	2													
	<b>TNGN160708T02025</b>	<b>TNGN352-TN</b>	0.8			●										
	<b>160712T02025</b>	<b>353-TN</b>	1.2			●										
	<b>TNGN220408T00520</b>	—	0.8												■	
	<b>220416T00520</b>	—	1.6												●	
	<b>TNGN220716T00520</b>	—	1.6												●	
	<b>TNMN160412T02025</b>	<b>TNMN333-TNF</b>	1.2													
	<b>TNGG160408Z01030AG</b>	<b>TNGG332-ZNCGAG</b>	0.8					●							<b>G23</b>	
	<b>160412Z01030AG</b>	<b>333-ZNCGAG</b>	1.2					●							<b>G25</b> <b>H31</b>	

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

ISO  
Schneid-  
platten

# Keramik-Wendeschneidplatten

( 35 Grad rhombische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
VN_1604_	9.525	4.76
VN_2204_	12.7	4.76

Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>S02025</b>	Gefast 0.20mm x 25° + Verrundung R=0.04
<b>T01025</b>	Gefast 0.10mm x 25°
<b>Z02025</b>	Gefast 0.20mm x 25° + Verrundung R=0.02

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik							Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite																																
				HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5																																		
				<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kohlenstoff/Leg.Stahl</th><th>Edelstahl/Stahlguss</th><th>Grau / Sphäroguss</th><th>Aluminium/NE-Metall</th><th>Nickel-Basis Leg.</th><th>Gehärtete Materialien</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: right;"> <p>● Empfehlung ● Alternative</p> </div> </div>														Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●
Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien																																												
	●	●	●	●	●																																												
	●	●	●	●	●																																												
	●	●	●	●	●																																												
	●	●	●	●	●																																												
	●	●	●	●	●																																												
	VNMA160404S02025	VNMA331-SNF	0.4							●																																							
	160404T01020	—	0.4							●																																							
	160404T01025	331-TN	0.4			●				●																																							
	160404T01525	331-TNE	0.4			●				●																																							
	160404Z02025	331-ZNF	0.4			●																																											
	160408S02025	332-SNF	0.8							●																																							
	160408T00520	—	0.8														●																																
	160408T01020	—	0.8							●								●																															
	160408T01025	332-TN	0.8			●				●																																							
	160408T01525	332-TNE	0.8			●				●																																							
	160408Z02025	332-ZNF	0.8			●																																											
	160412S02025	333-SNF	1.2							●																																							
	160412T01020	—	1.2							●					●																																		
	160412T01025	333-TN	1.2							●																																							
	160412T01525	333-TNE	1.2							●																																							
	160412T02025	333-TNF	1.2							●																																							
160412Z02025	333-ZNF	1.2			●																																												
VNMA160412T02025	VNMA333-TNF	1.2																																															
VNMA220424T01020	—	2.4															●																																

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

( 80 Grad sechseckige negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
WN_0804_	12.7	4.76

Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>T00520</b>	Gefast 0.05mm x 29°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik							Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite																																
				HC1	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5																																		
				<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kohlenstoff/Leg.Stahl</th><th>Edelstahl/Stahlguss</th><th>Grau / Sphäroguss</th><th>Aluminium/NE-Metall</th><th>Nickel-Basis Leg.</th><th>Gehärtete Materialien</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr> <td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: right;"> <p>● Empfehlung ● Alternative</p> </div> </div>														Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●
Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien																																												
	●	●	●	●	●																																												
	●	●	●	●	●																																												
	●	●	●	●	●																																												
	●	●	●	●	●																																												
	●	●	●	●	●																																												
	WNGA080408T00520	—	0.8															●																															
	080408T01020	—	0.8																																														
	080408T02020	—	0.8							●																																							
	080408T02025	WNGA432-TNF	0.8																																														
	080412T00520	—	1.2															●																															
	080412T01020	—	1.2															●																															
	080412T02020	—	1.2							●																																							
	080412T02025	433-TNF	1.2							●																																							
	080416T02020	—	1.6							●																																							
080416T02025	434-TNF	1.6																																															

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

## (Runde positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>RP_0602</b>	6.35	2.38	11°
<b>RP_0903</b>	9.525	3.18	11°
<b>RP_1204</b>	12.7	4.76	11°

Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>T00520</b>	Gefast 0.05 mm x 20°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik							Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite
				HC2	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5		
	<b>RPGN060200T00520</b>	—	—														
	<b>RPGN090300T00520</b>	—	—														
	<b>RPGN120400E004</b>	—	—														
	<b>120400EX0004</b>	—	—														
	<b>120400T00520</b>	—	—														
	<b>120400T00525</b>	<b>RPGN430-TNB</b>	—	—													
	<b>120400T00820</b>	—	—	—													
<b>120400T01020</b>	—	—	—														

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

ISO  
Schneid-  
platten

## (Quadratische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>SP_0903</b>	9.525	3.18	11°
<b>SP_1203</b>	12.7	3.18	11°
<b>SP_1204</b>	12.7	4.76	11°

Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>T01025</b>	Gefast 0.10 mm x 25°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik							Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite
				HC1	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5		
	<b>SPGN090308T01025</b>	<b>SPGN322-TN</b>	0.8														
	<b>SPGN120308T01025</b>	<b>SPGN422-TN</b>	0.8														
	<b>SPGN120408T01025</b>	<b>SPGN432-TN</b>	0.8														
	<b>120412T01025</b>	<b>433-TN</b>	1.2														

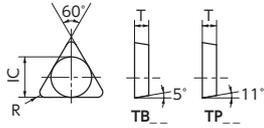
● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

# Keramik-Wendeschneidplatten

(60 Grad dreieckige positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>TB_0601</b>	3.97	1.59	5°
<b>TP_0902</b>	5.56	2.38	11°
<b>TP_1103</b>	6.35	3.18	11°
<b>TP_1603</b>	9.525	3.18	11°
<b>TP_2204</b>	12.7	4.76	11°

Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>T01025</b>	Gefast 0.10mm x 25°
<b>Z02025</b>	Gefast 0.20mm x 25° + Verrundung R= 0.02



Material	HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5
Kohlenstoff/Leg.Stahl												
Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●						
Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●						
Aluminium/NE-Metall												
Nickel-Basis Leg.												
Gehärtete Materialien		●	●			●					●	●

● Empfehlung  
● Alternative

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik						Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik	Träger-Werkzeuge siehe Seite
				HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9		
	<b>TBGN060104T00525</b>	<b>TBGE521-TN</b>	0.4			●									
	<b>060108T00525</b>	<b>522-TN</b>	0.8			●									
	<b>TPGN090204T00525</b>	<b>TPGE731-TN</b>	0.4			●									
	<b>090208T00525</b>	<b>732-TN</b>	0.8			●									
	<b>TPGN110304T00525</b>	<b>TPGN221-TN</b>	0.4			●									
	<b>110304T01025</b>	<b>221-TNC</b>	0.4							●					
	<b>110308T00525</b>	<b>222-TN</b>	0.8			●									
	<b>110308T01025</b>	<b>222-TNC</b>	0.8							●					
	<b>TPGN160304T01025</b>	<b>TPGN321-TN</b>	0.4			●				●					
	<b>160304Z01025</b>	<b>321-ZNC</b>	0.4												
	<b>160308T01025</b>	<b>322-TN</b>	0.8			●			●	●					
	<b>160308Z01025</b>	<b>322-ZNC</b>	0.8												
	<b>160312T01025</b>	<b>323-TN</b>	1.2			●									
	<b>TPGN220408T01025</b>	<b>TPGN432-TN</b>	0.8												

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

Negative Platten

Positive Platten



Walzen  
Bearbeitung

(Für Walzenbearbeitung und Hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen) \*Details der Wendeplatten-Maße auf den Seiten M4 bis M5

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Aluminiumoxid-Keramik							Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik		Träger-Werkzeuge siehe Seite	
				HC1	HW2	HC2	HC5	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX9	SP9	WA1	WA5			
				Kohlenstoff/Leg.Stahl							Edelstahl/Stahlguss				Grau / Sphäroguss			Aluminium/NE-Metall
	—	CDH22PN	—			●											● Empfehlung ● Alternative	
	—	CDH33PN	—			●												
	—	CDH42PN	—															
	—	CDH43PN	—															
	—	CDH53PN	—															
	RCGX060400T00520	—	—												●	●	G29 M4	
	RCGX060700T00520	—	—												●	●		
	RCGX0608PN	—	—															
	RCGX090700T00520	—	—								●				●	●		
	090700T01020	—	—												●	●		
	090700T00820	—	—													●		
	RCGX0908PN	—	—			●												
	0908TNB	—	—								●				●	●		
	RCGX120700T00520	—	—								●				●	●		
	120700T00820	—	—													●		
	120700T01020	—	—												●	●		
	120700Z01520	—	—												●	●		
	RCGX1208PN	—	—			●												
	1208TNB	—	—								●							
	RPGX060400T00520	—	—												●	●		
	RPGX090700T00520	—	—									●			●	●		
	090700T00820	—	—									●			●	●		
	RPGX0908TNB	—	—									●						
	RPGX120700T00520	—	—									●			●	●		
	120700T01020	—	—												●	●		
	120700T00820	—	—									●			●	●		
	RPGX1208TNB	—	—									●						
	RCGY090603TNB	—	—												●	●		
	RCGY120603TNB	—	—												●	●		
	RBGX16SPN	—	—			●												
	16SSN2	—	—												●	●		
	16S	—	—															
	RBGX20SPN	—	—			●												
	20SSN3	—	—															
	20S	—	—															
	RBGX26SPN	—	—			●												
	26SSN3	—	—												●	●		
	—	LNM6688PNX8	3.2													●		
	—	6688SN2	3.2												●	●		
	—	6688PN9	3.2															
	—	VGW4125-2EX0001	0.8												●	●		
	—	4125-REX0001	fullR												●	●		
	—	VGW4156-2EX0001	0.8												●	●		
	—	4156-REX0001	fullR												●	●		
	—	VGW4187-2EX0001	0.8												●	●		
	—	4187-REX0001	fullR												●	●		
	—	VGW6250-2EX0001	0.8												●	●		
	—	6250-REX0001	fullR												●	●		
	—	VGW8375-2EX0001	0.8												●	●		
	—	8375-REX0001	fullR												●	●		

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

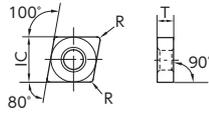
ISO  
Schneid-  
platten

# CBN & PKD

(80 Grad rhombische negative Platten)

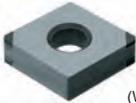
Sorte	Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>B23</b>	S01020	Gefast 0.10mm x 20°+Verrundung R=0.03
<b>B30</b>	T01020	Gefast 0.10mm x 20°
<b>B6K/B36</b>	S01325	Gefast 0.13mm x 25°+Verrundung R=0.03
<b>B40</b>	S01535	Gefast 0.15 mm x 35°+Verrundung R=0.03
<b>B5K/B52</b>	S01015	Gefast 0.10mm x 15°+Verrundung R=0.03

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>CN_1204</b>	12.7	4.76



Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien

● Empfehlung  
● Alternative

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	PVD-Besch. CBN			CBN					PKD		Träger-Werkzeuge siehe Seite		
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1		PD2	
	<b>CNGA120402PQ</b>	—	S01015	0.2													
	<b>120402PQ</b>	—	S01535	0.2													
	<b>120404PQ</b>	—	S01015	0.4													
	<b>120404PQ</b>	—	S01020	0.4													
	<b>120404PQ</b>	<b>CNGA431PQ</b>	S01325	0.4													
	<b>120404PQ</b>	—	S01535	0.4													
	<b>120404PQ</b>	—	T01020	0.4													
	<b>120404S01015</b>	—	S01015	0.4													
	<b>120404S01325</b>	—	S01325	0.4													
	<b>120408PQ</b>	—	S01015	0.8													
	<b>120408PQ</b>	—	S01020	0.8													
	<b>120408PQ</b>	<b>CNGA432PQ</b>	S01325	0.8													
	<b>120408PQ</b>	—	S01535	0.8													
	<b>120408PQ</b>	—	T01020	0.8													
		<b>120408S01015</b>	—	S01015	0.8												
<b>120408S01325</b>		—	S01325	0.8													
<b>120412PQ</b>		—	S01015	1.2													
<b>120412PQ</b>		—	S01020	1.2													
<b>120412PQ</b>		—	S01535	1.2													
<b>120412PQ</b>		—	T01020	1.2													
	<b>120412S01015</b>	—	S01015	1.2													
	<b>CNGA120404PQW</b>	—	S01015	0.4													
	<b>120404PQW</b>	—	S01535	0.4													
	<b>120408PQW</b>	—	S01015	0.8													
	<b>120408PQW</b>	—	S01535	0.8													
	<b>120412PQW</b>	—	S01015	1.2													
	<b>120412PQW</b>	—	S01535	1.2													
	<b>CNMA120412PQ</b>	<b>CNMA433PQ</b>	S01325	1.2													
	<b>CNMX120404PF</b>	—	Scharfkantig	0.4													
	<b>120408PF</b>	—	Spanwinkel 10°	0.8													

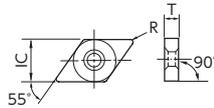
G7  
G9  
H32  
L41

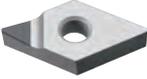
● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

Sorte	Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>B23</b>	S01020	Gefast 0.10mm x 20°+Verrundung R=0.03
<b>B30</b>	T01020	Gefast 0.10mm x 20°
<b>B6K/B36</b>	S01325	Gefast 0.13mm x 25°+Verrundung R=0.03
<b>B40</b>	S01535	Gefast 0.15 mm x 35°+Verrundung R=0.03
<b>B5K/B52</b>	S01015	Gefast 0.10mm x 15°+Verrundung R=0.03

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>DN_1504</b>	12.7	4.76

(55 Grad rhombische negative Platten)



Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	PVD-Besch. CBN			CBN					PKD		Träger-Werkzeuge siehe Seite		
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1		PD2	
 <p>4 Ecken CBN-bestückt</p>	<b>DNGA150402PQ</b>	—	S01325	0.8													
	<b>150402PQ</b>	—	T01020	0.4													
	<b>150404PQ</b>	—	S01535	1.2													
	<b>150404PQ</b>	<b>DNGA431PQ</b>	S01020	1.2													
	<b>150404PQ</b>	—	S01015	1.2													
	<b>150404S01015</b>	—	S01325	1.2		●											
	<b>150404S01325</b>	—	S01015	1.2			●										
	<b>150408PQ</b>	—	T01020	0.8													
	<b>150408PQ</b>	—	S01535	0.8													
	<b>150408PQ</b>	<b>DNGA432PQ</b>	S01325	0.8													
	<b>150408PQ</b>	—	S01020	0.8													
	<b>150408PQ</b>	—	S01015	0.8													
	<b>150408S01015</b>	—	S01325	0.8		●											
	<b>150408S01325</b>	—	S01015	0.8			●										
	<b>150412PQ</b>	—	S01535	0.4													
	<b>150412PQ</b>	—	S01325	0.4													
	<b>150412PQ</b>	—	S01015	0.4													
<b>150412PQ</b>	—	S01535	0.4														
<b>DNMA150412PQ</b>	<b>DNMA433PQ</b>	S01015	0.4														
 <p>1 Ecke PKD-bestückt</p>	<b>DNMX15040PF</b>	—	Scharfkantig	0.2												●	
	<b>150408PF</b>	—	Spanwinkel 10°	0.2													●

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

G11  
G13  
H33  
L42

ISO  
Schneid-  
platten

# CBN & PKD

Sorte	Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>B23</b>	S01020	Gefast 0.10mm x 20°+Verrundung R=0.03
<b>B30</b>	T01020	Gefast 0.10mm x 20°
<b>B6K/B36</b>	S01325	Gefast 0.13mm x 25°+Verrundung R=0.03
<b>B40</b>	S01535	Gefast 0.15 mm x 35°+Verrundung R=0.03
<b>B5K/B52</b>	S01015	Gefast 0.10mm x 15°+Verrundung R=0.03

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>RN 1203</b>	12.7	3.18
<b>RN 1204</b>	12.7	4.76

(Runde negative Platten)

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	PVD-Besch. CBN			CBN					PKD		Träger-Werkzeuge siehe Seite				
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1		PD2			
 Full-Face Platte	<b>RNGN120400S</b>	<b>RNGN430S</b>	Z01015	—															
 Voll-CBN	<b>RNMN120300STN</b>	<b>RNMN420STN</b>	T01025	—	●														
	<b>RNMN120400STN</b>	<b>RNMN430STN</b>	T01025	—	●														

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

Negative Platten

Positive Platten

C

D

R

S

T

V

(Quadratische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>SN 0903</b>	9.525	3.18
<b>SN 1203</b>	12.7	3.18
<b>SN 1204</b>	12.7	4.76

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	PVD-Besch. CBN			CBN					PKD		Träger-Werkzeuge siehe Seite					
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1		PD2				
 8 Ecken CBN-bestückt	<b>SNGA120404PE</b>	—	S01535	0.4																
	<b>120404PE</b>	—	T01020	0.4																
	<b>SNGA120408PE</b>	—	S01015	0.8																
	<b>120408PE</b>	<b>SNGA432PE</b>	S01325	0.8																
	<b>120408PE</b>	—	S01535	0.8																
	<b>SNGA120412PE</b>	—	S01015	1.2																
	<b>120412PE</b>	—	S01020	1.2																
	<b>120412PE</b>	—	S01535	1.2																
<b>120412PE</b>	—	T01020	1.2																	
 Voll-CBN	<b>SNMA120412PE</b>	<b>SNMA433PE</b>	S01325	1.2																
	<b>SNMN090308STNB</b>	<b>SNMN322STNB</b>	T00525	0.8	●															
	<b>090312STN</b>	<b>323STN</b>	T01025	1.2	●															
	<b>SNMN120308STN</b>	<b>SNMN422STN</b>	T01025	0.8	●															
	<b>120312STN</b>	<b>423STN</b>	T01025	1.2	●															
	<b>SNMN120408STN</b>	<b>SNMN432STN</b>	T01025	0.8	●															
<b>120412STNF</b>	<b>433STNF</b>	T02025	1.2	●																
<b>120416STNF</b>	<b>434STNF</b>	T02025	1.6	●																

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

## (60 Grad dreieckige negative Platten)

Sorte	Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>B23</b>	S01020	Gefast 0.10mm x 20°+Verrundung R=0.03
<b>B30</b>	T01020	Gefast 0.10mm x 20°
<b>B6K/B36</b>	S01325	Gefast 0.13mm x 25°+Verrundung R=0.03
<b>B40</b>	S01535	Gefast 0.15 mm x 35°+Verrundung R=0.03
<b>B5K/B52</b>	S01015	Gefast 0.10mm x 15°+Verrundung R=0.03

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>TN 1103</b>	6.35	3.18
<b>TN 1604</b>	9.525	4.76

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	Materialien										Träger-Werkzeuge siehe Seite			
					PVD-Besch. CBN			CBN					PKD					
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1		PD2		
 <p>6 Ecken CBN-bestückt</p>	<b>TNGA160401PH</b>	—	S01015	0.1														<ul style="list-style-type: none"> <li>● Empfehlung</li> <li>● Alternative</li> </ul>
	<b>160402PH</b>	—	S01015	0.2														
	<b>160402PH</b>	—	S01535	0.2														
	<b>160402S01015</b>	—	S01015	0.2		●												
	<b>160404PTFNX*</b>	—	Scharfkantig	0.4						★								
	<b>160404PH</b>	—	S01015	0.4														
	<b>160404PH</b>	<b>TNGA331PH</b>	S01325	0.4							●							
	<b>160404PH</b>	—	S01535	0.4								●						
	<b>160404PH</b>	—	T01020	0.4							●							
	<b>160404S01015</b>	—	S01015	0.4		●												
	<b>160404S01325</b>	—	S01325	0.4			●											
	<b>160408PTFNX*</b>	—	Scharfkantig	0.8						★								
	<b>160408PH</b>	—	S01015	0.8														
	<b>160408PH</b>	—	S01020	0.8							●							
	<b>160408PH</b>	<b>TNGA332PH</b>	S01325	0.8								●						
	<b>160408PH</b>	—	S01535	0.8									●					
	<b>160408PH</b>	—	T01020	0.8								●						
	<b>160408S01015</b>	—	S01015	0.8		●												
	<b>160408S01325</b>	—	S01325	0.8			●											
	<b>160412PH</b>	—	S01015	1.2														
<b>160412PH</b>	—	S01020	1.2								●							
<b>160412PH</b>	—	S01535	1.2									●						
<b>160412PH</b>	—	T01020	1.2									●						
<b>TNMA160412PH</b>	<b>TNMA333PH</b>	S01325	1.2									●						
 <p>1 Ecke PKD-bestückt</p>	<b>TNMX160404PF</b>	—	Scharfkantig	0.4													<ul style="list-style-type: none"> <li>● Standard Artikel</li> <li>● Neue Artikel</li> <li>■ Auf Anfrage</li> </ul>	
	<b>160408PF</b>	—	Spanwinkel 10°	0.8														
 <p>Voll-CBN</p>	<b>TNMN110312STNC</b>	<b>TNMN223STNC</b>	Gefast 0.1×25°	1.2	●												<ul style="list-style-type: none"> <li>● Standard Artikel</li> <li>● Neue Artikel</li> <li>■ Auf Anfrage</li> </ul>	
	<b>TNMN160408STN</b>	<b>TNMN332STN</b>	Gefast 0.1×25°	0.8	●													
	<b>160412STNF</b>	<b>333STNF</b>	Gefast 0.2×25°	1.2	●													

\*TNGA 160404 PTFNX und TNGA 160408PTFNX mit 3 CBN-Ecken

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

ISO  
Schneid-  
platten

G23  
G25  
H13  
H31

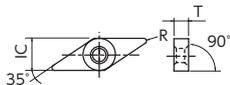
G23  
G24  
G25

# CBN & PKD

Sorte	Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>B23</b>	S01020	Gefast 0.10mm x 20°+Verrundung R=0.03
<b>B30</b>	T01020	Gefast 0.10mm x 20°
<b>B6K/B36</b>	S01325	Gefast 0.13mm x 25°+Verrundung R=0.03
<b>B40</b>	S01535	Gefast 0.15mm x 35°+Verrundung R=0.03
<b>B5K/B52</b>	S01015	Gefast 0.10mm x 15°+Verrundung R=0.03

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>VN 1604</b>	9.525	4.76

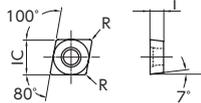
(35 Grad rhombische negative Platten)



Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	Materialien										Träger-Werkzeuge siehe Seite						
					PVD-Besch. CBN			CBN					PKD								
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1		PD2					
	<b>VNGA160402PQ</b>	—	S01535	0.2																	
	<b>160404PQ</b>	—	S01015	0.4																	
	<b>160404PQ</b>	<b>VNGA331PQ</b>	S01325	0.4																	
	<b>160404PQ</b>	—	S01535	0.4																	
	<b>160404PQ</b>	—	T01020	0.4																	
	<b>160404S01015</b>	—	S01015	0.4																	
	<b>160404S01325</b>	—	S01325	0.4																	
	<b>160408PQ</b>	—	S01015	0.8																	
	<b>160408PQ</b>	<b>VNGA332PQ</b>	S01325	0.8																	
	<b>160408PQ</b>	—	S01535	0.8																	
	<b>160408S01015</b>	—	S01015	0.8																	
<b>160408S01325</b>	—	S01325	0.8																		
<b>160412PQ</b>	—	S01535	1.2																		

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

(80 Grad rhombische positive Platten)



Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>CC 0602</b>	6.35	2.38	7°
<b>CC 09T3</b>	9.525	3.97	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	Materialien										Träger-Werkzeuge siehe Seite						
					PVD-Besch. CBN			CBN					PKD								
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1		PD2					
	<b>CCGW060204PD</b>	—	S01015	0.4																	
	<b>CCGW09T302PD</b>	—	S01015	0.2																	
	<b>09T302PD</b>	—	S01535	0.2																	
	<b>09T304PD</b>	—	S01015	0.4																	
	<b>09T304PD</b>	—	S01535	0.4																	
	<b>09T308PD</b>	—	S01015	0.8																	
	<b>09T308PD</b>	—	S01535	0.8																	
	<b>CCMW09T301</b>	—	Scharfkantig	0.1																	
	<b>09T302</b>	—	Scharfkantig	0.2																	
	<b>09T304</b>	—	Scharfkantig	0.4																	
	<b>09T308</b>	—	Scharfkantig	0.8																	
	<b>CCMT09T302PF</b>	—	Scharfkantig	0.2																	
	<b>09T304PF</b>	—	Spanwinkel 10°	0.4																	

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

(55 Grad rhombische positive Platten)

Sorte	Bsp.Code	Schneidkantenform
<b>B23</b>	S01020	Gefast 0.10mm x 20°+Verrundung R=0.03
<b>B30</b>	T01020	Gefast 0.10mm x 20°
<b>B6K/B36</b>	S01325	Gefast 0.13mm x 25°+Verrundung R=0.03
<b>B40</b>	S01535	Gefast 0.15 mm x 35°+Verrundung R=0.03
<b>B5K/B52</b>	S01015	Gefast 0.10mm x 15°+Verrundung R=0.03

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>DC 0702</b>	6.35	2.38	7°
<b>DC 11T3</b>	9.525	3.97	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	Materialien										Träger-Werkzeuge siehe Seite		
					PVD-Besch. CBN			CBN				PKD					
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1		PD2	
 2 Ecken CBN-bestückt	<b>DCGW070202PD</b>	—	S01015	0.2													
	<b>070204PD</b>	—	S01015	0.4													
	<b>070204PD</b>	—	S01535	0.4													
	<b>070208PD</b>	—	S01015	0.8													
	<b>DCGW11T302PD</b>	—	S01015	0.2													
	<b>11T302PD</b>	—	S01535	0.2													
	<b>11T302S01015</b>	—	S01015	0.2		●											
	<b>11T304PD</b>	—	S01015	0.4													
	<b>11T304PD</b>	—	S01535	0.4													
 1 Ecke CBN-bestückt	<b>DCMW11T301</b>	—	Scharfkantig	0.1													
	<b>11T302 11T304</b>	—	Scharfkantig	0.2													
	<b>11T308</b>	—	Scharfkantig	0.4													
 1 Ecke PKD-bestückt	<b>DCMT11T302PF</b>	—	Scharfkantig	0.2												●	
	<b>11T304PF</b>	—	Spanwinkel 10°	0.4													●

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

ISO Schneidplatten

H13  
H19  
H21

(Für Walzenbearbeitung und Hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen) \*Details der Wendeplatten-Maße auf den Seiten M4 bis M5

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	Materialien										Träger-Werkzeuge siehe Seite		
					PVD-Besch. CBN			CBN				PKD					
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1		PD2	
 Full-Face CBN	<b>RBGX16SPN</b>	—		—													
	<b>16SSN2</b>	—		—													
	<b>16S</b>	—		—				●									
	<b>RBGX20SPN</b>	—		—													
	<b>20SSN3</b>	—		—													
	<b>20S</b>	—		—				●									
 Full-Face CBN	<b>RBGX26SPN</b>	—		—													
	<b>26SSN3</b>	—		—													

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

# CBN & PKD

(Quadratische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>SP_0903</b>	9.525	3.18	11°

				<table border="1"> <tr> <td>Kohlenstoff/Leg.Stahl</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Edelstahl/Stahlguss</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Grau / Sphäroguss</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Aluminium/NE-Metall</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Nickel-Basis Leg.</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Gehärtete Materialien</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>										Kohlenstoff/Leg.Stahl																Edelstahl/Stahlguss																Grau / Sphäroguss																Aluminium/NE-Metall																Nickel-Basis Leg.																Gehärtete Materialien																<p>● Empfehlung ● Alternative</p>	
Kohlenstoff/Leg.Stahl																																																																																																															
Edelstahl/Stahlguss																																																																																																															
Grau / Sphäroguss																																																																																																															
Aluminium/NE-Metall																																																																																																															
Nickel-Basis Leg.																																																																																																															
Gehärtete Materialien																																																																																																															
Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	PVD-Besch. CBN			CBN				PKD		Träger-Werkzeuge siehe Seite																																																																																																	
<p>4 Ecken CBN-bestückt</p>	<b>SPGN090304PQ</b>	—	S01020	0.4											—																																																																																																
	<b>SPGN090308PQ</b>	—	S01020	0.8																																																																																																											
	<b>090308PQ</b>	—	T01020	0.8																																																																																																											

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

(60 Grad dreieckige positive Platten)

Sorte	Bsp.Code	Schneidkantenform	Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>B23</b>	S01020	Gefast 0.10mm x 20°+Verrundung R=0.03	<b>TB_0601_</b>	3.97	1.59	5°
<b>B30</b>	T01020	Gefast 0.10mm x 20°	<b>TP_0902_</b>	5.56	2.38	11°
<b>B6K/B36</b>	S01325	Gefast 0.13mm x 25°+Verrundung R=0.03	<b>TP_1103_</b>	6.35	3.18	11°
<b>B40</b>	S01535	Gefast 0.15 mm x 35°+Verrundung R=0.03	<b>TP_1603_</b>	9.525	3.18	11°
<b>B5K/B52</b>	S01015	Gefast 0.10mm x 15°+Verrundung R=0.03				

				<table border="1"> <tr> <td>Kohlenstoff/Leg.Stahl</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Edelstahl/Stahlguss</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Grau / Sphäroguss</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Aluminium/NE-Metall</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Nickel-Basis Leg.</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Gehärtete Materialien</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>										Kohlenstoff/Leg.Stahl																Edelstahl/Stahlguss																Grau / Sphäroguss																Aluminium/NE-Metall																Nickel-Basis Leg.																Gehärtete Materialien																<p>● Empfehlung ● Alternative</p>	
Kohlenstoff/Leg.Stahl																																																																																																															
Edelstahl/Stahlguss																																																																																																															
Grau / Sphäroguss																																																																																																															
Aluminium/NE-Metall																																																																																																															
Nickel-Basis Leg.																																																																																																															
Gehärtete Materialien																																																																																																															
Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	PVD-Besch. CBN			CBN				PKD		Träger-Werkzeuge siehe Seite																																																																																																	
<p>Full-Face CBN</p>	<b>TBGN060102SSNCD</b>	—	S01015	0.2											—																																																																																																
	<b>060104SSNCD</b>	—	S01015	0.4																																																																																																											
	<b>060108SSNCD</b>	—	S01015	0.8																																																																																																											
<p>*1 / 3 Ecken CBN-bestückt</p>	<b>TPGN110304PT</b>	—	S01020	0.4											—																																																																																																
	<b>110308PT</b>	—	S01020	0.8																																																																																																											
	<b>TPGN160304PT</b>	—	S01020	0.4																																																																																																											
	<b>160308PT</b>	—	S01020	0.8																																																																																																											
<p>3 Ecken CBN-bestückt</p>	<b>TPGW110302PT</b>	—	S01015	0.2											<p>L38 L39 L40</p>																																																																																																
	<b>110304PT</b>	—	S01015	0.4																																																																																																											
	<b>110304PT</b>	—	S01535	0.4																																																																																																											
	<b>110304PT</b>	—	T01515 <sup>*2</sup>	0.4																																																																																																											
	<b>110308PT</b>	—	S01015	0.8																																																																																																											
	<b>110308PT</b>	—	S01535	0.8																																																																																																											
<p>1 Ecke PKD-bestückt</p>	<b>TPMT090202PF</b>	—	Scharfkantig Spanwinkel 10°	0.2											<p>●</p>																																																																																																
	<b>090204PF</b>	—		0.4																																																																																																											
	<b>TPMT110302PF</b>	—		0.2																																																																																																											
	<b>110304PF</b>	—		0.4																																																																																																											

\*1 / Schneiden/Fasen-Ausführung bei den TPGN Platten in B40 = S01020 ( Gefast 0.10mm x 20° + Verrundung R=0.03)

\*2 / Schneiden/Fasen-Ausführung bei TPGW 110304 PT in B23 = T01515 ( Gefast 0.15mm x 15°)

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

## (35 Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>VB_1103</b>	6.35	3.18	5°
<b>VB_1604</b>	9.525	4.76	5°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>VC_1103</b>	6.35	3.18	7°
<b>VC_1604</b>	9.525	4.76	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Fase	Radius	PVD-Besch. CBN					CBN					PKD		Träger-Werkzeuge siehe Seite
					B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	PD1	PD2		
 2 Ecken CBN-bestückt	<b>VBGW110302PD</b>	—	S01015	0.2													
	<b>110304PD</b>	—	S01015	0.4													
	<b>VBGW160408PD</b>	—	S01015	0.8													
	<b>VCGW110304PD</b>	—	S01015	0.4													
	<b>110304PD</b>	—	S01535	0.4													
	<b>110308PD</b>	—	S01015	0.8													
	<b>110308PD</b>	—	S01535	0.8													
	<b>VCGW160404PD</b>	—	S01015	0.4													
	<b>160404PD</b>	—	S01535	0.4													
 1 Ecke CBN-bestückt	<b>VCMW110301</b>	—	Scharfkantig	0.1													
	<b>110302</b>	—	Scharfkantig	0.2													
	<b>110304</b>	—	Scharfkantig	0.4													

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

● Empfehlung  
● Alternative

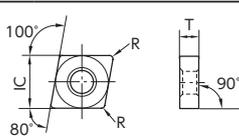
H23  
H25  
H46

ISO  
Schneid-  
platten

# Cermet und Hartmetall-Wendeschneidplatten

(80 Grad rhombische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>CN_1204</b>	12.7	4.76



	Kohlenstoff/Leg.Stahl				Edelstahl/Stahlguss				Grau / Sphäroguss				Aluminium/NE-Metall				Nickel-Basis Leg.				Gehärtete Materialien			
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Empfehlung  
● Alternative

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet / PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM												D/D besch. Hartmetall			Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht								
				Cermet Sorte				PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM								D1	D2	D3										
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1						CP7	KM1						
	CNGG120404FNUL		0.4											●	●													
	120408FNUL		0.8											●	●													
	CNMG120408G	CNMG432-G	0.8																	●								
	120412G	433-G	1.2																	●								
	120416G	434-G	1.6																	●								
	CNMG120404ENBG	CNMG431-ENB-G	0.4	●		●																						
	120408ENBG	432-ENB-G	0.8	●		●																						
	120412ENBG	433-ENB-G	1.2	●		●																						
	120404TNG	431-TN--G	0.4				●																					
	120408TNG	432-TN--G	0.8				●																					
	120412TNG	433-TN--G	1.2				●																					
	CNMG120404ENWM	CNMG431-EN--WM	0.4		●			●																				
	120408ENWM	432-EN--WM	0.8		●			●																				
	CNMG120408ENBWR	CNMG432-ENB-WR	0.8					●																				
	CNMG120408ENWV	CNMG432-EN--WV	0.8		●			●																				
	CNMG120408ENBZ5	CNMG432-ENB-Z5	0.8					●																				
	120408TNBZ5	432-TNB-Z5	0.8											●														
	CNMG120404ENBZF1	CNMG431-ENB-ZF1	0.4	●		●	●																					
	120408ENBZF1	432-ENB-ZF1	0.8	●		●	●																					
	120412ENBZF1	433-ENB-ZF1	1.2	●		●																						
	CNMG120408ENBZP	CNMG432-ENB-ZP	0.8	●																								
	CNGG120404FNZP	CNMG431-FN-ZP	0.4							●	●											●						
	120408FNZP	432-FN--ZP	0.8							●	●												●					

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

Cermet und Hartmetall-Wsp.

Negative Platten

Positive Platten

G

D

F

R

S

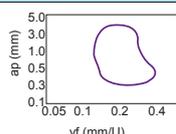
T

V

W

## (80 Grad rhombische negative Platten)

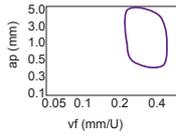
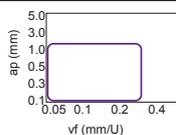
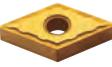
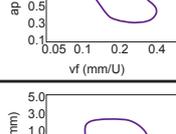
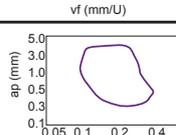
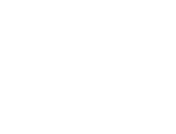
Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>CN 1204</b>	12.7	4.76

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte			PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD besch. Hartmetall			Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4	DT4	DM4		
 ZW1	CNMG120408ENBZW1	CNMG432-ENB-ZW1	0.8	●	●										
	120412ENBZW1	433-ENB-ZW1	1.2	●	●										
 ohne Spanbrecher	CNGA120408TN	CNGA432-TN	0.8	●										G7 H32	—
	120412TN	433-TN	1.2	●											
	CNMA120408TN	CNMA432-TN	0.8	●											

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

## (55 Grad rhombische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>DN 1504</b>	12.7	4.76
<b>DN 1506</b>	12.7	6.35

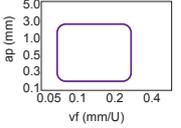
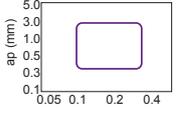
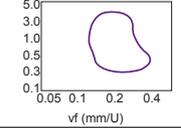
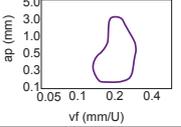
Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte			PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD besch. Hartmetall			Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4	DT4	DM4		
 G	DNMG150404G	DNMG431-G	0.4												
	150408G	432-G	0.8												
	150412G	433-G	1.2												
 G	DNMG150404ENBG	DNMG431-ENB-G	0.4	●										G11 H33	
	150404TNG	431-TN--G	0.4												
	150408TNG	432-TN--G	0.8												
 WM	DNMG150404ENWM	DNMG431-EN--WM	0.4	●										G11 H33	
	150408ENWM	432-EN--WM	0.8	●											
 WR	DNMG150408ENBWR	DNMG432-ENB-WR	0.8		●									G11 H33	
	150412ENBWR	433-ENB-WR	1.2		●										
 WV	DNMG150408ENWV	DNMG432-EN--WV	0.8	●										G11 H33	
 Z5	DNMG150408TNBZ5	DNMG432-TNB-Z5	0.8												

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

# Cermet und Hartmetall-Wendeschnidplatten

(55 Grad rhombische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>DN_1504</b>	12.7	4.76
<b>DN_1506</b>	12.7	6.35

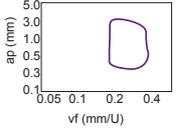
Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien										Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht			
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4			DM3	CP1	CP7
 ZF1	DNMG150404ENBZF1	DNMG431-ENB-ZF1	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	150408ENBZF1	432-ENB-ZF1	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	DNMG150604ENBZF1	DNMG441-ENB-ZF1	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	150608ENBZF1	442-ENB-ZF1	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
 ZP	DNGG150404FNZP	DNGG431-FN--ZP	0.4						●	●						●		
	150408FNZP	432-FN--ZP	0.8						●	●						●		
 ZW1	DNMG150404ENBZW1	DNMG431-ENB-ZW1	0.4			●												
	150408ENBZW1	432-ENB-ZW1	0.8			●												
	DNMG150608ENBZW1	DNMG442-ENB-ZW1	0.8	●	●													
 N1 rechte Ansicht	DNGG150404T R/L N1	DNGG431-T R/L N1	0.4	R														
	ohne Spanbrecher	DNGA150412TN	DNGA433-TN	1.2	●													

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

(Runde negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>RN_0903</b>	9.525	3.18
<b>RN_1204</b>	12.7	4.76

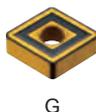
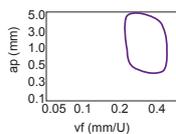
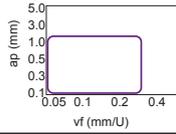
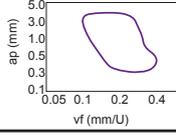
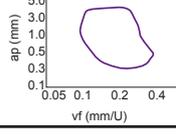
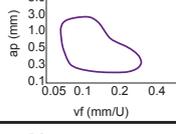
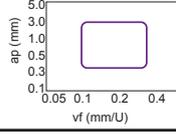
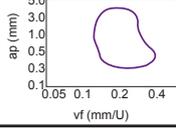
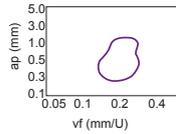
Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien										Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht		
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4			DM3	CP1
 F · G	RNMG090300ENBF	RNMG320-ENB-F	—			●											
	RNMG120400ENBG	RNMG430-ENB-G	—			●											

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

## (Quadratische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
SN 0903	9.525	3.18
SN 1204	12.7	4.76

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet		PVD-Cermet		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD-besch. Hartmetall	KHM1	Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht	
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1					TM4
 G	SNMG120408G	SNMG432-G	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	SNMG120412G	SNMG433-G	1.2													
	SNMG120416G	SNMG434-G	1.6													
 G	SNMG090308ENBG	SNMG322-ENB-G	0.8		●											
	SNMG120408ENBG	SNMG432-ENB-G	0.8	●	●											
	SNMG120412ENBG	SNMG433-ENB-G	1.2		●											
	SNMG120416ENBG	SNMG434-ENB-G	1.6		●											
	SNMG120408TNG	SNMG432-TN--G	0.8			●										
SNMG120412TNG	SNMG433-TN--G	1.2			●											
 WM	SNMG120408ENWM	SNMG432-EN--WM	0.8	●		●										
 WR	SNMG120408ENBWR	SNMG432-ENB-WR	0.8		●											
 Z5	SNMG120408ENBZ5	SNMG432-ENB-Z5	0.8		●											
	SNMG120408TNBZ5	SNMG432-TNB-Z5	0.8					●		●						
 ZF1	SNMG120408ENBZF1	SNMG432-ENB-ZF1	0.8	●	●											
	SNMG120412ENBZF1	SNMG433-ENB-ZF1	1.2	●												
 ZP	SNMG120408ENBZP	SNMG432-ENB-ZP	0.8	●												
 ZW1	SNMG120408ENBZW1	SNMG432-ENB-ZW1	0.8		●											
	SNMG120412ENBZW1	SNMG433-ENB-ZW1	1.2		●											
 B rechte Ansicht	SNGG090304T R/L B	SNGG321-T R/L B	0.4	L												
	SNGG090308T R/L B	SNGG322-T R/L B	0.8	●												
	SNGG120404T R/L B	SNGG431-T R/L B	0.4	●												

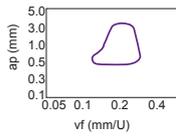
● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

# Cermet und Hartmetall-Wendeschnidplatten

(Quadratische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>SN 0903</b>	9.525	3.18
<b>SN 1204</b>	12.7	4.76

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte		PVD beschichtetes Feinstkorn HM				CVD besch. Hartmetall	CVD besch. Hartmetall	Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht	
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3					QM3
 C rechte Ansicht	SNGG120408T R/L C	SNGG432-T R/L C	0.8	●	R									
				●										
 S	SNGN090308TN	SNGN322-TN	0.8	●										G17 G19 G21 L43 P23
	SNGN120408TN	SNGN432-TN	0.8	●	●									

Kohlenstoff/Leg. Stahl  
Edelstahl/Stahlguss  
Grau / Sphäroguss  
Aluminium/NE-Metall  
Nickel-Basis Leg.  
Gehärtete Materialien

● Empfehlung  
● Alternative

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

Negative Platten

Positive Platten

C

D

F

R

S

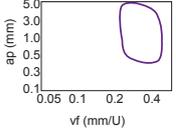
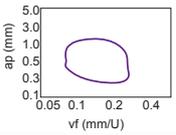
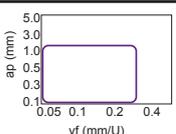
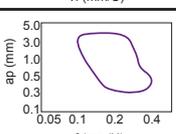
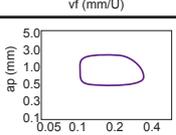
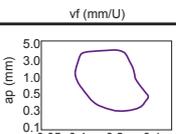
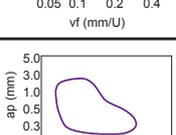
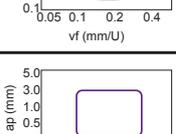
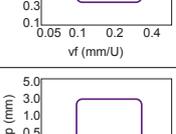
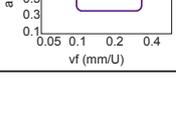
T

V

W

## (60 Grad dreieckige negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>TN_1604</b>	9.525	4.76
<b>TN_2204</b>	12.7	4.76

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte			PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM			CVD besch. Hartmetall	CP1	CP7	KM1	Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3						
 G	TNMG160408G	TNMG332-G	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	160412G	333-G	1.2												
 G	TNMG160404ENBG	TNMG331-ENB-G	0.4	●		●									
	160412ENBG	333-ENB-G	1.2		●										
	160404TNG	331-TN--G	0.4			●									
	160408TNG	332-TN--G	0.8			●									
	160412TNG	333-TN--G	1.2			●									
TNMG220412ENBG	TNMG433-ENB-G	1.2		●											
 R1	TNGG160404ENBR1	TNGG331-ENB-R1	0.4												
	160408ENBR1	332-ENB-R1	0.8	●											
 WM	TNMG160404ENWM	TNMG331-EN--WM	0.4		●		●								
	160408ENWM	332-EN--WM	0.8		●		●								
 WR	TNMG160408ENBWR	TNMG332-ENB-WR	0.8			●									
 WV	TNMG160408ENWV	TNMG332-EN--WV	0.8		●		●								
 Z5	TNMG160408ENBZ5	TNMG332-ENB-Z5	0.8			●									
	160404TNBZ5	331-TNB-Z5	0.4					●		●					
	160408TNBZ5	332-TNB-Z5	0.8					●		●					
 ZF1	TNMG160404ENBZF1	TNMG331-ENB-ZF1	0.4			●	●								
	160408ENBZF1	332-ENB-ZF1	0.8	●		●	●								
	160412ENBZF1	333-ENB-ZF1	1.2	●											
 ZP	TNMG160404ENBZP	TNMG331-ENB-ZP	0.4	●											
	160408ENBZP	332-ENB-ZP	0.8	●											
	TNMG220408ENBZP	TNMG432-ENB-ZP	0.8	●											
 ZP	TNGG160402FNZP	TNGG33Y-FN--ZP	0.2					●	●	●		●			
	160404FNZP	331-FN--ZP	0.4					●	●	●		●			
	160408FNZP	332-FN--ZP	0.8					●	●	●		●			

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

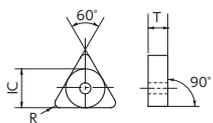
G23

H13

H31

# Cermet und Hartmetall-Wendeschnidplatten

(60 Grad dreieckige negative Platten)



	Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien
TN_1103	●	●	●	●	●	●
TN_1603	●	●	●	●	●	●

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>TN_1103</b>	6.35	3.18
<b>TN_1603</b>	9.525	3.18

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>TN_1604</b>	9.525	4.76
<b>TN_2204</b>	12.7	4.76

● Empfehlung  
● Alternative

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorten											Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht		
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM3			CP1	CP7
 ZW1	TNMG160404ENBZW1	TNMG331-ENB-ZW1	0.4	●														
	160408ENBZW1	332-ENB-ZW1	0.8	●														
	TNMG220408ENBZW1	TNMG432-ENB-ZW1	0.8	●														
 B rechte Ansicht	TNGG110304T R/L B	TNGG221-T R/L --B	0.4	●														
	110308T R/L B	222-T R/L --B	0.8	L														
	TNGG160308T R/L B	TNGG322-T R/L --B	0.8	L														
	160404T R/L B	TNGG331-T R/L --B	0.4	●														
 C rechte Ansicht	TNGG160402F R/L C	TNGG33Y-F R/L --C	0.2								R							
	160404T R/L C	331-T R/L --C	0.4	●														
	160408T R/L C	332-T R/L --C	0.8	●														
	TNMG160404T R/L C	TNMG331-T R/L --C	0.4	●	R													
 D1 rechte Ansicht	TNEG160402F R/L D1		0.2															
	160404F R/L D1		0.4															
	160408F R/L D1		0.8															
	160401MF R/L D1		*0.08															
 DA rechte Ansicht	TNGG160401F R/L DA	TNGG331CF R/L --DA	0.1	R					R		R							
 N1 rechte Ansicht	TNGG160402T R/L N1	TNGG33Y-T R/L --N1	0.2	●														
	160404T R/L N1	331-T R/L --N1	0.4	●														
	160408T R/L N1	332-T R/L --N1	0.8	●														
 U2 rechte Ansicht	TNGG160401F R/L U2	TNGG331CF R/L --U2	0.1	R					R		R							
	160402F R/L U2	33Y-F R/L --U2	0.2	●														
	160404F R/L U2	331-F R/L --U2	0.4	●														
	160408F R/L U2	332-F R/L --U2	0.8															
 UL	TNGG160401MFNUL		*0.08															
	160402MFNUL		*0.08															
	160404MFNUL		*0.38															
 ohne Spanbrecher	TNGA110308TN	TNGA222-TN	0.8	●														
	TNGA160408TN	TNGA332-TN	0.8	●														
	160412TN	333-TN	1.2	●														
	TNGA220408TN	TNGA432-TN	0.8	●														

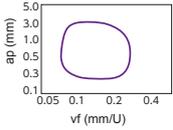
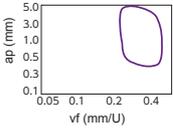
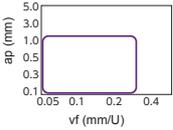
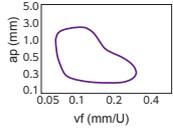
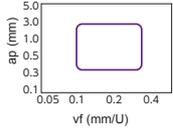
\* Wendeschnidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

## (35 Grad rhombische negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
<b>VN 1604</b>	9.525	4.76

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD besch. Hartmetall		Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4		
 AM1	VNMG160404ENAM1	VNMG331-EN--AM1	0.4	●		●							
	160408ENAM1	332-EN--AM1	0.8	●		●							
	160404ENBAM1	331-ENB-AM1	0.4	●	●	●							
	160408ENBAM1	332-ENB-AM1	0.8	●	●	●							
	160404TNBAM1	331-TNB-AM1	0.4					●			●		
	160408TNBAM1	332-TNB-AM1	0.8					●			●		
 G	VNMG160404G	VNMG331-G	0.4								●		
	160408G	332-G	0.8								●		
	160412G	333-G	1.2								●		
 WM	VNMG160408ENWM	VNMG332-EN--WM	0.8	●			●						
 ZF1	VNMG160404ENBZF1	VNMG331-ENB-ZF1	0.4		●								
 ZP	VNMM160404ENBZP	VNMM331-ENB-ZP	0.4	●									
	VNGG160402FNZP	VNGG33Y-FN--ZP	0.2					●			●		
	160404FNZP	331-FN--ZP	0.4					●			●		
	160408FNZP	332-FN--ZP	0.8					●			●		

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

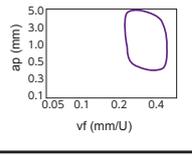
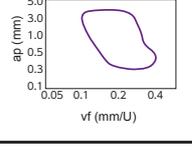
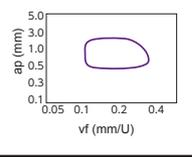
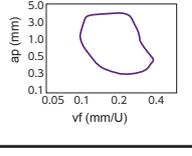
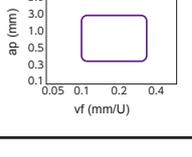
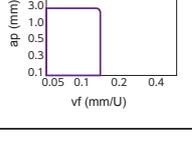
★ Festgelegte Ausführung

ISO  
Schneid-  
platten

# Cermet und Hartmetall-Wendeschnidplatten

(80 Grad hexagonale negative Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke
WN_0804	12.7	4.76

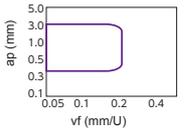
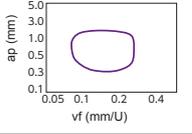
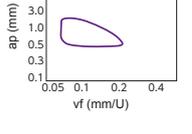
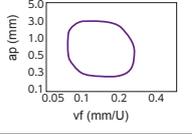
Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien												Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht					
				Cermet Sorte	PVD-Cermet Sorte	PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM			CVD besch. Hartmetall	Hartmetall	Kohlenstoff/Leg. Stahl			Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss			Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien		
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1						
 G	WNMG080408G	WNMG432-G	0.8														● Empfehlung ● Alternative					
	080412G	433-G	1.2																			
 WR	WNMG080408ENWR	WNMG432-EN--WR	0.8		●			●									G28 L44					
 WV	WNMG080408ENWV	WNMG432-EN--WV	0.8		●			●														
 Z5	WNMG080408TNBZ5	WNMG432-TNB-Z5	0.8								●			●								
	080412TNBZ5	433-TNB-Z5	1.2								●			●								
 ZP	WNGG080404FNZP	WNGG431-FN--ZP	0.4							●	●			●								
	080408FNZP	432-FN--ZP	0.8							●	●			●								
 UL	WNGG080404FNUL	WNGG431FNUL	0.4										●	●								
	080408FNUL	432FNUL	0.8										●	●								

● Standard Artikel ● Neue Artikel ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

## (80 Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>CC_0602</b>	6.35	2.38	7°
<b>CC_09T3</b>	9.525	3.97	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien											Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht			
				Kohlenstoff/Leg. Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien	Cermet Sorte	PVD-Cermet Sorte	PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM	CVD besch. Hartmetall	Hartmetall					
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1		
 1L	CCGT060202FN1L		0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	CCGT09T304FN1L		0.4							●									
 AF1	CCGT09T302ENBAF1		0.2	●															
	09T304ENBAF1		0.4	●															
	09T308ENBAF1		0.8	●															
 AM3	CCGT060200FNAM3		0.03							●		●							
	060202FNAM3		0.2						●		●								
	060204FNAM3		0.4						●										
	060201FNXAM3		0.1	●															
	060202FNXAM3		0.2	●															
	060201MFNAM3		*0.08							●									
	060202MFNAM3		*0.18							●				●					
	060204MFNAM3		*0.38							★				●					
	CCGT09T300FNAM3		0.03								●	●	●						
	09T302FNAM3		0.2							●	●	●							
	09T304FNAM3		0.4							●	●								
	09T301FNXAM3		0.1	●															
	09T302FNXAM3		0.2	●															
	09T304FNXAM3		0.4	●															
	09T301MFNAM3		*0.08							●	●	●	●	●					
	09T302MFNAM3		*0.18							●	●	●	●	●					
	09T304MFNAM3		*0.38							●	●	●	●	●					
	CCMT060202ENBAM3		0.2	●		●													
	060204ENBAM3		0.4	●		●													
	060202FNAM3		0.2												●				
060204FNAM3		0.4												●					
CCMT09T302ENBAM3		0.2	●		●														
09T304ENBAM3		0.4	●		●														
09T308ENBAM3		0.8	●		●														
09T312ENBAM3		1.2	●		●														
09T302FNAM3		0.2													●				
09T304FNAM3		0.4													●				
09T308FNAM3		0.8													●				
 AM5	CCMT060204ENBAM5		0.4	●															
	CCMT09T304ENBAM5		0.4	●															
	09T308ENBAM5		0.8	●															

\*Wendeschneidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen, um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

ISO  
Schneid-  
platten

# Cermet und Hartmetall-Wendeschneidplatten

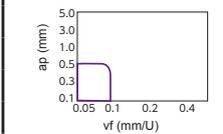
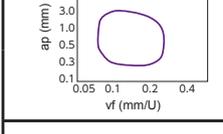
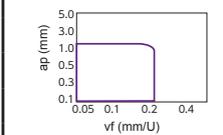
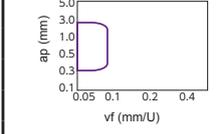
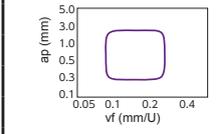
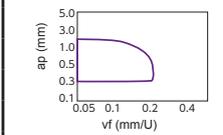
(80 Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>CC_0602</b>	6.35	2.38	7°
<b>CC_09T3</b>	9.525	3.97	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien											Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht						
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4			CP1	CP7	KM1			
 AZ7 *2	CCGT060200FNAZ7		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	060201MFNAZ7		*0.08																			
	060202MFNAZ7		*0.18																			
	CCGT09T300FNAZ7		0.03						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	09T301MFNAZ7		*0.08																			
	09T302MFNAZ7		*0.18																			
	09T304MFNAZ7		*0.38																			
	CCGT060200AZ7		0.03								●											
	060201MAZ7		*0.08									●										
	060202MAZ7		*0.18										●									
	CCGT09T300AZ7		0.03									●	●	●	●	●	●	●	●			
	09T301MAZ7		*0.08										●	●	●	●	●	●	●			
09T302MAZ7		*0.18											●	●	●	●	●	●				
09T304MAZ7		*0.38												●	●	●	●	●				
 AZ8	CCMT060202ENAAZ8		0.2																●			
	060204ENBAZ8		0.4																	●		
	060208ENBAZ8		0.8																	●		
	CCMT09T302ENAAZ8		0.2																	●		
 ZR	09T304ENBAZ8		0.4																	●		
	09T308ENBAZ8		0.8																		●	
	CCMT060202ENBZR		0.2		●			●														
	060204ENBZR		0.4		●			●														
 F1 Rechte Ansicht	CCMT09T302ENAZR		0.2																			
	09T304ENAZR		0.4																			
	09T308ENAZR		0.8																			
	09T302ENBZR		0.2		●			●														
 F1 Rechte Ansicht	09T304ENBZR		0.4		●			●														
	09T308ENBZR		0.8		●			●														
	CCGT060201F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.1																		R	
 F1 Rechte Ansicht	060202F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.2																		R	
	060204F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.4																			R
 FM	CCGT09T302F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.2																		R	
	09T304F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.4																			R
 FM	CCGT060202ENBFM		0.2		●																	
	060204ENBFM		0.4		●																	
 KHG Rechte Ansicht	CCET0602005 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> KHG		0.05																			
	0602008 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> KHG		0.08																			
	0602018 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> KHG		0.18																			
	060202 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> KHG		0.2																			
	CCET09T3005 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> KHG		0.05																			R
	09T3008 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> KHG		0.08																			R
	09T3018 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> KHG		0.18																			R
	09T302 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> KHG		0.2																			R

● Empfehlung  
● Alternative

Spanbrecher Übersicht



H17  
L36

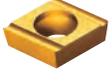
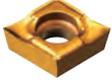
\*Wendeschneidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen, um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.  
\*2) Der AZ7 Spanbrecher ist neu ausgelegt worden und hat eine um 0,2mm höhere Schneidkante gegenüber der alten FNAZ7 Bezeichnung.

● Standard Artikel   ● Neue Artikel   ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

## (80 Grad rhombische positive Platten)

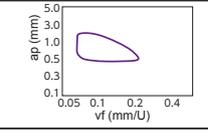
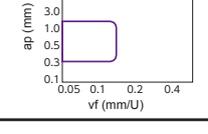
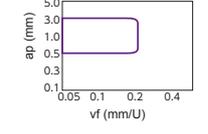
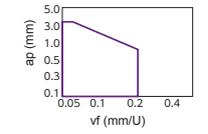
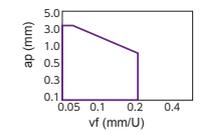
Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
CC_0602	6.35	2.38	7°
CC_09T3	9.525	3.97	7°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
CP_0602	6.35	2.38	11°
CP_09T3	9.525	3.97	11°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien											Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht			
				Cermet Sorte	PVD-Cermet Sorte	PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD-besch. Hartmetall	Hartmetall	KM1	Gehärtete Materialien						
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1		
 <p>S Linke Ansicht</p>	CCGT060200 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	060201 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.1	●					●	●									●
	060202 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.2	●					●	●									●
	060201M <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		*0.08							R			R						
	060202M <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		*0.18							R			R						
	CCGT09T300 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.03						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	09T301 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.1						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	09T302 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.2						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	09T304 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.4						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	09T301M <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		*0.08							R		R	R						
	09T302M <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		*0.18							R		R	R						
	09T304M <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		*0.38							R		R	R						
CCMT060201T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> AS		0.1		●			●												
060202T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> AS		0.2		●			●												
060204T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> AS		0.4		●			●												
CCMT09T301T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> AS		0.1		●			●												
09T302T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> AS		0.2		●			●												
09T304T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> AS		0.4		●			●												
 <p>U · U1 Rechte Ansicht</p>	CCGT060200 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> U		0.03						R			R							
	060201 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> U		0.1						●				R						
	060202 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> U		0.2						●				R						
	CCGT09T300 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> U1		0.03						●			R							
09T301 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> U1		0.1						●			R	R							
09T302 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> U1		0.2						●			R	R							
09T304 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> U1		0.4						●			R								
 <p>CL *2</p>	CCGT060201MCL		*0.08								●	●							
	060202MCL		*0.18								●	●							
	09T300CL		0.03									★	★						
	09T301MCL		*0.08									●	●						
	09T302MCL		*0.18									●	●						
09T304MCL		*0.38									●	●							
 <p>NEU YL</p>	CCGT09T301MYL		*0.08								●	●		●					
	09T302MYL		*0.18								●	●		●					
	09T304MYL		*0.38								●	●		●					
 <p>Ohne Spanbrecher</p>	CCGW060200FN		0.03						●									●	
	060201FN		0.1						●										
	060200H		0.03															●	
	060201H		0.1															●	
	060202H		0.2															●	
	CCGW09T300FN		0.03						●									●	
	09T301FN		0.1						●									●	
	09T300H		0.03															●	
	09T301H		0.1															●	
	09T302H		0.2															●	
09T302MP		*0.18										●							
09T30V		0.0																	
09T301P		0.1									●								
09T302P		0.2									●								
 <p>AM3</p>	CPGT060201FNXAM3		0.1	●														●	
	060202FNXAM3		0.2	●															
	CPGT09T301FNXAM3		0.1	●														●	
	09T302FNXAM3		0.2	●														●	

\*Wendeschneidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen, um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.  
 \*2)Die Ausführung des CL-Spanbrechers hat eine höhere Schneidkante. Spitzenhöhe beachten und gegebenenfalls einstellen.

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage  
 ★ Festgelegte Ausführung



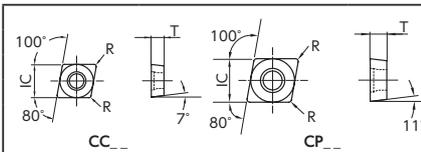
ISO  
Schneid-  
platten

# Cermet und Hartmetall-Wendeschnidplatten

(80 Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
CP_0401	4.76	1.59	11°
CP_0602	6.35	2.38	11°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
CP_0802	7.94	2.38	11°
CP_0903	9.525	3.18	11°



	Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien
CP_0401	●	●	●	●	●	●
CP_0602	●	●	●	●	●	●
CP_0802	●	●	●	●	●	●
CP_0903	●	●	●	●	●	●

● Empfehlung  
● Alternative

Cermet und Hartmetall-Wsp.

Negative Platten

Positive Platten

G

D

F

R

S

T

V

W

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte											PVD beschichtetes Feinstkorn-HM	CVD besch. Hartmetall	Hartmetall	Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4					
 AM5	CPGH060202ENBAM5	CPGP83Y-ENB-AM5	0.2	●															
	CPGH080202ENBAM5	CPGP03Y-ENB-AM5	0.2	●															
	CPGH090302ENBAM5	CPGM32Y-ENB-AM5	0.2	●															
	090304ENBAM5	321-ENB-AM5	0.4	●															
	090308ENBAM5	322-ENB-AM5	0.8	●															
	CPGH060202FNAM5	CPGP83Y-FN-AM5	0.2					●			●								
	CPGH080202FNAM5	CPGP03Y-FN-AM5	0.2					●			●								
	CPGH090302FNAM5	CPGM32Y-FN-AM5	0.2					●			●								
	090304FNAM5	321-FN-AM5	0.4					●			●								
	090308FNAM5	322-FN-AM5	0.8					●			●								
 A · A1 Linke Ansicht	CPGH040102F <sup>R/L</sup> A1	CPGP62Y-F <sup>R/L</sup> --A1	0.2							L	L								
	040104F <sup>R/L</sup> A1	621-F <sup>R/L</sup> --A1	0.4							L	L								
	CPGH060202F <sup>R/L</sup> A	CPGP83Y-F <sup>R/L</sup> --A	0.2							L	L								
	060204F <sup>R/L</sup> A	831-F <sup>R/L</sup> --A	0.4							L	L								
	CPGH080202F <sup>R/L</sup> A	CPGP03Y-F <sup>R/L</sup> --A	0.2							L	L								
	080204F <sup>R/L</sup> A	031-F <sup>R/L</sup> --A	0.4							L	L								
	CPGH040102T <sup>R/L</sup> A1	CPGP62Y-T <sup>R/L</sup> --A1	0.2	L	L														
	040104T <sup>R/L</sup> A1	621-T <sup>R/L</sup> --A1	0.4	L	L														
 F1 Rechte Ansicht	CPGH040101F <sup>R/L</sup> F1		0.1																
	040102F <sup>R/L</sup> F1		0.2																
	040104F <sup>R/L</sup> F1		0.4																
	CPGH060202F <sup>R/L</sup> F1		0.2																
 S Linke Ansicht	CPGH040102 <sup>R/L</sup> S		0.2																
	040104 <sup>R/L</sup> S		0.4																
	CPGH060202 <sup>R/L</sup> S		0.2																
	060204 <sup>R/L</sup> S		0.4																
 B Linke Ansicht	CPMH090304T <sup>R/L</sup> B	CPMM321-T <sup>R/L</sup> --B	0.4		L														
	090308T <sup>R/L</sup> B	322-T <sup>R/L</sup> --B	0.8		L														
 Ohne Spanbrecher	CPGB080204TN	CPGD031-TN	0.4	●															

L36  
L37

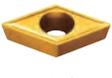
\*Wendeschnidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen, um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

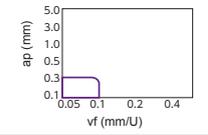
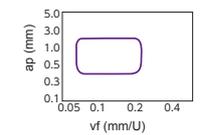
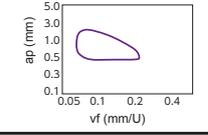
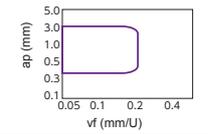
★ Festgelegte Ausführung

## (55 Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
DC_0702	6.35	2.38	7°
DC_11T3	9.525	3.97	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien											Träger- Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht					
				Cermet Sorte	PVD-Cermet Sorte	PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM			CrN-besch. Hartmetall	Hartmetall	Hartmetall	K1	K2	K3			K4	K5	K6	K7	K8
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1				
 1L	DCGT070204FN1L		0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	DCGT11T302FN1L		0.2																		
	11T304FN1L		0.4																		
 AF3	DCGT11T302ENBAF3		0.2	●																	
	11T304ENBAF3		0.4	●																	
 AM3	DCGT070202ENBAM3		0.2	●																	
	070204ENBAM3		0.4	●																	
	070200FNAM3		0.03						●	●	●	●	●								
	070201FNAM3		0.1						●	●	●	●	●								
	070202FNAM3		0.2						●	●	●	●	●								
	070204FNAM3		0.4						●	●	●	●	●								
	070201FNXAM3		0.1	●																	
	070202FNXAM3		0.2	●																	
	070204FNXAM3		0.4	●																	
	070201MFAM3		*0.08							●	●	●	●	●							
	070202MFAM3		*0.18							●	●	●	●	●							
	070204MFAM3		*0.38							●	●	●	●	●							
	DCGT11T308ENBAM3		0.8	●																	
	11T300FNAM3		0.03							●	●	●	●	●							
	11T302FNAM3		0.2							●	●	●	●	●							
	11T304FNAM3		0.4							●	●	●	●	●							
	11T301FNXAM3		0.1	●																	
	11T302FNXAM3		0.2	●																	
	11T304FNXAM3		0.4	●																	
	11T308FNXAM3		0.8	●																	
11T301MFAM3		*0.08							●	●	●	●	●	●							
11T302MFAM3		*0.18							●	●	●	●	●	●							
11T304MFAM3		*0.38							●	●	●	●	●	●							
DCMT070202ENBAM3		0.2		●				●													
070204ENBAM3		0.4		●				●													
070208ENBAM3		0.8		●																	
070202FNAM3		0.2													●						
070204FNAM3		0.4													●						
DCMT11T302ENBAM3		0.2		●				●													
11T304ENBAM3		0.4		●				●													
11T308ENBAM3		0.8		●				●													
11T312ENBAM3		1.2		●				●													
11T302FNAM3		0.2													●						
11T304FNAM3		0.4													●						
11T308FNAM3		0.8													●						
 AMX	DCGT070201MAMX		*0.08									●									
	070202MAMX		*0.18									●									
	DCGT11T301MAMX		*0.08									●			●						
	11T302MAMX		*0.18									●			●						
	11T304MAMX		*0.38									●			●						

● Empfehlung  
● Alternative



\*Wendeschneidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen, um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.

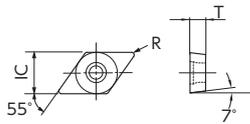
● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

ISO  
Schneid-  
platten

# Cermet und Hartmetall-Wendeschnidplatten

(55 Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
DC_0702	6.35	2.38	7°
DC_11T3	9.525	3.97	7°



Kohlenstoff/Leg. Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aluminium/NE-Metall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nickel-Basis Leg.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gehärtete Materialien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Empfehlung  
● Alternative

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD besch. Hartmetall	Hartmetall	Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht		
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3					QM3	VM1
	DCGT070200FNAZ7 070201MFNAZ7 070202MFNAZ7		0.03												
			*0.08												
			*0.18												
	DCGT11T300FNAZ7 11T301MFNAZ7 11T302MFNAZ7 11T304MFNAZ7 11T308FNAZ7		0.03												
			*0.08												
			*0.18												
	DCGT070200AZ7 070201MAZ7 070202MAZ7		0.03												
			*0.08												
			*0.18												
	DCGT11T300AZ7 11T301MAZ7 11T302MAZ7 11T304MAZ7 11T308AZ7		0.03												
			*0.08												
			*0.18												
	DCMT070202ENAAZ8 070204ENBAZ8 070208ENBAZ8		0.2												
			0.4												
			0.8												
			0.8												
	DCMT070202ENBZR 070204ENBZR		0.2	●			●								
			0.4	●			●								
	DCMT11T302ENAZR 11T304ENAZR 11T308ENAZR		0.2												
			0.4												
	11T302ENBZR 11T304ENBZR 11T308ENBZR		0.2	●				●							
			0.4	●				●							
	DCET11T301M <sup>R</sup> /AT 11T302M <sup>R</sup> /AT		*0.08												
			*0.18												
	DCET0702005 <sup>R</sup> /KHG 0702008 <sup>R</sup> /KHG 0702018 <sup>R</sup> /KHG 070202 <sup>R</sup> /KHG		0.05												
			0.08												
			0.18												
	DCET11T3005 <sup>R</sup> /KHG 11T3008 <sup>R</sup> /KHG 11T3018 <sup>R</sup> /KHG 11T302 <sup>R</sup> /KHG		0.2												
			0.05												
			0.08												
	DCET0702008 <sup>R</sup> /UHG DCET11T3008 <sup>R</sup> /UHG		0.08												
			0.08												
	DCGT11T302ENBFM 11T304ENBFM 11T308ENBFM		0.2	●											
			0.4	●											
			0.8	●											

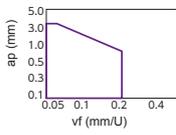
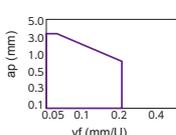
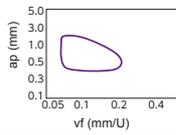
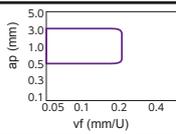
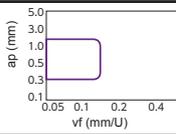
\*Wendeschnidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen, um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

\* Hinweis  
Der AZ7 Spanbrecher ist neu ausgelegt worden und hat eine um 0,2mm höhere Schneidkante gegenüber der alten FNAZ7 Bezeichnung.

## (55 Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>DC 0702</b>	6.35	2.38	7°
<b>DC 11T3</b>	9.525	3.97	7°
<b>DP 0702</b>	6.35	2.38	11°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien											Träger- Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht		
				Cermet			PVD-Cermet		PVD-beschichtetes Feinkorn-HM				CVD besch. Hartmetall				Hartmetall	
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4			CP1	CP7
 S Rechte Ansicht	DCGT070200 <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	070201 <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	070202 <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	070204 <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	070201M <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		*0.08	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	070202M <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		*0.18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	DCGT11T300 <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	11T301 <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	11T302 <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	11T304 <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	11T301M <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		*0.08	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	11T302M <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		*0.18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11T304M <sup>R</sup> / <sub>S</sub>		*0.38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
DCMT070201T <sup>R</sup> / <sub>AS</sub>		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
070202T <sup>R</sup> / <sub>AS</sub>		0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
070204T <sup>R</sup> / <sub>AS</sub>		0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
DCMT11T301T <sup>R</sup> / <sub>AS</sub>		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11T302T <sup>R</sup> / <sub>AS</sub>		0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11T304T <sup>R</sup> / <sub>AS</sub>		0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
 U · U1 Rechte Ansicht	DCGT070200 <sup>R</sup> / <sub>U</sub>		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	070201 <sup>R</sup> / <sub>U</sub>		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	070202 <sup>R</sup> / <sub>U</sub>		0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	DCGT11T300 <sup>R</sup> / <sub>U1</sub>		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	11T301 <sup>R</sup> / <sub>U1</sub>		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	11T302 <sup>R</sup> / <sub>U1</sub>		0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
11T304 <sup>R</sup> / <sub>U1</sub>		0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
 Ohne Spanbrecher	DCGW070200FN		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	070201FN		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	070200H		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	070201H		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	070202H		0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	07020V		0.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	DCGW11T300FN		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	11T301FN		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
11T300H		0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11T301H		0.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11T302H		0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11T30V		0.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
 AM3	DPGT070204FNXAM3		0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
 CL *2	DCGT070201MCL		*0.08	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	070202MCL		*0.18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	DCGT11T301MCL		*0.08	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	11T302MCL		*0.18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
11T304MCL		*0.38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
 YL	DCGT11T301MYL		0.08	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	11T302MYL		0.18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	11T304MYL		0.38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●

\*Wendeschneidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen, um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.

\*2) Die Ausführung des CL-Spanbrechers hat eine höhere Schneidkante. Spitzenhöhe beachten und gegebenenfalls einstellen.

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

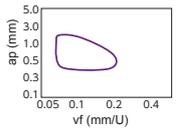
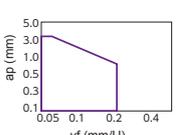
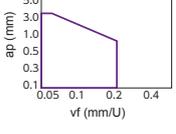
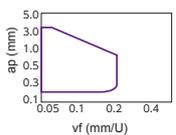
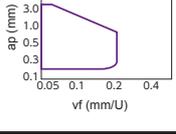
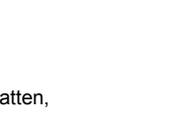
★ Festgelegte Ausführung

ISO  
Schneid-  
platten

# Cermet und Hartmetall-Wendeschneidplatten

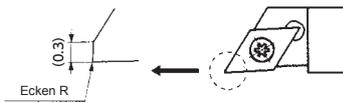
(55Gradrhombische positive TFD-Platten mit Wiper-Schneidengeometrie)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>TFD_07</b>	6.35	2.38	7°
<b>TFD_11</b>	9.525	3.97	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien											Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht			
				Kohlenstoff/Leg. Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metalle	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien	Cermet Sorte	PVD-Cermet Sorte	PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM	CVD-besch. Hartmetall	Hartmetall					
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1		
 AM3	<b>TFD11FR05AM3</b>		0.05	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	H19 H21	
	<b>11FR15AM3</b>		0.15																
 S * Rechte Ansicht	<b>TFD07F<math>\frac{R}{L}</math>05</b>		0.05						●	R	R							H19 H21	
	<b>07F<math>\frac{R}{L}</math>15</b>		0.15						●	R									
 U · U1* Rechte Ansicht	<b>TFD07FR05U</b>		0.05						R	R	R							H19 H21	
	<b>07FR15U</b>		0.15						R	R									
 Ohne Spanbrecher	<b>TFD07FR05H</b>		0.05														R		
	<b>TFD11FR05H</b>		0.05														R		

● Standard Artikel   ● Neue Artikel   ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

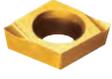
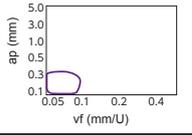
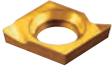
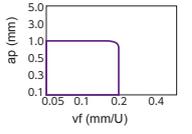
## TFD Eigenschaften und Besonderheiten



- \* TFD-Wendeschneidplatten haben die gleiche Form wie DIN ISO DCGT-Platten, ausgelegt mit einer 0,3mm Wiper-Schneide an der Hauptschneide
- \* Die Wiper-Schneide erzeugt eine bessere Oberfläche bei gleichzeitig höheren Vorschubwerten
- \* TFD-Wendeschneidplatten können in Werkzeughaltern mit 93°Anstellwinkel verwendet werden

## (75 Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>ER_T301</b>	3.97	1.59	9°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD-besch. Hartmetall	Hartmetall	Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4		
 A2 Rechte Ansicht	<b>ERGH30102F<sup>R/L</sup>A2</b>	<b>ERGP52Y-F<sup>R/L</sup>--A2</b>	0.2	●	●								
	<b>30104F<sup>R/L</sup>A2</b>	<b>521-F<sup>R/L</sup>--A2</b>	0.4				L		R				
 F1 * Rechte Ansicht	<b>ERGH30101F<sup>R/L</sup>F1</b>	—	0.1										
	<b>30102F<sup>R/L</sup>F1</b>	—	0.2						R				
	<b>30104F<sup>R/L</sup>F1</b>	—	0.4						R				

\*Hinweis für F1; F05 und FG-Spanbrecher Schneidplatten in rechter Ausführung. Sie sind ausgelegt für rechte Werkzeughalter, um eine rückwärtige Späneabfuhr zu ermöglichen.

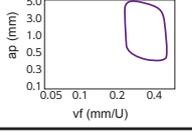
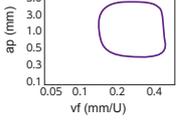
● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

## (Runde positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>RC_1204</b>	12.7	4.76	7°
<b>RP_0602</b>	6.00	2.38	11°
<b>RP_0802</b>	8.00	2.38	11°
<b>RP_10T2</b>	10.00	2.78	11°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>RP_1203</b>	12.7	3.18	11°
<b>RP_1604</b>	16.00	4.76	11°
<b>RP_2004</b>	20.00	4.76	11°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD-besch. Hartmetall	Hartmetall	Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4		
 GM	<b>RCMX1204M0ENBGM</b>	<b>RCMX43M0ENB-GM</b>	—	●	●								
 GB	<b>RCMX1204M0GB</b>	<b>RCMX43M0-GB</b>	—	●	●								
	<b>RPMT0602M0GB</b>		—	●	●								
	<b>RPMT0802M0GB</b>		—	●	●								
	<b>RPMT10T2M0GB</b>		—	●	●								
	<b>RPMT1203M0GB</b>		—	●	●								
	<b>RPMT1604M0GB</b>		—	●	●								
	<b>RPMT2004M0GB</b>		—	●	●								
<b>RPMX1203M0GB</b>		—	●	●									

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

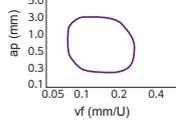
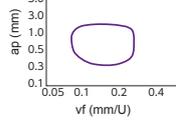
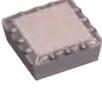
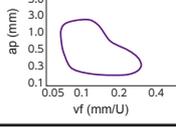
★ Festgelegte Ausführung

# Cermet und Hartmetall-Wendeschneidplatten

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>SC_09T3</b>	9.525	3.97	7°
<b>SD_0602</b>	6.35	2.38	15°
<b>SP_0903</b>	9.525	2.38	11°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>SP_1203</b>	12.7	3.18	11°
<b>SP_1204</b>	12.7	4.76	11°
<b>SP_1904</b>	19.05	4.76	11°
<b>SE_1203</b>	12.7	3.18	20°

(Quadratische positive Platten)

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien											Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht		
				Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien	Cermet Sorte	PVD-Cermet Sorte	PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM	CVD-besch. Hartmetall	Hartmetall				
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1		
 AM5	<b>SCMT09T308ENBAM5</b>		0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	
 Ohne Spanbrecher	<b>SDEW060202FN</b>		0.2						●								—	—
 AF1	<b>SPGR090308ENBAF1</b>	<b>SPGR322-ENB-AF1</b>	0.8	●													—	
	<b>SPGR120308ENBAF1</b>	<b>SPGR422-ENB-AF1</b>	0.8	●													—	—
 QZ	<b>SPGR090308ENBQZ</b>	<b>SPGR322-ENB-QZ</b>	0.8			●											—	
 H1 Linke Ansicht	<b>SPMH090324T<sup>R</sup>/L BH1</b>	<b>SPMH326-T<sup>R</sup>/L B-H1</b>	2.4 L														—	—
	<b>SPMH090332T<sup>R</sup>/L AH1</b>	<b>SPMH328-T<sup>R</sup>/L A-H1</b>	3.2 L														—	—
 H2 Linke Ansicht	<b>SPMR120440T<sup>R</sup>/L H2</b>	<b>SPMR4310T<sup>R</sup>/L--H2</b>	4.0 L														<b>M17</b>	—
 Ohne Spanbrecher	<b>SPGN090304TN</b>	<b>SPGN321-TN</b>	0.4	●													—	—
	<b>SPGN090308TN</b>	<b>SPGN322-TN</b>	0.8	●													—	—
	<b>SPGN120304TN</b>	<b>SPGN421-TN</b>	0.4														—	—
	<b>SPGN120308TN</b>	<b>SPGN422-TN</b>	0.8	●													—	—
	<b>SPMN120440TN</b>	<b>SPMN4310TN</b>	4.0	■													—	—
	<b>SPMN190408TN</b>	<b>SPMN632-TN</b>	0.8			●											—	—
 Ohne Spanbrecher	<b>SDKN1203AEN</b>	<b>SDK42AEN</b>	—	●													—	—
	<b>SDKN1504AETN</b>	<b>SDK53A</b>	—	■													—	—
	<b>SEKN1203AFN</b>	<b>SEK42AFN</b>	—	●													—	—

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

## (60Grad dreieckige positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>TB_0601</b>	3.97	1.59	5°
<b>TC_0601</b>	3.97	1.59	7°
<b>TC_0902</b>	5.56	2.38	7°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>TC_1102</b>	6.35	2.38	7°
<b>TC_16T3</b>	9.525	3.97	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien										Trägerwerkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht			
				Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien	Cermet Sorte	PVD-Cermet Sorte	PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM	CVD besch. Hartmetall			Hartmetall		
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1		
Ohne Spanbrecher	<b>TBGN060108TN</b>	<b>TBGE522-TN</b>	0.8	●													—	—
AM3	<b>TCGT110202FNXAM3</b>		0.2		●												<b>H28</b>	
	<b>TCGT16T304ENBAM3</b>		0.4		●													
	<b>TCMT110204ENBAM3</b>		0.4			●												
AM5	<b>TCMT16T308ENBAM5</b>		0.8														—	
K Linke Ansicht	<b>TCGH060102F<sup>R/L</sup>K</b>		0.2									L					<b>L38</b> <b>L39</b> <b>L40</b>	
	<b>060104F<sup>R/L</sup>K</b>		0.4										L					
B1 Linke Ansicht	<b>TCGH060102F<sup>R/L</sup>B1</b>	<b>TCGP52Y-F<sup>R/L</sup>--B1</b>	0.2						L		L						<b>L38</b> <b>L39</b> <b>L40</b>	
	<b>060104F<sup>R/L</sup>B1</b>	<b>521-F<sup>R/L</sup>--B1</b>	0.4						L		L							
	<b>060102T<sup>R/L</sup>B1</b>	<b>52Y-T<sup>R/L</sup>--B1</b>	0.2			●												
	<b>060104T<sup>R/L</sup>B1</b>	<b>521-T<sup>R/L</sup>--B1</b>	0.4			L												
F05 * Rechte Ansicht	<b>TCGH060101F<sup>R/L</sup>F05</b>	<b>TCGP521CF<sup>R/L</sup>--F05</b>	0.1									R					<b>H28</b>	
	<b>060102F<sup>R/L</sup>F05</b>	<b>52Y-F<sup>R/L</sup>--F05</b>	0.2						●		R	●						
	<b>060104F<sup>R/L</sup>F05</b>	<b>521-F<sup>R/L</sup>--F05</b>	0.4						R		R	R						
	<b>060102T<sup>R/L</sup>F05</b>	<b>52Y-T<sup>R/L</sup>--F05</b>	0.2			●		R										
	<b>060104T<sup>R/L</sup>F05</b>	<b>521-T<sup>R/L</sup>--F05</b>	0.4			●		R										
S Rechte Ansicht	<b>TCGT090201<sup>R/L</sup>S</b>		0.1						R		●						<b>H28</b>	
	<b>090202<sup>R/L</sup>S</b>		0.2						●		R							
	<b>TCGT110201<sup>R/L</sup>S</b>		0.1								R	●						
U Rechte Ansicht	<b>TCGT090201<sup>R/L</sup>U</b>		0.1							R							<b>H28</b>	
	<b>090202<sup>R/L</sup>U</b>		0.2							R								

\*Hinweis für F1; F05 und FG-Spanbrecher Schneidplatten in rechter Ausführung. Sie sind ausgelegt für rechte Werkzeughalter, um eine rückwärtige Späneabfuhr zu ermöglichen.

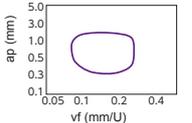
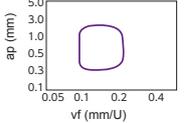
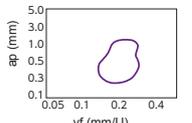
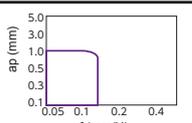
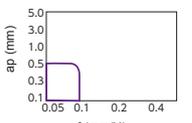
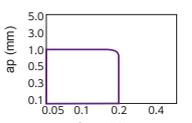
● Standard Artikel   ● Neue Artikel   ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

# Cermet und Hartmetall-Wendeschneidplatten

(60 Grad dreieckige positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
TC_0601	3.97	1.59	7°
TC_0902	5.56	2.38	7°
TC_1102	6.35	2.38	7°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
TP_0802	4.76	2.38	11°
TP_0902	5.56	2.38	11°
TP_1103	6.35	3.18	11°
TP_1603	9.525	3.18	11°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien										Träger- Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht			
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4	DT4	DM4			CP1	CP7	KM1
 Ohne Spanbrecher	TCGB060102TN	TCGD52Y-TN	0.2	●													L38 L39 L40  H28	—
	060104TN	521-TN	0.4	●														
	TCGW06T108FN		0.8						●									
	TCGW090200FN		0.03						●									
	090201FN		0.1						●									
	TCGW110200FN		0.03						●									
110201FN		0.1						●										
 AF1	TPGR110304ENBAF1	TPGR221-ENB-AF1	0.4	●													—	
	110308ENBAF1	222-ENB-AF1	0.8	●														
	TPGR160304ENBAF1	TPGR321-ENB-AF1	0.4	●														
	160308ENBAF1	322-ENB-AF1	0.8	●														
 AK	TPGH110304ENBAK	TPGH221-ENB-AK	0.4		●												L38 L40	
 B Rechte Ansicht	TPGR160304TR/LB	TPGR321-TR/L--B	0.4	L													—	
 B2 · B3 Linke Ansicht	TPGH090202FR/LB2	TPGP73Y-FR/L--B2	0.2						L	L							L38 L39 L40	
	090204FR/LB2	731-FR/L--B2	0.4						L	L								
	090208FR/LB2	732-FR/L--B2	0.8						L	L								
	090204TR/LB2	731-TR/L--B2	0.4	L														
	TPGH080202FR/LB3	TPGP63Y-FR/L--B3	0.2						L	L								
	080204FR/LB3	631-FR/L--B3	0.4						L	L								
	080204TR/LB3	631-TR/L--B3	0.4	L														
	TPGH110304TR/LB3	TPGH221-TR/L--B3	0.4	L														
 K Linke Ansicht	TPGH090202FR/LK		0.2							L							L38 L39 L40	
	090204FR/LK		0.4							L								
	090208FR/LK		0.8							L								
 F1 * Rechte Ansicht	TPGH080202FR/LF1	TPGP63Y-FR/L--F1	0.2						R	R	R						 	
	080204FR/LF1	631-FR/L--F1	0.4						R	R	R							
	TPGH090201FR/LF1	TPGP731CFR/L--F1	0.1								R							
	090202FR/LF1	73Y-FR/L--F1	0.2						R	R	R							
	090204FR/LF1	731-FR/L--F1	0.4						R	R	R							
	090208FR/LF1	732-FR/L--F1	0.8						R	R								
	TPGH110302FR/LF1	TPGH22Y-FR/L--F1	0.2						R	R	R							
	110304FR/LF1	221-FR/L--F1	0.4						R	R	R							
110308FR/LF1	222-FR/L--F1	0.8						R	R									

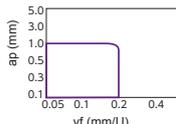
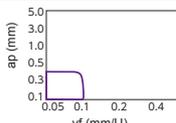
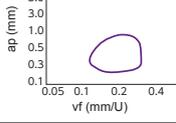
\*Hinweis für F1; F05 und FG-Spanbrecher Schneidplatten in rechter Ausführung. Sie sind ausgelegt für rechte Werkzeughalter, um eine rückwärtige Späneabfuhr zu ermöglichen.

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

## (60 Grad dreieckige positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>TP_0802</b>	4.76	2.38	11°
<b>TP_0902</b>	5.56	2.38	11°
<b>TP_1103</b>	6.35	3.18	11°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>TP_1603</b>	9.525	3.18	11°
<b>TP_2204</b>	12.70	4.76	11°
<b>TE_2204</b>	12.70	4.76	20°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte			PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD besch. Hartmetall		Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4	DT4		
 <p>F1 * Rechte Ansicht</p>	TPGH080202T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1	TPGP63Y-T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --F1	0.2	R		R								 <p>Rückwärtige Spanabfuhr</p>
	080204T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1	631-T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --F1	0.4	R		R								
	TPGH090202T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1	TPGP73Y-T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --F1	0.2	R		R								
	090204T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1	731-T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --F1	0.4	R		R								
	TPGH110302T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1	TPGH22Y-T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --F1	0.2	R		R								
	110304T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1	221-T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --F1	0.4	R		R								
 <p>FG * Rechte Ansicht</p>	TPGH090202T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> FG		0.2			R								
	090204T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> FG		0.4			R								
 <p>P2 Linke Ansicht</p>	TPGR090204T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> P2	TPGS731-T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --P2	0.4	L										
	TPGR160304T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> C	TPGR321-T <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --C	0.4	L										
 <p>ohne Spanbrecher</p>	TPGB080202TN	TPGD63Y-TN	0.2	●										
	080204TN	631-TN	0.4	●										
	TPGB090202TN	TPGD73Y-TN	0.2	●										
	090204TN	731-TN	0.4	●										
 <p>Ohne Spanbrecher</p>	TPGN090204TN	TPGE731-TN	0.4	●										
	TPGN110304TN	TPGN221-TN	0.4	●										
	110308TN	222-TN	0.8	● ●										
	TPGN160304TN	TPGN321-TN	0.4	●										
	160308TN	322-TN	0.8	●										
 <p>Ohne Spanbrecher</p>	TPKN1603PDTR	TPK32PR	-	●										
	TPKN2204PDTR	TPK43PR	-	●										
 <p>Ohne Spanbrecher</p>	TEEN2204PFTR	TEE43PR	-	●										

\*Hinweis für F1: F05 und FG-Spanbrecher Schneidplatten in rechter Ausführung. Sie sind ausgelegt für rechte Werkzeughalter, um eine rückwärtige Späneabfuhr zu ermöglichen.

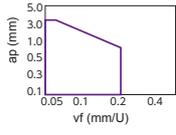
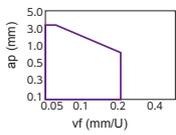
● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

ISO  
Schneid-  
platten

# Cermet und Hartmetall-Wendeschnidplatten

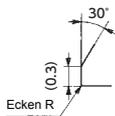
(60Grad dreieckige positive TFT-Platten mit Wiper-Schneidengeometrie)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>TFT_09</b>	5.56	2.38	7°
<b>TFT_11</b>	6.35	2.38	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD-besch. Hartmetall		Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht	
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1			TM4
 <p>S * Rechte Ansicht</p>	<b>TFT09FR05</b>		0.05											
	<b>09FR15</b>		0.15											
	<b>TFT11FR05</b>		0.05											
	<b>11FR15</b>		0.15											
 <p>U · U1 * Rechte Ansicht</p>	<b>TFT09FL05</b>		0.05											
	<b>09FL15</b>		0.15											
	<b>TFT09FR05U</b>		0.05											
	<b>09FR15U</b>		0.15											
	<b>TFT11FR05U1</b>		0.05											
	<b>11FR15U1</b>		0.15											

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage  
★ Festgelegte Ausführung

## ◆ TFT -Eigenschaften und Besonderheiten



- \* TFT-Wendeschnidplatten haben die gleiche Form wie DIN ISO TCGT-Platten, ausgelegt mit einer 0,3mm Wiper-Schneide an der Hauptschneide
- \* Die Wiper-Schneide erzeugt eine bessere Oberfläche bei gleichzeitig höheren Vorschubwerten
- \* TFT-Wendeschnidplatten können in Werkzeughaltern mit 91°Anstellwinkel verwendet werden

Negative Platten

Positive Platten

C

D

F

R

S

T

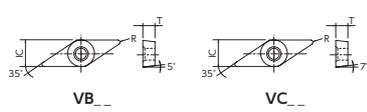
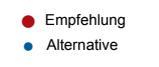
V

W

## (35Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>VB_1102</b>	6.35	2.38	5°
<b>VB_1103</b>	6.35	3.18	5°
<b>VB_1604</b>	9.525	4.76	5°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>VC_1102</b>	6.35	2.38	7°
<b>VC_1103</b>	6.35	3.18	7°
<b>VC_1303</b>	7.94	3.18	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Materialien											Träger- Werk- zeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht						
				Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien	Cermet Sorte	PVD-Cermet Sorte	PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM	CVD besch. Hartmetall	Hartmetall								
																						
																						
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1					
 AM3	VBGT110204FNXAM3		0.4																			
	VBGT110302FNXAM3		0.2																			
	VBMT160404ENBAM3	VBMT331-ENB-AM3	0.4																			
 GA	VBGT160404ENBGA	VBGT331-ENB-GA	0.4																			
	160412ENBGA	333-ENB-GA	1.2																			
 YL	VBGT160402FNYL		0.2																			
	160404FNYL		0.4																			
	160408FNYL		0.8																			
 UHG Rechte Ansicht	VCET1103008 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> UHG		0.08																			
 1L	VCGT110202FN1L		0.2																			
 AZ7	VCGT110300FNAZ7		0.03																			
	110301MFNAZ7		*0.08																			
	110302MFNAZ7		*0.18																			
	110304MFNAZ7		*0.38																			
	VCGT110300FAZ7		0.03																			
	110301MAZ7		*0.08																			
	110302MFAZ7		*0.18																			
 AM3	VCMT110302FNAM3		0.2																			
	110304FNAM3		0.4																			
	VCMT110302FNAM3		0.2																			
	110304FNAM3		0.4																			
	VCMT110302FNAM3		0.2																			
	110304FNAM3		0.4																			
	VCMT110302FNAM3		0.2																			
	110304FNAM3		0.4																			
 2M Rechte Ansicht	VCGT130300F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 2M		0.03																			
	130301F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 2M		0.1																			

\*1) Wendschneidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen, um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.

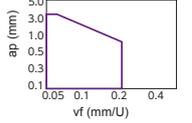
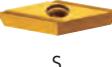
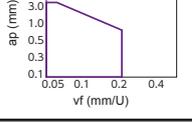
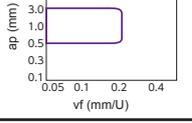
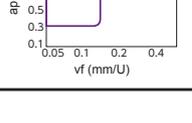
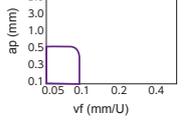
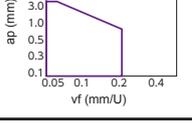
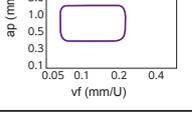
- Standard Artikel
- Neue Artikel
- Auf Anfrage
- ★ Festgelegte Ausführung

# Cermet und Hartmetall-Wendeschnidplatten

(35Grad rhombische positive Platten)

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
VC_1103	6.35	3.18	7°

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
VP_0802	4.76	2.38	11°
VP_1103	6.35	3.18	11°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CP1	CP7	KM1	Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3					
 U Rechte Ansicht	VC <sub>GT</sub> 110300 <sup>R/L</sup> U		0.03											
	110301 <sup>R/L</sup> U		0.1											
	110302 <sup>R/L</sup> U		0.2											
	110301 <sup>M</sup> <sup>R/L</sup> U		*0.08											
	110302 <sup>M</sup> <sup>R/L</sup> U		*0.18											
 S Rechte Ansicht	VC <sub>MT</sub> 110301 <sup>T</sup> <sup>R/L</sup> AS		0.1	●		●								
	110302 <sup>T</sup> <sup>R/L</sup> AS		0.2	●		●								
	110304 <sup>T</sup> <sup>R/L</sup> AS		0.4	●		●								
 Ohne Spanbrecher	VCGW110300H		0.03										H23 H25 	
	110301H		0.1											
	110302H		0.2											
 CL *2	VCGT110301MCL		*0.08					●	●					
	110302MCL		*0.18					●	●					
 YL	<b>NEU</b> VCGT110301MYL		*0.08					●	●					
	110302MYL		*0.18					●	●					
	110304MYL		*0.38					●	●					
 KHG Rechte Ansicht	VPET0802005 <sup>R/L</sup> KHG		0.05					●	R					
	0802008 <sup>R/L</sup> KHG		0.08					●	R	R				
	0802018 <sup>R/L</sup> KHG		0.18					●	R					
	080202 <sup>R/L</sup> KHG		0.2					●	R					
	VPET1103005 <sup>R/L</sup> KHG		0.05					●	R					
	1103008 <sup>R/L</sup> KHG		0.08					●	R					
	1103018 <sup>R/L</sup> KHG		0.18					●	R					
110302 <sup>R/L</sup> KHG		0.2					●	R						
 UHG Rechte Ansicht	VPET0802008 <sup>R/L</sup> UHG		0.08					●						
	VPET1103008 <sup>R/L</sup> UHG		0.08											
 AM3	VPGT110300FNAM3		0.03					●	●					
	110301MFAM3		*0.08					●	●					
	110302MFAM3		*0.18					●	●					

\*1)Wendeschnidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M; 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen, um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.

\*2) Die Ausführung des CL-Spanbrechers hat eine höhere Schneidkante. Spitzenhöhe beachten und gegebenenfalls einstellen.

● Standard Artikel   ● Neue Artikel   ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

## (35 Grad rhombische positive TFV-Platten mit Wiper-Schneidengeometrie)

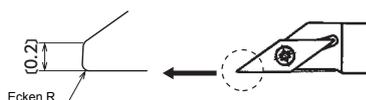
Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>TFV_11</b>	6.35	3.18	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD besch.	Hammetall	Hammetall	Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4	DT4		
 U	<b>TFV11FR05U</b>		0.05											
	<b>11FR10U</b>		0.10											
 Kleine flache Schneide	<b>TFV11FR05SX</b>		0.05											
	<b>11FR10SX</b>		0.10											

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung

### ◆ TFV -Eigenschaften und Besonderheiten



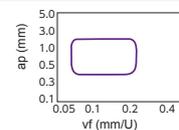
- \* TFV-Wendeschneidplatten haben die gleiche Form wie DIN ISO VCGT-Platten, ausgelegt mit einer 0,2mm Wiper-Schneide
- \* Die Wiper-Schneide erzeugt eine bessere Oberfläche bei gleichzeitig höheren Vorschubwerten
- \* TFV-Wendeschneidplatten können in Werkzeughaltern mit 91° Anstellwinkel verwendet werden

Artikel Nr.	IC	Dicke	Winkel
<b>WC_0402</b>	6.35	2.38	7°

Form	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	Radius	Cermet Sorte		PVD-beschichtetes Feinstkorn-HM				CVD besch.	Hammetall	Hammetall	Träger-Werkzeuge siehe Seite	Spanbrecher Übersicht
				T15	C7X	N40	Q15	C7Z	ZM3	VM1	TM4	DT4		
 AM3	<b>WCGT040201FNXAM3</b>		0.1											

● Standard Artikel    ● Neue Artikel    ■ Auf Anfrage

★ Festgelegte Ausführung



ISO Schneidplatten

# Notizen

---

NTK



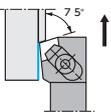
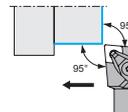
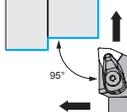
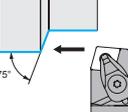
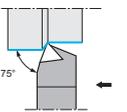
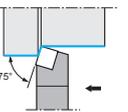
# G

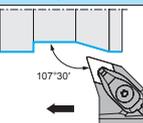
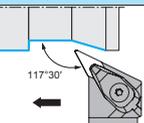
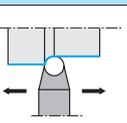
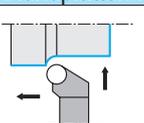
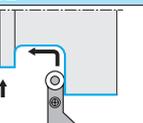
## Drehhalter für die Aussenbearbeitung

- Für Rhombische 80° CN\*\*-WSP.....G6
- Für Rhombische 55° DN\*\*-WSP.....G10
- Für Runde RN\*\*-WSP.....G14
- Für Quadratische SN\*\*-WSP.....G16
- Für Dreieckige TN\*\*-WSP.....G22
- Für Rhombische 35° VN\*\*-WSP.....G26
- Für Hexagon 80° WN\*\*-WSP.....G28
- Für die Walzen- und Hochwarmfeste Bearbeitung.....G29

# Werkzeughalter für die Aussenbearbeitung

## Übersicht zur Auswahl von NTK Aussenhaltern

Anwendung		Planen	Aussen und Planen		Aussen		
Geometrie		75°CN□□	95°CN□□	95°WN□□	75°CN□□	75°TN□□	75°SN□□
Bearbeitungs- darstellung							
Werkzeuge für Keramik oder CBN	Doppel- Klemmung W-Serie		WCLN ...G6	WWLM ...G28 WWLN-2 ...G28	WCBN ...G8		
	Flach- Klemmung T-Serie		TCLN ...G6		TCBN ...G8		
	Pratzen- Klemmung H-Serie		HCLN ...G6				
	Flach- Klemmung C-Serie	CCKN ...G8	C31/CCLN ...G6		CCBN ...G8	C23 ...G24	C11 ...G18 C16 ...G18
Werkzeughalter für generelle WSP	Kniehebel- Klemmung P-Serie		PCLN ...G6				PSBN ...G18

Anwendung		Aussen/Kopieren		Rundplattenbearbeitung		Aussen/Längs
Geometrie		107,5° DN□□	117,5° VN□□	Rundplatten R□□□□		45° SN□□
Bearbeitungs- darstellung						
Werkzeuge für Keramik oder CBN	Doppel- Klemmung W-Serie	WDHN ...G12	WVPN ...G26			WSDN ...G16
	Flach- Klemmung T-Serie					TSDN ...G16
	Pratzen- Klemmung H-Serie	HDHN ...G12	HVPN ...G26			HSDN ...G16
	Flach- Klemmung C-Serie			C54/CRDN ...G14	C55/CRGN ...G14	C14/CSDN ...G16
Werkzeughalter für generelle WSP	Kniehebel- Klemmung P-Serie			PRGN ...G15 PRGC ...G15	PRXC ...G15	PSDN ...G16

Bitte wählen Sie den Werkzeughalter für Ihre Bearbeitung/Anwendung.  
Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren NTK-Ansprechpartner.

Aussenbearbeitung				Aussen/Kopieren	Aussen/Kopieren
60° SN□□	60° TN□□	85° SN□□	91° TN□□	93° DN□□	93° VN□□
			WTGN ...G22	WDJN...G10	WVJN ...G26
			TTGN ...G22		
				HDJN ...G10	HVJN ...G26
C13 ...G18	C24 ...G24	CSHN ...G18	C21 ...G22 C22 ...G22	CDJN ...G10	
				PDJN ...G10	

Aussen/Planen/Fasen				Aussen/Kopieren	
75° SN□□	85° SN□□	45° SN□□	91° TN□□	72.5° VN□□	62.5° DN□□
		WSSN ...G16	WTFN ...G25	WVVN ...G26	WDNN ...G12
		TSSN ...G16	TTFN ...G25		
		HSSN ...G16		HVVN ...G26	HDNN ...G12
C15 ...G20	C17 ...G20	C12/CSSN ...G16	C25 ...G25		

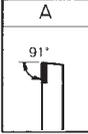
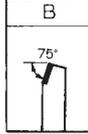
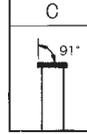
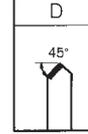
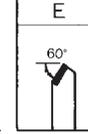
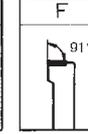
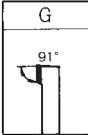
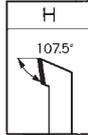
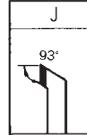
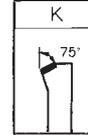
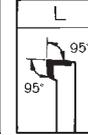
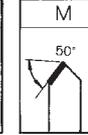
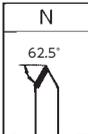
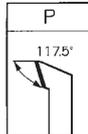
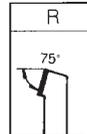
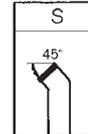
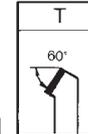
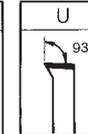
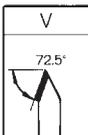
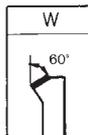
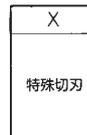
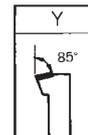
Drehhalter  
Aussen

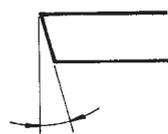
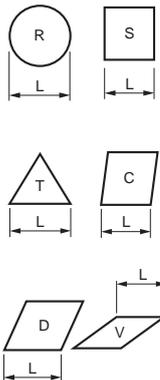
# Werkzeughalter für die Aussenbearbeitung

## Werkzeughalterbezeichnung / Typenbeschreibung

<b>C-Typ:</b> Mit Spannpratzen <b>P-Typ:</b> Mit Kniehebel <b>S-Typ:</b> Schraubenspannung <b>W-Typ:</b> Doppelklemmung <b>T-Typ:</b> Mit Spannpratze <b>H-Typ:</b> Muldenklemmung	 T: Dreieck  S: Viereck  C: 80°Rhombus  D: 55°Rhombus  V: 35°Rhombus  R: Rund	R: Rechte Ausführung L: Linke Ausführung N: Neutrale Ausführung	Schafthöhe in mm	Schaftbreite in mm	optionale Kennzeichnung
Spannsystem	Plattenform	Drehrichtung	Schafthöhe	Schaftbreite	Freie Bezeichnung

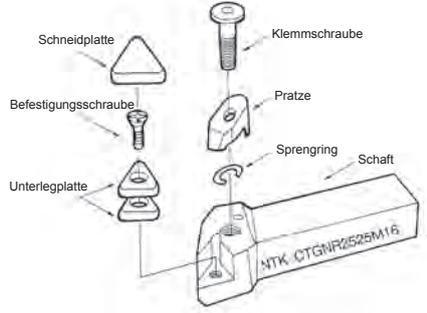
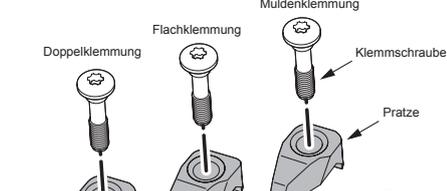
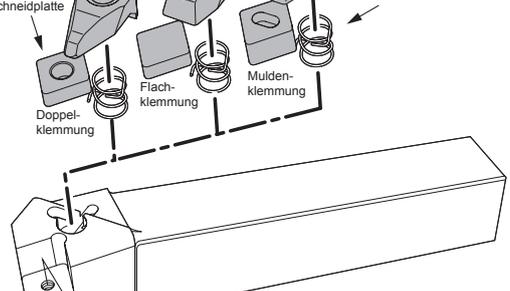
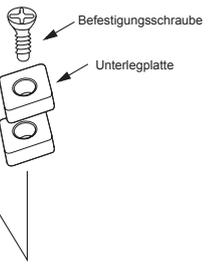
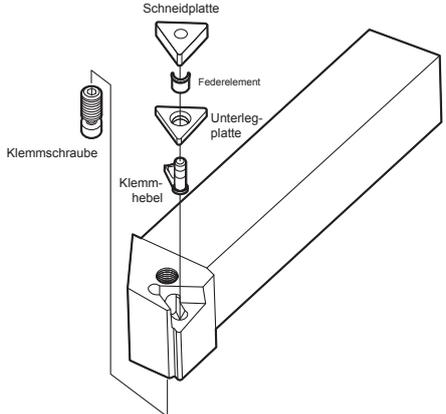
**C C L N R 25 25 M 12**

Schneidkantenwinkel / Halterausführung					
 A 91°	 B 75°	 C 91°	 D 45°	 E 60°	 F 91°
 G 91°	 H 107.5°	 J 93°	 K 75°	 L 95°	 M 50°
 N 62.5°	 P 117.5°	 R 75°	 S 45°	 T 60°	 U 93°
 V 72.5°	 W 60°	 X 特殊切刃	 Y 85°		

Freiwinkel an der Hauptschneide  N = 0° Negativ B = 5° Positiv C = 7° Positiv P = 11° Positiv D = 15° Positiv E = 20° Positiv	Werkzeug-Halterlänge (mm) F: 80 H: 100 K: 125 L: 140 M: 150 N: 160 P: 170 Q: 180 R: 200 S: 250	Größe der Wendschneidplatte 
--	--	--

- Die Abmessungen und Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden

## Aufbau und Eigenschaften von NTK Aussenhaltern

Art	Aufbau	Eigenschaften
C-Typ: Flachklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sichert eine hohe Spannkraft auf die Schneidplatte</li> <li>● Präzise Wechselgenauigkeit</li> <li>● Geeignet für Hochleistungsanwendungen einschließlich unterbrochenen Schnitten</li> <li>● Spansystem für Keramikschneidplatten</li> </ul>
W-Typ: Doppelklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Drei verschiedene Spannverfahren, durch einfaches Wechseln der Spannpratze!</li> </ul>
T-Typ: Flachklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verbesserte und sehr präzise Klemmung bei Keramikplatten</li> <li>● Verhindert Plattenbruch durch Optimierung der Spannkraft</li> </ul>
H-Typ: Muldenklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ermöglicht hochgenaue Bearbeitung mit hoher Wiederholgenauigkeit</li> </ul>
P-Typ: Kniehebelklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Universeller Werkzeughalter mit Standardklemmung</li> <li>● Ermöglicht eine reibungslose Spankontrolle ohne störende Klemmbauteile</li> <li>● Empfohlen für alle Schneidplatten außer Keramik</li> </ul>

# Aussenhalter für Rhombische 80° CN\*\*-Schneidplatten

## Aussen- und Planbearbeitung

### C31/CCLN

Flachklemmung

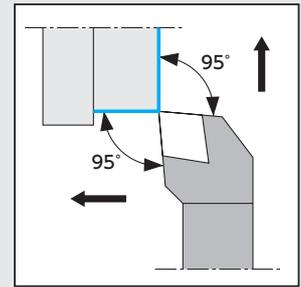
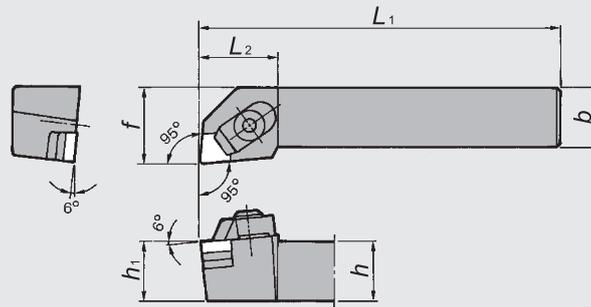


Abb. 1

• Rechte Ausführung

Drehhalter  
Aussen

### PCLN

Kniehebelklemmung

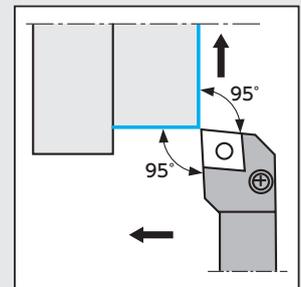
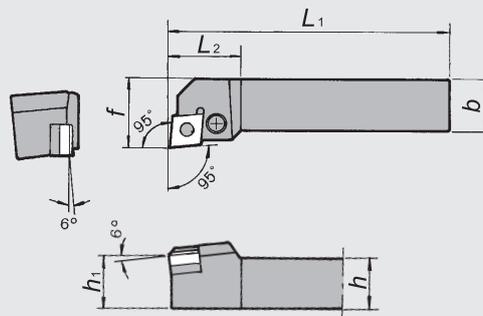


Abb. 2

• Rechte Ausführung

## Multi-Klemmhalter

### TCLN

Flachklemmung

### WCLN

Doppelklemmung

### HCLN

Muldenklemmung

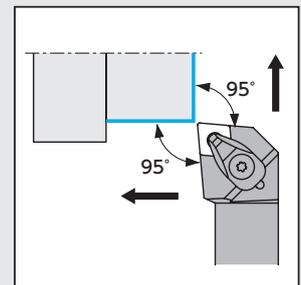
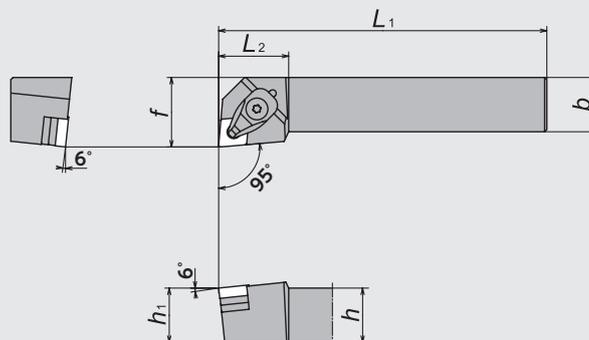


Abb. 3

• Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Sprengring
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1		5538293	<b>C31R</b> -33		●	19	19	140	19	25	32	CC08M* (CC08W)	ACN422	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
			<b>-34</b>			25	19	160	25	25	32						
	5538301	5538319	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	32	32						
	5601422	5601430	<b>-45</b>	●	●	32	25	160	32	32	32						
	5700315	5700299	<b>CCLN</b> R-3225P12	●	●	32	25	170	32	32	32						
Abb. 2	5321997	5322003	<b>PCLN</b> R-2020K43	●	●	20	20	125	20	25	28	—	LSC42	Kniehebel	Klemmschraube	LW-3	Federelement
	5322011	5322029	<b>2525M43</b>	●	●	25	25	150	25	32	28			LCL4	LCS4		LSP4

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen  
 ※ Für weitere Schaftausführungen kontaktieren Sie bitte den nächsten NTK-Stützpunkt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multi-Klemmhalter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Schlüssel	Feder
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 3	5701610	5701628	<b>TCLN</b> R-2525M12	●	●	25	25	150	25	32	32	TC6CN Flach- klemmung	ACN423	AOS-6 * 30W*  Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15- 3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
	5701131	5701636	<b>3225P12</b>	●	●	32	25	170	32	32	32							
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	39	32							
	5682570	5682588	<b>WCLN</b> R-2525M12	●	●	25	25	150	25	32	32	DC6CN Doppel- klemmung						
	5682604	5682612	<b>3225P12</b>	●	●	32	25	170	32	32	32							
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	39	32	HC6CN Mulden- klemmung						
	5701149	5701156	<b>HCLN</b> R-2525M12	●	●	25	25	150	25	32	32							
	5701875	5701883	<b>3225P12</b>	●	●	32	25	170	32	32	32							
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	39	32							

※AOS-6\*30WH : Optional mit Innen-6-Kant Schraube

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C31</b> R-...* <b>CCLN</b> R-12*	CN□N1 204 (1207)	<b>F5</b>
Abb. 2	<b>PCLN</b> R-...43	CN□A1 204 CN□G1204	<b>F4 · 16 · 24 · 25</b>
Abb. 3	<b>TCKLN</b> R-...12*	CN□N1 204 (1207)	<b>F5</b>
	<b>WCLN</b> R-...12*	CN□A1 204 (1207) CN□G1 204 (1207)	<b>F4 · 16 · 24 · 25</b>
	<b>HCLN</b> R-...12	CN□X1 207	<b>F5</b>

※ Ab Schafthöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!
- Bei einer Plattenhöhe von 4.76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

### Multi-Klemmhalter

Nur durch das Wechseln der Spannpratze können Flach-, Mulden- und Lochplatten geklemmt werden

# Aussenhalter für Rhombische 80° CN\*\*-Schneidplatten

## Aussen- und Planbearbeitung

### CCBN

Flachklemmung

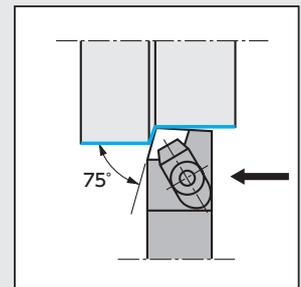
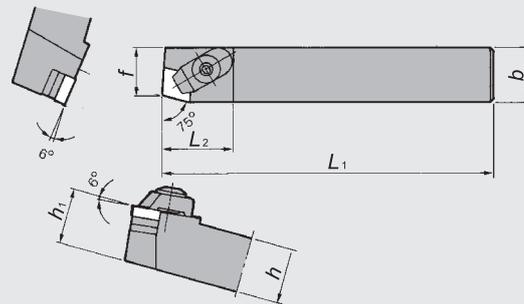


Abb. 1

• Rechte Ausführung

Drehhalter  
Aussen

### CCKN

Flachklemmung

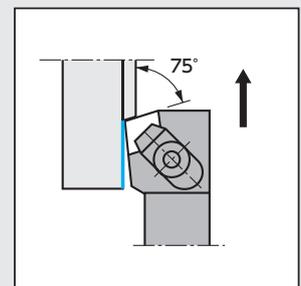
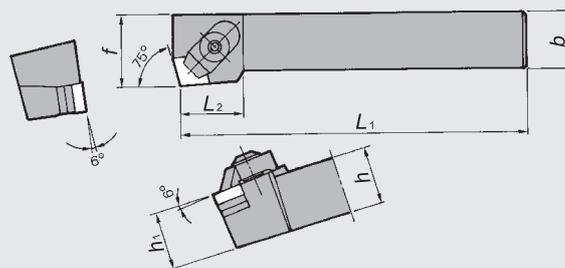


Abb. 2

• Rechte Ausführung

## Multi-Klemmhalter

### TCCBN

Flachklemmung

### WCCBN

Doppelklemmung

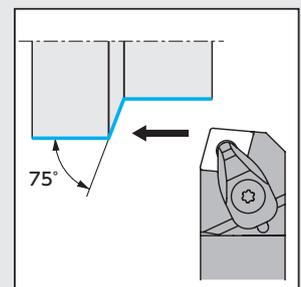
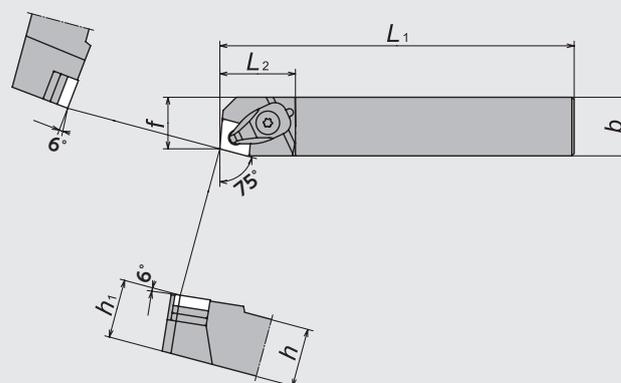


Abb. 3

• Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Sprengring
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1	5830617		<b>CCBN<sup>®</sup>/2525M12</b>	●		25	25	150	25	22	32						
Abb. 2	5613690		<b>CCKN<sup>®</sup>/2525M12</b>	●		25	25	150	25	32	30						

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen  
 ※ Für weitere Schaftausführungen kontaktieren Sie bitte den nächsten NTK-Stützpunkt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multi-Klemmhalter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Schlüssel	Feder
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 3	5701644	5701651	<b>TCBN<sup>®</sup>/2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	22	32							
			<b>3225P12</b>									TC6CN Flach- klemmung						
			<b>3232P12</b>															
			<b>3225P12</b>									DC6CN Doppel- klemmung						
			<b>3232P12</b>															
		5682620	5682638	<b>WCBN<sup>®</sup>/2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	22	32						
			<b>3225P12</b>															
			<b>3232P12</b>															

※AOS-6\*30WH : Optional mit Innen-6-Kant-Schraube

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>CCBN<sup>®</sup>/2525M12</b>	CN□N1204 (1207) 	<b>F5</b>
Abb. 2	<b>CCKN<sup>®</sup>/2525M12</b>		
Abb. 3	<b>TCBN<sup>®</sup>/...12</b>	CN□A1204 (1207)  CN□G1204 (1207) 	<b>F4 • 16 • 24 • 25</b>
	<b>WCBN<sup>®</sup>/...12</b>		

※ Ab Schafthöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert  
 - Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!  
 - Bei einer Plattenhöhe von 4.76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

### Multi-Klemmhalter

Nur durch das Wechseln der Spannpratze können Flach- und Lochplatten geklemmt werden

# Aussenhalter für Rhombische 55° DN\*\*-Schneidplatten

## Aussen- und Kopierbearbeitung

### CDJN

Flachklemmung

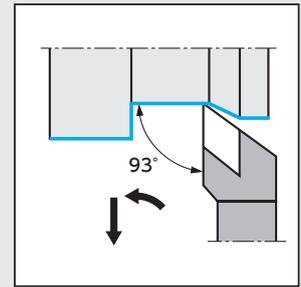
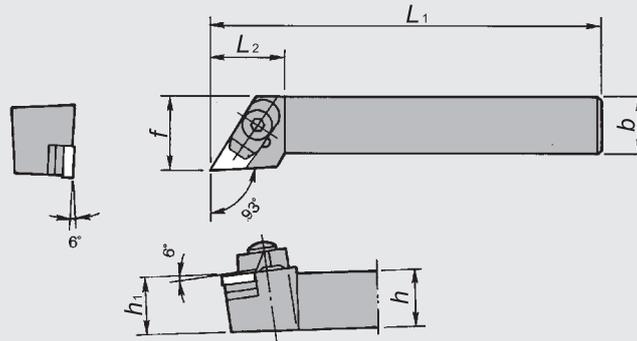


Abb. 1

• Rechte Ausführung

### PDJN

Kniehebelklemmung

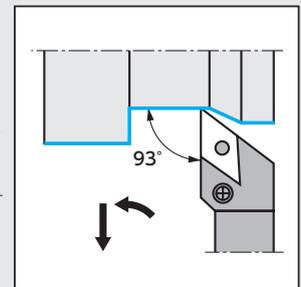
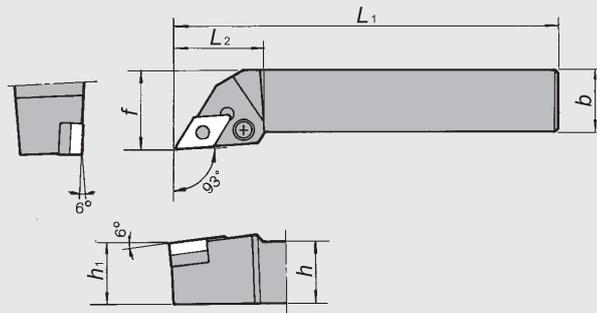


Abb. 2

• Rechte Ausführung

## Multi-Klemmhalter

### WDJN

Doppelklemmung

### HDJN

Muldenklemmung

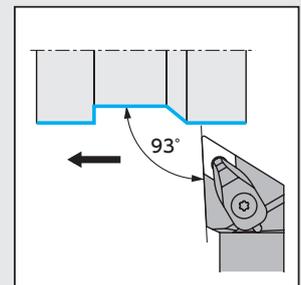
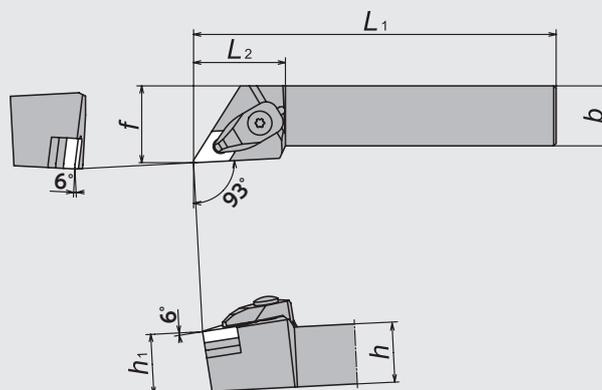


Abb. 3

• Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Sprengring
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1			<b>CDJN</b> 2525M15			25	25	150	25	32	32		ADN422	BS0835W	M3 * 12	LW-4	SR08
			<b>3225P15</b>			32	25	170	32	32	32						
Abb. 2	5682463		<b>PDJN</b> 2525M43	●		25	25	150	25	32	32	—	LSD42		LCS4	LW-3	

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen  
 ※ Für weitere Schaftausführungen kontaktieren Sie bitte den nächsten NTK-Stützpunkt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multi-Klemmhalter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Schlüssel	Feder
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 3	5682729	5682737	<b>WDJN</b> 2525M15	●	●	25	25	150	25	32	38		ADN423	AOS-6 * 30W* Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15-3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
	5682745	5682752	<b>3225P15</b>	●	●	32	25	170	32	32	38							
			<b>3232P15</b>			32	32	170	32	32	38							
	5701263	5701271	<b>HDJN</b> 2525M15	●	●	25	25	150	25	32	38							
	5701289	5701297	<b>3225P15</b>	●	●	32	25	170	32	32	38							
			<b>3232P15</b>			32	32	170	32	32	38							

※ AOS-6\*30WH : Optional mit Innen-6-Kant-Schraube

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>CDJN</b> ...15*	DN□N1504 (1507)	<b>F6</b>
Abb. 2	<b>PDLN</b> ...43	DN□A	<b>F6 • 17 • 25 • 26</b>
		DN□G1504	
Abb. 3	<b>WDJN</b> ...15*	DN□A1504 (1507)	<b>F6 • 17 • 25 • 26</b>
		DN□G (1507)	
	<b>HDJN</b> ...15	DN□X1507	<b>F6</b>

※ Ab Schaffhöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!
- Bei einer Plattenhöhe von 4.76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

### Multi-Klemmhalter

Nur durch das Wechseln der Spannpratze können Flach-, Loch- und Muldenplatten geklemmt werden

# Aussenhalter für Rhombische 55° DN\*\*-Schneidplatten

## Aussen- und Kopierbearbeitung

### Multi-Klemmhalter

#### WDHN

Doppelklemmung

#### HDHN

Muldenklemmung

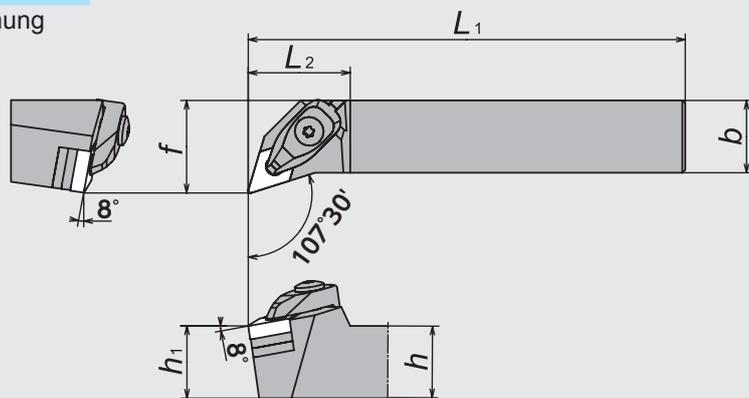


Abb. 1

●Rechte Ausführung

#### WDNN

Doppelklemmung

#### HDNN

Muldenklemmung

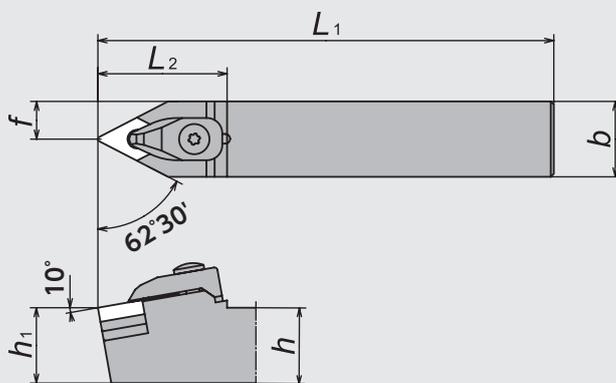


Abb. 2

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen / Multi-Klemmhalter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Schlüssel	Feder
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 1	5682778	5682786	WDHN $\frac{1}{2}$ 2525M15	●	●	25	25	150	25	32	35							
			3225P15															
			3232P15															
Abb. 2	5701313	5701321	HDHN $\frac{1}{2}$ 2525M15	●	●	25	25	150	25	32	35							
			3225P15															
			3232P15															
Abb. 2	5682760		WDNNN2525M15	●		25	25	150	25	12,5	42,5							
			3225P15															
			3232P15															
Abb. 2	5701305		HDNNN2525M15	●		25	25	150	25	12,5	42,5							
			3225P15															
			3232P15															

\*AOS-6\*30WH : Optional mit Innen-6-Kant-Schraube

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	WDHN $\frac{1}{2}$ ...15*	DN□A1504 (1507)	F6 • 17 • 25 • 26
	HDHN $\frac{1}{2}$ ...15	DN□X1507	F6
Abb. 2	WDNNN...15*	DN□A1504 (1507)	F6 • 17 • 25 • 26
	HDNNN...15	DN□X1507	F6

\* Ab Schaffhöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!
- Bei einer Plattenhöhe von 4,76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

### Multi-Klemmhalter

Nur durch das Wechseln der Spannpratze können Flach-, Loch- und Muldenplatten geklemmt werden

# Aussenhalter für RN\*\*-Rundplatten

## Aussen- und Kopierbearbeitung

**C54 / CRDN**  
Flachklemmung

**Abb. 1**

**C55 / CRGN**  
Flachklemmung

**Abb. 2**

• Rechte Ausführung

Drehhalter  
Aussen

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Sprengring
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1		5538392	<b>C54M-44</b>	●		25	25	160	25	12,5	33	CC08M	ARN42	BS0835W	M3 * 12	LW-4	SR08
		5700323	<b>CRDNN2525M12</b>	●		25	25	150	25	12,5	34						
		5700331	<b>3225P12</b>	●		32	25	170	32	12,5	34						
Abb. 2		5538400	<b>C55<sup>R/L</sup>-33</b>	●		19	19	140	19	28	30	CC08M	ARN42	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
		5573027	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	30	30						
		5768221	<b>-45</b>	●		32	25	160	32	30	30						
		5829395	<b>CRGN<sup>R/L</sup>3225P12</b>	●		32	25	170	32	32	30						

### Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C54M-...</b>	RN□N1204 (1207)	<b>F7 • 18</b>
	<b>CRDNN...12</b>		
Abb. 2	<b>C55<sup>R/L</sup>-...</b>		<b>F7 • 18</b>
	<b>CRGN<sup>R/L</sup>-...12</b>		

※ Ab Schafthöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!

- Bei einer Plattenhöhe von 4,76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

## Aussen- und Kopierbearbeitung

**PRGC**  
Kniehebelklemmung

**Abb. 1**

• Rechte Ausführung

**PRXC**  
Kniehebelklemmung

**Abb. 2**

• Rechte Ausführung

**PRGN**  
Kniehebelklemmung

**Abb. 3**

• Rechte Ausführung

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Standard	Abmessungen							Unterlegplatte	Kniehebel	Klemmschraube	Feder-element	Schlüssel	
	R	L		Bezeichnung	R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>						f
Abb. 1						20	20	125	20	25		LSR32C	LCL3C	LCS2	LSP3	LW-2
						25	25	150	25	32		LSR42C	LCL4C	LCS3		LW-2.5
Abb. 2						20	20	125	20	20.5	25	LSR32C	LCL3C	LCS2	LSP3	LW-2
						25	25	150	25	25.7	30	LSR42C	LCL4C	LCS3		LW-2.5
Abb. 3						25	25	150	25	32	32	LSR42	LCL4	LCS4	LSP4	LW-3

### Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	PRGC...10	RCMX32M0GM	 <b>F41</b>
	PRGC...12	RCMX43M0GM	
Abb. 2	PRXC...10	RCMX32M0GM	
	PRXC...12	RCMX43M0GM	
Abb. 3	PRGN...43	RNMG430G	<b>F26</b>

## Aussen- und Planbearbeitung

### CSDN

Flachklemmung

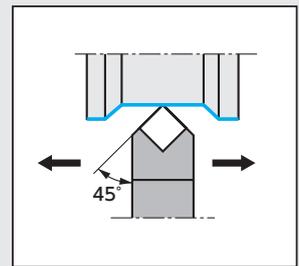
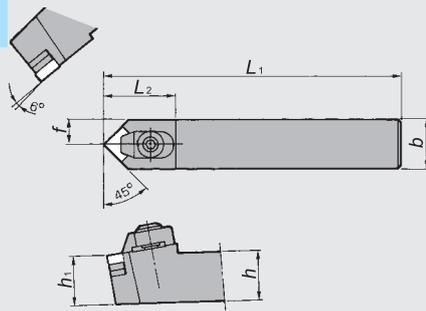


Abb. 1

### C12 / CSSN

Flachklemmung

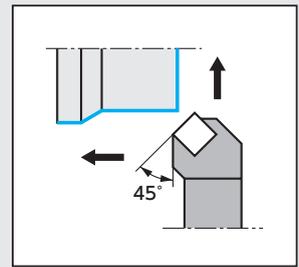
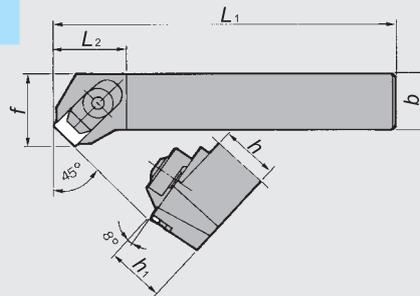


Abb. 2

• Rechte Ausführung

### PSDN

Kniehebelklemmung

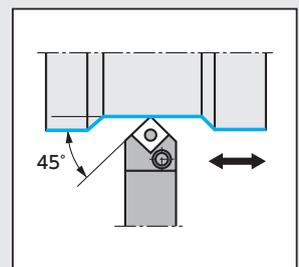
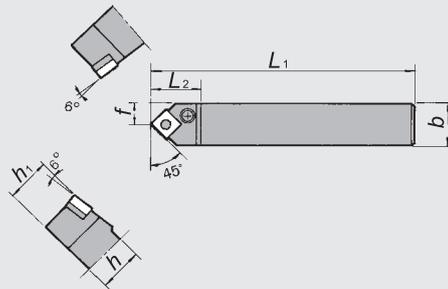


Abb. 3

## Multi-Klemmhalter

### TSDN

Flachklemmung

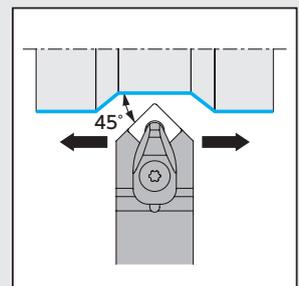
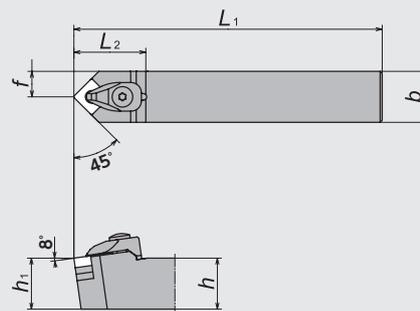
### WSDN

Doppelklemmung

### HSDN

Muldenklemmung

Abb. 4



### TSSN

Flachklemmung

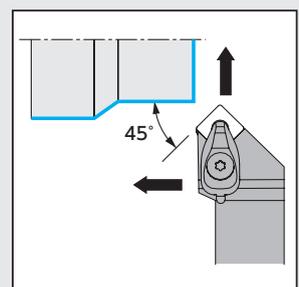
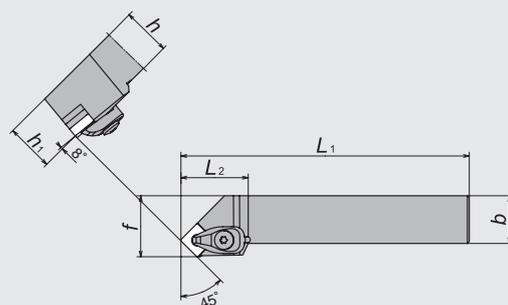
### WSSN

Doppelklemmung

### HSSN

Muldenklemmung

Abb. 5



• Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Sprengring
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1	5538327		<b>C14M-33</b>	●		19	19	140	19	9,5	35		ASN423	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5538335		<b>-34</b>	●		25	19	160	25	9,5	35						
	5538343		<b>-44</b>	●		25	25	160	25	12,5	35						
	5638036		<b>-45</b>	●		32	25	160	32	12,5	35						
	5700349		<b>CSDNN2525M12</b>	●		25	25	150	25	12,5	35						
Abb. 2	5538178	5538186	<b>C12<sup>R</sup>/<sub>L</sub>-33</b>	●	●	19	19	140	19	27	28	CC08MS* (CC08WS)	ASN423	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5538194	5538202	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	35	31						
	5620869	5637277	<b>-45</b>	●	●	32	25	160	32	35	31						
		5700448	<b>CSSN<sup>R</sup>/<sub>L</sub>2525M12</b>	●		25	25	150	25	32	31						
		5857172	<b>3225P12</b>	●		32	25	170	32	32	31						
Abb. 3	5523451		<b>PSDNN2020K43</b>	●		20	20	125	20	10	30	—	LSS42	Kniehebel	Klemmschraube	LW-3	Feder-element
	5764006		<b>2525M43</b>	●		25	25	150	25	12,5	30			LCL4			LCS4

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen  
 ※ Für weitere Schaftausführungen kontaktieren Sie bitte den nächsten NTK-Stützpunkt

Drehhalter  
Aussen

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen / Multi-Klemmhalter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegpl.	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Schlüssel	Feder
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 4	5701784		<b>TSDNN2525M12</b>	●		25	25	150	25	12,5	35	TC6CN Flach- klemmung	ASN423	AOS-6 * 30W*  Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15- 3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
	5701792		<b>3225P12</b>	●		32	25	170	32	12,5	35							
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	16	35							
	5682935		<b>WSDNN2525M12</b>	●		25	25	150	25	12,5	35	DC6CN Doppel- klemmung						
	5682943		<b>3225P12</b>	●		32	25	170	32	12,5	35							
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	16,0	35							
Abb. 5	5701503		<b>HSDNN2525M12</b>	●		25	25	150	25	12,5	35	HC6SN Mulden- klemmung	ASN423	AOS-6 * 30W*  Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15- 3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
	5701511		<b>3225P12</b>	●		32	25	170	32	12,5	35							
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	16	35							
	5701768	5701776	<b>TSSN<sup>R</sup>/<sub>L</sub>2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	32	35	TC6CN Flach- klemmung						
			<b>3225P12</b>			32	25	170	32	32	35							
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	39	35							
5682901	5682919	<b>WSSN<sup>R</sup>/<sub>L</sub>2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	32	35	DC6CN Doppel- klemmung							
		<b>3225P12</b>			32	25	170	32	32	35								
		<b>3232P12</b>			32	32	170	32	39	35								
5701487	5701495	<b>HSSN<sup>R</sup>/<sub>L</sub>2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	32	35	HC6SN Mulden- klemmung							
		<b>3225P12</b>			32	25	170	32	32	35								
		<b>3232P12</b>			32	32	170	32	39	35								

※AOS-6\*30WH : Optional mit Innen-6-Kant-Schraube

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatte	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C14M-...*</b> <b>CSDNN...12*</b>	SN□N1204 (1207)	<b>F8 ~ 9 • 18 • 28</b>
Abb. 2	<b>C12<sup>R</sup>/<sub>L</sub>-...*</b> <b>CSSN<sup>R</sup>/<sub>L</sub>...12*</b>	SN□A SN□G1204	<b>F8 • 18 • 27~28</b>
Abb. 3	<b>PSDNN...12</b>	SN□A SN□G1204	<b>F8 • 18 • 27~28</b>

**Multi-Klemmhalter**  
 Nur durch das Wechseln der Spanpratze können Flach-, Loch- und Muldenplatten geklemmt werden

	Bezeichnung	Wendeschneidplatte	siehe Seite:
Abb. 4	<b>TSDNN...12*</b>	SN□N1204 (1207)	<b>F8 ~ 9 • 18 • 28</b>
	<b>WSDNN...12*</b>	SN□A SN□G1204 (1207)	<b>F8 • 18 • 27~28</b>
	<b>HSDNN...12</b>	SN□X1207	<b>F9</b>
Abb. 5	<b>TSDNN...12*</b>	SN□N1204 (1207)	<b>F8 ~ 9 • 18 • 28</b>
	<b>WSDNN...12*</b>	SN□A SN□G1204 (1207)	<b>F8 • 18 • 27~28</b>
	<b>HSDNN...12</b>	SN□X1207	<b>F9</b>

※ Ab Schafthöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert  
 - Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!  
 - Bei einer Plattenhöhe von 4,76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

# Aussenhalter für Quadratische SN\*\*-Schneidplatten

## Aussenbearbeitung

### C13

Flachklemmung

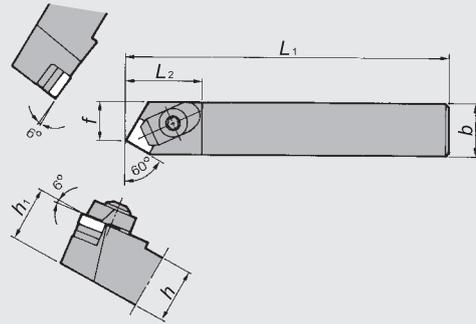
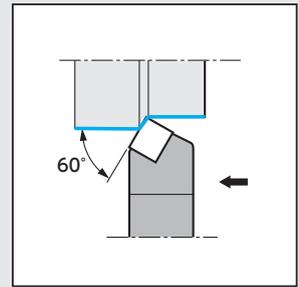


Abb. 1



●Rechte Ausführung

### C11

Flachklemmung

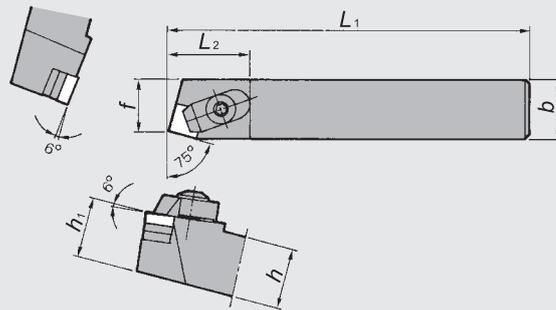
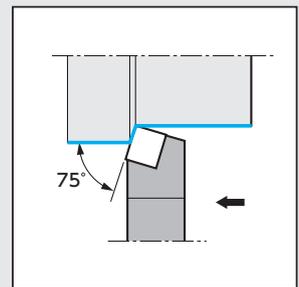


Abb. 2



●Rechte Ausführung

### C16

Flachklemmung

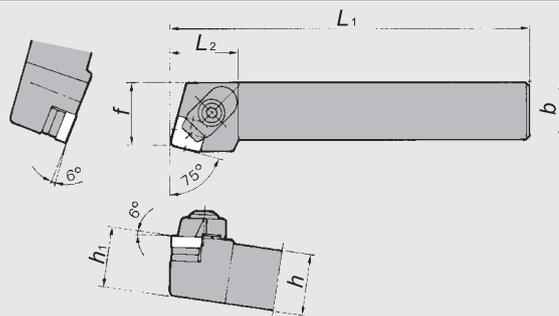
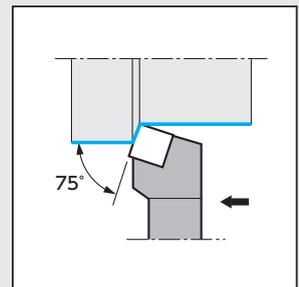


Abb. 3



●Rechte Ausführung

### CSHN

Flachklemmung

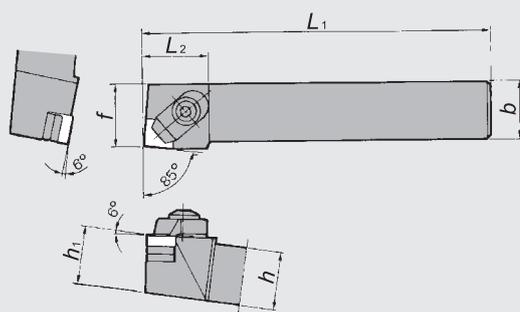
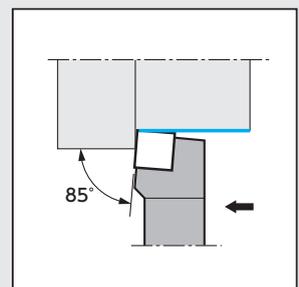


Abb. 4



●Rechte Ausführung

### PSBN

Kniehebelklemmung

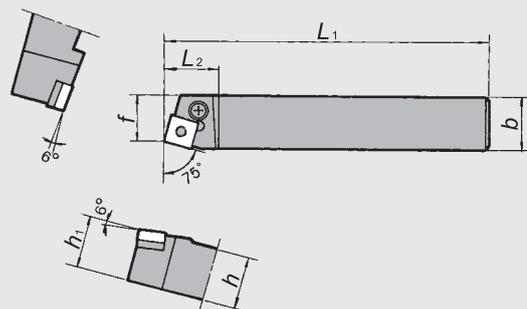
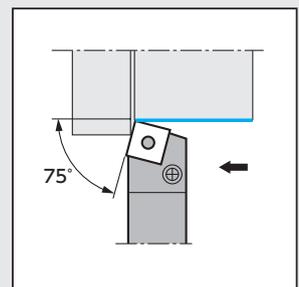


Abb. 5



●Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Sprengring
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1	5538244	5538251	<b>C13<sup>R/L</sup>-33</b>	●	●	19	19	140	19	12.5	35		ASN423	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5538269		<b>-34</b>	●		25	19	160	25	12.5	35			BS0835W			
	5538277	5538285	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	18.5	35						
	5684816	5802863	<b>-45</b>	●	●	32	25	160	32	18.5	35						
Abb. 2	5538608	5538616	<b>C11<sup>R/L</sup>-33</b>	●	●	19	19	140	19	15.5	34		ASN423	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5538624		<b>-34</b>	●		25	19	160	25	15.5	34			BS0835W			
	5538632	5538640	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	21.5	34						
	5778170	5710876	<b>-45</b>	●	●	32	25	160	32	21.5	34						
Abb. 3	5538350	5538368	<b>C16<sup>R/L</sup>-33</b>	●	●	19	19	140	19	22	32		ASN423	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5538376	5538384	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	25	25			BS0835W			
	5684824	5746862	<b>-45</b>	●	●	32	25	160	32	25	25						
Abb. 4	5692488	5692470	<b>CSHN<sup>R/L</sup>2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	27	30		ASN423	BS0835W	M3 * 12	LW-4	SR08
Abb. 5	5934518	5934492	<b>PSBN<sup>R/L</sup>2020K43</b>	●	●	20	20	125	20	17	28	—	LSS42	Kniehebel 	Klemmschraube 	LW-3	Feder-element 

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen

※ Für weitere Schaftausführungen kontaktieren Sie bitte den nächsten NTK-Stützpunkt

Drehhalter  
Aussein

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C13...*</b>	SN□N1204 (1207)	<b>F8 ~ 9 • 18 • 28</b>
Abb. 2	<b>C11...*</b>		
Abb. 3	<b>C16...*</b>		
Abb. 4	<b>CSHN...12*</b>		
Abb. 5	<b>PSBN...43</b>	SN□A1204 SN□G1204	<b>F8 • 18 • 27 ~ 28</b>

※ Ab Schafthöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlagplatte verwenden!

- Bei einer Plattenhöhe von 4.76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

## Planbearbeitung

### C15

Flachklemmung

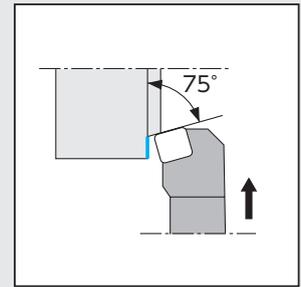
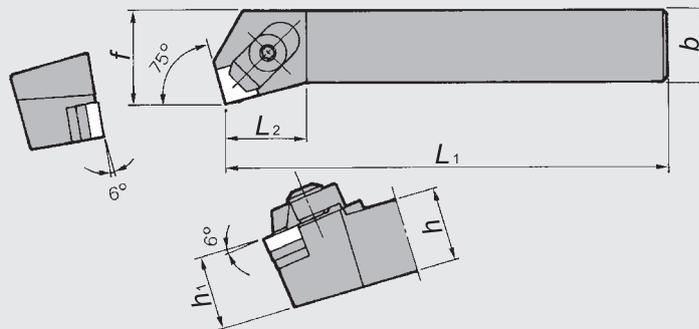


Abb. 1

●Rechte Ausführung

Drehhalter  
Aussen

### C17

Flachklemmung

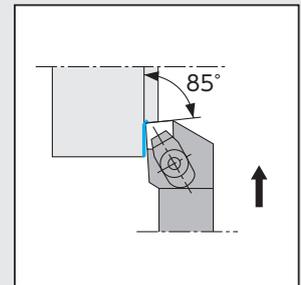
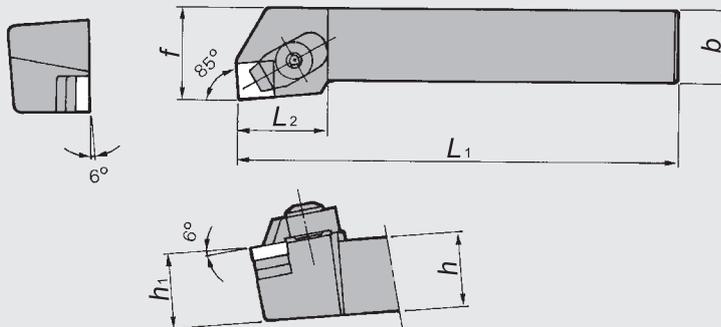


Abb. 2

●Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Sprengring	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 1	5566070	5538210	<b>C15<sup>R</sup>/L-33</b>	●	●	19	19	140	19	25	29			BS0829W		M3 * 12	LW-4	SR08
		5538228	<b>-34</b>		●	25	19	160	25	25	29							
	5538236	5576863	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	31	28							
	5802848	5759865	<b>-45</b>	●	●	32	25	160	32	31	28							
Abb. 2	5538145		<b>C17<sup>R</sup>/L-33</b>	●		19	19	140	19	24	30		ASN423	BS0829W		M3 * 12	LW-4	SR08
	5538152	5538160	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	30	30							
	5755400	5743281	<b>-45</b>	●	●	32	25	160	32	30	30							

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen

※ Für weitere Schaftausführungen kontaktieren Sie bitte den nächsten NTK-Stützpunkt

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C15<sup>...</sup>*</b>	SN□IN1204 (1207) 	<b>F8 ~ 9 • 18 • 28</b>
Abb. 2	<b>C17<sup>...</sup>*</b>		

※ Ab Schafthöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!

- Bei einer Plattenhöhe von 4.76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

## Aussenbearbeitung

### C21

Flachklemmung

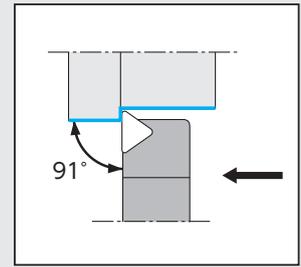
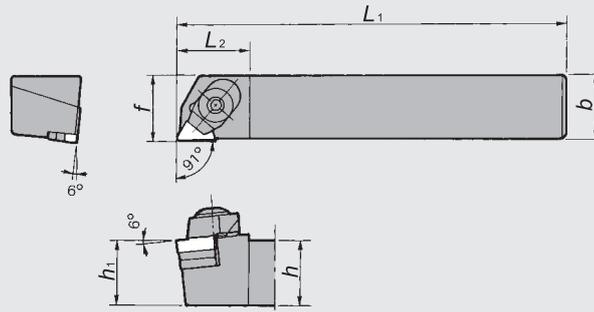


Abb. 1

●Rechte Ausführung

### C22

Flachklemmung

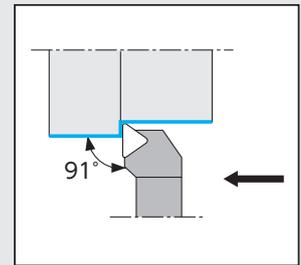
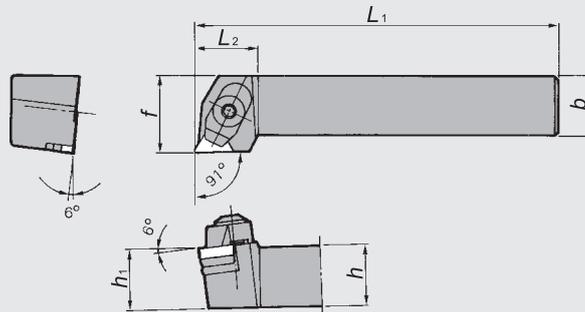
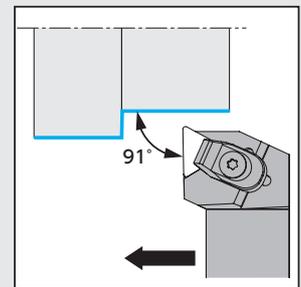
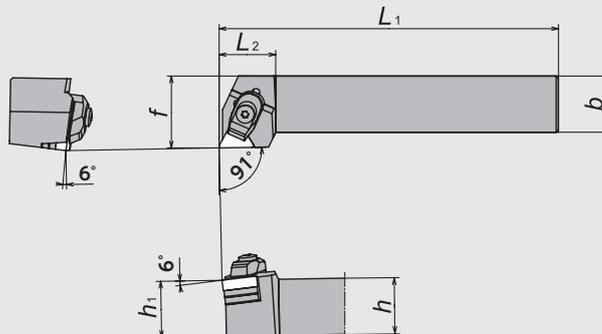


Abb. 2

●Rechte Ausführung

### TTGN

Flachklemmung



### WTGN

Doppelklemmung

Abb. 3

●Rechte Ausführung

### PTLN

Kniehebelklemmung

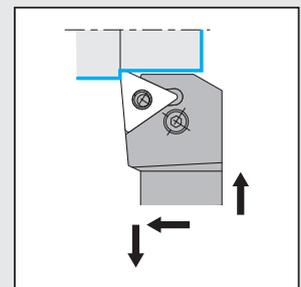
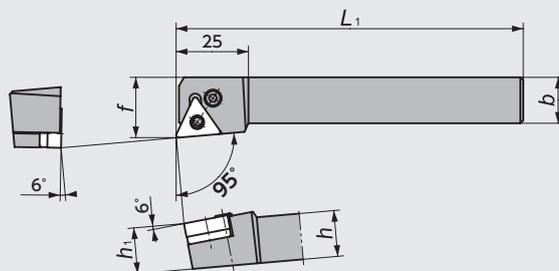


Abb. 4

●Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemm-schraube	Befestigungs-schraube	Schlüssel	Sprengring
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1	5538426		<b>C21<sup>R/L</sup>-33</b>	●		19	19	140	19	19	28	CC08MS* (CC08WS)	ATN323	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
		5538434	<b>-34</b>		●	25	19	160	25	19	28			BS0835W			
	5538442	5538459	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	25	28						
	5760558	5650411	<b>-45</b>	●	●	32	25	160	32	25	28						
Abb. 2	5538467	5538475	<b>C22<sup>R/L</sup>-33</b>	●	●	19	19	140	19	25	25	CC08MS* (CC08WS)	ATN323	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5538483		<b>-34</b>	●		25	19	160	25	25	25			BS0835W			
	5538491	5538509	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	30	25						
	5695630	5692231	<b>-45</b>	●	●	32	25	160	32	30	25						
Abb. 4	5552336	5552344	<b>PTLN<sup>R/L</sup>2020L33</b>	●	●	20	20	140	20	25	25	—	LST317	Kniehebel LCL3	Klemm-schraube LCS3	LW-2.5	Feder-element LSP3

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen  
 ※ Für weitere Schaftausführungen kontaktieren Sie bitte den nächsten NTK-Stützpunkt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen / Multi-Klemmhalter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegpl.	Klemm-Schraube	Befestigungs-Schraube	Schlüssel	Schlüssel	Feder	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>								
Abb. 3	5701826	5701834	<b>TTGN<sup>R/L</sup>2525M16</b>	●	●	25	25	150	25	32	25	TC5TN Flach klemmung	ATN 323	AOS-5 * 26W* Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15- 3.0 * 12	LLR-T15	LLR-T10	ASGL5-D	
			<b>3225P16</b>			32	25	170	32	32	25								
			<b>3232P16</b>			32	32	170	32	39	25								
	5682976	5682984	<b>WTGN<sup>R/L</sup>2525M16</b>	●	●	25	25	150	25	32	25								DC5TN Doppelklemmung
			<b>3225P16</b>			32	25	170	32	32	25								
			<b>3232P16</b>			32	32	170	32	39	25								

※AOS-6\*30WH : Optional mit Innen-6-Kant-Schraube

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C21...*</b>	TN□N1604 (1607)	<b>F10 ~ 11 • 19</b>
Abb. 2	<b>C22...*</b>		
Abb. 3	<b>TTGN<sup>R/L</sup>...16*</b>	TN□N1604 (1607)	<b>F10 ~ 11 • 19</b>
	<b>WTGN<sup>R/L</sup>...16*</b>	TN□A1604 (1607)	<b>F10 ~ 11 • 19 • 29 • 30</b>

**Multi-Klemmhalter**  
 Nur durch das Wechseln der Spanpratze können Flach-, Loch- und Muldenplatten geklemmt werden

※ Ab Schaffhöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlagplatte verwenden!
- Bei einer Plattenhöhe von 4.76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

# Aussenhalter für Dreieckige TN\*\*-Schneidplatten

## Aussenbearbeitung

### C23

Flachklemmung

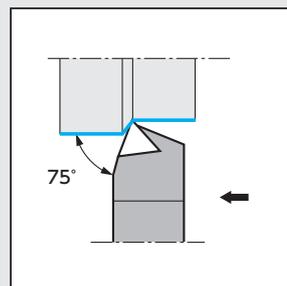
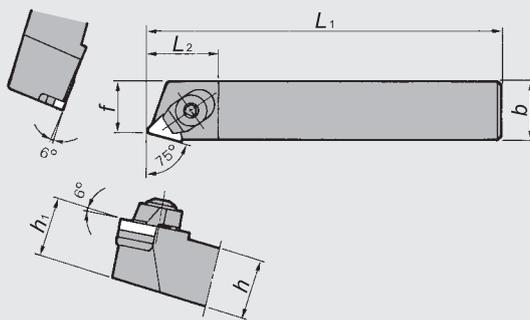


Abb. 1

● Rechte Ausführung

### C24

Flachklemmung

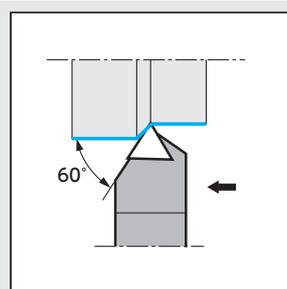
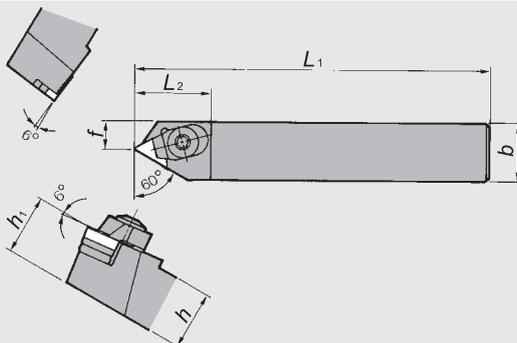


Abb. 2

● Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemmschraube	Befestigungsschraube	Schlüssel	Sprengring
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1	5538541		C23 <sup>R/L</sup> -33	●		19	19	140	19	14,5	30						
	5576939	5538558	-44	●	●	25	25	160	25	20,5	30	CC08MS* (CC08WS)	ATN323				
Abb. 2	5538517		C24 <sup>R/L</sup> -34	●		25	19	160	25	10,5	32						
	5538525	5538533	-44	●	●	25	25	160	25	16,5	32	CC08MS* (CC08WS)	ATN323				

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen

※ Für weitere Schaftausführungen kontaktieren Sie bitte den nächsten NTK-Stützpunkt

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	C23...	TN□N1604 (1607)	F10 ~ 11 • 19
Abb. 2	C24...		

※ Ab Schafthöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!

- Bei einer Plattenhöhe von 4,76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

## Planbearbeitung

**C25**  
Flachklemmung

Abb. 1

● Rechte Ausführung

**TTFN**  
Flachklemmung

**WTFN**  
Doppelklemmung

Abb. 2

● Rechte Ausführung

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegplatte	Klemm-Schraube	Befestigungs-Schraube	Schlüssel	Sprengring
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1	5538566	5538574	<b>C25<sup>R/L</sup>-33</b>	●	●	19	19	140	19	25	25	CC08MS* (CC08WS)	ATN323	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5576954		<b>-34</b>	●		25	19	160	25	25	25						
	5538582	5538590	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	30	28						
	5720875		<b>-45</b>	●		32	25	160	32	30	28						

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen  
 ※ Für weitere Schaffausführungen kontaktieren Sie bitte den nächsten NTK-Stützpunkt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen / Multi-Klemmhalter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegpl.	Klemm-Schraube	Befestigungs-Schraube	Schlüssel	Schlüssel	Feder
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 2	5701859	5701867	<b>TTFN<sup>R/L</sup>2525M16</b>	●	●	25	25	150	25	32	27	TC5TN Flach-Klemmung	ATN 323	AOS-5 * 26W*	FSS15- 3.0 * 12	LLR-T15	LLR-T10	ASGL5-D
			<b>3225P16</b>			32	25	170	32	32	27							
			<b>3232P16</b>			32	32	170	32	39	27							
	5682992	5683008	<b>WTFN<sup>R/L</sup>2525M16</b>	●	●	25	25	150	25	32	27							
		<b>3225P16</b>			32	25	170	32	32	27								
		<b>3232P16</b>			32	32	170	32	39	27								

※AOS-6\*30WH : Optional mit Innen-6-Kant Schraube

### Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C25...</b>	TN□N1604(1607)	<b>F10 ~ 11 • 19</b>
Abb. 2	<b>TTFN<sup>R/L</sup>...-16</b>	TN□N1604(1607)	<b>F10 ~ 11 • 19</b>
	<b>WTFN<sup>R/L</sup>...-16</b>	TN□A1604(1607)	<b>F10 ~ 11 • 19 • 29 • 30</b>

**Multi-Klemmhalter**  
 Nur durch das Wechseln der Spannpratze können Flach-, Loch- und Muldenplatten geklemmt werden

※ Ab Schaffhöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert  
 - Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!  
 - Bei einer Plattenhöhe von 4.76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

# Aussenhalter für Rhombische 35° VN\*\*-Schneidplatten

## Aussenbearbeitung

### Multi-Klemmhalter

#### WVJN

Doppelklemmung

#### HVJN

Muldenklemmung

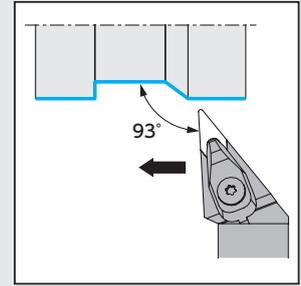
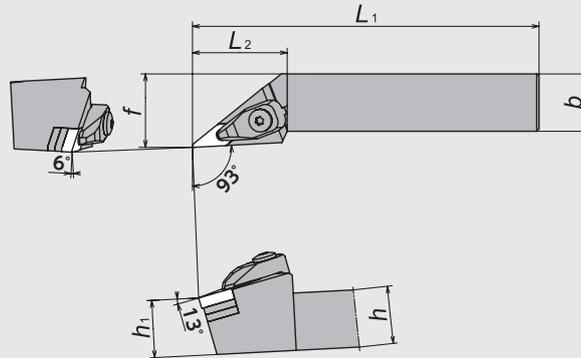


Abb. 1

●Rechte Ausführung

Drehhalter  
Aussen

#### WVPN

Doppelklemmung

#### HVPN

Muldenklemmung

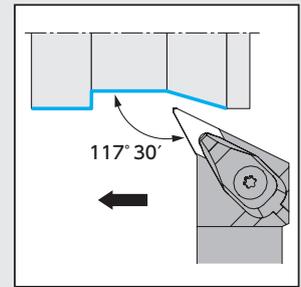
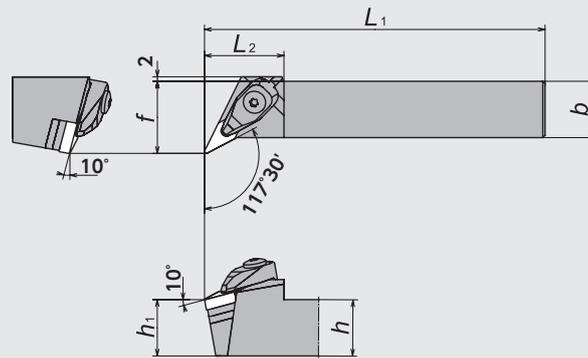


Abb. 2

●Rechte Ausführung

#### WVVN

Doppelklemmung

#### HVVN

Muldenklemmung

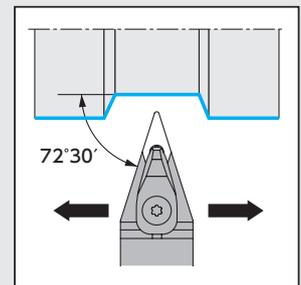
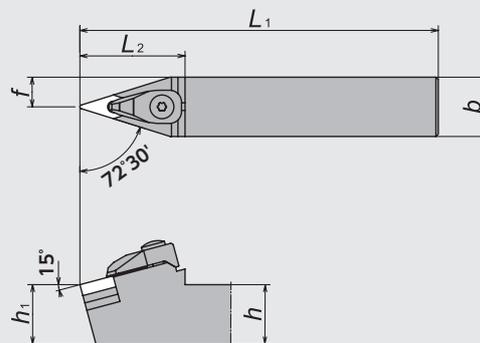


Abb. 3

●Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen / Multi-Klemmhalter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegpl.	Klemm-Schraube	Befestigungs-Schraube	Schlüssel	Schlüssel	Feder
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 1	5682828	5682836	WVJN <sub>L</sub> 2525M16	●	●	25	25	150	25	32	41	DC6VN Doppel-Klemmung	AVN 323	AOS-6 * 30W <sup>*</sup>  Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15-3.0*12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
	5682844	5682851	3225P16	●	●	32	25	170	32	32	41							
			3232P16			32	32	170	32	39	41	HC6VN Mulden-Klemmung						
	5701396	5701412	HVJN <sub>L</sub> 2525M16	●	●	25	25	150	25	32	41							
	5701420	5701438	3225P16	●	●	32	25	170	32	32	41							
		3232P16			32	32	170	32	39	41								
Abb. 2	5682885	5682893	WVPN <sub>L</sub> 2525M16	●	●	25	25	150	25	32	35	DC6VN Doppel-Klemmung	AVN 323	AOS-6 * 30W <sup>*</sup>  Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15-3.0*12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
			3225P16			32	25	170	32	32	35							
			3232P16			32	32	170	32	32	35	HC6VN Mulden-Klemmung						
	5701461	5701479	HVPN <sub>L</sub> 2525M16	●	●	25	25	150	25	32	35							
			3225P16			32	25	170	32	32	35							
		3232P16			32	32	170	32	39	35								
Abb. 3	5682877		WVVNN2525M16	●		25	25	150	25	12,5	44	DC6VN Doppel-Klemmung	AVN 323	AOS-6 * 30W <sup>*</sup>  Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15-3.0*12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
			3225P16			32	25	170	32	12,5	44							
			3232P16			32	32	170	32	16	44	HC6VN Mulden-Klemmung						
	5701453		HVVNN2525M16	●		25	25	150	25	12,5	44							
			3225P16			32	25	170	32	12,5	44							
		3232P16			32	32	170	32	16	44								

\*AOS-6\*30WH : Optional mit Innen-6-Kant-Schraube

Drehhalter  
Aussen

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	WVJN <sub>L</sub> ...*	VN□A1604(1607) VN□□1604	 <b>F12 • 20 • 31</b>
	HVJN <sub>L</sub> ...	VNGX1607	 —
Abb. 2	WVPN <sub>L</sub> ...*	VN□A1604(1607) VN□□1604	 <b>F12 • 20 • 31</b>
	HVPN <sub>L</sub> ...	VNGX1607	 —
Abb. 3	WVPN <sub>L</sub> ...*	VN□A1604(1607) VN□□1604	 <b>F12 • 20 • 31</b>
	HVPN <sub>L</sub> ...	VNGX1607	 —

**Multi-Klemmhalter**  
Nur durch das Wechseln der Spanpratze können Flach-, Loch- und Muldenplatten geklemmt werden

\* Ab Schafthöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlegplatte verwenden!
- Bei einer Plattenhöhe von 4,76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

# Aussenhalter für Rhombische 80° WN\*\*-Schneidplatten

## Aussen- und Planbearbeitung

### Multi-Klemmhalter

#### WWLN

Doppelklemmung

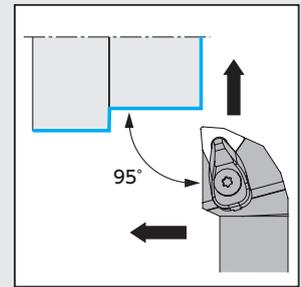
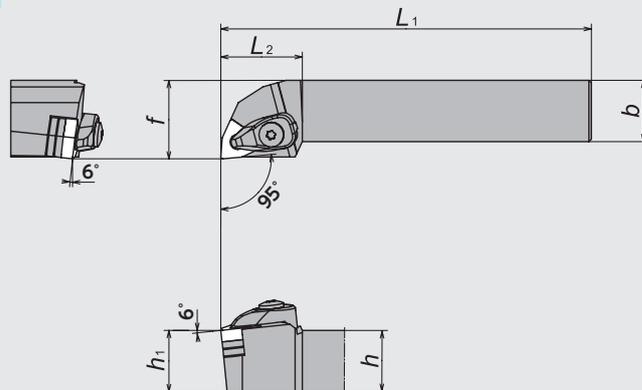


Abb. 1

● Rechte Ausführung

#### WWLN-2

Doppelklemmung

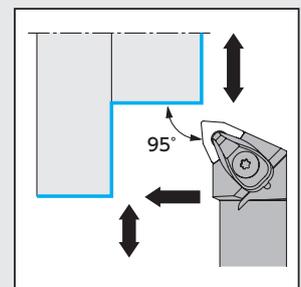
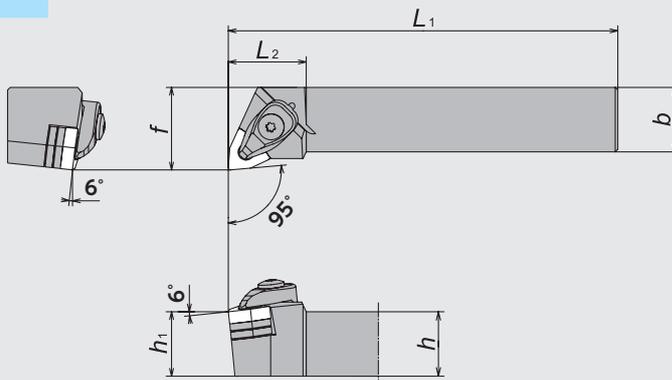


Abb. 2

● Rechte Ausführung

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen / Neuer Multi-Klemmhalter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						Pratze	Unterlegpl.	Klemm-Schraube	Befestigungs-Schraube	Schlüssel	Schlüssel	Feder
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 1	5683016	5683024	WWLN <sup>R/L</sup> 2525M08	●	●	25	25	150	25	32	33	DC6CN Doppel-Klemmung	AWN423-W	AOS-6 * 30W Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15-3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
			3225P08			32	25	170	32	32	33							
			3232P08			32	32	170	32	40	33							
Abb. 2	5701578	5701586	WWLN <sup>R/L</sup> 2525M08-2	●	●	25	25	150	25	32	30	DC6CN Doppel-Klemmung	AWN423-W	AOS-6 * 30W Kann von beiden Seiten gelöst werden	FSS15-3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
			3225P08-2			32	25	170	32	32	30							
			3232P08-2			32	32	170	32	40	30							

### Einsetzbare Plattentypen

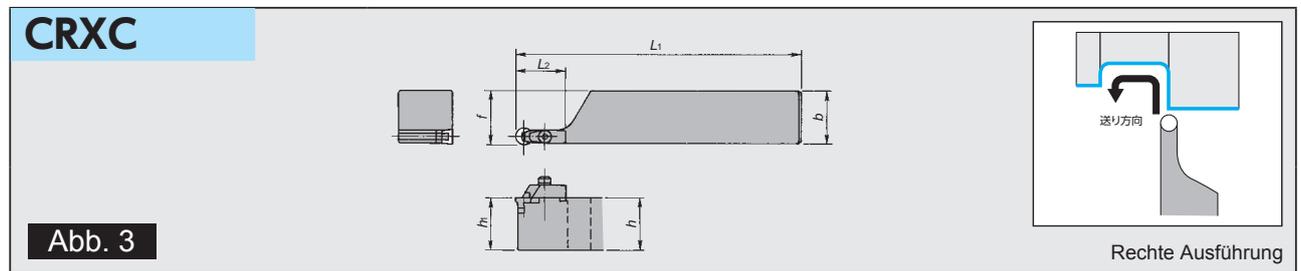
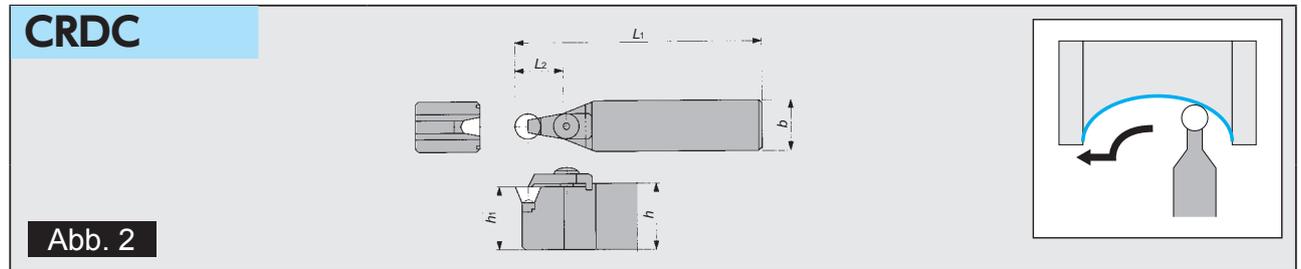
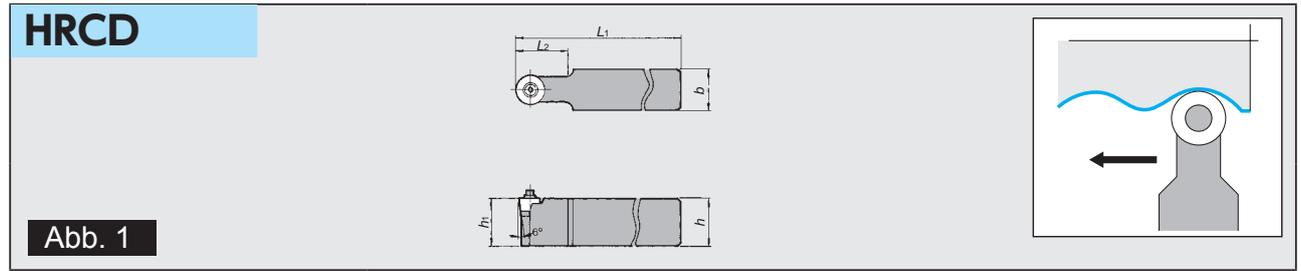
	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	WWLN <sup>R/L</sup> ...	WN□A0804 WN□G0804	F12 • 32
Abb. 2	WWLN <sup>R/L</sup> ...-2		

※ Ab Schaffhöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

- Bei einer Plattenhöhe von 7,94mm bitte nur eine Unterlagplatte verwenden!

- Bei einer Plattenhöhe von 4.76mm bitte zwei Unterlegplatten verwenden!

# Für die Walzen- und Hochwarmfeste Bearbeitung **NTK**



## Abmessungen

Form	Artikelnr.			Bezeichnung	Standard			Abmessungen					Einsetzbare Plattentypen								
	R	N	L		R	N	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>								
Abb. 1		5454921		<b>HRCD-22</b>	●			50	50	300	50	—	30		CDH22						
		5144274		<b>-33</b>	●										50	50	80	CDH33			
		5454947		<b>-42</b>											80	80	80	CDH42			
		5844113		<b>-43</b>											80	80	80	CDH43			
				<b>-53</b>											100	100	100	CDH53			
Abb. 2		5720750		<b>CRDCN2525M06</b>				25	25	150	25	—	20		※RCGX/RPGX0607(08)						
		5478706		<b>2525M09</b>											25	25	150	25	—	20	※RCGX/RPGX0907(08)
		5691613		<b>2525M12</b>				32	170	32	32	—	25		※RCGX/RPGX1207(08)						
		5911557		<b>3225P06</b>	●										32	170	32	32	—	25	※RCGX/RPGX0607(08)
		5829528		<b>3225P09</b>	●										32	170	32	32	—	25	※RCGX/RPGX0907(08)
		5829510		<b>3225P12</b>	●			32	170	32	32	—	30		※RCGX/RPGX1207(08)						
		5634241		<b>3232P15</b>											32	170	32	32	—	30	RCGX/RPGX1510
Abb. 3	5981469		<b>CRXC<sub>R</sub>3232P09Y</b>	●			32	32	170	32	32,7	—	28		RCGY090603						
	5981188		<b>3232P12Y</b>	●											38	38	38	38	—	38	RCGY120603

※Höhe 7mm und 8mm möglich

※Einsetzbare WSP siehe **F15 · M5**

## Ersatzteilm Informationen

Ersatzteil	Klemmschraube	Klemmschraube	U-Scheibe	Unterlegplatten-Typen	Schraube	Feder	Pratze	Stift	Schlüssel
Halter-Bezeichnung									
<b>HRCD-22</b>	CS0316		W120	HACDH22 (A)					LW-2.5
<b>HRCD-33</b>	CS0625		W110	HACDH33 (A)					LW-5
<b>HRCD-42</b>	1/4-20UNC * 11/4		W106	HACDH42 (A)					LWU-4
<b>HRCD-43</b>	1/4-20UNC * 11/2			HACDH43 (A)					
<b>HRCD-53</b>	3/8-16UNC * 11/2		W107	HACDH53 (A)					LWU-5
<b>CRDCN3225P06</b>		BS0520	WS-5	HARCGX06 (C)			HC35KR-4099	—	LW-3
<b>CRDCN3225P09</b>		BS0625	WS-6	HARCGX0908V (D)			HC35KR-6075	2 * 8AW	LW-4
<b>CRDCN3225P12</b>				HARCGX1208V (D)			HC35KR-6076	2.5 * 8AW	
<b>CRXCR3232P09Y</b>	CS0425		WS-4	HAR09Y (B)	M2 * 8	ASGL4	CRN4		LW-3
<b>CRXCR3232P12Y</b>	CS0525		WS-5	HAR12Y (B)	M3 * 8	ASGL5	CRN5		LW-4

# Notizen

---

NTK



# H

## Präzisions- Drehwerkzeuge

...Gesamtübersicht **H2**

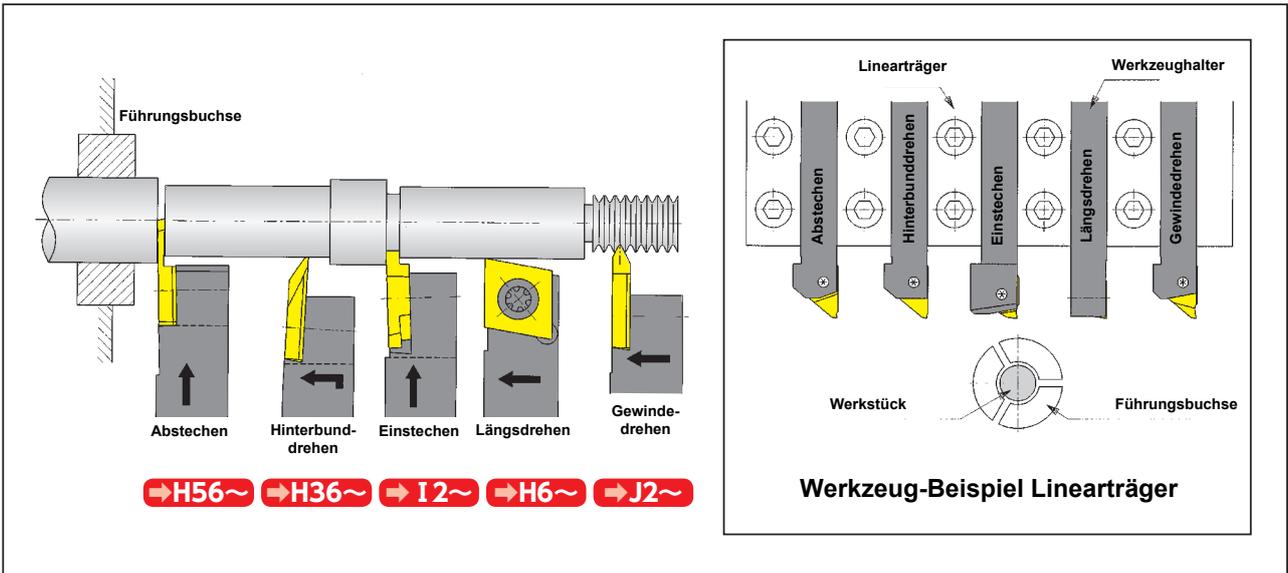
...für das Aussendrehen **H5**

...für das Hinderdrehen **H33**

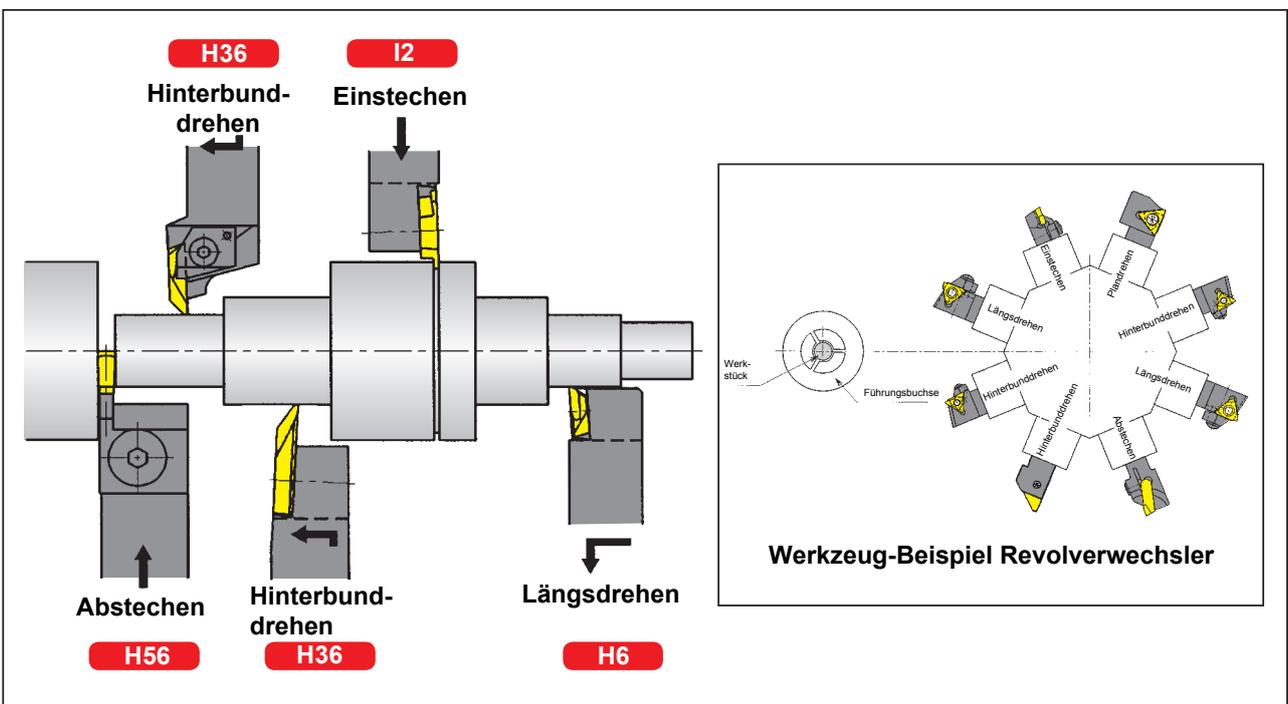
...für das Abstechen **H51**

...NTK Original-Serie **H75**

## Werkzeuge für CNC-Mehrspindelautomaten (Linearträger)

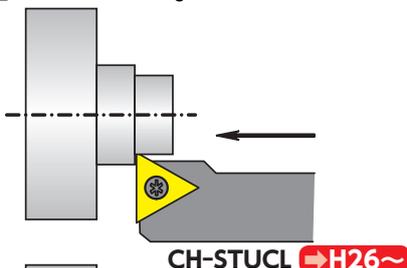


## Werkzeug für CNC-Langdrehautomaten (Revolverwechsler)

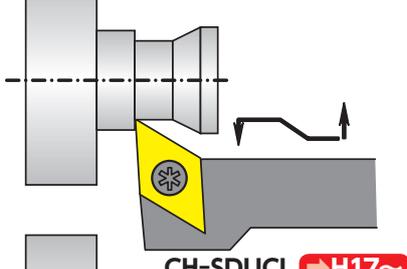


## Werkzeug-Beispiele für Mehrspindelautomaten (Linearträger)

**Aussenbearbeitung**

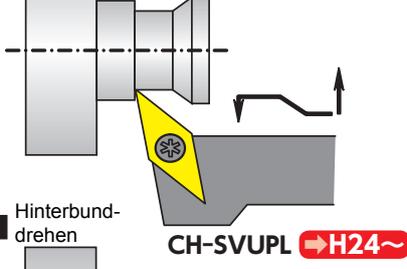


CH-STUCL → H26~



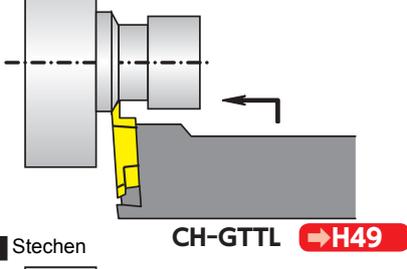
CH-SDUCL → H17~

**Hinterbünd-drehen**



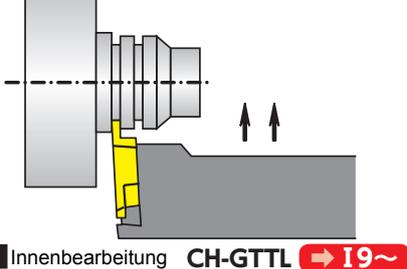
CH-SVUPL → H24~

**Stechen**

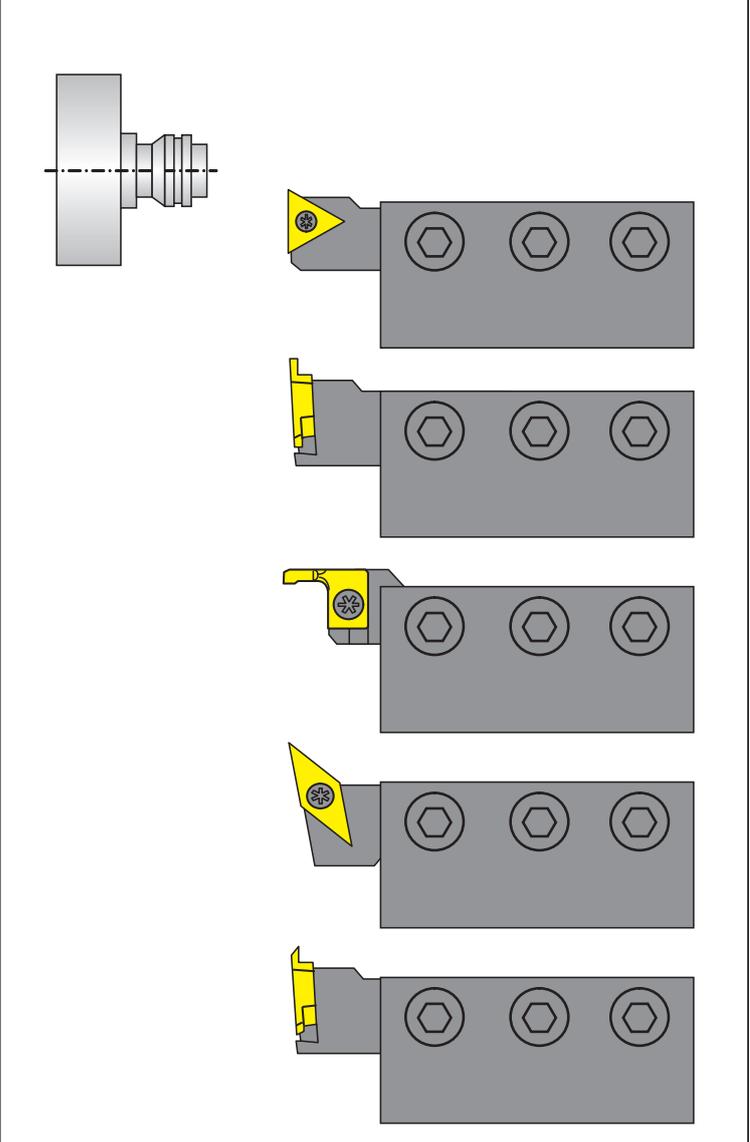


CH-GTTL → H49

**Innenbearbeitung**



CH-LBML → L6~



Werkzeug-Beispiel Linearträger

# Notizen

---

NTK

# Präzisions- Drehwerkzeuge Aussenbearbeitung

---

- Halter für die Aussenbearbeitung.....H6
- Anwendungsbeispiele für Aussenbearbeitungen....H9
- Übersicht der Drehwerkzeuge und geeigneten Wendeschneidplatten.....H14



# Halter für die Aussenbearbeitung

Präzisions-Drehwerkzeuge

Aussenbearbeitung

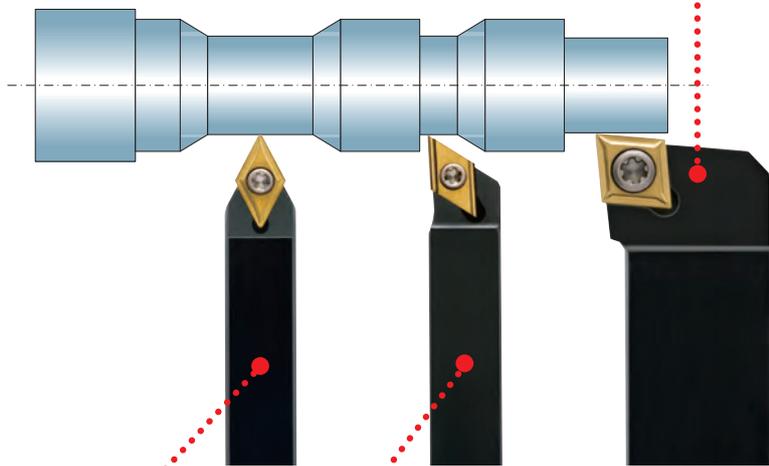
Hinterbund-  
bearbeitung

Stechbearbeitung

NTK Original Serie

## Auswahlhilfe für Plan- und Längsdrehwerkzeuge

SCAC-N	SCLC-N	SCLC-N-F	SCLC	NEU SCLC-OH	DS-SCLL
→H16	→H16	→H16	→H16	→H16	→H16
Wendeschneidplatte CC..					
Haltermasse : □8~□12	Haltermasse : □8~□16	Haltermasse : □10~□12	Haltermasse : □20	Haltermasse : □10~□16	Haltermasse : φ 14~φ 25,4
				SPLASH BAR	Einstellbare Spitzenhöhe H13;17



PCLN (-N)
→H32
Wendeschneidplatte : CN□□
Haltermasse : □16

TFT
→H29
Wendeschneidplatte : TF33
Haltermasse : □10~□20

SDNC	SDJC (-N)	NEU SDJC-OH	SDJC-N-F	SDXC-N	SDQC
→H19	→H18	→H18	→H18	→H18	→H18
Wendeschneidplatte DC..					
Haltermasse : □8~□20	Haltermasse : □8~□20	Haltermasse : □10~□16	Haltermasse : □10~□12	Haltermasse : □10~□16	Haltermasse : □10~□20
→H21	→H20	SPLASH BAR			

CH-SDUC	DS-SDU	DS-SDX
→H19	→H20	→H20
Wendeschneidplatte DC..	Wendeschneidplatte DC..	Wendeschneidplatte DC..
Haltermasse : □10~□12	Haltermasse : φ 14~φ 25,4	Haltermasse : φ 19,05~φ 25
	Einstellbare Spitzenhöhe H13;21	

PDJN (-N)
→H33
Wendeschneidplatte DN..
Haltermasse : □16~□25

STAC-N	CH-STUC
<b>H28</b>	<b>H28</b>
Wendeschneidplatte : TC□□	Wendeschneidplatte : TC□□
Haltermäße : □8 ~ □12	Haltermäße : □10 ~ □12

PTXN-N	DS-PTX
<b>H30</b>	<b>H30</b>
Wendeschneidplatte : TN□□16	Wendeschneidplatte : N□□16
Haltermäße : □10 ~ □20	Haltermäße : $\phi$ 19.05 ~ $\phi$ 25.4
	Einstellbare Spitzenhöhe <b>H13;30</b>

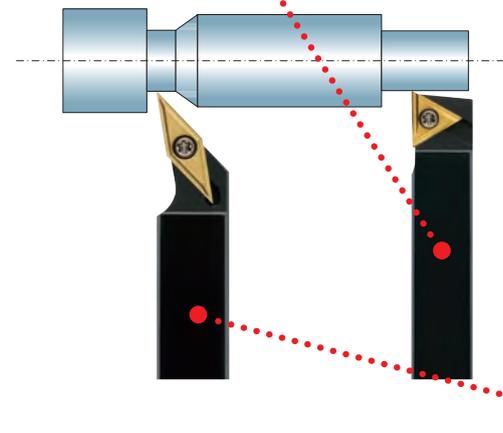
PTAN-N	PTLN
<b>H30</b>	<b>H30</b>
Wendeschneidplatte : TN□□16	Wendeschneidplatte : TN□□16
Haltermäße : □16	Haltermäße : □20

CSV
<b>H14</b>
Wendeschneidplatte : CSV□
Haltermäße : □7 ~ □12

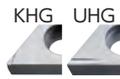
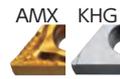
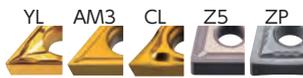
SVAC (-N)	SVJC-N	SVXC-N	SVQC	SVAC (-N) W
<b>H22</b>	<b>H23</b>	<b>H23</b>	<b>H24</b>	<b>H22</b>
Wendeschneidplatte : VC□□	Wendeschneidplatte : VC□□	Wendeschneidplatte : VC□□	Wendeschneidplatte : VC□□	Wendeschneidplatte : VCGT13
Haltermäße : □10 ~ □20	Haltermäße : □10 ~ □16	Haltermäße : □10 ~ □12	Haltermäße : □20	Haltermäße : □10 ~ □20

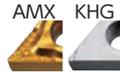
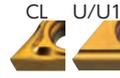
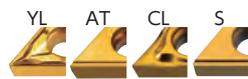
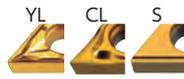
SVVC-N	DS-SVX	SVXP-N	SVQP-N
<b>H24</b>	<b>H24</b>	<b>H26</b>	<b>H26</b>
Wendeschneidplatte : VC□□	Wendeschneidplatte : VC□□	Wendeschneidplatte : VP□□	Wendeschneidplatte : VP□□
Haltermäße : □10 ~ □20	Haltermäße : $\phi$ 14 ~ $\phi$ 25.4	Haltermäße : □10 ~ □12	Haltermäße : □10 ~ □16

DS-SVVP	CH-SVUP	DS-SVXP
<b>H26</b>	<b>H26</b>	<b>H27</b>
Wendeschneidplatte : VP□□	Wendeschneidplatte : VP□□	Wendeschneidplatte : VP□□
Haltermäße : $\phi$ 16.0 ~ $\phi$ 25.4	Haltermäße : □10 ~ □12	Haltermäße : $\phi$ 19.05 ~ $\phi$ 25.4
Einstellbare Spitzenhöhe <b>H13;26</b>		



## NTK Sorten und Schnittwert-Empfehlungen

Werkstoff		Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle
Bezeichnung		9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4 (1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)
Schneidstoff- sorte	Empfehlung Alternative	DM4 DT4 VM1 ZM3	DT4 QM3 VM1 C7Z		DT4 TM4 ZM3
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)		50 <b>100</b> 200	Carbide 50 <b>90</b> 150 C7Z 120 <b>150</b> 250	50 <b>90</b> 180	
Empfohlene Spanbrecher	Feinst- schichten	KHG UHG 	AMX KHG 		
	Schichten	YL AM3 AZ7 ZR S 	YL AM3 AZ7 ZR CL UL 		
Vorschub Vf (mm/U)	Mittlere Bearbeitung	YL AM3 ZR UL S 	YL AM3 CL Z5 ZP 		
		0.02 <b>0.03</b> 0.05	0.01 <b>0.03</b> 0.04		
		0.03 <b>0.05</b> 0.08	0.02 <b>0.05</b> 0.08		
		0.04 <b>0.08</b> 0.12	0.03 <b>0.06</b> 0.10		

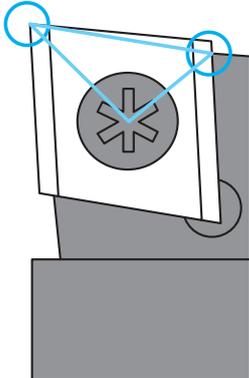
Werkstoff		Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung		X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoff- sorte	Empfehlung Alternative	DM4 QM3 DT4 TM4	DT4 TM4	PD1 KM1
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)		40 <b>70</b> 100	50 <b>70</b> 100	PD1 100 <b>200</b> 350 KM1 50 <b>100</b> 200
Empfohlene Spanbrecher	Feinst- schichten	AMX KHG 	CL U/U1 	
	Schichten	YL AT CL S 	CL U/U1 Ohne Spanbrecher 	
Vorschub Vf (mm/U)	Mittlere Bearbeitung	YL CL S 	CL U/U1 Ohne Spanbrecher 	
		0.01 <b>0.02</b> 0.03	0.02 <b>0.03</b> 0.05	
		0.02 <b>0.04</b> 0.06	0.03 <b>0.06</b> 0.08	
		0.03 <b>0.05</b> 0.08	0.04 <b>0.08</b> 0.12	

\*Detaillierte technische Informationen und Empfehlungen, siehe Seite Q52.

## ■ Anwendungsbeispiele

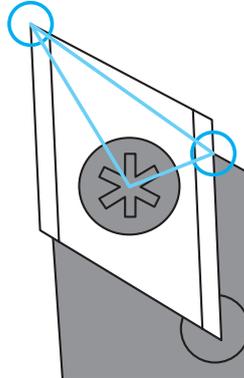
### ● Verhältnis der Plattengeometrie zur Klemmkraft

**CC Platte 80°**



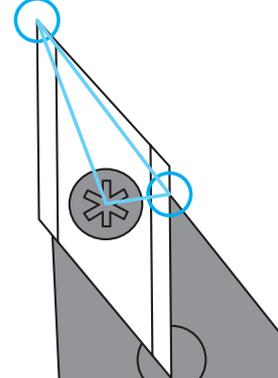
Stärkste Klemmkraft, da die Schneidkante sehr nah am Spann-/ Haltebereich liegt.

**DC Platte 55°**



Geringere Klemmkraft, da die Schneidkante weiter vor dem Spann- / Haltebereich liegt, als die der C-Platte.

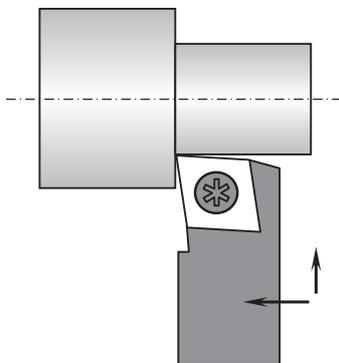
**VC Platte 35°**



Geringste Klemmkraft. Die Platte kann dazu neigen sich unter größerem Schnittdruck zu bewegen, da die Schneidkante weit entfernt vom Spann-/ Haltebereich liegt.

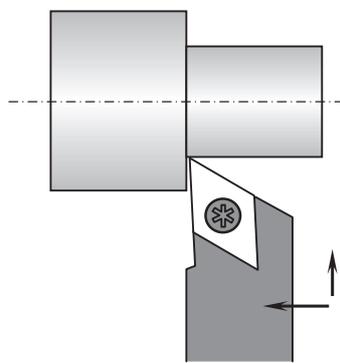
### ● Richtige Auswahl der Platten für die richtige Anwendung

**SCLCR →H16**



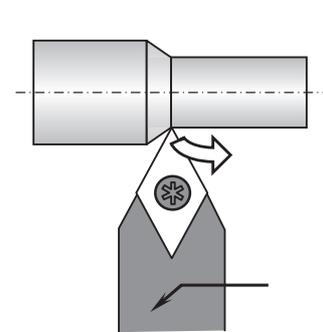
Stabiler Plattensitz für hohe Zerspanungsleistung bei perfekter Maßhaltigkeit.

**SDJCR →H18**



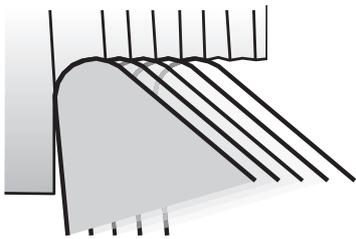
Großer Freiraum für die Spanabfuhr bei der Schlichtbearbeitung, um die Oberflächen nicht zu beschädigen.

**SDNCN →H19**

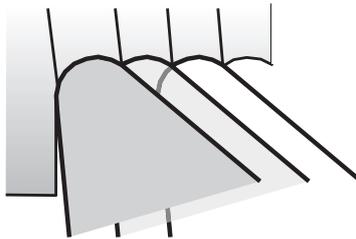


Diese Geometrie ermöglicht den besten Spanflug, schützt sowohl das Werkstück als auch den Werkzeughalter.

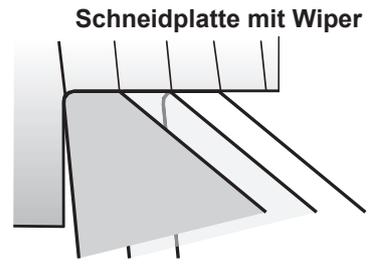
## Oberflächenbeispiele in der Drehbearbeitung



Durch Reduzierung des Vorschubes zur Erreichung einer besseren Oberflächengüte, kann es zu einem höheren Verschleiß an der Platte, sowie zu einer schlechteren Spankontrolle kommen.



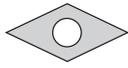
Durch Erhöhung des Vorschubes zur Verbesserung der Spankontrolle, wird die Oberflächengüte verschlechtert.



Schneidplatten mit Wiper erzeugen beste Oberflächen bei hohen Vorschubwerten und guter Spankontrolle.

### Schneidplatten mit Wiper

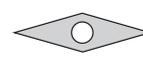
TFD →F40



TFT →F46

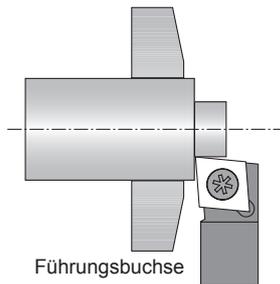


TFV →F49

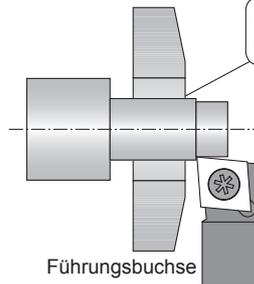


Werkzeugausführung: SDJC Halter    Werkzeugausführung: STAC Halter    Werkzeugausführung: SVAC Halter

## Anwendungsbeispiele CNC-Drehautomat



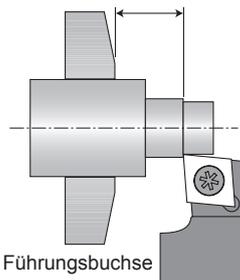
Schrupp- und Schlichtbearbeitungen werden auf Drehautomaten meistens in einem Arbeitsgang durchgeführt.



Das Werkstück wird von der Führungsbuchse gehalten und verfahren.

Bei langen Werkstück-Auskragungen ist der Einsatz der Führungsbuchse notwendig, um die Schrupp- und Schlichtbearbeitung in einem Arbeitsgang durchzuführen.

### ● Shift Halter



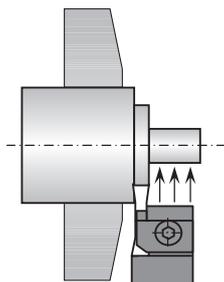
Der "Shift" Halter, mit seinem versetzten Schnittpunkt, ermöglicht es das Werkstück länger in der Führungsbuchse zu halten und Bearbeitungen ohne ein zusätzliches Verschieben des Werkstückes abzuschließen.

Bessere Spankontrolle durch bessere Kühlmittelzufuhr.

SCLC-N-F Halter →H16

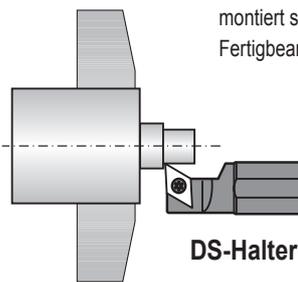
SDJC-N-F Halter →H18

### ● Beispiel eines Stechwerkzeuges und des DS-Halters



Schruppstecharbeiten mit Stechwerkzeugen, die auf einem Revolverhalter montiert sind, ermöglichen eine bessere Spanabfuhr.

GTWP Halter →I24



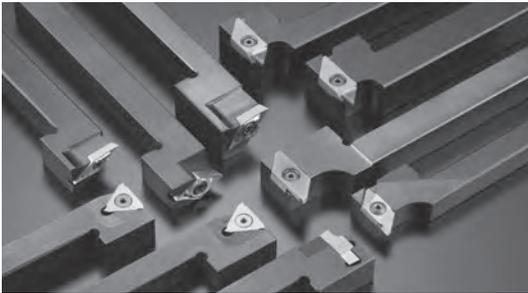
DS-Drehhalter, die in einer Bohrhülse montiert sind, ermöglichen die Fertigbearbeitung.

→H13    →H24  
→H16    →H26  
→H17    →H27  
→H20    →H30

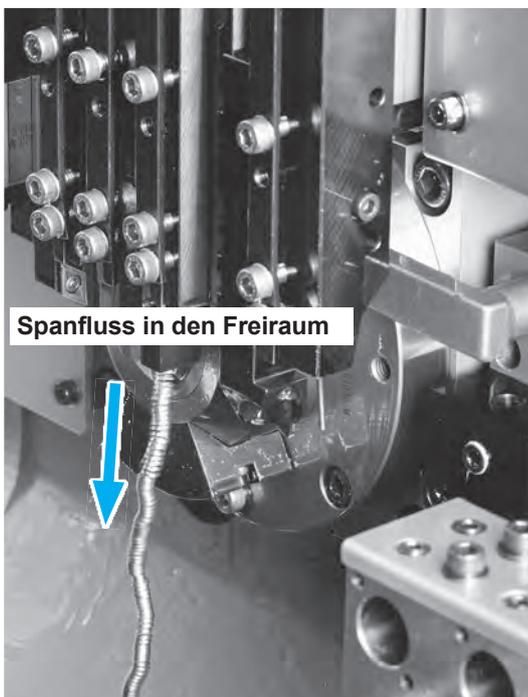
DS-Halter

## Ideen für die Spankontrolle auf Drehautomaten mit Linearwerkzeugträger

### Bessere Spankontrolle durch den Einsatz der "Y" Achse



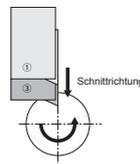
"Durch einen Bearbeitungs- und Positionswechsel der Werkzeuge auf den CNC gesteuerten Linearträger der "Y" Achse, werden die Späne direkt nach unten in den Freiraum der Maschine abgeleitet."



Spanfluss in den Freiraum

### Bearbeitungskonzepte

#### Herkömmliche Bearbeitung



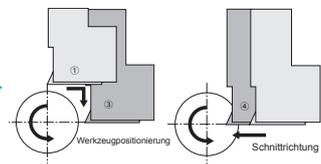
#### Programmierbeispiel

```

①T300      ...Werkzeugaufruf
②G0 X11.0 Z0 T3 ...Werkzeugpositionierung
③G1 X8.0 F0.08 ...Schnitttiefe: 0,8mm
⑤Z5.0 F0.05  ...Schnittlänge: 5mm
⑥X11.0
⑦G0 X11.0
    
```

Allgemein wird bei der Aussenbearbeitung nach dem Werkzeugaufruf ① das Werkzeug unmittelbar am Bearbeitungsstartpunkt ② positioniert. Bearbeitung erfolgt mit der "X"-Achse.

#### Bearbeitung mit der "Y" Achse



#### Programmierbeispiel

```

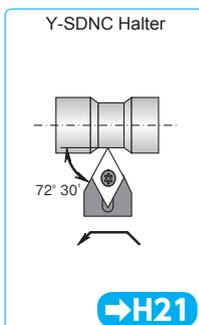
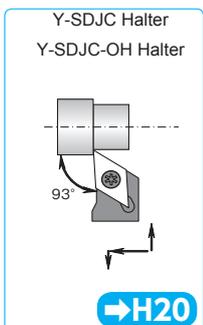
①T300      ...Werkzeugaufruf
②G0 Y11.0 T3 ...Werkzeugpositionierung
③X0        ...Werkzeugpositionierung
④G1 Y8.0 F0.08 ...Schnitttiefe: 0.8mm
⑤Z5.0 F0.05  ...Schnittlänge: 5mm
⑥Y11.0
⑦G0 X11.0
    
```

Beim Einsatz der Werkzeuge auf der "Y"-Achse wird diese nach dem Werkzeugaufruf ① erst versetzt ② und dann auf den Startpunkt ③ positioniert. Bearbeitung erfolgt mit der "Y"-Achse.

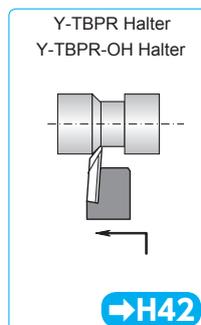
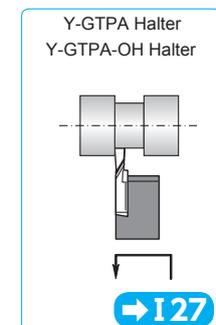
Hinweis: Im Hauptprogramm ist es notwendig die Werkzeuglängen für die "Y"-Achse neu zu kompensieren. Dieses kann durch direkte Eingabe der Werkzeugdaten oder durch eine entsprechende Programmierung vorgenommen werden.

### Übersicht

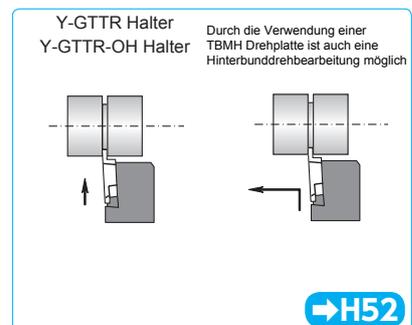
#### Aussendrehen



#### Stechen / Traversen



#### Einstechen / Hinterbündrehen



\*Bitte lesen Sie vor dem Einsatz von "Y"-Achsen-Werkzeuge die "Wichtigen Hinweise zum Einsatz der Werkzeuge" auf Seite H88 sorgfältig durch.

\*Sollte es nicht möglich sein "Y"-Achsen-Werkzeuge einzusetzen, empfehlen wir, die für Linearträgersysteme ausgelegten DS-Halter in der CH-Ausführung zu verwenden.

# DS-Halter mit einstellbarer Spitzenhöhe



Unkomplizierte schnelle Einstellung der Spitzenhöhe über eine zentrale Schraube. Reduzierung der Einstellzeit.

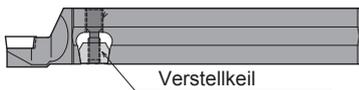
## 1 Einstellbare Spitzenhöhe

Beseitigt die Drehmittenspitze bei der Planbearbeitung und sorgt dadurch auch für eine bessere Maßhaltigkeit in der Aussdrehbearbeitung.

Patentiert

1 Drehrichtung der Verstellschraube

2 Der Verstellkeil bewegt sich nach unten



3 Der Halter bewegt sich und bringt die Schneidkante nach oben

Bereich der Höhenverstellung  
0 ~ 0.2mm

## 2 Neues Werkzeugkonzept verringert Vibrationen

1.4301 X5CrNi18-10

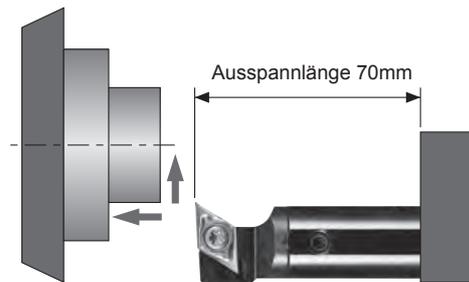
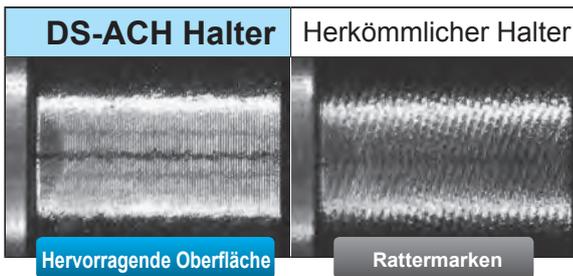
Werkstoff: 1.4301

Halter: DS-SDUL19-11-ACH

Schneidplatte: DCGT 11T302 MCL TM4

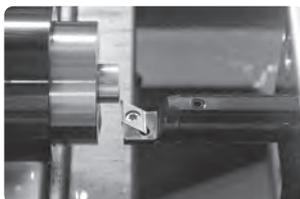
Schnittwerte:  $V_c = 75\text{m/min}$  ;  $V_f = 0,05\text{mm/U}$  ;  $a_p = 2\text{mm}$

### Geringe Neigung für Rattermarken

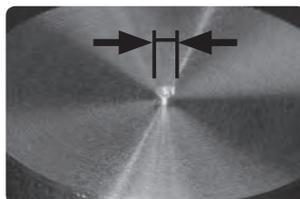


### Anwendung

\*Gilt nur für das Einstellen der Spitzenhöhe (Vor dem Einstellen zuerst die Stellschraube und den Klemmkeil lösen)



Bauen Sie den Halter ein und führen Sie zuerst einen Testschnitt zur Ermittlung der Spitzenhöhe durch.



Drehmitte nachmessen zum Einstellen der Spitzenhöhe.



Anheben der Schneidhöhe durch Verdrehen der Stellschraube. Einstellbeispiele finden Sie in der Anleitung des Werkzeuges.



Nachschnitt der Planfläche

**Wenn nötig,  
nochmal einstellen.**

※Genaue Angaben zur Einstellung der Spitzenhöhe liegen dem Werkzeug bei.

DS-SCL-ACH	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)						geeignete WSP
				L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$f$	
5833694	DS-SCLL16F-09-ACH	●	16.00	15.5	15.5	80	120	6.0	CC 09T3	
5833702	DS-SCLL19-09-ACH	●	19.05	18.0	18.0					
5833710	DS-SCLL20-09-ACH	●	20.00	19.0	19.0					
5833728	DS-SCLL22-09-ACH	●	22.00	21.0	21.0					
5833736	DS-SCLL25-09-ACH	●	25.40	24.0	24.0	150				

DS-SDU-ACH	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)						geeignete WSP
				L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$f$	
5805635	DS-SDUL16F-11-ACH	●	16.00	15.5	15.5	80	120	10	DC 11T3 TFD11	
5805627	DS-SDUL19-11-ACH	●	19.05	18.0	18.0					
5799614	DS-SDUL20-11-ACH	●	20.00	19.0	19.0					
5799622	DS-SDUL22-11-ACH	●	22.00	21.0	21.0					
5799648	DS-SDUL25-11-ACH	●	25.40	24.0	24.0	150				

● Linke Ausführung dargestellt  
Hinweis: Rechte oder Neutrale WSP verwenden

DS-SVVP-ACH	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)						geeignete WSP
				$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$f$		
5805643	DS-SVVPN16-11-ACH	●	16.00	15.5	15.5	120	—	VP 1103		
5799655	DS-SVVPN19-11-ACH	●	19.05	18.0	18.0					
5799663	DS-SVVPN20-11-ACH	●	20.00	19.0	19.0					
5799671	DS-SVVPN22-11-ACH	●	22.00	21.0	21.0					
5807524	DS-SVVPN25-11-ACH	●	25.40	24.0	24.0				150	

DS-PTX-ACH	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)						geeignete WSP
				L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$f$	
5805650	DS-PTXL16-33-ACH	●	16.00	15.5	15.5	120	11	TN 1604		
5799689	DS-PTXL19-33-ACH	●	19.05	18.0	18.0					
5799697	DS-PTXL20-33-ACH	●	20.00	19.0	19.0					
5799705	DS-PTXL22-33-ACH	●	22.00	21.0	21.0				12	
5799713	DS-PTXL25-33-ACH	●	25.40	24.0	24.0				150	13

● Linke Ausführung dargestellt  
Hinweis: Rechte oder Neutrale WSP verwenden

## CSV

Für Kopierdrehautomaten

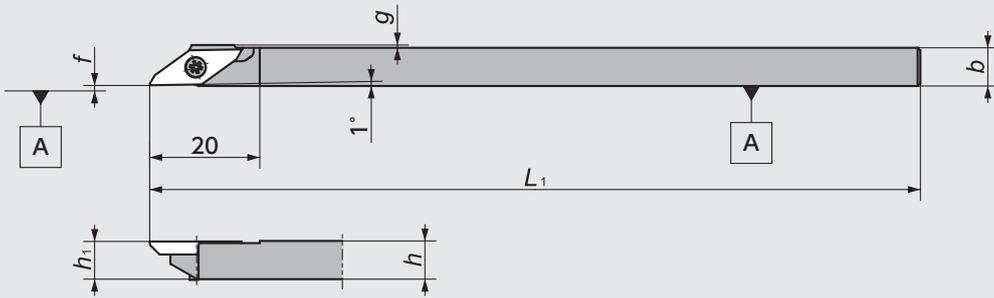


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC/CSV-NC-F

Für Linearwerkzeugträger

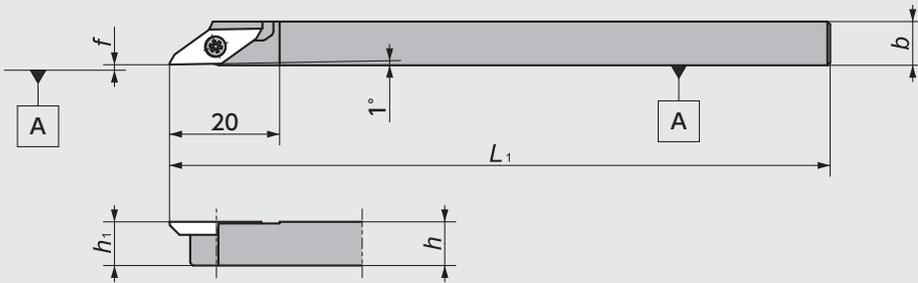


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt.

● Geringer WZ Korrekturbereich bei CSV/L08NC-F

- ☆ CSV-Werkzeughalter sind multifunktional. Alle CSV-Wendeschneidplatten (Aussendrehen, Hinterdrehen, Abstechen und Gewindedrehen) können auf dem gleichen Werkzeughalter verwendet werden. Weitere Informationen auf den Seiten H80-83.

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

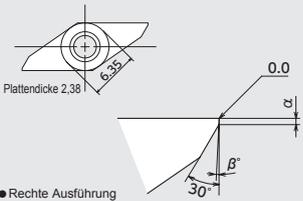
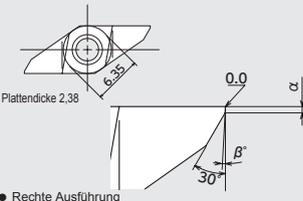
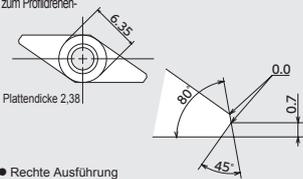
Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	g		Spannschraube	Schlüssel
Abb. 1	5492962		<b>CSV<sup>R/L</sup>07GX</b>	●				85				 CSVF Siehe nachfolgende Tabelle	 LRIS-2.5*7	 CLR-15S
	5303169	5303193	<b>07</b>	●	●	7	7	140	7		0.5			
	5492954		<b>08GX</b>	●				85			0.1			
	5303151	5303201	<b>08</b>	●	●	8	8	140	8					
	5303136		<b>095</b>	●		9.5	9.5		9.5		0.0			
	5303144	5303177	<b>10</b>	●	●	10	10		10					
	5474770		<b>12GX</b>	●				85		12				
	5327929		<b>12</b>	●		12	12		140					
Abb. 2	5514062	5514070	<b>CSV<sup>R/L</sup>08NC</b>	●	●						0.1	CSVF Siehe nachfolgende Tabelle	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5789615		<b>08NC-F</b>	●		8	8	120	8		0.0 0.1			
	5563010		<b>10GXNC</b>	●				85		10	0.1			
	5477492	5477542	<b>10NC</b>	●	●	10	10		120					
	5477534	5477500	<b>12NC</b>	●	●	12	12		12					

Präzisions-Wkz.

## Geeignete Wendeschneidplatten

### CSVF

**Poliert**

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Schnitttiefe	Schneidkante (α × β°)	PVD-beschichtetes Hartmetall								
					ZM3			VM1		DT4			
					R		L	R	L		R		
 <p>• Rechte Ausführung</p>	CSVF11F <sup>R/L</sup> V			0.3×5°				5303516	●	5303557	●		
	11F <sup>R/L</sup> V-A			0.3×2°				5358858	●				
	11F <sup>R/L</sup> V-M			0.15×2°	5436019	●		5386248	●	5386255	●	<b>NEW</b> 5850235	●
	11F <sup>R/L</sup> V-C			0.15×5°				5358577	●				
 <p>• Rechte Ausführung</p>	CSVF11F <sup>R/L</sup> VB		3.00	0.3×5°				5313168	●	5313150	●		
	11F <sup>R/L</sup> VB-A	●		0.3×2°				5358692	●				
	11F <sup>R/L</sup> VB-M			0.15×2°	5436001	●		5386263	●	5386271	●	<b>NEW</b> 5850243	●
	11F <sup>R/L</sup> VB-C			0.15×5°				5358700	●				
 <p>• zum Profildrehen • Rechte Ausführung</p>	CSVF11F <sup>R/L</sup> VX									5358866	●		

※Winkelangaben beziehen sich auf den eingebauten Zustand der WSP im Halter

## SCAC-N

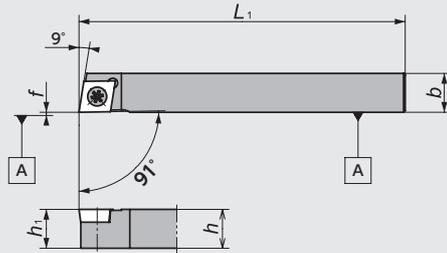
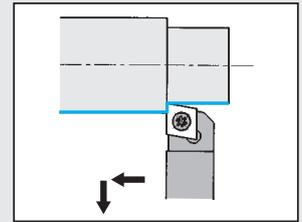


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## SCLC-N

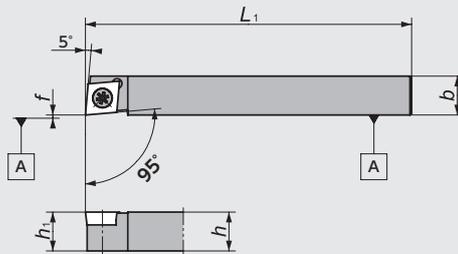
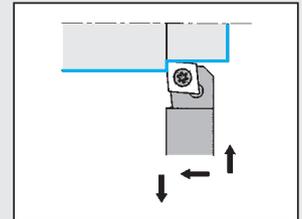


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## SCLC-N-F

Shift holder

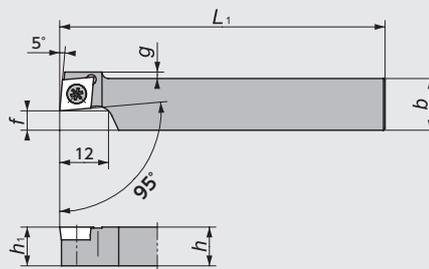
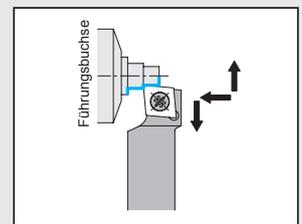


Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

## SCLC

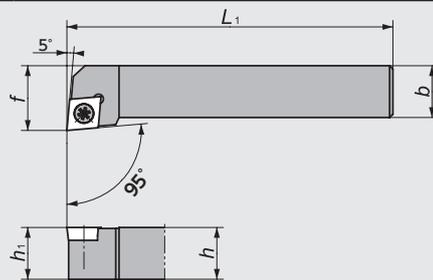
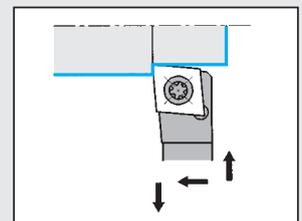


Abb. 4



● Rechte Ausführung dargestellt

## SCLC-OH

SPLASH BAR **NEU**

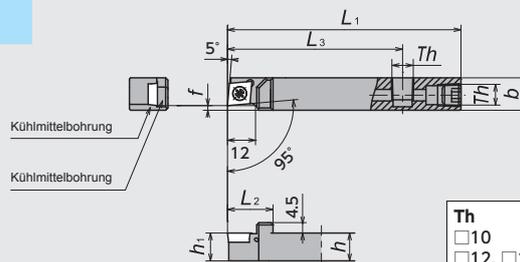
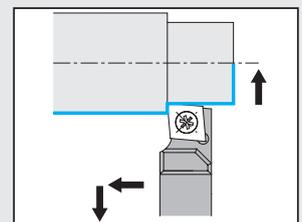


Abb. 5

Th	
□ 10	: M6×1
□ 12, □ 16	: Rc1/8 (PT1/8)



● Rechte Ausführung dargestellt

## DS-SCL

DS-Halter

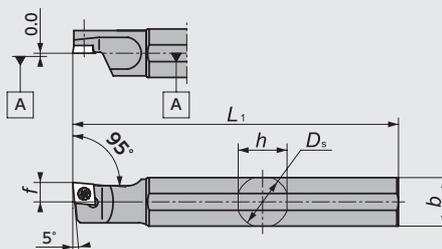
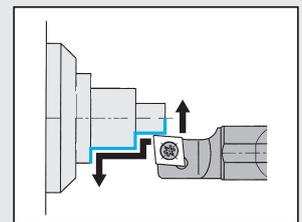


Abb. 6



● Linke Ausführung dargestellt

Hinweis: Rechte oder Neutrale WSP verwenden

## DS-SCLL-ACH

DS-Halter einstellbar

Teile

Schaft	Keil	Schraube für Keil
φ 16	ACH-W18 (5805601)	WS060415-003 (5795539)
φ 19.05		
φ 20	ACH-W24 (5805619)	WS060419-004 (5799226)
φ 22		
φ 25.4		

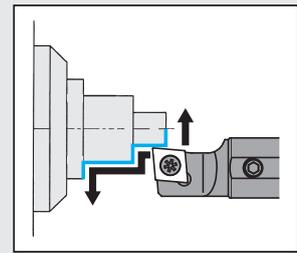
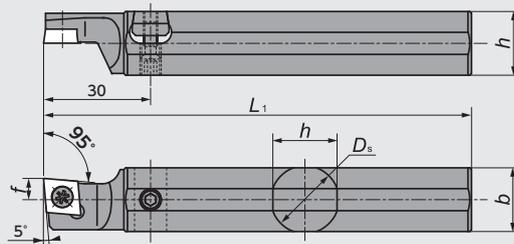


Abb. 7

● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L	D <sub>s</sub>	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		h <sub>2</sub>	Spannschraube	Schlüssel
Abb. 1	5137013	5137922	SCAC <sup>R/L</sup> 0808X06N	●	●	-	8	8	120	8	0.0	-	CC0602 F20•33~35	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5119060	5137914	1010X06N	●	●	-	10	10	120	10	-	-			
	5459847		1212GX09N	●		-	12	12	85	12	-	-			
	5137088	5137906	1212X09N	●	●	-	12	12	120	12	-	-			
Abb. 2	5137021	5137898	SCLC <sup>R/L</sup> 0808X06N	●	●	-	8	8	120	8	0.0	-	CC0602 F20•33~35	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5122171	5137880	1010X06N	●	●	-	10	10	120	10	-	-			
	5873872		1010H09N	●		-	10	10	100	10	-	-			
	5152889	5152897	1010X09N	●	●	-	10	10	120	10	0.0	-			
	5459839	5459821	1212GX09N	●	●	-	12	12	85	12	-	-			
	5137039	5137872	1212X09N	●	●	-	12	12	120	12	-	-			
	5191200	5191218	1616X09N	●	●	-	16	16	120	16	-	-			
Abb. 3	5700240	5700257	SCLC <sup>R/L</sup> 1015X09N-F05	●	■	-	10	15	120	10	5	2	CC09T3 F20•33~35	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
	5700265	5700273	1020X09N-F10	●	■	-	10	20	120	10	10	2			
	5700364	5700372	1218X09N-F06	●	■	-	12	18	120	12	6	0			
	5700380	5700398	1224X09N-F12	●	■	-	12	24	120	12	12	0			
Abb. 4	5744719	5884911	SCLC <sup>R/L</sup> 20-X09	●	●	-	20	20	120	20	24.0	-	CC09T3 F20•33~35	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
Abb. 5	5905740		SCLC <sup>R/L</sup> 1014F09N-F02OH	●		-	10	14	80	10	2	-	CC09T3 F20•33~35	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
	5905732		SCLC <sup>R/L</sup> 1214H09N-F02OH	●		-	12	14	100	12	2	-			
	5905658		SCLC <sup>R/L</sup> 1616H09N-F02OH	●		-	16	16	100	16	2	-			
Abb. 6		5602636	DS-SCL <sup>R/L</sup> 14F-06	●		14.000	13	13	80				CC0602 F20•33~35	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
		5486923	15H-06	●		15.875	15	15	100						
		5601703	16F-06*	●		16.000	15	15	80						
		5338876	19-06	●		19.050	18	18	120						
		5520630	20X-06	●		20.000	19	19	95						
		5388608	20-06	●		20.000	19	19							
		5484936	22-06	●		22.000	21	21	120						
		5520689	25-06MET	●		25.000	24	24							
		5486691	25-06	●		25.400	24	24	150						
		5601729	14F-09	●		14.000	13	13	80	6.0					
		5486931	15H-09	●		15.875	15	15	100						
		5601711	16F-09*	●		16.000	15	15	80						
		5563168	19GX-09	●		19.050	18	18	85						
		5338884	19-09	●		19.050	18	18	120						
		5520655	20X-09	●		20.000	19	19	95						
		5374699	20-09	●		20.000	19	19							
	5401096	22-09	●		22.000	21	21	120							
	5520671	25-09MET	●		25.000	24	24								
	5486709	25-09	●		25.400	24	24	150							
Abb. 7		5833694	DS-SCL <sup>R/L</sup> 16F-09-ACH*	●		16.00	15.5	15.5	80				CC09T3 F20•33~35	LRIS-4*8	LLR-25S -20*65 (B)
		5833702	19-09-ACH	●		19.05	18.0	18.0							
		5833710	20-09-ACH	●		20.00	19.0	19.0	120	6.0					
		5833728	22-09-ACH	●		22.00	21.0	21.0							
		5833736	25-09-ACH	●		25.40	24.0	24.0	150						

※Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm, weitere Info → H91

## SDJC-N/SDJC

SDJCR/L20-X11 dargestellt

● Rechte Ausführung dargestellt

## SDJC-OH

SPLASH BAR **NEU**

Kühlmittelbohrung

Kühlmittelbohrung

Th	
10	: M6×1
12, 16	: Rc1/8 (PT1/8)

● Rechte Ausführung dargestellt

## SDJC-N-F

Shift Halter

Führungsbuchse

● Rechte Ausführung dargestellt

## SDXC-N

● Rechte Ausführung dargestellt

## SDQC

● Rechte Ausführung dargestellt

## SDNC

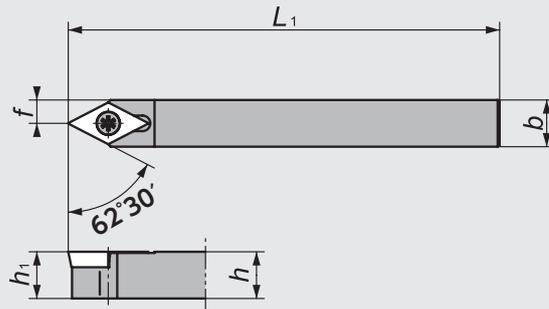


Abb. 6

## CH-SDUC

Gegenüberliegender WZ Träger

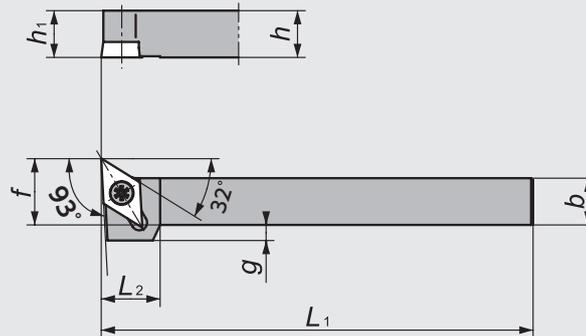


Abb. 7

● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör					
	R	L			R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		L <sub>2</sub>	g	Spannschraube	Schlüssel		
Abb. 1	5137047	5137864	SDJC <sup>1/2</sup> 0808X07N	● ●	8	8	120	8	0	19	2	-	0	DC: 0702 F21•37~39 TFD07 F40	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)		
	5502125		1010GX07N	● ●			85											
	5120464	5137856	1010X07N	● ●			120											
	5873880		1010H11N	● ●	10	10	100	10										
	5152863	5153234	1010X11N	● ●			120											
	5122155		1210X11N	● ●			12											
	5459813	5473681	1212GX11N	● ●			85	12										
	5593215		1216GX11N	● ●	12	16	12											
	5122163	5137849	1212X11N	● ●			12											
	5180583	5180609	1616X11N	● ●	16	16	120	16										
5744743	5852793	20-X11	● ●	20	20	20	20	25.0	-									
Abb. 2	5903208		SDJC <sup>1/2</sup> 1014F11N-F02OH	● ●	10	14	80	10	100	2	19.5	-	-	DC: 11T3 F21•37~39 TFD11 F40	LRIS-4*10	LLR-25S (B)		
	5886254		1214H11N-F02OH	● ●	12		12											
	5903216		1616H11N-F02OH	● ●	16	16	10											
Abb. 3	5700588	5700570	SDJC <sup>1/2</sup> 1015X07N-F05	● ■		15	120	10	5	19	2	-	0	DC: 0702 F21•37~39 TFD07 F40	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)		
	5700562	5700554	1020X07N-F10	● ■	10	20											10	
	5700547	5700539	1015X11N-F05	● ■		15												5
	5700521	5700513	1020X11N-F10	● ■		20												10
	5700505	5700497	1218X11N-F06	● ■	12	18												6
	5700471	5700463	1224X11N-F12	● ■	12	24											12	12
Abb. 4	5525449		SDXC <sup>1/2</sup> 1010X11N	● ●	10	10	120	10	20	0	-	-	3	DC: 11T3 F21•37~39	LRIS-4*10	LLR-25S (B)		
	5553169		1016X11N	● ●		16												-
	5525456		1212X11N	● ●	12	12												20
	5553177		1216X11N	● ●		16												-
	5525464		1616X11N	● ●	16	16											16	
Abb. 5	5743711	5743752	SDQC <sup>1/2</sup> 10-X07	● ●	10	10	120	10	12	-	-	-	-	DC: 0702 F21•37~39	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)		
	5743729	5743760	12-X11	● ●	12	12											12	16
	5743737	5747332	16-X11	● ●	16	16											16	20
	5743745		20-X11	● ●	20	20											20	25
Abb. 6	5742184		SDNCN08-X07	● ●	8	8	120	8	4	-	-	-	-	DC: 0702 F21•37~39	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)		
	5742192		N10-X07	● ●	10	10											10	5
	5742200		N12-X11	● ●	12	12											12	6
	5742218		N16-X11	● ●	16	16											16	8
	5742226		N20-X11	● ●	20	20											20	10
Abb. 7	5659222		CH-SDUC <sup>1/2</sup> 1010H11	● ●	10	10	100	10	15	6	4	-	-	DC: 11T3 F21•37~39	LRIS-4*10PW	CLR-15S (A)		
	5659230		1212H11	● ●	12	12											12	17

※Weitere Details für Splash Bar "SDJCR1214H11N-F02OH", siehe dazu Seite A14

## DS-SDU

DS-Halter

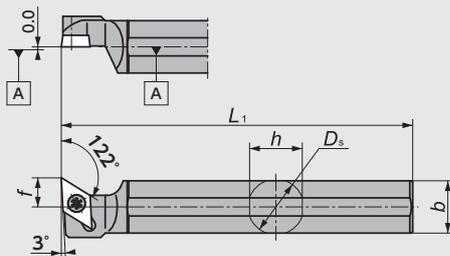
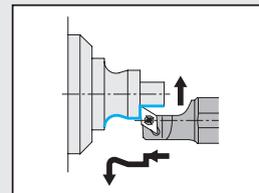


Abb. 1



☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden

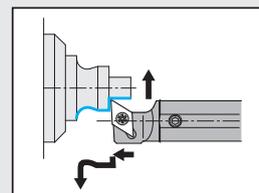
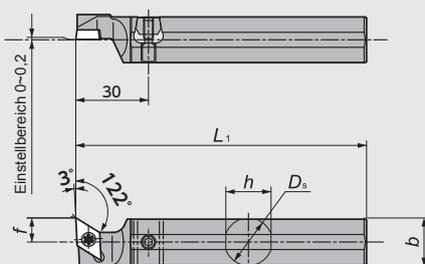
● Linke Ausführung dargestellt

## DS-SDU-ACH

DS-Halter einstellbar

Schaft	Keil	Schraube für Keil
φ16	ACH-W18 (5805601)	WS060415-003 (5795539)
φ19.05		
φ20	ACH-W24 (5805619)	WS060419-004 (5799226)
φ22		
φ25.4		

Abb. 2



☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden

● Linke Ausführung dargestellt

## DS-SDX

DS-Halter

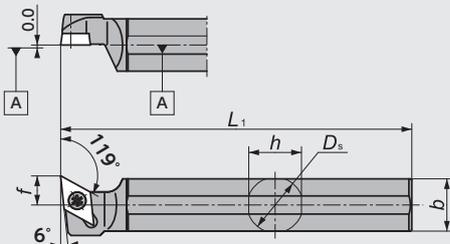
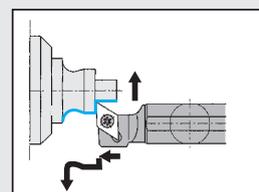


Abb. 3



☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden

● Linke Ausführung dargestellt

## Y-SDJC

Halter für die "Y"-Achse

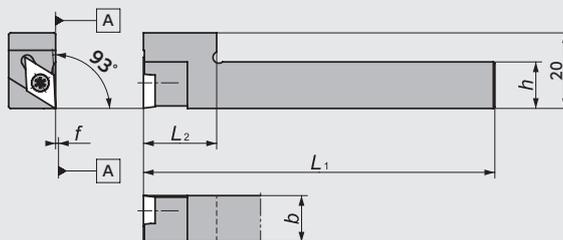
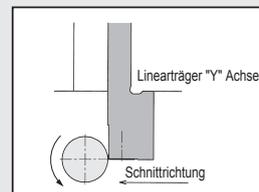


Abb. 4



☆ Rechte WSP auf rechtem Halter verwenden

● Rechte Ausführung dargestellt

## Y-SDJC-OH

"Y"-Achsen Halter für Hochdruckkühlung

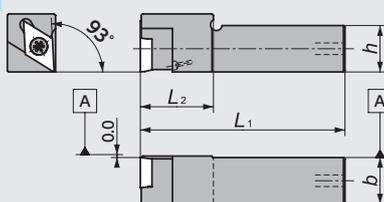
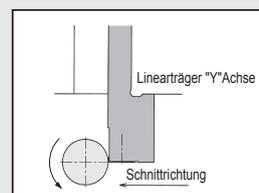


Abb. 5



☆ Rechte WSP auf rechtem Halter verwenden

● Rechte Ausführung dargestellt

## Y-SDJC-OH

SPLASH BAR **NEU**

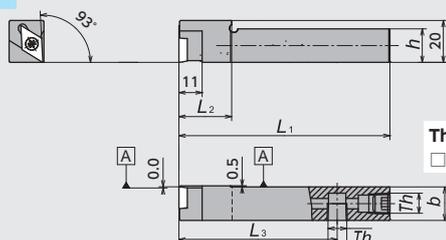
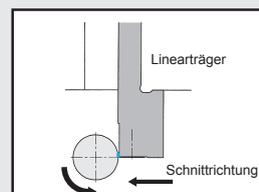


Abb. 6

Th  
□ 12, □16 : Rc1/8 (PT1/8)



☆ Rechte WSP auf rechtem Halter verwenden

● Rechte Ausführung dargestellt

## Y-SDNC

Halter für die  
"Y"-Achse

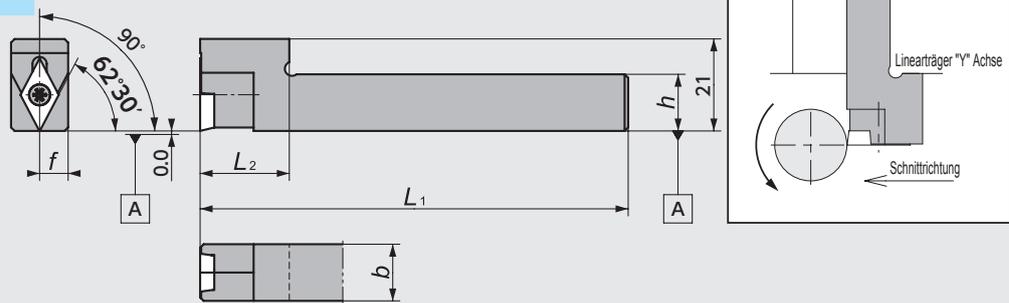
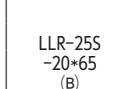
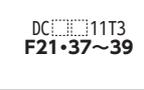
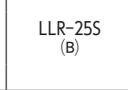
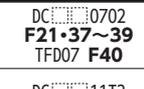
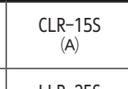
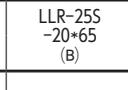
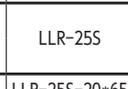


Abb. 7

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör					
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$L_2$		Spannschraube	Schlüssel				
Abb. 1		5348545	DS-SDU%{ 14F-07	●		14.000	13.0	13	80					 DC 0702 <b>F21-37~39</b> TFD07 <b>F40</b>	 LRIS-2.5*7	 CLR-15S (A)			
		5348107	15H-07	●		15.875			100										
		5520598	16F-07*	●		16.000	15.0	15	80										
		5341516	16X-07*	●		16.000			95										
		5278247	19-07	●		19.050	18.0	18	120										
		5520606	20X-07	●		20.000	19.0	19	95										
		5278239	20-07	●		20.000	19.0	19	120										
		5330758	22-07	●		22.000	21.0	21	120										
		5601745	14F-11	●		14.000	13.0	13	80										
		5601737	16F-11*	●		16.000	15.0	15	80	10.0									
		5278262	19-11	●		19.050	18.0	18	120										
		5572730	19-11SPL	●		19.050	18.0	18	160	11.0									
		5520614	20X-11	●		20.000	19.0	19	95										
		5278254	20-11	●		20.000	19.0	19	120										
	Abb. 2		5805635	DS-SDU%{ 16F-11-ACH*	●		16.000	15.5	15	80							 DC 11T3 <b>F21-37~39</b> TFD11 <b>F40</b>	 LRIS-4*10	 LLR-25S -20*65 (B)
		5805627	19-11-ACH	●		19.050	18.0	18	120										
		5799614	20-11-ACH	●		20.000	19.0	19	120	10.0									
		5799622	22-11-ACH	●		22.000	21.0	21	120										
		5799648	25-11-ACH	●		25.400	24.0	24	150										
Abb. 3			5462429	DS-SDX%{ 19-11	●		19.050	18.0	18	120				 DC 11T3 <b>F21-37~39</b>	 LRIS-4*10	 LLR-25S (B)			
			5520622	20X-11	●		20.000	19.0	19	95									
		5462437	20-11	●		20.000	19.0	19	120										
		5520697	25-11MET	●		25.000	24.0	24	120										
Abb. 4		5371646	Y-SDJC%{ 10-07S	●			10.0	10					 DC 0702 <b>F21-37~39</b> TFD07 <b>F40</b>	 LRIS-2.5*7	 CLR-15S (A)				
		5371661	12-07S	●			12.0	12											
		5926001	10-11S	●			10.0	10											
		5600671	12-11S	●			12.0	16											
		5890025	16-11S	●			16.0	16											
		5358437	Y-SDJCR10-07	■			10.0	10	120		0.0								
		5358429	12-07	■			12.0	12											
		5371653	10-07L	■			10.0	10											
		5371679	12-07L	■			12.0	12											
		5377742	10-11L	■			10.0	16											
Abb. 5		5699970	Y-SDJC%{ 12-11SOH	■			12.0	12	70			20	 DC 11T3 <b>F21-37~39</b> TFD11 <b>F40</b>	 LRIS-4*10	 LLR-25S -20*65 (B)				
		5699988	16-11OH	■			16.0	16				25							
Abb. 6		5910575	Y-SDJC%{ 1212H11S-OH	●			12	12	100			20	 DC 11T3 <b>F21-37~39</b> TFD11 <b>F40</b>	 LRIS-4*8	 LLR-25S				
		5910583	1616H11-OH	●			16	16				25							
Abb. 7		5479191	Y-SDNCN12-11S	●			12.0	12	120		6.0	20	 DC 11T3 <b>F21-37~39</b>	 LRIS-4*10	 LLR-25S-20*65 (B)				
		5485875	N16-11S	●			16.0	16			8.0	20							

※Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm, weitere Info 

■ Für TFD Schneidplatten, WSP mit Wiperschneidkante, siehe dazu Seite F40

## SVAC-N

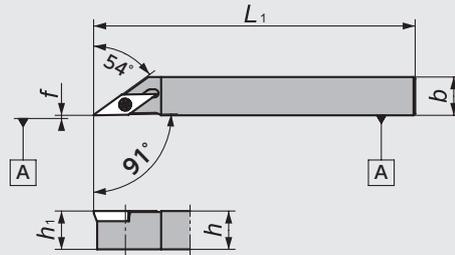
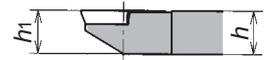


Abb. 1



SVACR1010X11N ist auch auf CNC-Maschinen mit radialem Werkzeugträger einsetzbar.

● Rechte Ausführung dargestellt

## SVAC-N-1L

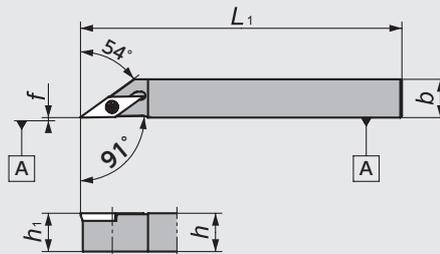
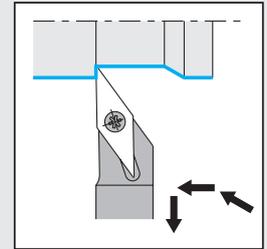


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## SVAC-NW

Zum Bearbeiten in allen Achsbewegungen mit neutralen Platten.

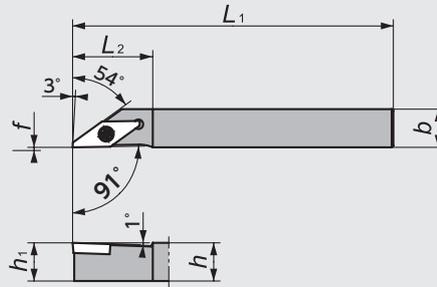
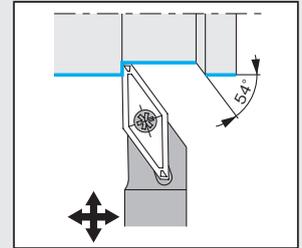


Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

## SVAC

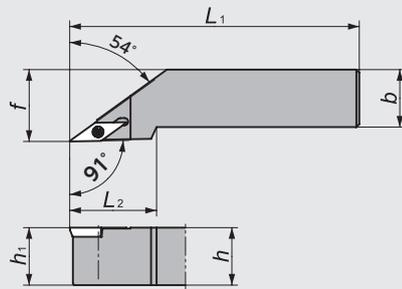
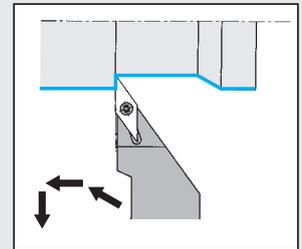


Abb. 4



● Rechte Ausführung dargestellt

## SVAC-W type

Zum Bearbeiten in allen Achsbewegungen mit neutralen Platten.

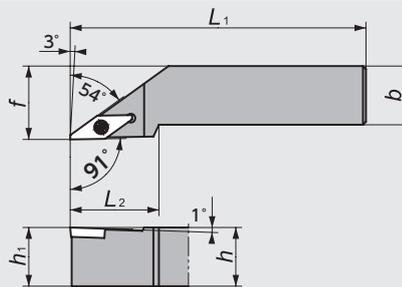
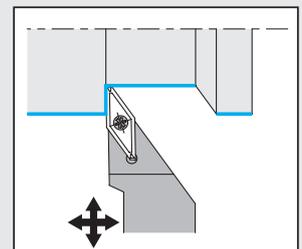


Abb. 5



● Rechte Ausführung dargestellt

## SVJC-N

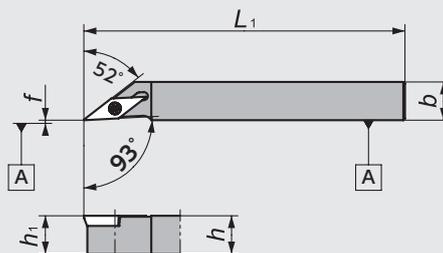
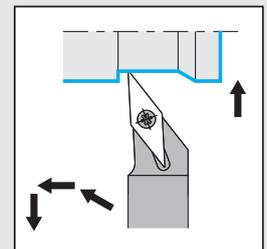
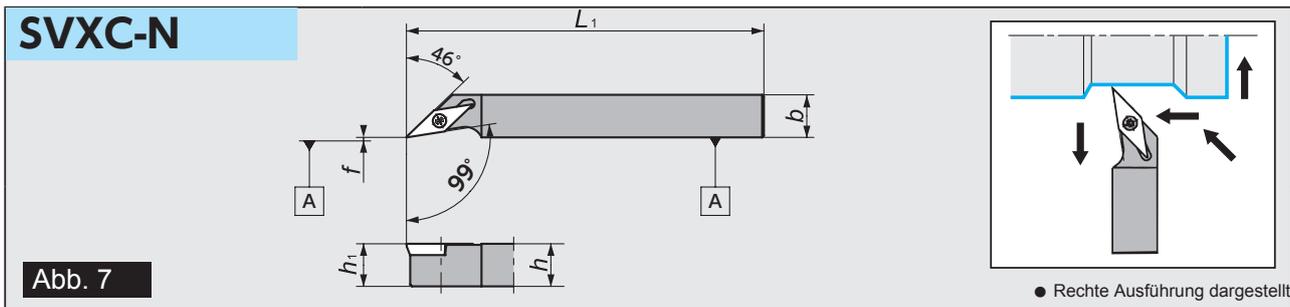
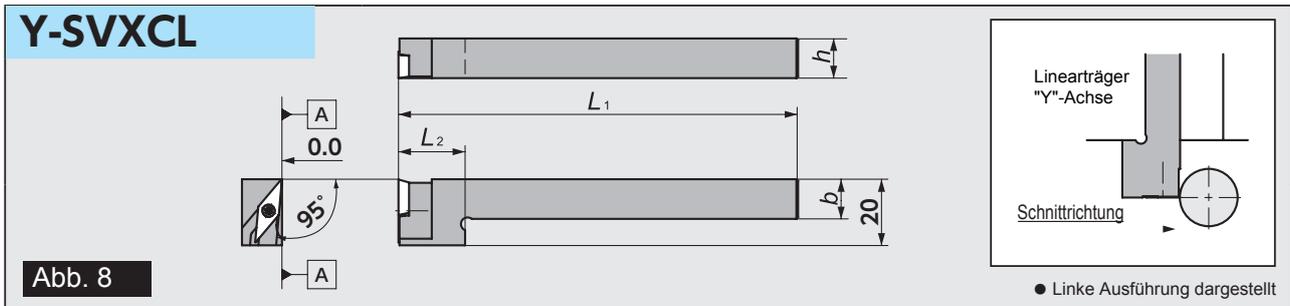


Abb. 6



● Rechte Ausführung dargestellt


**Abb. 7**

**Abb. 8**

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehor	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>			
Abb. 1	5304043	5304092	SVAC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1010X11N	●	●	10	10		10			VC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1103 F23•47~48 TFV11 F49	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5304050	5304076	1212X11N	●	●	12	12	120	12	0.0	–			
	5304068		1616X11N	●		16	16		16					
Abb. 2	5473053	5473038	SVAC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1010X11N-1L	●	●	10	10	120	10	0.0	–	VCGT1102 F47	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5473061	5473046	1212X11N-1L	●	●	12	12		12					
Abb. 3	5401724	5401708	SVAC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1010L13NW	●	●	10	10		10			VCGT1303 F47~48	LRIS-3*8	RLR-20S (B)
	5401732	5401716	1212L13NW	●	●	12	12	140	12	0.0	25			
	5401740	5431077	1616M13NW	●	●	16	16		16					
Abb. 4	5744768		SVAC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 20-X11	●		20	20	120	20	25.0	30	VC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1103 F23•47~48 TFV11 F49	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
Abb. 5	5474549		SVAC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 2020M13W	●		20	20	150	20	25.0	30			
Abb. 6	5339940	5517750	SVJC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1010X11N	●	●	10	10		10			VC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1103 F23•47~48	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5339932	5517768	1212X11N	●	●	12	12	120	12	0.0	–			
	5339924	5517743	1616X11N	●	●	16	16		16					
Abb. 7	5393731	5415815	SVXC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1210X11N	●	●	10		12	10	0.0	–	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)	
	5393749		1212X11N	●		12		120	12					
Abb. 8		5917182	Y-SVXCL12-11S		●	12	12	120	–	–	20	VC <sup>R</sup> <sub>L</sub> 1103 F23•47~48	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)

■ Fur TFV Schneidplatten, WSP mit Wiperschneidkante, siehe dazu Seite F49

## SVQC

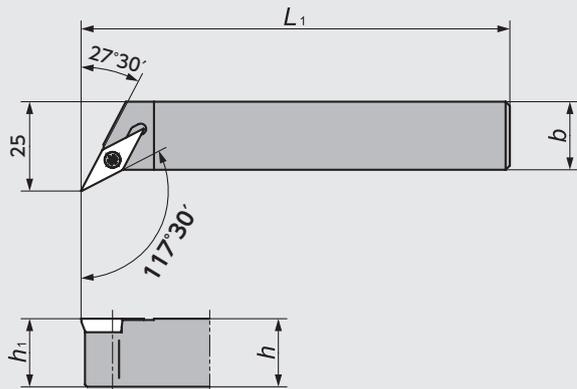
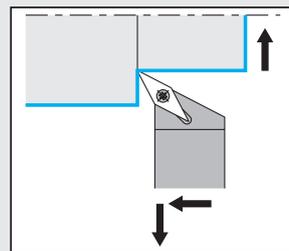


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## SVVC-N

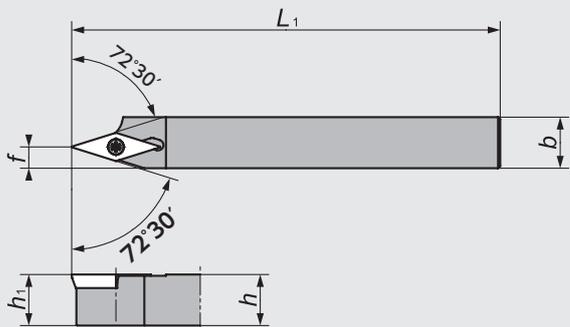
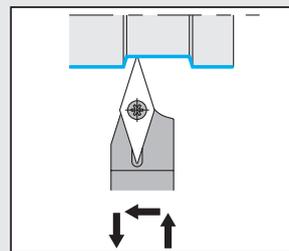


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## SVVC-N

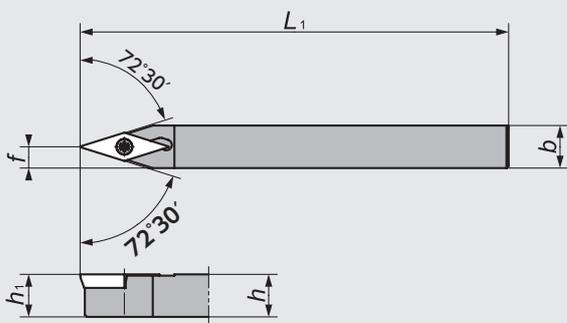
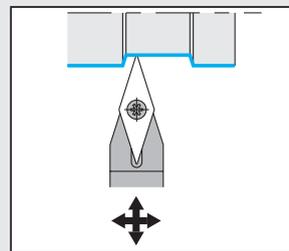


Abb. 3



## DS-SVX

DS-Halter

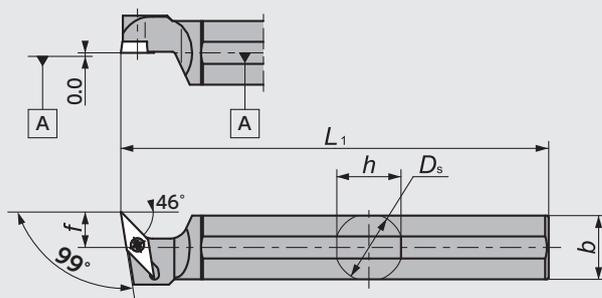
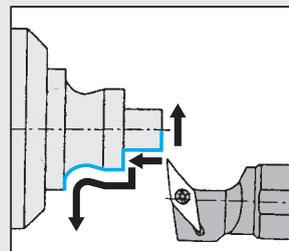


Abb. 4



● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$		Spannschraube	Schlüssel
													N	N
Abb. 1	5744776		<b>SVQC<sup>R/L</sup>20-X11</b>	●		—	20	20	120	20	—		LRIS-2.5*7	CLR-15S
Abb. 2	5523238		<b>SVVC<sup>R/L</sup>1212X11N</b>	●		—	12	12	120	12	5		LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5523212		<b>1616X11N</b>	●		—	16	16		16				
Abb. 3	5461835		<b>SVVCN1010X11N</b>	●		—	10	10	120	10	5		LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5744792		<b>N20-X11</b>	●		—	20	20		20		10		
Abb. 4	5601778		<b>DS-SVX<sup>R/L</sup>14F-11</b>	●		14.000	13	13	80	10.0	VC  1103 <b>F47~48</b>	LRIS-2.5*7	CLR-15S	
	5418413		<b>15H-11</b>	●	15.875	15	15	100						
	5601752		<b>16F-11*</b>	●	16.000		80							
	5393756		<b>19-11</b>	●	19.050	18	18	120	10.0					
	5572722		<b>19-11SPL</b>	●		160	—	11.0						
	5520663		<b>20X-11</b>	●	20.000	19	19	95						
	5393764		<b>20-11</b>	●		120	10.0							
	5486675		<b>22-11</b>	●	22.000	21	21							
	5486683		<b>25-11</b>	●	25.400	24	24	150						

※Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm, weitere Info  H91

## SVXP-N

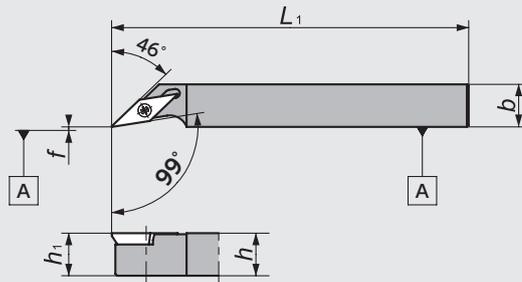
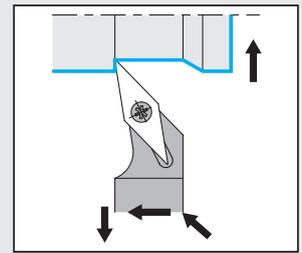


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## SVQP-N

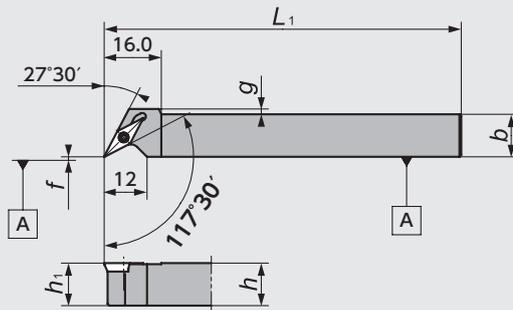
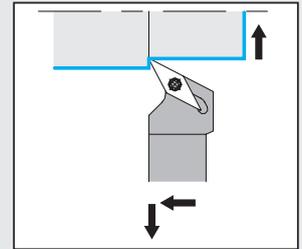


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## CH-SVUP

Gegenüberliegender Werkzeugträger

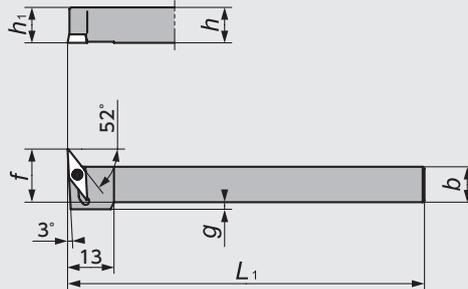
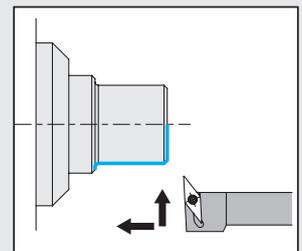


Abb. 3



● Linke Ausführung dargestellt

## DS-SVVP

DS-Halter

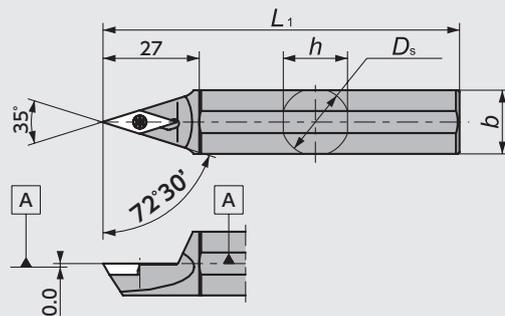
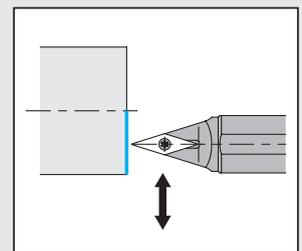


Abb. 4



● Neutrale Ausführung dargestellt

## DS-SVVP-ACH

DS-Halter einstellbar

**NEU**

Schaft	Keil	Schraube für Keil
φ16		WS060415-003 (5795539)
φ19.05	ACH-W18 (5805601)	WS060419-004 (5799226)
φ20		
φ22		
φ25.4	ACH-W24 (5805619)	

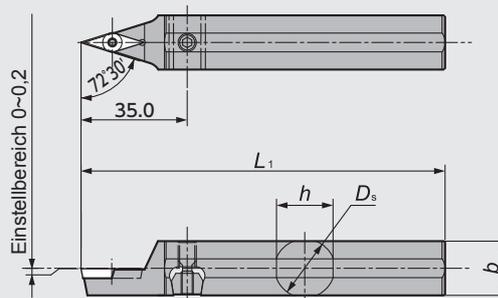
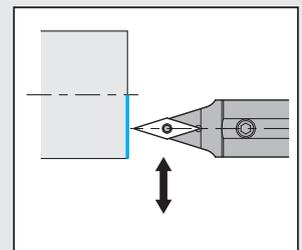


Abb. 5



● Neutrale Ausführung dargestellt

## DS-SVXP

DS-Halter

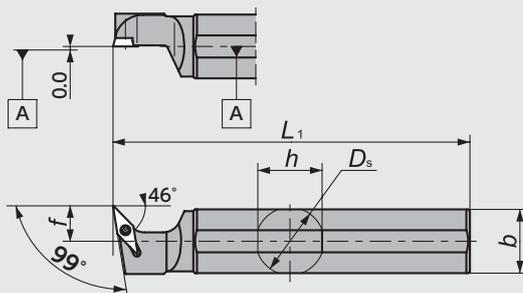


Abb. 6

● Linke Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$g$		Spannschraube	Schlüssel
Abb. 1	5511506	5511514	SVXP <sup>R/L</sup> 1012X11N	●	●	—	10.0	12	120	10	0.0	—	VP <sup>□□□□</sup> 1103 F48	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5511522	5511548	1212X11N	●	●	—	12.0	12	120	12	—	—			
Abb. 2	5600622	5600614	SVQP <sup>R/L</sup> 1010X08N	●	●	—	10.0	10	—	—	3.5	—	VP <sup>□□□□</sup> 0802 F48	LRIS-2*6	CLR-13S
	5600598	5600606	1212X08N	●	●	—	12.0	12	120	10	0.0	1.5			
	5600580	5600564	1616X08N	●	●	—	16.0	16	—	—	—	—			
Abb. 3		5659206	CH-SVUP <sup>R/L</sup> 1010H08		●	—	10.0	10	100	10	15	2	VP <sup>□□□□</sup> 0802 F48	LRIS-2*6	CLR-13S
		5659214	1212H08		●	—	12.0	12		12	17	0			
Abb. 4	5511555		DS-SVVPN19-11	●		19.050	18.0	18	120	—	—	—	VP <sup>□□□□</sup> 1103 F48	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5511563		N22-11	●		22.00	21.0	21		—	—	—			
Abb. 5	<b>NEU</b> 5805643		DS-SVVPN16-11-ACH*	●		16.000	15.5	15	120	—	—	—	VP <sup>□□□□</sup> 1103 F48	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	<b>NEU</b> 5799655		N19-11-ACH	●		19.050	18.0	18							
	<b>NEU</b> 5799663		N20-11-ACH	●		20.000	19.0	19							
	<b>NEU</b> 5799671		N22-11-ACH	●		22.000	21.0	21							
	<b>NEU</b> 5807524		N25-11-ACH	●		25.400	24.0	24		150	—	—			
Abb. 6		5534003	DS-SVXP <sup>R/L</sup> 19-08	●		19.050	18.0	18	120	—	10	—	VP <sup>□□□□</sup> 0802 F48	LRIS-2*6	CLR-13S
		5534011	20-08	●		20.000	19.0	19							
		5600549	22-08	●		22.000	21.0	21							
		5533997	25-08	●		25.400	24.0	24		150	—	—			

※Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm, weitere Info → H91

## STAC-N

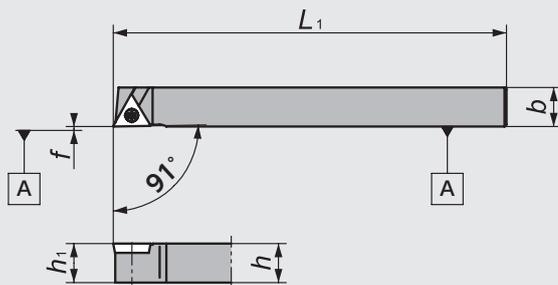


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CH-STUC

Gegenüberliegender Werkzeugträger

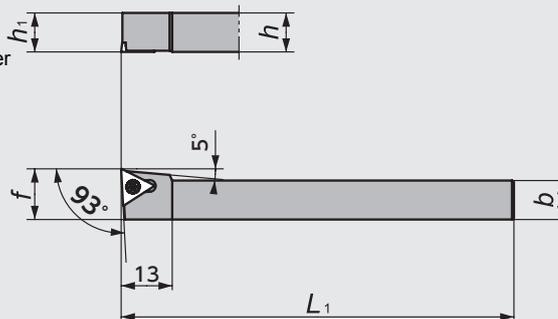


Abb. 2

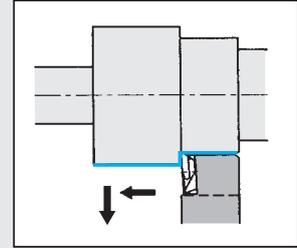
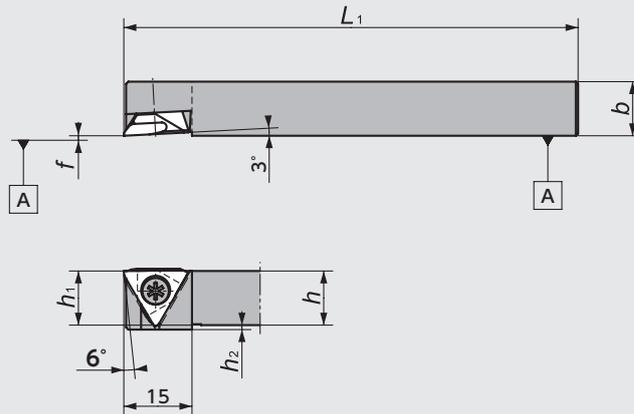
● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Spannschraube	Schlüssel
Abb. 1	5137005	5137831	<b>STAC<sup>®</sup>L 0808X09N</b>	●	■	8	8	120	8	0.0	TC: 0902 F43~44 TFT09 F46	LRIS-2.2*6	CLR-13S
	5137096	5137948	<b>1010X09N</b>	●	●	10	10		10				
	5119078	5137930	<b>1212X11N</b>	●	●	12	12		12				
Abb. 2		5659180	<b>CH-STUC<sup>®</sup>L 1010H09</b>		●	10	10	100	10	13	TC: 0902 F43~44	LRIS-2.2*6	CLR-13S
		5659198	<b>1212H09</b>		●	12	12		12	15			

■ Für TFT Schneidplatten, WSP mit Wiperschneidkante, siehe dazu Seite F46

## TFT



● Rechte Ausführung dargestellt

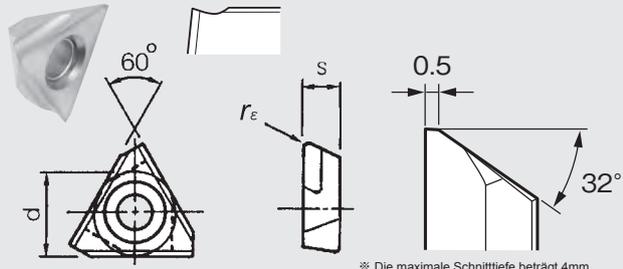
## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	h <sub>2</sub>		Spannschraube 	Schlüssel 
5196993		<b>TFT<sup>R/L</sup> 10</b>	●		10	10	120	10	0.0	3			
5197025		<b>12</b>	●		12	12		12		1			
5205190		<b>16</b>	●		16	16		16		—			
5562723		<b>20</b>	●		20	20		20		—			

Präzisions-  
Wkz.

## Maße der Wendeschneidplatten

### TF Wendeschneidplatte

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD beschichtetes HM	
		d	s	r <sub>e</sub>	<b>ZM3</b>	Standard
 <p>※ Die maximale Schnitttiefe beträgt 4mm ☆ Die Winkelangaben beziehen sich auf die eingebaute WSP im Werkzeughalter</p>	<b>TF3300R</b>	9.525	4.76	0	5947338	●
	<b>3305R</b>			0.05	5914619	●
	<b>3315R</b>			0.15	5906342	●
	<b>3320R</b>			0.2	5971874	●

● Rechte Ausführung dargestellt

## PTAN-N

Kniehebelklemmung

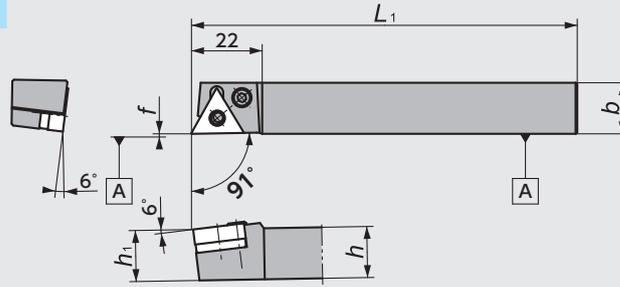
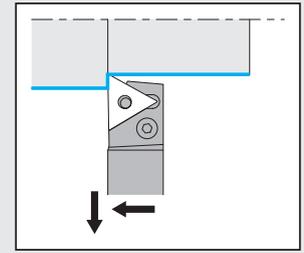


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## PTLN

Kniehebelklemmung

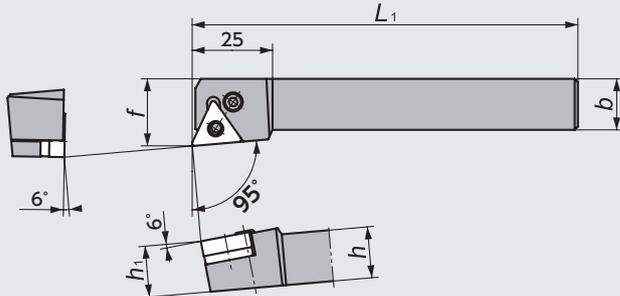
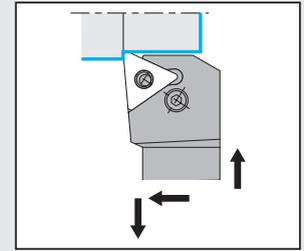


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## PTXN-N

Kniehebelklemmung

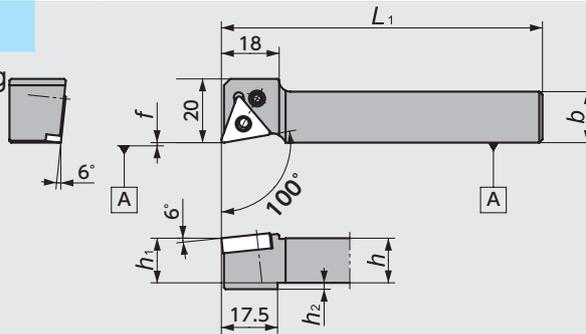
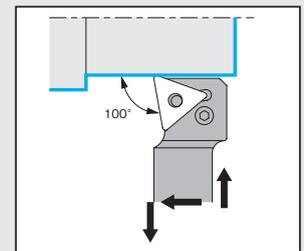


Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

## DS-PTX

Kniehebelklemmung  
DS-Halter

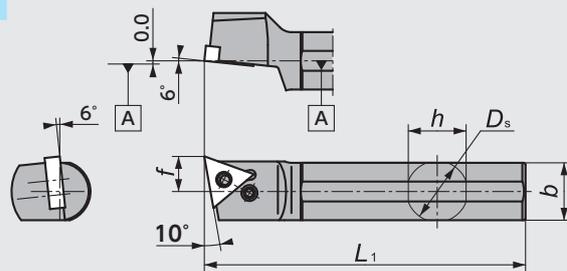
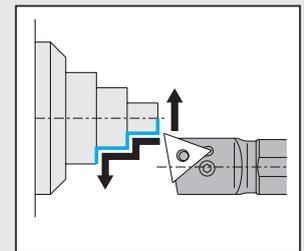


Abb. 4



● Linke Ausführung dargestellt

## DS-PTX-ACH

DS-Halter einstellbar

Schaft	Keil	Schraube für Keil
φ16		WS060415-003 (5795539)
φ19.05	ACH-W18 (5805601)	
φ20		
φ22		WS060419-004 (5799226)
φ25.4	ACH-W24 (5805619)	

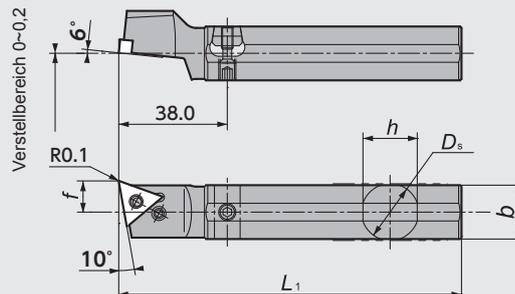
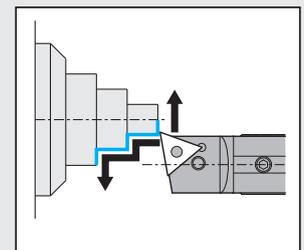


Abb. 5



● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör					
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$L_2$		$h_2$	Unterlage	Hebel	Schraube	Feder	Schlüssel
Abb. 1	5252325		PTAN <sup>R/L</sup> 1616X33N	●		—	16.0	16	120	16	0.0	22	—						
Abb. 2	5552336	5552344	PTLN <sup>R/L</sup> 2020L33	●	●	—	20.0	20	140	20	25	25	—						
Abb. 3	5479860		PTXN <sup>R/L</sup> 1016X33N	●			10.0			10			2		/	/	/	/	/
	5479852		1216X33N	●			12.0	16		12			0						
	5489901		1616X33N	●			16.0		120	16			18						
	5513965		2020X33N	●			20.0	20		20			20						
Abb. 4		5519707	DS-PTX <sup>R/L</sup> 19-33	●		19.050	18.0	18					11.0		/	/	/	/	/
		5519715	20-33	●		20.000	19.0	19	120				—						
		<b>NEU</b> 5591029	22-33	●		22.000	21.0	21					12.0						
		5519699	25M-33	●		25.400	24.0	24	150				13.0						
Abb. 5		5805650	DS-PTX <sup>R/L</sup> 16-33-ACH <sup>≠</sup>	●		16.000	15.5	15					11.0		/	/	/	/	/
		5799689	19-33-ACH	●		19.050	18.0	18					11.0						
		5799697	20-33-ACH	●		20.000	19.0	19	120				—						
		5799705	22-33-ACH	●		22.000	21.0	21					12.0						
		5799713	25-33-ACH	●		25.400	24.0	24	150				13.0						

※Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm, weitere Info 

## PCLN-N

Kniehebelklemmung

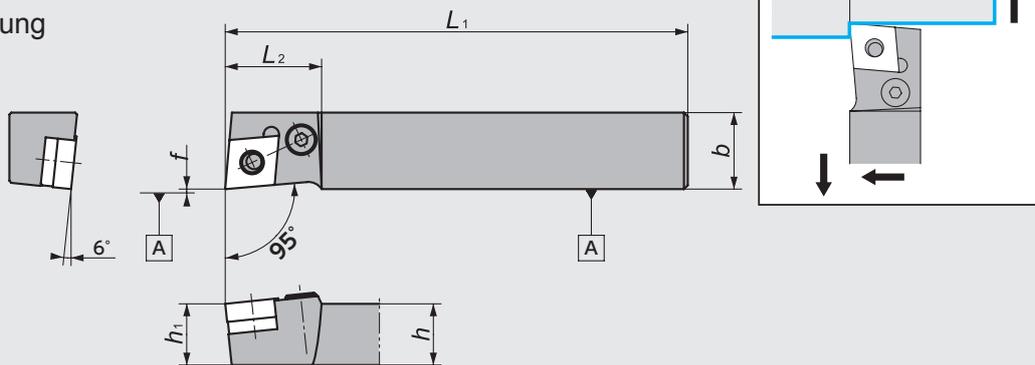


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## PCLN

Kniehebelklemmung

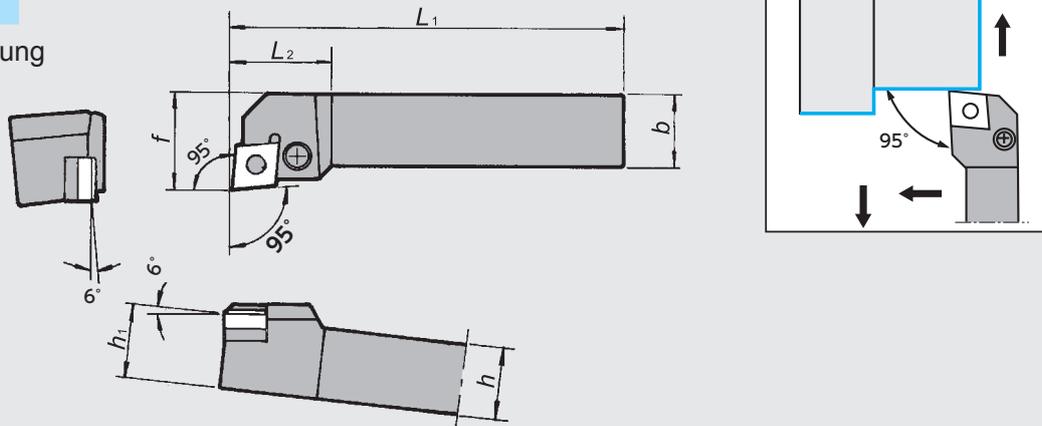


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör				
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>		Unterlage	Hebel	Schraube	Feder	Schlüssel
Abb. 1	5259056		PCLN <sub>R/L</sub> 1620X43N	●		16	20	120	16	0.0	25	CN <sub>R/L</sub> 43 F16 24~25	LSC42	LCL4	LCS4CA	LSP4	LW-3
Abb. 2	5321997	5322003	PCLN <sub>R/L</sub> 2020K43	●	●	20	20	125	20	25	28	CN <sub>R/L</sub> 43 F16 24~25	LSD42	LCL4	LCS4	LSP4	LW-3
	5322011	5322029	2525M43	●	●	25	25	150	25	32	28						

※ Informationen über weitere Haltergrößen erhalten Sie von NTK Cutting Tools

## PDJN-N

Kniehebelklemmung

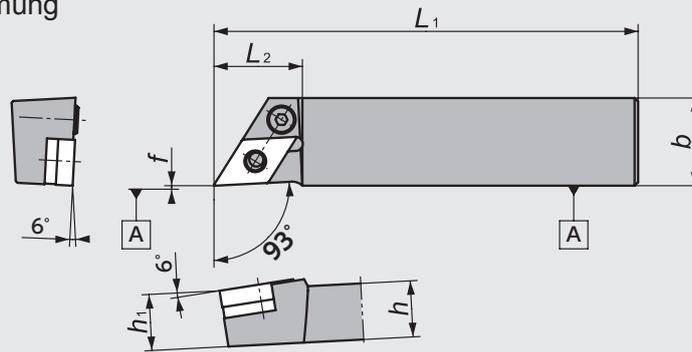


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## PDJN

Kniehebelklemmung

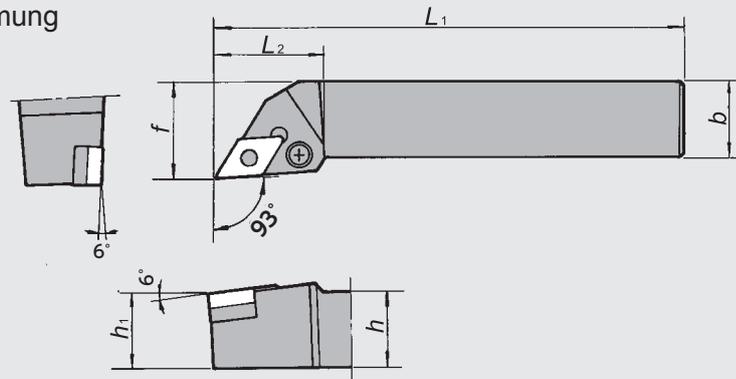


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör				
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>		Unterlage	Hebel	Schraube	Feder	Schlüssel
Abb. 1	5259072		PDJN <sub>R/L</sub> 1625X43N	●		16	25	120	16	0.0	25	DN <sub>R/L</sub> 43 F17 25~26	LSD42	LCL4	LCS4CA	LSP4	LW-3
Abb. 2	<b>NEU</b> 5322037	<b>NEU</b> 5322045	PDJN <sub>R/L</sub> 2020K43	●	●	20	20	125	20	25	32	DN <sub>R/L</sub> 43 F17 25~26	LSD42	LCL4	LCS4	LSP4	LW-3
	5682463		2525M43	●		25	25	150	25	32							

※ Informationen über weitere Haltergrößen erhalten Sie von NTK Cutting Tools

# Notizen

---

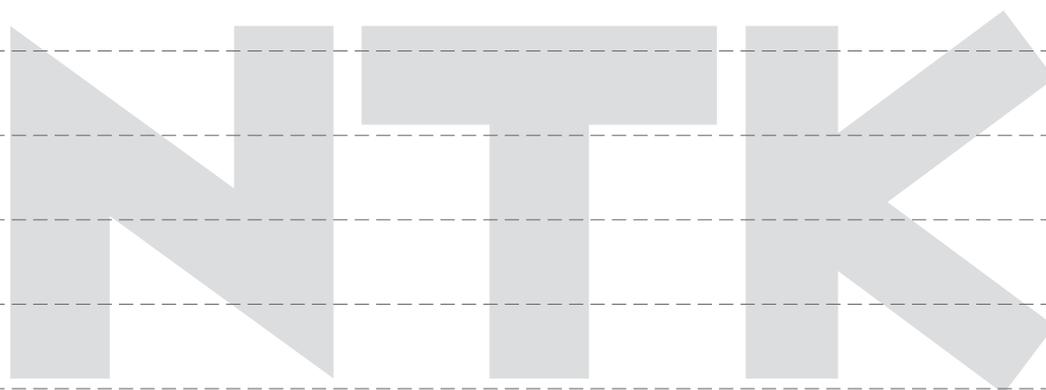
Präzisions-Drehwerkzeuge

Aussenbearbeitung

Hinterbund-  
bearbeitung

Stechbearbeitung

NTK Original Serie

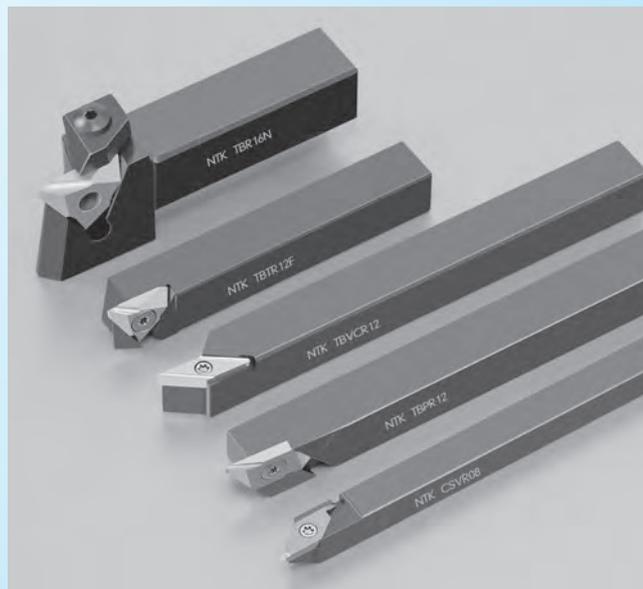


# Präzisions- Drehwerkzeuge

## Hinterbundbearbeitung

---

- Halter für die Hinterbundbearbeitung.....H36
- Übersicht der Drehwerkzeuge und  
verwendbaren Wendschneidplatten.....H40



# Halter für die Hinterbundbearbeitung

## Auswahlhilfe für Hinterbunddrehwerkzeuge

Präzisions-Drehwerkzeuge

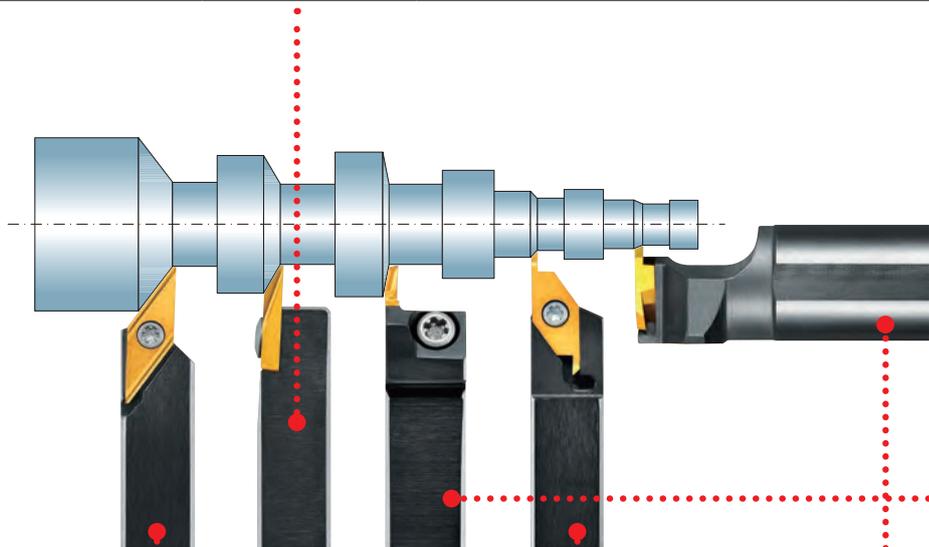
Aussenbearbeitung

Hinterbund-  
bearbeitung

Stechbearbeitung  
NTK Original Serie

TBP	TBP-OH	<b>NEU</b> Y-TBP-OH	DS-TBP	CTPA	CTPS
→H42	→H42	→H42	→H42	→H44	→H41
Maßangabe "a":~4.8	Maßangabe "a":~4.8	Maßangabe "a":~4.8	Maßangabe "a":~4.8	Maßangabe "a":~6.3	Maßangabe "a":~5.0
Maßangabe "b":.5.3	Maßangabe "b":.5.3	Maßangabe "b":.5.3	Maßangabe "b":.5.3	Maßangabe "b":5.3/6.8	Maßangabe "b":3.5/4.8
Haltermäße □8~□16	Haltermäße □10~□16	Haltermäße □12~□16	Haltermäße □19~□25.4	Haltermäße □10~□20	Haltermäße □10·□12
WSP : TBP□□FR/L	WSP : TBP□□FR/L	WSP : TBP□□FR/L	WSP : TBP□□FR/L	WSP : TBP□□FR/L	WSP : TBP□□FR/L

NTK-Standards zeichnen sich durch eine große Auswahl an Schneidengeometrien und Schneidstoffen für vielseitige Anwendungsgebiete aus



<b>NEU</b> CH-TBPA
→H44
Maßangabe "a":~6.3
Maßangabe "b":5.3/6.8
Haltermäße □16·□20
WSP : TBP□□FR
Für die Endenbearbeitung

<b>NEU</b> CH-SVXCL
→H46
WSP : VC□□
Haltermäße □16·□20

TBVC	TB	CSV
→H46	→H50	→H40
Maßangabe "a":~8.3	Maßangabe "a":~4.0	Maßangabe "a":~1.0
Maßangabe "b":8.3	Maßangabe "b":4.8/8.8	Maßangabe "b":2.0
Haltermäße □10~□20	Haltermäße □8~□25	Haltermäße □7~□12
WSP : TBVC11	WSP : TB□□R/L	WSP : CSVB11
Hohe Schnitttiefe durch lange Schneide	Hohe Stabilität durch tangentialen Einbau	Hinterbundbearbeitung kleinster Bauteile

TBDP BACK DUO
→H49
Maßangabe "a":~3.5
Maßangabe "b":5.0
Haltermäße □10~□20
Halter für "Y" Achse →H49
WSP : TBDP22
Herausragende Spankontrolle und eine sehr scharfe Schneidkante erzeugen saubere Oberflächen an den Hinterbund-Seitenflächen.

SVAC (-N) W
→H54
WSP : VCGT13
Haltermäße □10~□20

GTT	GTT-OH	Y-GTT-OH	CH-GTT	DS-GTT
→H52	→H52	→H52	→H52	→H52
Maßangabe "a":~1.3				
Maßangabe "b":2.7				
Haltermäße □8~□16	Haltermäße □10~□16	Haltermäße □12~□16	Haltermäße □10·□12	Haltermäße φ14~φ25
WSP : TBMH32				

Dreischneidige Platten zum Bearbeiten von kleinen Schnitttiefen und Bauteilen verwenden !

# NTK Sorten und Schnittwert-Empfehlungen für die Hinterbundbearbeitung

## ■ CSVB

Werkstoff	Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung	9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4(1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)	X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	DT4 VM1	VM1 DT4		DT4 VM1			
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	30 60 90				30 50 70		30 60 90
Vorschub Vf (mm/U)	X-Achse 0.01 0.02 0.03 Z-Achse 0.01 0.03 0.04						

## ■ TBDP/TBMH/TBP/TBPA/TBPS/TBVS

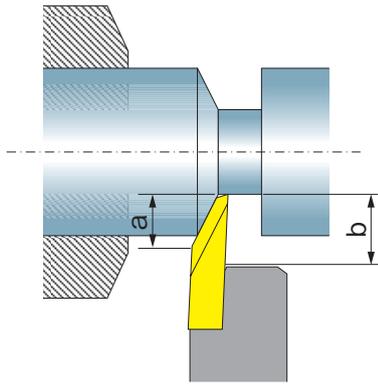
Werkstoff	Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung	9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4(1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)	X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	VM1 ZM3	QM3 · DM4 DT4		DT4 TM4	DT4 QM3 · DM4		PD1 KM1
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	50 100	50 90 150			40 70 100		PD1 100 200 350 KM1 50 100 200
Vorschub Vf (mm/U)	X-Achse 0.01 0.02 0.04 Z-Achse 0.02 0.04 0.08 X-Achse 0.01 0.02 0.03 Z-Achse 0.02 0.04 0.06 X-Achse 0.01 0.03 0.05 Z-Achse 0.02 0.1 0.15						

## ■ TB32/43

Werkstoff	Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung	9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4(1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)	X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	ZM3	ZM3 Z15		ZM3			
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	50 100 200	ZM3 50 90 150 Z15 120 180 250			30 50 70		50 100 200
Vorschub Vf (mm/U)	X-Achse 0.01 0.03 0.05 Z-Achse 0.04 0.08 0.15 X-Achse 0.01 0.03 0.05 Z-Achse 0.04 0.05 0.08 X-Achse 0.01 0.05 0.07 Z-Achse 0.04 0.15 0.25						

※ Detaillierte Empfehlungen und weitere technische Informationen auf Seite Q54

# Hinterbundbearbeitung



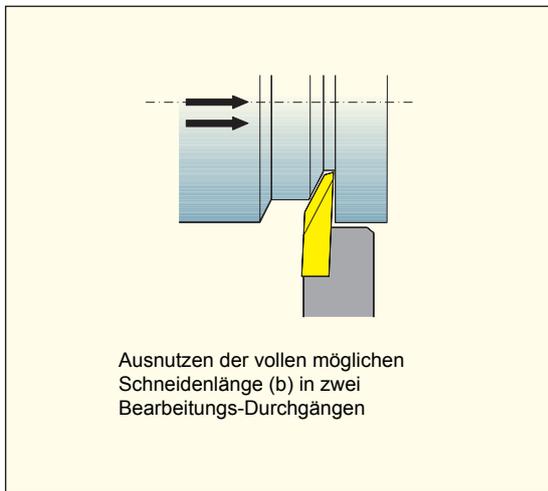
■ Richtlinie für max. Schnitttiefe ( $ap$ )  $ap = \text{effektive Schneidenlänge} \times \text{Richtwert}$

Schneidstoff Werkstoff	Feinkornhartmetall ZM3-QM3-VM1-TAS-TM4	Cermet T15-Z15
Stahl	0.7	0.5
Edelstahl	0.6	0.4
Nichteisenmetalle	0.9	0.8
Nichtmetall	0.9	0.9

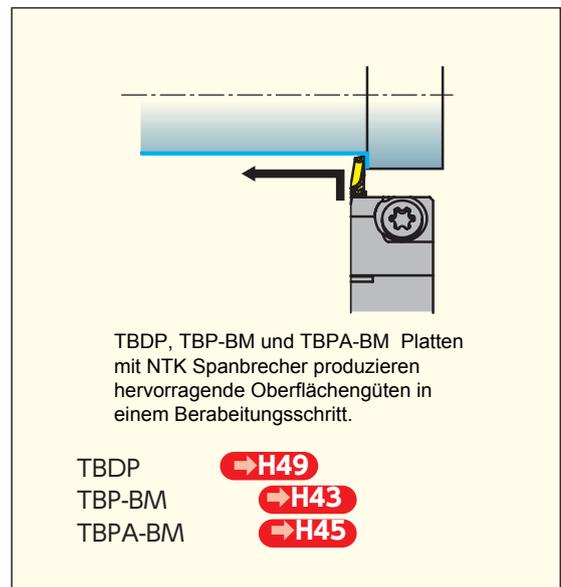
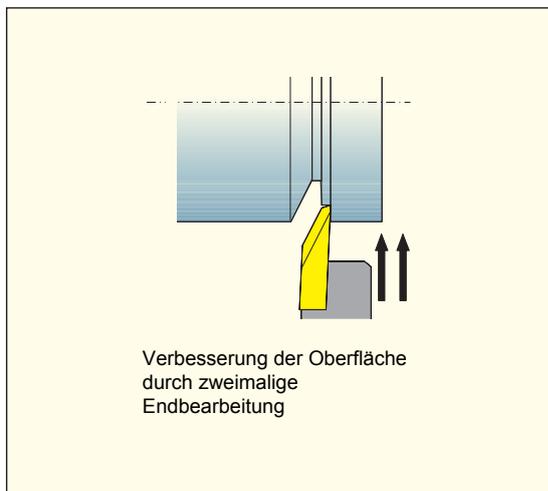
"a" Effektive Schneidenlänge

"b" Nutzbare Schnitttiefe

## Bei nicht ausreichender Schneidenlänge:



## Bei schlechter Oberflächengüte:



## Schlichtbearbeitung

Vor der Schlichtbearbeitung muss der Grat an der Führungsbuchse entfernt werden.

TBP  
→H42

Durch die Verwendung eines Offset-Werkzeuges braucht das Material nicht in die Führungsbuchse zurück gezogen werden.

TBVCR·F10  
→H46

Das Werkstück wird aus der Führungsbuchse geschoben, um nach dem Schrappen den Halter TBSP zu verwenden. Nach der Bearbeitung wird das Werkstück in die Führungsbuchse zurückgezogen.

TBSP  
→H49

Präzisions-  
Wkz.

## Umschlingung

Abhilfe bei der Hinterbundbearbeitung, wenn es zu Umschlingung in der Kontur kommen sollte.

$\theta = 22^\circ$   
 $\theta = 45^\circ$

TBMH Platten verhindern eine Umschlingung und die Kontur kann ausgefahren werden.

Wendeschneidplatten: TBMH 32 →H53

Werkzeughalter: GTTR  
DS-GTTL →H52

# Halter für die Hinterbundbearbeitung

## CSV

Für Linearträger

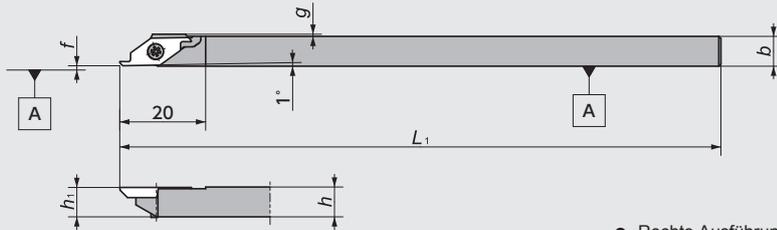


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC/CSV-NC-F

Für Revolverwechsler

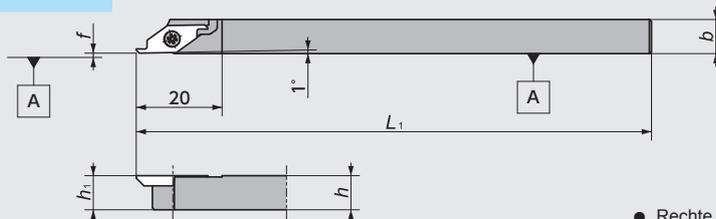


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	h <sub>2</sub>		Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5492962		CSV <sup>R/L</sup> 07GX	●		7	7	85	7		0.5	CSV B Siehe nachfolgende Tabelle	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5303169	5303193	07	●	●			140						
	5492954		08GX	●		8	8	85	8					
	5303151	5303201	08	●	●					0.1				
	5303136		095	●		9.5	9.5	140	9.5		0.0			
	5303144	5303177	10	●	●	10	10		10					
	5474770		12GX	●		12	12	85	12					
5327929		12	●				140							
Abb. 2	5514062	5514070	CSV <sup>R/L</sup> 08NC	●	●	8	8	120	8	0.1	CSV B Siehe nachfolgende Tabelle	LRIS-2.5*7	CLR-15S	
	5789615		08NC-F	●					0.0~0.1					
	5563010		10GXNC	●		10	10	85	10					
	5477492	5477542	10NC	●	●					0.1				
	5477534	5477500	12NC	●	●	12	12	120	12					

☆ CSV Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CSV Wendschneidplatten (Hinterbund-, Stech-, Gewindeplatten) können auf dem gleichen Halter verwendet werden. (siehe H80-83 für weitere Informationen)

## Geeignete Wendschneidplatten

### CSV B

Ausführung	Bezeichnung	Spantbrecher	Effektive Länge der Schneide a	Maximale Stechtiefe b	Abmessungen (mm)		PVD- beschichtetes Feinstkornhartmetall							
					Schneidbreite W	Schneidkante (α×β°)	ZM3	VM1		DT4				
								R	L	R				
Poliert  Plattendicke: 2.38 Rechte Ausführung dargestellt	CSV B11F <sup>R/L</sup> V	Ohne	0.7	2.0	1.00	0.3×5°		5303573	●	5303532	●			
	11F <sup>R/L</sup> V-A						5358791	●						
	11F <sup>R/L</sup> V-M													
	11F <sup>R/L</sup> V-C						5435995	●	5386289	●	5386297	●	5827480	●
	11F <sup>R/L</sup> V12					0.8	1.20		5358809	●				
Rechte Ausführung dargestellt  Plattendicke: 2.38 Rechte Ausführung dargestellt	11F <sup>R/L</sup> V14	1.0	1.40	0.3×5°		5344908	●							
	CSV B11F <sup>R/L</sup> VB	Versehen	0.7	2.0	1.00	0.3×5°		5358825	●					
	11F <sup>R/L</sup> VB-A						5358833	●						
	11F <sup>R/L</sup> VB-M						5435987	●	5386305	●	5386313	●	5827472	●
	11F <sup>R/L</sup> VB-C						5358841	●						
11F <sup>R/L</sup> VB12	0.8					1.20		5358718	●					
Poliert - For profiling -  Plattendicke: 2.38 Linke Ausführung dargestellt	11F <sup>R/L</sup> VB14	1.0	1.40	0.3×5°		5358726	●							
	CSV B11F <sup>R/L</sup> VX	Ohne	-	-	-	-				5358817	●			

● Standard

## CTPS

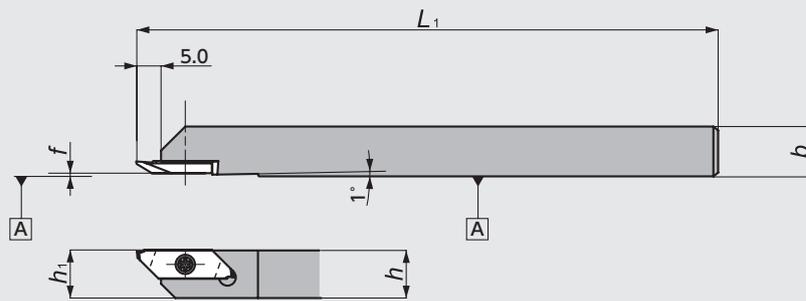


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
				h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Schraube	Schlüssel
	5346572	<b>CTPSR10</b>	●	10	10	120	10	0.0	 TBPS Siehe nachfolgende Tabelle	 LRIS-2.5*7	 CLR-15S
	5397187	<b>R12</b>	●	12	12		12				

☆ CTPS Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CTP Wendeschneidplatten (Aussen-, Hinterbund-, Stech-, Gewindebearbeitung) können auf dem gleichen Halter verwendet werden. (siehe H84-85 für weitere Informationen)

## Geeignete Wendeschneidplatten

### TBPS

Ausführung	Bezeichnung	Spannreiter	Effektive Länge der Schneide a	Maximale Stechtiefe b	Abmessungen (mm)		PVD- beschichtetes Feinstkornhartmetall			
					θ	r <sub>ε</sub>	ZM3	VM1		
(Mit Spanbrecher)  ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>TBPS60FR00</b>	Versehen	3.1	3.5	60°	0.0	5346150	●	5362553	●
	<b>60FR10</b>					0.1	5346168	●	5362561	●
(Ohne Spanbrecher) Poliert  ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>TBPS60FRV</b>	Ohne	4.8	4.8	60°	0.0	5357058	●	5362579	●

※θ Winkel der Schneide im Eingebauten Zustand

# Halter für die Hinterbundbearbeitung

## TBP

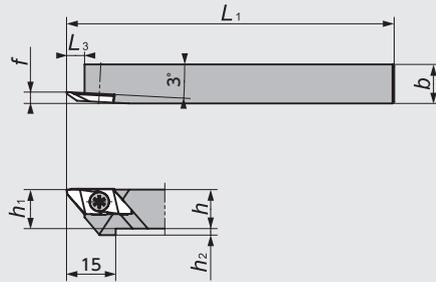
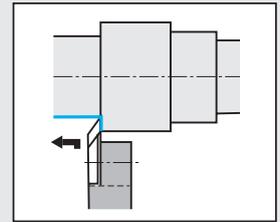


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## TBP-OH

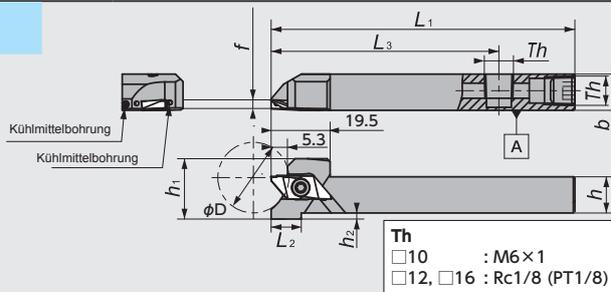
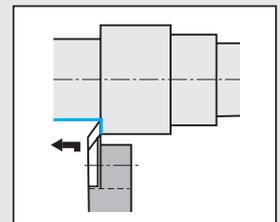


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

☆ rechte Platte auf linkem Halter verwenden

## DS-TBP

DS-Halter

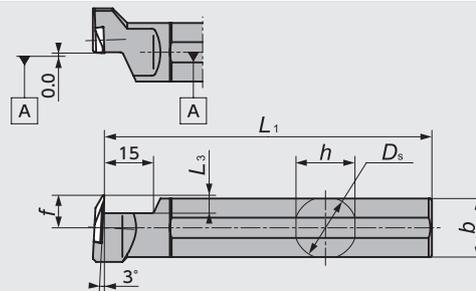
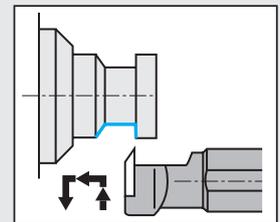


Abb. 3



● Linke Ausführung dargestellt

☆ linke Platte auf rechtem Halter verwenden

## Y-TBP

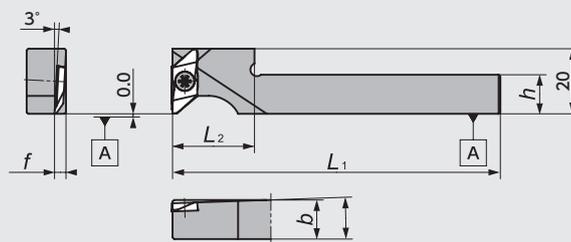
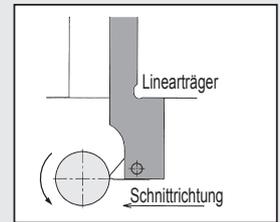


Abb. 4



● Rechte Ausführung dargestellt

☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

## Y-TBP-OH

SPLASH BAR **NEU**

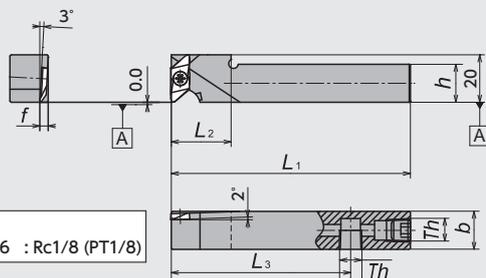
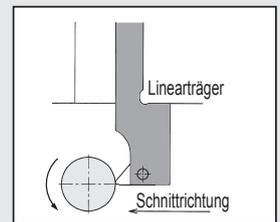


Abb. 5



● Rechte Ausführung dargestellt

☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

## Y-TBP-OH

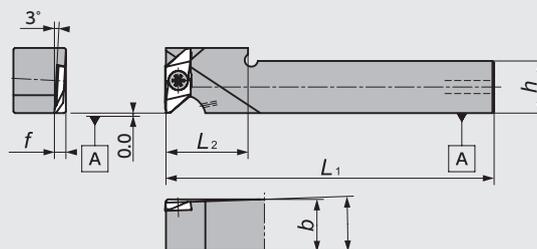
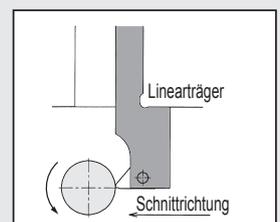


Abb. 6



● Rechte Ausführung dargestellt

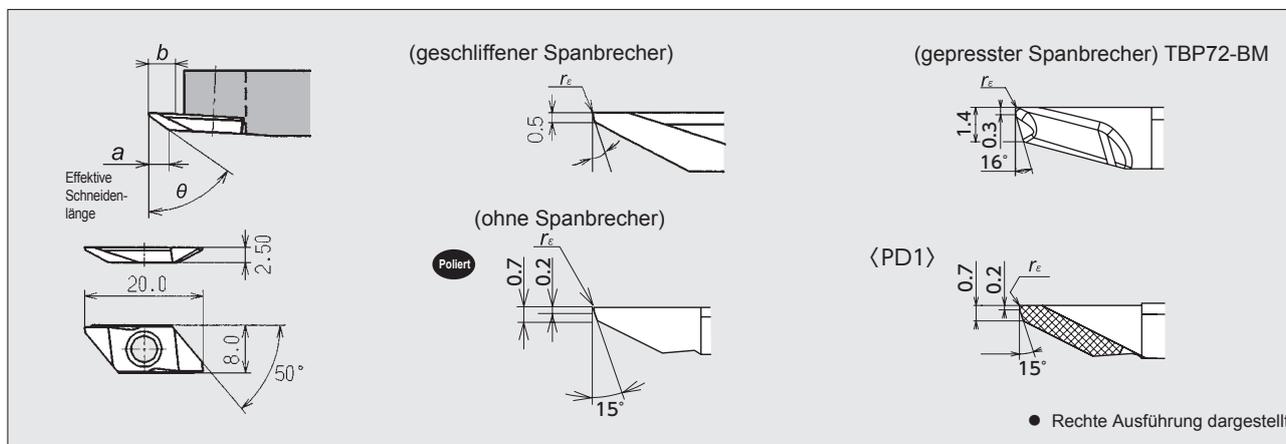
☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Bohrungs Durchmesser	Abmessungen (mm)									geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L		D <sub>s</sub>	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	f	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>		Schraube		Schlüssel
Abb. 1	5133285	5133293	TBP <sup>R</sup> 10H	●	●	-	-	8	10	120	8	4	3.5	-	5.5	TBP <small>Siehe nachfolgende Tabelle</small>	LRIS-4*10PW (A) LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)	
	5873856		10H	●	●		10	10	100	10	2								
	5090436	5090444	10	●	●		-	-	-	-	-								
	5459771		12GX	●	●		12	12	85	12	0								
	5090451	5090469	12	●	●		13	13	120	13	0								
	5090477	5090485	13	●	■		16	16	100	16	0								
	5459789		16H	●	●		-	-	-	-	-								
5270822	5270830	16	●	●	-	-	-	-	-										
Abb. 2	5925722		TBP <sup>R</sup> 1012H-OH	●	●	25	-	10	12	100	10	4	3.5	10	75	TBP <small>Siehe nachfolgende Tabelle</small>	LRIS-4*10PW LRIS-4*12PW	CLR-15S (A)	
	5925730		12H-OH	●	●		12	2	16		0								
	5925748		16H-OH	●	●		16	16	16		0								
Abb. 3	5540414		DS-TBP <sup>R</sup> 19	●	●	-	19.050	18	18	120	-	-	11.0	-	5.5	TBP <small>Siehe nachfolgende Tabelle</small>	LRIS-4*10 (B)	LLR-25S -20*65 (B)	
	5540422		20	●	●		20.000	19	19										13.0
	5540430		25	●	●		25.400	24	24										150
Abb. 4	5371554		Y-TBP <sup>R</sup> 10S	●	●	-	-	10	10	120	-	-	3.5	20	-	TBP <small>Siehe nachfolgende Tabelle</small>	LRIS-4*10PW(A) LRIS-4*12PW(A) LRIS-4*10PW(A) LRIS-4*10PW(A) LRIS-4*12PW(A)	CLR-15S (A)	
	5371588		12S	●	●		12	12	25										-
	5358486		10	■	■		10	10	10										30
	5371570		10L	■	■		10	10	-										-
	5371596		12L	■	■		12	12	-										-
Abb. 5	5911508		Y-TBP <sup>R</sup> 12HS-OH	●	●	-	-	12	12	100	-	-	3.5	20	-	TBP <small>Siehe nachfolgende Tabelle</small>	LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)	
	5911516		16H-OH	●	●		16	16	25										-
Abb. 6	5699996		Y-TBP <sup>R</sup> 12SOH	■	■	-	-	12	12	70	-	-	3.5	20	-	TBP <small>Siehe nachfolgende Tabelle</small>	LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)	
	5700000		16OH	■	■		16	16	25										-

## Geeignete Wendeschneidplatten

### TBP



Bezeichnung	Spanbrecher	Effektive Länge der Schneide a	Maximale Steertiefe b	Abmessungen (mm)		PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall										Feinstkorn	PKD	PVD Cermet						
				θ	r <sub>e</sub>	ZM3		QM3		VM1		TM4	DT4	DM4	KM1				PD1	C7Z				
						R	L	R	R	L	R	R	R	R	R				R					
TBP72FR05-BM 72FR10M-BM 72FR20M-BM	Vorseiten	3.5	5.3	72°	0.05											5868310	●	5868401	●					
																		5868351	●	5868419	●			
																			5868336	●	5868393	●		
TBP55F <sup>R</sup> 10 55F <sup>R</sup> 10	Vorseiten	3.0	5.3	55°	0.00	5090378	●	5090360	●			5270855	●											
						5090352	●	5090386	●			5294301	●											
TBP60F <sup>R</sup> 10 60F <sup>R</sup> 10 60F <sup>R</sup> 10M 60F <sup>R</sup> 20	Vorseiten	3.7	5.3	60°	0.00	5090410	●	5090428	●	5494711	●	5275508	●		5710108	●	5850805	●						
60F <sup>R</sup> 10 60F <sup>R</sup> 10M 60F <sup>R</sup> 20	Vorseiten	4.8	5.3	60°	0.05	5090402	●	5090394	●	5362488	●	5269949	●		5706114	●								
						※0.08				5486964	●	5476403	●				5850813	●						
						0.2										5738844	●							
60FRV <sup>00</sup> -P 60FRV00-P	Ohne	4.8	5.3	60°	0.00	5345715	●					5264940	●	5264957	●				5299276	●				
60F <sup>R</sup> V05 60F <sup>R</sup> V10	Ohne	4.8	5.3	60°	0.05							5440680	●				5575675	●						
						5482690	●					5440698	●						5575683	●				
60FRV10-P	Ohne	4.0	5.3	60°	0.10														5785118	●				

※ Wendeschneidplatten mit der Radius-Angabe "10M" können zur Herstellung von 0,1mm Radien verwendet werden.  
 ※ θ gibt den Eingriffswinkel der Wendeschneidplatte an.  
 ※ PD1 Wendeschneidplatten sind nur mit einer Schneidecke bestückt.  
 ● Standard

# Halter für die Hinterbundbearbeitung

## CTPA

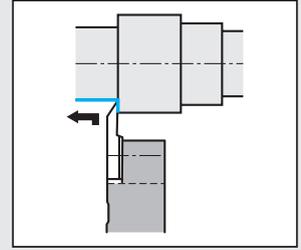
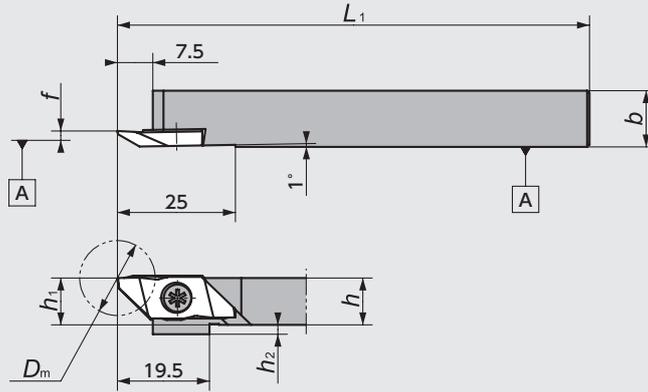


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	h <sub>2</sub>		D <sub>m</sub>	Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5199187	5199153	CTPA $\frac{R}{L}$ 10	●	●	10	10	120	10	3.4	2	16	TBPA Längsdrehen <b>H45</b> CTPA Abstechen <b>H68~69</b>	LRIS-4*10PW(A)	CLR-15S (A)
	5199195	5199161	12	●	●	12	12		12					LRIS-4*12PW(A)	
	5199203	5199179	16	●	●	16	16		16					LRIS-4*10(B)	
	5459540	5459557	20F	●	●	20	20		80					20	

## CH-TBPA

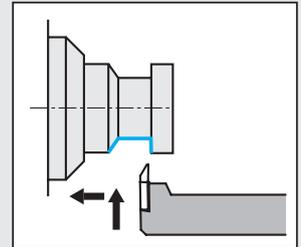
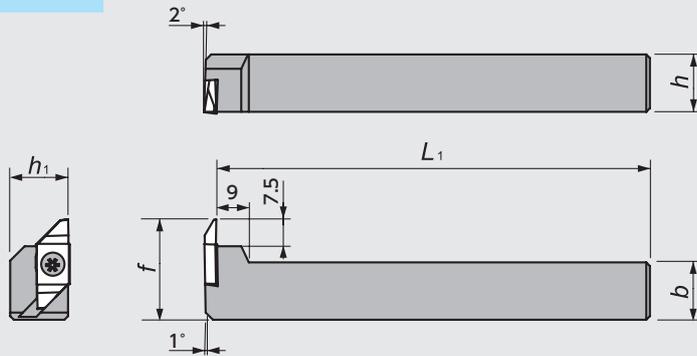


Abb. 2

● Linke Ausführung dargestellt

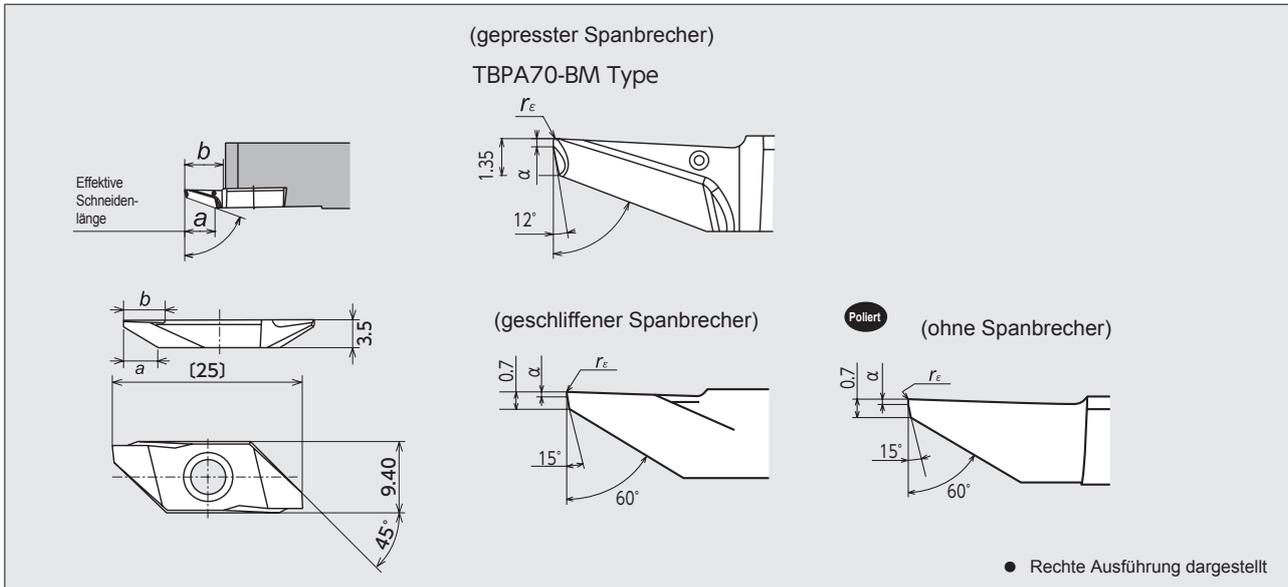
☆ rechte Platte auf linkem Halter verwenden

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Schraube	Schlüssel
Abb.-2	<b>NEU</b>	5884945	CH-TBPA $\frac{R}{L}$ 16	●		16	16	120	16	28	TBPA $\square$ $\square$ FR <b>H45</b>	LRIS-4*10	LLR-25S
	<b>NEU</b>	5884952	20	●		20	20		20	32			

## Geeignete Wendeschneidplatten

### TBPA



Bezeichnung	Spanbrecher	Effektive Länge der Schneide a	Maximale Stechtiefe b	Abmessungen (mm)		PVD-beschichtetes Hartmetall																
				$\alpha$	$r_\epsilon$	ZM3		QM3		VM1		TM4		DT4		DM4						
						R	Stock	L	Stock	R	Stock	R	Stock	R	Stock	R	Stock					
<b>NEU</b> TBPA70FR05-BM	Vorsehen	5.5	6.5	0.3	0.05									5892583	●			5892591	●			
<b>NEU</b> 70FR10M-BM					0.08											5892567	●			5892575	●	
<b>NEU</b> 70FR20M-BM					0.18												5892542	●			5892559	●
TBPA60F $\frac{R}{L}$ VB	Vorsehen	4.5	5.3	0.3	0.2	0.0	5344833	●	5362538	●			5439344	●			5850847	●				
60F $\frac{R}{L}$ PB10					0.1	5344858	●	5362520	●			5379151	●									
60F $\frac{R}{L}$ 10M					*0.08							5486956	●									
60F $\frac{R}{L}$ PB10M					*0.18											5476395	●			5850821	●	
60F $\frac{R}{L}$ PB20M																				5850839	●	
60F $\frac{R}{L}$ V	Ohne	6.3	6.8	0.2	0.0	5344817	●	5362546	●				5439336	●								

Präzisions-  
Wkz.

# Halter für die Hinterbundbearbeitung

## TBVC

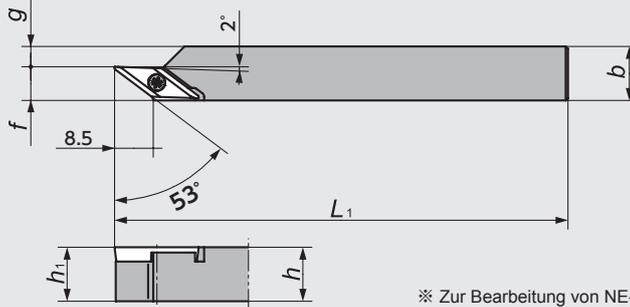
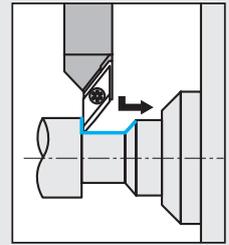


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

※ Zur Bearbeitung von NE-Metallen wie z.B. Kupfer und Aluminium

## TBVC-F10

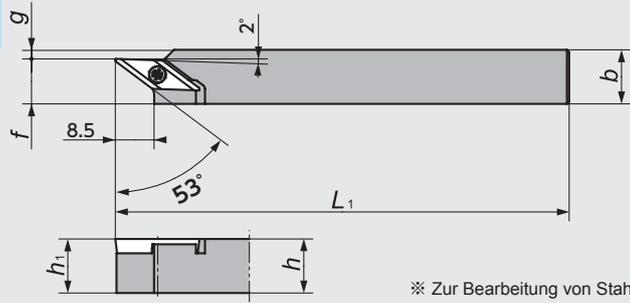
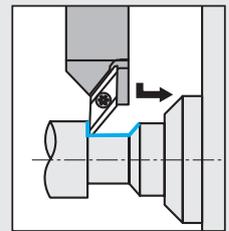


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

※ Zur Bearbeitung von Stahl wie z.B. Edelstahl und Kohlenstoffstahl

## CH-SVXCL

Für gegenüberliegenden Linearträger

NEU

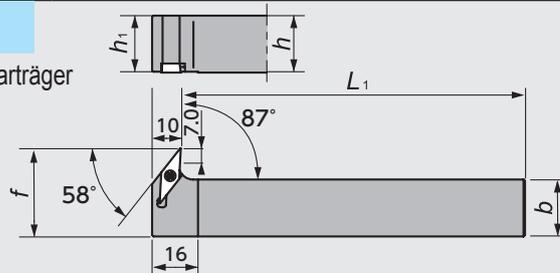
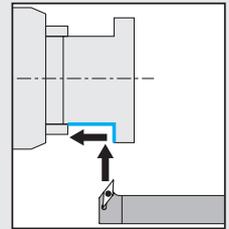


Abb. 3



● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	g		Schraube	Schlüssel	
Abb. 1	5204953		TBVC <sup>R/L</sup> 10	●		10	10					2.5	TBVC Siehe nachfolgende Tabelle: VCGT1103 F47~48	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5204946		12	●		12	12	120	12	7.5	4.5				
	5204920		16	●		16	16		16		8.5				
Abb. 2	5344254		TBVC <sup>R/L</sup> 10-F10	●		10	10	120	10			0	TBVC Siehe nachfolgende Tabelle: VCGT1103 F47~48	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5459797		12GX-F10	●		12	12	85	12			2			
	5344262		12-F10	●				120							
	5459805		16H-F10	●				100	16			6			
	5344270		16-F10	●		16	16	120				10			
5459565		20F-F10	●		20	20	80	20							
Abb. 3	5890637		CH-SVXC <sup>R/L</sup> 1616×11	●		16	16	120	20	27	—		VC□□1103 F23•47~48	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5890645		2020×11	●		20	20			31					

## Geeignete Wendschneidplatten

### TBVC

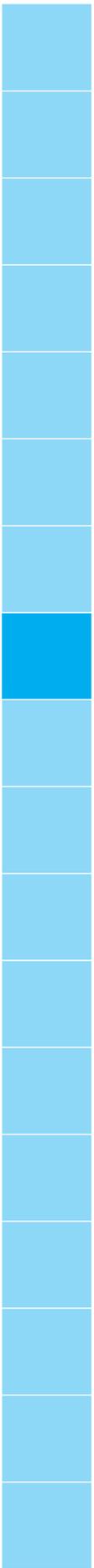
Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-beschichtetes Hartmetall		
		d	s	r <sub>ε</sub>	ZM3	VM1	
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	TBVC11FR05U	6.35	3.18	0.05	5204870	●	
	11FR10U			0.10	5204888	●	5341763
	11FR10S	6.35	3.18	—	5433107	●	

● Standard

# Notizen

---

Handwriting practice area with horizontal dashed lines. The word "NTK" is written in large, grey, block letters across the middle of the page.



# Halter für die Hinterbundbearbeitung

Neues Hinterbundwerkzeug

## BACK DUO



Neues System, "Back duo"! Herausragend bei der Hinterbundbearbeitung

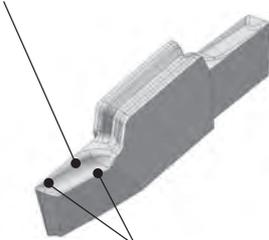
### Eigenschaften

Einstecken und Längsdrehen in einer Anwendung, perfekte Spankontrolle und Reduzierung der Bearbeitungszeit.



### 1 Neuer 3D Spanbrecher PAT.

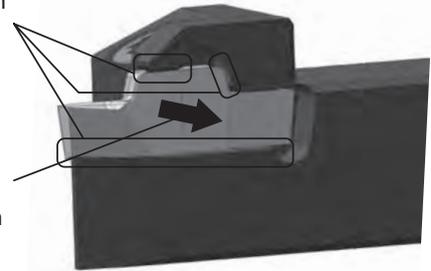
Exzellente Oberflächen und hervorragende Spankontrolle



Verbessert die Oberfläche durch die Verwendung der Wiper Technologie

### 2 Neues Klemmsystem

Stabile Klemmkraft durch drei Auflagepunkte und "V" Form der Auflage



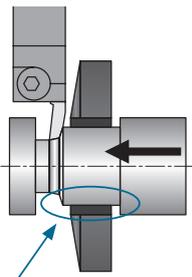
Verwendet den Schnittdruck um die Klemmkraft zu erhöhen

### Oberflächenvergleich X5CrNi18-10 (1.4301)

1 Schnitt	BACK DUO		Wettbewerb	
	Endfläche	Durchmesser	Endfläche	Durchmesser
	Exzellente Oberfläche	Ra : 0.90 μm Rz : 4.11 μm	Raue Oberfläche	Ra : 2.16 μm Rz : 10.28 μm
Werkstoff: 1.4301 Halter: TBDPR12 Wendeschneidplatte: TBDP2201MR TM4 Schnittdaten $v_c = 80\text{m/min}$ $f(x) = 0,02\text{mm/U}$ $f(z) = 0,08\text{mm/U}$ $a_p = 3\text{mm}$ Nassbearbeitung				

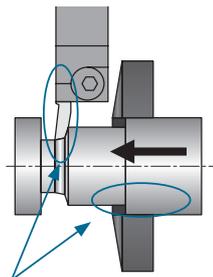
### Anwendungsbeispiel mit linkem Halter

Bearbeitung mit rechtem Halter...



Führungsbuchse kann das Material nicht stabil halten.

Bearbeitung mit linkem Halter...



Der Bearbeitungspunkt ist abseits der Führungsbuchse, dadurch kann das Material durch die Führungsbuchse stabil gehalten werden. Bitte verwenden Sie eine rechte Wendeschneidplatte auf einem linken Werkzeughalter.

### Wettbewerbsvergleich

Unterbrochener Schnitt, Hinterbundbearbeitung mit "QM3"	
Werkstoff: 1.4301	
$V_c: 40 \sim 110\text{ m/min}$	
$V_f: 0,02\text{mm/U}$	
$a_p: 0,1\text{mm}$	
Nassbearbeitung	
<b>QM3</b>	1.000 Stk/Schneide
PVD besch. Hartmetall	200 Stk/Schneide
Unterbrochene Schnittbedingungen durch die Bearbeitung eines sechskantigen Werkstückes. "QM3" erreicht eine 5fache Standzeit durch die hohe Zähigkeit.	

## BACK DUO

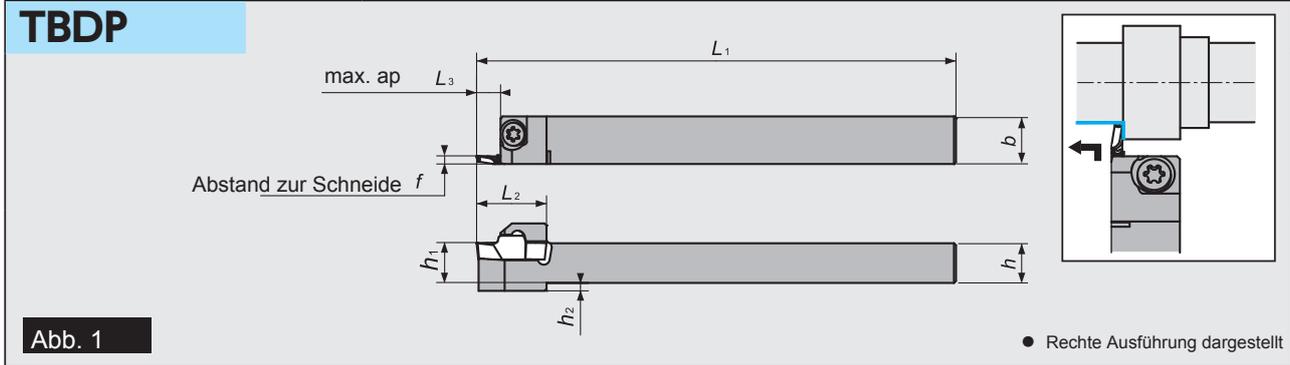


Abb. 1

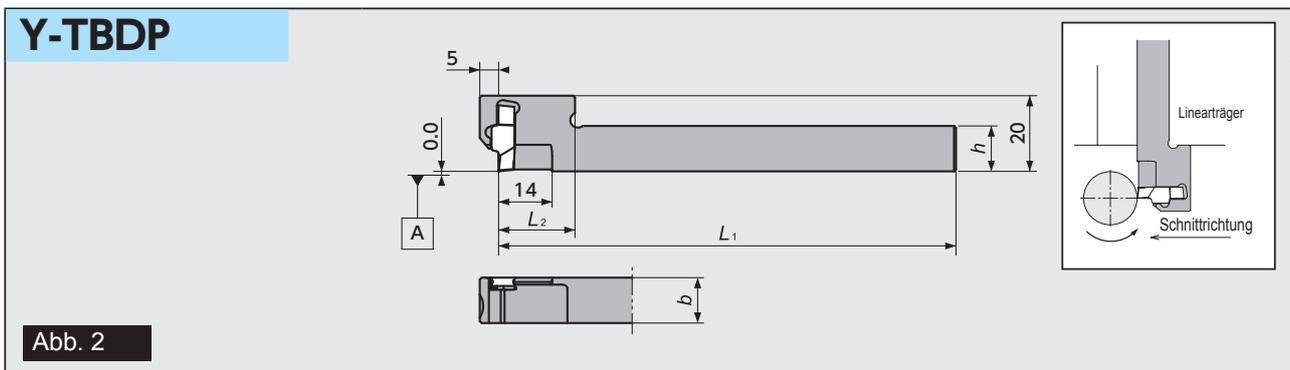


Abb. 2

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile/Zubehör		
	R	L		R	L	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$L_2$	$L_3$		$h_2$	Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5873864	<b>NEU</b>	<b>TBDP<sup>R/L</sup> 1012H</b>	●		10	12	100	10		15	3	2	TBDP Siehe nachfolgende Tabelle	LRIS-4 * 12	LLR-25S
	5814678	5837265	<b>1012</b>	●	●	10	12	120	10		15	3	2			
	5810445	5837273	<b>12</b>	●	●	12	12		12	2.05	18	5	0			
	5810452	5837281	<b>16</b>	●	●	16	16		16		19.5	5	0			
	5842414		<b>20</b>	●		20	20		20		19.5					
Abb. 2	5839139	<b>NEU</b>	<b>Y-TBDP<sup>R/L</sup> 12S</b>	★		12	12	120	—	2.05	20	5.0	—			

### Geeignete Wendschneidplatten

#### TBDP

Ausführung	Bezeichnung	Effektive Schneidlänge $a$	Abmessungen (mm)		PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall						
			$\theta$	Eckenradius $r_e$	QM3	Standard	TM4	Standard	DM4	Standard	
	<b>TBDP22005R</b>	3.5	80		0.05	5833116	●	5810460	●	5877685	●
	<b>2201MR</b>				0.08	5833132	●	5810486	●	5903125	●
	<b>2202MR</b>				0.18	5833140	●	5810577	●	5902408	●

# Halter für die Hinterbundbearbeitung

## TBT

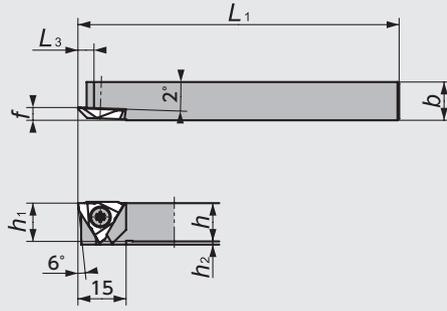
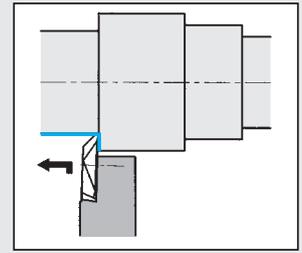


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## TB-N

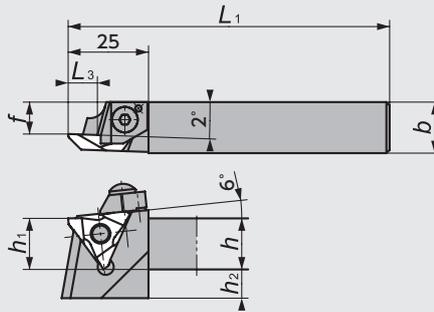
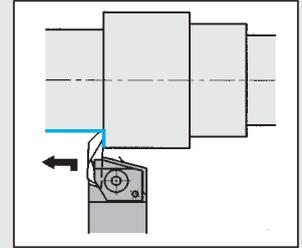


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## TB-F

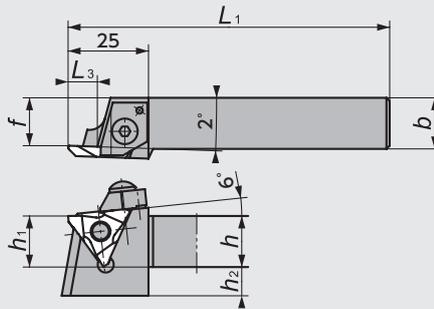
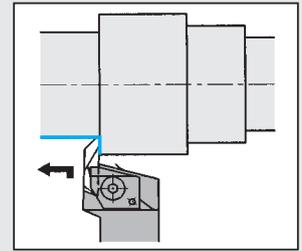


Abb. 3



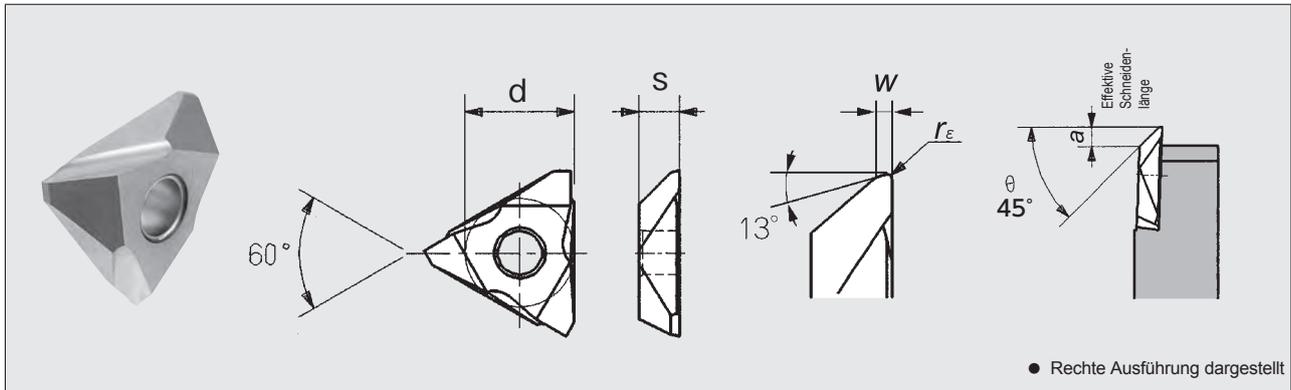
● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör					
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	f	L <sub>3</sub>		WSP Schraube	Klemmpratte	Klemmbolzen	Feder	Schlüssel	
Abb. 1	5107511	5107503	TBT <sup>R</sup> L 08F	●	●	8	8	80	8	5			TB32 H51	LR-S-4* 10PW	-	-	-	CLR-15S (A)	
	5107578	5107560	08K	●	●			120											
	5107495	5107487	10F	●	●	10	10	80	10	3	4	5.0							
	5107552	5107545	10K	●	●			120											
	5107479	5107461	12F	●	●	12	12	80	12	1									
	5107537	5107529	12K	●	●			120											
Abb. 2	5837141		TB <sup>R</sup> L 16N-42	●								11.5	9.0	-	CPR/L5S	A0S-5*25	ASG-5	LW-2.5 (B)	
	5504543		16NS	●		16	16	78			9	5.0							
	5504550	5524145	16N	●	●							10							
	5820618		16N-H	●				100					9.0						
	5848288		16N-K	●				125											
	5553540	5524152	20N	●	●	20	20	100	20	5									
	5524160	25N		●	25	25	150	25	0										
Abb. 3	5505029		TB <sup>R</sup> L 16FS	●		16	16		16	9	15	5.0	TB43 H51	-	CPR/L5	A0S-5*25	ASG-5	LW-2.5 (B)	
	5505037		16F	●				100				9.0							
	5526298		20FS	●		20	20		20	5	20	5.0							
	5505052		20F	●															9.0
	5519723		25F	●		25	25	150	25	0	25								

## Geeignete Wendeschneidplatten

### TB32 • 42 • 43



Bezeichnung	Spantbrechzeit	Effektive Schneiden- länge a	Maximale Schnitt- tiefe b	Abmessungen (mm)					Cermet				PVD-besch. Cermet		PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
				$\theta$	$r_e$	w	d	s	T15		Z15		ZM3 <sup>※1</sup>					
									R	Standard	L	Standard	R	Standard	R	Standard	L	Standard
TB3200 <sup>FS</sup>	Vorsehen	2.7	4.8	45°	0.00	0.5	9.525	3.18							5810544	●		
TB3205 <sup>FS</sup>					0.05				5505110	●				5810536	●	5982335	●	
TB3210 <sup>FS</sup>					0.10						5524178	●						
TB3215 <sup>FS</sup>					0.15				5504519	●	5505102	●	5802095	●	5810528	●	5033550	●
TB3220 <sup>FS</sup>					0.20									5160544	●			
TB4215 <sup>FS</sup>	2.3	8.8	45°	0.15	1.0	12.70	3.18						5914270	●				
TB4300 <sup>FS</sup>	Vorsehen	4.0	4.8 <sup>※2</sup> 8.8	45°	0.00	1.0	12.70	4.76										
TB4305 <sup>FS</sup>					0.05				5505060	●				5810502	●			
TB4315 <sup>FS</sup>					0.15				5503719	●	5524244	●	5745609	●	5756614	●		
TB4340 <sup>FS</sup>					0.40				5503701	●	5524251	●	5745526	●	5796412	●		

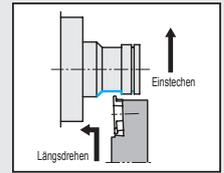
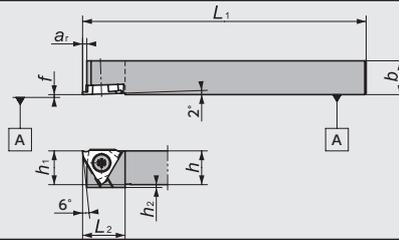
※1 Die PVD-beschichtete HM-Sorte "ZM3" ist scharfkantig ausgelegt.

※2 Bitte beachten Sie beim Verwenden von Haltern mit der Endung --NS, --FS, dass alle dargestellten Winkel sich auf die im Halter eingebaute Wendeschneidplatte beziehen

# Halter für die Hinterbundbearbeitung

## GTT

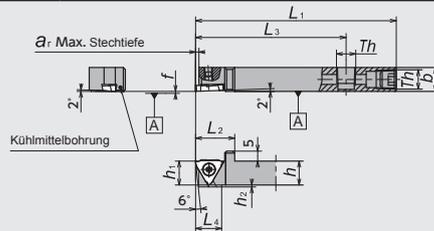
Abb. 1



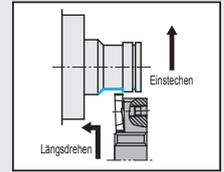
● Rechte Ausführung dargestellt

## GTT-OH

Abb. 2



<b>Th</b>	
□10	: M6×1
□12, □16	: Rc1/8 (PT1/8)

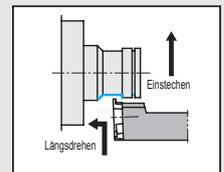
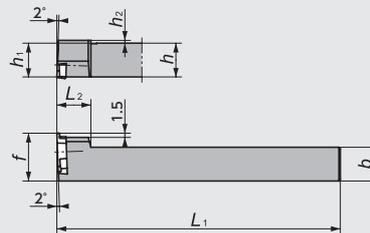


● Rechte Ausführung dargestellt

## CH-GTT

Für gegenüberliegenden Linearträger

Abb. 3

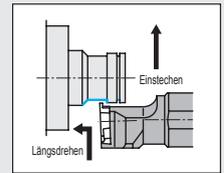
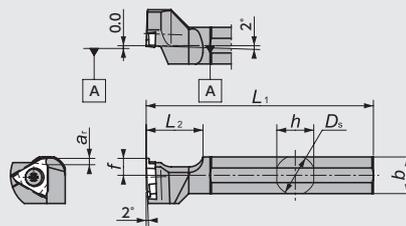


● Linke Ausführung dargestellt

## DS-GTT

DS-Halter

Abb. 4



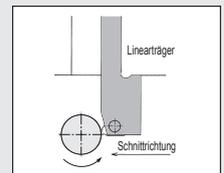
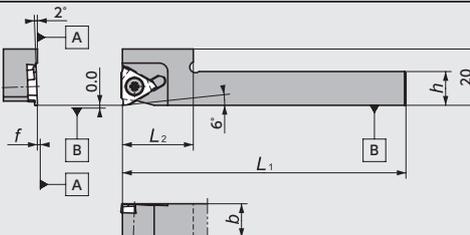
● Linke Ausführung dargestellt

☆ rechte Platte auf linkem Halter verwenden

## Y-GTT

Für die "Y" Achse

Abb. 5



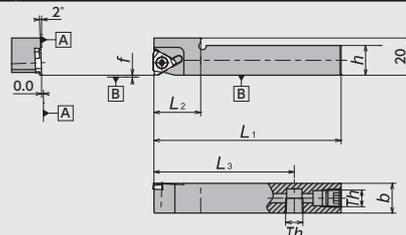
● Rechte Ausführung dargestellt

☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

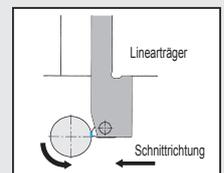
## Y-GTT-OH

"Splash Bar" **NEU**  
für Hochdruckkühlung

Abb. 6



<b>Th</b>	
□12, □16	: Rc1/8 (PT1/8)



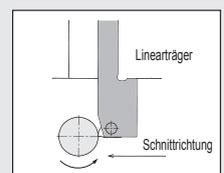
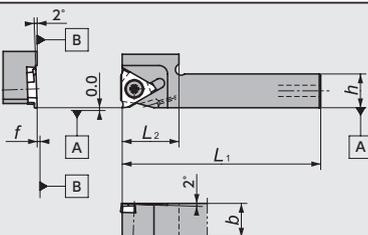
● Rechte Ausführung

☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

## Y-GTT-OH

Mit Hochdruckkühlung  
für die "Y" Achse

Abb. 7



● Rechte Ausführung dargestellt

※ Die GTM32, GTMH32 und GTMX32 WSP können auf allen GTT Haltern verwendet werden

## Abmessungen und Ersatzteilmformationen

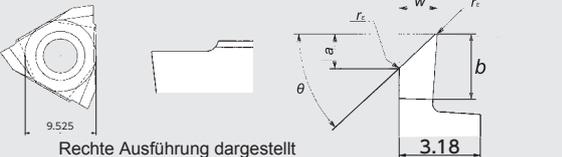
Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)								geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör				
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$L_2$	$a_r$		$h_2$	Schraube		Schlüssel	
																(A)	(B)		
Abb. 1	5107305	5107313	GTT <sup>R/L</sup> 08F00	●	●	-	8	8	80	8	-	15	1.6	5	 R-hand : LR-S-4*10PW (A) L-hand : LR-S-4*5,8 (B) LR-S-4*10PW (A)	  (A)	 (A)		
	5608682		0810F00	●				10										10	
	5107206	5107214	08K00	●	●			8	120										
	5608690		0810K00	●				10	10										
	5107321	5107339	10F00	●	●			10	10									80	10
	5107222	5107230	10K00	●	●			12	12									80	12
	5107347	5107354	12F00	●	●			12	12									120	12
	5107248	5107255	12K00	●	●			16	16									100	16
	5459896	5551387	16H00	●	●			16	16									120	16
	5173687	5173679	16K00	●	●			20	20									125	20
	5530852	5780317	20K00	●	●			25	25									150	25
	5780309	5780291	25M00	●	●			10	10									80	10
	5107362	5107370	10F15	●	●			10	10									120	10
	5107263	5107271	10K15	●	●			12	12									80	12
	5537220	5537147	12F15	●	●			12	12									120	12
	5537246	5537162	12K15	●	●			16	16									100	16
	5537261	5537188	16H15	●	●			16	16									120	16
	5537287	5537204	16K15	●	●			10	10									80	10
	5107289	5107297	10K25	●	●			12	12									80	12
	5537238	5537154	12F25	●	●			12	12									120	12
5537253	5537170	12K25	●	●	16	16	100	16											
5537279	5537196	16H25	●	●	16	16	120	16											
5537295	5537212	16K25	●	●															
Abb. 2	5921750		GTT <sup>R/L</sup> 1012H00-OH	●		10	12	100	10	0	19.5	1.6	1	TBMH32 (Hinterbunddrehen) Siehe nachfolgende Tabelle  (GTM32) (Stechen) GTMH32 (Stechen) GTMX32 (Stechen) <b>I12</b>   <b>I15</b>	LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)			
	5890157		12H00-OH	●		12	16	16	12	0			1						
	5921713		16H00-OH	●		16	16	16	16	0			0						
Abb. 3	5659248	5659255	CH-GTT <sup>R/L</sup> 10H00	●		10	10	120	10	15	12	1.5	3	LR-S-4*9 (B)	CLR-15S (A)				
	5659255	5659255	12H00	●		12	12	120	12	17	12	1.5	1						
Abb. 4	5348560	5348560	DS-GTT <sup>R/L</sup> 14F	●		14.000	13	13	80	-	6	20	1.6	-	LR-S-4*9 (B)	RLR-20S (B)			
	5348081		15H	●		15.875	15	15	100										
	5341532		16X*	●		16.000	15	15	95										
	5278288		19	●		19.050	18	18	120										
	5278304		20	●		20.000	19	19	120										
	5324041		22	●		22.000	21	21	120										
5317144		25	●		25.400	24	24	120											
Abb. 5	5371604		Y-GTT <sup>R/L</sup> 10S	●		10	10	10	20	-	0	1.6	-	LR-S-4*10PW (A)	CLR-15S (A)				
	5371620		12S	●		12	12	10	20										
	5358452		Y-GTTR10	■		10	10	120	25										
	5371612		10L	■		10	10	120	30										
	5358445		12	■		12	12	120	25										
5371638		12L	■		12	12	120	30											
Abb. 6	5911466		Y-GTT <sup>R/L</sup> 12H00S-OH	●		12	12	100	20	-	0	1.6	-						
	5911474		16H00-OH	●		16	16	100	25										
Abb. 7	5700034		Y-GTT <sup>R/L</sup> 12SOH	■		12	12	70	20	-	0	1.6	-						

\*Bitte wählen Sie bei Verwendung eines DS-Halters einen Schaftdurchmesser von 16mm → H91

## Geeignete Wendeschneidplatten

### TBMH32

für die Hinterbundbearbeitung

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Effektive Schneidlänge $a$	Maximale Schnitttiefe $b$	Abmessungen (mm)			PVD-besch.HM	
					$w$	$\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard
	TBMH32100R05-22	Vorsehen	0.3	1.8	1.0	0.05	22°	5395199	●
	100R05-45		0.9				45°		5395215
	TBMH32150R05-22		0.5	2.6	1.5		22°	5395207	●
	150R05-45		1.3				45°	5395223	●

► Diese Platte kann auch auf dem GTMH 32 Halter verwendet werden, eine Übersicht finden Sie auf den Seiten I8 bis I11

\* $\theta$  Gibt den Wert des Winkels im eingebauten Zustand der Platte an

Präzisions-  
Wkz.

# Halter für die Hinterbundbearbeitung

## Für die Plan- und Hinterbundbearbeitung

Präzisions-Drehwerkzeuge

Aussenbearbeitung

Hinterbundbearbeitung

Stechbearbeitung

NTK Original Serie

### SVAC-NW

Für umlaufende Schneidkanten

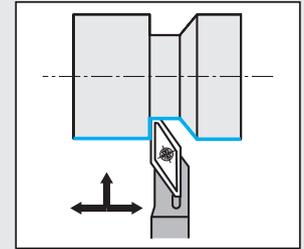
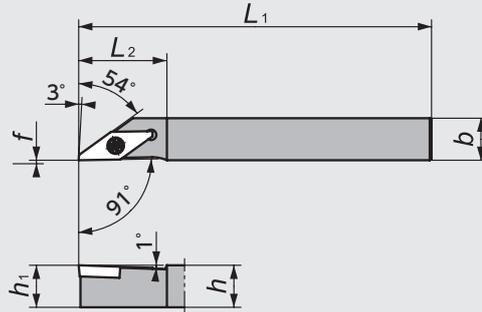


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### SVAC-W

Für umlaufende Schneidkanten

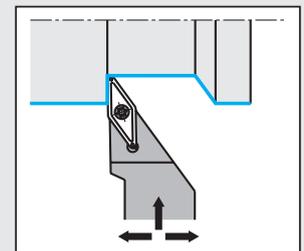
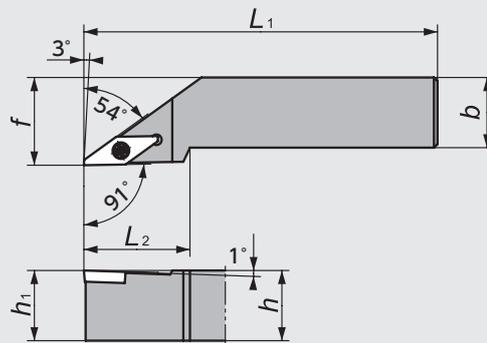


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	f	h <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>		Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5401724	5401708	SVAC <sup>R/L</sup> 1010L13NW	●	●	10	10	140	0.0	10	25	VCGT1303 Siehe nachfolgende Tabelle	LRIS-3*8	RLR-20S
	5401732	5401716	1212L13NW	●	●	12	12			12				
	5401740	5431077	1616M13NW	●	●	16	16			150				
Abb. 2	5474549		SVAC <sup>R/L</sup> 2020M13W	●		20	20	150	25.0	20	30			

### Geeignete Wendeschneidplatten

## VCGT1303

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-besch. Feinstkorn-HM			
		d	s	r <sub>ε</sub>	QM3			
					R	Stock	L	Stock
<p>● Linke Ausführung dargestellt</p> <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	VCGT130300F <sup>R/L</sup> 2M	7.94	3.18	0.0	5360334	●	5360300	●
	VCGT130301F <sup>R/L</sup> 2M	7.94	3.18	0.1	5360326	●	5360292	●

# Präzisions- Drehwerkzeuge Stechbearbeitung

- Halter für Ein- und Abstechbearbeitungen.....H56
- Übersicht der Drehwerkzeuge und  
verwendbaren Wendschneidplatten.....H60



# Halter für die Stechbearbeitung

## NTK Auswahlhilfe für Ein- und Abstechwerkzeuge

NTK bietet eine große Vielzahl an Ausführungen und Lösungen für unterschiedlichste axiale und radiale Stechoperationen in einer Stechbreite von bis zu 3mm. NTK erfüllt die Bedürfnisse vieler verschiedener Anforderungen aus dem Komponentenbereich, besonders für kleine Bearbeitungsdurchmesser im Präzisionsdrehbereich der Mehrspindelautomaten, Langdrehautomaten und für Revolvermaschinen.

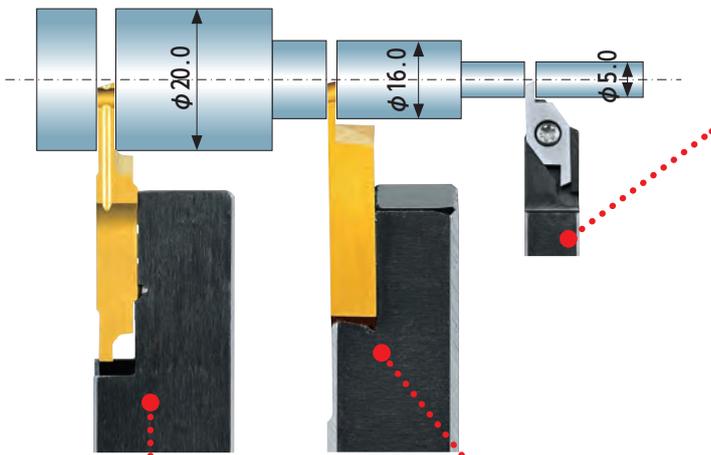
Präzisions-Drehwerkzeuge

Aussenbearbeitung

Hinterbund-  
bearbeitung

Stechbearbeitung

NTK Original Serie



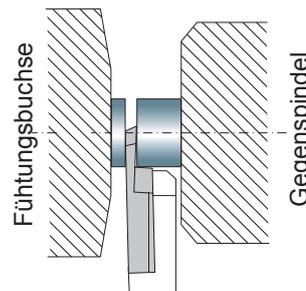
CSV	CSV-NC
	
⇒H60	⇒H60
Bearbeitungs. DMR bis 5mm	Bearbeitungs. DMR bis 5mm
Stechbreite : 0,6mm~1,5mm	Stechbreite : 0,6mm~1,5mm
Haltermaße □ 7mm~□ 12mm	Haltermaße □ 10mm~□ 12mm
Für radiale Werkzeugträger	Gesamtlänge bis zu 120mm perfekt für NC Automaten
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die kompakte Bauweise ermöglicht Schaftgrößen ab 7mm.</li> <li>Herausragende Schnittleistung durch Wendeschneidplatten mit polierten Oberflächen.</li> </ul>	

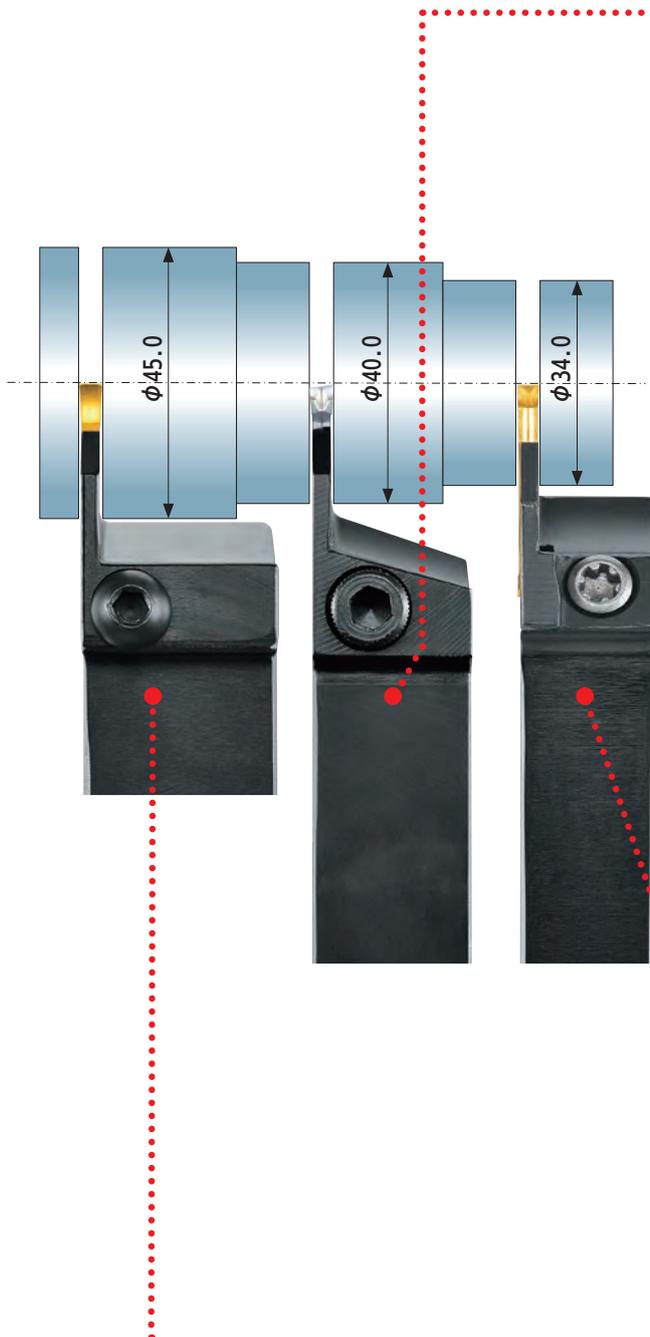
CTPW

⇒H70
Bearbeitung bis zu $\phi$ 20,0
Breite: 2.5
Haltermaße: □10 ~ □20
Durch die Rautenform der Platte liegt der größte Abstechdurchmesser bei 20mm.
Durch die Kerbverzahnung auf der Rückseite wird die Platte sicher gehalten.

CTPA	CTP	NEU CTP-OH	CTPS
			
⇒H66	⇒H62	⇒H62	⇒H61
Bearbeitung bis zu $\phi$ 16.0	Bearbeitung bis zu $\phi$ 12.0	Bearbeitung bis zu $\phi$ 12.0	Bearbeitung bis zu $\phi$ 10.0
Breite: 0.7 ~ 2.0	Breite: 0.5 ~ 2.0	Breite: 0.5 ~ 2.0	Breite: 0.7 ~ 2.0
Haltermaße: □10 ~ □20	Haltermaße: □8 ~ □16	Haltermaße: □10 ~ □16	Haltermaße: □8 ~ □12
Überhangmaß am Kopf beträgt 19,5mm	Kompakte Bauweise mit 15mm Überhang am Kopf	SPLASH BAR	Kleiner Werkzeugkopf für den radialen WZ-Träger
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diese Werkzeugsysteme bieten einen stabilen Bearbeitungsprozess durch eine stabile und sichere Klemmung der Wendeschneidplatten.</li> <li>Wendeschneidplatten mit polierten Obeflächen sind, je nach Anwendung, mit und ohne Spanbrecher verfügbar.</li> </ul>			

NTK bietet mit den CTPS, CTP und CTPA Haltern auch Werkzeuge für Bearbeitungen mit der **Gegenspindel** an.





NTG	NTGW
	
⇒H77	⇒H76
Bearbeitung bis zu $\phi$ 40.0	Bearbeitung bis zu $\phi$ 37.5
Breite: 2.2 und 3.0	Breite: 2.2
HaltermäÙe: □10 ~ □20	HaltermäÙe: □10 ~ □20
Der Bearbeitungsdurchmesser liegt zwischen 20 und 40mm, abhängig vom HaltermäÙ.	Wirtschaftlich durch zwei Schneiden.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Wendschneidplatte ist an der Ober- und Unterseite mit einer V-Form für einen stabilen Plattensitz versehen.</li> <li>Der originale Spanbrecher verbessert die Spankontrolle und die Spanabfuhr, um das Werkstück zu schützen.</li> </ul>	

CTV-K2	CTVN-K2
	
⇒H71	⇒H71
Bearbeitung bis zu $\phi$ 20.0	Bearbeitung bis zu $\phi$ 20.0
Breite: 2.2 ~ 2.5	Breite: 2.2 ~ 2.5
HaltermäÙe: □10 ~ □12	HaltermäÙe: □10 ~ □12
	Einsatz auch bei Bearbeitung auf der Gegenspindel
Exzellente Schnittleistung mit einem gepressten Spanbrecher	

CTDP
<b>CUT DUO</b> 
⇒H73
Bearbeitung bis zu $\phi$ 34.0
Breite: 2.0 and 2.5
HaltermäÙe: □10 ~ □20
Geschliffene Oberflächen

CTV-B	CTV	CTV-M	CTV-S
			
⇒H74	⇒H74	⇒H74	⇒H74
Bearbeitung bis zu $\phi$ 45.0	Bearbeitung bis zu $\phi$ 35.0	Bearbeitung bis zu $\phi$ 28.0	Bearbeitung bis zu $\phi$ 23.0
Breite: 3.0	Breite: 2.5 und 3.0	Breite: 2.5 und 3.0	Breite: 2.5 und 3.0
HaltermäÙe: □25	HaltermäÙe: □16 ~ □20	HaltermäÙe: □16 und □20	HaltermäÙe: □16 und □20
NTK bietet eine breite Palette von Werkzeughaltern zur Bearbeitung verschiedenster Bauteildurchmesser an!			

# Halter für die Stechbearbeitung

## NTK Sorten und Schnittwert-Empfehlungen für Stech- und Abstechbearbeitungen

### CSV

Werkstoff	Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung	9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4(1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)	X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	DM4 VM1	VM1 DT4		DT4 VM1			
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	30 60 100				30 50 70		30 60 90
Vorschub Vf (mm/U)	0.01 0.03 0.05				0.01 0.02 0.03		0.01 0.03 0.05

### CTP/CTPA/CTPS/CTPW

Werkstoff	Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung	9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4(1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)	X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	VM1 ZM3	QM3 DT4		DT4 ZM1	DT4 QM3		PD1 KM1
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	50 90 150				40 70 100		PD1 100 200 350 KM1 50 100 200
Vorschub Vf (mm/U)	0.02 0.04 0.06				0.02 0.03 0.05		0.03 0.05 0.08

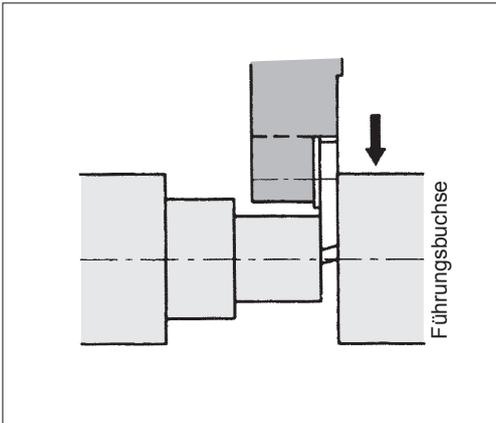
### CTDP/CTV/NTG/NTGW

Werkstoff	Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung	9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4(1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)	X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	DM4 QM3	DM4 QM3		TM4 ZM3	DM4 QM3	DT4 TM4	TM4 ZM3
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	50 100 200	50 90 150			40 70 100		50 100 200
Vorschub Vf (mm/U)	0.04 0.08 0.12				0.03 0.05 0.08		0.05 0.1 0.2

※Detaillierte Empfehlungen und weitere technische Informationen auf Seite Q56

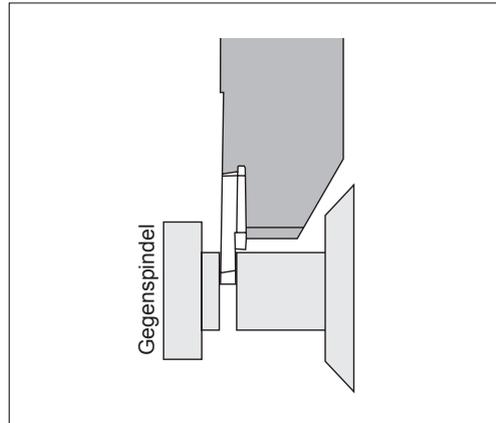
## Die richtige Verwendung von linken und rechten "CTP/CTPA/CTPS/CTPW" Haltern

### Verwendung eines rechten Halters



Ein rechter Halter wird empfohlen, wenn das Werkstück nicht mit der Gegenspindel gehalten wird.

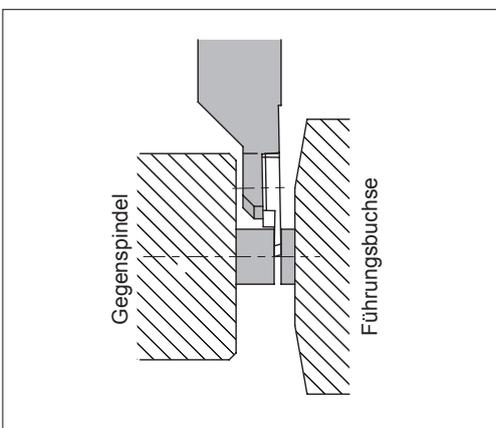
### Verwendung eines linken Halters



Ein linker Halter wird empfohlen, wenn das Werkstück mit der Gegenspindel gehalten wird.

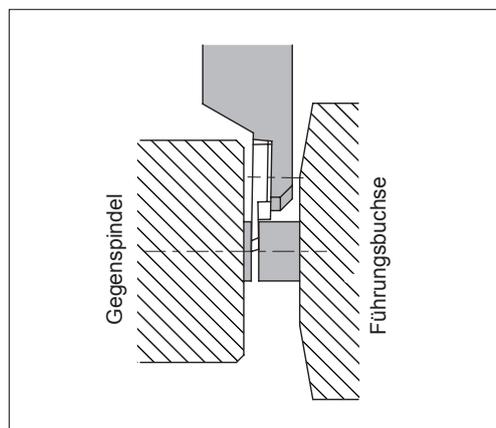
## Die richtige Verwendung von linken und rechten "CTP/CTPA-SUB" Haltern

### Verwendung eines rechten Halters



Ein rechter Halter wird empfohlen, wenn das abzusteckende Bauteil länger ist als der Materialdurchmesser und durch die Gegenspindel gehalten wird.

### Verwendung eines linken Halters



Ein linker Halter wird beim Abstechen von kurzen Bauteilen empfohlen.

# Halter für die Stechbearbeitung

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 5$

## CSV

Für radiale Werkzeugträger

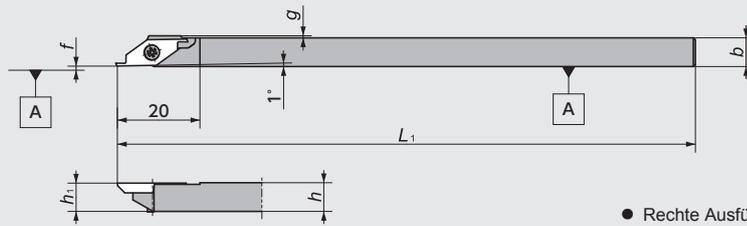


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC/CSV-NC-F

Für lineare Werkzeugträger

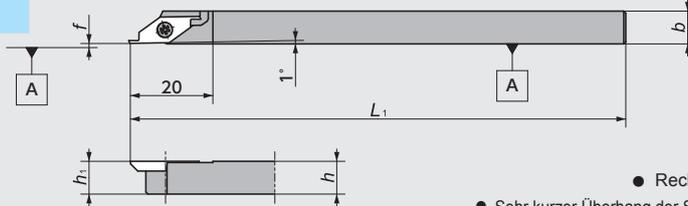


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
● Sehr kurzer Überhang der Schneide bei CSV R/L08NC-F

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		g	Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5492962		CSV <sup>R/L</sup> 07GX	●		5.0 *	7	7	85	7	0.1	0.0	CSVC (siehe nachfolgende Tabelle)	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5303169	5303193	07	●	●		7	7	140	7					
	5492954		08GX	●			8	8	85	8					
	5303151	5303201	08	●	●		9.5	9.5	140	9.5					
	5303136		095	●			10	10		10					
	5303144	5303177	10	●	●		12	12	85	12					
	5474770		12GX	●			12	12	140	12					
5327929		12	●		8	8	120	8	0.1	-	CSVC (siehe nachfolgende Tabelle)	LRIS-2.5*7	CLR-15S		
5514062	5514070	CSV <sup>R/L</sup> 08NC	●	●	8	8	120	8	0.0~0.1						
5789615		08NC-F	●		10	10	85	10	0.1						
5563010		10GXNC	●		10	10		10	0.1						
5477492	5477542	10NC	●	●	12	12	120	12							
5477534	5477500	12NC	●	●											

\*Die maximale Stechtiefe ist abhängig von der gewählten Wendeschneidplatte, siehe nachfolgende Tabelle

☆ CSV Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CSV Wendeschneidplatten (Hinterbund-, Stech-, Gewindeplatten) können auf den gleichen Haltern verwendet werden (siehe Seite H80-H83 für weitere Informationen).

## Geeignete Wendeschneidplatten

### CSVC

Ausführung	Beszeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)			PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
				L	r <sub>ε</sub>	w	VM1			
							R	Standard	L	Standard
<p>Plattendicke: 2,38</p> <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVC 11F <sup>R/L</sup> V06	Ohne	3.0	2.0	0.6	5352547	●			
	11F <sup>R/L</sup> V07					0.7	5324272	●	5330840	●
	11F <sup>R/L</sup> V08					0.8	5324256	●	5330832	●
	11F <sup>R/L</sup> V09					0.9	5352554	●		
	11F <sup>R/L</sup> V10					1.0	5303490	●	5303599	●
	11F <sup>R/L</sup> V13					1.3	5311824	●	5311816	●
11F <sup>R/L</sup> V15	1.5	5303615	●	5303631	●					
<p>Plattendicke: 2,38</p> <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVC 11F <sup>R/L</sup> VB06	Versehen	3.0	2.0	0.6	5358734	●			
	11F <sup>R/L</sup> VB07				0.7	5358742	●			
	11F <sup>R/L</sup> VB08				0.8	5358767	●			
	11F <sup>R/L</sup> VB09				0.9	5358775	●			
	11F <sup>R/L</sup> VB10				1.0	5358783	●			
	11F <sup>R/L</sup> VB13				1.3	5358676	●			
11F <sup>R/L</sup> VB15	1.5	5358668	●							

\*Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 10$

## CTPS

Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 4$

## CTPSR-SUB

Einsetzbar mit der Gegenspindel

Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
					h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Schraube	Schlüssel
Abb.-1	5346572	<b>CTPS R10</b>	●	<b>10.0</b>	10	10	120	10	0.0	CTPS siehe nachfolgende Tabelle	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5397187	<b>R12</b>	●		12	12		12				
Abb. 2	5486717	<b>CTPSR08-SUB04</b>	●	<b>4.0</b>	8	8	120	8	—	CTPS-001 siehe nachfolgende Tabelle	LRIS-2.5*5	CLR-15S

☆ CTPS Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CTP Wendeschneidplatten (Aussen-, Hinterbund-, Stech-, Gewindebearbeitung) können auf dem gleichen Halter verwendet werden. (siehe H84-H85 für weitere Informationen)

### Geeignete Wendeschneidplatten

## CTPS

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
				w	L	$\theta$	r <sub>e</sub>	ZM3	Standard	VM1	Standard
With chipbreaker ● Right-hand type shown.	<b>CTPS12FR</b>	Versehen	<b>4.0</b>	1.2	3.5	16°	0.05	5346275	●	5362587	●
	<b>15FR</b>		<b>5.0</b>	1.5	4.0			5346267	●	5362595	●
	<b>18FR</b>		<b>8.5</b>	1.8	5.5			5346283	●	5362603	●
	<b>20FR</b>		<b>10.0</b>	2.0	6.0			5374210	●	5374194	●
Without chipbreaker Mirror finish ● Right-hand type shown.	<b>CTPS12FRV</b>	Ohne	<b>4.0</b>	1.2	3.5	20°	0.0	5346937	●	5362611	●
	<b>15FRV</b>		<b>5.0</b>	1.5	4.0			5346929	●	5362629	●
	<b>18FRV</b>		<b>8.5</b>	1.8	5.5			5346945	●	5362637	●
	<b>20FRV</b>		<b>10.0</b>	2.0	6.0			5374202	●	5374228	●

※  $\theta$  Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## CTPS-001

Ausführung	Schneidengeometrie	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)			PVD-besch. Feinstkorn HM	
					w	$\theta$	r <sub>e</sub>	ZM3	Standard
● Rechte Ausführung dargestellt		<b>CTPS07FRN-001</b>	Versehen	<b>4.0</b>	0.7	0°	0.05	5460670	●
		<b>CTPS07FR-001</b>				16°	0.05	5441852	●
		<b>CTPS07FRV-001</b>	Ohne			20°	0.0	5441860	●

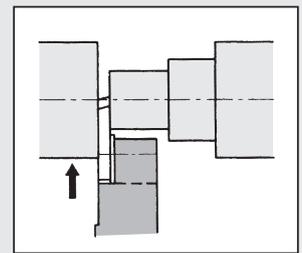
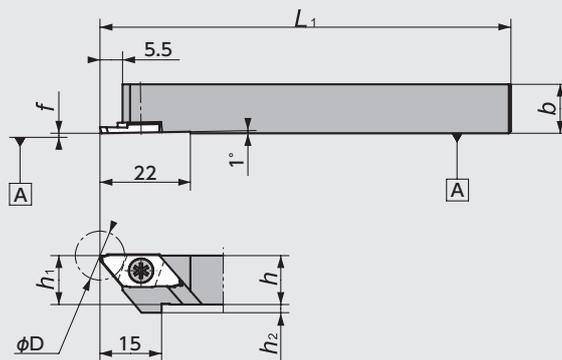
※  $\theta$  Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

# Halter für die Stechbearbeitung

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 12$

## CTP

Abb. 1

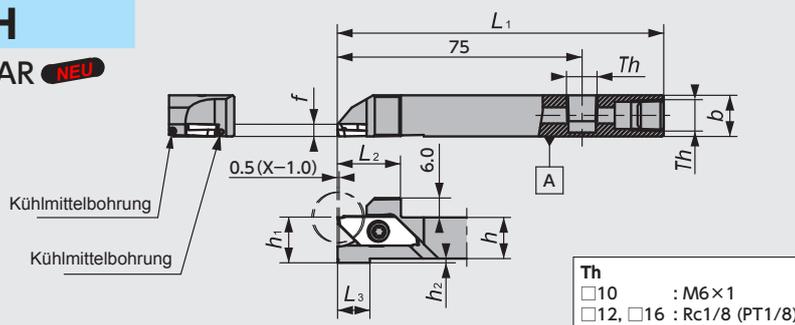


● Rechte Ausführung dargestellt

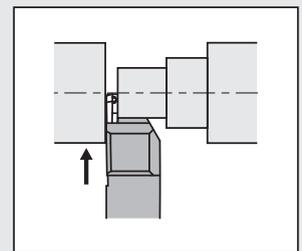
## CTP-OH

SPLASH BAR **NEU**

Abb. 2



● Linke Halter sind ausgelegt für den Einsatz auf rechten Maschinenträgern  
(Die Position der Kühlmittelübergabebohrung ist bei beiden Halter R/L identisch)

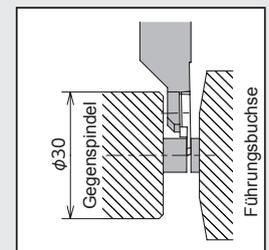
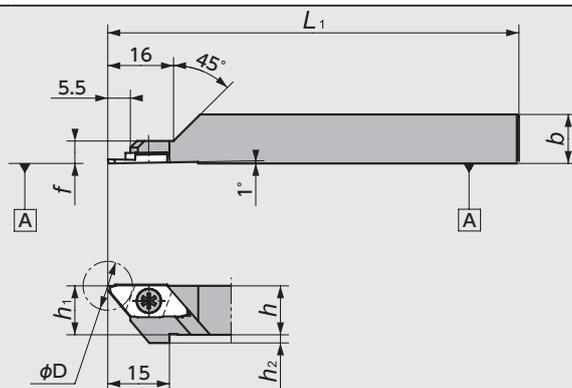


● Rechte Ausführung dargestellt

## Bearbeitung mit der Gegenspindel

## CTPR-SUB

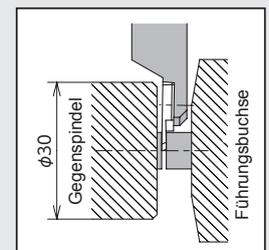
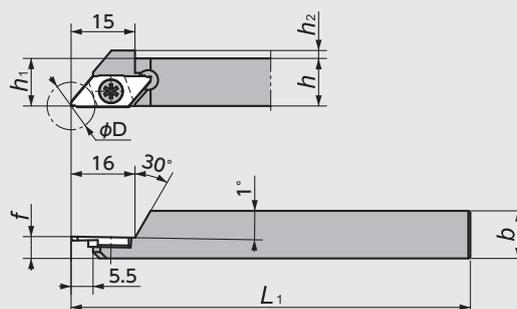
Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

## CTPL-SUB

Abb. 4



● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

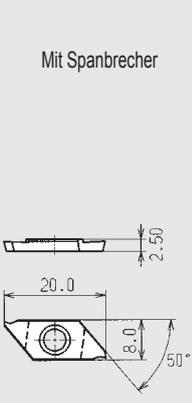
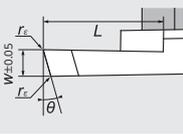
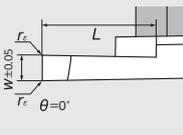
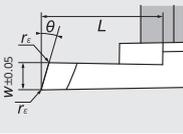
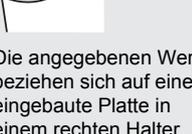
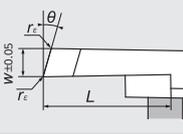
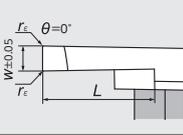
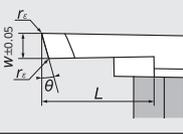
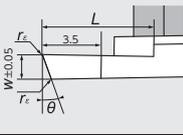
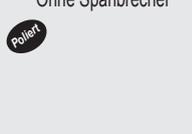
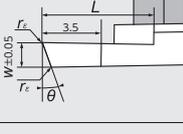
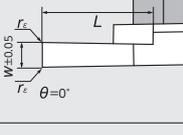
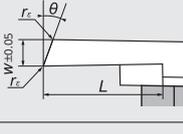
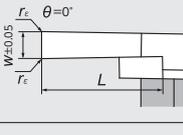
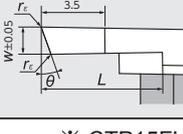
Form	Artikelnr.		Bestellbezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe (mm) φD	Abmessungen (mm)						geeignete WSP 	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	f		Schraube (A)  (B) 	Schlüssel (A)  (B) 	
Abb. 1	5131362	5131354	CTP <sup>R</sup> /L08	●	●	12.0※	8		120	8	4	0.0	CTP CTP-X CTPX <b>H64~65</b>	LRIS-4*10PW (A)	CLR-15S (A)	
	5873849	5893458	10H	●	●		10	10	100		10					2
	5089644	5089636	10	●	●				120							
	5459730	5459748	12GX	●	●		12	12	85		12					
	5089651	5089669	12	●	●				120							
	5089677	5089685	13	●	●		13	13		13	0					
	5459755		16H	●			16	16	100		16					
	5183496	5183504	16	●	●				120							
Abb. 2	5921853	5921861	CTP <sup>R</sup> /L1012H-OH	●	●	12.0※	10	10			4,475	0.0	CTP CTP-X CTPX <b>H64~65</b>	LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)	
	5918651	5918040	12H-OH	●	●		12	12	100		1,3					
	5921879	5921887	16H-OH	●	●		16	16		16	0					
Abb. 3	5571831		CTP <sup>R</sup> /L08-SUB	●		12.0※	8	8	120	8	4	5.5	CTP-FR (N) (V) (NV) CTP-FRX (FRNX) CTPX-FR (N) <b>H64~65</b>	LRIS-4*5 (B)	LLR-25S (B)	
	5607999		08J-SUB	★					110							
	5391610		10F-SUB	●			10	10	80		10					2
	5605282		10KX-SUB	●					120							
	5474580		12GX-SUB	●			12	12	85		12					0
	5391628		12-SUB	●					120							
Abb. 4		5570791	CTP <sup>R</sup> /L08-SUB		●	12.0※	8	8	120	8	4	5.5	CTP-FLK CTP-FLKV CTP-FLN CTP-FLNV CTPX-FLN CTP-FLNX <b>H64~65</b>	LRIS-4*5 (B)	LLR-25S (B)	
		5608005	08J-SUB		★				110							
		5499389	10GX-SUB		●		10	10		10	2					
		5482534	12GX-SUB		●		12	12	85		12					0

※ Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte, siehe Seite **H64-H65**

# Halter für die Stechbearbeitung

## Geeignete Wendeschneidplatten

### CTP

Ausführung	Schneiden-Geometrie	Bezeichnung	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)				Feinstkorn HM		PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall								
				W	L	$\theta$	$r_e$	KM1	Standard	ZM3	Standard	VM1	Standard	DT4	Standard			
Mit Spanbrecher 		CTP05FR-SH	5.0	0.5	2.8	15°	0.03			5788732	●							
		07FR	8.0	0.7	4.5	16°				5126255	●							
		10FR	12.0	1.0	6.7					5089594	●				5847868	●		
		10FR-SH	7.0	1.0	4.1	15°	0.05			5788724	●				5847876	●		
		15FR	12.0	1.5	6.7	16°				5089602	●	5284690	●					
		20FR	12.0	2.0						5125521	●	5432372	●					
		CTP05FRN-SH	5.0	0.5	2.8		0.03			5788799	●							
		10FRN	12.0	1.0	6.7					5133327	●				5847884	●		
		10FRN-SH	7.0	1.0	4.1	0°				5788757	●				5847892	●		
		15FRN	12.0	1.5						5133301	●	5306543	●					
		20FRN	12.0	2.0						5133335	●	5272224	●					
			CTP10FRK		1.0			0.05			5131412	●						
	15FRK		11.0	1.5		16°				5131404	●							
	20FRK			2.0						5131388	●							
	Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine eingebaute Platte in einem rechten Halter 		CTP07FL	8.0	0.7	4.5						5126263	●					
			10FL		1.0		16°	0.05			5089586	●						
			15FL	12.0	1.5	6.7					5089610	●						
			20FL		2.0						5125513	●						
		CTP05FLN-SH	5.0	0.5	2.8		0.03			5788773	●							
		10FLN	12.0	1.0	6.7					5133350	●				5847900	●		
		10FLN-SH	7.0	1.0	4.1	0°	0.05			5788765	●				5847918	●		
		15FLN	12.0	1.5	6.7					5133319	●	5378526	●					
		CTP05FLK-SH	5.0	0.5	2.8	17°	0.03			5788781	●							
		10FLK	11.0	1.0	6.7	16°				5131420	●				5847926	●		
		10FLK-SH	7.0	1.0	4.1	17°				5788807	●				5847934	●		
		15FLK		1.5			0.05			5131396	●	5328240	●					
Rechte Ausführung dargestellt		20FLK	11.0	2.0	6.7	16°			5131370	●	5280722	●						
		15FLKB ※		1.5						5645254	●							
Ohne Spanbrecher 		CTP10FRV		1.0					5576079	●	5255708	●	5264841	●	5847942	●		
		15FRV		1.5		20°			5576087	●	5255682	●	5264858	●				
		20FRV	12.0	2.0			0.0			5576095	●	5255666	●	5264866	●			
		CTP15FRNV		1.5						5576111	●							
		20FRNV		2.0		0°				5576020	●							
		CTP10FLV		1.0							5255641	●	5264882	●				
		15FLV		1.5		20°					5255625	●	5264890	●				
		20FLV	12.0	2.0							5255609	●	5264908	●				
		CTP15FLNV		1.5			0.0			5576012	●							
		20FLNV		2.0		0°				5576004	●							
	Rechte Ausführung dargestellt		CTP15FLKV		1.5						5576103	●	5264874	●				
			20FLKV	11.0			20°						5392691	●				

※ CTP15FLKB ist die Hochleistungsversion der CTP15FLK. (Der Spanwinkel ist größer)

... Zeigt die Möglichkeiten beim Bearbeiten mit der Gegenspindel.

## Geeignete Wendeschneidplatten



### CTPX

Ausführung	Schneidengeometrie	Bezeichnung	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
				w	L	$\theta$	$r_e$	ZM3	Standard
Mit Spanbrecher  Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine eingebaute Platte in einem rechten Halter		CTP15FRX	12.0	1.5	6.7	16°	0.05	5360847	●
		20FRX		2.0				5360839	●
		CTP15FRNX		1.5		0°		5360813	●
		20FRNX		2.0		5360821		●	

## Geeignete Wendeschneidplatten



### CTPX

Ausführung	Schneidengeometrie	Bezeichnung	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall					
				w	L	$\theta$	$r_e$	ZM3	Standard	QM3	Standard	DT4	Standard
Mit Spanbrecher  Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine eingebaute Platte in einem rechten Halter  Rechte Ausführung dargestellt		CTPX15FR	12.0	1.5	6.7	16°	0.05	5334909	●	5535729	●	5827514	●
		20FR		2.0				5334834	●	5535745	●	5850169	●
		CTPX15FRN		1.5		0°		5535711	●	5850193	●		
		20FRN		2.0		5535737		●	5850144	●			
		CTPX15FL		1.5		16°		5850227	●				
		20FL		2.0		5850185		●					
		CTPX15FLN		1.5		0°		5535653	●	5850201	●		
		20FLN		2.0		5535638		●	5830468	●			
		CTPX15FLK		1.5		16°		5535646	●	5850219	●		
		20FLK		2.0		5535620		●	5850177	●			

... Zeigt die Möglichkeiten beim Bearbeiten mit der Gegenspindel.

# Halter für die Stechbearbeitung

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 16$

## CTPA

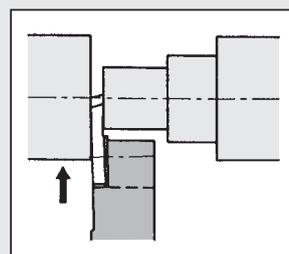
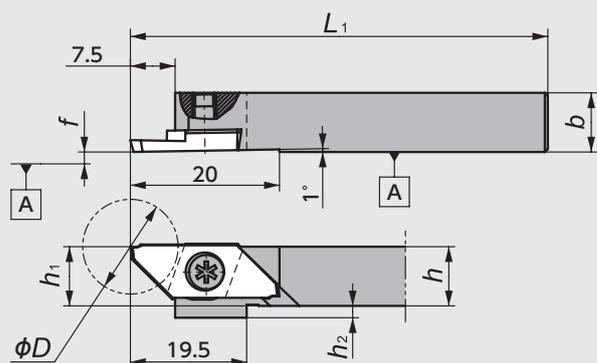


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## Bearbeitung mit der Gegenspindel

## CTPAR-SUB

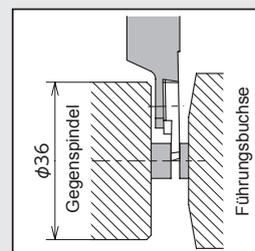
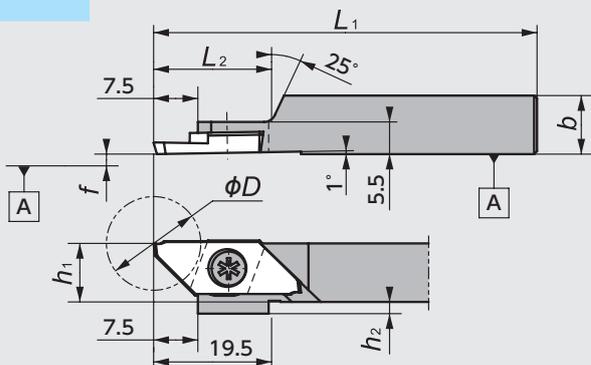


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
● Für kleine Werkstücklängen

## CTPAL-SUB

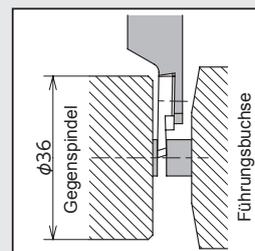
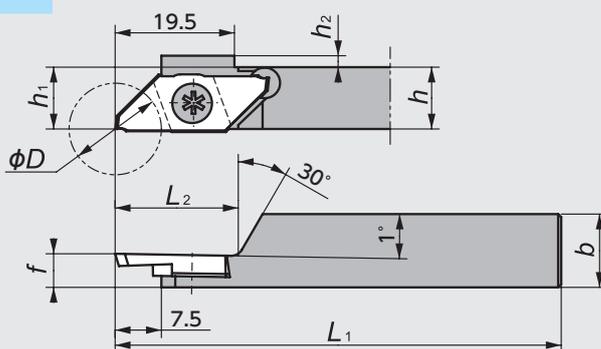


Abb. 3

● Linke Ausführung dargestellt  
● Für sehr kleine Werkstücklängen

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bestellbezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe (mm) ϕD	Abmessungen (mm)							geeignete WSP 	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	f		Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5199187	5199153	<b>CTPA<sub>1</sub> 10</b>	●	●	16.0 ※	10	10		10	2			CTPA Stechen CTPAX <b>H68~69</b>  TBPA Hinterbunddrehen <b>H45</b>	LRIS-4*10PW (A)	CLR-15S (A)
	5199195	5199161	<b>12</b>	●	●		12	12	120	12			0.0			
	5199203	5199179	<b>16</b>	●	●		16	16		16	0					
	5459540	5459557	<b>20F</b>	●	●		20	20	80	20					LRIS-4*10 (B)	LLR-25S (B)
Abb. 2	5600770		<b>CTPAR10GX-SUB</b>	●		16.0 ※	10	10		10	2			CTPA-FR (N)(V)(NV) CTPAX-FR (N) <b>H68~69</b>	LRIS-4*5 (B)	LLR-25S (B)
	5454681		<b>12GX-SUB</b>	●			12	12	85	12	0	20	0.0			
	5570676		<b>12KX-SUB</b>	●			12	12	120							
Abb. 3		5505904	<b>CTPAL10GX-SUB</b>	●		16.0 ※	10	10		10	2			CTPA-FL (N)(K)(NV)(KV) CTPAX-FL (N)(K) <b>H68~69</b>	LRIS-4*5 (B)	LLR-25S (B)
		5454699	<b>12GX-SUB</b>	●			12	12	85	12		20	5.5			
		5570684	<b>12KX-SUB</b>	●			12	12	120		0					
		5604871	<b>16GX-SUB</b>	●			16	16	85	16		28				

※ Die maximale Stechtiefe ist abhängig von der gewählten Wendeschneidplatte  
Siehe Seite **H68** und **H69**

# Halter für die Stechbearbeitung

## Geeignete Wendeschneidplatten

### CTPA

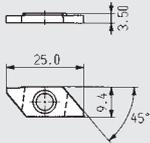
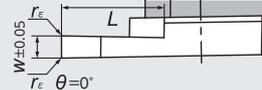
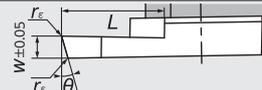
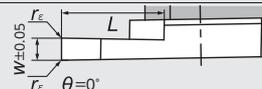
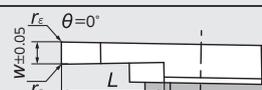
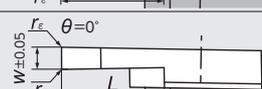
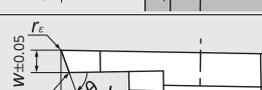
Ausführung	Schneiden-Geometrie	Bezeichnung	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall						PKD						
				w	L	$\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	QM3	Standard	VM1	Standard	DT4	Standard	PD1	Standard			
Mit Spanbrecher		CTPA07FR	8.0	0.7	4.5	16°	0.05	5501242	●											
		10FR	12.0	1.0	6.7			5501218	●											
		15FR	16.0	1.5	9.2			5248075	●	5270020	●	5439328	●	5855077	●					
		20FR		2.0				5194113	●	5229596	●	5439310	●	5854997	●					
		CTPA07FRN	8.0	0.7	4.5			0°	0.05	5512496	●									
		10FRN	12.0	1.0	6.7					5496880	●									
		15FRN	16.0	1.5	9.2					5271473	●	5556881	●	5415096	●	5855051	●			
		20FRN		2.0						5199146	●	5562715	●	5476338	●	5854989	●			
	20FRN-P	3.0	3.0	0.1											5781620	●	※ Eine Schneide			
	30FRN				0.05		5789151			●										
	<p>Die angegebenen Werte beziehen sich auf die eingebaute Platte Rechte Ausführung dargestellt</p>	CTPA07FL	8.0	0.7	4.5	16°	0.05	5501234	●											
		10FL	12.0	1.0	6.7			5501226	●											
		15FL	16.0	1.5	9.2			5342688	●				5855101	●						
		20FL		2.0				5199138	●				5855036	●						
		CTPA10FLN	12.0	1.0	6.7			0°	0.05	5496898	●									
		10FLND	16.0	2.0	9.2					5789599	●									
15FLN		1.5								5286349	●	5562707	●	5365747	●	5855085	●			
20FLN		3.0	0.1	0.05	5199120					●	5250964	●	5439351	●	5854971	●				
20FLN-P																5781646	●	※ Eine Schneide		
30FLN		0.05		5782677	●															
		CTPA07FLK	6.5	0.7	4.5	16°	0.05	5505912	●											
		10FLK	11.0	1.0	6.7			5496906	●											
		10FLKD	16.0	1.0	6.7			5789607	●											
		15FLK	14.5	1.5	9.2			5248083	●	5562699	●	5476320	●	5855093	●					
		20FLK		2.0				5199112	●	5250774	●	5439369	●	5855002	●					

※  $\theta$  Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

... Zeigt die Möglichkeiten beim Bearbeiten mit der Gegenspindel.

## Geeignete Wendeschneidplatten

### CTPA

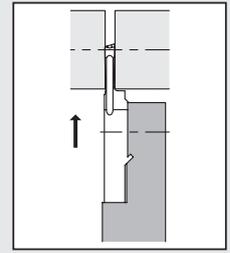
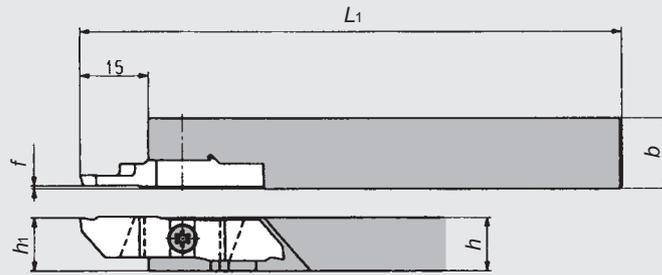
Ausführung	Schneidengeometrie	Bezeichnung	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)				Feinstkorn-Hartmetall		PVD-besch. Feinstkorn HM			
				w	L	$\theta$	$r_e$	KM1	Standard	ZM3	Stock	VM1	Standard
 <p>Die angegebenen Werte beziehen sich auf die eingebaute Platte Rechte Ausführung dargestellt</p>		<b>CTPA20FRS</b>	16.0	2.0	9.2	0°	0.05			5378823	●		
		<b>CTPA20FRV</b> 				20°		5576038	●			5264916	●
		<b>CTPA20FRNV</b> 				0°		5576046	●				
		<b>CTPA20FLS</b>	16.0	2.0	9.2	0°	0.05			5225255	●		
		<b>CTPA20FLV</b> 				20°						5264924	●
		<b>CTPA20FLNV</b> 				0°	0.0	5576053	●				
		<b>CTPA20FLKV</b> 				14.5		20°		5576061	●		

※  $\theta$  Winkel der Schneide im eingebauten Zustand  ... Zeigt die Möglichkeiten beim Bearbeiten mit der Gegenspindel.

# Halter für die Stechbearbeitung

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 20$

## CTPW



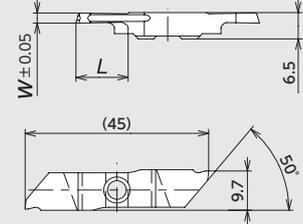
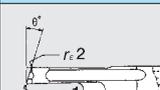
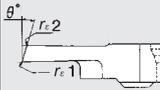
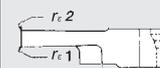
● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
R	L		R	L		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Schraube	Schlüssel
—	5487004	<b>CTPW<sup>R/L</sup>10A</b>	—	●	20.0	10	12	120	9.95	0.6	 CTPW25 <sup>R/L</sup> siehe nachfolgende Tabelle		
5443593	—	<b>10</b>	●	—		16							
—	5488150	<b>12A</b>	—	●		12	12	11.95					
5443601	—	<b>12</b>	●	—		16							
5443627	5486980	<b>16</b>	●	●		16	16	15.95					
5443635	5486998	<b>20</b>	●	●		20	20	19.95					

## Geeignete Wendschneidplatten

### CTPW

Ausführung	Schneiden-Geometrie	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)					PVD-besch. Feinstkorn HM			
					w	L	$\theta$	r <sub>ε1</sub>	r <sub>ε2</sub>	R	Standard	L	Standard
 <p>● Linke Ausführung dargestellt</p>		<b>CTPW25F<sup>R/L</sup></b>	Vorsehen	20.0	2.5	12	17°	0.05	0.20	5437991	●	5487053	●
		<b>CTPW25F<sup>R/K</sup></b>					17°	0.05	0.20			5487012	●
		<b>CTPW25F<sup>R/N</sup></b>					0°	0.05	0.05	5438056	●	5487046	●
		<b>CTPW25F<sup>R/P</sup></b> 	17°				0.05	0.20	5443650	●	5487038	●	
		<b>CTPW25F<sup>R/LV</sup></b> 	0°				0.00	0.00	5438049	●	5487020	●	

※ Multifunktional zu verwenden

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 20$

## CTV-K2

Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CTVN-K2

Abb. 2

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stehtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör			
	R	L		R	L		w	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>		L <sub>3</sub>	Schraube	Schlüssel	
Abb. 1	5111919	5111927	CTV <sup>R/L</sup> 10K2	●	●	20.0	2.2	10	10	120	10	0.0	20.0	11	CTV-S siehe nachfolgende Tabelle	A0S-5*16	LW-2.5S	
		5459763	12GX2	●	●		2.2	12	12	85	12							120
	5111950	5111935	12K2	●	●		2.2	12	12	120	12							4.9
Abb. 2	5208236		CTVN10K2	●		20.0	2.2	10	10	120	10	3.9	19.5	11	CTV-S siehe nachfolgende Tabelle	A0S-5*16	LW-2.5S	
	5208244		12K2	●			2.2	12	12	120	12	4.9						19.5

Hinweis: Die Angaben für das Maß f ergeben sich, wenn die Platte CTV22□□□S verwendet wird

### Geeignete Wendeschneidplatten

## CTV-S

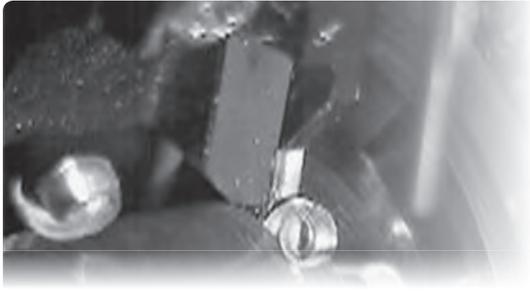
Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkorn-Hartmetall		
		w	L	$\theta$	r <sub>e</sub>	ZM3	Standard	
	CTV22N05S	2.2	10	0°	0.05	5111976	●	
	22N10S				0.10	5111992	●	
	CTV25N05S	2.5			0.05	5112024	●	
	25N10S				0.10	5112073	●	
	CTV22R05S	2.2			17°	0.05	5111968	●
	22R10S					0.10	5112008	●
	CTV25R05S	2.5	0.05	5112032		●		
	25R10S		0.10	5112065		●		
	CTV22L05S	2.2	0.05	5111984		●		
	22L10S		0.10	5112016		●		
	CTV25L05S	2.5	0.05	5112040	●			
	25L10S		0.10	5112057	●			

## CUT DUO

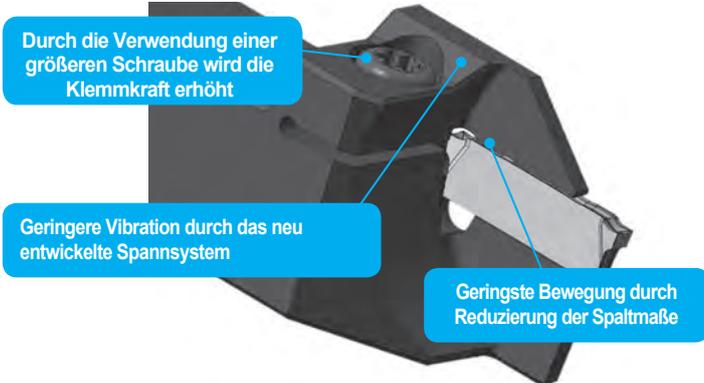
Hochstabiles Stechsystem

### Neues CUT DUO System

Verbessertes Spannsystem ermöglicht eine stabilere Bearbeitung



Neu gestalteter Werkzeughalter bietet eine hohe Zuverlässigkeit und Produktivität.



Präzisionsgeschliffener Spanbrecher reduziert die Schnittkraft und ermöglicht eine hervorragende Spankontrolle.

Neue PVD HM-Sorte "DM4" ist verfügbar



Cut Duo erzielt herausragende Standzeiten bei schwierig zu bearbeitenden Stählen (Legierte Stähle, Edelstähle, Rostfreie Stähle...).

### Spankontrolle

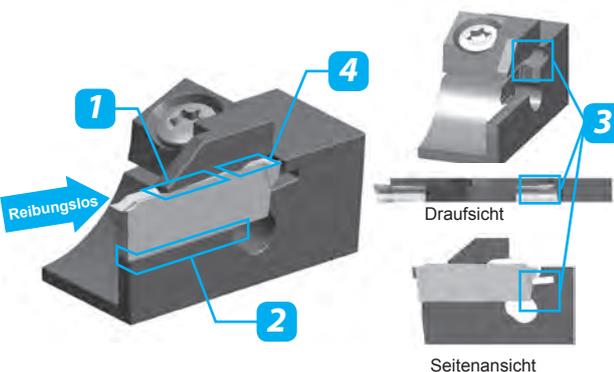
Schnittwerte Vc 80m/min

Mat.	Vf	0.05mm/U	0.08mm/U	0.12mm/U
20Cr4 1.7027				
X5CrNi18-10 1.4301				

### Triple Dimple Structure

#### Klemmsystem

- Das System reduziert die Gefahr des Plattenauszugs
- Leichtes Einbringen der Platte durch die vorgegebene Führungsbahn
- Stabile Klemmkraft durch konvexe Kontur
- 



#### Prüfpunkte

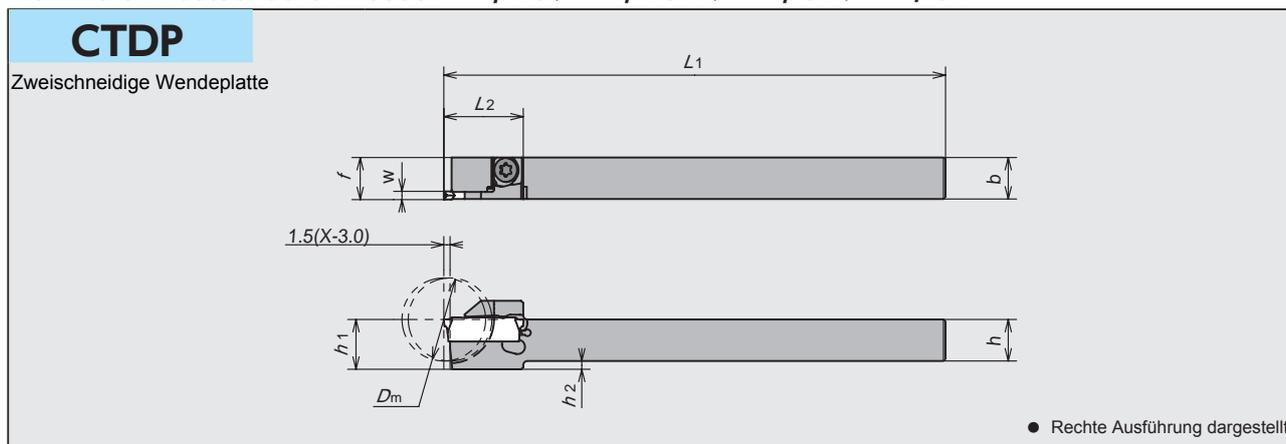


### Beispiel

Wellen Abstechen	
Werkstoff 20Cr4 (1.7027)	
Vc: 80m/min	
Vf: 0,05mm/U	
Nassbearbeitung	
NTK : QM3	6,000Stk/Schneide
Wettbewerber PVD HM	3,000Stk/Schneide
Cut Duo erreicht gegenüber dem Wettbewerb in der gleichen Anwendung eine doppelte Standzeit.	

## Geeignete Wendeschneidplatten

Maximaler Abstechdurchmesser ~  $\phi 20$ 、~  $\phi 25.4$ 、~  $\phi 32$ 、~  $\phi 34$



## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)										Max. Stechtiefe (mm) $D_m$	Ersatzteile / Zubehör		
			R	L	w	h	b	$L_1$	$h_1$	$h_2$	f	$L_2$		geeignete WSP	Schraube	Schlüssel
5750534	5750559	CTDP $\phi 10$ -20D20	●	●	2.0	10	10	120	10	2	10.15	19.0	20.0	CTDP20 siehe nachfolgende Tabelle	LRIS-4 * 12 ※1	LLR-25S
5717087	5717079	12-20D20	●	●	2.0	12	12	120	12	0	12.15	19.0				
5717103	5717095	12-20D25	●	●	2.0	12	12	120	12	0	12.15	22.0	25.4	CTDP20 siehe nachfolgende Tabelle	LRIS5 * 10 ※2	LLR-28S
5750567	5750575	16-20D25	●	●	2.0	16	16	120	16	0	16.15	22.0				
5842299	5842307	16-20D32A	●	●	2.0	16	16	120	16	0	16.15	27.5	32.0	CTDP20 siehe nachfolgende Tabelle	LRIS5 * 10 ※2	LLR-28S
5842331	5842349	2012-20D32A	●	●	2.0	20	12	120	20	0	12.15	29.5				
5842315	5842323	20-20D32A	●	●	2.0	20	20	120	20	0	20.15	29.5	34.0	CTDP25 siehe nachfolgende Tabelle	CS0516LSH ※3	LW-3 ※3
5842356	5842364	16-25D34A	●	●	2.5	16	16	120	16	0	16.15	28.5				
5842398	5842406	2012-25D34A	●	●	2.5	20	12	120	20	0	12.15	29.5	34.0	CTDP25 siehe nachfolgende Tabelle	CS0516LSH ※3	LW-3 ※3
5842372	5842380	20-25D34A	●	●	2.5	20	20	120	20	0	20.15	29.5				

※1 Empfohlenes Anzugsdrehmoment 3Nm

※2 Empfohlenes Anzugsdrehmoment 5Nm

※3 Produktwechsel im Juni 2013. (Alt)LRIS5\*10 → (Neu)CS0516LSH (Alt)LLR-28S → (Neu)LW-3

## Geeignete Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall					
		w	L	$\theta$	$r_e$	TM4	Standard	QM3	Standard	DM4	Standard
	CTDP20N	2.0	19.1	0°	0.05	5717012	●	5717004	●	5844972	●
	20N02				0.2	5716998	●	5716980	●	5839352	●
	20R6			6°	0.05	5717038	●	5717020	●	5844956	●
	20R15			15°	0.05	5717061	●	5717046	●	5844964	●
	CTDP25N	2.5	21.2	0°	0.05	5750682	●	5750690	●	5846944	●
	25N02				0.2	5750708	●	5750732	●	5846936	●
	25R6			6°	0.05	5750740	●	5750757	●	5852694	●
	25R15			15°	0.05	5750765	●	5750773	●	5849377	●

# Halter für die Stechbearbeitung

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 45$

## CTV(-S)

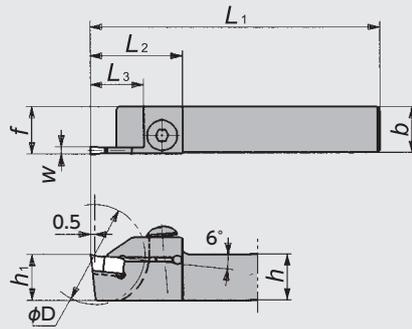
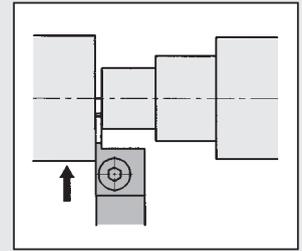


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## CTV-X

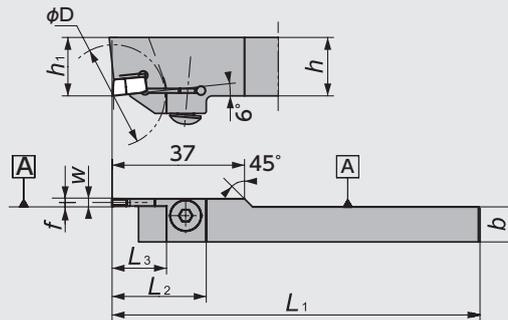
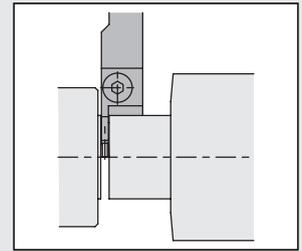


Abb. 2



● Linke Ausführung dargestellt

## CTV-M(B)

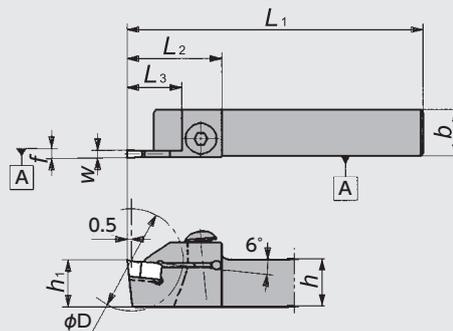
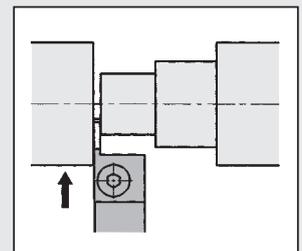


Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L		w	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>		L <sub>3</sub>	Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5904131		CTV <sup>R/L</sup> 16K25S	●		23.0	2.5	16	16	125	16	16.5	24	12.2			
	5904180		20K25S	●			20	20.5									
	5904149		16K30S	●			16	16.5									
	5904172		20K30S	●		3.0	20	20.5									
	5853619	5853627	16K25	●	●	35.0	2.5	16	16	125	16	16.5	32	18.5			
	5853643	5853635	20K25	●	●		20	20.5									
	5853593	5853601	16K30	●	●		16	16.5									
	5853577	5853585	20K30	●	●	3.0	20	20.5									
	5120423	5122197	1913L25	●	●	35.0	2.5	19	13	140	19	13.0	32	18.5			
5120431	5122189	1913L30	●	●	20		20.5										
Abb. 2		5595384	CTVL2012K30X-1	●		35.0	3.0	20	12	125	20	3.0					
Abb. 3	5177100		CTV <sup>R/L</sup> 16-25M	●		28.0	2.5	16	16	120	16	0.5	25.5	15			
	5185541		20-25M	●			20	20									
	5185566		16-30M	●			16	16									
	5183314		20-30M	●		3.0	20	20									
	5162219	5184528	25-30B	●	●	45.0	3.0	25	25	150	25		34.5	23.5			

Präzisions-Drehwerkzeuge

Aussenbearbeitung

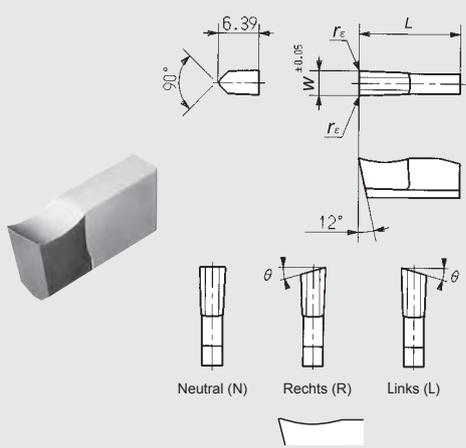
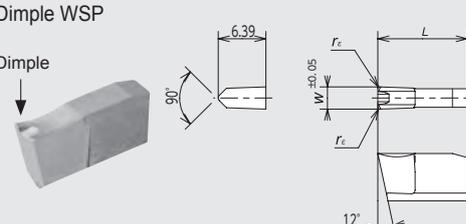
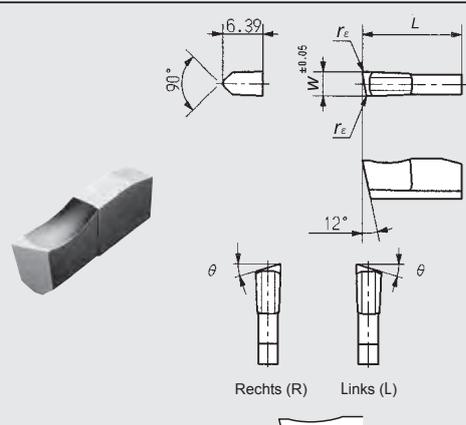
Hinterbundbearbeitung

Stechbearbeitung

NTK Original Serie

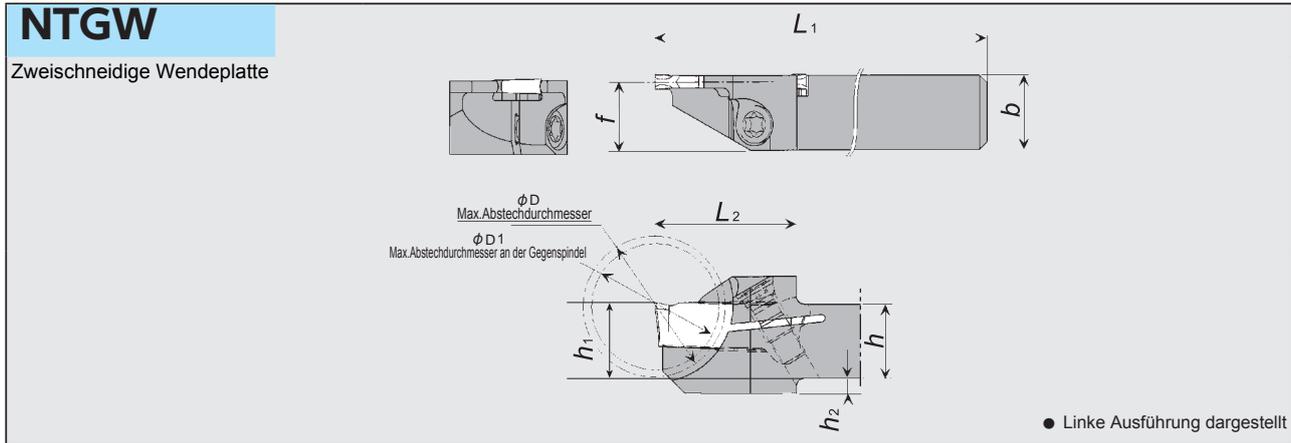
## Geeignete Wendeschneidplatten

### CTV

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
		w	L	$\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	QM3	Standard
	<b>CTV25N</b>	2.5	12	0°	0.20	5862248	●		
	<b>30N</b>	3.0				5864145	●	5972997	●
	<b>25R</b>	2.5		5868633		●			
	<b>30R</b>	3.0		5866892		●			
	<b>25L</b>	2.5							
	<b>30L</b>	3.0		5129564		●			
Dimple WSP 	<b>CTV30N038</b>	3.0	12	0°	0.20	5524921	●		
	<b>CTV25R00A</b>	2.5	12	8°	kleiner 0.05	5162003	●		
	<b>30R00A</b>	3.0				5185327	●		
	<b>25R00B</b>	2.5		5185178		●			
	<b>30R00B</b>	3.0		5183223		●			

# Halter für die Stechbearbeitung

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 37.5$



## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe Gegenspindel $\phi D$	Max. Stechtiefe Gegenspindel $\phi D_1$	Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör			
R	L		R	L			w	h	b	$L_1$	$h_1$	f		$L_2$	$h_2$	Schraube	Schlüssel
5500574	5500582	<b>NTGW</b> $\frac{R}{L}$ <b>1010-2</b>	●	●	19.8	17.0	10	10		10	9.2		2	 KT $\square$ W22 siehe nachfolgende Tabelle	 SR-16-236/P	 TORX-T15	
5500590	5500657	<b>1212-2</b>	●	●	23.6	21.0	12	12		12	11.2	19					
5500665	5500673	<b>1616-2</b>	●	●	24.6	22.0	2.2	16	16	120	16	15.2	19.5				0
5559992	5559984	<b>2012-2</b>	●	●	37.0	34.0		12			12	11.2	27				
5559976	5559968	<b>2020-2</b>	●	●			20	20		20	15.2						

## Geeignete Wendeschneidplatten

**KT  $\square$  W**

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
		w	L	$\theta$	$r_\epsilon$	<b>QM3</b>	Standard
<p>Neutral : KTNW KTRW22JS6D KTRW22JS15D</p>	<b>KTNW22J</b>	2.2	19.80	0°	0.20	5500756	●
	<b>22JS</b>		19.45			5500541	●
	<b>KTRW22JS6D</b>		20.55	6°	0.02	5500558	●
	<b>22JS15D</b>			15°		5500566	●

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 40$

## NTG

Einschneidige Ausführung

(Maximaler Abstechdurchmesser werkstückabhängig)

Bezeichnung	Stange	Rohr
NTGR2020-2		
NTGR2020-3		

● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)								geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
R	L		R	L		w	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>		h <sub>2</sub>	Schraube
5103882	5103890	NTG <sup>R/L</sup> 1010-2	●	●	20.0	10	10	120	10	9.1	19	10	2	KTN22J KTR22J8D KTR22J15D	SR-16-236/P (A)	TORX-T15 (A)
5459888		1212GX-2	●		25.0	12	12	85	12	11.1	21	12.5				
5103908	5103916	1212-2	●	●	32.0	16	16	120	16	15.1	28	16	0	siehe nachfolgende Tabelle	SR-16-212(A)	TORX-T20(A)
5103924	5103932	1616-2	●	●		19.1	33		17							
5103940	5191689	2020-2	●	●	40.0	20	20	20	18.8	36	20	0	KTN30J KTR30J8D	CS0520(B)	LW-4(B)	
5103957	5191671	2020-3	●	●					18.8	36	20					CS0620(B)

## Geeignete Wendeschneidplatten

### KT

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkorn HM	
		w	L	$\theta$	r <sub>ε</sub>	QM3	Standard
<p>Neutral KTN</p> <p>R/L KTR<math>\square</math>J8D</p> <p>R/L KTR22J15D</p>	KTN22J	2.2	16.2	0°	0.17	5103965	●
	30J	3.0		0°	0.25	5103999	●
	KTR22J8D	2.2		8°	0.17	5103973	●
	30J8D	3.0		8°	0.25	5104005	●
	22J15D	2.2		15°	0.00	5103981	●

# Notizen

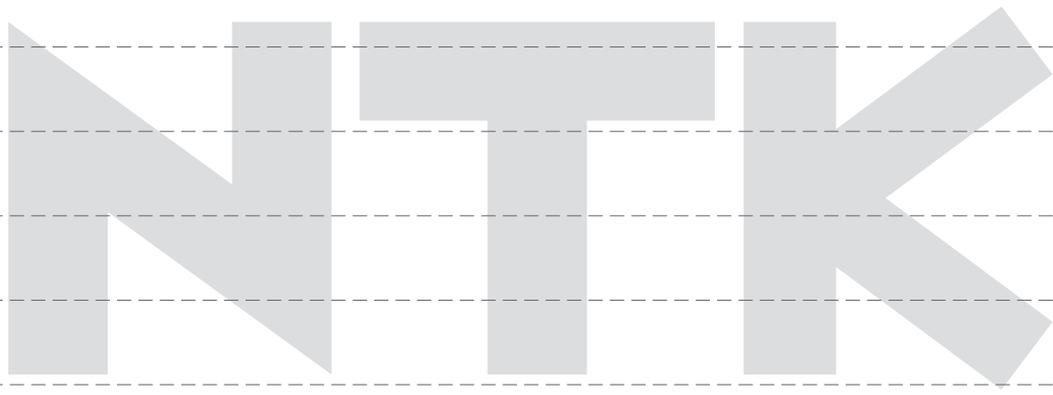
Präzisions-Drehwerkzeuge

Aussenbearbeitung

Hinterbund-  
bearbeitung

Stechbearbeitung

NTK Original Serie



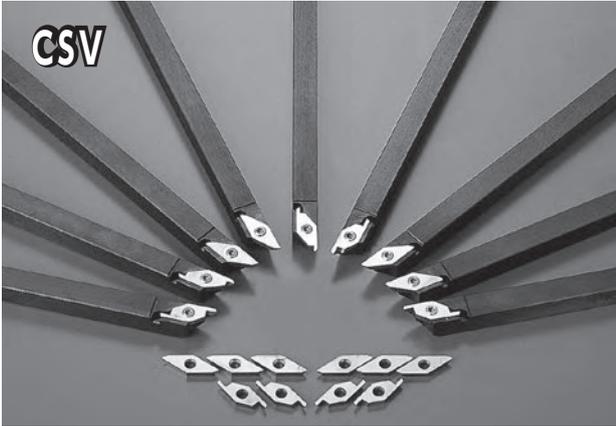
# Präzisions- Drehwerkzeuge

## NTK Original-Serie

---

- CSV Serie für kleinste Bearbeitungsdurchmesser.....H80
- CTPS Serie für radiale Werkzeuganordnung.....H84
- Werkzeughalter für die "Y" Achse.....H86
- Shift Halter.....H90
- DS Sleeve.....H91

# Bearbeitung kleinster Durchmesser CSV Serie



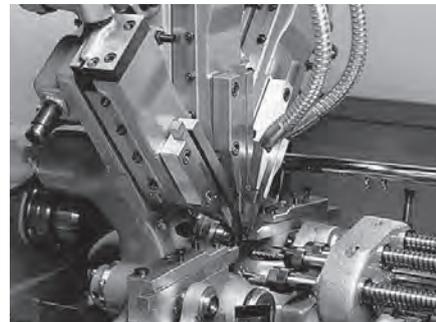
## Eigenschaften

Hochpräzisionsgeschliffene  
Schneidkanten

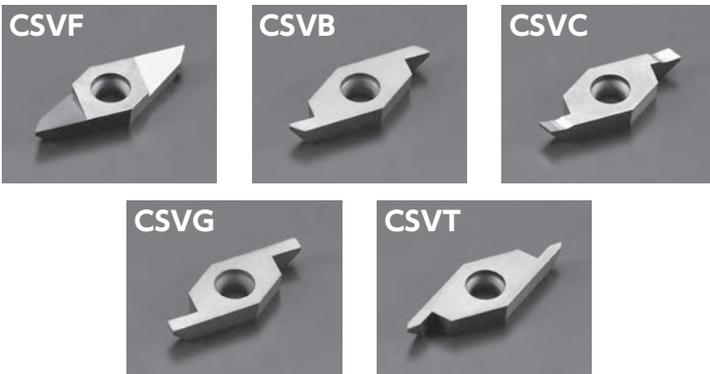


Perfekt zur Bearbeitung von Werkstückdurchmessern bis zu 5mm

- Beim Wechsel zu diesem Wendplattensystem werden Werkzeuge mit aufgelöteten Schneiden nicht mehr benötigt und das Nachschleifen entfällt
- Ermöglicht einen präzisen und stabilen Bearbeitungsprozess durch die hochgenau geschliffenen Schneidkanten



Verwendbar auch auf nockengesteuerten Maschinen



## Bearbeitungsbeispiel

Bearbeitung von Uhrenteilen		Material: 1.3355 (HS18-0-1)	
Schnittgesch. Vc.: 15m/min			
Vorschub Vf.: 0,007mm/U			
Schnitttiefe ap: 0,03mm			
Nassbearbeitung			
<b>NTK : VM1</b>	40,000 Stk.		
Aufgelötete Schneide	20,000 Stk.		

Bearbeitung von Bolzen		Material: 1.4542 (X5CrNiCuNb16-4)	
Schnittgesch. Vc.: 15m/min			
Vorschub Vf.: 0,007mm/U			
Schnitttiefe ap: 0,03mm			
Nassbearbeitung			
<b>NTK : VM1</b>	70,000 Stk.		
Aufgelötete Schneide	10,000 Stk.		

Die CSV Serie zeigt exzellente, präzise Bearbeitungen und überragende Werkzeugstandzeiten bei der Herstellung von kleinen Bauteilen

## CSV

Für radiale Werkzeugträger

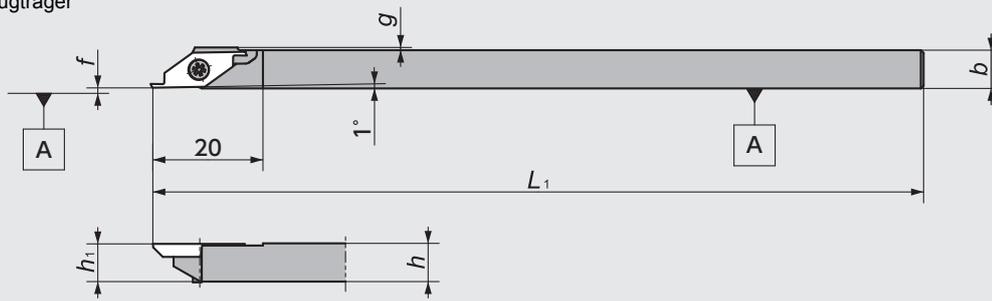


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC/CSV-NC-F

Für lineare Werkzeugträger

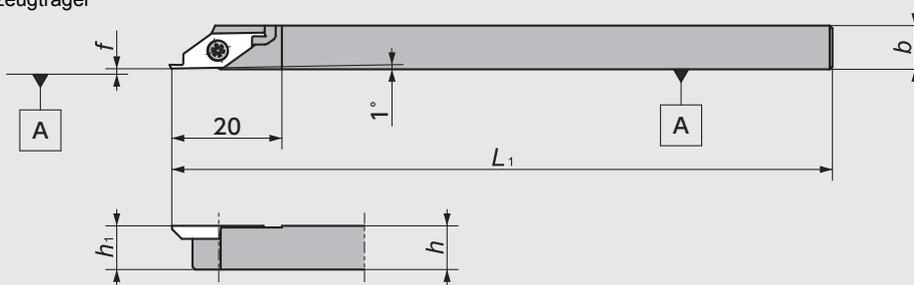


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

● Sehr kurzer Schneidenüberhang bei CSV $\frac{R}{L}$  08NC-F

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör			
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	g		Schraube	Schlüssel		
																
Abb. 1	5492962		CSV $\frac{R}{L}$ 07GX	●				85					0.5  0.1  0.0	CSVF (Plandrehen) CSVB (Hinterbund) CSVC (Abstechen) CSVG (Einstechen) CSVG (Gewinde) <b>H82~83</b>	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5303169	5303193	07	●	●	7	7	140	7							
	5492954		08GX	●				85								
	5303151	5303201	08	●	●	8	8		8							
	5303136		095	●		9.5	9.5	140	9.5							
	5303144	5303177	10	●	●	10	10		10							
	5474770		12GX	●				85								
	5327929		12	●		12	12	140	12							
Abb. 2	5514062	5514070	CSV $\frac{R}{L}$ 08NC	●	●					0.1			—	CSVF (Plandrehen) CSVB (Hinterbund) CSVC (Abstechen) CSVG (Einstechen) CSVG (Gewinde) <b>H82~83</b>	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5789615		08NC-F	●		8	8	120	8	0.0~0.1						
	5563010		10GXNC	●				85								
	5477492	5477542	10NC	●	●	10	10		10		0.1					
	5477534	5477500	12NC	●	●	12	12		12							

## Geeignete Wendeschneidplatten

### CSVF

Plandrehen

Poliert

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Schnitttiefe (mm)	Abmessungen (mm)		PVD beschichtetes Feinstkorn Hartmetall											
				Schneidkante ( $\alpha \times \beta^\circ$ )	$r_\epsilon$	ZM3				VM1				DT4			
						R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard
<p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVF11F <sup>R/L</sup> V	Ohne	—	0.3×5°	0.0					5303516	●	5303557	●				
	11F <sup>R/L</sup> V-A									5358858	●						
	11F <sup>R/L</sup> V-M					5436019	●			5386248	●	5386255	●	5850235	●		
	11F <sup>R/L</sup> V-C									5358577	●						
<p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVF11F <sup>R/L</sup> VB	Versehen	3.0	0.3×5°	0.0					5313168	●	5313150	●				
	11F <sup>R/L</sup> VB-A									5358692	●						
	11F <sup>R/L</sup> VB-M					5436001	●			5386263	●	5386271	●	5850243	●		
	11F <sup>R/L</sup> VB-C									5358700	●						
<p>Zum Profildrehen</p> <p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Linke Ausführung dargestellt</p>	CSVF11F <sup>R/L</sup> VX	Ohne	—	—	0.0									5358866	●		

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

### CSVB

Hinterbunddrehen

Poliert

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Schnitttiefe (mm)	Abmessungen (mm)		PVD beschichtetes Feinstkorn Hartmetall												
				Breite W	Schneidkante ( $\alpha \times \beta^\circ$ )	$r_\epsilon$	ZM3				VM1				DT4			
							R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard
<p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVB11F <sup>R/L</sup> V	Ohne	2.0	1.00	0.3×5°					5303573	●	5303532	●					
	11F <sup>R/L</sup> V-A									5358791	●							
	11F <sup>R/L</sup> V-M					5435995	●			5386289	●	5386297	●	5827480	●			
	11F <sup>R/L</sup> V-C									5358809	●							
	11F <sup>R/L</sup> V12									5344890	●							
<p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVB11F <sup>R/L</sup> VB	Versehen	2.0	1.00	0.3×5°					5358825	●							
	11F <sup>R/L</sup> VB-A									5358833	●							
	11F <sup>R/L</sup> VB-M					5435987	●			5386305	●	5386313	●	5827472	●			
	11F <sup>R/L</sup> VB-C									5358841	●							
	11F <sup>R/L</sup> VB12									5358718	●							
<p>Zum Profildrehen</p> <p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Linke Ausführung dargestellt</p>	CSVB11F <sup>R/L</sup> VX	Ohne	—	—	0.0									5358817	●			

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

## CSVC

Abstechen

Poliert

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe (mm)	Abmessungen (mm)			PVD-besch. Feinstkorn HM			
				w	L	r <sub>ε</sub>	VM1			
							R	Standard	L	Standard
<p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVC11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V06	None	3.0	0.6	2.0	0.0	5352547	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V07			0.7						
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V08		4.0	0.8	2.5		5324272	●	5330840	●
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V09						5324256	●	5330832	●
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V10		5.0	1.0	3.0		5352554	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V13						5303490	●	5303599	●
11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V15	5311824	●				5311816	●			
<p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVC11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> VB06	Provided	3.0	0.6	2.0	0.0	5358734	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> VB07			0.7						
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> VB08		4.0	0.8	2.5		5358767	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> VB09						5358775	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> VB10		5.0	1.0	3.0		5358783	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> VB13						5358676	●		
11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> VB15	5358668	●								

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

## CSVG

Einstechen

Poliert

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe (mm)	Abmessungen (mm)			PVD-besch. Feinstkorn HM			
				w	L	r <sub>ε</sub>	VM1			
							R	Standard	L	Standard
<p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVG11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V025	Ohne	0.15	0.25	0.50	0.0	5354634	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V030			0.30			5344940	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V035			0.35			5354402	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V040			0.40			5344932	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V045			0.45			5354394	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V050			0.50			5354642	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V055		0.45	0.55	1.00		5344924	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V060			0.60			5344916	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V065			0.65			5354410	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V070			0.70			5354428	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V075			0.75			5332812	●	5332820	●
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V080			0.80			5358650	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V085		1.40	0.85	3.00		5354436	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V090			0.90			5354444	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V095			0.95			5332846	●	5332838	●
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V100			1.00			5352562	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V110		1.10	5358643	●					
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V120		1.20	5352570	●		5357561	●		
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V130		1.30	5358627	●					
	11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V140		1.40	5358619	●					
11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V150	1.50	5358601	●							

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

## CSVT

Gewinde

Poliert

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Teilprofil Gewinde 60°	Steigung	Abmessungen (mm)	PVD-besch. Feinstkorn HM				
						r <sub>ε</sub>	VM1			
							R	Standard	L	Standard
<p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVT11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> P60-035A	Ohne	0.2 ~ 0.5	RO.03MAX	5344874	●	5386909	●		
<p>Plattendicke: 2.38</p> <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVT11F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> P60-035B	Ohne	0.2 ~ 0.5	RO.03MAX	5344882	●	5386917	●		

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

Perfekt geeignet für  
radiale Werkzeugträger

**GTPS**



## Eigenschaften

- Entwickelt für das Hinterbünddrehen, Ab- und Einstechen, sowie zur Gewindeherstellung
- Ein Halter für alle verwendbaren Wendepplatten
- Der Halter SVAC-N ist für die Plandrehbearbeitung ausgelegt

## CTPS

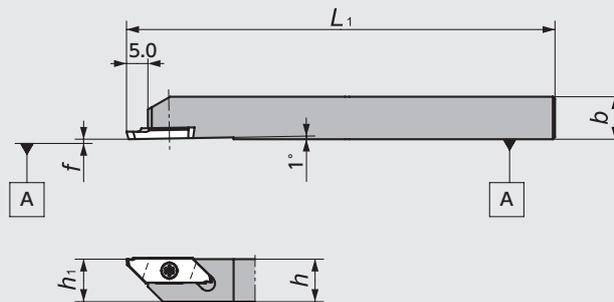


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
				h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5346572	<b>CTPSR10</b>	●	10	10	120	10	0.0	TBPS Hinterbund siehe nachfolgende Tabelle CTPS Abstechen GTPS Einstechen TTPS Gewinde	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5397187	<b>R12</b>	●	12	12		12				

## TBPS

Hinterbünddrehen

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Effektive Schneidlänge a	Mögliche schnitttiefe b	Abmessungen (mm)		PVD-besch. Feinstkorn HM			
					θ	r <sub>ε</sub>	ZM3	Standard	VM1	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>TBPS60FR00</b>	Versehen	3.1	3.5	60°	0.0	5346150	●	5362553	●
	<b>60FR10</b>						0.1	5346168	●	5362561
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>TBPS60FRV</b>	Ohne	4.8	4.8	60°	0.0	5357058	●	5362579	●

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

## CTPS

### Abstechen

Ausführung	Bezeichnung	Spantbreiter	Maximaler Abstechdurchmesser	Abmessungen (mm)				PVD besch. Feinstkorn HM			
				w	L	$\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	VM1	Standard
<p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CTPS12FR</b>	Versehen	4.0	1.2	3.5	16°	0.05	5346275	●	5362587	●
	<b>15FR</b>		5.0	1.5	4.0			5346267	●	5362595	●
	<b>18FR</b>		8.5	1.8	5.5			5346283	●	5362603	●
	<b>20FR</b>		10.0	2.0	6.0			5374210	●	5374194	●
<p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CTPS12FRV</b>	Ohne	4.0	1.2	3.5	20°	0.0	5346937	●	5362611	●
	<b>15FRV</b>		5.0	1.5	4.0			5346929	●	5362629	●
	<b>18FRV</b>		8.5	1.8	5.5			5346945	●	5362637	●
	<b>20FRV</b>		10.0	2.0	6.0			5374202	●	5374228	●

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

## GTPS

### Einstecken

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD besch. Feinstkorn HM			
		w	L	$r_\epsilon$	Max. Schnitttiefe	ZM3	Standard	VM1	Standard
<p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTPS075FR</b>	0.75	1.5	0.0	1.0	5346952	●	5362652	●
	<b>095FR</b>	0.95	2.0		1.5	5346960	●	5362660	●
	<b>100FR</b>	1.00			1.5	5346978	●	5362678	●
	<b>120FR</b>	1.20	3.0		2.5	5346986	●	5362686	●
	<b>150FR</b>	1.50			2.5	5346994	●	5362694	●
	<b>200FR</b>	2.00			2.5	5347000	●	5362702	●

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

## TTPS

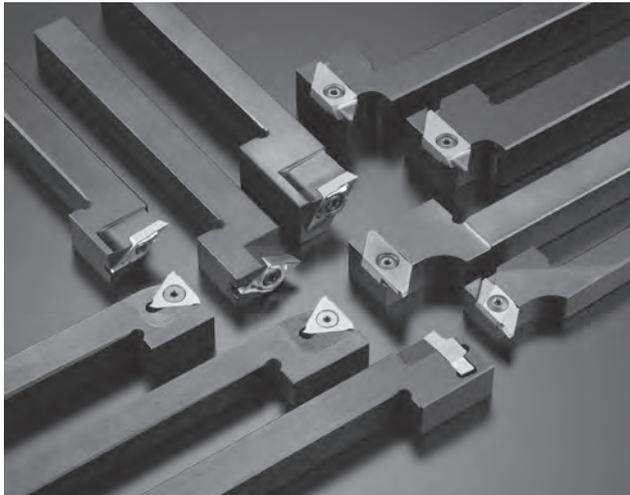
### Gewinde

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Teilprofilgewinde*	PVD besch. Feinstkorn HM			
		Schneidkanten-Auslegung	f	$r_\epsilon$		Steigung	ZM3	Standard	VM1
<p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>TTPS60FR4A</b>	A	0.4	0.05MAX	0.2 ~ 0.75	5346648	●	5362710	●
	<b>60FR4B</b>	B				5346663	●	5362728	●
	<b>60FR8A</b>	A	0.8	0.05	0.5 ~ 1.25	5346689	●	5362744	●
	<b>60FR8B</b>	B				5346671	●	5362736	●
	<b>60FR-N</b>	N	1.25	0.1	1.0 ~ 1.5	5346655	●	5362751	●

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

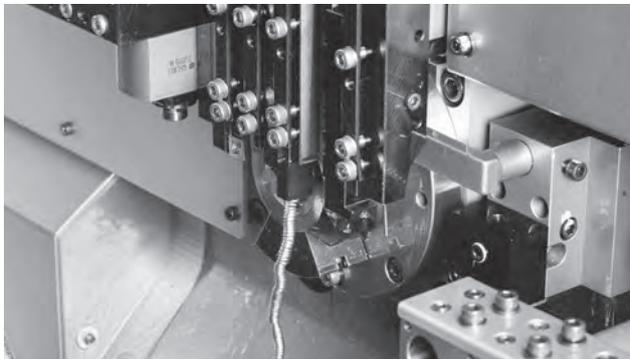
# Y-Achsen Halter für die Bearbeitung auf der Y-Achse

Die Lösung bei  
Problemen mit  
der Spankontrolle



Halter ausgelegt für  
Hochdruckkühlung

Eine innovative Werkzeughalter-Entwicklung. Die Idee, unter Verwendung der Y-Achse auf CNC gesteuerten Maschinen, die Spankontrolle bei der Plan-, Hinterbund-, Stech- und allgemeinen Drehbearbeitung zu reduzieren.



## Eigenschaften

● Eine Lösung zur optimalen Spankontrolle durch die Schwerkraft

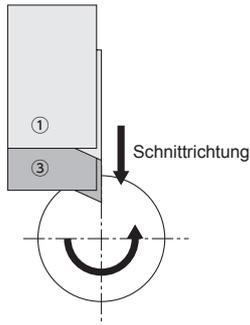
## Neu

### Halter mit Innenkühlung

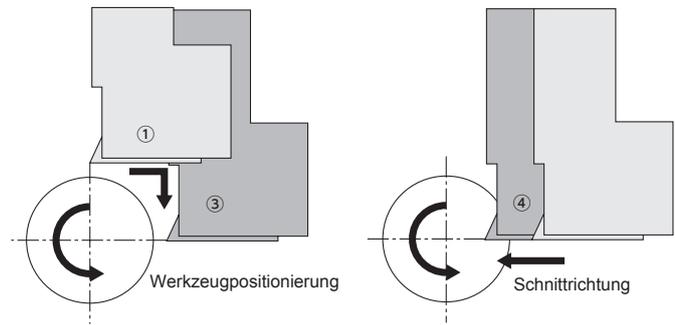
- Bessere Spankontrolle
- Schutz der Oberflächen
- Längere Werkzeugstandzeit

## Maschinenkonzept

### Herkömmliche Bearbeitung



### Bearbeitung mit dem Y-Achsen Halter



#### Programmbeispiel

```

①T300          ...Werkzeugaufruf
②G0 Y11.0 Z0 T3 ...Werkzeugpositionierung
③G1 X8.0 F0.08  ...Schnitttiefe 8.0mm
⑤Z5.0 F0.05    ...Schnittlänge 5.0mm
⑥X11.0
⑦G0 X11.0
    
```

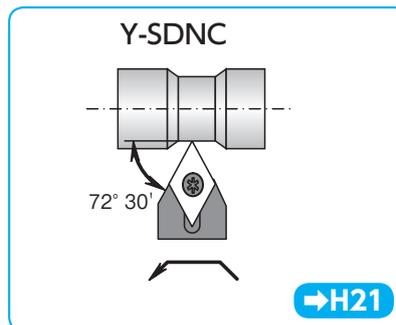
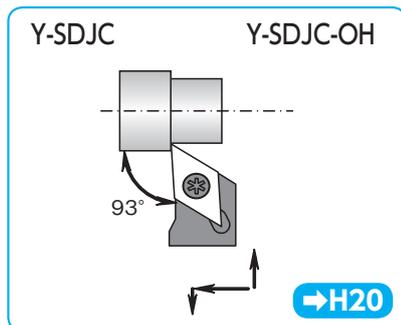
#### Programmbeispiel

```

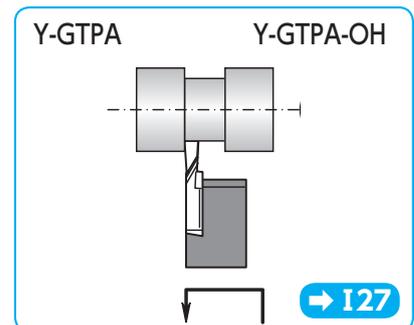
①T300          ...Werkzeugaufruf
②G0 Y11.0 T3   ...Werkzeugpositionierung
③X0            ...Werkzeugpositionierung
④G1 Y8.0 F0.08 ...Schnitttiefe 8.0mm
⑤Z5.0 F0.05    ...Schnittlänge 5.0mm
⑥Y11.0
⑦G0 X11.0
    
```

## Produktpalette

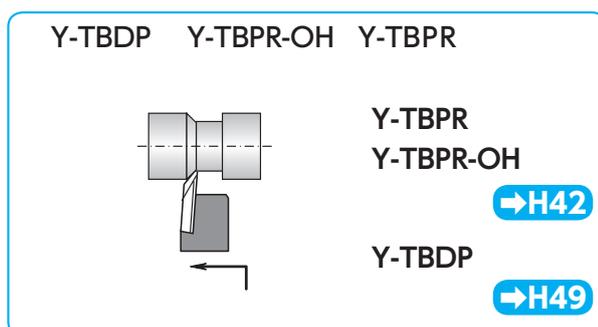
### Plan- und Längsdrehen



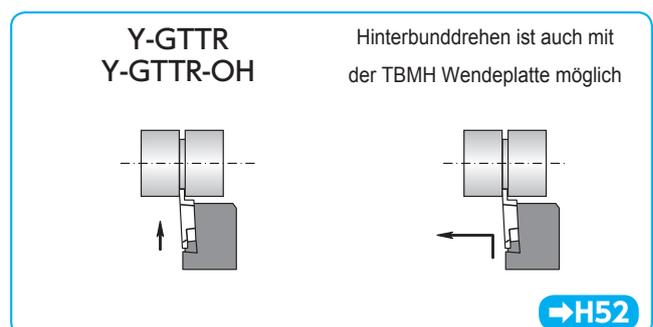
### Multifunktional



### Hinterbunddrehen



### Stechen/Hinterbunddrehen



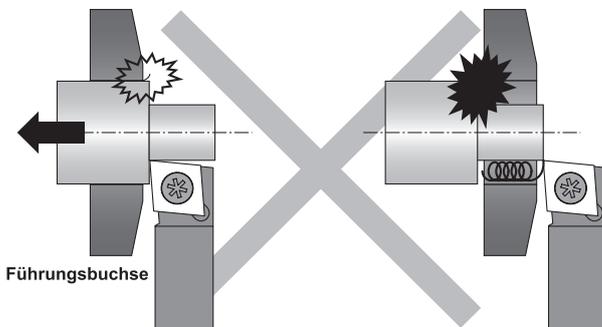
# Shift Halter



## Eigenschaften

- Speziell für den Einsatz auf Mehrspindel-Drehautomaten
- Fertigbearbeitung ohne das Werkstück in die Führungsbuchse zurückzufahren

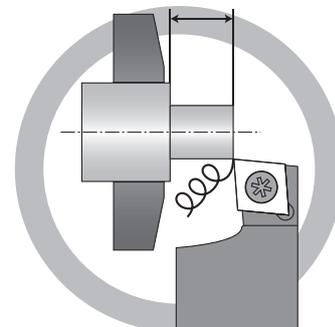
Probleme bei der Verwendung von herkömmlichen Haltern



Der Grataufwurf nach der Schruppbearbeitung kann das Werkstück beim Rückzug in die Führungsbuchse beschädigen.

Die Führungsbuchse kann das Werkstück nicht kontrolliert halten; Späne dringen ein.

Verwendung der **Shift Halter**



Fertigbearbeitung ohne Verfahren des Werkstückes in der Führungsbuchse. Optimale Spanabfuhr ist gewährleistet.

**Halter sind für positive Wendepplatten in 88 Grad und 55 Grad verfügbar**

Weitere Informationen auf den Seiten H16 und H18

---

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

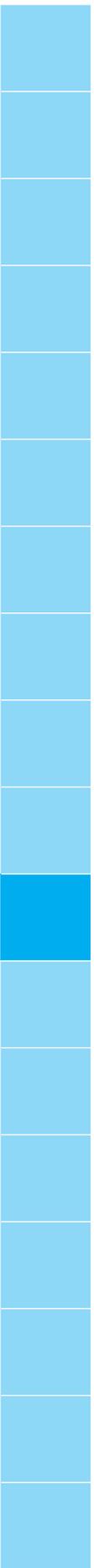
-----

-----

-----

---

NTK



# Notizen

---

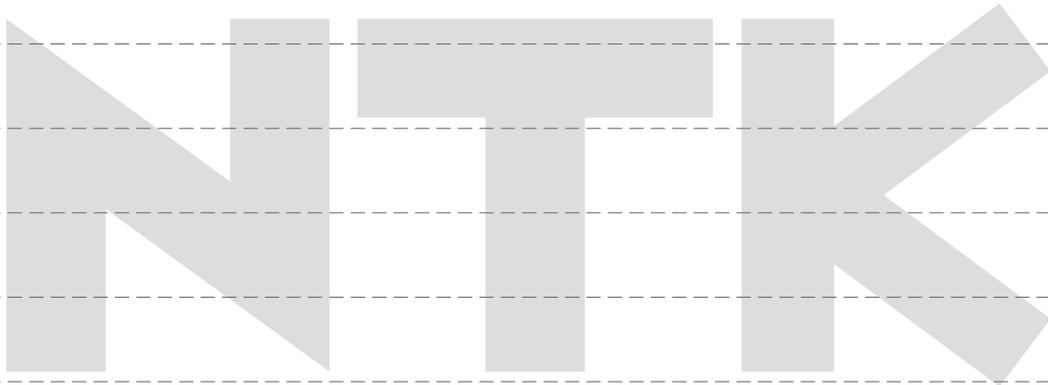
Präzisions-Drehwerkzeuge

Aussenbearbeitung

Hinterbund-  
bearbeitung

Stechbearbeitung

NTK Original Serie





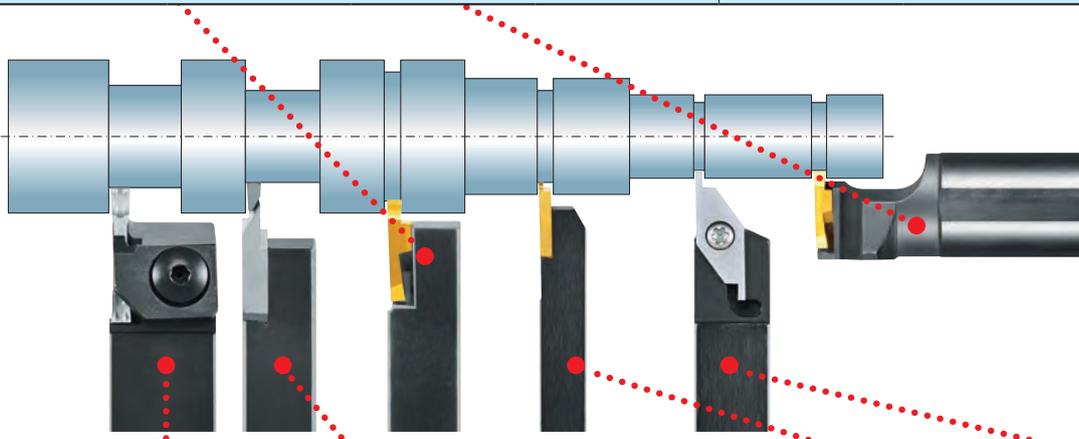
# Werkzeuge für die Stechbearbeitung

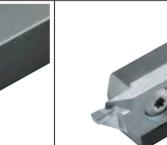
- **Auswahlhilfe für Stechwerkzeuge.....I2**
- **Aussen-Stechwerkzeuge.....I6**
- **Stechdreh-Werkzeuge.....I26**
- **Innen-Stechwerkzeuge.....I27**
- **Plan-Stechwerkzeuge.....I32**

## Auswahlhilfe für Stech- und Stechdrehwerkzeuge

### Aussenstech-Werkzeuge

GTT Serie	GTT-OH Serie	Y-GTT-OH Serie	DS-GTT Serie	NGTN Serie	NGTB Serie	NGTA Serie
						
⇒ I9	⇒ I9	⇒ I11	⇒ I9	⇒ I16	⇒ I16	⇒ I11·16
Stechbreite von: 0,3-3mm	Stechbreite von: 0,3-3mm	Stechbreite von: 0,3-3mm	Stechbreite von: 0,3-3mm	Stechbreite von: 0,3-5,5mm	Stechbreite von: 0,3-5,5mm	Stechbreite von: 0,3-5,5mm
Stechtiefe: 0,25-2,7mm	Stechtiefe: 0,25-1,6mm	Stechtiefe: 0,25-1,6mm	Stechtiefe: 0,25-1,6mm	Stechtiefe: 0,25-4,5mm	Stechtiefe: 0,25-4,5mm	Stechtiefe: 0,25-3,0mm
Schaftquerschnitt: □8-25mm	Schaftquerschnitt: □10-16mm	Schaftquerschnitt: □12-16mm	Schaftquerschnitt: Ø14-25,4mm	Schaftquerschnitt: □16mm	Schaftquerschnitt: □16+25mm	Schaftquerschnitt: □20mm
Einsetzbare Schneiden: GTMH32, GTX32, GTM32				Einsetzbare Schneiden: GTMH32, GTX32, GTM32, GTMA43, GTMT43, GTM43		

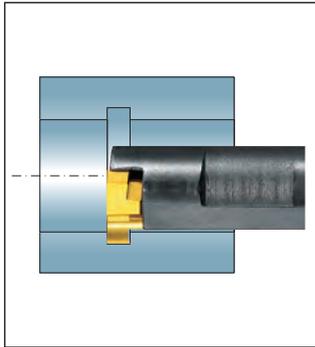


GTWV Serie	GTPA Serie	Y-GTPA -OH Serie	CTPS Serie	CSV Serie
				
⇒ I26	⇒ I27	⇒ I27	⇒ I37	⇒ I6
Stechbreite von: 3 - 6mm	Stechbreite von: 2,0 - 2,5mm	Stechbreite von: 2,0 - 2,5mm	Stechbreite von: 0,75 - 2,0mm	Stechbreite von: 0,75 - 2,0mm
Stechtiefe: 6,2 - 12,0mm	Stechtiefe: 3,0 - 6,0mm	Stechtiefe: 3,0 - 6,0mm	Stechtiefe: 1,0 - 2,5mm	Stechtiefe: 1,0 - 2,5mm
Schaftquerschnitt: □10 - 25mm	Schaftquerschnitt: □10 - 16mm	Schaftquerschnitt: □12 - 16mm	Schaftquerschnitt: □10 - 12mm	Schaftquerschnitt: □10 - 12mm
WSP: GVW □□□N□□	WSP: GTPA□□FRN□□	WSP: GTPA□□FRN□□	WSP: GTPS□□□ FR	WSP: GTPS□□□ FR
Breite Einstiche u. Schruppen	Sehr gut geeignet für kleine Bauteile wie Spulen etc.		Halter auch für das Abstechen und Hinterdrehen geeignet	Sehr gut für kleine Bauteile geeignet

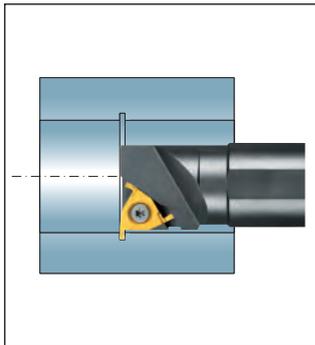
### SCRUM DUO

TWG Serie	GTV Serie	GKV Serie	GTWP Serie <b>NEU</b>
			
⇒ I19	⇒ I20	⇒ I20	⇒ I24
Stechbreite von: 2 - 3mm	Stechbreite von: 3 - 9mm	Stechbreite von: 4 - 9mm	Stechbreite von: 3 - 6mm
Stechtiefe: 3,0	Stechtiefe: 11,0	Stechtiefe: 11,0	Stechtiefe: 7 - 25
Schaftquerschnitt: □20 - 25mm	Schaftquerschnitt: □16 - 25mm	Schaftquerschnitt: □20 - 25mm	Schaftquerschnitt: □10 - 25mm
WSP: TWG □□□	WSP: GEV / GTV	WSP: GEV / GTV	WSP: GWP
Gute Spankontrolle	Stechen und Stechdrehen	Stechen und Stechdrehen	Stechen und Stechdrehen

## Innen-Stechwerkzeuge



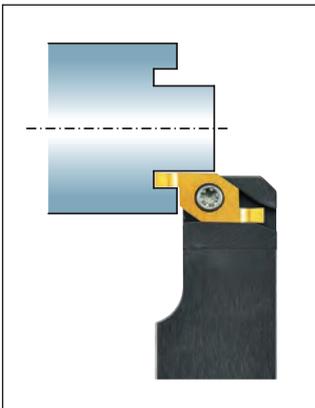
SBG Serie	BG Serie	GKV Serie
		
<b>⇒ I28</b>	<b>⇒ I30</b>	<b>⇒ I31</b>
Stechbreite von: 0,5 - 2mm	Stechbreite von: 0,5 - 2mm	Stechbreite von: 3 - 5mm
Stechtiefe : 0,8 - 2,2mm	Stechtiefe : 1,0 - 3,0mm	Stechtiefe : 5,5 - 9,5mm
Schaftquerschnitt: Ø 3 - 8mm	Schaftquerschnitt: Ø 8 - 20mm	Schaftquerschnitt: Ø 32 - 40mm
Vorbohr Ø 3 - 8mm	WSP: GTG □□□	WSP: GEV □□□
Sehr Hohe Stabilität	Wirtschaftlich durch 3 Schneiden	Empfohlen für tiefe Einstiche



TWG Serie

<b>⇒ I19</b>
Stechbreite von: 2 - 3mm
Stechtiefe : 3,0mm
Schaftquerschnitt: Ø 32 - 40mm
WSP: TWG □□□
Gute Spankontrolle und sehr effizient

## Planstechen



SFG Serie	CH-FGV Serie	DS-FGV Serie
		
<b>⇒ I29</b>	<b>⇒ I34</b>	<b>⇒ I34</b>
Innen-Planstechen		
Stechbreite von: 1 - 3mm	Stechbreite von: . - 2mm	Stechbreite von: 1 - 2mm
Stechtiefe : 1,5 - 3,0mm	Stechtiefe : 1,5 - 3,0mm	Stechtiefe : 1,5 - 3,0mm
Schaftquerschnitt: Ø 6 - 8mm	Schaftquerschnitt: □10 - 16mm	Schaftquerschnitt: Ø 16 - 25,4mm
Bearbeitungs DMR: Ø 6 - 8mm	WSP: FGV □□□	WSP: FGV □□□
Stabile Bearbeitung	Geeignet für Linearträger	

FGV Serie	GFV Serie	GSV Serie
		
<b>⇒ I34</b>	<b>⇒ I36</b>	<b>⇒ I36</b>
Stechbreite von: 1 - 2mm	Stechbreite von: 6mm	Stechbreite von: 6mm
Stechtiefe : 1,5 - 3,0mm	Stechtiefe : 6mm	Stechtiefe : 6mm
Schaftquerschnitt: □10 - 16mm	Schaftquerschnitt: □20 - 25mm	Schaftquerschnitt: □20 - 25mm
WSP: FGV □□□	WSP: GVN600	WSP: GVN600
Für "L"-förmige Träger	Stechen und Längsdrehen	Stechen und Längsdrehen

## NTK Sorten und Schnittwert-Empfehlungen

### ■ CSV · GTG · GTM · GTMH · GTMT · GTMX · GTPS · SBG

Werkstoff		Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung		9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4(1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)	X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	1.Wahl	DM4 DT4	DT4 QM3	DT4	DM4 DT4	DT4	DT4	PD1
	2.Wahl	VM1 ZM3	VM1 C7Z	TM4 ZM3	QM3 VM1	ZM3	KM1	
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)		50 100 200	Carbide 50 90 150 C7Z 120 150 250	50 90 180	40 70 100	50 70 100	PD1 100 200 350 KM1 50 100 200	
Vorschub Vf (mm/U) ① Stechen ② Längsdrehen	Stechbreite	0.25 ~ 0.5		①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005				
		0.5 ~ 1.0		①0.02 ~ 0.07 ②0.005 ~ 0.01		①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01		①0.02 ~ 0.07 ②0.005 ~ 0.01
		1.0 ~ 2.0		①0.03 ~ 0.08 ②0.03 ~ 0.06		①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05		①0.03 ~ 0.08 ②0.03 ~ 0.06
		2.0 ~		①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06				①0.05 ~ 0.25 ②0.04 ~ 0.1

Max. Stechtiefe zum Plandrehen beträgt 0,2mm

### ■ GTV · GEV · GVMB · GVMN · GVW · GWP · TWG

Werkstoff		Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung		9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4(1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)	X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	1.Wahl	QM3	DM4 QM3	DM4 QM3	DM4 QM3	TM1	PD1	
	2.Wahl	TM1	TM1 C7Z N40	TM1	TM1	TM1	KM1	
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)		50 100 200	Carbide 50 90 150 C7Z 120 150 250	50 90 180	40 70 100	50 70 100	PD1 100 200 350 KM1 50 100 200	
Vorschub Vf (mm/U) ① Stechen ② Längsdrehen	Stechbreite	2.0 ~ 3.0		①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15				①0.05 ~ 0.2 ②0.1 ~ 0.2
		3.0 ~ 4.0		①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15				①0.05 ~ 0.2 ②0.1 ~ 0.2
		4.0 ~ 5.0		①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15		①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15		①0.08 ~ 0.25 ②0.1 ~ 0.25
		5.0 ~						①0.1 ~ 0.25 ②0.1 ~ 0.25

Max. Stechtiefe zum Plandrehen beträgt 3,5mm

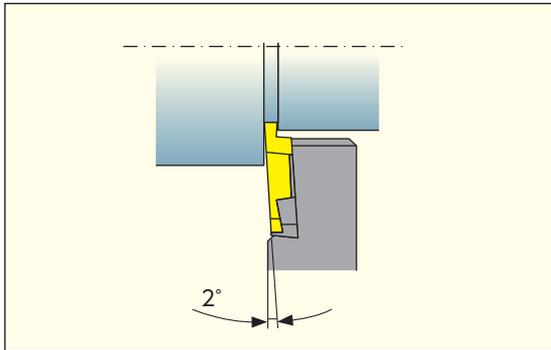
### ■ GTPA Aluminium (A5056/6061, etc)

Werkstoff		Aluminium-Legierungen	
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)		PD1 100 200 350	KM1 50 100 200
Vorschub Vf (mm/U) ① Stechen ② Längsdrehen	Stechbreite	2	①0.05 ~ 0.15 ②0.05 ~ 0.15
		2.5	①0.05 ~ 0.15 ②0.05 ~ 0.15

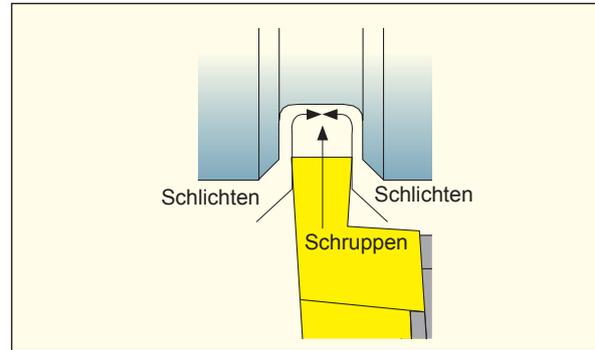
Detaillierte Empfehlungen und weitere technische Informationen auf Seite Q58

## Allgemeines Einstechen

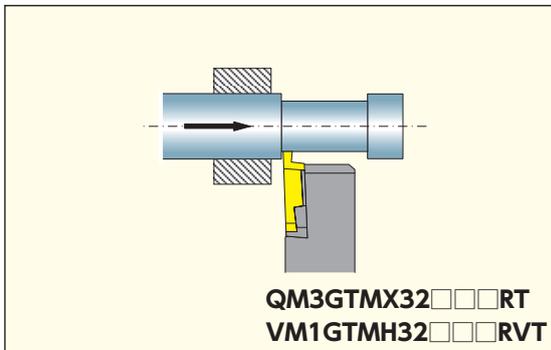
Die tangentialen Einsätze mit einem Freiwinkel von 2 Grad ermöglichen Einstiche an verschiedenen Werkstückdurchmessern



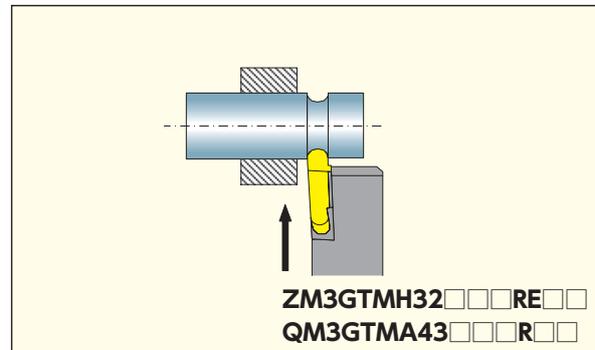
Fasen und Rundungen an den unteren Ecken einer Nut können nacheinander durchgeführt werden



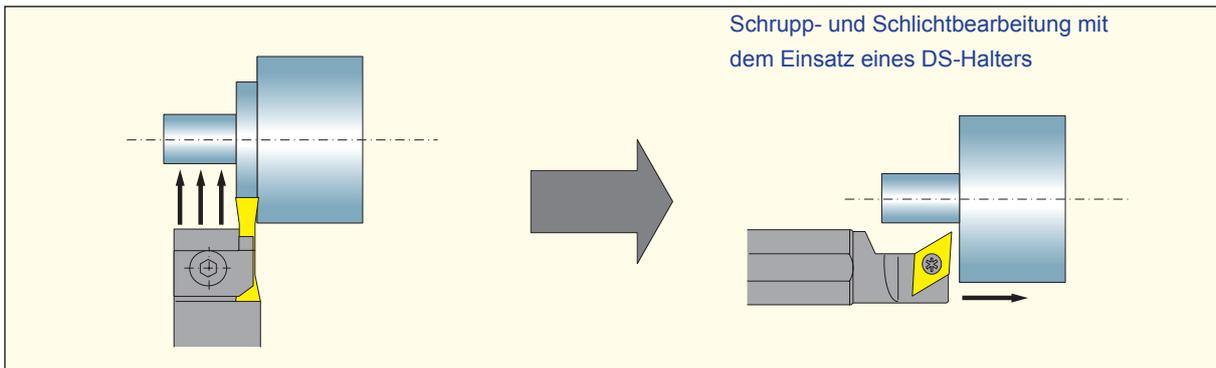
## Längsdrehen



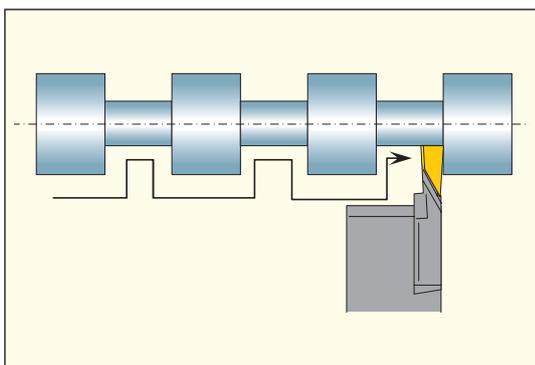
## Vollradiusstechen



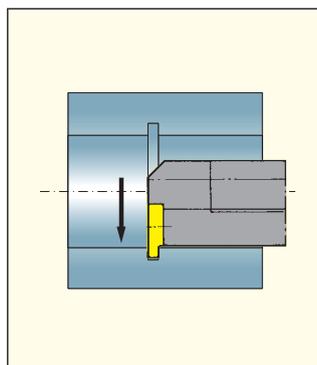
## Schruppstechen



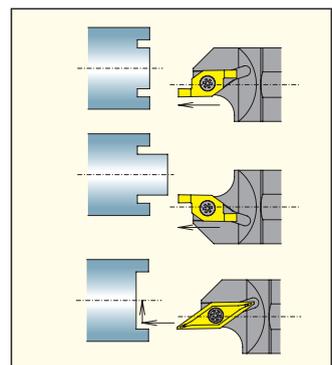
## Spulenstechen



## Innenstechen



## Planstechen



# Stechwerkzeuge

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 5$

## CSV

Für radiale Werkzeugträger

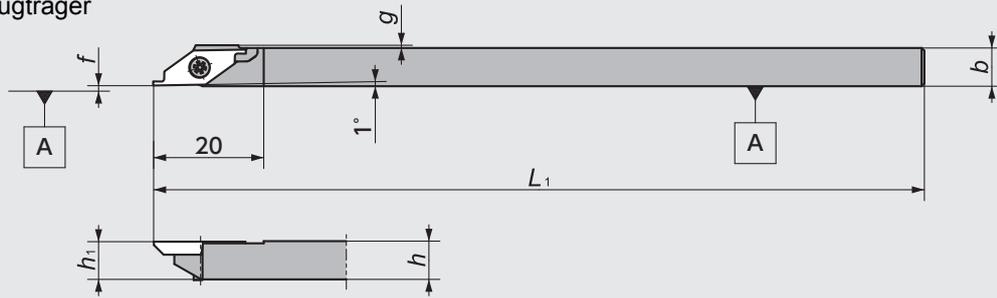


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC/CSV-NC-F

Für lineare Werkzeugträger

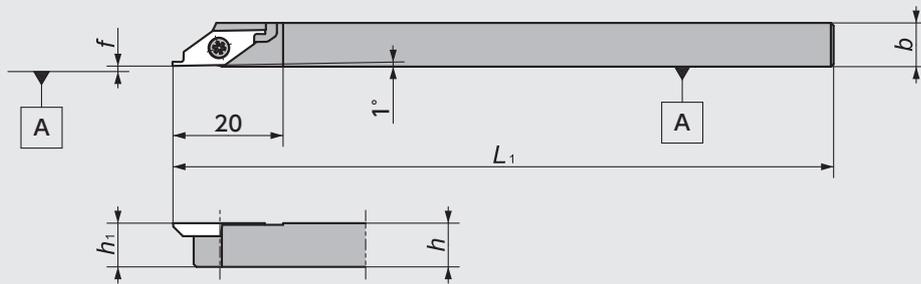


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

● Sehr kurzer Überhang der Schneide bei CSV R/L08NC-F

## Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Stechbreite w	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	g			Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5492962		CSV <sup>R/L</sup> 07GX	●		7	7	85	7		0.5	0.25 ∩ 1.50	CSVG 17	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5303169	5303193	07	●	●			140	7						
	5492954		08GX	●		8	8	85	8						
	5303151	5303201	08	●	●				8		0.1				
	5303136		095	●		9.5	9.5	140	9.5		0.0				
	5303144	5303177	10	●	●	10	10		10						
	5474770		12GX	●		12	12	85	12						
	5327929		12	●				140	12						
Abb. 2	5789615		CSV <sup>R/L</sup> 08NC-F	●		8	8	120	8	0.0 ∩ 0.1	0.25 ∩ 1.50	CSVG 17	LRIS-2.5*7	CLR-15S	
	5514062	5514070	08NC	●	●										
	5563010		10GXNC	●		10	10	85	10	0.1					
	5477492	5477542	10NC	●	●				10						
	5477534	5477500	12NC	●	●	12	12		12						

## Geeignete Wendschneidplatten

### CSVC

Form	Bezeichnung	Spanbrecher	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
			w	L	r <sub>ε</sub>	Stechbreite	VM1			
							R	Standard	L	Standard
<p><b>Poliert</b></p> <p>Plattendicke: 2,38</p> <p>W+0.03 0</p> <p>0.0</p> <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVG11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V025</b>	hne	0.25	0.50	0.0	0.15	5354634	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V030</b>		0.30				5344940	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V035</b>		0.35				5354402	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V040</b>		0.40				5344932	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V045</b>		0.45				5354394	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V050</b>		0.50	5354642		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V055</b>		0.55	5344924		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V060</b>		0.60	5344916		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V065</b>		0.65	5354410		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V070</b>		0.70	5354428		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V075</b>		0.75	5332812		●	5332820	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V080</b>		0.80	5358650		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V085</b>		0.85	5354436		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V090</b>		0.90	5354444		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V095</b>		0.95	5332846		●	5332838	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V100</b>		1.00	5352562		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V110</b>		1.10	5358643		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V120</b>		1.20	5352570		●	5357561	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V130</b>		1.30	5358627		●				
	<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V140</b>		1.40	5358619		●				
<b>11F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>V150</b>	1.50	5358601	●							

☆ CSV Werkzeughalter sind Multifunktional.  
 Alle CSV Wendschneidplatten (Hinterbund-, Stech- und Gewindeplatten) können auf den gleichen Haltern verwendet werden (siehe Seite H80-H83 für weitere Informationen).

## GTT

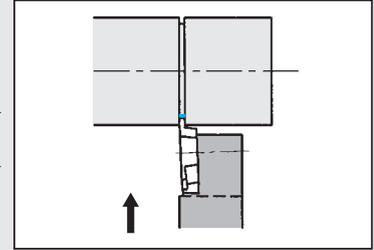
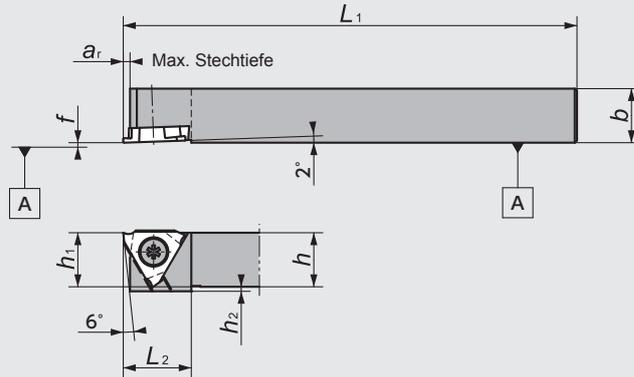


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## GTT-OH

"Splash Bar"

**NEU**

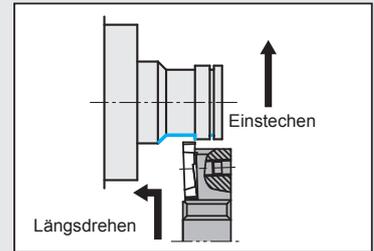
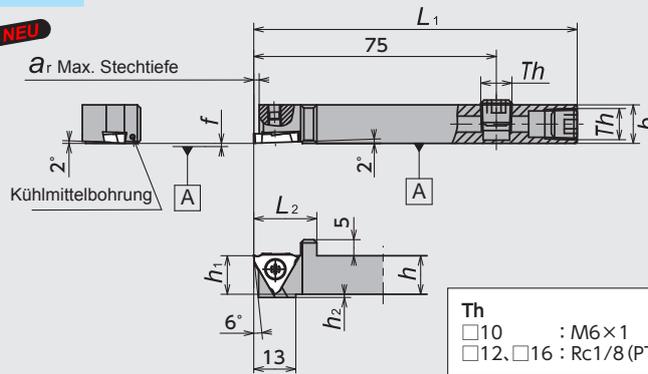


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

Th	
□ 10	: M6×1
□ 12, □ 16	: Rc1/8 (PT1/8)

## CH-GTT

Für gegenüberliegenden Linearträger

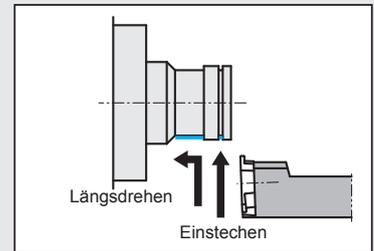
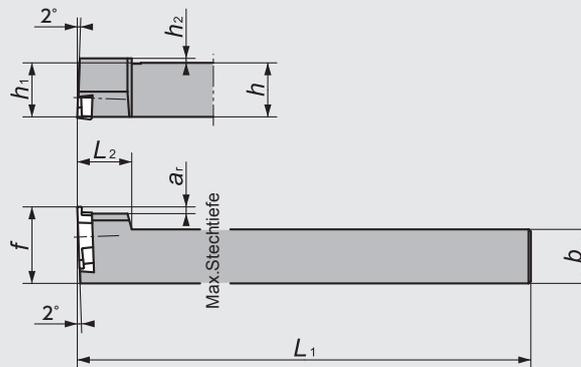


Abb. 3

● Linke Ausführung dargestellt

☆ rechte Platte auf linkem Halter verwenden

## DS-GTT

DS-Halter

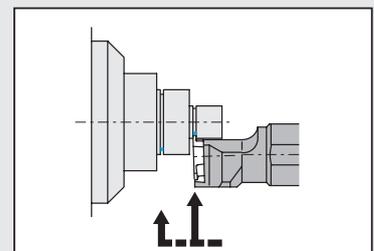
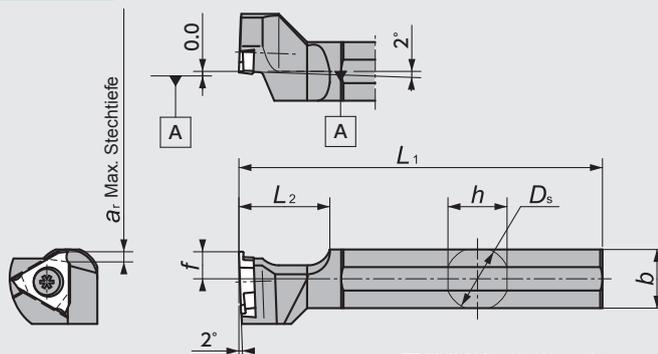


Abb. 4

● Linke Ausführung dargestellt

☆ rechte Platte auf linkem Halter verwenden

TBMH32 Wendepalten können zum Hinterbündrehen auf GTT Haltern verwendet werden

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)										Stechbreite (mm) w	geeignete WSP 	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>	h <sub>2</sub>	D <sub>s</sub>	 (A)			 (B)	 (A)	 (B)
Abb. 1	5107305	5107313	<b>GTT<sup>R</sup>108F00</b>	●	●	8	80											R-Hand : LR-S-4 * 10PW A L-Hand : LR-S-4 * 5.8 B	CLR-15S (A)	
	5608682		<b>0810F00</b>	●		10		8					5				LR-S-4 * 10PW (A)			
	5107206	5107214	<b>08K00</b>	●	●	8	120											R-Hand : LR-S-4 * 10PW A L-Hand : LR-S-4 * 5.8 B		
	5608690		<b>0810K00</b>	●		10														
	5107321	5107339	<b>10F00</b>	●	●	10	80	10			1.6		3		0.30					
	5107222	5107230	<b>10K00</b>	●	●	10	120								}					
	5107347	5107354	<b>12F00</b>	●	●	12	80	12					1		3.00					
	5107248	5107255	<b>12K00</b>	●	●	12	120													
	5459896	5551387	<b>16H00</b>	●	●	16	100	16					0							
	5173687	5173679	<b>16K00</b>	●	●	16	120													
	5530852	5780317	<b>20K00</b>	●	●	20	125	20												
	5780309	5780291	<b>25M00</b>	●	●	25	150	25	0	15			0		-					
	5107362	5107370	<b>10F15</b>	●	●	10	80	10					3							
	5107263	5107271	<b>10K15</b>	●	●	10	120								1.45			LR-S-4 * 10PW (A)		
	5537220	5537147	<b>12F15</b>	●	●	12	80	12					1		}					
	5537246	5537162	<b>12K15</b>	●	●	12	120								3.00					
	5537261	5537188	<b>16H15</b>	●	●	16	100	16			2.7		0							
	5537287	5537204	<b>16K15</b>	●	●	16	120													
	5107388	5107396	<b>10F25</b>	●	●	10	80	10					3							
	5107289	5107297	<b>10K25</b>	●	●	10	120								2.50					
5537238	5537154	<b>12F25</b>	●	●	12	80	12					1		}						
5537253	5537170	<b>12K25</b>	●	●	12	120								3.00						
5537279	5537196	<b>16H25</b>	●	●	16	100	16					0								
5537295	5537212	<b>16K25</b>	●	●	16	120														
Abb. 2	5921705		<b>GTT<sup>R</sup>1012H00-OH</b>	●		10	10								0.30			LR-S-4 * 10PW (A)	CLR-15S (A)	
	5890157		<b>GTR12H00-OH</b>	●		12	100	12	0	19.5	1.6	1		-	3.00					
	5921713		<b>GTT<sup>R</sup>16H00-OH</b>	●		16	16	16					0							
Abb. 3	5659248		<b>CH-GTT<sup>R</sup>10H00</b>	●		10	10	100	10	15			3		0.30			LR-S-4 * 9 (B)	RLR-20S (B)	
	5659255		<b>12H00</b>	●		12	12	12	17		12	1.5	1		3.00					
Abb. 4	5348560		<b>DS-GTT<sup>R</sup>14F</b>	●		13	13	80							14.000			LR-S-4 * 9 (B)	RLR-20S (B)	
	5348081		<b>15H</b>	●		15	15	100						15.875						
	5341532		<b>16X</b> ※	●		15	15	95						16.000	0.30					
	5278288		<b>19</b>	●		18	18			6	20	1.6		19.050	}					
	5278304		<b>20</b>	●		19	19							20.000	3.00					
	5324041		<b>22</b>	●		21	21	120						22.000						
	5317144		<b>25</b>	●		24	24			10				25.400						

※Bitte die angegebenen Stechtiefen nicht überschreiten: Kollisionsgefahr!

※Bitte wählen Sie bei Verwendung eines DS-Halters einen Schaftdurchmesser von 16mm → H91

## NGTN

Ohne Überstand

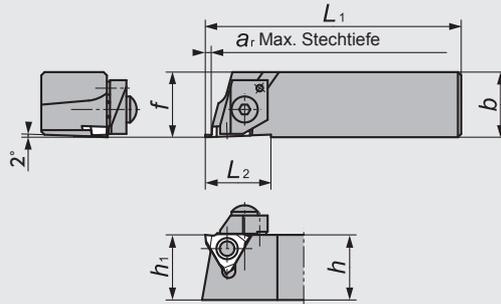
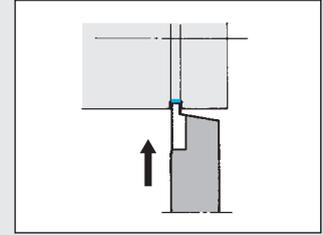


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## NGTB

Mit Überstand

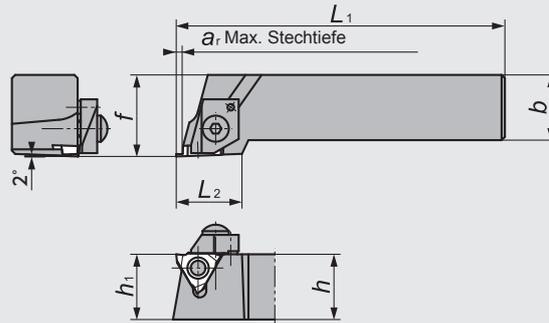
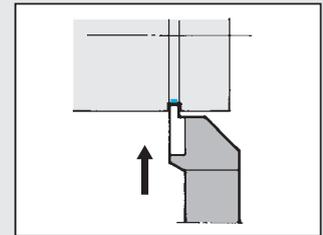


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## NGTA

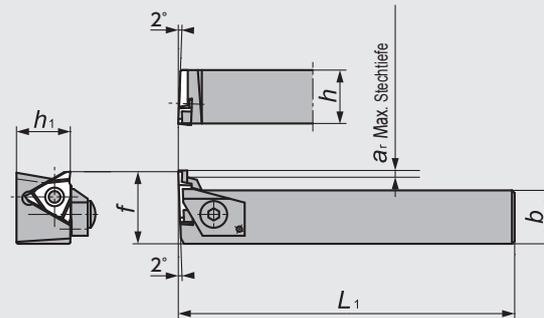
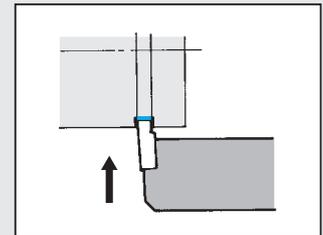


Abb. 3



● Linke Ausführung dargestellt  
☆ rechte Platte auf linkem Halter verwenden

## Y-GTT

Für die "Y" Achse

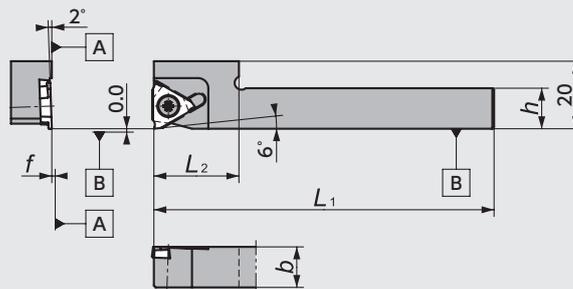
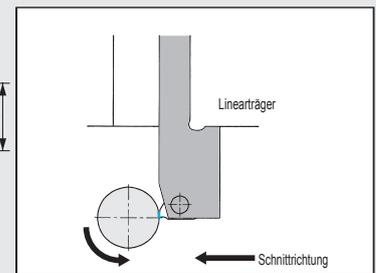


Abb. 4



● Rechte Ausführung dargestellt  
☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

## Y-GTT-OH

"Splash Bar" **NEU**  
für Hochdruckkühlung

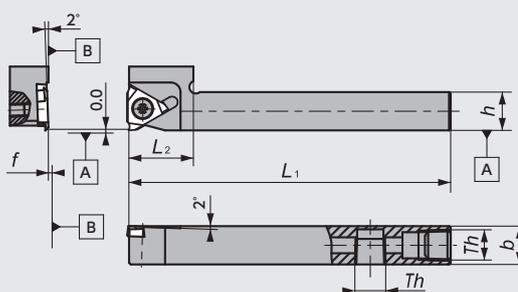
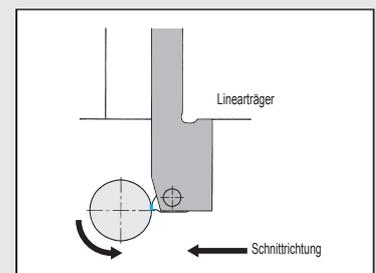
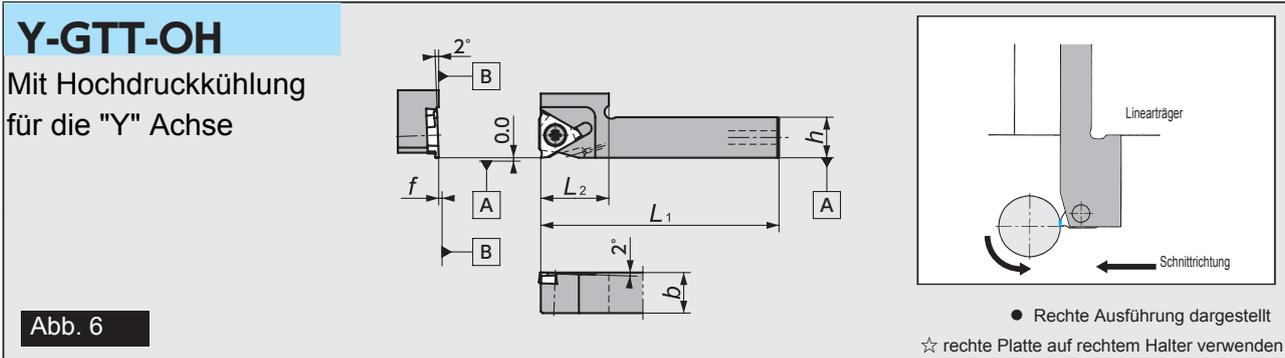


Abb. 5

Th  
□12, □16 : Rc1/8 (PT1/8)



● Rechte Ausführung dargestellt  
☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden



### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

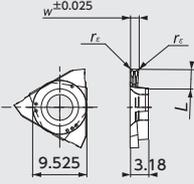
Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)								Stechbreite (mm) w	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör				
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>	h <sub>2</sub>			Klemm- pratze	Klemm- bolzen	Feder	Klemm- schraube	Schlüssel
Abb. 1	5525928	5525738	NGTN <sup>®</sup> L161632-00	●	●								1.6	0.30~3.00	GTM32 GTMH32 GTMX32 <b>I12~15</b>	CPR/L5S	AOS-5*20	ASG-5	—	LW-2.5 (A)
	5534110		161632-15	●	●	16	16	78	16	16	20	—	1.45~3.00							
	5534128		161632-25	●	●								2.7	2.50~3.00						
Abb. 2	5542295		NGTB <sup>®</sup> L202032-00S	●	●								1.6	0.30~3.00	GTM32 GTMH32 GTMX32 <b>I12~15</b>	CPR/L5	AOS-5*25	ASG-5	—	LW-2.5S (A)
	5537717		202032-15S	●	●	20	20	125	20	25			2.7	1.45~3.00						
	5553243		202032-25S	●	●						25	—	2.7	2.50~3.00						
	5549563		252532-00S	●	●								1.6	0.30~3.00						
	5545801		252532-15S	●	●	25	25	150	25	30			2.7	1.45~3.00						
	5553417		252532-25S	●	●								2.7	2.50~3.00						
Abb. 3	5536370		NGTA <sup>®</sup> L202032-00S	●	●								1.6	0.30~3.00	GTM32 GTMH32 GTMX32 <b>I12~15</b>	CPR/L5*	AOS-5*25	ASG-5	—	LW-2.5 (A)
	5536388		202032-15S	●	●	20	20	125	20	25	—	—	2.7	1.45~3.00						
Abb. 4	5371604		Y-GTT <sup>®</sup> L10S	●	●										GTM32 GTMH32 GTMX32 <b>I12~15</b>	—	—	—	LR-S-4 * 10PW	CLR-15S (B)
	5358452		10	■	■	10	10						25							
	5371612		10L	■	■						120	0	30	1.6						
	5371620		12S	●	●								20							
	5358445		12	■	■	12	12						25							
	5371638		12L	■	■								30							
Abb. 5	5911466		Y-GTT <sup>®</sup> L12H00S-OH	●	●	12	12						20	0.30	TBMH32 (back turning) <b>H53</b>	—	—	—	LR-S-4 * 10PW	CLR-15S (B)
	5911474		Y-GTT <sup>®</sup> L16H00-OH	●	●	16	16						25	3.00						
Abb. 6	5700034		Y-GTT <sup>®</sup> L12SOH	■	■	12	12	70					20	0.30 3.00					LR-S-4 * 10PW	CLR-15S (B)

\*Bitte die angegebenen Stechtiefen nicht überschreiten: Kollisionsgefahr!

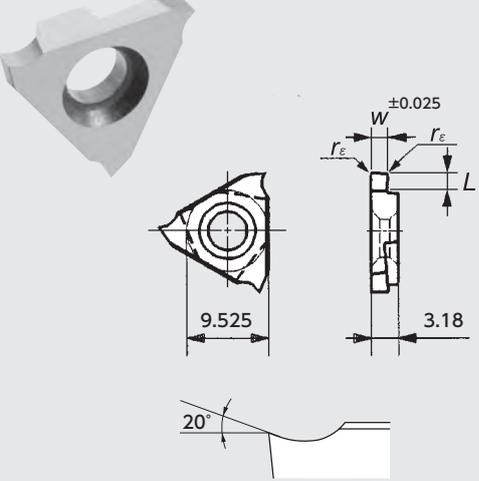
\* Die NGTA Halter in rechter Ausführung werden mit einer linken Spannpratze ausgeliefert, gleiches gilt für linke Halter, hier wird eine rechte Spannpratze verwendet.

## Geeignete Wendeschneidplatten

### GTMH32-GX

Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)					PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	Längsdrehen	TM4		DM4	
							R	Standard	R	Standard
Auch zum Längsdrehen 	<b>GTMH32075RGX</b>	0.75	2.0	0.05	1.6	0.75	5910765	●	5910898	●
	<b>095RGX</b>	0.95					5922224	●	5922216	●
	<b>100RGX</b>	1.00					5910815	●	5910906	●
	<b>100RGX01</b>		0.1	5910823		●	5910963	●		
	<b>150RGX</b>	1.50	0.05	2.7		2.00	5910740	●	5910914	●
	<b>150RGX01</b>		0.1				5910849	●	5910971	●
	<b>150RGX02</b>		0.2		5910864		●	5910997	●	
	<b>200RGX</b>	2.00	0.05		5910732	●	5910930	●		
	<b>200RGX01</b>		0.1		5910856	●	5910989	●		
	<b>200RGX02</b>		0.2		5910872	●	5911003	●		
	<b>300RGX</b>	3.00	0.05	5910724	●	5910948	●			
	<b>300RGX02</b>		0.2	5910880	●	5911011	●			

### GTMH32

Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)					PVD-besch. Feinstkornhartmetall				
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	ZM3					
						R	Standard	L	Standard		
Toleranz der Stechbreite w <sub>0</sub> ±0.025 	<b>GTMH32033R/E</b>	0.33	0.6	0.03	1.6	5108766	●	5109046	●		
	<b>043R/E</b>	0.43	1.2			5108758	●	5109038	●		
	<b>053R/E</b>	0.53	2.0			5108774	●	5109020	●		
	<b>075R/E</b>	0.75		5108790		●	5109012	●			
	<b>095R/E</b>	0.95	3.0	2.7		5920574	●				
	<b>097RE</b>	0.97				5108808	●	5109004	●		
	<b>100R/E</b>	1.00			5919980	●					
	<b>120R/E</b>	1.20	5108816		●	5108998	●				
	<b>125RE</b>	1.25	5108824		●	5108980	●				
	<b>140R/E</b>	1.40	0.05		5108782	●	5108907	●			
	<b>145RE</b>	1.45		5231667	●						
	<b>150R/E</b>	1.50		5108899	●	5108972	●				
	<b>175RE</b>	1.75	3.0	2.7	5919998	●					
	<b>180R/E</b>	1.80			5108881	●	5108964	●			
	<b>200R/E</b>	2.00			5108873	●	5108956	●			
	<b>225R/E</b>	2.25	5108865		●	5108949	●				
	<b>250R/E</b>	2.50	5108857		●	5108931	●				
	<b>275R/E</b>	2.75	5108840		●	5108923	●				
	<b>300R/E</b>	3.00	5108832	●	5108915	●					
	<b>100R/E01</b>	1.00	2.0	0.1	1.6	5109079	●	5109087	●		
	<b>120R/E01</b>	1.20				5109277	●	5109251	●		
	<b>150R/E01</b>	1.50				5109061	●	5109269	●		
	<b>200R/E01</b>	2.00	3.0		2.7	5109053	●	5109244	●		
<b>GTMH32030R/U</b>	0.30	0.6				0.03	0.3	5995915	■	5107107	■
<b>050R/U</b>	0.50	1.2				0.05	1.6	0.9	5995899	■	5107099
<b>075R/U</b>	0.75	2.0	5995907	■				5948476	■		
<b>095R/U</b>	0.95		5071451	■				5107081	■		
<b>100R/U</b>	1.00	3.0	2.7	5926167		■		5043625	■		
<b>103R/U</b>	1.03			5283627	■						
<b>125R/U</b>	1.25			5961826	■	5107073		■			
<b>145R/U</b>	1.45	0.05		2.7	5013255	■	5107065	■			
<b>150R/U</b>	1.50				5992151	■	5923651	■			
<b>175R/U</b>	1.75				5992144	■	5107123	■			
<b>200R/U</b>	2.00	5925664	■		5044680	■					
<b>250R/U</b>	2.50	5037502	■		5107115	■					

## Geeignete Wendeschneidplatten

### GTMX32

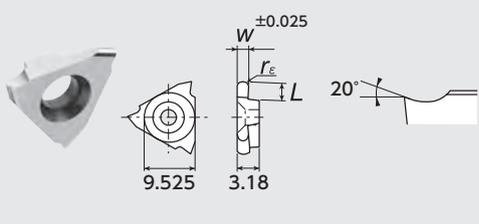
Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)				PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall							
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	QM3				DT4			
						R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard
<p>Auch zum Längsdrehen</p> <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMX32030</b> <sup>R/L</sup> T	0.30	0.6	0.05	0.25	5510110	●	5510490	■	5847967	●		
	<b>033</b> <sup>R/L</sup> T	0.33				5510102	●	5510508	■				
	<b>043</b> <sup>R/L</sup> T	0.43	1.2	0.9	5510094	●	5510516	■	5847983	●			
	<b>050</b> <sup>R/L</sup> T	0.50			5493895	●	5516034	■	5847991	●			
	<b>053</b> <sup>R/L</sup> T	0.53	2.0	1.6	5510086	●	5510524	■					
	<b>065</b> <sup>R/L</sup> T	0.65			5510078	●	5510532	■	5849013	●			
	<b>075</b> <sup>R/L</sup> T	0.75	3.0	2.7	5493903	●	5510540	●	5848999	●	5848981	●	
	<b>080</b> <sup>R/L</sup> T	0.80			5510060	●	5510573	■	5848965	●			
	<b>095</b> <sup>R/L</sup> T	0.95	2.0	1.6	5493911	●	5510581	■	5848882	●	5848874	●	
	<b>100</b> <sup>R/L</sup> T	1.00			5493929	●	5510599	■	5848866	●			
	<b>110</b> <sup>R/L</sup> T	1.10	3.0	2.7	5510052	●	5510607	■					
	<b>120</b> <sup>R/L</sup> T	1.20			5493937	●	5510623	■	5848841	●			
	<b>125</b> <sup>R/L</sup> T	1.25	2.0	1.6	5510045	●	5510631	■	5848833	●			
	<b>130</b> <sup>R/L</sup> T	1.30			5510037	●	5510649	■	5848825	●			
	<b>140</b> <sup>R/L</sup> T	1.40	3.0	2.7	5510029	●	5510656	■	5848817	●			
	<b>145</b> <sup>R/L</sup> T	1.45			5510011	●	5510664	■					
	<b>150</b> <sup>R/L</sup> T	1.50	2.0	1.6	5493945	●	5510672	●	5848791	●	5848783	●	
	<b>160</b> <sup>R/L</sup> T	1.60			5510003	●	5510680	■	5848775	●			
	<b>175</b> <sup>R/L</sup> T	1.75	3.0	2.7	5510243	●	5510458	■	5848767	●			
	<b>180</b> <sup>R/L</sup> T	1.80			5510250	●	5510466	■	5848759	●			
	<b>200</b> <sup>R/L</sup> T	2.00	2.0	1.6	5510227	●	5510425	●	5848742	●	5848734	●	
	<b>250</b> <sup>R/L</sup> T	2.50			5510219	●	5510417	●	5848726	●	5848718	●	
	<b>300</b> <sup>R/L</sup> T	3.00	3.0	2.7	5510235	●	5510771	■	5848700	●			
	<b>100</b> <sup>R/L</sup> T01	1.00			5510136	●	5510698	■	5848692	●			
	<b>120</b> <sup>R/L</sup> T01	1.20	2.0	1.6	5510128	●	5510706	■	5848684	●			
	<b>150</b> <sup>R/L</sup> T01	1.50			5510482	●	5510714	■	5848676	●			
	<b>200</b> <sup>R/L</sup> T01	2.00	3.0	2.7	5510433	●	5510441	●	5848668	●	5848650	●	
	<b>250</b> <sup>R/L</sup> T01	2.50			5523204	●			5848627	●			
	<b>150</b> <sup>R/L</sup> T02	1.50	2.0	1.6	5523196	●			5848643	●			
<b>200</b> <sup>R/L</sup> T02	2.00	5523188			●			5848635	●				
<b>250</b> <sup>R/L</sup> T02	2.50	3.0	2.7	5523170	●			5848619	●				
<b>300</b> <sup>R/L</sup> T02	3.00			5523162	●			5848601	●				

### GTMH32-VT

Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)				PVD-besch. Feinstkorn HM			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	VM1			
						R	Standard	L	Standard
<p>Auch zum Längsdrehen</p> <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMH32033</b> <sup>R/L</sup> VT	0.33	0.6	0.0	1.6	5359484	●		
	<b>043</b> <sup>R/L</sup> VT	0.43	1.2			5359500	●		
	<b>053</b> <sup>R/L</sup> VT	0.53	2.0	0.0	1.6	5359526	●		
	<b>065</b> <sup>R/L</sup> VT	0.65				5359542	●		
	<b>075</b> <sup>R/L</sup> VT	0.75	3.0	0.0	1.6	5359567	●		
	<b>080</b> <sup>R/L</sup> VT	0.80				5359609	●		
	<b>085</b> <sup>R/L</sup> VT	0.85	2.0	0.0	1.6	5359633	●		
	<b>095</b> <sup>R/L</sup> VT	0.95				5359658	●		
	<b>100</b> <sup>R/L</sup> VT	1.00	3.0	0.0	1.6	5359674	●		
	<b>110</b> <sup>R/L</sup> VT	1.10				5359690	●		
	<b>120</b> <sup>R/L</sup> VT	1.20	2.0	0.0	1.6	5359716	●		
	<b>130</b> <sup>R/L</sup> VT	1.30				5359732	●		
	<b>140</b> <sup>R/L</sup> VT	1.40	3.0	0.0	1.6	5359757	●		
	<b>150</b> <sup>R/L</sup> VT	1.50				5359773	●		
	<b>200</b> <sup>R/L</sup> VT	2.00	2.0	0.0	1.6	5360532	●		

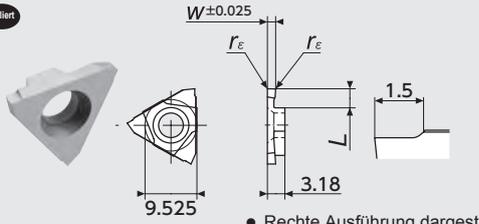
## Geeignete Wendeschneidplatten

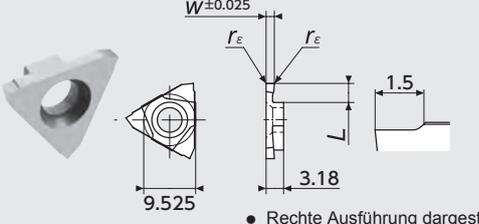
### GTMH32

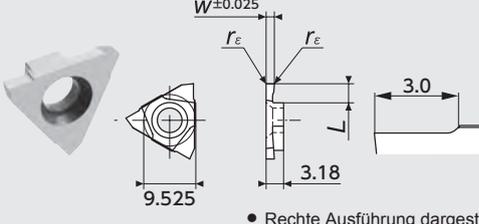
Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)				PVD-besch. Feinst. HM			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	ZM3			
Vollradius-Platten Toleranz der Stechbreite w <sub>±0.025</sub> 	<b>GTMH32050R/E025</b>	0.50	1.2	0.25	<b>0.9</b>	5446125	●		
	<b>070R/E035</b>	0.70	2.0	0.35	<b>1.6</b>	5446141	●		
	<b>100R/E05</b>	1.00		0.50		5160759	●		
	<b>150R/E075</b>	1.50	3.0	0.75	<b>2.7</b>	5501200	●		
	<b>200R/E10</b>	2.00		1.00		5160775	●		
	<b>250R/E</b>	2.50		1.25		5921671	●		
	<b>300R/E15</b>	3.00		1.50		5436720	●		

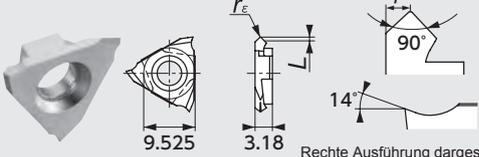
### GTMH und GTX32

### Stufenspanbrecher

Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)				PVD-besch. Feinst. HM			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	KM1			
Kurz 	<b>GTMH32100R/SSH</b>	1.00	2.0	0.05	<b>1.6</b>	5599394	●		
	<b>150R/SSH</b>	1.50	3.0			<b>2.7</b>	5599386	●	
	<b>200R/SSH</b>	2.00					5599378	●	

Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)				PVD-besch. Feinst. HM			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	ZM3			
Kurz 	<b>GTMX32100R/SS</b>	1.00	2.0	0.05	<b>1.6</b>	5523345	●		
	<b>150R/SS</b>	1.50	3.0			<b>2.7</b>	5523337	●	
	<b>200R/SS</b>	2.00					5523329	●	

Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)				PVD-besch. Feinst. HM			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	ZM3			
Lang 	<b>GTMX32100R/LS</b>	1.00	2.0	0.05	<b>1.6</b>	5523295	●		
	<b>150R/LS</b>	1.50	3.0			<b>2.7</b>	5523303	●	
	<b>200R/LS</b>	2.00					5523311	●	

Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)				PVD-besch. Feinst. HM			
		Winkel	r <sub>ε</sub>	f	Effektive Schnitttiefe	TM4			
<b>NEU</b> 90 Grad V-Profil 	<b>GTMX32V90R005</b>	90°	0.05	0.5	<b>0.5</b>	5773940	●		
	<b>V90R010</b>	90°	0.1	1.0	<b>0.7</b>	5773957	●		

## Geeignete Wendeschneidplatten

### GTMH32-J

Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)				PVD-besch. Cermet			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	C7Z			
						R	Standard	L	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMH32075<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J005</b>	0.75	2.0	0.05	1.6	5651716	●	5651658	●
	<b>080<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J005</b>	0.80				5651724	●	5651666	■
	<b>095<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J005</b>	0.95				5651732	●	5651674	■
	<b>100<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J005</b>	1.00				5651740	●	5651682	●
	<b>115<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J005</b>	1.15				5651757	●	5651690	●
	<b>120<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J01</b>	1.20				5639836	●	5639653	●
	<b>125<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J01</b>	1.25	5639844	●	5639661	■			
	<b>145<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J01</b>	1.45	3.0	0.1	2.7	5639760	●	5639588	■
	<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J01</b>	1.50				5639778	●	5639596	■
	<b>160<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J01</b>	1.60				5639786	●	5639604	■
	<b>175<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J01</b>	1.75				5639794	●	5639612	■
	<b>180<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J01</b>	1.80				5639802	●	5639620	●
	<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J01</b>	2.00				5639810	●	5639638	●
	<b>250<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J01</b>	2.50	0.2			5639828	●	5639646	■
	<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J</b>	1.50				5651617	●	5651575	●
	<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J</b>	2.00				5651625	●	5651583	●
	<b>250<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J</b>	2.50				5651633	●	5651591	●
	<b>300<sup>R</sup>/<sub>L</sub>J</b>	3.00				5651641	●	5651609	●

Hinweis: Die angegebene effektive Schnitttiefe gilt für Werkstückdurchmesser bis max. 120mm

### GTM32

#### Gepresste Spanleitstufe

Form	Bezeichnung	Abmessung (mm)				Cermet			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	N40			
						R	Standard	L	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTM32100<sup>R</sup>/<sub>L</sub>01</b>	1.00	2.0	0.1	1.6	5661566	●		
	<b>100<sup>R</sup>/<sub>L</sub></b>	1.00		0.2		5654439	●		
	<b>145<sup>R</sup>/<sub>L</sub></b>	1.45	3.0	0.2	2.7	5654447	●		
	<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub></b>	1.50				5653936	●	5653969	●
	<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub></b>	2.00				5654454	●	5654462	●
	<b>230<sup>R</sup>/<sub>L</sub></b>	2.30				5654470	●		
	<b>250<sup>R</sup>/<sub>L</sub></b>	2.50				5653928	●		
	<b>300<sup>R</sup>/<sub>L</sub></b>	3.00				5654488	●		

Hinweis: Die angegebene effektive Schnitttiefe gilt für Werkstückdurchmesser bis max. 120mm

## NGTN

Ohne Überstand

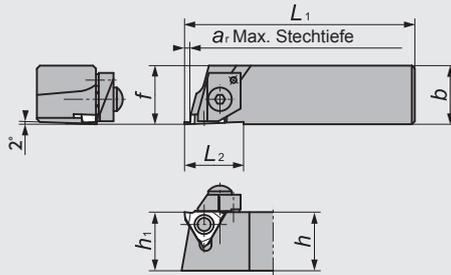
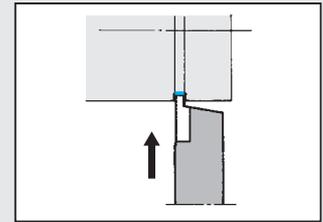


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## NGTB

Mit Überstand

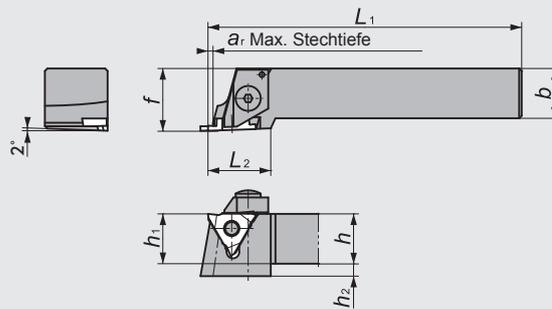
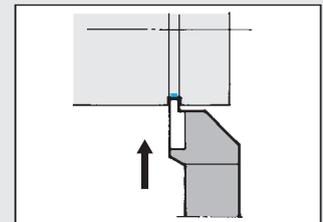


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## NGTA

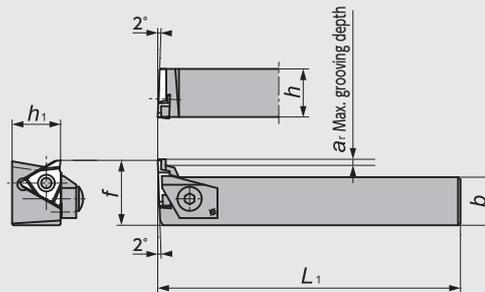
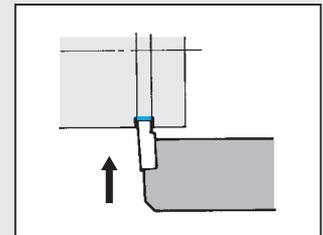


Abb. 3



● Linke Ausführung dargestellt

☆ rechte Platte auf linkem Halter verwenden

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Stechbreite (mm) w	geeignete WSP 	Ersatzteile / Zubehör				
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>			h <sub>2</sub>	Klemmpratte 	Klemmboizen 	Feder 	Schlüssel 
Abb. 1	5501994	5554241	NGTN <sup>®</sup> L161643-20	●	●	16	16	78	16	16	20	4.5	9	2.00-3.49	GTM43 GTMA43 GTMT43 <b>I17</b>	CPR/L5S	AOS-5*20	ASG-5	LW-2.5
	5534136	5222112	161643-35	●	●									3.50-5.50					
Abb. 2	5239900	5239843	NGTB <sup>®</sup> L161643-00S	●	●								3.0	1.00-2.49	GTM43 GTMA43 GTMT43 <b>I17</b>	CPR/L5	AOS-5*25	ASG-5	LW-2.5
	5949615	5210901	161643-20S	●	●	16	16	100	16	20			4.5	2.00-3.49					
	5806096	5222021	161643-35S	●	●									3.50-5.50					
	5239850	5239868	202043-00S	●	●								3.0	1.00-2.49					
	5550041	5553367	202043-20S	●	●	20	20	125	20	25			5	2.00-3.49					
	5553375	5222039	202043-35S	●	●						25			3.50-5.50					
	5239876	5239892	252543-00S	●	●								3.5	1.00-2.49					
	5550058	5550066	252543-20S	●	●	25		150	25					2.00-3.49					
	5550074	5550082	252543-35S	●	●			25		30				3.50-5.50					
	5553433	5553441	322543-20S	●	●									2.00-3.49					
5222013	5222047	322543-35S	●	●	32		170	32					3.50-5.50						
Abb. 3		5884903	NGTA <sup>®</sup> L202043-00S	●		20	20	125	20	27		3.0		1.00-2.49	GTM43 GTMA43 GTMT43 <b>I17</b>	CPR/L5*	AOS-5*25	ASG-5	LW-2.5

\*Bitte die angegebenen Stechtiefen nicht überschreiten: Kollisionsgefahr!

## Verwendbare Wendeschneidplatten

### GTMT43 und GTMA43

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-besch. Feinstkornhartmetall							
		w	L	r <sub>ε</sub>	s	Effektive Schnitttiefe	QM3				DM4			
							R	Stand	L	Stand	R	Stand	L	Stand
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMT43145</b> %L	1.45	3.5	0.2	4.76	3.0	5238076	●	5237912	●	5846852	●	5846860	●
	150 %L	1.50					5238084	●	5237920	●	5846837	●	5846845	●
	175 %L	1.75					5238092	●	5237938	●	5846811	●	5846829	●
	185 %L	1.85					5238100	●	5237946	●	5846795	●	5846803	●
	200 %L	2.00					5238118	●	5237953	●	5846779	●	5846787	●
	230 %L	2.30					5238126	●	5237961	●	5846753	●	5846761	●
	250 %L	2.50	5.5	0.3	4.76	4.3	5238134	●	5237979	■	5846746	●		
	265 %L	2.65					5238142	●	5238068	■	5846910	●		
	280 %L	2.80					5238159	●	5237904	●	5846902	●	5846738	●
	300 %L	3.00					5238167	●	5237987	●	5846894	●	5846720	●
	330 %L	3.30					5238175	●	5237995	●				
	350 %L	3.50					5238183	●	5238001	●	5846704	●	5846712	●
	400 %L	4.00	5238191	●	5238019	●	5846688	●	5846696	●				
	430 %L	4.30	5.76	0.4	5.76	4.3	5238225	■	5238027	■				
	450 %L	4.50					5238233	●	5238035	●	5846639	●	5846670	●
	500 %L	5.00					5238241	●	5238043	●	5846613	●	5846621	●
	550 %L	5.50	5238258	●	5238050	●	5846597	●	5846605	●				
	<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMA43200</b> %L10R	2.00	3.5	1.0	—	3.0	5437918	●					
300 %L15R		3.00	5.5	1.5	—	4.5	5437926	●						
400 %L20R		4.00	2.0	2.0	—	4.5	5437934	●						

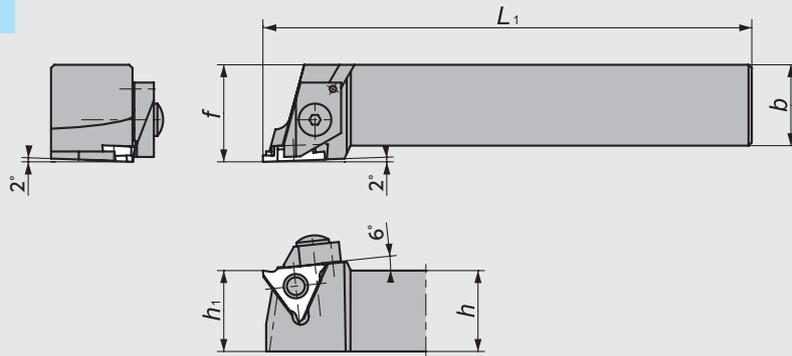
## Geeignete Wendeschneidplatten

### GTMA43-J und GTM43

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-besch. Cermet				Cermet				
		w	L	r <sub>ε</sub>	Effektive Schnitttiefe	C7Z				N40					
						R	Stand	L	Stand	R	Stand	L	Stand		
<p>Hauptfreiwinkel: 6° ● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMA43100</b> %LJ01	1.00	2.0	0.1	1.6	5640529	●	5640354	●						
	125 %LJ01	1.25				5640537	●	5640362	■						
	145 %LJ01	1.45	3.5	0.2	3.0	5640503	●	5640347	●						
	150 %LJ	1.50				5640453	●	5640297	●						
	175 %LJ	1.75	5640461	●	5640305	●									
	185 %LJ	1.85	5640479	●	5640313	■									
	200 %LJ	2.00	5640487	●	5640321	■									
	230 %LJ	2.30	5640495	●	5640339	■									
	250 %LJ03	2.50	5.5	0.3	4.5	5640396	●	5640230	●						
	265 %LJ03	2.65				5640404	●	5640248	■						
	280 %LJ03	2.80				5640412	●	5640255	■						
	300 %LJ03	3.00				5640420	●	5640263	●						
	330 %LJ03	3.30				5640438	●	5640271	■						
	350 %LJ03	3.50				5640446	●	5640289	■						
	400 %LJ04	4.00	4.50	0.4	4.0	5640370	●	5640214	●						
	450 %LJ04	4.50				5640388	●	5640222	●						
<p>Hauptfreiwinkel: 6° ● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMA43100</b> %LJ05R	1.00	2.0	0.50	1.6	5638358	●								
	150 %LJ075R	1.50	3.5	1.00	3.0	5638341	●								
	200 %LJ10R	2.00				5638333	●								
	250 %LJ125R	2.50	1.25	5.5	1.50	4.0	5638382	●							
	300 %LJ15R	3.00	5638374				●								
	400 %LJ20R	4.00	2.00	5638366	■										
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTM43200</b> %L	2.00	3.5	0.2	4.2					5654009	●	5654033	●		
	230 %L	2.30							5654546	●					
	250 %L	2.50	5.5	0.2	4.2					5654553	●	5654561	●		
	265 %L	2.65							5852785	●					
	300 %L	3.00							5653993	●	5654025	●			
	330 %L	3.30							5445846	●					
	350 %L	3.50							5690896	●	5667787	●			
	400 %L	4.00							5653985	●	5654017	●			
450 %L	4.50				5654579	●									

Hinweis: Die angegebene effektive Schnitttiefe gilt für Werkstückdurchmesser bis max. 120mm

## NGBB



### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Stechbreite (mm) w	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör				
R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	a <sub>r</sub>			Klemmpratze	Klemmboizen	Feder	Schlüssel	
5768387		NGBB <sup>®</sup> /252543-005	●								1.0 ~ 2.49	GTMX43-J	CPR6	AOS-6*30	ASG-6	LW-3	
5768395		-255	●		25	25	150	25	30	-	2.5 ~ 4.50						

### Geeignete Wendeschneidplatten

## GTMX43-J

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)						PVD-besch. Cermet C7Z					
		w	L	r <sub>e</sub>	d	s	Effektive Schnitttiefe	R	Stand	L	Stand		
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMX43100<sup>®</sup>/J01</b>	1.00	2.0	0.1	12.70	4.76	1.6	5659081	●	5658927	■		
	<b>125<sup>®</sup>/J01</b>	1.25						5659073	●	5658919	■		
	<b>145<sup>®</sup>/J01</b>	1.45						5659065	●	5658901	■		
	<b>150<sup>®</sup>/J</b>	1.50	5659057	●				5658877	■				
	<b>175<sup>®</sup>/J</b>	1.75	5659040	●				5658869	●				
	<b>185<sup>®</sup>/J</b>	1.85	5659032	●				5658851	■				
	<b>200<sup>®</sup>/J</b>	2.00	5659024	●			5658786	●	3.0	5659016	●	5658778	●
	<b>230<sup>®</sup>/J</b>	2.30	5659008	●			5658760	■					
	<b>250<sup>®</sup>/J03</b>	2.50	5658992	●			5658752	■					
	<b>265<sup>®</sup>/J03</b>	2.65	5658984	●			5658737	■					
	<b>280<sup>®</sup>/J03</b>	2.80	5658976	●			5658729	■					
	<b>300<sup>®</sup>/J03</b>	3.00	5658968	●			5658711	■					
	<b>330<sup>®</sup>/J03</b>	3.30	5658950	●			5658703	■	4.5	5658943	●	5658695	■
	<b>350<sup>®</sup>/J03</b>	3.50	5658935	●			5658687	■					
	<b>400<sup>®</sup>/J04</b>	4.00											
<b>450<sup>®</sup>/J04</b>	4.50		0.4										
<p>Platte ist mit 0° Hauptfreiwinkel dargestellt</p>	<b>GTMX43100RJ05R</b>	1.00	2.0	0.50	12.70	4.76	1.6	5659149	●	-	-		
	<b>150RJ075R</b>	1.50	3.5	0.75				3.0	5659131	●	-	-	
	<b>200RJ10R</b>	2.00		1.00			5659123		●	-	-		
	<b>250RJ125R</b>	2.50	5.5	1.25			4.0	5659115	●	-	-		
	<b>300RJ15R</b>	3.00		1.50				5659107	●	-	-		
	<b>400RJ20R</b>	4.00	2.00				5659099	●	-	-			

## Stechwerkzeuge

### TWG

Geeignet zum Längsdrehen.  
Max. Schnitttiefe 1,5mm

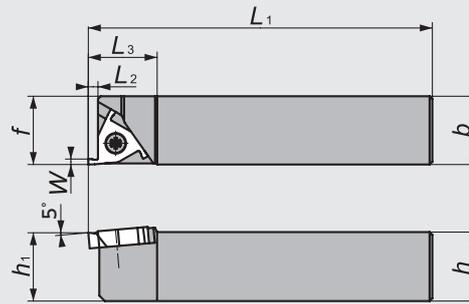


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### TWG

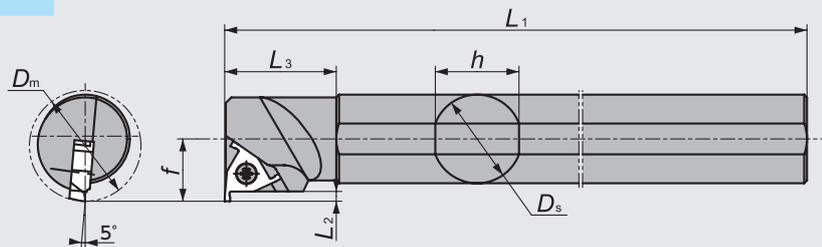


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
● linke Platte auf rechtem Halter verwenden.

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)										geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L			R	L	h	D <sub>s</sub>	D <sub>m</sub>	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>		L <sub>3</sub>	Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5794649		TWG <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 2012X	★		12										TWG	FSS25-5.0*10	RLR-20S
	5859350		2016X	★		16			20	120	16	20					FSS10-5.0*14	LLR-20S
	5714332	5720511	2020K	●	●	20				125	20						FSS10-5.0*14	RLR-20S
	5714233	5720503	2525K	●	●	25			25	25	25	25						
Abb. 2	5722541		S32S-TWGR38	●		30	32	38		250	40	20.5			TWG	FSS10-5.0*14	RLR-20S	
	5722533		S40T-TWGR46	●		38	40	46		300	40	24.5						

### Geeignete Wendeschneidplatten

#### TWG

Gepresster Spanbrecher

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkorn HM			
		w	L	r <sub>e</sub>	Effektive Schnitttiefe	TM1			
						R	Standard	L	Standard
	TWG20 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 005	2.0	(3.5)	0.05	3.0	5714340	●	5720040	●
	020			0.2		5714357	●	5720057	●
	TWG25 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 010	2.5	(3.5)	0.1		5714365	●	5720065	●
	030			0.3		5714373	●	5720073	●
	TWG30 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 010	3.0	(3.5)	0.1		5714381	●	5720081	●
	030			0.3		5714399	●	5720099	●

● Rechte Ausführung dargestellt

## GTV

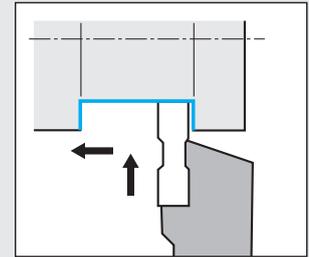
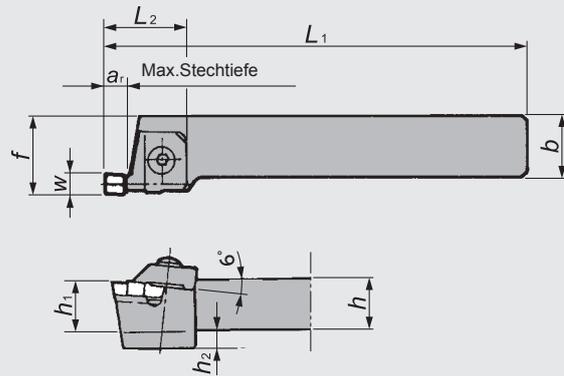


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## GKV

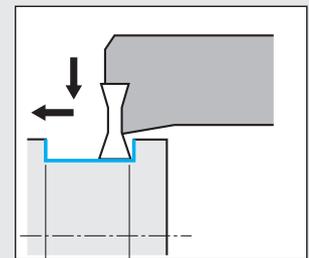
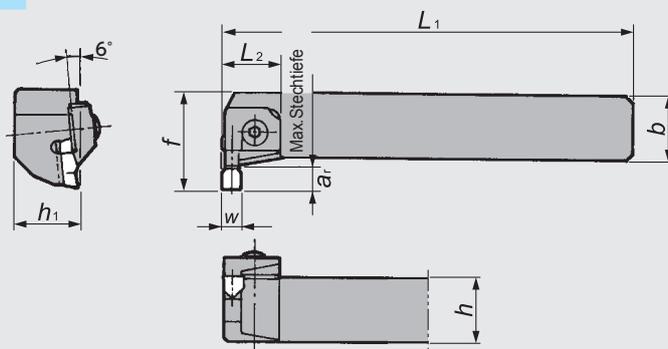


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

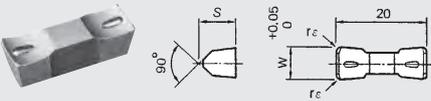
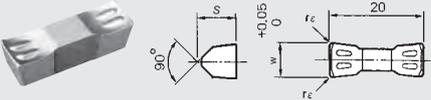
Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Stechbreite (mm) w	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör				
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>			h <sub>2</sub>	Klemmpratze	Klemmboizen	Feder	Schlüssel
Abb. 1	5765920		<b>GTV<sup>®</sup>116-3N</b>	●		16	16	100	16	20	25		9	3.00 3.50	GEV300N(04) GEV350N(04) <b>I21</b>	CVR/L3SN	AOB-5C	ASG-5	LW-3
	5778980		<b>20-3N</b>	●		20	20	125	20	25	32		0			CVR/L3N	AOB-6C	ASG-6	LW-4
	5801667	5801675	<b>25-3N</b>	●	●	25	25	150	25	30	32		9			CVR/L4SN	AOB-5C	ASG-5	LW-3
	5657739	5657747	<b>16-4N</b>	●	●	16	16	100	16	20	25		11	4.00 5.90	GEV <b>I21</b>	CVR/L4N			
	5657754	5657762	<b>20-4N</b>	●	●	20	20	125	20	25	32		0			CVR/L6	AOB-6C	ASG-6	LW-4
	5657770	5657788	<b>25-4N</b>	●	●	25	25	150	25	30	32		11	6.00 7.90 8.00 9.00	GTV Kreuzschliff <b>I21</b>	CVR/L8			
	5657796	5657804	<b>20-6</b>	●	●	20	20	125	20	25	32		0			CVR/L6	AOB-6C	ASG-6	LW-4
	5609193	5611397	<b>25-6</b>	●	●	25	25	150	25	30	32		11			CVR/L8			
	5657812		<b>20-8</b>	●		20	20	125	20	25	32		11	4.00 5.90 6.00 7.90 8.00 9.00	GVMB GVMN GVGN <b>I21~22</b>	CVR/L4N			
5657697	5657705	<b>25-8</b>	●	●	25	25	150	25	30	32		0	CVR/L6			AOB-6C	ASG-6	LW-4	
5657820	5657838	<b>GKV<sup>®</sup>120-4N</b>	●	●	20	20	125	20	33	32		11	CVR/L8						
5657846	5657853	<b>25-4N</b>	●	●	25	25	150	25	38	32		11	CVR/L8						
5657861		<b>20-6</b>	●		20	20	125	20	33	32		11	8.00	GVMB GVMN GVGN <b>I21~22</b>	CVR/L6	AOB-6C	ASG-6	LW-4	
5657713	5657721	<b>25-6</b>	●	●	25	25	150	25	38	32		11	9.00						CVR/L8
		<b>20-8</b>			20	20	125	20	33	32		11	8.00	GVMB GVMN GVGN <b>I21~22</b>	CVR/L6	AOB-6C	ASG-6	LW-4	
		<b>25-8</b>			25	25	150	25	38	32		11	9.00						CVR/L8

※ Die GKV Halter in rechter Ausführung werden mit einer linken Spannpratze ausgeliefert

## Geeignete Wendeschneidplatten

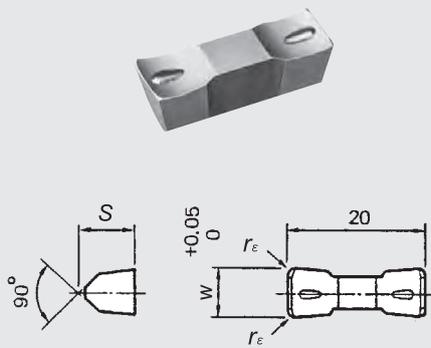
### GVGN

Gepresster Spanbrecher

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Cermet		PVD besch. Feinstk.HM	
		w	S	r <sub>ε</sub>	N40	Standard	QM3	Standard
	<b>GTV400N</b>	4.0	8.5	0.15	5654496	●	5027610	●
	<b>400N04</b>			0.4	5654504	●	5046727	●
	<b>GTV600N</b>	6.0	8.5	0.15	5654512	●	5027602	●
	<b>600N04</b>			0.4	5654520	●	5046735	●

### GEV

Gepresster Spanbrecher

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Cermet		PVD besch. Feinstk.HM	
		w	S	r <sub>ε</sub>	N40	Standard	QM3	Standard
	<b>GEV300N</b>	3.0	5.2	0.2	5763271	●	5027586	●
	<b>300N04</b>			0.4			5048392	●
	<b>GEV350N</b>	3.5	5.2	0.2	5801972	●		
	<b>350N04</b>			0.4			5053616	●
	<b>GEV400N</b>	4.0	8.5	0.2	5658893	●	5046818	●
	<b>400N04</b>			0.4	5669726	●	5035233	●
	<b>GEV450N</b>	4.5	8.5	0.2				
	<b>450N04</b>			0.4			5227517	●
	<b>GEV500N</b>	5.0	8.5	0.2	5653829	●	5046800	●
	<b>500N04</b>			0.4			5035225	●
	<b>GEV550N</b>	5.5	8.5	0.2	5653837	●		
	<b>550N04</b>			0.4			5255385	●
	<b>GEV600N</b>	6.0	8.5	0.2	5653845	●	5082961	●
	<b>600N04</b>			0.4			5042189	●
	<b>GEV650N</b>	6.5	8.5	0.2	5653852	●		
	<b>650N04</b>			0.4			5064191	●
	<b>GEV700N</b>	7.0	8.5	0.2				
	<b>700N04</b>			0.4	5653860	●	5037080	●
<b>GEV750N</b>	7.5	8.5	0.2	5653878	●			
<b>750N04</b>			0.4			5255393	●	
<b>GEV800N</b>	8.0	8.5	0.2	5653886	●			
<b>800N04</b>			0.4			5255401	●	
<b>GEV900N</b>	9.0	8.5	0.2					
<b>900N04</b>			0.4					

## GVMB

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Cermet		
		w	S	r <sub>ε</sub>	C7X	Standard	
<p>mit Spanbrecher</p>	<b>GVMB20400N</b>	4.0	8.5	0.2	5687520	●	
	<b>20450N</b>	4.5					
	<b>20500N</b>	5.0				5687512	●
	<b>20550N</b>	5.5					
	<b>20600N</b>	6.0				5687538	●
	<b>20650N</b>	6.5					
	<b>20700N</b>	7.0				5687546	●
	<b>20750N</b>	7.5				5687553	●
	<b>20800N</b>	8.0				5687561	●
	<b>20900N</b>	9.0					

## GVMN

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Cermet		
		w	S	r <sub>ε</sub>	C7X	Standard	
<p>ohne Spanbrecher</p>	<b>GVMN20400N</b>	4.0	8.5	0.2	5691167	●	
	<b>20450N04*</b>	4.5		0.4			
	<b>20500N</b>	5.0					
	<b>20550N</b>	5.5					
	<b>20600N</b>	6.0				5687652	●
	<b>20650N</b>	6.5					
	<b>20700N</b>	7.0					
	<b>20750N</b>	7.5					
	<b>20800N</b>	8.0					
	<b>20900N</b>	9.0					

※Einzige Platte in dieser Ausführung mit Radius 0,4

## GVGN

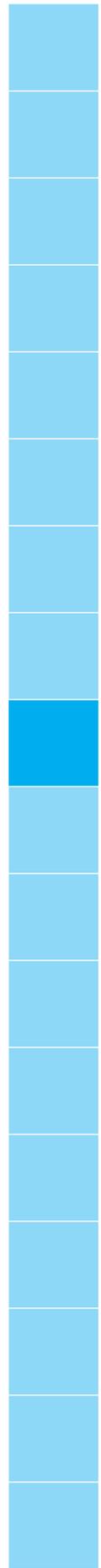
Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Keramik				
		w	S	r <sub>ε</sub>	HC2	Standard	HC7	Standard	
<p>ohne Spanbrecher</p>	<b>GVGN20400N</b>	4.0	8.5	0.2					
	<b>20500N</b>	5.0							
	<b>20600N</b>	6.0							
	<b>20700N</b>	7.0							
	<b>20800N</b>	8.0							
	<b>20900N</b>	9.0							

Stechplatten aus Keramik werden nur auftragsbezogen hergestellt. Bitte wenden Sie sich an NTK.

# Notizen

---

Handwriting practice area with horizontal dashed lines. The word "NTK" is written in large, light gray letters across the middle of the page.



## SCRUM DUO

### GTWP

Für Präzisionsdrehmaschinen (□16)  
Auch zum Längsdrehen  
Maximaler  
Abstechdurchmesser  $\phi 42$

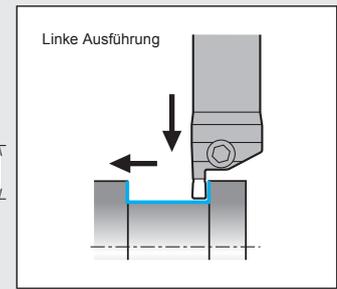
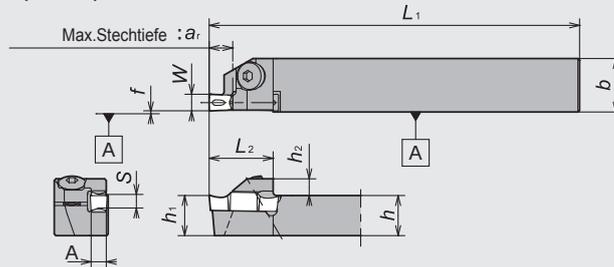


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### GTWP

Für Universaldrehmaschinen (□20, □25)  
Auch zum Längsdrehen

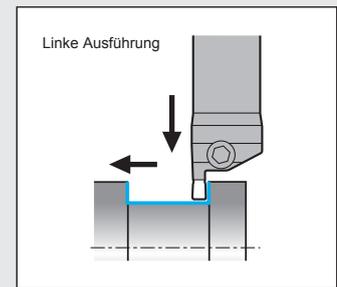
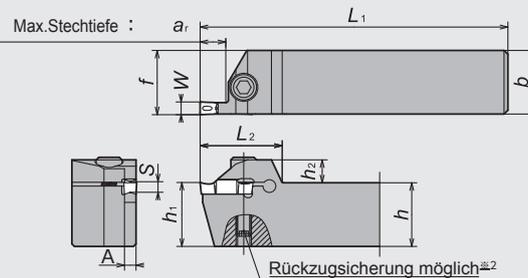


Abb. 2

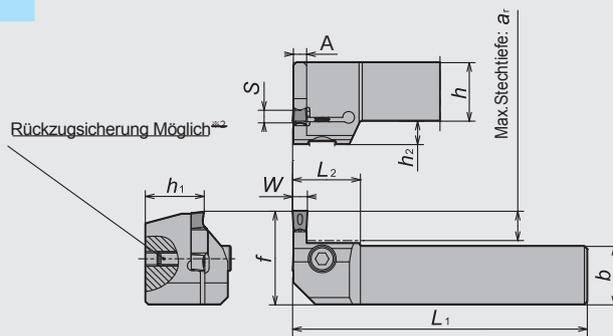
● Rechte Ausführung dargestellt

Stech-  
Wkz.

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Stechbreite (mm) w	max.Stehtiefe ar	Abmessungen (mm)							Größe <sup>*1</sup> S	geeignete WSP 	Ersatzteile / Zubehör																	
	R	L		R	L			h	b	h1	h2	f	L1	L2			A	Klemm- schraube	Schlüssel	Schlüssel <sup>*2</sup>														
Abb. 1	5875125		GTWP <sup>%</sup> 1016-3D07	●		3	7	10							0.3	120	19	2.6	D	GWPO300 <b>125</b>	AOB-5*14	LW-3S	—											
	5849054	5852280	1216-3D07	●	●			12																										
	5849070	5852306	1616-3D09	●	●			9	16			16																						
	5875133		1016-4E07	●		4	7	10							0.3	120	19	3.5	E	GWPO400 <b>125</b>	AOB-5*14													
	5849088	5852314	1216-4E07	●	●			12	16			12																						
	5849096	5852322	1616-4E09	●	●			9	16			16																						
	5875141		1016-5F07	●		5	7	10							0.3	120	19	4.5	F	GWPO500 <b>125</b>	AOB-5*14													
	5849104	5852355	1216-5F07	●	●			12				12																						
	5849112	5852371	1616-5F09	●	●			9	16			16																						
	5893565		1020-6G07	●		6	7	10	20	10	2				0.3	120	22	5.3	G	GWPO600 <b>125</b>	AOB-5*14													
5893573		1220-6G07	●	●	7			12	20	12																								
5893581	5893599	1620-6G09	●	●	9			16	20	16																								
Abb. 2	5849120	5852397	GTWP <sup>%</sup> 2020K-3D10	●	●	3	10	20	20	20	8	20.2	125	29	0.3	120	25	2.6	D	GWPO300 <b>125</b>	CS0520W	LW-4	LW-2.5											
	5849138	5852405	2525M-3D10	●	●			25	25	25	9	25.2	150	32														CS0625W	LW-5	LW-3				
	5849146	5852421	2020K-3D20	●	●			20	20	20	8	20.2	125	41														CS0520W	LW-4	LW-2.5				
	5849153	5852439	2525M-3D20	●	●	25	25	25	9	25.2	150	44								CS0625W	LW-5	LW-3												
	5849161	5852447	2020K-4E10	●	●	4	10	20	20	20	8	20.3	125	29	0.3	120	25	3.5	E	GWPO400 <b>125</b>	CS0520W	LW-4	LW-2.5											
	5849179	5852454	2525M-4E10	●	●			25	25	25	9	25.3	150	32														CS0625W	LW-5	LW-3				
	5849187	5852470	2020K-4E20	●	●			20	20	20	8	20.3	125	41														CS0520W	LW-4	LW-2.5				
	5849195	5852488	2525M-4E20	●	●	25	25	25	9	25.3	150	44								CS0625W	LW-5	LW-3												
	5849203	5852496	2020K-5F10	●	●	5	10	20	20	20	8	20.3	125	29	0.3	120	25	4.5	F	GWPO500 <b>125</b>	CS0520W	LW-4	LW-2.5											
	5849211	5852512	2525M-5F10	●	●			25	25	25	9	25.3	150	32														CS0625W	LW-5	LW-3				
	5849229	5852520	2020K-5F20	●	●			20	20	20	8	20.3	125	41														CS0520W	LW-4	LW-2.5				
	5849237	5852538	2525M-5F20	●	●	25	25	25	9	25.3	150	44								CS0625W	LW-5	LW-3												
	5849245	5852546	2020K-6G12	●	●	6	12	20	20	20	8	20.35	125	34	0.3	120	25	5.3	G	GWPO600 <b>125</b>	CS0520W	LW-4	LW-2.5											
	5849252	5852553	2525M-6G12	●	●			25	25	25	9	25.35	150	37														CS0625W	LW-5	LW-3				
	5849260	5852561	2020K-6G25	●	●			20	20	20	8	20.35	125	49														CS0520W	LW-4	LW-2.5				
	5849278	5852587	2525M-6G25	●	●	25	25	25	9	25.35	150	52								CS0625W	LW-5	LW-3												

\*1 Beachten Sie die Größenangaben für Halter und Platte  
\*2 Optionaler Schlüssel für die Seitenklemmung

## GKWP



※Anzugsdrehmoment 7.0 [N · m]  
● Linke Ausführung dargestellt

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Stehtiefe (mm) w	max.Stehtiefe ar	Abmessungen (mm)							Größe <sup>※1</sup> S	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
R	L		R	L			h	b	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	f	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			A	Klemmschraube	Schlüssel
	5893607	<b>GKWP</b> 2020K-3D10	●	3	10	20	20	20	8	32	125	23	2.6	D	GWPO300	CS0520W	LW-4	LW-2.5
	5893615	2020K-4E10	●	4									3.5	E	GWPO400			
	5893623	2020K-5F10	●	5									4.5	F	GWPO500			
	5893631	2020K-6G12	●	6									5.3	G	GWPO600			

※ 1 Beachten Sie die Größenangaben für Halter und Platte  
※ 2 Optionaler Schlüssel für die Seitenklemmung

## GWP

### Ge geeignete Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					Größe <sup>※1</sup> S	PVD-besch. Feinstkornhartmetall		
		W		r <sub>ε</sub>	M	L		DM4	Standard	
		Breite	Toleranz							
<p>● Exzellente Schärfe und Spankontrolle ● Einsetzbar zum Stechen und Längsdrehen</p>	<b>GW</b> (mit Bodenspanbrecher)	GWPG300N02D-GW	3.0	±0.025	0.2	2.5	20.6	D	5848023	●
		300N04D-GW			0.4				5848031	●
		GWPG400N02E-GW	4.0		0.2	3.4		E	5848064	●
		400N04E-GW			0.4				5848072	●
		400N08E-GW	0.8		5852868	●				
		GWPG500N02F-GW	5.0		0.2	4.3	F	5848106	●	
		500N04F-GW			0.4			5848114	●	
		500N08F-GW	0.8		5852876	●				
	GWPG600N02G-GW	6.0	0.2	5.2	25.6	G	5848148	●		
	600N04G-GW		0.4				5848155	●		
	600N08G-GW	0.8	5852900	●						
	<p>● Exzellente Schärfe mit großem Spanwinkel ● Spanbrecher in "V" Form ausgelegt, um die Werkstückflanken vor den Spänen zu schützen</p>	<b>GW</b> (ohne Bodenspanbrecher)	GWPM300N04D-GW	3.0	±0.05	2.5	20.6	D	5848171	●
			400N04E-GW	4.0		3.4		E	5848197	●
			500N04F-GW	5.0		4.3		F	5848213	●
600N04G-GW			6.0	5.2		G		5848239	●	
	<b>GV</b> (mit Bodenspanbrecher)	GWPG300N02D-GV	3.0	±0.025	0.2	2.5	20.6	D	5848262	●
		300N04D-GV			0.4				5848270	●
		GWPG400N02E-GV	4.0		0.2	4.3		E	5848353	●
		400N04E-GV			0.4				5848361	●
		GWPG500N02F-GV	5.0		0.2	4.3	F	5848395	●	
		500N04F-GV			0.4			5848403	●	
		GWPG600N02G-GV	6.0		0.2	4.3	25.6	G	5848437	●
		600N04G-GV			0.4				5848445	●

※ 1 Beachten Sie die Größenangaben für Halter und Platte

## GTVW

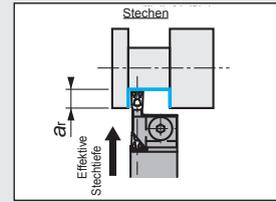
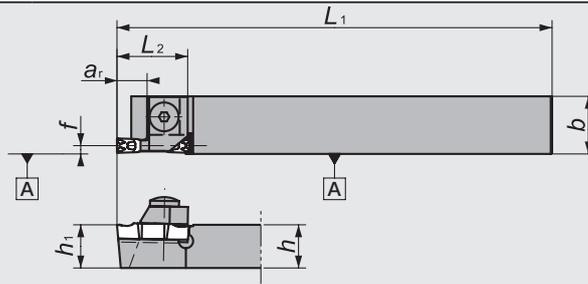


Abb. 1

- Nur zum Stechen verwenden
- Rechte Ausführung dargestellt

## GTVW type

Mit Überstand

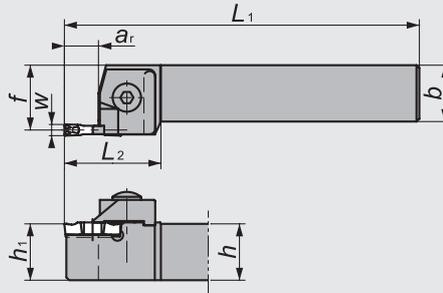


Abb. 2

- Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Stechbreite (mm)	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör					
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>			a <sub>r</sub>	w	Klemm- pratze	Klemm- bolzen	Feder	Schlüssel
Abb. 1		5512355	GTVW <sup>R/L</sup> 1016-3	■	10			10						GVW300	CVSR/L3	AOS-5*16	ASG-5	LW-2.5S	
		5512371	1216-3	■	12	16		12	1.8										
			1616-3		16			16											
		5565189	2020-3	■	20	20		20						GVW400 GVW500	CVSR/L4	AOS-5*16	ASG-5	LW-2.5S	
		5509989	1016-4	■	10			10	19.5	6.2									
			1216-4		12	16	120	12	2.3										
		5509948	1616-4	■	16			16											
		5565205	5565213	2020-4	■	20	20		20										
			1020-6		10			10						GVW600	CVSR/L6	AOS-5*16	ASG-5	LW-2.5S	
			1220-6		12	20		12	19.5	6.2									
	5520903	5520853	1620-6	■	16			16	3.3										
		5565239	2020-6	■	20			20											
Abb. 2		5519293	GTVW <sup>R/L</sup> 20-3	■	20	20	125	20	23.5				3.0	GVW300	CVR/L3N				
		5517081	25-3	■	25	25	150	25	28.0										
		5514013	5514021	20-4	■	20	20	125	20	23.5			4.0	GVW400	CVR/L4N	AOB-6C	ASG-6	LW-4	
			5514047	25-4	■	25	25	150	25	28.0			5.0	GVW500					
		5520895	20-6	■	20	20	120	20					6.0	GVW600	CVR/L6				
		5520887	25-6	■	25	25	150	25		27									

### Geeignete Wendeschneidplatten

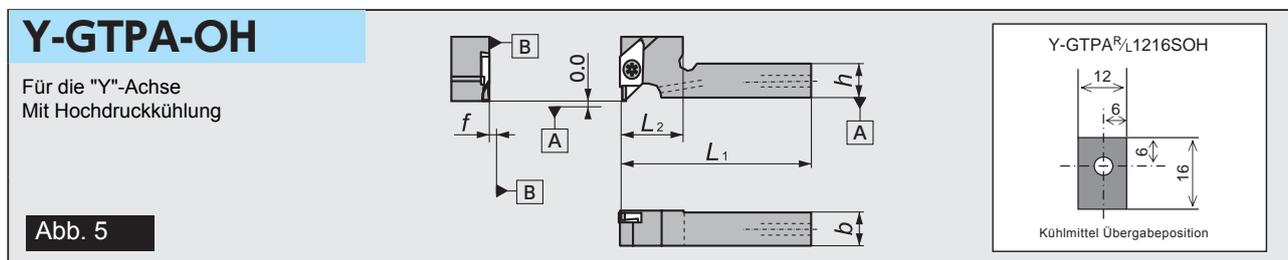
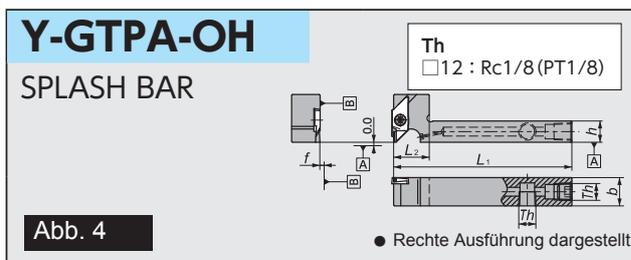
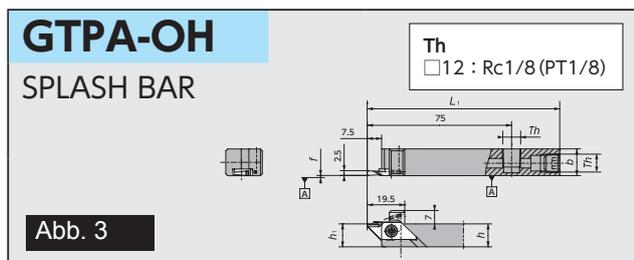
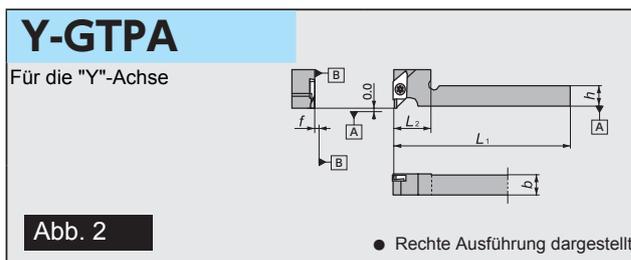
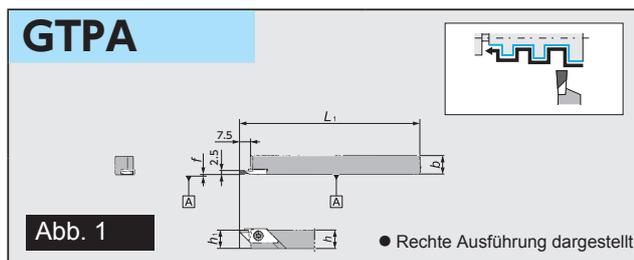
## GVW type

Gepresster Spanbrecher

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)		PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
		w	r <sub>E</sub>	QM3	Standard
	GVW300N02	3.00	0.2	5520390	■
	300N04		0.4	5520382	■
	GVW400N02	4.00	0.2	5510839	■
	400N04		0.4	5510847	■
	GVW500N02	5.00	0.2	5520432	■
	500N04		0.4	5520424	■
	GVW600N02	6.00	0.2	5520374	■
	600N04		0.4	5520366	■

※ ■ Bei Katalogdruck noch kein Standard

## Universaldrehwerkzeuge für die Aluminiumbearbeitung

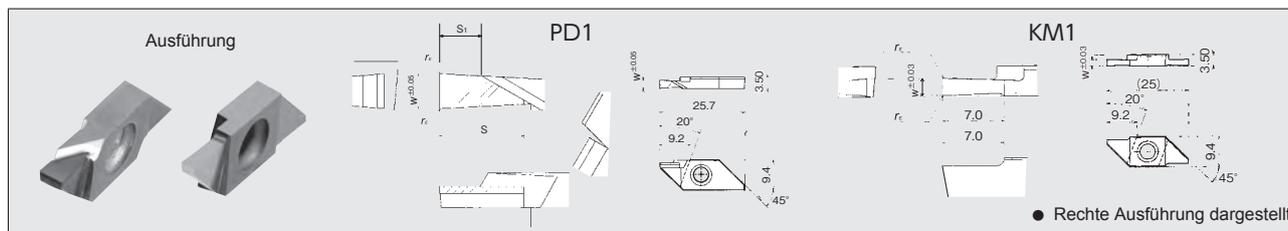


### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)							Stechbreite w	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L			R	L	h	b	L1	h1	f			L2	Schraube
Abb. 1	5552401		GTPA <sup>®</sup> 1010	●	10	10							GTPA	LRIS-4 * 10PW	CLR-15S
	5552419		1212	●	12	12	120	12	0.1	—					
	5577291		1616	★	16	16									
Abb. 2	5563820		Y-GTPA <sup>®</sup> 1216	●	12	16	120	—	0.1	20		GTPA	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S	
Abb. 3	5912845		GTPA <sup>®</sup> 1214H-OH	★	12	14	100	12	0.1	—					
	5911482		Y-GTPA <sup>®</sup> 1216HS-OH	●	12	16	70	—	0.1	20					
Abb. 4	5911490		Y-GTPA <sup>®</sup> 1216H-OH	●	16	16				25					
	5700018		Y-GTPA <sup>®</sup> 1216SOH	■	12	16	70	—	0.1	20					
Abb. 5	5700026		1616OH	■	16	16				25					

### Geegnete Wendeschneidplatten

## GTPA



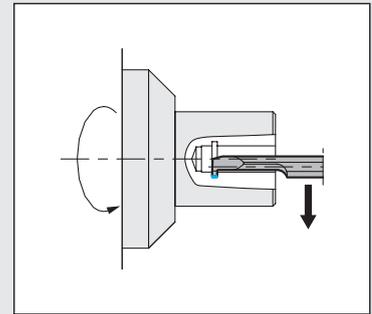
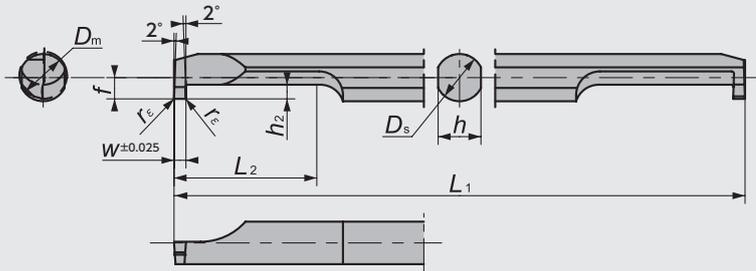
Bezeichnung	Abmessungen (mm)				effektive Stechtiefe	PKD		Feinstkornhartmetall		
	w	s	s1	r <sub>e</sub>		PD1	Standard	KM1	Standard	
GTPA20FRN01	2.0	6.0	4.0	kleiner 0.1	5.0	5552385	●			
20FRN01		—	—		6.0				5576525	●
20FRN01-082		4.0	2.0		3.0	5574611	●			
GTPA25FRN01	2.5	6.0	3.0		5.0	5552393	●			
25FRN01		—	—		6.0				5576533	●
25FRN01-081		4.0	1.0		3.0	5561808	●			

Stech-  
Wkz.



## SBG

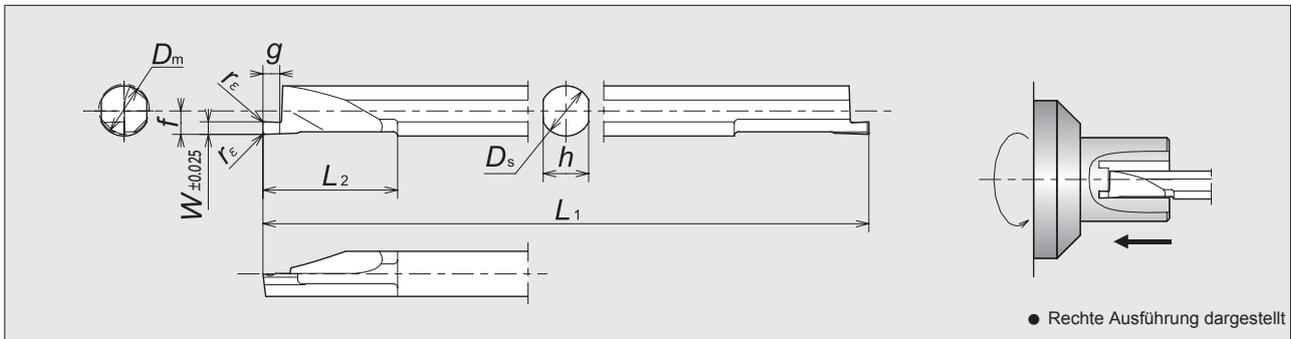
Minstdurchmesser zum Stechen: ab  $\phi 3.0$



Form	Bezeichnung	Spanbrecher	min.DMR (mm) $D_m$	Abmessungen (mm)								PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
				w	$D_s$	$L_1$	$L_2$	f	h	$h_2$	$r_e$	ZM3	Standard
kurze Ausführung	SBG030050RB-S	versehen	3.0	0.50	3.0	50	4.5	1.3	2.7	0.8	0.05	5815782	●
	030075RB-S			0.75								5815808	●
	030100RB-S			1.00								5815816	●
	030150RB-S			1.50								5815824	●
	SBG040050RB-S		0.50	4.0	60	6	1.8	3.6	1.0	0.05	5815832	●	
	040075RB-S		0.75								5815840	●	
	040100RB-S		1.00								5815857	●	
	040150RB-S		1.50								5815865	●	
	SBG050050RB-S		0.50	5.0	70	7.5	2.3	4.5	1.2	0.05	5815881	●	
	050100RB-S		1.00								5815899	●	
	050150RB-S		1.50								5815907	●	
	050200RB-S		2.00								5815915	●	
	SBG060100RB-S		1.00	6.0	80	7.5	2.8	5.4	1.8	0.05	5815931	●	
	060150RB-S		1.50								5815949	●	
	060200RB-S		2.00			5815956					●		
	SBG080100RB-S		1.00			8.0					8.5	3.8	7.3
080150RB-S	1.50	5815980	●										
080200RB-S	2.00	5815998	●										
SBG030050RB	versehen	3.0	0.50	3.0	50		9	1.3	2.7	0.8			
030075RB			0.75			5652839					●		
030100RB			1.00			5652847					●		
SBG040050RB		0.50	4.0	60	12	1.8	3.6	1.0	0.05	5652797	●		
040075RB		0.75								5652805	●		
040100RB		1.00								5652813	●		
SBG050050RB		0.50	5.0	70	20	2.3	4.5	1.2	0.05	5652854	●		
050100RB		1.00								5652862	●		
050150RB		1.50								5652870	●		
SBG060100RB		1.00	6.0	80	20	2.8	5.4	1.8	0.05	5704846	●		
060150RB		1.50								5704838	●		
060200RB		2.00								5704820	●		
SBG080100RB		1.00	8.0	8.0	20	3.8	7.3	2.2	0.05	5704895	●		
080150RB		1.50								5704903	●		
080200RB		2.00								5704911	●		

► Klemmhalterübersicht auf den Seiten L22 and L23

### SFG



Bezeichnung	Spanbrecher	min.DMR (mm) $D_m$	Abmessungen (mm)								PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
			$W$	$D_s$	$L_1$	$L_2$	$g$	$f$	$h$	$r_\epsilon$	<b>TM4</b>	Standard
<b>SFG060R100B</b>	Versehen	<b>6.0</b>	1.00	6.0	80	16.0	1.5	2.8	5.4	0.05	<b>5813837</b>	●
<b>060R150B</b>			1.50				<b>5813845</b>				●	
<b>060R200B</b>			2.00				<b>5813852</b>				●	
<b>SFG080R100B</b>		<b>8.0</b>	1.00	8.0	16.0	1.5	3.8	7.3	<b>5813878</b>	●		
<b>080R150B</b>			1.50			<b>5813886</b>			●			
<b>080R200B</b>			2.00			<b>5813894</b>			●			
<b>080R300B</b>			3.00			<b>5813902</b>			●			

► Klemmhalterübersicht auf den Seiten L22 and L23

## S-BG

Minstdurchmesser zum Stechen: ab  $\phi 10$

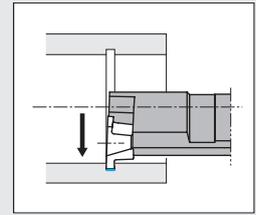
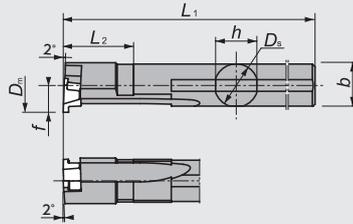


Abb. 1

- Rechte Ausführung dargestellt
- linke Platte auf rechtem Halter verwenden

## BG

Minstdurchmesser zum Stechen: ab  $\phi 10$

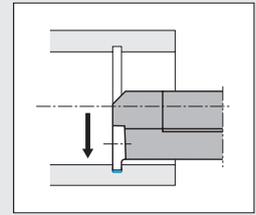
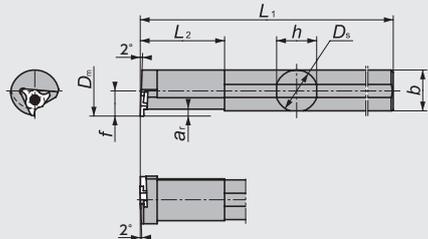


Abb. 2

- Rechte Ausführung dargestellt
- linke Platte auf rechtem Halter verwenden

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		D <sub>m</sub> min.DMR	Effektive Stechtiefe a <sub>r</sub>	Abmessungen (mm)						Stechbreite (mm) w	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L			D <sub>s</sub>	h	b	L <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>			Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5854500		<b>S08H-BG<sup>R</sup>10D10</b>	●		10.0	1.0	8	7.7	7.85	120	5.0	20	0.50 ~ 2.00	GTG 10	LR-S-2.5 * 6.8	CLR-15S (A)
	5854518		<b>S10K-BG<sup>R</sup>10D12</b>	●		12.0		10	9.6	9.8	120	6.0	25				
Abb. 2	5711585		<b>BG<sup>R</sup>08-00S</b>	●		10.0	1.0	8	7.0	7.5	125	5.0	20	0.50 ~ 2.00	GTG 10	LR-S-2.5 * 6.8	CLR-15S (A)
	5711593		<b>08-10S</b>	●		10.0		8	7.0	7.5	125	5.0	20	1.00 ~ 2.00			
	5711601		<b>10-00S</b>	●		12.0	2.0	10	9.0	9.5	150	6.0	25	0.50 ~ 2.00	GTG 10	LR-S-2.5 * 6.8	CLR-15S (A)
	5711619		<b>10-10S</b>	●		12.0		10	9.0	9.5	150	6.0	25	1.00 ~ 2.00			
	5711627		<b>12-00S</b>	●		14.0	2.0	12	11.0	11.5	180	7.0	30	1.00 ~ 2.00	GTG 14	LR-S-3 * 7.8	RLR-20S (B)
	5711635		<b>12-12S</b>	●		14.0		12	11.0	11.5	180	7.0	30	1.45 ~ 2.00			
	5711643		<b>14-00S</b>	●		16.0	3.0	14	13.0	13.5	180	8.0	35	1.00 ~ 2.00	GTG 14	LR-S-3 * 7.8	RLR-20S (B)
	5711650		<b>14-12S</b>	●		16.0		14	13.0	13.5	180	8.0	35	1.45 ~ 2.00			
5536362		<b>16</b>	●		20.0	3.0	16	15.0	15.5	200	10.0	40	1.50 ~ 2.00	GTG 20	LR-S-3 * 7.8	RLR-20S (B)	
5435433		<b>20</b>	●		25.0		20	19.0	19.5	200	12.0	40					

※Verwenden Sie je nach Stechbreite entsprechende geeignete Halter (-00;-10;-12)

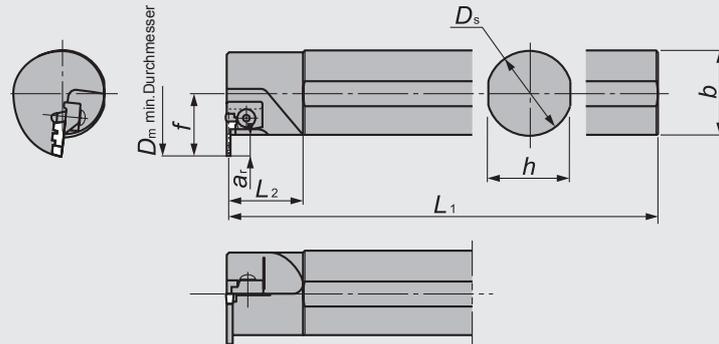
## Geeignete Wendschneidplatten

### GTG

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)						Cermet		PVD-besch. Feinstkornhartmetall				
		w	Effektive Stechtiefe	L	r <sub>ε</sub>	d	C7X	Standard	TM4	Standard	ZM3	Standard	QM3	Standard
<p>● Linke Ausführung dargestellt</p>	<b>GTG10050FL005</b>	0.50	1.0	1.2	0.05	5.56			5853130	●				
	<b>10075FL005</b>	0.75							5853114	●				
	<b>10100FL005</b>	1.00							5853098	●				
	<b>10150FL005</b>	1.50							5853080	●				
	<b>10200FL005</b>	2.00							5853072	●				
	<b>GTG10050FL00</b>	0.50					1.0	1.2	0.05	5.56				
	<b>10065FL00</b>	0.65				5514104					●			
	<b>10075FL00</b>	0.75				5376835					●			
	<b>10100FL00</b>	1.00				5376843					●			
	<b>10125L</b>	1.25			0.2	5687611					●			
	<b>10150FL00</b>	1.50			0.05							5376850	●	
	<b>10200FL01</b>	2.00			0.1			5357884	●					
	<b>GTG14100FL00</b>	1.00	2.0	2.2	0.05	7.94					5376868	●		
	<b>14145L</b>	1.45							0.2	5687579	●			
	<b>14150FL00</b>	1.50							0.05			5376876	●	
	<b>14175L</b>	1.75							0.2	5687587	●			
	<b>14200FL01</b>	2.00							0.1			5376884	●	
	<b>GTG20150FL</b>	1.50					3.0	3.2	0.2	9.525				
	<b>20175L</b>	1.75			5687595	●								
	<b>20200L</b>	2.00			5687603	●								
<b>20200FL</b>	2.00												5376991	●

## GKV

Minstdurchmesser zum Stechen: ab  $\phi 30$



● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)								Steubreite (mm) w	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör			
R	L		R	L	D <sub>s</sub>	h	b	L <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>	D <sub>m</sub>			Klemmpratte	Klemmbolzen	Feder	Schlüssel
5255567		<b>GKVR<sub>L</sub>3230-3</b>	●		32	30	31	200	21	50	5.5	30	3,00 }	GEV	CVL/R3SN	AOB-5C	ASG-5	LW-3
5255559		<b>3240-3</b>	●		32	30	31	250	23	50	7.5	40						
5255542		<b>4055-3</b>	●		40	38	39	300	29	35	9.5	55						

※ Halter in rechter Ausführung werden mit einer linken Spannpratze ausgeliefert

### Geeignete Wendeschneidplatten

## GEV

Gepresster Spanbrecher

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Cermet		PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
		w	S	r <sub>ε</sub>	N40	Standard	QM3	Standard
	<b>GEV300N</b>	3.0	5.2	0.2	5763271	●	5027586	●
	<b>300N04</b>			0.4			5048392	●
	<b>GEV350N</b>	3.5	5.2	0.2	5801972	●		
	<b>350N04</b>			0.4			5053616	●

Plan-Stechwerkzeugserie

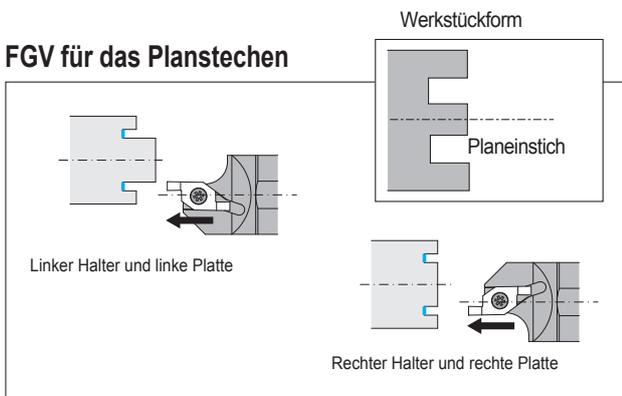
SATURN DUO



Eigenschaften

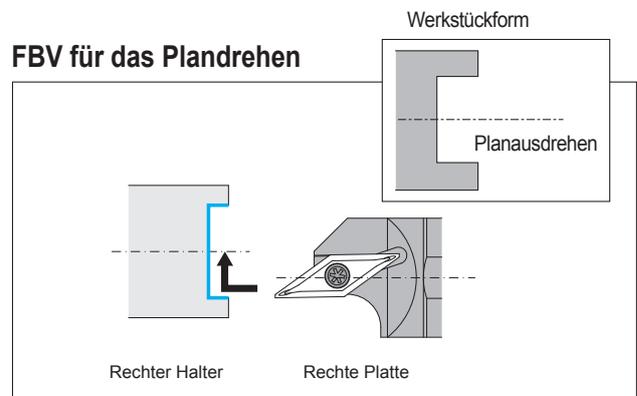
- FGV Wendepplatten für das Planstechen und FBV Wendepplatten für die Plandrehbearbeitung
- Wirtschaftlich mit zwei Schneiden ausgelegt
- Hohe Stabilität durch kurze Überhänge
- Halter für viele verschiedene Aufnahmen verfügbar
- Neue "TM4" Beschichtung
- Hohe Werkzeugstandzeit, hoher Verschleißschutz

FGV für das Planstechen



- Minstdurchmesser zum Planstechen beträgt 6mm bei einer Stechbreite von 1mm

FBV für das Plandrehen



- Mindestbearbeitungsdurchmesser: 8mm

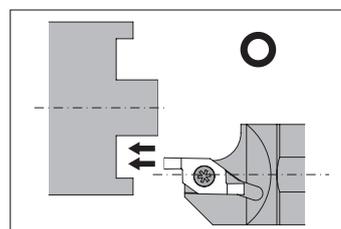
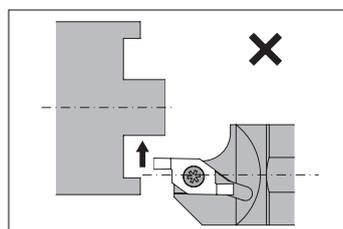
FGV für das Planstechen

Minstdurchmesser zum Bearbeiten: 6mm

		Kohlenstoffstahl Edelstahl	Rostfreier Stahl	Automatenstahl	NE-Metalle
Schnittgeschwindigkeit (m/min)		50 (30 ~ 100)	40 (30 ~ 100)	60 (30 ~ 100)	80 (50 ~ 120)
Vorschub (mm/U)	Stechbreite W (mm)	1.0	0.03 (0.01 ~ 0.05)	0.02 (0.01 ~ 0.04)	0.04 (0.01 ~ 0.06)
		1.5	0.02 (0.01 ~ 0.04)	0.01 (0.005 ~ 0.03)	0.03 (0.01 ~ 0.05)
		2.0	0.01 (0.005 ~ 0.03)	0.01 (0.005 ~ 0.03)	0.02 (0.01 ~ 0.04)

☆Achtung!

- Seitliches Verfahren ist nicht möglich



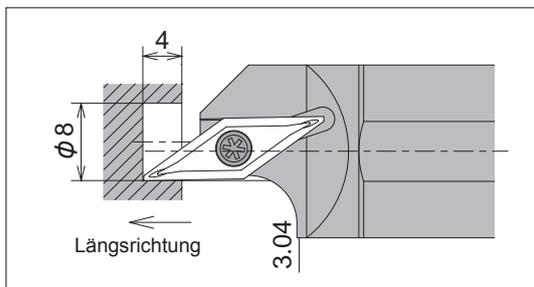
## Empfohlene Schnittwerte

### FBV für das Plandrehen

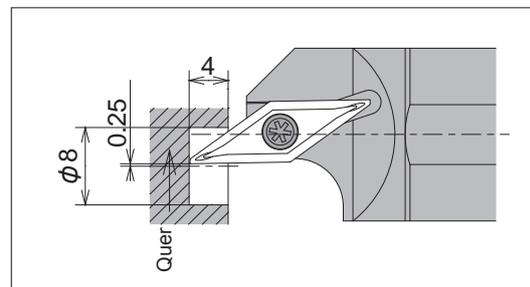
Minstdurchmesser zum Bearbeiten: 8mm

			Kohlenstoffstahl Edelstahl	Rostfreier Stahl	Automatenstahl	NE-Metalle
Schnittgeschwindigkeit (m/min)			50 (30 ~ 70)	40 (30 ~ 60)	60 (30 ~ 80)	80 (50 ~ 100)
Vorschub Längsrichtung Quer (mm/U)	Schnitt- tiefe  (mm)	1.0	Längsrichtung : 0.015/ Quer : 0.06	Längsrichtung : 0.015/ Quer : 0.06	Längsrichtung : 0.03/ Quer : 0.06	Längsrichtung : 0.03/ Quer : 0.06
		2.0	Längsrichtung : 0.01/ Quer : 0.04	※	Längsrichtung : 0.015/ Quer : 0.03	Längsrichtung : 0.015/ Quer : 0.03
		3.0	※	※	Längsrichtung : 0.015/ Quer : 0.03	Längsrichtung : 0.015/ Quer : 0.03
		4.0	※	※	Längsrichtung : 0.015/ Quer : 0.03	Längsrichtung : 0.015/ Quer : 0.03

### ☆Bearbeitung



Schnittrichtung in "Z": Längsrichtung

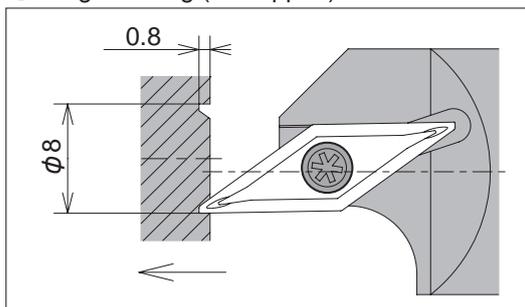


Schnittrichtung in "X": Querrichtung

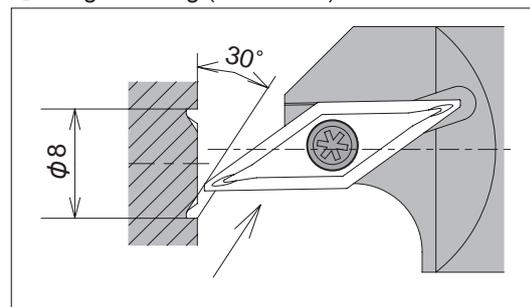
Hinweis: Die Vorschübe sind in der oben aufgeführten Tabelle als "Längsrichtung" und "Quer" aufgeführt.

### ☆Anwendungsbeispiel

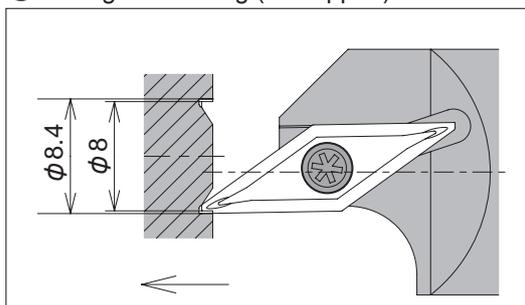
① Längsrichtung (schruppen)



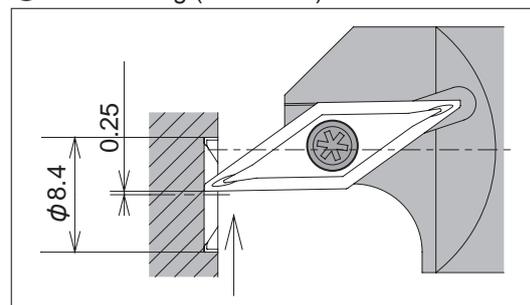
② Längsrichtung (schlichten)



③ Schrägbearbeitung (schruppen)



④ Querrichtung (schlichten)



## CH-FGV

Für den vorderen Linearträger

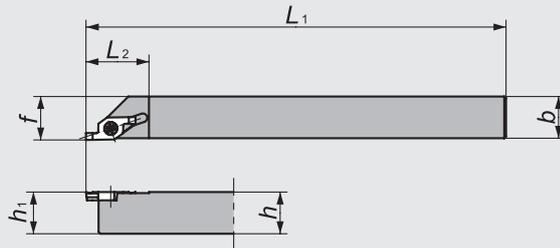
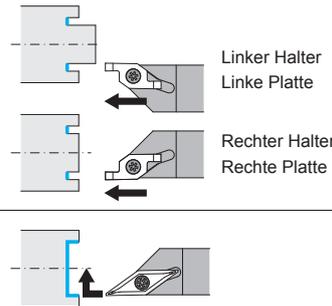


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt



Für die FBV Platten gibt es nur rechte Halter

## FGV

Für den Linearträger

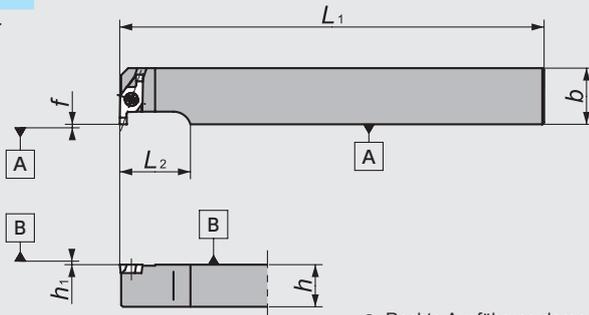
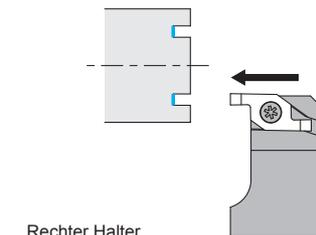


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden



Rechter Halter  
Linke Platte

## DS-FGV

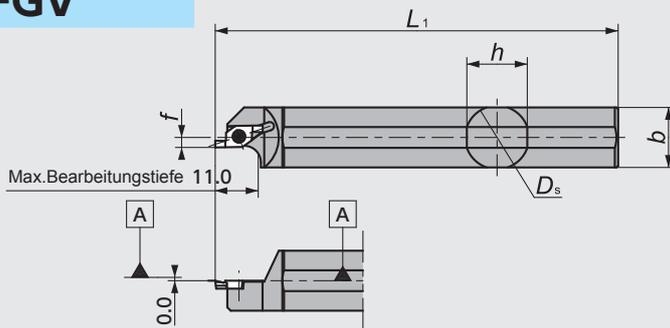
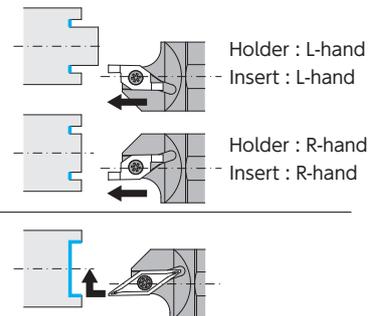


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

● FGV Platte montiert



Holder : L-hand  
Insert : L-hand

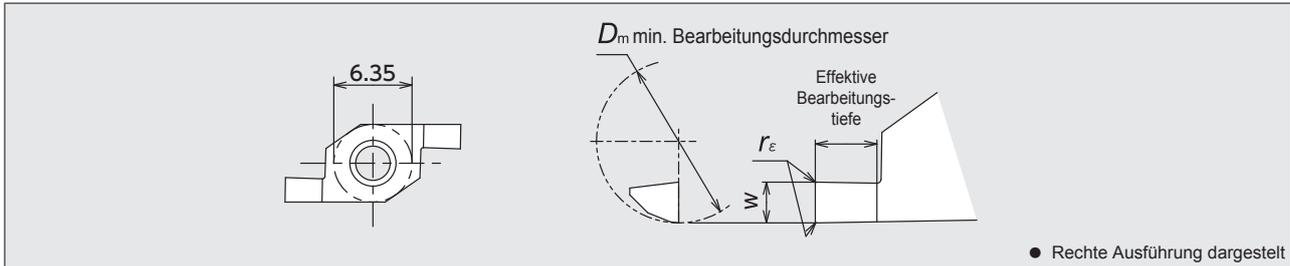
Holder : R-hand  
Insert : R-hand

Für die FBV Platten gibt es nur rechte Halter

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$		$L_2$	Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5691068	5691076	CH-FGV <sup>R/L</sup> 1010	●	●	—	10	10	120	10	10.5	18	FGV FBV 135	LRIS-2.5×7	CLR-15S
	5691084	5691100	1212	●	●	—	12	12		12	12.5				
	5691118	5691134	1616	●	●	—	16	16		16	16.5				
Abb. 2	5691035	-	FGV <sup>R/L</sup> 1016	●	—	—	10	16	120	0.0	0.0	20	FGV 135	LRIS-2.5×7	CLR-15S
	5691043	-	1216	●	—	—	12								
	5691050	-	1616	●	—	—	16								
Abb. 3	5841861	5772439	DS-FGV <sup>R/L</sup> 16-012	●	★	16	15	15	120	—	3.0	—	FGV FBV 135	LRIS-2.5×7	CLR-15S
	5690938	5690946	19	●	●	19.05	18	18							
	5690953	5690961	20	●	●	20	19	19							
	5690979	5690987	22	●	●	22	21	21							
	5690995	5691001	25	●	●	25.4	24.5	24.5							

## Verwendbare Wendeschneidplatten

### FGV

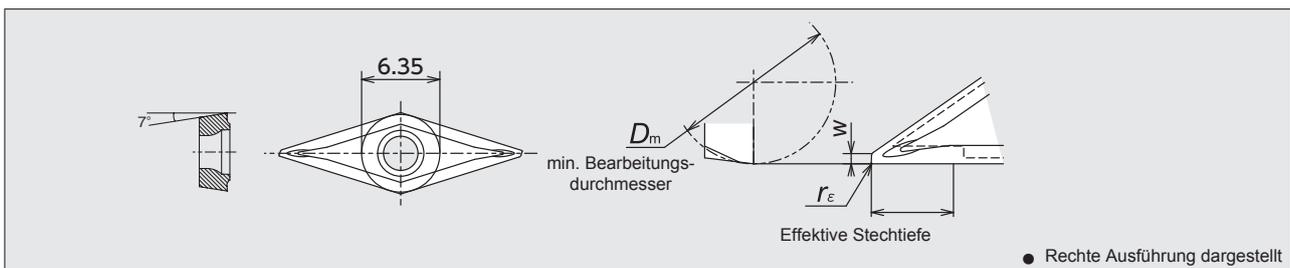


	Bezeichnung	min. Bearbeitungs- DMR	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
			Plattendicke	w	r <sub>ε</sub>	Effektive Bearbeitungstiefe	TM4	Standard
 Rechte Ausführung	<b>FGV100RB00D6</b> <b>100RB05D6</b>	<b>6.0</b>	2.38	1.0	0.00	<b>1.5</b>	5704580	●
	0.05				5704606		●	
	<b>FGV150RB00D6</b> <b>150RB05D6</b>			1.5	0.00	<b>2.0</b>	5704614	●
					0.05		5704622	●
	<b>FGV200RB00D6</b> <b>200RB05D6</b>			2.0	0.00	<b>3.0</b>	5704630	●
					0.05		5704648	●
 Linke Ausführung	<b>FGV100LB00D6</b> <b>100LB05D6</b>	<b>6.0</b>	2.38	1.0	0.00	<b>1.5</b>	5704572	●
	0.05				5704564		●	
	<b>FGV150LB00D6</b> <b>150LB05D6</b>			1.5	0.00	<b>2.0</b>	5704556	●
					0.05		5704549	●
	<b>FGV200LB00D6</b> <b>200LB05D6</b>			2.0	0.00	<b>3.0</b>	5704531	●
					0.05		5704523	●

Stech-  
Wkz.

## Geeignete Wendeschneidplatte

### FBV



	Bezeichnung	min. Bearbeitungs- DMR	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
			Plattendicke	w	r <sub>ε</sub>	Effektive Stechtiefe	TM4	Standard
 Rechte Ausführung	<b>FBV40R05D8AM3</b>	<b>8.0</b>	2.58	0.5	0.05	<b>4.0</b>	5697453	●
	<b>40R15D8AM3</b>				0.15		5697461	●

Hinweis: FVB Platten können nur auf rechten Haltern wie CH-FGVR und DS-FGVR verwendet werden. Die Wendepatten können nicht auf linken Haltern und auf FGV R/L Haltern eingesetzt werden.

## Planeinstechwerkzeuge

### GFV

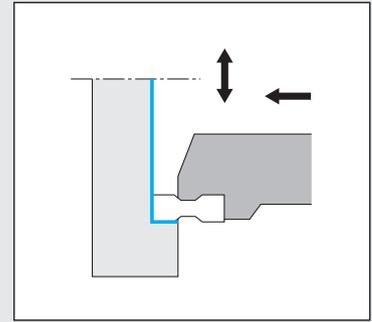
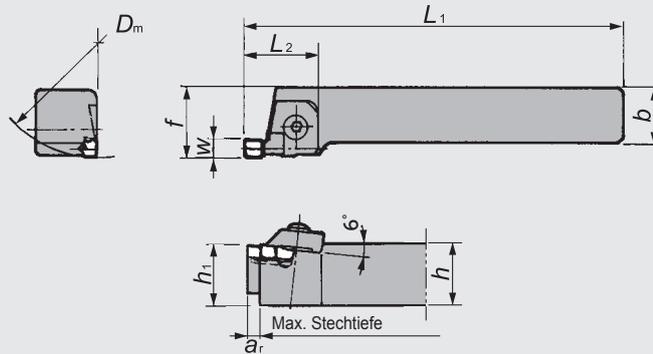


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### GSV

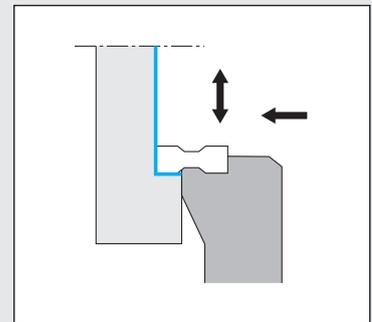
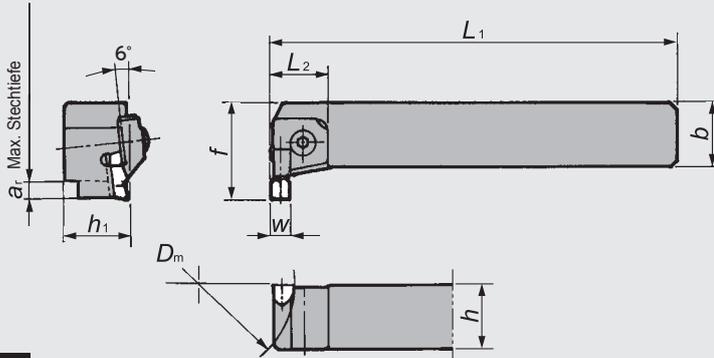


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)								geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör				
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>	D <sub>m</sub>		w	Klemmplatte	Klemmbolzen	Feder	Schlüssel
Abb. 1	5657887	5657895	GFV <sup>R/L</sup> 20-6	●	●	20	20	125	20	25	32	6	38	6.0	GFV600	CVR/L6	AOB-6C	ASG-6	LW-4
	5655220	5657903		25-6	●	●	25	25	150	25									
Abb. 2	5657911	5657929	GSV <sup>R/L</sup> 20-6	●	●	20	20	125	20	33	23.5	6	38	6.0	GFV600	CVR/L6	AOB-6C	ASG-6	LW-4
	5645965	5657937		25-6	●	●	25	25	150	25									

※ Die GSV Halter in rechter Ausführung werden mit einer linken Spannplatte ausgeliefert

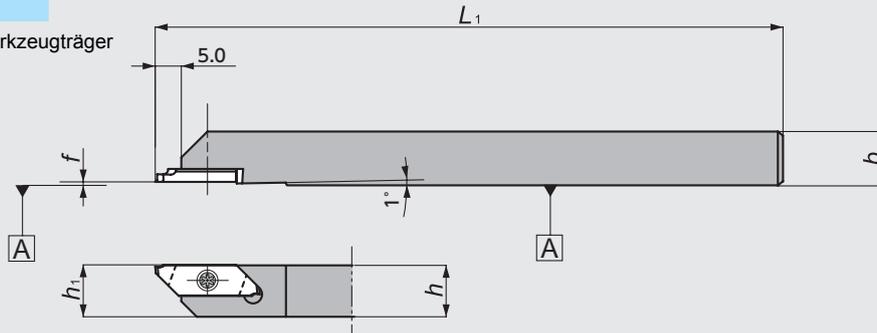
### Geeignete Wendschneidplatten

#### GFV

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Cermet		PVD-besch. Feinstk.HM	
		w	f <sub>ε</sub>	N40	Standard	QM3	Standard
	GFV600N	6.0	0.15	5654538	●	5027594	●
	600N04		0.4	5653209	●	5068218	●

## CTPS

Für den radialen Werkzeugträger



● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)					Stechbreite (mm) w	geeignete WSP 	Ersatzteile / Zubehör	
			h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f			Schraube 	Schlüssel 
5346572	<b>CTPSR10</b>	●	10	10	120	10	0.0	0.75 } 2.00	GTPS (See table below)	LRIS-2.5 * 7	CLR-15S
5397187	<b>R12</b>	●	12	12		12					

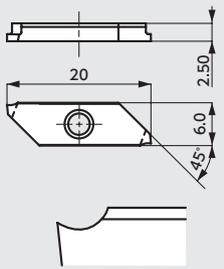
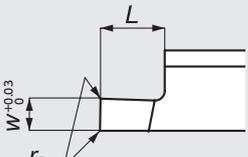
☆ CTPS Werkzeughalter sind Multifunktional.

Alle CTPS Wendeschneidplatten (Plandreh-, Hinterbund-, Stech- und Gewindeplatten)

können auf den gleichen Haltern verwendet werden (siehe Seite H84-H85 für weitere Informationen).

### Geeignete Wendeschneidplatten

## GTPS

Form	Schneidenform	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
			w	r <sub>e</sub>	L	Effektive Stechtiefe	ZM3	Standard	VM1	Standard
 <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>		<b>GTPS075FR</b>	0.75	0.0	1.5	1.0	5346952	●	5362652	●
		<b>095FR</b>	0.95		2.0	1.5	5346960	●	5362660	●
		<b>100FR</b>	1.00				5346978	●	5362678	●
		<b>120FR</b>	1.20	3.0	2.5	5346986	●	5362686	●	
		<b>150FR</b>	1.50			5346994	●	5362694	●	
		<b>200FR</b>	2.00			5347000	●	5362702	●	

☆  $\theta$  Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand

# Notizen

---

NTK

# J

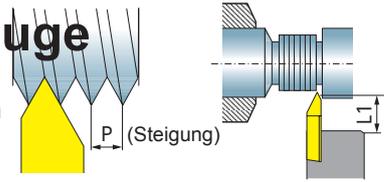
## Gewindewerkzeuge

- Gesamtübersicht der Gewindewerkzeuge.....J2
- Übersicht der Halter und Wendeplatten.....J6
- Gewindewirbeln.....J22

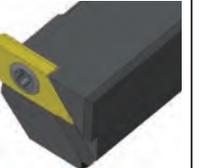
## NTK Auswahlhilfe für Gewindewerkzeuge

### Eigenschaften

- Weicher Schnitt, gratarme Bearbeitung, glatte Flanken
- Durch die Punktbearbeitung ist keine Anpassung des Werkzeuges nötig

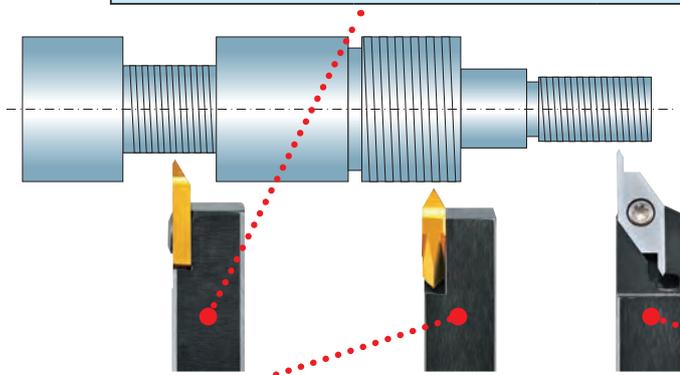


### Aussengewinde

TTP	DS-TTP	CH-TTP
		
⇒J10	⇒J10	⇒J10
Steigung: 0.2 ~ 2.0		
L1 : 5.5		
Haltermäße: □8 ~ □20	Halter DMR : φ16 ~ φ25.4	Haltermäße : □16 • □20
Verwendbare WSP : TTP□□FR/L		Verwendbare WSP : TTP□□FR
Für verschiedenste Werkstückkonturen		

CTPS

⇒J8
Steigung: 0.2 ~ 1.5
L1 : 5.0
Haltermäße : □10 • □12
Verwendbare WSP : TTPS□□FR
Identischer Halter beim Stechen und Hinterbunddrehen



Gewindewirbeln

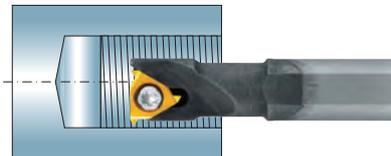
⇒J22
Verwendbare WSP: Sonderplatte
Hocheffektives Wirbeln!

STTN	DS-STT	NTTB
		
⇒J14	⇒J14	⇒J14
Pitch : 0.8 ~ 3.0		
L1 : 4.0	L1 : 3.0	L1 : 4.0
Haltermäße : □10 • □12	Halter DMR : φ14 ~ φ16	Haltermäße : □16 ~ □25
Verwendbare Wendeschneidplatte: TTMH32		

CSV

⇒J6
Pitch : 0.2 ~ 0.5
L1 : 3.0
Haltermäße : □7 ~ □12
Verwendbare WSP : CSVT11FR
Empfohlen für kleine Bearbeitungsdurchmesser bis 5mm

### Innengewinde



TGC : Hartmetallschaft HN59 : Stahlschaft

⇒J20
Steigung : 0.4 ~ 0.75
L1 : 0.7 ~ 1.0
Halter DMR : φ6.0 ~ φ10.0
Verwendbare WSP : TMN

SBT

⇒J18
Steigung : 0.5 ~ 1.75
L1 : 0.8 ~ 1.8
Halter DMR : φ2.5 ~ φ6.0
Vollmaterial

### Innensechskantherstellung



SHAPER DUO

⇒K2
Herstellbare Flächen : 1.4 ~ 12.2
Halter DMR : φ2.0 ~ φ6.0, φ8.0
Vollmaterial

## Übersicht der Gewindesteigungen und Gewindearten

Bezeichnung	Abmessungen (mm)		
	Eckenradius	Empfohlene Gewindesteigung	Gesamter Bearbeitungsbereich
<b>TTP(S)60F<sub>R/L</sub>4A</b> <b>60F<sub>R/L</sub>4B</b> <b>60F<sub>R/L</sub>8A</b> <b>60F<sub>R/L</sub>8B</b> <b>60F<sub>R/L</sub>-N</b>	0.05 Max. flach	0.3	0.2~0.75
	0.05	0.4	0.4~1.25
	0.1	1.0	1.0~1.5
<b>TTP60F<sub>R/L</sub>-N02</b>	0.2	1.5	1.5~2.0
<b>TTP55F<sub>R/L</sub>8A</b> <b>55F<sub>R/L</sub>8B</b>	0.05		16~48 Gewinde / inch
<b>TTMH3260<sub>R/L</sub>010</b> <b>3260<sub>R/L</sub>015</b> <b>3260<sub>R/L</sub>020</b> <b>3260<sub>R/L</sub>025</b>	0.1	1.0	0.8~3.0
	0.15	1.5	1.0~3.0
	0.2	2.0	1.5~3.0
	0.25	2.5	1.75~3.0
<b>CSV11F<sub>R/L</sub>P60-035A</b> <b>11F<sub>R/L</sub>P60-035B</b>	0.03Max	0.3	0.2~0.5
<b>TTMA4360R015</b> <b>4360R020</b>	0.15	1.5	1.0~4.0
	0.20	2.0	1.5~4.0

## Richtiger Einsatz und Anwendung der Wendeschneidplatten nach Form "A" oder "B"

Rechtshändig		Linkshändig	
Bearbeitung nah an der Führungsbuchse	Nah am hinteren Drehbereich	Bearbeitung nah an der Führungsbuchse	Nah am hinteren Drehbereich
<p>Schneidenform Form A</p> <p>Führungsbuchse</p>	<p>Schneidenform Form B</p>	<p>Schneidenform Form B</p>	<p>Schneidenform Form A</p>
Halter TTPR	Halter TTPR	Halter TTPL	Halter TTPL
WSP TTP□□FR□A	WSP TTP□□FR□B	WSP TTP□□FL□B	WSP TTP□□FL□A
Wird überwiegend bei Gewinden am Werkstückanfang verwendet. Der Einsatz eines rechten Halters und der Wendeplatte Form "A" ermöglicht eine Bearbeitung bis nah an die Führungsbuchse.	Wird überwiegend bei Gewinden verwendet, die im abgesetzten Hinterbereich sind. Der Einsatz eines rechten Halters und der Wendeplatte Form "B" ermöglicht eine Hinterbereichsbearbeitung.	Bei der Verwendung eines rechten Halters entfernt sich der Bearbeitungspunkt von der Führungsbuchse. Dadurch ergibt sich eine höhere Flexibilität bei den Bearbeitungsmöglichkeiten.	

■ Bei der Bearbeitung mit einem linken Halter wählen Sie bitte auch die linke Schneidkantenform "FL".

■ Sie können einen linken Halter wählen, wenn Sie die bearbeiteten Durchmesser nicht mehr in die Führungsbuchse zurücksetzen wollen.

■ Die Schneidlänge der Wendeplatten Form "A" und "B" sind ausgelegt für eine Gewindetiefe von 0,4 und 0,8 mm, bei einer Steigung von 0,2-0,75 mm und 0,5-1,25 mm. Dies ermöglicht eine Bearbeitung bis nah an die Führungsbuchse. Bei größeren Gewindesteigungen sollten Wendeschneidplatten der Form "N" verwendet werden.

# Gewindedrehen

## Übersicht der Gewindearten

Metrisches Gewinde 60°

Anzahl der Durchgänge

Steigung	Effektiver Gewindedurchmesser																								
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	125	150	
0.20																									
0.25																									
0.30																									
0.35																									
0.40																									
0.45																									
0.50																									
0.60																									
0.70																									
0.75																									
0.80																									
1.00																									
1.25																									
1.50																									
1.75																									
2.00																									
2.50																									
3.00																									
3.50																									
4.00																									

Whitworth Gewinde 55°

Anzahl der Durchgänge

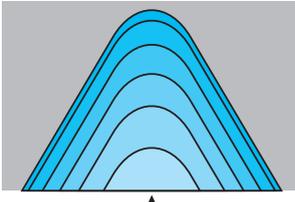
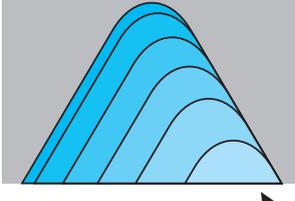
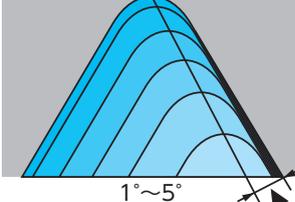
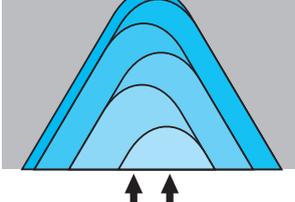
Steigung	Gang/Zoll	Effektiver Gewindedurchmesser																							
		1	2	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	125	150
0.5292	48																								
0.6048	42																								
0.7056	36																								
0.7938	32																								
0.9071	28																								
1.0583	24																								
1.2700	20																								
1.3368	19																								
1.5875	16																								
1.8143	14																								
2.1167	12																								
2.3091	11																								
2.5400	10																								
2.8222	9																								
3.1750	8																								

### NTK Sorten und Schnittwert-Empfehlungen für Gewindeherstellung

Werkstoff	Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung	9SMn30 (1.0715) 11SMnPb30 (1.0818)	C35 (1.0501) C45 (1.0503)	34CrMo4(1.7220) 20Cr4 (1.7027)	X8CrNi18-9 (1.4305) X12CrMoS17 (1.4104)	X5CrNi18-10 (1.4301) X105CrMo17 (1.4125)	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg5 AlMg1SiCu
Schneidstoffsorte	Erste Wahl	VM1 ZM3	QM3 ZM3 C7X	VM1 ZM3	VM1 ZM3	VM1 ZM3	KM1
	Zweite Wahl	QM3	VM1	QM3	QM3	KM1	ZM3
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	50 100 200	carbide C7X	50 90 150 120 150 250	50 90 180	40 70 100	50 70 100	50 100 200

※ Detaillierte Empfehlungen und weitere technische Informationen auf Seite Q62

## Zustellung

	Eigenschaften	
	Vorteile	Nachteile
 <p>↑ Radiale Zustellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Einfach zu handhaben</li> <li>● Breiter Anwendungsbereich</li> <li>● Gleichmäßiger Verschleiß von linker und rechter Schneidkante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keine Spankontrolle</li> <li>● Neigt zu Vibrationen bei großen Schnitttiefen</li> <li>● Hohe Belastung am Spitzenradius</li> </ul>
 <p>↘ Flankenzustellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Einfach zu handhaben</li> <li>● Reduzierte Schnittkräfte</li> <li>● Geeignet für große Steigungen und bei Fließspanbildung</li> <li>● Guter Spanfluß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verschleiß der rechten Schneide</li> </ul>
 <p>1°~5° ↘ Modifizierte Flankenzustellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verhindert Verschleiß der rechten Schneidkante</li> <li>● Reduzierte Schnittkräfte</li> <li>● Geeignet für große Steigungen und bei Fließspanbildung</li> <li>● Guter Spanfluß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Komplizierte und aufwendige Programmierung</li> </ul>
 <p>↑ ↑ Zustellungszunahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gleicher Verschleiß von linker und rechter Schneidkante</li> <li>● Reduzierte Schnittkräfte</li> <li>● Geeignet für große Steigungen und bei Fließspanbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Komplizierte und aufwendige Programmierung</li> <li>● Schlechte Spankontrolle</li> </ul>

# Gewindedrehen

## CSV

Für radiale Werkzeugträger

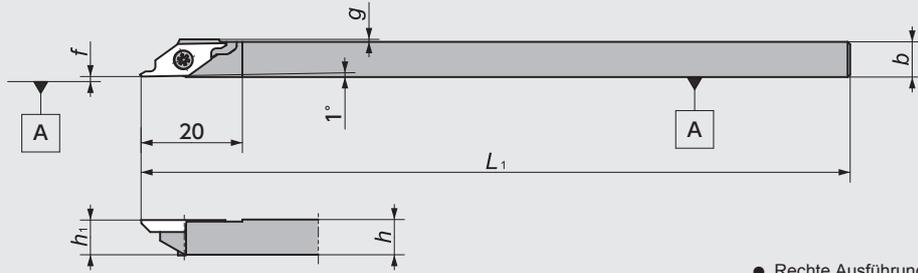


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC/CSV-NC-F

Für lineare Werkzeugträger

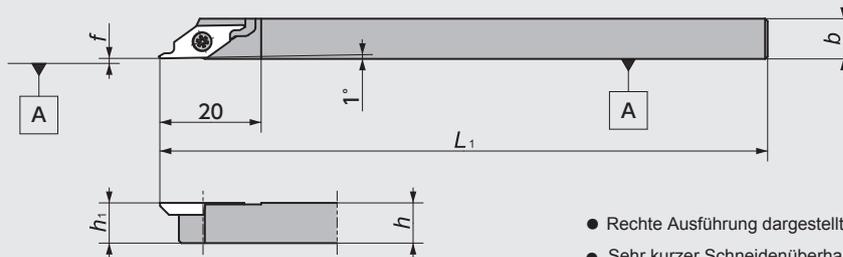


Abb. 2

- Rechte Ausführung dargestellt
- Sehr kurzer Schneidenüberhang bei CSV 08NC-F

☆ CSV Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CSV Wendschneidplatten (Hinterbund-, Stech-, Gewindebearbeitung) können auf dem gleichen Halter verwendet werden (siehe H80-83 für weitere Informationen)

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör				
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	g		Schraube	Schlüssel			
Abb. 1	5492962		CSV <sup>R/L</sup> 07GX	●		7	7	85	7	0.1	0.5						
	5303169	5303193	07	●	●			140									
	5492954		08GX	●		8	8	85	8								
	5303151	5303201	08	●	●												
	5303136		095	●		9.5	9.5	140	9.5								
	5303144	5303177	10	●	●	10	10		10								
	5474770		12GX	●		12	12	85	12								
5327929		12	●				140										
Abb. 2	5789615		CSV <sup>R/L</sup> 08NC-F	●		8	8	120	8	0.1	-						
	5514062	5514070	08NC	●	●												
	5563010		10GXNC	●										10	10	85	10
	5477492	5477542	10NC	●	●											120	
	5477534	5477500	12NC	●	●									12	12		12

## Geeignete Wendschneidplatten

### CSVT

Form	Bezeichnung	Spanbrecher	Abmessungen	met. Gewinde	PVD-besch. Feinstkornhartmetall					
					r <sub>ε</sub>	Steigung	VM1			
							R	Standard	L	Standard
<b>Form A</b>  Plattendicke: 2.38 ● Rechte Ausführung dargestellt	CSV <sup>R/L</sup> 11F <sup>R/L</sup> P60-035A	Ohne	R0.03MAX	0.2 ~ 0.5	5344874	●	5386909	●		
<b>Form B</b>  Plattendicke: 2.38 ● Rechte Ausführung dargestellt	CSV <sup>R/L</sup> 11F <sup>R/L</sup> P60-035B				5344882	●	5386917	●		

※Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## CSVT

► Passende Werkzeughalter finden Sie auf Seite J6



### Metrische ISO-Gewindeform

Gewindebezeichnung			Steigung				
Nr.1	Nr.2	Nr.3	0.50	0.40	0.35	0.25	0.20
M1						Normal	Fein
M2				Normal		Fein	
M3			Normal		Fein		
M4			Fein				
M5							

### Zoll US-amerikanische Gewindeform

	Gewindebezeichnung			Steigung	
	Nr.1	Nr.2	(als Referenz)	(als Referenz)	(als Referenz)
Normal		No.1-64 UNC	0.0730-64 UNC		0.3969
	No.2-56 UNC		0.0860-56 UNC		0.4536
Fein	No.0-80 UNF		0.0600-80 UNF		0.3175
		No.1-72 UNF	0.0730-72 UNF		0.3528
	No.2-64 UNF		0.0860-64 UNF		0.3969
		No.3-56 UNF	0.0990-56 UNF		0.4536

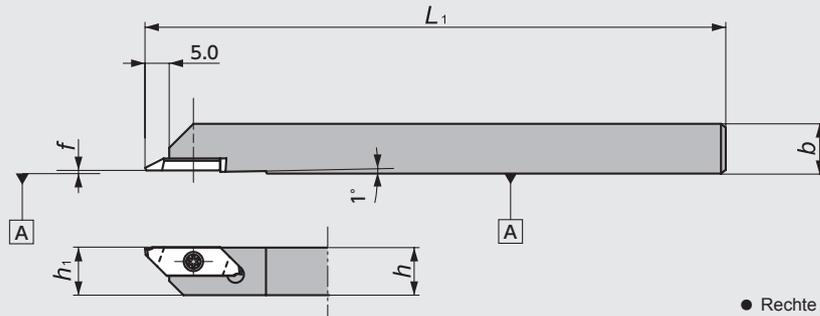
### Schnitttiefe und Anzahl der Durchgänge

Richtwerte für TTP, TTPS, TTMH, TTMA und CSVT Platten mit 60° Winkel, ohne Wiper, bezogen auf Radius 0,05mm

Gewindeart	Steigung (mm)	Schnitttiefe (mm)	Anzahl der Durchgänge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
				Metrisches Gewinde 60°	Aussengewinde	0.20	0.20	4	0.08	0.06	0.04	0.02		
0.25	0.24	4	0.10			0.08	0.04	0.02						
0.30	0.28	5	0.08			0.07	0.07	0.04	0.02					
0.35	0.32	5	0.10			0.09	0.07	0.04	0.02					
0.40	0.35	5	0.12			0.10	0.07	0.04	0.02					
0.45	0.39	5	0.16			0.10	0.07	0.04	0.02					
0.50	0.33	5	0.10			0.10	0.07	0.04	0.02					
0.60	0.40	6	0.10			0.10	0.08	0.06	0.04	0.02				
0.70	0.48	6	0.10			0.10	0.10	0.10	0.06	0.02				
0.75	0.52	7	0.10			0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02			
0.80	0.56	7	0.10			0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.02			
1.00	0.71	8	0.15			0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.03	0.02		
1.25	0.90	9	0.20			0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02	
1.50	1.09	10	0.22	0.20	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02		

# Gewindedrehen

## CTPS



● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Schraube	Schlüssel
5346572	<b>CTPS</b> 10	●		10	10	120	10	0.0	TTPS siehe nachfolgende Tabelle	LRIS-2.5*7	CLR-15S
5397187	<b>12</b>	●		12	12		12				

☆ CTPS Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CTP Wendeschneidplatten (Aussen-, Hinterbund-, Stech-, Gewindebearbeitung) können auf dem gleichen Halter verwendet werden (siehe H84-85 für weitere Informationen)

### Geeignete Wendeschneidplatten

## TTPS

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Met. Gewinde	PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall			
		Form	$\theta$	f	r <sub>e</sub>		Steigung	ZM3	Standard	VM1
	<b>TTPS60FR4A</b>	A	60°	0.4	(0.05) Max flach	0.2 ~ 0.75	5346648	●	5362710	●
	<b>60FR4B</b>	B					5346663	●	5362728	●
	<b>60FR8A</b>	A	60°	0.8	(0.05)	0.4 ~ 1.25	5346689	●	5362744	●
	<b>60FR8B</b>	B					5346671	●	5362736	●
	<b>60FR-N</b>	N		1.25	(0.1)	1.0 ~ 1.5	5346655	●	5362751	●

● Rechte Ausführung dargestellt

※  $\theta$  Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

※ Schneidenradius gibt den Referenzwert an

## TTPS

► Passende Werkzeughalter finden Sie auf Seite J8

Übersicht der Gewindesteigung

Bezeichnung	Steigung
<b>TTPS60FR4A (B)</b>	0.2-0.75
<b>TTPS60FR8A (B)</b>	0.4-1.25
<b>TTPS60FR-N</b>	1.0-1.5

### Metrische ISO-Gewindeform

Gewindebezeichnung			Steigung										
Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	1.50	1.25	1.00	0.80	0.75	0.70	0.50	0.40	0.35	0.25	0.20
M1												Normal	Fein
M2										Normal		Fein	
M3									Normal		Fein		
M4								Normal	Fein				
M5						Normal							
M6	M7				Normal								
M8		M9		Normal				Fein					
M10		M11	Normal	Fein									
M12	M14			Fein									
M16		M15			Fein								
		M17											
M20	M18												
	M22												
M24													
		M25											
		M26											
	M27												
		M28			Fein								

### Zoll US-amerikanische Gewindeform

	Gewindebezeichnung			Steigung	geeignete WSP	
	Nr. 1	Nr. 2	(als Referenz)	(als Referenz)		
Normal		No.1-64 UNC	0.0730-64 UNC	0.397	<b>TTPS60FR4A (B)</b>	
	No.2-56 UNC		0.0860-56 UNC	0.454	<b>TTPS60FR4A (B)</b> <b>TTPS60FR8A (B)</b>	
		No.3-48 UNC	0.0990-48 UNC	0.529		
	No.4-40 UNC		0.1120-40 UNC	0.635		
	No.5-40 UNC		0.1250-40 UNC	0.635		
		No.6-32 UNC		0.794	<b>TTPS60FR4A (B)</b> <b>TTPS60FR8A (B)</b>	
	No.8-32 UNC		0.1640-32 UNC	0.794		
		No.10-24 UNC		1.058	<b>TTPS60FR4A (B)</b> <b>TTPS60FR8A (B)</b> <b>TTPS60FR-N</b>	
		No.12-24 UNC	0.2160-24 UNC	1.058		
		1/4-20 UNC		0.2500-20 UNC	1.270	<b>TTPS60FR-N</b>
	5/16-18 UNC		0.3125-18 UNC	1.411		
Fein		No.0-80 UNF	0.0600-80 UNF	0.318	<b>TTPS60FR4A (B)</b>	
		No.1-72 UNF	0.0730-72 UNF	0.353		
	No.2-64 UNF		0.0860-64 UNF	0.397		
		No.3-56 UNF		0.454	<b>TTPS60FR4A (B)</b> <b>TTPS60FR8A (B)</b>	
	No.4-48 UNF		0.1120-48 UNF	0.529		
	No.5-44 UNF		0.1250-44 UNF	0.577		
	No.6-40 UNF		0.1380-40 UNF	0.635		
		No.8-36 UNF		0.706	<b>TTPS60FR8A (B)</b>	
	No.10-32 UNF		0.1900-32 UNF	0.794		
		No.12-28 UNF		0.907	<b>TTPS60FR8A (B)</b>	
	1/4-28 UNF		0.2500-28 UNF	0.907		
		5/16-24 UNF		0.3125-24 UNF	1.058	<b>TTPS60FR8A (B)</b> <b>TTPS60FR-N</b>
	3/8-24 UNF		0.3750-24 UNF	1.058		
	7/16-20 UNF		0.4375-20 UNF	1.270		
	1/2-20 UNF		0.5000-20 UNF	1.270		
		9/16-18 UNF		0.5625-18 UNF	1.411	<b>TTPS60FR-N</b>
	5/8-18 UNF		0.6250-18 UNF	1.411		

# Gewindedrehen

## TTP

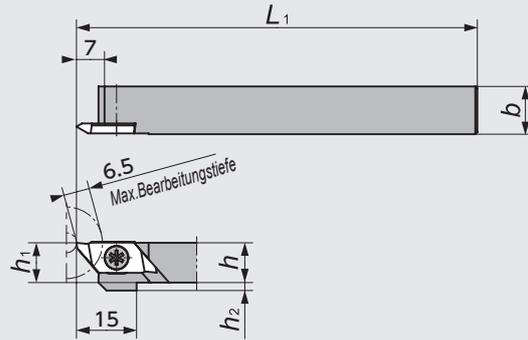
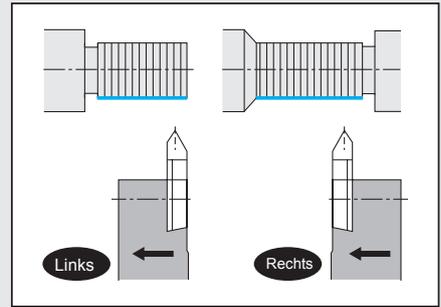


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## DS-TTP

DS Halter

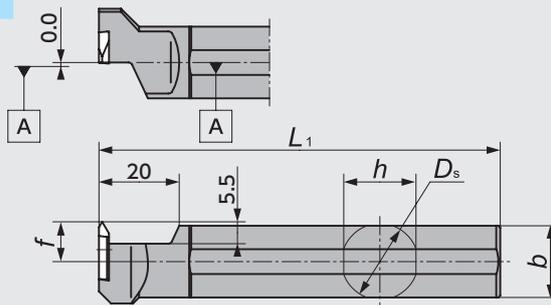
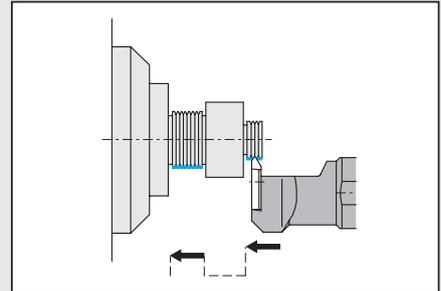


Abb. 2



● Linke Ausführung dargestellt

☆ Rechte WSP auf linkem Halter verwenden

## CH-TTP type

NEU

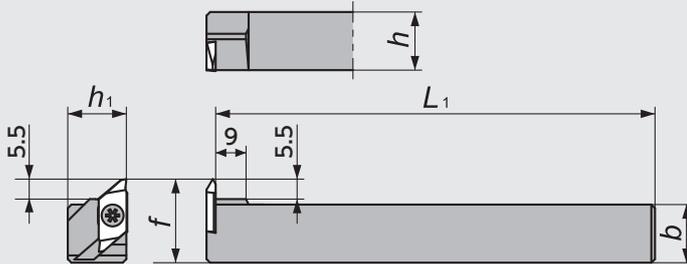
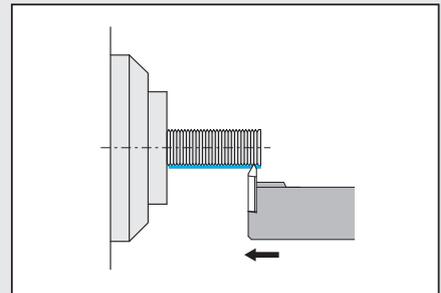


Abb. 3



● Linke Ausführung dargestellt

☆ Rechte WSP auf linkem Halter verwenden

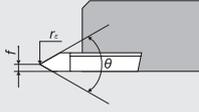
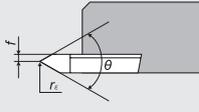
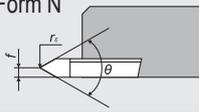
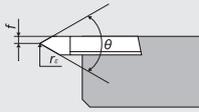
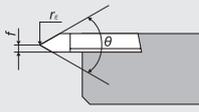
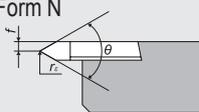
## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$		$h_2$	Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5146238	5146220	<b>TTP<sup>R</sup>/08</b>	●	●		8	10	120	8		4	TTP <b>J11</b>	LRIS-4*10PW (A)	CLR-15S (A)
	5145693	5145685	<b>10</b>	●	●		10	10	120	10		2			
	5459854	5503024	<b>12GX</b>	●	●		12	12	85	12					
	5145701	5145719	<b>12</b>	●	●	-	12	12	120	12					
	5459862	5459870	<b>16H</b>	●	●		16	16	100	16		0			
	5191234	5267190	<b>16</b>	●	●		16	16	120	16					
	5459573	5459581	<b>20F</b>	●	●		20	20	80	20					
Abb. 2	5782149		<b>DS-TTP<sup>R</sup>/16F*</b>	★		16.00	15	15	80				LRIS-4*10 (B)	LLR-25S-20*65 (B)	
	5278270		<b>19</b>	●		19.05	18	18							
	5278296		<b>20</b>	●		20.00	19	19	120	-	10.0	-			
	5324033		<b>22</b>	●		22.00	21	21							
	5317151		<b>25</b>	●		25.40	24	24	150						
Abb. 2	5885090		<b>CH-TTP<sup>R</sup>/16</b>	●			16	16	120	16	23		TTP <b>J11</b>	LRIS-4*10 (B)	LLR-25S (B)
	5885108		<b>20</b>	●			20	20	120	20	27				

\* Bitte verwenden Sie einen DS Halter mit DMR16, weitere Informationen → H91

## Verwendbare Wendeschneidplatten

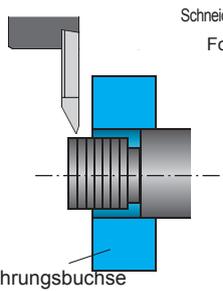
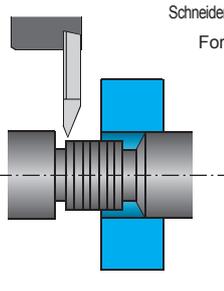
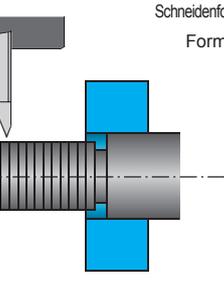
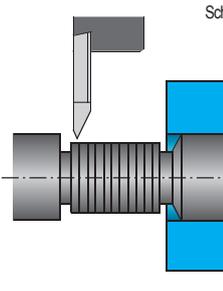
### TTP

Ausführung	Form	Artikelnr.	Abmessungen (mm)			Gewindearten		Feinstkorn HM		PVD-besch. Feinstkornhartmetall					
			$\theta$	$f$	$r_e$	Steigung	Gang/ Zoll	KM1	Standard	ZM3	Standard	QM3	Standard		
Rechte Ausführung	Form A 	TTP60FR2A	60°	0.2	(0.05) MAX flach	0.2~0.75	48~16			5892278	★				
		60FR4A		0.4						5145602	●	5234216	●		
		60FR4AS <small>Poliert</small>								5578158	●				
		60FR8A		0.8				(R0.05)	0.4~1.25			5145537	●	5337340	●
		60FR8AS <small>Poliert</small>								5578117	●				
	TTP55FR8A	55°							5145495	●					
	Form B 	TTP60FR2B	60°	0.2	(0.05) MAX flach	0.2~0.75	48~16			5892302	★				
		60FR4B		0.4						5145586	●	5601315	●		
		60FR4BS <small>Poliert</small>								5578133	●				
		60FR8B		0.8				(R0.05)	0.4~1.25			5145529	●	5506472	●
		60FR8BS <small>Poliert</small>								5578091	●				
	TTP55FR8B	55°							5145487	●					
	Form N 	TTP60FR-N	60°	1.25	(R0.1)	1.0~1.5	48~16			5145560	●	5474630	●		
		60FR-NS <small>Poliert</small>			(R0.2)	1.5~2.0		5578067	●						
		60FR-N02								5626247	●	5626254	●		
Linke Ausführung	Form A 	TTP60FL2A	60°	0.2	(0.05) MAX flach	0.2~0.75	48~16			5892286	★				
		60FL4A		0.4						5145594	●	5601307	●		
		60FL4AS <small>Poliert</small>								5578174	●				
		60FL8A		0.8				(R0.05)	0.4~1.25			5145545	●	5601273	●
		60FL8AS <small>Poliert</small>								5578125	●				
	TTP55FL8A	55°							5145503	●					
	Form B 	TTP60FL2B	60°	0.2	(0.05) MAX flach	0.2~0.75	48~16			5912555	★				
		60FL4B		0.4						5145578	●	5601299	●		
		60FL4BS <small>Poliert</small>								5578141	●				
		60FL8B		0.8				(R0.05)	0.4~1.25			5145511	●	5503438	●
		60FL8BS <small>Poliert</small>								5578109	●				
	TTP55FL8B	55°							5145479	●					
	Form N 	TTP60FL-N	60°	1.25	(R0.1)	1.0~1.5	48~16			5145552	●	5601265	●		
		60FL-NS <small>Poliert</small>			(R0.2)	1.5~2.0		5578083	●						
		60FL-N02								5626270	●	5626262	●		

☆Schneidenradius gibt den Referenzwert an

Gewinde-  
Wkz.

## Richtiger Einsatz und Anwendung der Wendeschneidplatten nach Form "A" oder "B"

Rechtshändig				Linkshändig			
Bearbeitung nah an der Führungsbuchse		Nah am hinteren Drehbereich		Bearbeitung nah an der Führungsbuchse		Nah am hinteren Drehbereich	
	Schneidenform Form A		Schneidenform Form B		Schneidenform Form B		Schneidenform Form A
Halter	TTPR	Halter	TTPR	Halter	TTPL	Halter	TTPL
WSP	TTP□□FR□A	WSP	TTP□□FR□B	WSP	TTP□□FL□B	WSP	TTP□□FL□A

# Gewindedrehen

## TTP

► Passende Werkzeughalter finden Sie auf den Seiten J10 und J11



### Übersicht der Gewindesteigung

Bezeichnung	Steigung
<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>4A,AS(B,BS)</b>	0.2-0.75
<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>8A,AS(B,BS)</b>	0.4-1.25
<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>-N(S)</b>	1.0-1.5
<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>-N02</b>	1.5-2.0

**TTP60F $\frac{1}{4}$ -N02** Gewindeherstellung bis zu M150 und einer Gewindesteigung von 2mm.

## Metrische ISO-Gewindeform

Gewindebezeichnung			Steigung											
Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	2.00	1.50	1.25	1.00	0.80	0.75	0.70	0.50	0.40	0.35	0.25	0.20
M1													Normal	Fein
M2											Normal		Fein	
M3										Normal		Fein		
M4									Normal	Fein				
M5							Normal							
M6	M7					Normal								
M8		M9			Normal			Fein						
M10		M11		Normal	Fein									
M12														
	M14		Normal		Fein									
		M15												
M16		M17	Normal											
	M18													
M20														
	M22		Fein	Fein										
M24														
		M25												
		M26												
	M27													
		M28	Fein			Fein								
M30														
		M32												

## Zoll US-amerikanische Gewindeform

	Gewindebezeichnung		Steigung	geeignete WSP
	Nr. 1	Nr. 2	Referenzwert	
Normal		No.1-64 UNC	0.3969	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>4A, AS(B, BS)</b>
		No.2-56 UNC	0.4536	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>4A, AS(B, BS)</b>
		No.3-48 UNC	0.5292	
		No.4-40 UNC	0.6350	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>8A, AS(B, BS)</b>
		No.5-40 UNC	0.6350	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>8A, AS(B, BS)</b>
		No.6-32 UNC	0.7938	
		No.8-32 UNC	0.7938	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>8A, AS(B, BS)</b>
		No.10-24 UNC	1.0583	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>8A, AS(B, BS)</b>
		No.12-24 UNC	1.0583	
		$\frac{1}{4}$ -20 UNC	1.2700	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>-N(S)</b>
		$\frac{5}{16}$ -18 UNC	1.4111	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>-N(S)</b>
		$\frac{3}{8}$ -16 UNC	1.5875	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>-N02</b>
		$\frac{7}{16}$ -14 UNC	1.8143	
		$\frac{1}{2}$ -13 UNC	1.9538	

	Gewindebezeichnung		Steigung	geeignete WSP	
	Nr. 1	Nr. 2	Referenzwert		
Fein		No.0-80 UNF	0.3175	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>4A, AS(B, BS)</b>	
		No.1-72 UNF	0.3528		
		No.2-64 UNF	0.3969		
			No.3-56 UNF	0.4536	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>4A, AS(B, BS)</b>
		No.4-48 UNF	0.5292		
		No.5-44 UNF	0.5773		
		No.6-40 UNF	0.6350		
		No.8-36 UNF	0.7056		
		No.10-32 UNF	0.7938	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>8A, AS(B, BS)</b>	
		No.12-28 UNF	0.9071		
		$\frac{1}{4}$ -28 UNF	0.9071	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>8A, AS(B, BS)</b>	
		$\frac{5}{16}$ -24 UNF	1.0583		
		$\frac{3}{8}$ -24 UNF	1.0583		
		$\frac{7}{16}$ -20 UNF	1.2700	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>-N(S)</b>	
		$\frac{1}{2}$ -20 UNF	1.2700		
		$\frac{9}{16}$ -18 UNF	1.4111		
		$\frac{5}{8}$ -18 UNF	1.4111		
		$\frac{3}{4}$ -16 UNF	1.5875		
	$\frac{7}{8}$ -14 UNF	1.8143	<b>TTP60F<math>\frac{1}{4}</math>-N02</b>		

## Whithworth Gewinde

Bezeichnung	Gewindebezeichnung	Steigung (als Referenz)
<b>TTP55F<math>\frac{3}{8}</math>A(B)</b>	G1/16	0.9071
	G1/8	0.9071
	G1/4	1.3368
	G1/8	1.3368

## STTN

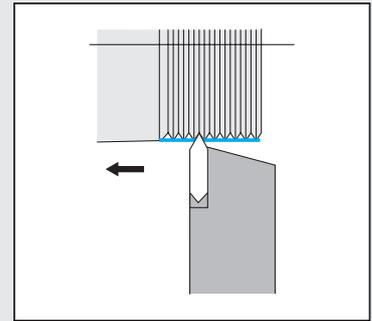
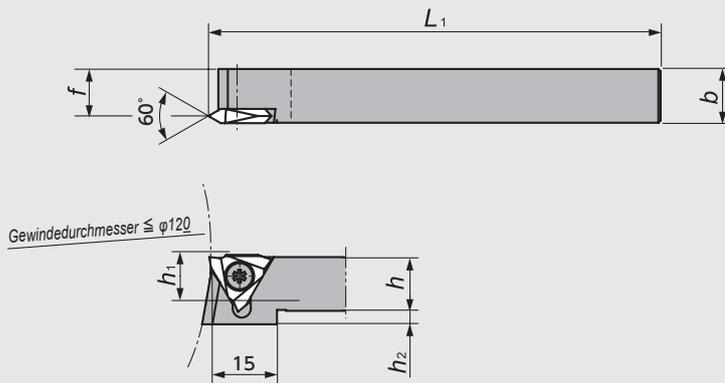


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## NTTB

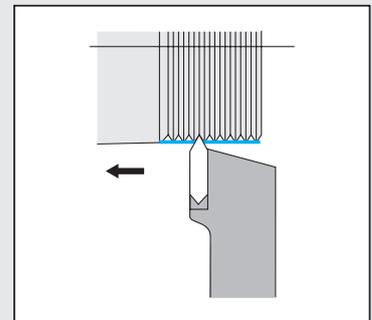
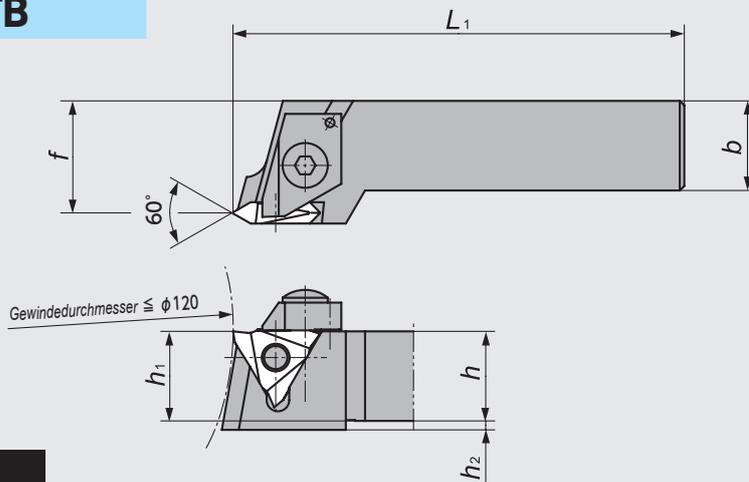


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## DS-STT

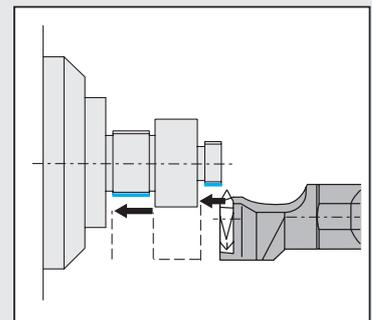
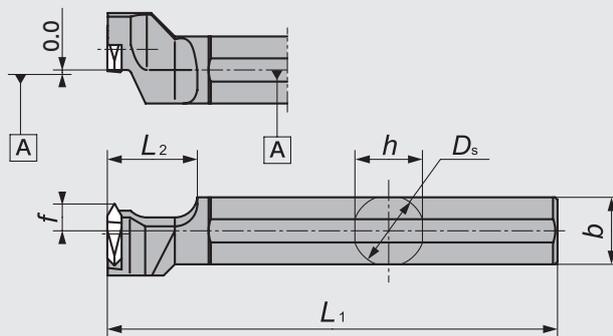


Abb. 3

☆ Rechte WSP auf linkem Halter verwenden

● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör					
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$h_2$		Klemm- pratze	Klemm- bolzen	Feder	WSP Schraube	Schlüssel	
Abb. 1	5630405		<b>STTN<sup>R</sup>L101032</b>	●			10	10		10	8.5	TTMH3260 siehe nachfolgende Tabelle	—	—	—	LR-S- 4*9	RLR-20S (A)		
	5827662		<b>121232</b>	●	—				80		5.0								
	5834817		<b>121232-K</b>	●			12	12		12	10.5								
Abb. 2	5262530		<b>NTTB<sup>R</sup>L161632</b>	●			16	16	120	16	20.0	4.0	TTMH3260 siehe nachfolgende Tabelle	CPR/L5	AOS- 5*25	ASG-5	LW-2.5 (B)		
	5262548		<b>202032</b>	●	—		20	20	140	20	25.0	0.0							
	5262555	5307434	<b>252543</b>	● ●			25	25	160	25	30.0	0.0							TTMA4360
Abb. 3		5348552	<b>DS-STT<sup>R</sup>L14F</b>	●		14.000	13	13	80				TTMH3260 siehe nachfolgende Tabelle	—	—	—	LR-S- 4*9	RLR-20S (A)	
		5348099	<b>15H</b>	●	15.875		15	15	100	—	6.0	—							
		5341508	<b>16X*</b>	●	16.000		15	15	85										

\* Bitte verwenden Sie einen DS Halter mit DMR16, weitere Informationen → H91

## Geeignete Wendeschneidplatten

### TTMH • TTMA

Form	Bezeichnung	Abmessungen(mm)			Met.Gewinde	Cermet		PVD besch. Feinstk. HM		
		$d$	$s$	$r_e$	Steigung	C7X	ZM3			
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>TTMH3260R010</b>	9.525	3.18	0.10	0.8~3.0	5687694	●	5120928	●	
	<b>3260R015</b>			0.15	1.0~3.0	5687686	●	5211826	●	
	<b>3260R020</b>			0.20	1.5 ~ 3.0			5105697	●	
	<b>3260R025</b>			0.25	1.75 ~ 3.0	5687702	●			
	<b>TTMA4360R015</b>	12.70	4.76	0.15	1.0 ~ 4.0	5687678	●			—
	<b>4360R020</b>			0.20	1.5 ~ 4.0	5687660	●			

\*Linke Wendeplatten nur als Sonderanfrage

## TTMH type

► Passende Werkzeughalter finden Sie auf den Seiten J14 und J15



### Übersicht der Gewindesteigung

Bezeichnung	Steigung
<b>TTMH3260R010</b>	0.8-3.0
<b>TTMH3260R015</b>	1.0-3.0
<b>TTMH3260R020</b>	1.5-3.0
<b>TTMH3260R025</b>	1.75-3.0

### Metrische ISO-Gewindeform

Gewindebezeichnung			Steigung							
Nr.1	Nr. 2	Nr. 3	3.00	2.50	2.00	1.75	1.50	1.25	1.00	0.80
M5										Normal
M6									Normal	
	M7									
M8								Normal		
		M9								
M10							Normal	Fein		
		M11								
M12						Normal				
	M14				Normal			Fein		
		M15								
M16					Normal					
		M17								
	M18									
M20			Normal		Fein					
	M22									
M24			Normal							
		M25								
		M26								
	M27		Normal							
		M28								
M30			Fein		Fein					
		M32								
	M33		Fein							
		M35								
M36			Fein		Fein					
		M38								
	M39									
		M40	Fein		Fein					

### Zoll US-amerikanische Gewindeform

	Gewindebezeichnung		Steigung	geeignete WSP
	Nr.1	Nr. 2	Referenzwert	
Normal	No.10-24 UNC		1.0583	<b>TTMH3260R010</b> <b>TTMH3260R015</b>
		No.12-24 UNC	1.0583	
	1/4-20 UNC		1.2700	<b>TTMH3260R010,R015</b> <b>TTMH3260R020</b>
	5/16-18 UNC		1.4111	
	3/8-16 UNC		1.5875	<b>TTMH3260R010,R015</b> <b>TTMH3260R020,R025</b>
	7/16-14 UNC		1.8143	
	1/2-13 UNC		1.9538	
	9/16-12 UNC		2.1167	
	5/8-11 UNC		2.3091	
	3/4-10 UNC		2.5400	
	7/8-9 UNC		2.8222	

	Gewindebezeichnung		Steigung	geeignete WSP	
	Nr.1	Nr. 2	Referenzwert		
Fein		No.12-28 UNF	0.9071	<b>TTMH3260R010</b>	
	1/4-28 UNF		0.9071		
	5/16-24 UNF		1.0583	<b>TTMH3260R010</b> <b>TTMH3260R015</b>	
	3/8-24 UNF		1.0583		
	7/16-20 UNF		1.2700		
	1/2-20 UNF		1.2700		
	9/16-18 UNF		1.4111	<b>TTMH3260R010,R015</b> <b>TTMH3260R020</b>	
	5/8-18 UNF		1.4111		
	3/4-16 UNF		1.5875	<b>TTMH3260R010,R015</b> <b>TTMH3260R020,R025</b>	
	7/8-14 UNF		1.8143		
	1-12 UNF		2.1167		
	1 1/8-12 UNF		2.1167		
	1 1/4-12 UNF		2.1167		
	1 3/8-12 UNF		2.1167		
		1 1/2-12 UNF		2.1167	

## TTMA

► Passende Werkzeughalter finden Sie auf den Seiten J14 und J15



### Übersicht der Gewindesteigung

Bezeichnung	Steigung
<b>TTMA4360R015</b>	1.0-4.0
<b>TTMA4360R020</b>	1.5-4.0

### Metrische ISO-Gewindeform

Gewindebezeichnung			Steigung								
Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.75	1.50	1.25	1.00
M6											Normal
	M7										
M8										Normal	
		M9									
M10									Normal		
		M11									
M12								Normal			
	M14						Normal			Fein	
		M15									
M16							Normal				
		M17									
	M18										
M20					Normal			Fein			
	M22										
M24					Normal						
		M25									
		M26									
	M27				Normal						
		M28									
M30			Normal	Fein			Fein				
		M32									
	M33		Normal	Fein							
		M35									
M36			Normal		Fein			Fein			
		M38									
	M39		Normal								
		M40									
M42									Fein		
	M45		Fein		Fein			Fein			
M48											
		M50									

### Zoll US-amerikanische Gewindeform

	Gewindebezeichnung		Steigung	geeignete WSP
	Nr. 1	Nr. 2	Referenzwert	
Normal	No.10-24 UNC		1.0583	<b>TTMA4360R015</b>
		No.12-24 UNC	1.0583	
	1/4-20 UNC		1.2700	
	5/16-18 UNC		1.4111	
	3/8-16 UNC		1.5875	
	7/16-14 UNC		1.8143	
	1/2-13 UNC		1.9538	<b>TTMA4360R015</b> <b>TTMA4360R020</b>
	9/16-12 UNC		2.1167	
	5/8-11 UNC		2.3091	
	3/4-10 UNC		2.5400	
	7/8-9 UNC		2.8222	
	1-8 UNC		3.1750	
	1 1/8-7 UNC		3.6286	
	1 1/4-7 UNC		3.6286	

	Gewindebezeichnung		Steigung	geeignete WSP
	Nr. 1	Nr. 2	Referenzwert	
Fein	5/16-24 UNF		1.0583	<b>TTMA4360R015</b>
	3/8-24 UNF		1.0583	
	7/16-20 UNF		1.2700	
	1/2-20 UNF		1.2700	
	9/16-18 UNF		1.4111	
	5/8-18 UNF		1.4111	
	3/4-16 UNF		1.5875	<b>TTMA4360R015</b> <b>TTMA4360R020</b>
	7/8-14 UNF		1.8143	
	1-12 UNF		2.1167	
	1 1/8-12 UNF		2.1167	
	1 1/4-12 UNF		2.1167	
	1 3/8-12 UNF		2.1167	
	1 1/2-12 UNF		2.1167	

# Gewindedrehen

Für die Innenbearbeitung



## SBT

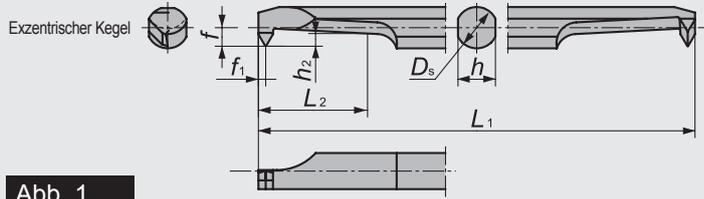


Abb. 1

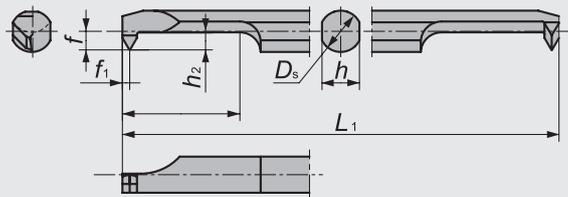
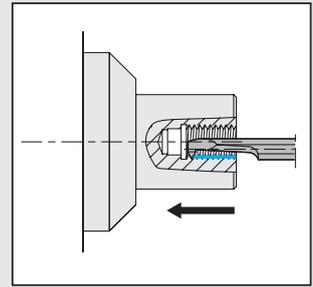
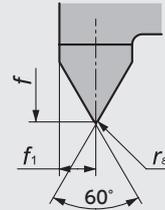


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

Form	Bezeichnung	min. Durchmesser Spannbrecher	Abmessungen (mm)							Gewindebezeichnung				Auswahl-Empfehlung		PVD-besch. Feinstk.HM	Stand.	
			Ds	L2	h2	L1	f	f1	h	rε	Metrisches Gewinde		Unified Gewinde		Metrisch			Unified
											Nenn Durchmesser	Steigung	Nenn Durchmesser	Gang / Zoll				
Abb. 1	<b>SBT025M3R</b>	2.5	2.5	5.4	0.6	50	1.1	0.4	2.3	0.05 max flat	M3	<b>0.5</b>	—	—	M3×0.5	—	5784459	●
	<b>030M4R</b>	3.0	3.0	7.5	0.8	50	1.3	0.5	2.7	0.05 max flat	M4 und größer	<b>0.5~0.8</b>	No.8-32UNC und größer	36~32	M4×0.7	No.8-32UNC	5784467	●
	<b>030M4RB</b>	3.0	3.0	7.5	0.8	50	1.30	0.50	2.7	0.05 max flat	M4 und größer	<b>0.5~0.8</b>	No.8-32UNC und größer	36~32	M4×0.7	No.8-32UNC	5658018	●
	<b>035M5RB</b>	3.5	3.5	8.5	1.0	60	1.55	0.55	3.2	0.05 max flat	M4.5 und größer	<b>0.5~1.0</b>	No.10-24UNC und größer	32~24	M5×0.8	No.10-24UNC No.12-24UNC	5658117	●
	<b>040M6RB</b>	4.0	4.0	10.5	1.2	60	1.80	0.70	3.6	R0.05	M5.5 und größer	<b>0.75~1.25</b>	No.12-24UNC und größer	28~20	M6×1.0	1/4-20UNC	5658000	●
Abb. 2	<b>SBT050M8RB</b>	5.0	5.0	15.8	1.5	70	2.30	0.80	4.5	R0.05	M7 und größer	<b>0.75~1.5</b>	1/4-28UNF und größer	28~18	M8×1.25	5/16-18UNC	5657994	●
	<b>060M10RB</b>	6.0	6.0	18.4	1.8	80	2.80	0.95	5.4	R0.05	M8 und größer	<b>0.75~1.75</b>	5/16-24UNF und größer	28~16	M10×1.5	3/8-16UNC	5685870	●

▶ Schnittwertempfehlungen auf der Seite **J19**

▶ Passende Klemmhalter ab Seite **L22~23**



## SBT (für Innengewinde)



### Metrische ISO-Gewindeform

Gewindebezeichnung			Steigung								
Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	2.0	1.75	1.5	1.25	1.0	0.8	0.75	0.7	0.5
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Coarse (φ 2.5) SBT025M3R
M4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Coarse (φ 3.3) SBT030M4R (B)	Fine (φ 3.5) SBT030M4R (B)
-	M4.5	-	-	-	-	-	-	-	Coarse (φ 3.75) SBT035M5RB	-	Fine (φ 4) SBT035M5RB
M5	-	-	-	-	-	-	-	Coarse (φ 4.2) SBT035M5RB	-	-	Fine (φ 4.5) SBT035M5RB
-	-	M5.5	-	-	-	-	-	-	-	-	Fine (φ 5) SBT035M5RB
M6	-	-	-	-	-	-	Coarse (φ 5) SBT040M6RB	-	Fine (φ 5.25) SBT040M6RB	-	-
-	M7	-	-	-	-	-	Coarse (φ 6) SBT050M8RB	-	Fine (φ 6.25) SBT050M8RB	-	-
M8	-	-	-	-	-	Coarse (φ 6.75) SBT050M8RB	Fine (φ 7) SBT050M8RB	-	Fine (φ 7.25) SBT050M8RB	-	-
-	-	M9	-	-	-	Coarse (φ 7.75) SBT060M10RB	Fine (φ 8) SBT060M10RB	-	Fine (φ 8.25) SBT060M10RB	-	-
M10	-	-	-	-	Coarse (φ 8.5) SBT060M10RB	Fine (φ 8.75) SBT060M10RB	Fine (φ 9) SBT060M10RB	-	Fine (φ 9.25) SBT060M10RB	-	-
-	-	M11	-	-	Coarse (φ 9.5) SBT060M10RB	-	Fine (φ 10) SBT060M10RB	-	Fine (φ 10.25) SBT060M10RB	-	-
M12	-	-	Coarse (φ 10.25) SBT060M10RB	Fine (φ 10.5) SBT060M10RB	Fine (φ 10.75) SBT060M10RB	Fine (φ 11) SBT060M10RB	-	-	-	-	-
-	M14	-	Coarse ×	-	Fine (φ 12.5) SBT060M10RB	Fine (φ 12.6) SBT060M10RB	Fine (φ 13) SBT060M10RB	-	-	-	-
-	-	M15	-	-	Fine (φ 13.5) SBT060M10RB	-	Fine (φ 14) SBT060M10RB	-	-	-	-

Hinweis: Coarse steht für Normalgewinde ; Fine steht für Feingewinde

### Zoll US-amerikanische Gewindeform

	Gewindebezeichnung			Empfohlene Vorbohrung in mm	Steigung	Bezeichnung
	Nr. 1	Nr. 2	( als Referenz)	( als Referenz)	( als Referenz)	
Normal	No.8-32UNC	-	0.1640-32UNC	φ 3.42	0.7938	SBT030M4R (B)
	No.10-24UNC	-	0.1900-24UNC	φ 3.83	1.0583	SBT035M5RB
	-	No.12-24UNC	0.2160-24UNC	φ 4.47	1.0583	SBT040M6RB
	1/4-20UNC	-	0.2500-20UNC	φ 5.12	1.2700	SBT050M8RB
	5/16-18UNC	-	0.3125-18UNC	φ 6.57	1.4111	SBT060M10RB
	3/8-16UNC	-	0.3750-16UNC	φ 7.98	1.5875	SBT030M4RB
Fein	No.8-36UNF	-	0.1640-36UNF	φ 3.51	0.7056	SBT035M5RB
	No.10-32UNF	-	0.19000-32UNF	φ 4.07	0.7938	SBT040M6RB
	-	No.12-28UNF	0.2160-28UNF	φ 4.61	0.9071	SBT050M8RB
	1/4-28UNF	-	0.2500-28UNF	φ 5.47	0.9071	SBT060M10RB
	5/16-24UNF	-	0.3125-24UNF	φ 6.91	1.0583	
	3/8-24UNF	-	0.3750-24UNF	φ 8.51	1.0583	
	7/16-20UNF	-	0.4375-20UNF	φ 9.88	1.2700	
	1/2-20UNF	-	0.5000-20UNF	φ 11.47	1.2700	
	9/16-18UNF	-	0.5625-18UNF	φ 12.9	1.4111	
	5/8-18UNF	-	0.6250-18UNF	φ 14.5	1.4111	
3/4-16UNF	-	0.7500-16UNF	φ 17.5	1.5875		

### Schnittwertempfehlung für STICK DUO

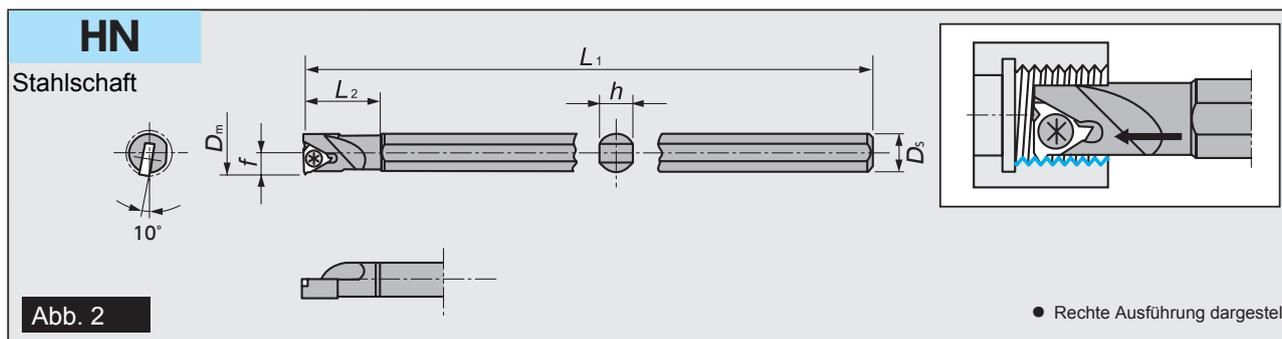
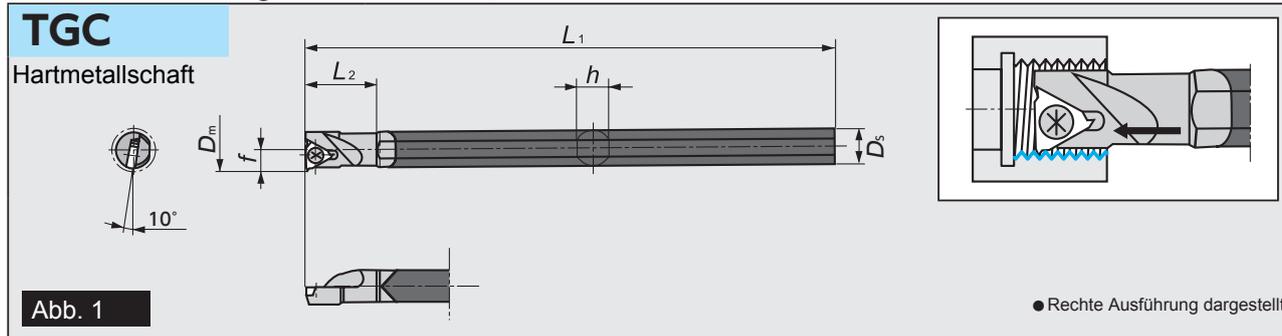
Angabe der Schnitttiefe pro Durchgang, Schnittwert zwischen 600 U/min und 1500 U/min

Metrisches Gewinde		Anzahl der Durchgänge																				
Steigung	Tiefe ap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0.5	0.3	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.7	0.43	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.75	0.46	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.8	0.49	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.0	0.62	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-
1.25	0.76	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-
1.5	0.92	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-	-
1.75	1.09	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-

Unified Gewinde		Anzahl der Durchgänge																		
Gang/Zoll	Tiefe ap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
36	0.43	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	0.49	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-
28	0.56	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-
24	0.66	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-
20	0.78	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-	-
18	0.87	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	-	-
16	0.98	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01

# Gewindedrehen

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 8$



## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	min. Durchmesser Dm	Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
					Ds	h	L1	f	L2		Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5455092	<b>TGC10T06H161R</b>	●	8.0	6	5.5	100	3.8	13.0	TMN06	LR-S-2 * 4.4	CLR-13S
	5455084	<b>08K162R</b>	●	10.0	8	7.0	125	4.7	17.0	TMN08	LR-S-2 * 5.5	
	5455076	<b>10M163R</b>	●	12.0	10	9.0	150	6.0	20.0	TMN09	LRIS-2.2 * 6	
Abb. 2	5845177	<b>HN59Z-0028</b>	●	8.0	6	5.5	100	3.8	13.0	TMN06	LR-S-2 * 4.4	CLR-13S
	5845193	<b>-0029</b>	●	10.0	8	7.0	125	4.7	17.0	TMN08	LR-S-2 * 5.5	
	5845185	<b>-0030</b>	●	12.0	10	9.0	150	6.0	20.0	TMN09	LRIS-2.2 * 6	

## Geeignete Wendeschneidplatten

### TMN

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Gewindearten		PVD-besch. Feinstk. HM	
		$\phi d$	s	$r_e$	Empfohlene Steigung	Steigung	ZM3	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>TMN06FR03</b>	3.97	1.59	0.03	0.5	0.4 ~ 0.75	5228044	●
	<b>08FR03</b>	4.76	2.38				5293642	●
	<b>09FR03</b>	5.56					5484647	●

## TMN

Passende Werkzeughalter finden Sie auf der Seite J20

### Metrisches Regel-und Feingewinde ( $\phi \sim$ : Empfohlener Bohrungsdurchmesser)

Gewindebezeichnung			Steigung		
Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	0.75	0.50	0.40
		M9	Fein ( $\phi$ 8.25)		
M10			Fein ( $\phi$ 9.25)		
		M11	Fein ( $\phi$ 10.25)		

# Thread Whirling

## Gewindewirbeln

### Hocheffizientes Bearbeiten!

#### Eigenschaften



#### Hocheffiziente Gewindeherstellung

- Fertigstellung in nur einem Arbeitsgang
- ↓
- Reduzierung der Bearbeitungszeit
- Mehrgängige Gewinde in nur einem Arbeitsgang

#### Lange Werkzeugstandzeit

- Lange Werkzeugstandzeit durch viele Schneideinsätze
- Stabile Bearbeitung, perfekte Oberflächen und herausragende Schnittleistung durch beschichtete Einsätze

#### Kurze Lieferzeiten

- Produktionszeit 3 Wochen
- Expresslieferung auf Anforderung

#### Hochwertige Oberflächen

- Perfekte Schleiftechnologie und eine herausragende Beschichtung sorgen für perfekte Oberflächen

#### Exzellente Spankontrolle

- Unterbrochener Schnitt während der Bearbeitung sorgt für eine optimale Spankontrolle und Spanabfuhr

Ti-6Al-4V ELI (×50)



Gewindestahl



NTK Thread Whirling

Ti-6Al-4V ELI



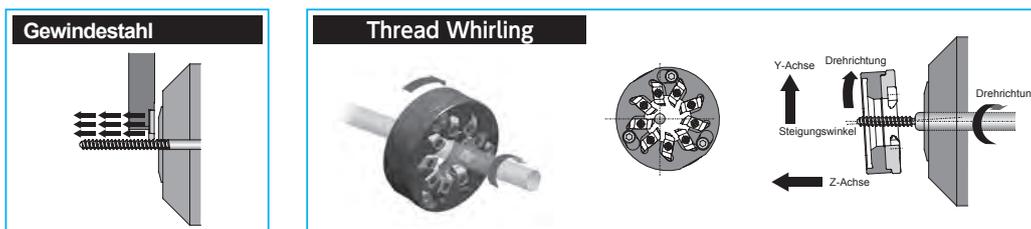
Gewindestahl



NTK Thread Whirling

#### Bearbeitung mit Gewindestahl

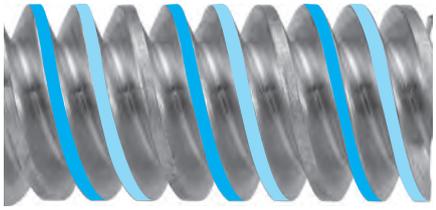
Konventionelle Herstellung von Gewinden auf CNC-gesteuerten Drehautomaten benötigen, aufgrund der vielen Zustelltiefen, eine hohe Bearbeitungszeit. Bei der Herstellung von langen Schrauben für die Medizintechnik kann das Werkstück nicht sicher und stabil in der Führungsbuchse gehalten werden. Daraus ergeben sich schlechte Oberflächen.



Thread Whirling reduziert die Bearbeitungszeit erheblich. Herausragende Oberflächen und Maßhaltigkeit sind weitere wertvolle Eigenschaften, die den Einsatz effektiv und wirtschaftlich machen.

## "Mehrgängige-Gewinde " in einem Bearbeitungsschritt!!!

Patentiert ★ Zwei- und Dreigängige-Gewinde in einem Bearbeitungsdurchgang

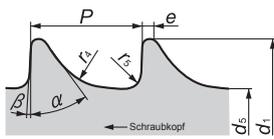
	Beispiel eines Zweigängigen-Gewindes	Beispiel eines Dreigängigen-Gewindes
Werkstück	Knochenschraube	Wurmschraube
Material	Ti-6Al-4V ELI	Messing
Bearbeitung		
Schneid-einsatz		
Aussendurchmesser der Schraube	φ 4.0	φ 7.0
Grunddurchmesser der Schraube	φ 2.4	φ 4.7
Steigung	3.42mm	4.9mm

★Einsätze mit 6,5mm Dicke sind für große Steigungen entwickelt!

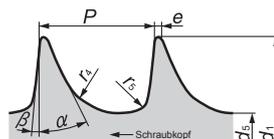
**Hinweis :** Bitte beachten Sie die Besonderheiten bei der Herstellung von mehrgängigen Gewinden. Das Wirbelwerkzeug mit seinen Schneideinsätzen muss exakt auf die Maschine abgestimmt werden. Zur optimalen Steigerung der Produktivität wenden Sie sich bitte direkt an NTK.

## DIN ISO-Gewindeschneideinsätze sind verfügbar!

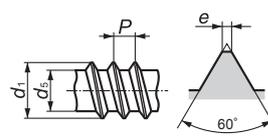
Vorhandene DIN ISO-Standard-Schneideinsätze ✳ Der innere Schneidendurchmesser beträgt max. φ 12



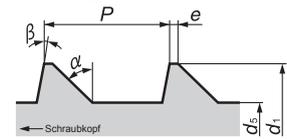
ISO5835 HA



ISO5835 HB



ISO9268 HC



ISO9268 HD

Bezeichnung	PVD besch. Feinstkornhartmetall		Schraubenkonfiguration								Standardisierungs Code	ISO Standard
	ZM3	Standard	d <sub>i</sub>	d <sub>s</sub>	e	P	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>	α	β		
TW5835-HA1.5-D12	5818356	●	1.5 <sup>±0.15</sup>	1.1 <sup>±0.1</sup>	0.1	0.5	0.3	0.1	35°	3°	HA1.5	ISO5835
5835-HA2.0-D12	5818349	●	2.0 <sup>±0.15</sup>	1.3 <sup>±0.1</sup>		0.6	0.4					
5835-HA2.7-D12	5818323	●	2.7 <sup>±0.15</sup>	1.9 <sup>±0.15</sup>		1	0.6					
5835-HA3.5-D12	5818315	●	3.5 <sup>±0.15</sup>	2.4 <sup>±0.15</sup>		1.25	0.8	0.2			HA3.5	
5835-HA4.0-D12	5818307	●	4.0 <sup>±0.15</sup>	2.9 <sup>±0.15</sup>		1.5					HA4.0	
5835-HA4.5-D12	5818281	●	4.5 <sup>±0.15</sup>	3.0 <sup>±0.15</sup>		1.75	1	0.3			HA4.5	
5835-HA5.0-D12	5818273	●	5.0 <sup>±0.15</sup>	3.5 <sup>±0.15</sup>							HA5.0	
TW5835-HB4.0-D12	5818265	●	4.0 <sup>±0.15</sup>	1.9 <sup>±0.15</sup>	0.1	1.75	0.8	0.3	25°	5°	HB4.0	ISO5835
5835-HB6.5-D12	5818257	●	6.5 <sup>±0.15</sup>	3.0 <sup>±0.15</sup>	0.2	2.75	1.2	0.8	HB6.5			
TW9268-HC2.9-D12	5818240		2.79 to 2.9	2.03 to 2.18	0.1 max	1.06	—	—	—	—	HC2.9	ISO9268
9268-HC3.5-D12	5818232		3.43 to 3.53	2.51 to 2.64		—	—	—	—	—	HC3.5	
9268-HC3.9-D12	5818224		3.78 to 3.91	2.77 to 2.92		—	—	—	—	—	HC3.9	
9268-HC4.2-D12	5818216		4.09 to 4.22	2.95 to 3.25		—	—	—	—	—	HC4.2	
TW9268-HD4.0-D12	5818208		4.0±0.03	2.92±0.03	0.1	1.59	—	—	45°	10°	HD4.0	ISO9268
9268-HD4.5-D12	5818190		4.5±0.03			2.18	—	—			HD4.5	

# Gewindedrehen

## Gewindewirbelwerkzeuge

Das Wirbelwerkzeugset enthält : Grundaufnahme, Wendeplattenhalter, Zwischenadapter, Adapterschrauben, Wendeplatten schraube, Schlüssel;

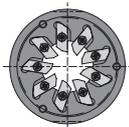


Abb. 1

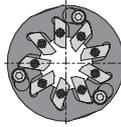
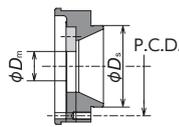


Abb. 2

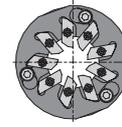
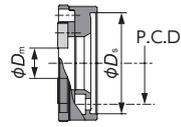
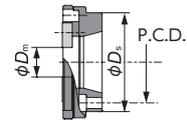


Abb. 3

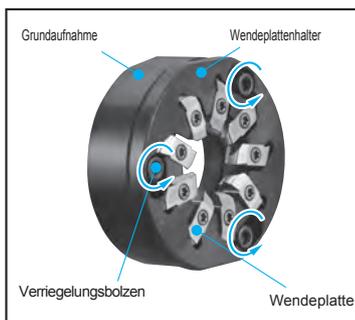


Maschinenhersteller	Maschinentyp	Spindelausführung	Spindelhersteller	Bezeichnung	Steigungswinkel	NTK Wirbelringbezeichnung		
CITIZEN	L20E/L20X	Linearträger	CITIZEN	BTW-3000	0° ~ -15°	TWC9C0746HP1		
	A20			BTW-2000	±25°			
	C32			BTW-1000	±25°			
	L20				+20° ~ -25°			
	M20				±25°			
	M32	Linearträger	CITIZEN	LTR0170	±15°	TWC9C1040HP1 TWC6C1040HP1 TWC9C1040HP1-D16		
	C12/16							
	M12/16							
	M12/16III							
	M20/32III	Revolver	CITIZEN	MSW105	±15°	TWC9C1037P2		
	L20							
	M20/32	Linearträger	CITIZEN	LTR0183	±15°	TWC9J1040P2		
	M20/32							
	L20	Linearträger	PCM	LSW-101-L20	±10°	TWC9P1340P2		
M12/16								
M20/M32								
STAR	ECAS-12/20	Vorrichtung	STAR	54178	±10°	TWC9S1640P2		
	SB-20R							
	SR-20J/20RIII/20RIV							
	SW-20							
	ECAS-20T	Revolver	STAR	68172	-20° ~ 0°			
	ECAS-32T			59172	±20°			
	ST-38			58171	±10°			
	SV-12			43156	±10°			
	SV-20			45172	±10°			
	SV-32			42173	±10°			
	SV-38R			43172	±10°			
				43156	±20°			
TSUGAMI	BH20/BH38	Revolver	TSUGAMI	3263-Y481	±10°	TWC9TS2252P2		
	BS20			3214-Y1371	±10°	TWC9TS20550P2		
	SS20/SS26/SS32	Vorrichtung		TSUGAMI	3268-Y450/451	0° ~ 10°	TWC9TS2244HP1	
	B0265/B0266-II				0° ~ 20°	TWC9TS1944HP1		
	B0325/B0326-II				0° ~ 25°	TWC9TS1644HP1		
	S205/S206				0° ~ 30°	TWC9TS1044HP1		
	B0123/124/125/126-II				—	—	0° ~ 15°	TWC4TS3010HP1
	B0203/204/205/205-II/206-II							
	SS207/SS267/SS327							
	TORNOS				DECO 10/10a	Vorrichtung	TORNOS	224-1900
Evo DECO 10/10		242-1900						
DECO 13a/13e		226-1900						
Evo DECO 16/10		±15°	TWC9TO10540P2	243-1900				
DECO 20a				223-1900				
DECO 26a				225-1900				
Sigma 20				±15°	TWC9TO12050P2-D18			
Sigma 32		234-2750						
				236-2750				
HASEGAWA	JS-1W	—	HASEGAWA	—	0° ~ 20°	TWC9HA22594P2		

Ermöglicht es Ihnen die WSP außerhalb der Maschine zu wechseln, da der Halter, ohne Schrauben lösen zu müssen, entfernt werden kann (Gilt nicht für die Typen in Abb. 4 und 5).

## NTK Montagesystem, einfach, sicher, schnell !!!!

Aufgrund des schnellen und einfachen Halterwechsels können die Wendeplatten sicher und zuverlässig außerhalb des Arbeitsraumes gewechselt werden.



① Lösen Sie die Verriegelungsbolzen



② Verdrehen Sie den Wendeplattenhalter um 10°



③ Entnehmen Sie nur den Wendeplattenhalter zum Wechseln der Einsätze.  
Es ist nicht nötig, die Grundaufnahme aus der Maschine zu entfernen.

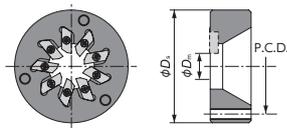


Abb. 4

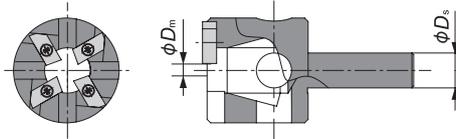


Abb. 5

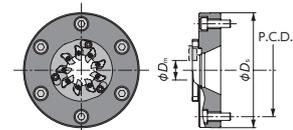


Abb. 6

Artikelnr.	Standard	Ausführung	Anzahl der Plattensitze	$\phi D_m$	$\phi D_s$	P.C.D.	Grundaufnahme	
5829312		Abb. 1	9	$\phi 12$	$\phi 46$	$\phi 35$		
5720966 5762737 5798301	● ★ ★	Abb. 1	9 6 9	$\phi 12$ $\phi 12$ $\phi 16$	$\phi 33$	$\phi 40$		
5703368	●	Abb. 2	9	$\phi 12$	$\phi 37$	$\phi 30.5$	CS0310(M3)	5770763
5699947	■	Abb. 2			$\phi 40$	$\phi 32.5$	H-M4×12	5703392
5699921	●	Abb. 2			$\phi 40$	$\phi 32.5$	CS0414(M4)	5609797
5699863	●	Abb. 3	9	$\phi 12$	$\phi 40$	$\phi 33$	CS04148S(M4)	5702212
5724174	●	Abb. 3	9	$\phi 12$	$\phi 52$	$\phi 42$	CS0515(M5)	5442199
5774674		Abb. 3		$\phi 16$	$\phi 50$	$\phi 40$		
5779467	●	Abb. 4		$\phi 12$	$\phi 52$	$\phi 44$	CS0520(M5)	5426895
5779459	●							
5779434	●						CS0515(M5)	5442199
5779426	●							
5789698	●	Abb. 5	4	$\phi 7$	$\phi 10$	Spezifikation für eine Schneidkante		
5823620		Abb. 4	6	$\phi 12$	$\phi 42$	$\phi 32$	CS0410(M4)	5902481
5743265		Abb. 3	9	$\phi 12$	$\phi 40$	$\phi 31$		
5847348		Abb. 3	9	$\phi 18$	$\phi 50$	$\phi 40$		
5786447		Abb. 6	9	$\phi 16$	$\phi 94$	$\phi 76$	CS0620(M6)	5883764

※ Die Wendeplattenhalter werden mit Schrauben zur Befestigung von 4,5mm und 6mm Schneideinsätzen ausgeliefert. Bitte verwenden Sie die jeweils entsprechende richtige Befestigungsschraube.

### Wendeplattenhalter

Bezeichnung	Artikelnr.	Standard	Anzahl der Plattensitze	Durchmesser an der Schneide	
TWC9HP2	5699962	●	9	12	Verwendbar für Bild 2 und 3
TWC9HP2-D16	5756762		9	12	Bild 6

Die Verriegelungsbolzen sind nicht im Lieferumfang enthalten. Es werden nur die Wendeplattenschrauben mitgeliefert.

### Grundaufnahme

Bezeichnung	Artikelnr.
Verschiedene Formen	Verschiedene Nr.

Verschiedene Montageadapter für unsere Gewindewirbel-Sets sind verfügbar.

### Ersatzteile / Zubehör

Ersatzteile / Zubehör	Bezeichnung	Artikelnr.	Standard	
Schrauben	Für 4mm dicke WSP	FSI17-2.2 * 6.0	5683768	● Für die gesamte Serie
	Für 6,5mm dicke WSP	FSI24-2.2 * 7.9	5786595	● Für die gesamte Serie
Schlüssel	T-07	5094917	●	Für die gesamte Serie
Verriegelungsbolzen	CS0309-TW	5702196	●	Für die gesamte Serie

# Gewindedrehen

## Gewindeformen (Referenzangaben)

- Die Anzahl der Gewindegänge ist abhängig von der Anforderung

- Werkstück DMR: Bis zu 10mm  
(Innendurchmesser an den Schneideinsätzen beträgt 12mm)

- Steigungswinkel: bis zu 30°  
(abhängig vom Steigungswinkel der Maschinenspindel)

- Gewindehöhe: Bis zu 2,5mm

- Schnitttiefe: Bis zu 4mm

- Steigung: Bis zu 6mm

Die Angaben sind Referenzwerte und können je nach Maschinentyp und Material abweichen

## Empfohlene Schnittwerte

- Bitte treffen Sie anhand der Übersicht für Maschinen- und Spindeltypen eine Vorauswahl des Haltersystems.
- Bitte senden Sie eine Zeichnung des zu bearbeitenden Werkstücks an **NTK**. Nach der Festlegung des Steigungswinkels und der Schnitttiefe wird eine Zeichnung erstellt und durch den Kunden geprüft. Nach erfolgter Freigabe werden die Schneideinsätze produziert.
- Setzen Sie den Gewindewirbler mit dem empfohlenen Steigungswinkel und den aufgeführten Schnittwerten ein.

### Schnittwerte

Wirbelring	Werkstück	Vorschub
1,000-4,000 min <sup>-1</sup>	10-30 min <sup>-1</sup>	Entspricht der Gewindesteigung

### Anwendung

Werkstückdurchmesser	Werkstoff
φ 3~φ10mm	Titan und Titanlegierungen

**Tipp !!**

Stückzeitberechnung für das Gewindewirbeln  
(reine Bearbeitungszeit)

$$T(\text{Sekunde}) = \frac{60 \times \text{reine Schnittlänge}}{\text{Werkstückdrehzahl} \times \text{Steigung}}$$

## Technisches Knowhow

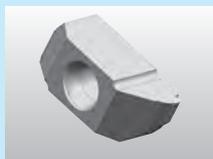
- Das Werkzeug hat direkt die richtige Geometrie, keine weitere Justierung notwendig
- Hohe Flexibilität bei den Geometrien der Schneideinsätze gegenüber herkömmlichen Werkzeugen

## Produktlinie

Es stehen zwei PVD beschichtete Feinstkornhartmetallsorten zur Verfügung.  
Die Dicke der Schneideinsätze beträgt 4mm oder 6,5mm.  
Alle Schneideinsätze haben zwei Schneidkanten (ausgenommen Sonderfälle)

### TM4

Verwendbar bei Titan  
und Titanlegierungen



Neue Materialqualität mit hervorragender Verschleißfestigkeit und hoher Bruchfestigkeit

### ZM3

Verwendbar bei Titanlegierungen +  
Edelstahllegierungen



Universelle Sorte mit guter Verschleißfestigkeit und geringer Neigung zur Materialanhaftung (Aufbauschneide)

## Anwendungsbeispiele

Wurmschraube ● Material: Messing			
Werkstück DMR	φ 7	Gewindegänge	2
Aussen DMR	φ 6	Steigungswinkel	10.1°
Innen DMR	φ 4	Gewinderichtung	Links
Schnittwerte zum Gewindevirbeln			
Werkstück U/min	30	Werkzeug U/min	3,200
Steigung mm/U	2.8		
NTK Thread Whirling mit 9 Schneideinsätzen			
Einzelnschnitt			
Reduzierung der Taktzeit um 50%			

Stift ● Material: Hastelloy			
Werkstück DMR	φ 3	Gewindegänge	1
Aussen DMR	φ 1.5	Steigungswinkel	4.3°
Innen DMR	φ 1.1	Gewinderichtung	Rechts
Schnittwerte zum Gewindevirbeln			
Werkstück U/min	20	Werkzeug U/min	2,250
Steigung mm/U	0.3		
NTK Thread Whirling mit 9 Schneideinsätzen			
Einzelnschnitt			
6fache Standzeit gegenüber der konventionellen Bearbeitung			

Knochenschraube ● Material: 1.4401			
Werkstück DMR	φ 8	Gewindegänge	1
Aussen DMR	φ 3.45	Steigungswinkel	7.5°
Innen DMR	φ 2.67	Gewinderichtung	Rechts
Schnittwerte zum Gewindevirbeln			
Werkstück U/min	23	Werkzeug U/min	2,000
Steigung mm/U	1.24		
NTK Thread Whirling mit 9 Schneideinsätzen			
Wettbewerber mit 6 Schneideinsätzen			
Mehr als die 2,5fache Standzeit mit NTK Thread Whirling			

Knochenschraube ● Material: 1.4401			
Werkstück DMR	φ 6.35	Gewindegänge	1
Aussen DMR	φ 3.23	Steigungswinkel	8.5°
Innen DMR	φ 2.2	Gewinderichtung	Rechts
Schnittwerte zum Gewindevirbeln			
Werkstück U/min	15	Werkzeug U/min	2,250
Steigung mm/U	1.27		
NTK Thread Whirling mit 9 Schneideinsätzen			
Wettbewerber mit 12 Schneideinsätzen			
Wettbewerber mit 3 Schneideinsätzen			
Bis zu 3facher Standzeit mit NTK Thread Whirling			

## Seit der Produkteinführung mehr als 100 erfolgreiche Projekte !!

- **Werkstück :** Knochenschraube • Implantate • Schneckenwelle • Kugelrollspindel u.s.w.
- **Material :** Titan, Ti-6Al-4V ELI, 1.4401, Hastelloy, Messing, 17-4PH, Platin und viele mehr.
- **Werkstück DMR :** φ 3 ~ φ 10mm
- **Steigung :** 0 .32~6mm
- **Gewindehöhe :** 0 .1~1.78mm
- **Gewindegänge :** 1~3

# Notizen

---

NTK

# K

## Shaper

Shaper



### Innensechskant



### Innenvierkant

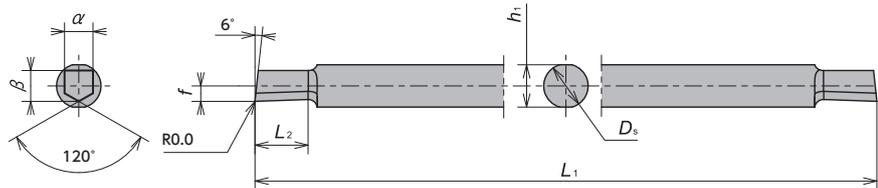


### Eigenschaften

- Innensechskant-Herstellung auf Präzisionsdrehmaschinen
- Wirtschaftlich durch zwei Schneiden
- Einfache Korrektur

### Standard

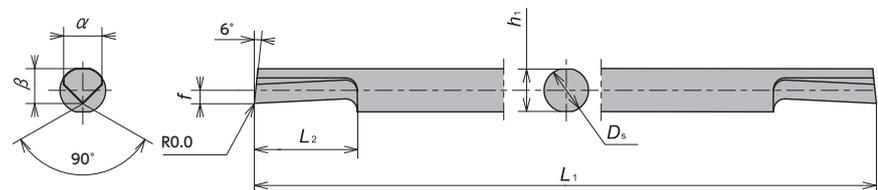
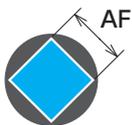
#### Innensechskant



Bezeichnung	Basismaß zur Bearbeitung AF (mm)	Mögliche Bearbeitung AF (mm)	Abmessungen (mm)							PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
			D <sub>s</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	α	β	f	TM4	Standard
SSP020N1130H	1.5	1.4 ~ 2.0	φ2	50	3.0	1.8	1.1	0.8	0.4	5885934	●
020N1430H	2.0	1.9 ~ 2.6	φ2				1.4	1.1	0.55	5885942	●
030N1940H	3.0	2.4 ~ 3.6	φ3				4.0	2.8	1.9	1.6	0.8
040N2450H	4.0	3.4 ~ 4.6	φ4	60	5.0	3.8	2.4	2.6	1.3	5885967	●
050N3260H	5.0	4.4 ~ 6.2	φ5	70	6.0	4.8	3.2	3.4	1.7	5885975	●
060N42120H	6.0	5.9 ~ 8.2	φ6	80	12.0	5.6	4.2	4.0	2.0	5873120	●
080N62160H	8.0	7.9 ~ 12.2	φ8		16.0	7.6	6.2	4.7	2.35	5885926	●

※Klemmhalterübersicht auf den Seiten L20-21

#### Innenvierkant



Bezeichnung	Basismaß zur Bearbeitung AF (mm)	Mögliche Bearbeitung AF (mm)	Abmessungen (mm)							PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
			D <sub>s</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	α	β	f	TM4	Standard
SSP020N1740S	2.0	1.9 ~ 2.3	φ2.0	50	4.0	1.8	1.70	1.60	0.70	5920186	●
025N1940S	2.5	2.2 ~ 2.6	φ2.5			2.3	1.95	1.80	0.65	5920194	●
030N2260S	3.0	2.5 ~ 3.0	φ3.0			2.8	2.20	2.05		5920202	●
035N2760S	3.5	2.9 ~ 3.7	φ3.5	60	6.0	3.3	2.70	2.25	0.60	5920210	●
040N3380S	4.0	3.6 ~ 4.6	φ4.0			8.0	3.8	3.35	3.05	1.15	5920228
050N39100S	5.0	4.5 ~ 5.4	φ5.0	70	10.0	4.8	3.90	3.95	1.55	5920236	●
060N47120S	6.0	5.3 ~ 6.6	φ6.0	80	12.0	5.6	4.75	4.50	1.70	5920244	●
080N58160S	8.0	6.5 ~ 8.1	φ8.0		16.0	7.6	5.80	5.50		5920251	●

※Klemmhalterübersicht auf den Seiten L20-21

## Empfohlene Schnittwerte

Vorschub...F4000~F1000 (mm/min)     $a_p$ (radiale Zustellung)...0.05~0.01mm

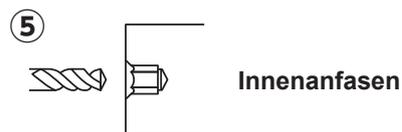
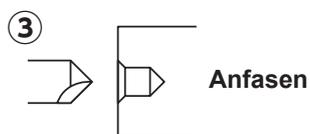
Die nachfolgenden Werte sind als Referenzwert für optimale Oberflächen aufgeführt:

- Schrubbearbeitung mit  $a_p$  (radiale Zustellung) 0.05mm
- Schlichtbearbeitung mit  $a_p$  (radiale Zustellung) 0.01mm; ein bis zwei Durchgänge

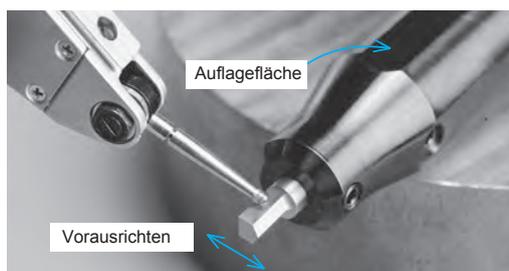
## Beispiel

<b>Innensechskant</b>	
Werkstoff : 1.4305	
Vorschub (mm/min) : 2,000	
Schnitttiefe (mm) Schruppen: 0.025 / Schlichten: 0.005	
Mit Kühlmittel	
<b>NTK : TM4 SSP030N1840H</b>	<b>10,000 Stk/Schneide</b>
Wettbewerber : Hartmetall	300 Stk/Schneide
NTK Shaper zeigt eine herausragende Leistung. Stabile Bearbeitung und hohe Stückzahlen gegenüber der konventionellen Bearbeitung.	

## Bearbeitung



## Einstellen des Schneideinsatzes

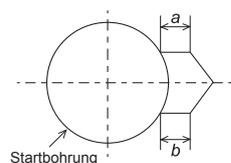


① Ausserhalb der Maschine



② In der Maschine

Vermessen der Startbohrung



Nach dem Bearbeiten einer Probebocke bitte das Werkstück vermessen.  
\*A\* und \*B\* müssen gleich sein.  
Gegenbenfalls Halter korrigieren.

# Notizen

---

NTK

# L

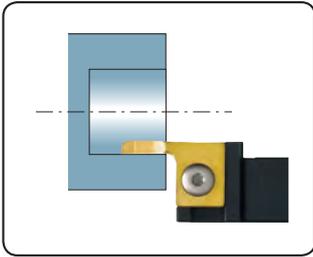
## Bohrstangen Innendrehwerkzeuge

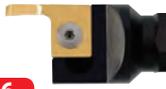
- Auswahlhilfe für Bohrstangen .....L2
- LBM .....L6
- Stick Duo Splash .....L8
- Stick Duo Hyper .....L16
- Stick Duo .....L22
- Mogul Bar .....L28
- Multi-Clamp Halter .....L41

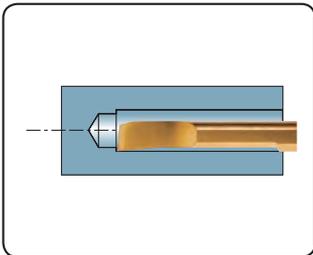
# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge

## Auswahlhilfe für Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge

### Mindestbearbeitungsdurchmesser $\phi 1.0 \sim 8.2$ Vollhartmetalleinsatz



LBMA/LBMA-S	CH-LBM	DS-LBMB
 →L6	 →L6	 →L6
Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 1.0 \sim \phi 2.3$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 1.0 \sim \phi 3.0$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 1.0 \sim \phi 3.0$
Haltermasse : $\square 8 \sim \square 16$	Haltermasse : $\square 10 \cdot \square 12$	Haltermasse : $\phi 14 \sim \phi 25.4$



SBFS (Vollhartmetallschaft)
 →L24
Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 2.2 \sim \phi 8.2$
Haltermasse : $\phi 2.0 \sim \phi 8.0$



SHFS (Vollhartmetallschaft)
 →L20
Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 2.2 \sim \phi 8.2$
Haltermasse : $\phi 2.0 \sim \phi 8.0$

"S" Spanbrecher



Herausragende Schnittleistung

"H" ohne Spanbrecher



Polierte Fläche

"F" Spanbrecher



Späne folgen der  
Vorschubrichtung

Hohe Genauigkeit zur präzisen Werkzeuglängeneinstellung : Stick Duo

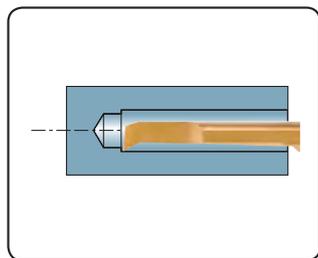


SBFB (Vollhartmetallschaft)
 →L24
Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 2.2 \sim \phi 6.2$
Haltermasse : $\phi 2.0 \sim \phi 6.0$

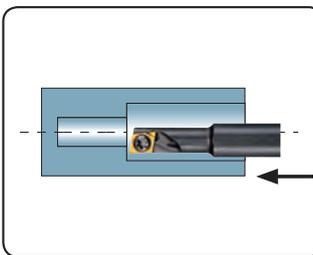


SHFB (Vollhartmetallschaft)
 →L20
Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 2.2 \sim \phi 6.2$
Haltermasse : $\phi 2.0 \sim \phi 6.0$

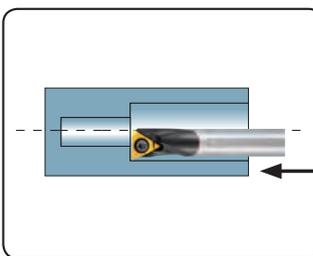
Hohe Genauigkeit zur präzisen Werkzeuglängeneinstellung : Stick Duo



### Mindestbearbeitungsdurchmesser $\phi 5.0$ mit Wendepplatten **MOGUL BAR**

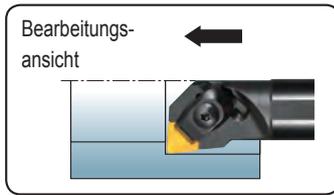


C-MBR (Hartmetallschaft)	S-MBR (Stahlschaft)	C-SEXR (Hartmetallschaft)	S-SEXR (Stahlschaft)
 →L32	 →L34	 →L34	 →L34
Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 5.0$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 5.0$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 6.0$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 6.0$
Haltermasse : $\phi 4.5 \cdot \phi 6.0$	Haltermasse : $\phi 6.0$	Haltermasse : $\phi 5.0 \cdot \phi 6.0$	Haltermasse : $\phi 8.0$



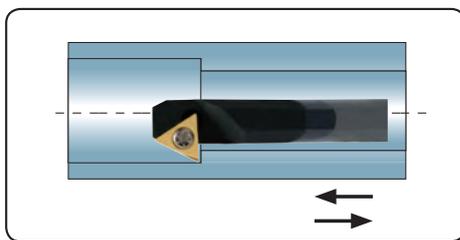
C-STUC (P) (Hartmetallschaft)	S-STUC (P) (Stahlschaft)	C-SCLP (C) (Hartmetallschaft)	S-SCLP (C) (Stahlschaft)
 →L39	 →L38	 →L36	 →L36
Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 8.0 \sim \phi 18.0$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 8.0 \sim \phi 18.0$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 7.0 \sim \phi 14.0$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 7.0 \sim \phi 18.0$
Haltermasse : $\phi 7.0 \sim \phi 16.0$	Haltermasse : $\phi 7.0 \sim \phi 16.0$	Haltermasse : $\phi 6.0 \sim \phi 12.0$	Haltermasse : $\phi 6.0 \sim \phi 16.0$

## Multi-Clamp Serie



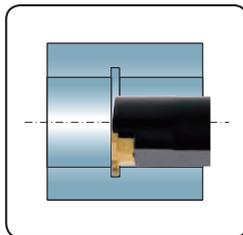
S-CLN	S-DUN	S-SKN	S-WLN-2
⇒L41	⇒L42	⇒L43	⇒L44
"T" : Flachklemmung	"T" : Flachklemmung	"T" : Flachklemmung	"W" : Muldenklemmung
"W" : Muldenklemmung	"H" : Muldenklemmung	"W" : Muldenklemmung	
"H" : Muldenklemmung		"H" : Muldenklemmung	
Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 33 \sim \phi 63$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 42 \sim \phi 50$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 50$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 33 \sim \phi 50$
Haltermäße : $\phi 25 \sim \phi 50$	Haltermäße : $\phi 32 \sim \phi 40$	Haltermäße : $\phi 40$	Haltermäße : $\phi 25 \sim \phi 40$

## Multi-Clamp Serie



C-MSBR (Hartmetallschaft)	C-STZP (C) (Hartmetallschaft)	SBB (Vollhartmetalleinsatz)
⇒L33	⇒L40	Neu ⇒L24
Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 5.7 \cdot \phi 7.7$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 10.0 \sim \phi 17.5$	Min.Bearbeitungs DMR: $\phi 3.0 \sim \phi 4.0$
Haltermäße : $\phi 4.0 \cdot \phi 6.0$	Haltermäße : $\phi 6.0 \sim \phi 12.0$	Haltermäße : $\phi 4.0$

## Innenstechen

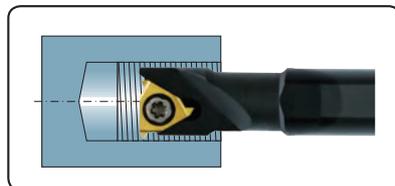


For inside boring  
**STICK DUO**

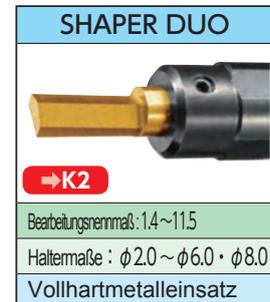
SBG	BG	GKV	NGBB
⇒I28	⇒I30	⇒I31	⇒I19



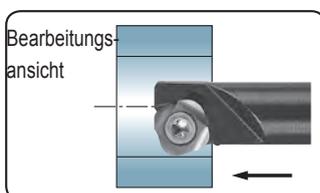
## Innengewinde



For inside boring  
**STICK DUO**



## Kugellagerbearbeitung



SRC	BBR	BBR
Vorschubrichtung Spanflug Richtung		
⇒M16	⇒M17	⇒M17

# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge

## Sorten- und Schnittwertempfehlung für die Innenbearbeitung

### ■ ~ $\phi 6$ (LBM · STICKDUO)

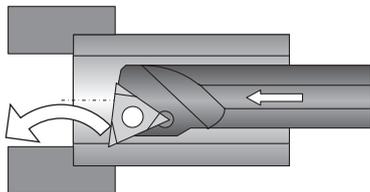
Werkstoff		Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung		9SMn30 11SMnPb30	C35 C45	34CrMo4 20Cr4	X8CrNi18-9 X12CrMoS17	X5CrNi18-10 X105CrMo17	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	1. Wahl	VM1 TM4	VM1		DT4 TM4		TM4	
	2. Wahl	TM4 ZM3	TM4 ZM3		ZM3 VM1			ZM3
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)		30 60 90				20 50 70		30 60 90
Schnitttiefe ap		0.05 0.08 0.10						
Vorschub Vf (mm/U)		0.03 0.05 0.07						

### ■ $\phi 6 \sim$

Werkstoff		Automatenstähle	Kohlenstoffstähle	Legierte Stähle	Edelstähle	Rostfreie Stähle	Titanlegierungen	Aluminiumlegierungen
Bezeichnung		9SMn30 11SMnPb30	C35 C45	34CrMo4 20Cr4	X8CrNi18-9 X12CrMoS17	X5CrNi18-10 X105CrMo17	Ti6Al4V (3.7165)	AlMg9 (3.3292) AlSi12 (3.2582)
Schneidstoffsorte	1. Wahl	VM1	TM1 ZM3	DT4 TM1		DT4	TM1	PD1
	2. Wahl	TM1 DT4	QM3 C7Z	TM4				
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)		50 100 200	carbide 50 90 150 C7Z 120 180 250	50 90 180	40 70 100	50 70 100	carbide 50 100 200	
Schnitttiefe ap		0.10 0.50 2.0						
Vorschub Vf (mm/U)		0.01 0.04 0.12						

※Weitere technische Informationen auf Seite Q64

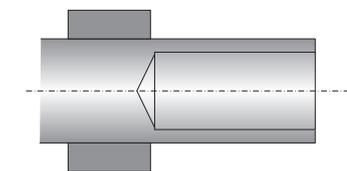
### ■ Beispiel: Konventionelle Drehmaschine



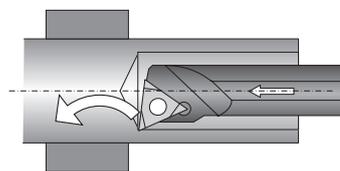
Hat das Werkstück eine Durchgangsbohrung, so können die Späne in der Vorschubrichtung abfließen.

Als Spanbrecher kann der gepresste AM5, sowie auch die geschliffenen "A" und "B" verwendet werden.

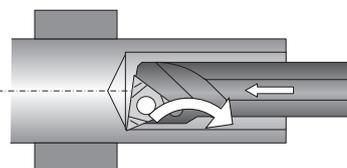
### ■ Beispiel: CNC-Drehmaschine



Sacklochbohrung



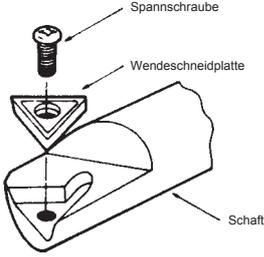
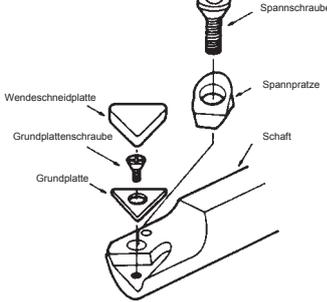
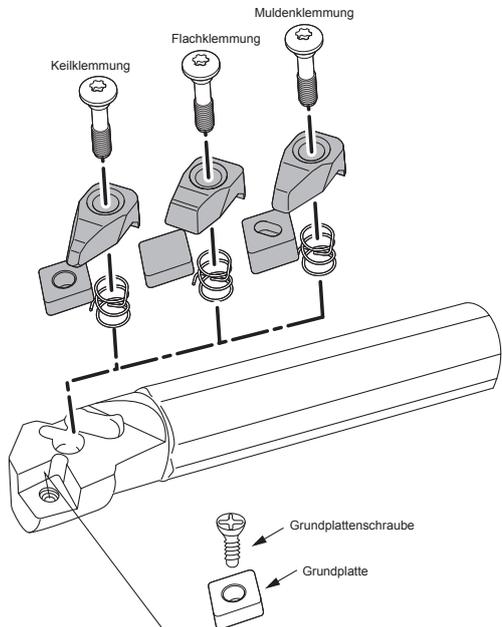
Wenn die Späne nicht aus der Bohrung rückwärtig abtransportiert werden, kann die Wendeplatte brechen.



Die Spanbrecher "FG", "F05" und "F1" bringen die Späne rückwärtig aus der Bohrung und schützen so die Wendeplatte vor Beschädigungen.

※Bitte verwenden Sie bei "FG", "F05" und "F1" Spanbrechern rechte Platten auf rechten Haltern.

## NTK Bohrwerkzeuge, Aufbau und Eigenschaften

Serie	Aufbau	Eigenschaften
Schraubspannung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Geschraubte Ausführung für kleine Wendepplatten</li> <li>● Torx-Schrauben für sicheren Halt</li> <li>● Ausgelegt für 60° Dreieck, 75° und 80° rhombische Wendepplatten</li> <li>● Ausführung in Stahl und Hartmetall ab 5mm Durchmesser</li> </ul>
Flachklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Das am häufigsten verwendete Klemmsystem für Keramik-Wendeschnidplatten</li> <li>● Verfügbar für dreieckige und viereckige Wendepplatten</li> <li>● Mindestbearbeitungsdurchmesser: 20mm</li> </ul>
W-Typ: Keilklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Drei Spannmethoden, ein Haltersystem</li> </ul>
T-Typ: Flachklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Erste Wahl für den Einsatz von Keramik-Wendepplatten. Neue Spannmethode für einen stabilen und sicheren Plattenhalt.</li> <li>● Gleichmäßige Klemmkraft verhindert den Plattenbruch beim Einbau</li> </ul>
H-Typ: Muldenklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Für hochgenaue Bearbeitung mit hoher Wiederholgenauigkeit</li> </ul>

# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 1.0 \sim \phi 3.0$

## LBMA/LBMA-S

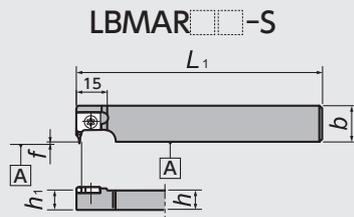


Abb. 1

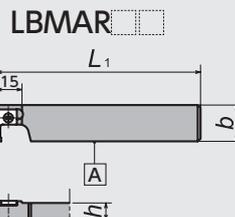


Abb. 2

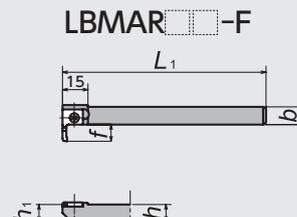


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

## CH-LBM

Für Linearträger

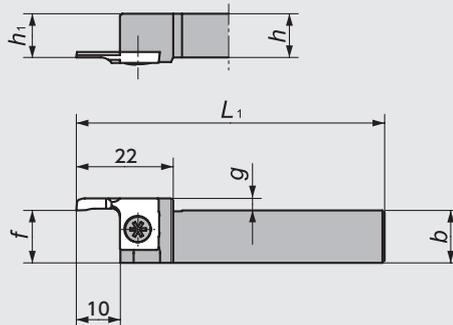
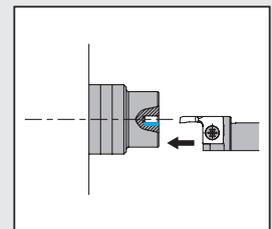


Abb. 4



● Linke Ausführung dargestellt

## DS-LBMB

DS-Halter

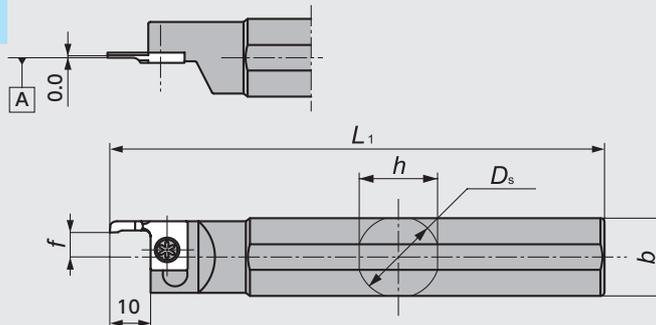
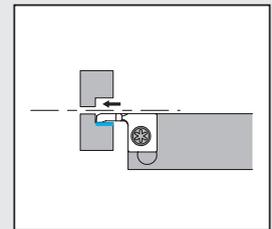


Abb. 5



● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
				$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$		WSP Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5571435	<b>LBMAR10SGX</b>	●	—	10	—	85	10	0.0	kurze Ausführung <b>L7</b>	LRIS-4*10PW	CLR-15S (A)
	5486311	<b>R10S</b>	●	—	10	18	120	10				
	5486329	<b>R12S</b>	●	—	12	—	120	12				
Abb. 2	5383476	<b>LBMAR08</b>	●	—	8	21.5	120	8	0.0	lange Ausführung <b>L7</b>	LRIS-4*10PW	CLR-15S (A)
	5359849	<b>R10</b>	●	—	10			10				
	5362199	<b>R12</b>	●	—	12			12				
	5378278	<b>R16</b>	●	—	16			16				
Abb. 3	5359831	<b>LBMAR10-F</b>	●	—	10	10.0	120	10	10.0	kurze Ausführung <b>L7</b>	LRIS-4*10PW	CLR-15S (A)
Abb. 4	5659164	<b>CH-LBML1012H</b>	●	—	10	12	100	10	*1			
	5659172	<b>L1212H</b>	●	—	12			12				
Abb. 5	5359856	<b>DS-LBMBL14F</b>	●	14.000	13	13	80*3	—	*2	lange Ausführung <b>L7</b>	LRIS-4*10PW	CLR-15S (A)
	5359914	<b>L15H</b>	●	15.875	15	15	100*3	—				
	5359906	<b>L16X*4</b>	●	16.000	—	—	95*3	—				
	5359898	<b>L19</b>	●	19.050	18	18	—	—				
	5359880	<b>L20</b>	●	20.000	19	19	120*3	—				
	5359872	<b>L22</b>	●	22.000	21	21	—	—				
	5483441	<b>L25-MET</b>	●	25.000	—	—	—	—				
	5393905	<b>L25</b>	●	25.400	24	24	150*3	—				

\*1 Für einen Mindestbearbeitungsdurchmesser von  $\phi 3 \rightarrow 12.35\text{mm}$

\*2 Für einen Mindestbearbeitungsdurchmesser von  $\phi 3 \rightarrow 6.35\text{mm}$

\*3 Bei der Verwendung einer kurzen Wendeplatte reduziert sich die Gesamtwerkzeuglänge um 4mm

\*4 Schaftdurchmesser  $\phi 16$  für DS-Halter, DS-Halter Information **H91**

## Geeignete Wendschneidplatten

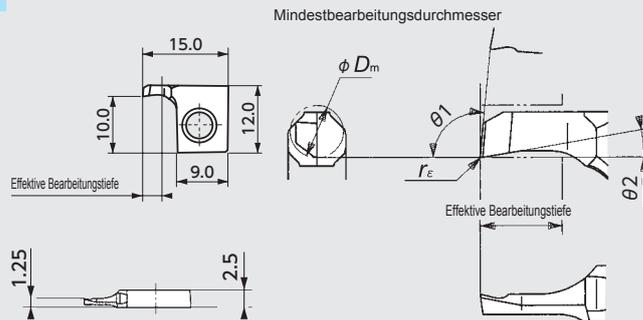
### LBMD-S

Kurze Ausführung

Poliert



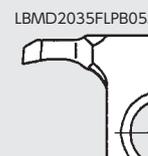
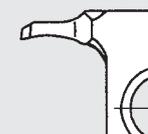
Vergrößerte Ansicht der Schneide



※LBMD2335FLPB05S dargestellt.

LBMD1020FLPB05S

LBMD1430FLPB05S



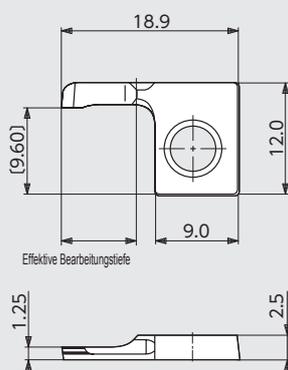
### LBM

Lange Ausführung

Poliert



Vergrößerte Ansicht der Schneide



Mindestbearbeitungsdurchmesser

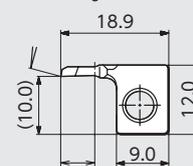
$\phi D_m$

$\theta 1$

$r_\epsilon$

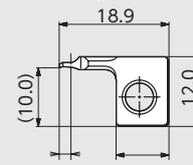
$\theta 2$

Mindestbearbeitungsdurchmesser: 2mm



Effektive Bearbeitungstiefe

Mindestbearbeitungsdurchmesser: 1mm

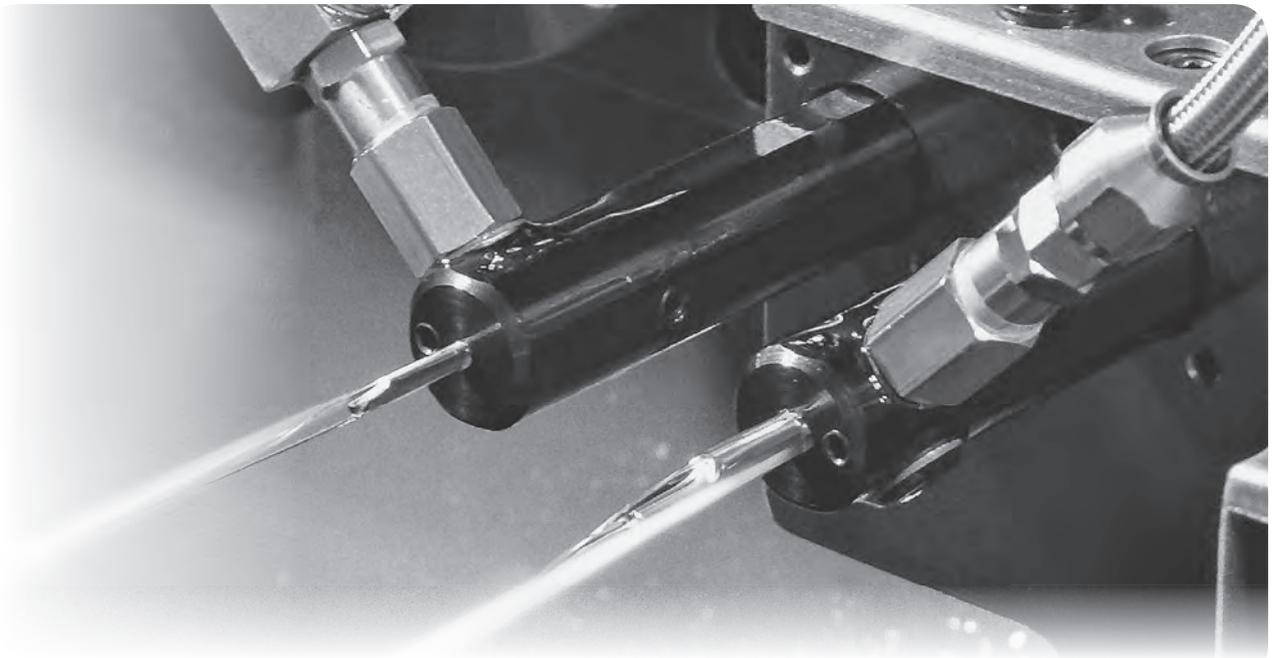


Effektive Bearbeitungstiefe

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Abmessungen (mm)					PVD-besch. Feinstkornhartmetall						
			Mindestbearbeitungs. $\phi D_m$	Effektive Bearbeitungstiefe	$\theta 1$	$\theta 2$	$r_\epsilon$	ZM3		VM1				
Kurze Ausführung	LBMD1020FLVBS 1020FLPB05S	versehen	$\phi 1.0$	2.0	95°	10°	0.00		5638150	●				
	0.05							5486592	●					
	0.00			5529169			●							
	0.05			5486600			●							
	0.00			5638143			●							
	0.05			5486618			●							
Lange Ausführung	LBMD1020FLVB 1020FLPB05	versehen	$\phi 1.0$	2.0	95°	10°	0.00		5433222	●				
	0.05							5433214	●					
	0.00			5421888			●							
	0.05			5421896			●							
	LBME2060FLV 2060FLP05	ohne	$\phi 2.0$	6.0		105°		0.00		5421920	●			
	0.05							5421938	●					
	LBMD2060FLVB 2060FLPB05	versehen						0.00		5421904	●			
	0.05								5421912	●				
	LBMC3080FLV 3080FLP05	ohne	$\phi 3.0$	8.0			95°	2°	0.00	5372834	●	5359799	●	
	0.05	5372826							●	5359807	●			
	0.00					5368030			●					
	0.05					5368048			●					
	LBMD3080FLVB 3080FLPB05	versehen							0.00		5372842	●	5359815	●
	0.05								5372859	●	5359823	●		

Bohr-  
stangen

# STICK DUO SPLASH

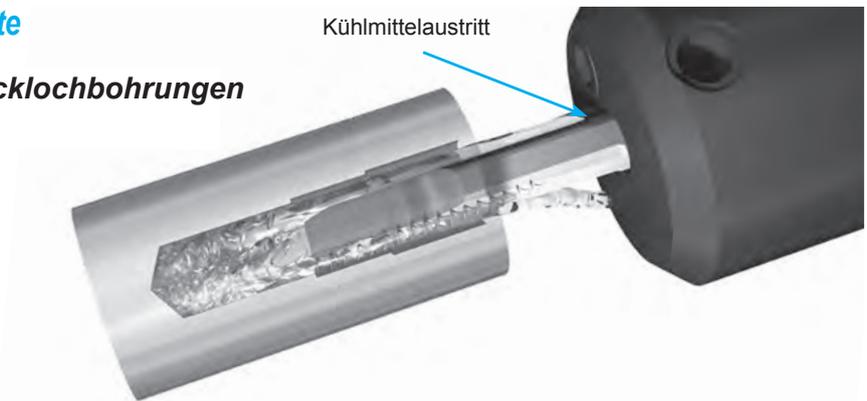


## Eigenschaften

### Zwei Wahlmöglichkeiten für den Kühlmittelaustritt

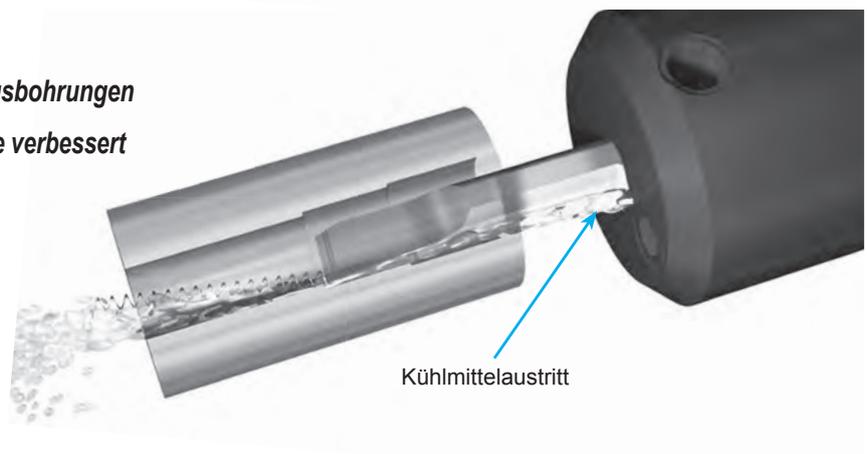
#### Zufuhr an der Schneidenrückseite

- Gute Spanabfuhr bei Sacklochbohrungen



#### Zufuhr an die Schneide

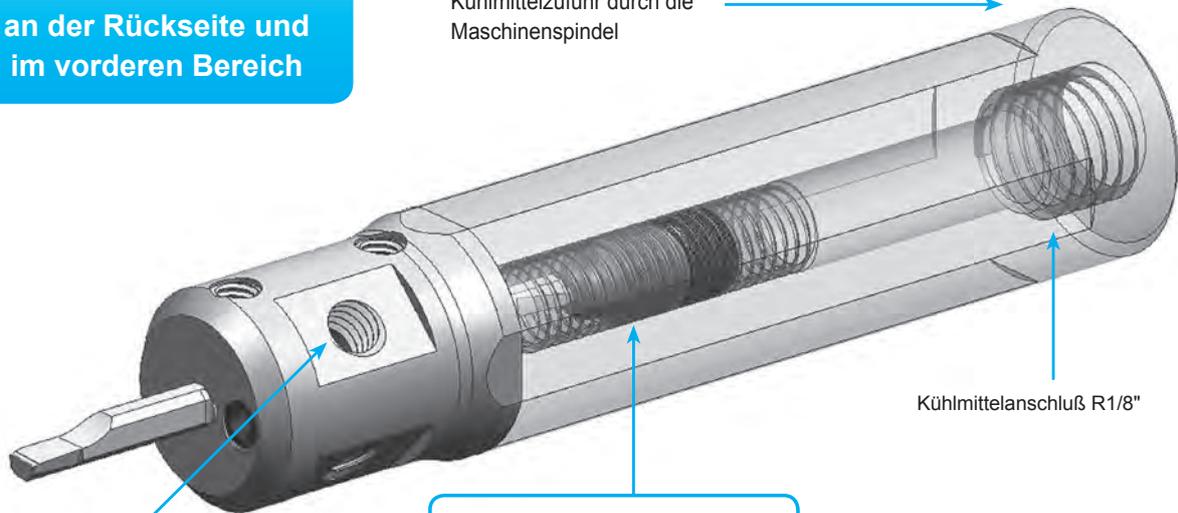
- Gute Spanabfuhr bei Durchgangsbohrungen
- Kühlmittelzufuhr an die Schneide verbessert die Werkzeugstandzeit



## Aufbau

**Kühlmittelanschluss  
an der Rückseite und  
im vorderen Bereich**

Entwickelt für die direkte  
Kühlmittelzufuhr durch die  
Maschinenspindel



Kühlmittelanschluß R1/8"

Längeneinstellung

Kühlmittelanschluß M6x1mm.  
Weitere Anschlußmöglichkeiten durch Verwendung  
eines Adapters.

## Bearbeitungsvergleich

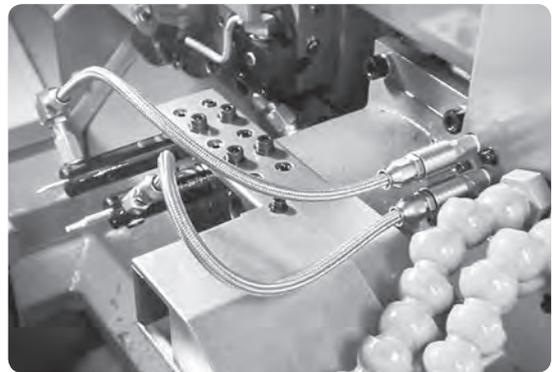
Aussenkühlung	Innenkühlung

Spänenester

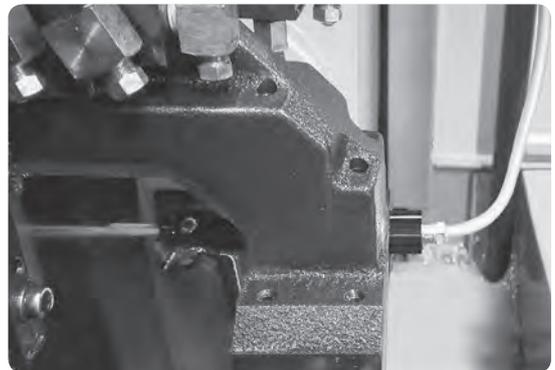
Keine Spänenester

## Anschlussmöglichkeiten

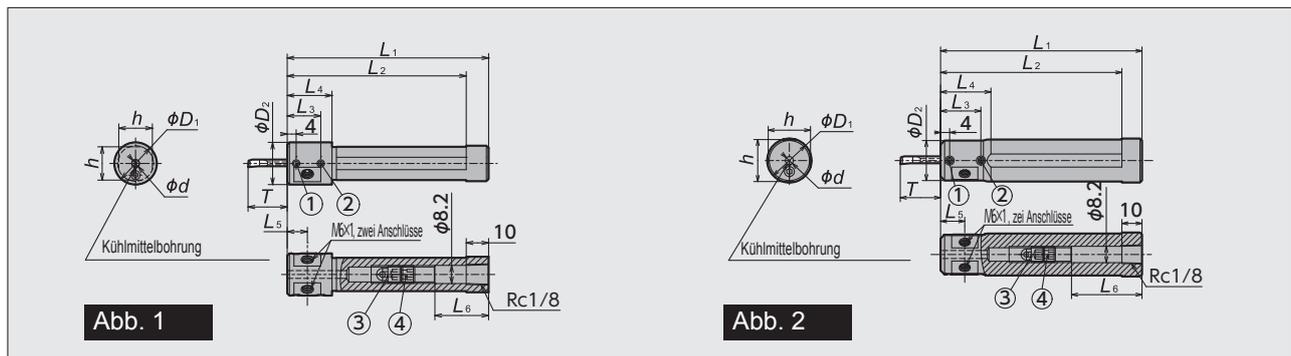
Seitlicher Anschluss



Rückseitiger Anschluss

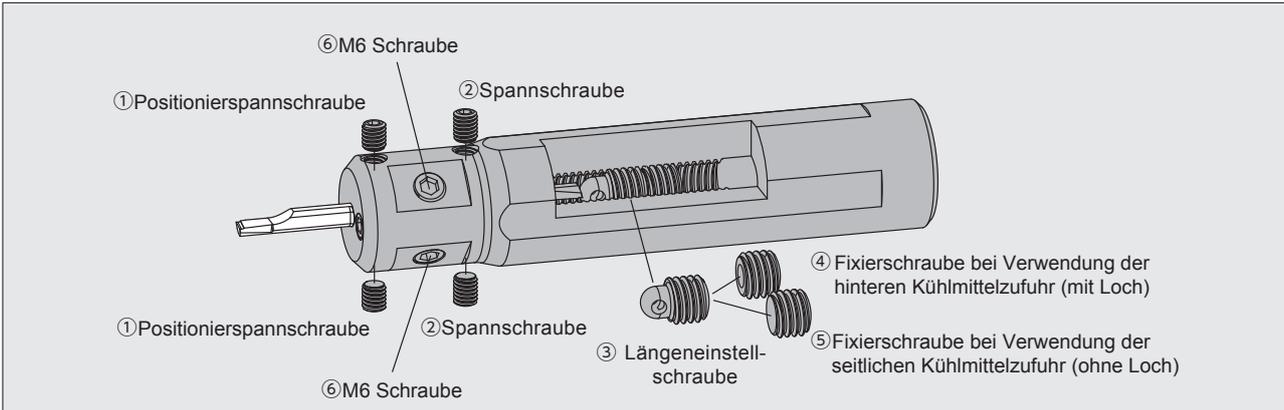


## STICK DUO Aufnahmen (HY-NBH-OH)



Form	Artikelnr.	Standard	Bezeichnung	Abmessungen (mm)										Auskräglänge "T" (mm)	
				I.D. $\phi d$	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_6$	Min.	Max.
Abb. 1	5893011	●	HY-NBH02016G-OH	2	16	19	15	90	80	15	19	9.5	29	5	18
	5893029	●	02516G-OH	2.5									30	6.3	19.5
	5893037	●	03016G-OH	3									31	7.5	21
	5893045	●	03516G-OH	3.5						23	8.8	24.5			
	5893052	●	04016G-OH	4						23	10	28			
	5893060	●	05016G-OH	5						16	12.5	35			
Abb. 2	5893078	●	HY-NBH02019J-OH	2	19.05	19.05	18	110	100	15	—	9.5	49	5	18
	5893086	●	02519J-OH	2.5									50	6.3	19.5
	5893094	●	03019J-OH	3									51	7.5	21
	5893102	●	03519J-OH	3.5						43	8.8	24.5			
	5893136	●	04019J-OH	4						43	10	28			
	5893144	●	05019J-OH	5						36	12.5	35			
	5893151	●	HY-NBH02020J-OH	2	20	20	19	110	100	15	—	9.5	49	5	18
	5893169	●	02520J-OH	2.5									50	6.3	19.5
	5893177	●	03020J-OH	3									51	7.5	21
	5893185	●	03520J-OH	3.5						43	8.8	24.5			
	5893193	●	04020J-OH	4						43	10	28			
	5893201	●	05020J-OH	5						36	12.5	35			
	5893219	●	HY-NBH02022X-OH	2	22	20	21	120	110	15	25	9.5	59	5	18
	5893227	●	02522X-OH	2.5									60	6.3	19.5
	5893235	●	03022X-OH	3									61	7.5	21
	5893243	●	03522X-OH	3.5						53	8.8	24.5			
	5893250	●	04022X-OH	4						53	10	28			
	5893268	●	05022X-OH	5						46	12.5	35			
	5893276	●	HY-NBH02025.0K-OH	2	25.0	20	24	125	115	15	25	9.5	64	5	18
	5893284	●	02525.0K-OH	2.5									65	6.3	19.5
	5893292	●	03025.0K-OH	3									66	7.5	21
	5893300	●	03525.0K-OH	3.5						58	8.8	24.5			
	5893318	●	04025.0K-OH	4						58	10	28			
	5893326	●	05025.0K-OH	5						51	12.5	35			
5893334	●	HY-NBH02025.4K-OH	2	25.4	20	24	125	115	15	25	9.5	64	5	18	
5893367	●	02525.4K-OH	2.5									65	6.3	19.5	
5893375	●	03025.4K-OH	3									66	7.5	21	
5893383	●	03525.4K-OH	3.5						58	8.8	24.5				
5893391	●	04025.4K-OH	4						58	10	28				
5893409	●	05025.4K-OH	5						51	12.5	35				

## Ersatzteile / Zubehör



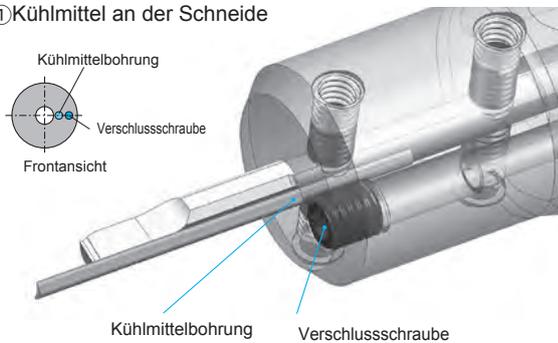
Bezeichnung	Spannschraube		Längeneinstellung			M6 Schraube	Schlüssel		
	①	②	③	④ <sup>#1</sup>	⑤ <sup>#2</sup>	⑥	①, ②	③, ④, ⑤	⑥
HY-NBH 020○○-OH									
025○○-OH									
030○○-OH									
035○○-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH (mit Loch)	SS0806F	SS0606SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
040○○-OH									
050○○-OH									

※ 1 Schraube ④ bei Verwendung des hinteren Kühlmittelanschlusses  
 ※ 2 Schraube ⑤ bei Verwendung des seitlichen Kühlmittelanschlusses

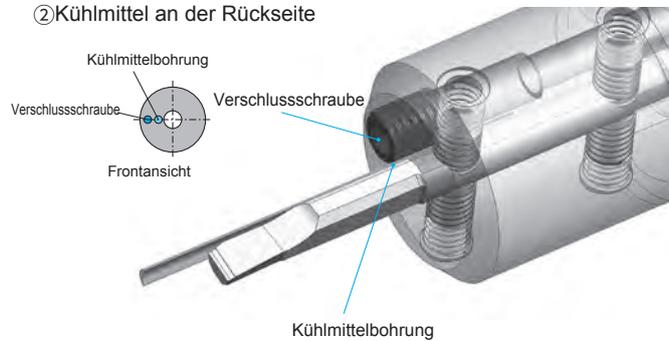
## Einbauanleitung für die vordere oder hintere Kühlmittelzufuhr an der Bohrstange

Durch Verdrehen des Klemmhalters um 180° (obere Seite nach unten) kann die Bohrung der Kühlmittelzufuhr auf die gegenüberliegende Seite gebracht werden. (Siehe nachfolgende Beschreibung)

### ① Kühlmittel an der Schneide



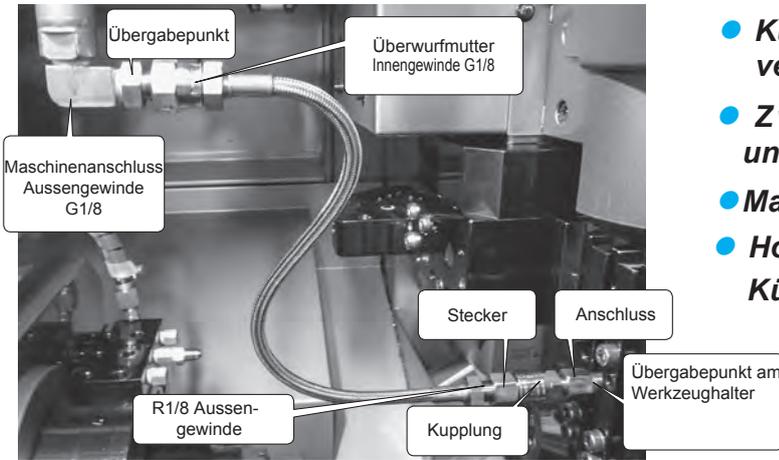
### ② Kühlmittel an der Rückseite



# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge

## Kühlmittelkomponenten

### Kühlmittelschläuche für R1/8"



Anschlußbeispiel ①

- **Kühlmittelschläuche in vielen Längen verfügbar**
- **Zwei verschiedene Anschlußmöglichkeiten und Übergabepunkte**
- **Maximaler Kühlmitteldruck 20 Bar**
- **Hochflexible mit Stahlgeflecht ummantelte Kühlmittelschläuche**

Anschlußbeispiel ①

Teile	Bezeichnung
Übergabepunkt	JOINT-ST-R1/8
Schlauch	HOSE-R1/8-CN-400
Stecker	PLUG-RC1/8
Kupplung	COUP-R1/8
Anschluss	SCJ-R1/8-RC1/8-L

### Übersicht der Kühlmittelkomponenten

**Kupplung**

① Beispiel zum Anschluss: "HOSE-R1/8-CN"




COUP-R1/8      PLUG-RC1/8

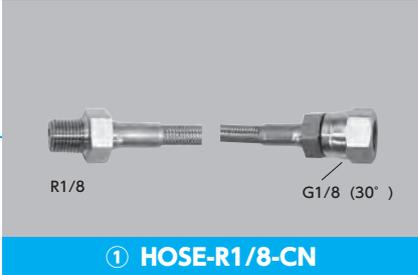
**Anschlüsse**

② Beispiel zum Anschluss: "HOSE-CN-CN"

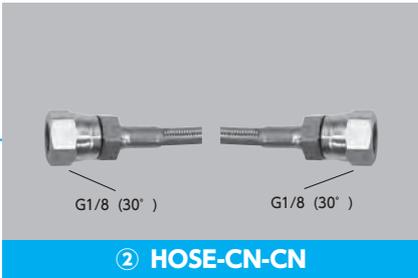



COUP-R1/8      PLUG-RC1/8

**Schlauch**



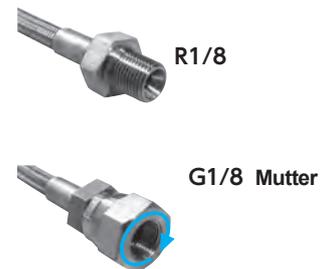
① HOSE-R1/8-CN



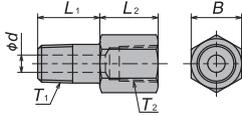
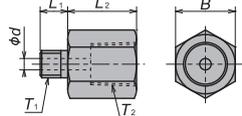
② HOSE-CN-CN

### Schläuche

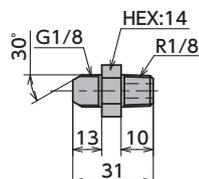
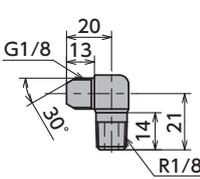
Ausführung	Artikelnr.	Bezeichnung	Länge (mm)	Kühlmitteldruck Max.	Kühlmitteldruck Min.	
			L			
① R1/8 + G1/8	5923255	HOSE-R1/8-CN-200	200	20	5	
	5923263	HOSE-R1/8-CN-250	250			
	5923297	HOSE-R1/8-CN-300	300			
	5923305	HOSE-R1/8-CN-400	400			
	5923313	HOSE-R1/8-CN-500	500			
	5923321	HOSE-R1/8-CN-800	800			
	② G1/8	5923339	HOSE-CN-CN-200			200
		5923347	HOSE-CN-CN-250			250
		5923354	HOSE-CN-CN-300			300
		5923388	HOSE-CN-CN-400			400
5923396		HOSE-CN-CN-500	500			
5923304		HOSE-CN-CN-800	800			

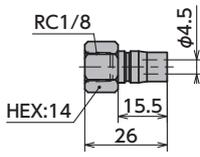
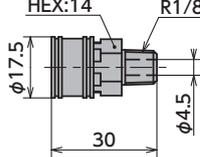


## Übergabeanschlüsse

	Artikelnr.	Standard	Bezeichnung	Abmessungen (mm)									
				T <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	d					
	5891049	●	SCJ-R1/8-M10-L	R1/8 (PT1/8)	16	12	13	4.5					
	5891056	●	1/8-RC1/8-L						Rc1/8 (PT1/8)				
	5891064	●	1/8-NPT1/8-L						NPT1/8				
	5892906	●	SCJ-M6-M10	M6×1	6	15	12	2.5					
	5892914	●	SCJ-M6-RC1/8						Rc1/8 (PT1/8)				
	5892922	●	SCJ-M6-NPT1/8						NPT1/8				
	5892948	●	SCJ-R1/8-M10						R1/8 (PT1/8)	10	12	13	4.5
	5892963	●	SCJ-R1/8-NPT1/8										

Anschluss	Kupplung	
 <p><b>JOINT-ST-R1/8</b></p>  <p><b>JOINT-AN-R1/8</b></p>	 <p><b>PLUG-RC1/8</b></p>  <p><b>COUP-R1/8</b></p>	<p>Anschluss an der Maschine oder am Werkzeug</p>
 <p><b>JOINT-ST-R1/8</b> R1/8</p>  <p><b>JOINT-AN-R1/8</b></p>	 <p><b>PLUG-RC1/8</b></p>  <p><b>COUP-R1/8</b></p>	

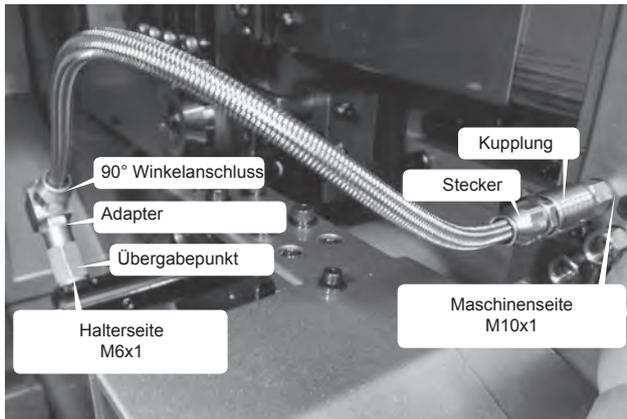
Anschluß		
Zubehör	Anschluss gerade	Winkelanschluss
Bezeichnung	<b>JOINT-ST-R1/8</b>	<b>JOINT-AN-R1/8</b>
Artikelnr.	5918966	5923412
Kühlmitteldruck Max.Bar	20	20
Ausführung		

Kupplung		
Zubehör	Stecker	Kupplung
Bezeichnung	<b>PLUG-RC1/8</b>	<b>COUP-R1/8</b>
Artikelnr.	5915491	5915517
Kühlmitteldruck Max.Bar	7.5	7.5
Ausführung		

# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge

## Kühlmittelkomponenten

### Kühlmittelschläuche von HEB zum Anschluß für M10×1, M8×1, G1/8



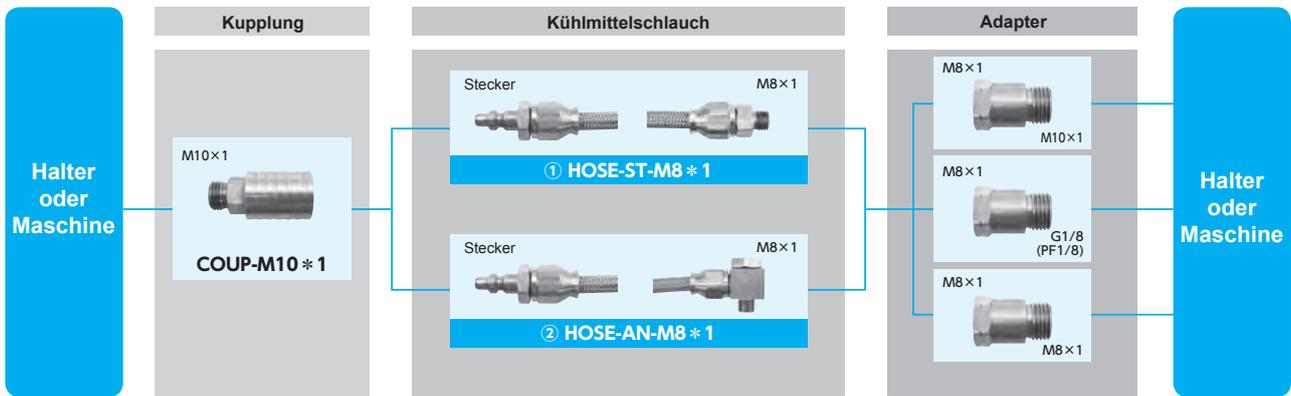
Anschlussbeispiel

- 300mm Länge
- Kupplung von HEB
- Max. Kühlmitteldruck 20 Bar

Anschlussbeispiel

Teile	Bezeichnung
Kupplung	COUP-M10 * 1
Schlauch	HOSE-AN-M8 * 1
Adapter	M8 x 1-M10 x 1
Übergabepunkt	SCJ-M6-M10

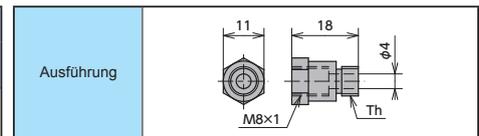
### Anschlussbeispiel



### Kühlmittelschläuche mit Kupplung

Ausführung	Artikelnr.	Bezeichnung	Adapter (Th)			Kühlmitteld. Max. Bar
			①	②	③	
① Anschluß gerade 	5894290	HOSE-ST-M8 * 1	M10x1	G1/8 (PF1/8)	—	20
② 90° Winkelanschluß 	5894282	HOSE-AN-M8 * 1	M10x1	G1/8 (PF1/8)	M8x1	

### Adapter



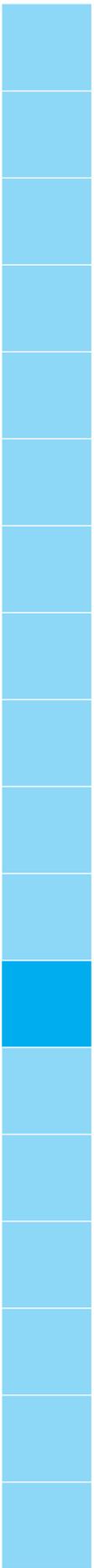
### Kupplung

Teil	Kupplung
Bezeichnung	COUP-M10 * 1
Artikelnr.	5894308
Ausführung	

# Notizen

---

Handwriting practice lines consisting of a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. The word "NTK" is printed in large, grey, block letters across the middle of the page, spanning from the top solid line to the bottom solid line.



For inside boring

# STICK DUO

## Hyper

**Präziser als die STICK DUO Serie, genauere Längeneinstellung!!!!**



### Eigenschaften

- Hohe Präzision, kompatibel mit anderen STICK DUO Komponenten
- Hohe Wiederholgenauigkeit beim Wechsel der Bohrstange durch die exakte Ein- und Verstellung der Länge
- Präzisionsgefertigter Klemmhalter
- Auskraglänge ist über eine Kugelgewindeschraube einstellbar
- Bohrstangen mit "TM4" PVD-Beschichtung

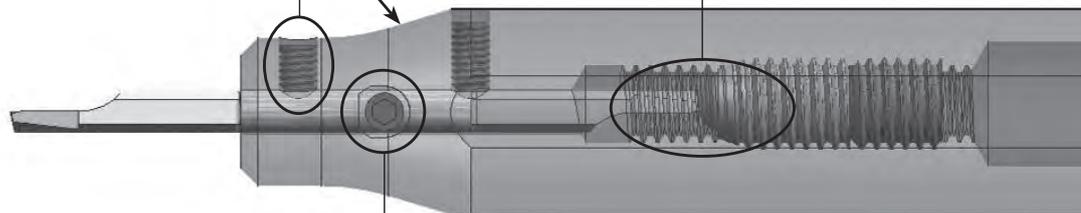
### Aufbau

Neue, dem Kühlmittelfluss angepasste, Werkzeugform

Klemmschraube zur genauen Ausrichtung

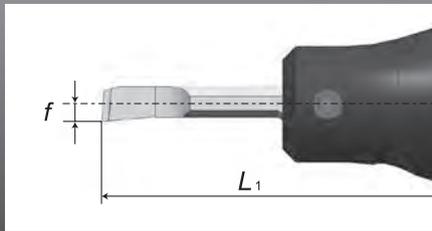
Die Kugelgewindeschraube ermöglicht eine genaue Längeneinstellung.  
Hervorragende Feinjustierung.  
Verstellweg 2-7mm.  
Verhindert Abplatzungen an der Schneide.

Seitliche Klemmschraube

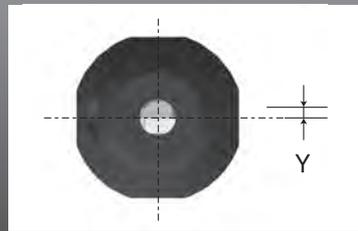


## Präzisions-Bohrstangen

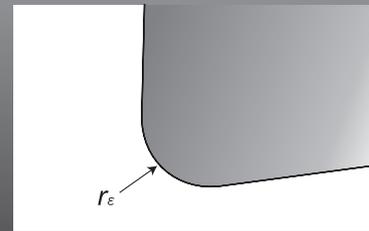
### Toleranzangaben



Versatz  $f$  :  $\pm 0.015\text{mm}$   
 Auskraglänge  $L_1$  :  $\pm 0.02\text{mm}$

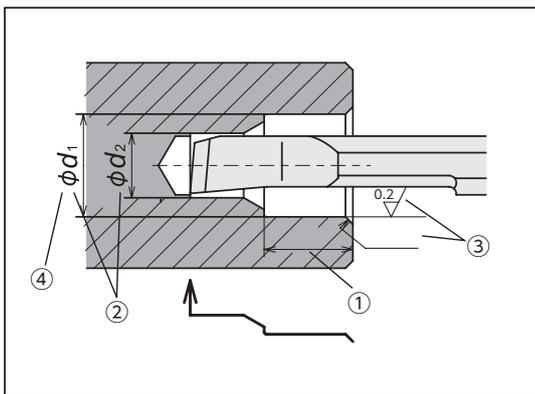


Mittelpunkt Y :  $+0.05/0\text{mm}$



Ecken R :  $\pm 0.015\text{mm}$

### Beispiel



#### Nach dem Werkzeugwechsel

- ① Bearbeitungstiefe weicht ab
- ② Bohrungsdurchmesser ( $\phi d_1, d_2$ ) weichen vom vorherigen Teil ab
- ③ Oberfläche zu rau, Rattermarken
- ④ Bearbeitungsdurchmesser schwankt



Prüfen :

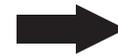
Auskraglänge



Mittelpunkt

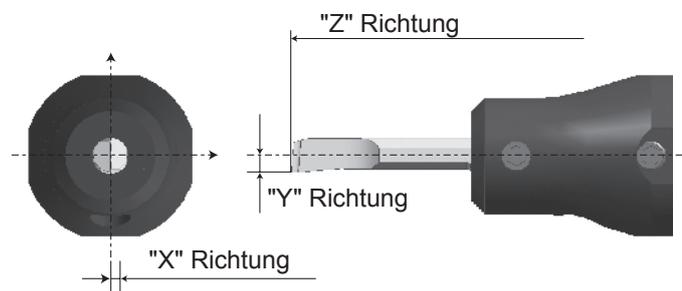
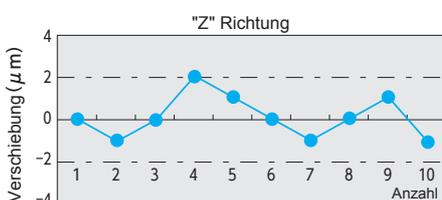
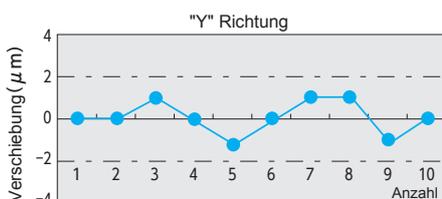
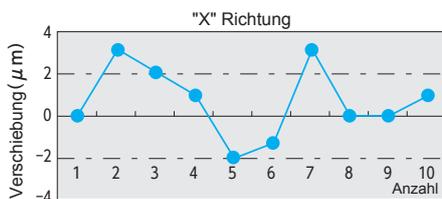


Eckenradius



Versatz

### Wiederholgenauigkeit

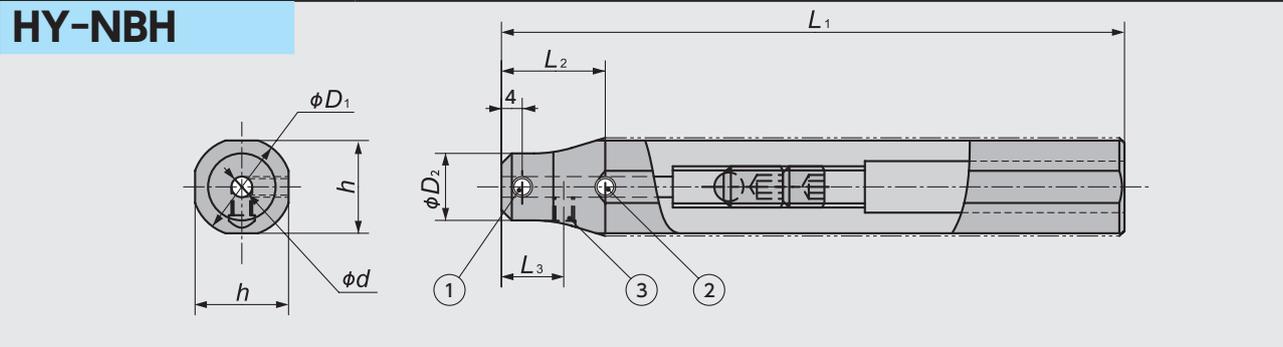


Ausgezeichnete Montagegenauigkeit führt zu hochpräziser Bearbeitung!

# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge



Schaftdurchmesser:  $\phi 16 \sim 25.4$



## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

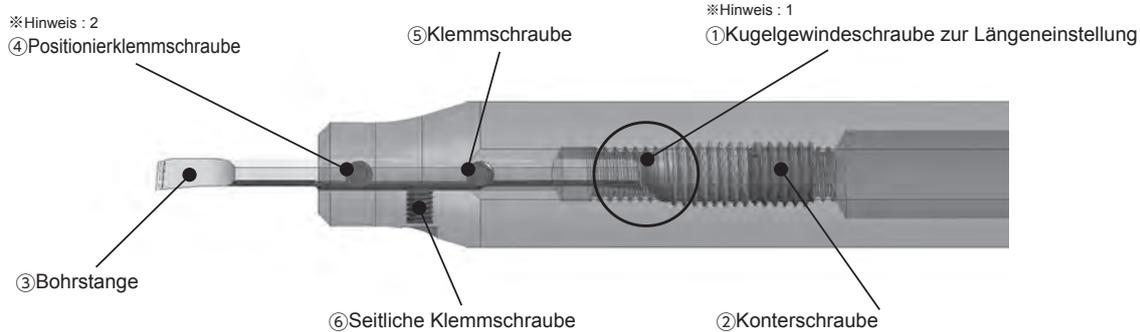
Artikelnr.	Bezeichnung		Abmessungen (mm)							Klemmschraube		
			$\phi d$	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	①	②	③
5709894	<b>HY-NBH02016H</b>	●	2.0	16	11	15	100	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5709902	<b>02516H</b>	●	2.5		11.5							
5709910	<b>03016H</b>	●	3.0		12							
5709936	<b>03516H</b>	●	3.5		12.5							
5709944	<b>04016H</b>	●	4.0		13							
5709951	<b>05016H</b>	●	5.0		14							
5709969	<b>HY-NBH02019K</b>	●	2.0	19.05	11	18	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5709977	<b>02519K</b>	●	2.5		11.5							
5709985	<b>03019K</b>	●	3.0		12							
5709993	<b>03519K</b>	●	3.5		12.5							
5710009	<b>04019K</b>	●	4.0		13							
5710017	<b>05019K</b>	●	5.0		14							
5712708	<b>HY-NBH02020K</b>	●	2.0	20	11	19	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5712716	<b>02520K</b>	●	2.5		11.5							
5712724	<b>03020K</b>	●	3.0		12							
5712740	<b>03520K</b>	●	3.5		12.5							
5712757	<b>04020K</b>	●	4.0		13							
5712765	<b>05020K</b>	●	5.0		14							
5712773	<b>HY-NBH02022K</b>	●	2.0	22	11	21	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5712799	<b>02522K</b>	●	2.5		11.5							
5712831	<b>03022K</b>	●	3.0		12							
5712856	<b>03522K</b>	●	3.5		12.5							
5712872	<b>04022K</b>	●	4.0		13							
5712914	<b>05022K</b>	●	5.0		14							
5712732	<b>HY-NBH02025K-MET</b>	●	2.0	25	11	24	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5712823	<b>02525K-MET</b>	●	2.5		11.5							
5712849	<b>03025K-MET</b>	●	3.0		12							
5712864	<b>03525K-MET</b>	●	3.5		12.5							
5712898	<b>04025K-MET</b>	●	4.0		13							
5712922	<b>05025K-MET</b>	●	5.0		14							
5713003	<b>HY-NBH02025K</b>	●	2.0	25.4	11	24	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5713029	<b>02525K</b>	●	2.5		11.5							
5713045	<b>03025K</b>	●	3.0		12							
5713060	<b>03525K</b>	●	3.5		12.5							
5713086	<b>04025K</b>	●	4.0		13							
5713102	<b>05025K</b>	●	5.0		14							

## Ersatzteile

Ersatzteile	Bezeichnung	Abstand der Schrauben von der Stirnfläche
Kugelgewindeschraube	<b>SS0812R</b>	<b>4.0</b>
Konterschraube	<b>SS0808F</b>	<b>4.0</b>
Schlüssel	<b>LW-2</b>	—

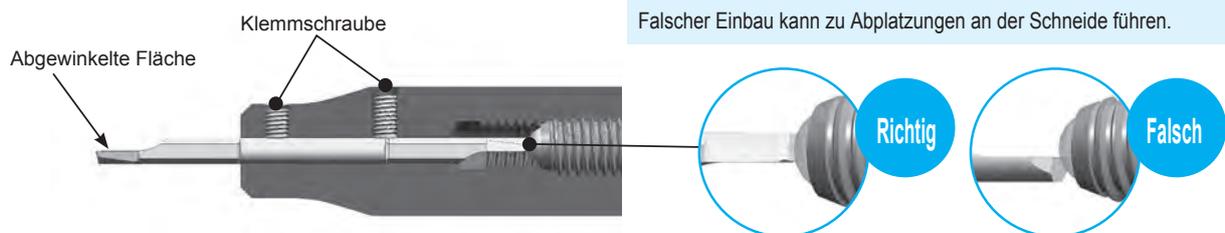
## Vorsichtsmaßnahmen

### Einbauanleitung für die Bohrstange



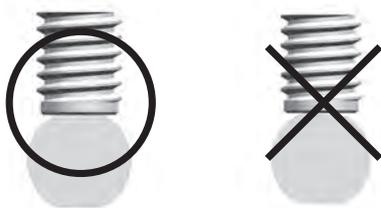
- Schritt 1) Lösen und drehen Sie die Konterschraube zurück.
- Schritt 2) Drehen Sie die Kugelgewindeschraube in Position.
- Schritt 3) Setzen Sie die Bohrstange ein.

※Hinweis 1: Wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, stellen Sie die seitliche Fläche der Bohrstange parallel zu den Stirnflächen der Klemmschrauben



- Schritt 4) Bohrstange mit der Klemmschraube zur Positionierung befestigen. ▶ Anzugsdrehmoment: 2Nm

※Hinweis 2: Achten Sie darauf, dass sich die Flächen der Klemmschrauben parallel zur Oberfläche der Bohrstange befinden.



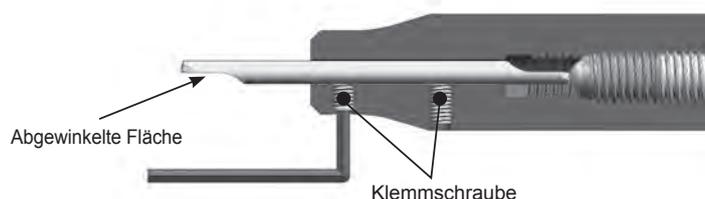
Eine Bohrstange, die in einer schrägen Position geklemmt wird, hat keine korrekte Mittenhöhe und falschen seitlichen Versatz.

- Schritt 5) Alle Klemmschrauben der Bohrstange anziehen. ▶ Anzugsdrehmoment: 2Nm
- Schritt 6) Wenn nicht alle Klemmschrauben der Schritte 4) und 5) aufgrund des Werkzeug Layouts verwendet werden können, reicht es auch nur zwei Klemmschrauben zu verwenden.

Sobald die Gesamtlänge für den ersten Schnitt kalibriert wurde, werden nur Schritt (3) und (5) zur Wiederholung benötigt.

### Entgegengesetzter Einbau

※ Wie unter "Hinweis 1)" beschrieben, achten Sie bitte auf die Positionierung der Schrauben und Seitenflächen





Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 2.2 \sim 5.2$

## SHFS-S

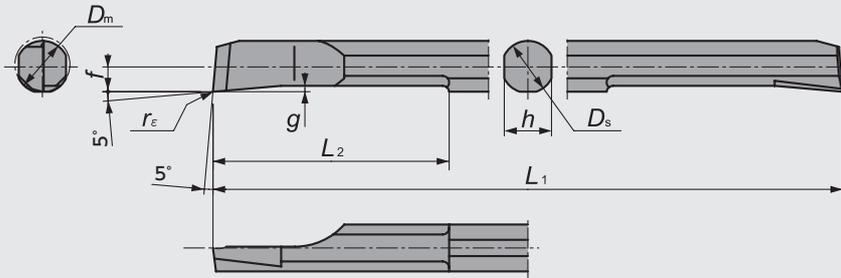


Abb. 1

## SHFB-F

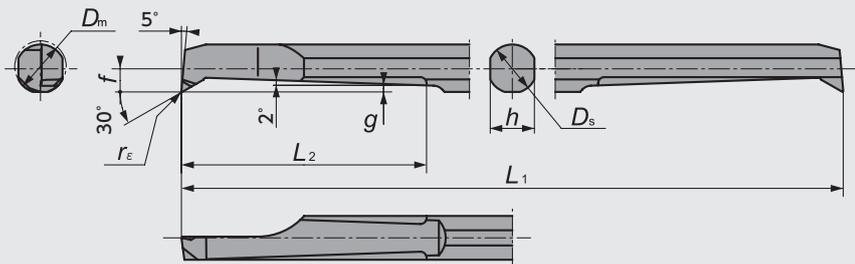


Abb. 2

## SHFS-H

Poliert

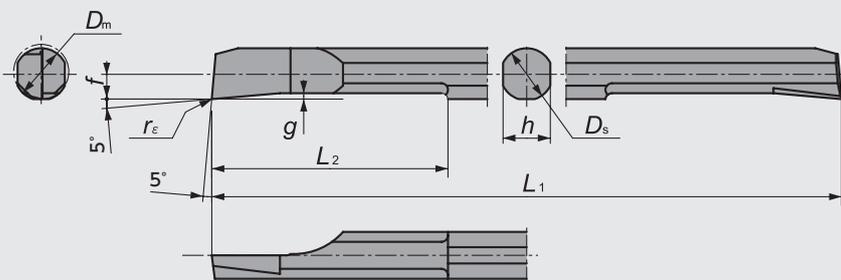


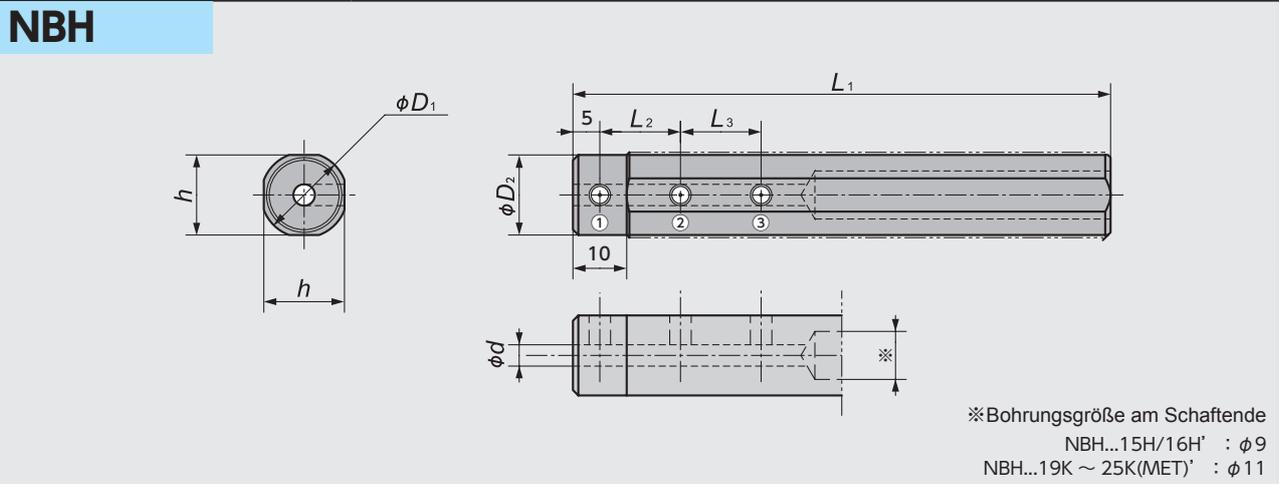
Abb. 3

Form	Bezeichnung	Min.Bearbeitungs- DMR (mm) $D_m$	Abmessungen (mm)							PVD-besch. Feinstkornhartmetall		
			$D_s$	$L_1$	$L_2$	$f$	$h$	$g$	$r_\varepsilon$	Spanbrecher	Standard	
Abb. 1	<b>SHFS020R005S</b>	<b>2.2</b>	2	50	10	0.9	1.8	0.25	0.05	Versehen	5709548	●
	<b>025R005S</b>	<b>2.7</b>	2.5	50	12.5	1.15	2.3	0.30	0.05		5709563	●
	<b>025R015S</b>								0.15		5709571	●
	<b>030R005S</b>	<b>3.2</b>	3	50	15	1.4	2.7	0.40	0.05		5709589	●
	<b>030R015S</b>								0.15		5709597	●
	<b>035R005S</b>	<b>3.7</b>	3.5	60	17.5	1.65	3.2	0.40	0.05		5709605	●
	<b>035R015S</b>								0.15		5709613	●
	<b>040R005S</b>	<b>4.2</b>	4	60	20	1.9	3.6	0.45	0.05		5709621	●
	<b>040R015S</b>								0.15		5709639	●
	<b>050R005S</b>	<b>5.2</b>	5	70	25	2.4	4.5	0.50	0.05		5709647	●
	<b>050R015S</b>								0.15		5709654	●
Abb. 2	<b>SHFB020R005F</b>	<b>2.2</b>	2	50	8	0.95	1.8	0.25	0.05	Versehen	5709779	●
	<b>025R005F</b>	<b>2.7</b>	2.5	50	12.5	1.2	2.3	0.30	0.05		5709787	●
	<b>025R015F</b>								0.15		5709795	●
	<b>030R005F</b>	<b>3.2</b>	3	50	15	1.4	2.7	0.45	0.05		5709803	●
	<b>030R015F</b>								0.15		5709811	●
	<b>035R005F</b>	<b>3.7</b>	3.5	60	17.5	1.65	3.2	0.50	0.05		5709829	●
	<b>035R015F</b>								0.15		5709837	●
	<b>040R005F</b>	<b>4.2</b>	4	60	20	1.9	3.6	0.50	0.05		5709845	●
	<b>040R015F</b>								0.15		5709852	●
	<b>050R005F</b>	<b>5.2</b>	5	70	25	2.4	4.5	0.70	0.05		5709860	●
	<b>050R015F</b>								0.15		5709878	●
Abb. 3	<b>SHFS020R005H</b>	<b>2.2</b>	2	50	10	0.9	1.8	0.25	0.05	Ohne	5709662	●
	<b>025R005H</b>	<b>2.7</b>	2.5	50	12.5	1.15	2.3	0.30	0.05		5709670	●
	<b>025R015H</b>								0.15		5709688	●
	<b>030R005H</b>	<b>3.2</b>	3	50	15	1.4	2.7	0.40	0.05		5709696	●
	<b>030R015H</b>								0.15		5709704	●
	<b>035R005H</b>	<b>3.7</b>	3.5	60	17.5	1.65	3.2	0.40	0.05		5709712	●
	<b>035R015H</b>								0.15		5709720	●
	<b>040R005H</b>	<b>4.2</b>	4	60	20	1.9	3.6	0.45	0.05		5709738	●
	<b>040R015H</b>								0.15		5709746	●
	<b>050R005H</b>	<b>5.2</b>	5	70	25	2.4	4.5	0.50	0.05		5709753	●
	<b>050R015H</b>								0.15		5709761	●

# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge



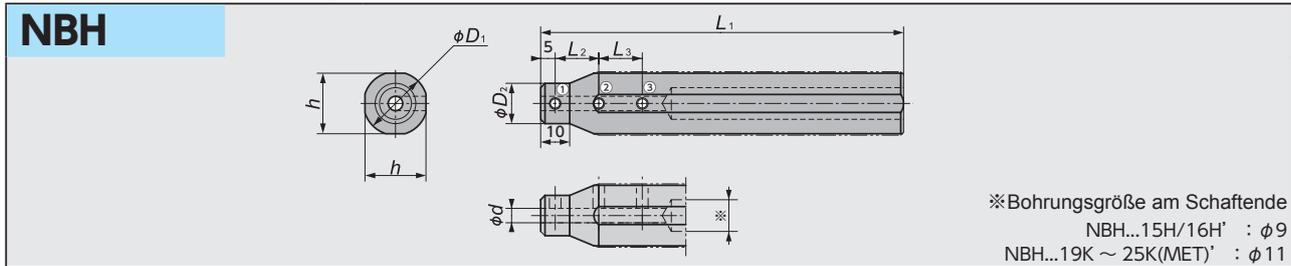
Schaftdurchmesser :  $\phi 15.875 \sim 19.05$



## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)							Klemmschraube			Schlüssel															
			$\phi d_1$	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	①	②	③																
5631403	<b>NBH02015H</b>	●	2.0	15.875	15	15	100	10	—	SS0406F	SS0406F	—	LW-2															
5702915	<b>02515H</b>	●	2.5						15.875	15	15	100		10	SS0404F	SS0404F	SS0404F											
5631411	<b>03015H</b>	●	3.0															15.875	15	15	100	10						
5586110	<b>03515H</b>	●	3.5					15.875						15									15	100	15	15	SS0404F	SS0404F
5586128	<b>04015H</b>	●	4.0																			15.875						
5585997	<b>04515H</b>	●	4.5					15.875						15									15	100	20	20	SS0403F	SS0403F
5585989	<b>05015H</b>	●	5.0															15.875	15	15	100	20						
5585971	<b>06015H</b>	●	6.0					15.875	15	15	100	20		20	SS0403F	SS0403F	SS0403F											
5585963	<b>08015H</b>	●	8.0															15.875	15	15	100	20	20	SS0403F	SS0403F	SS0403F		
5631429	<b>NBH02016H</b>	●	2.0	16	15	15	100	10	—	SS0406F	SS0406F	—	LW-2															
5702899	<b>02516H</b>	●	2.5						16	15	15	100		10	SS0404F	SS0404F	SS0404F											
5631437	<b>03016H</b>	●	3.0															16	15	15	100	10						
5586102	<b>03516H</b>	●	3.5					16						15									15	100	15	15	SS0404F	SS0404F
5586094	<b>04016H</b>	●	4.0																			16						
5586086	<b>04516H</b>	●	4.5					16						15									15	100	20	20	SS0403F	SS0403F
5586078	<b>05016H</b>	●	5.0															16	15	15	100	20						
5586060	<b>06016H</b>	●	6.0					16	15	15	100	20		20	SS0403F	SS0403F	SS0403F											
5774195	<b>07016H</b>	●	7.0															16	15	15	100	20	20	SS0403F	SS0403F	SS0403F		
5586052	<b>08016H</b>	●	8.0	16	15	15	100	20	20	SS0403F	SS0403F	SS0403F																
5631445	<b>NBH02019K</b>	●	2.0										19.05	18	18	125	10	—	SS0408F	SS0408F	—	LW-2						
5702907	<b>02519K</b>	●	2.5	19.05	18	18	125	10	SS0406F	SS0406F	SS0406F																	
5631452	<b>03019K</b>	●	3.0									19.05						18	18	125	10							
5586045	<b>03519K</b>	●	3.5					19.05									18						18	125	15	15	SS0406F	SS0406F
5586037	<b>04019K</b>	●	4.0																		19.05							
5586029	<b>04519K</b>	●	4.5					19.05									18						18	125	20	20	SS0404F	SS0404F
5586011	<b>05019K</b>	●	5.0									19.05						18	18	125	20							
5586003	<b>06019K</b>	●	6.0	19.05	18	18	125	20	20	SS0404F	SS0404F						SS0404F											
5774203	<b>07019K</b>	●	7.0									19.05						18	18	125	20		20	SS0404F	SS0404F	SS0404F		
5586227	<b>08019K</b>	●	8.0	19.05	18	18	125	20	20	SS0404F	SS0404F						SS0404F											
5586219	<b>10019K</b>	●	10.0									19.05						18	18	125	20		20	SS0403F	SS0403F	SS0403F		

Schaftdurchmesser :  $\phi 20 \sim 25.4$



## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)							Klemmschraube			Schlüssel
			d	$\phi D_1$	$\phi D_2$	h	$L_1$	$L_2$	$L_3$	①	②	③	
5631460	<b>NBH02020K</b>	●	2.0	20	11	19	125	10	—	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
5702881	<b>02520K</b>	●	2.5										
5631478	<b>03020K</b>	●	3.0										
5586201	<b>03520K</b>	●	3.5										
5586185	<b>04020K</b>	●	4.0										
5586177	<b>04520K</b>	●	4.5										
5586169	<b>05020K</b>	●	5.0										
5586151	<b>06020K</b>	●	6.0										
5774211	<b>07020K</b>	●	7.0										
5586144	<b>08020K</b>	●	8.0										
5586136	<b>10020K</b>	●	10.0										
5914742	<b>12020K</b>	★	12.0	19	25	25	SS0403F	SS0403F	SS0403F				
5631486	<b>NBH02022K</b>	●	2.0	22	11	21	125	10	—	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
5702873	<b>02522K</b>	●	2.5										
5631494	<b>03022K</b>	●	3.0										
5586326	<b>03522K</b>	●	3.5										
5586318	<b>04022K</b>	●	4.0										
5586300	<b>04522K</b>	●	4.5										
5586292	<b>05022K</b>	●	5.0										
5586284	<b>06022K</b>	●	6.0										
5774229	<b>07022K</b>	●	7.0										
5586276	<b>08022K</b>	●	8.0										
5586268	<b>10022K</b>	●	10.0										
5631502	<b>12022K</b>	●	12.0	21	25	25	SS0404F	SS0404F	SS0404F				
5631510	<b>NBH02023K</b>	●	2.0	23	11	21	125	10	—	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
5702857	<b>02523K</b>	●	2.5										
5631528	<b>03023K</b>	●	3.0										
5586250	<b>03523K</b>	●	3.5										
5651336	<b>04023K</b>	●	4.0										
5586243	<b>04523K</b>	●	4.5										
5631536	<b>05023K</b>	●	5.0										
5631544	<b>06023K</b>	●	6.0										
5631551	<b>08023K</b>	●	8.0										
5631569	<b>10023K</b>	●	10.0										
5631577	<b>12023K</b>	●	12.0										
5631585	<b>NBH02025K-MET</b>	●	2.0	25	11	24	125	10	—	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
5704283	<b>02525K-MET</b>	●	2.5										
5631593	<b>03025K-MET</b>	●	3.0										
5631601	<b>03525K-MET</b>	●	3.5										
5651328	<b>04025K-MET</b>	●	4.0										
5631619	<b>04525K-MET</b>	●	4.5										
5631627	<b>05025K-MET</b>	●	5.0										
5631635	<b>06025K-MET</b>	●	6.0										
5774252	<b>07025K-MET</b>	●	7.0										
5631643	<b>08025K-MET</b>	●	8.0										
5631650	<b>10025K-MET</b>	●	10.0										
5631668	<b>12025K-MET</b>	●	12.0	21	25	25	SS0404F	SS0404F	SS0404F				
5631676	<b>NBH02025K</b>	●	2.0	25.4	11	24	125	10	—	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
5702865	<b>02525K</b>	●	2.5										
5631684	<b>03025K</b>	●	3.0										
5586235	<b>03525K</b>	●	3.5										
5586383	<b>04025K</b>	●	4.0										
5586375	<b>04525K</b>	●	4.5										
5586367	<b>05025K</b>	●	5.0										
5586359	<b>06025K</b>	●	6.0										
5774260	<b>07025K</b>	●	7.0										
5586342	<b>08025K</b>	●	8.0										
5586334	<b>10025K</b>	●	10.0										
5631692	<b>12025K</b>	●	12.0	21	25	25	SS0404F	SS0404F	SS0404F				

# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge



Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 2.2 \sim 8.2$

## SBFS-S

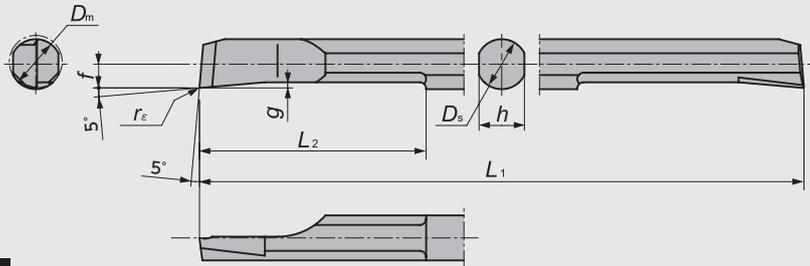


Abb. 1

## SBFB-F

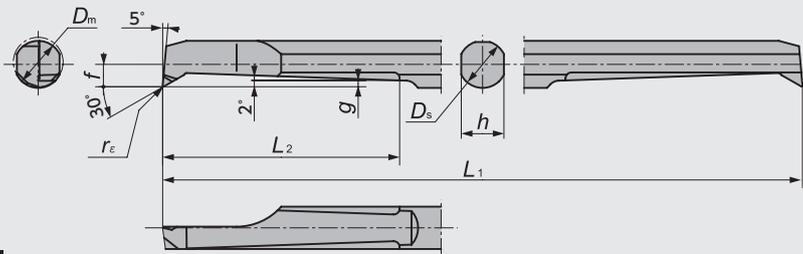


Abb. 2

## SBFS-H

Poliert

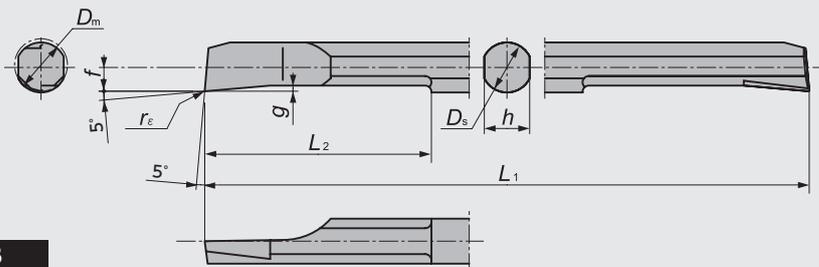


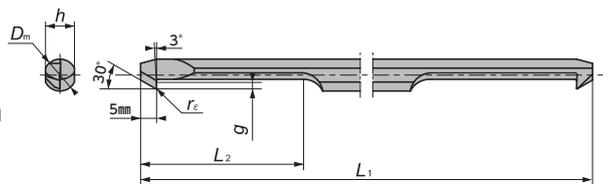
Abb. 3

ID Rückwärtsdrehen, Mindestbearbeitungsdurchmesser  $\phi 3.0\text{mm}$

## SBB

NEU

Kurze Ausführung mit zwei Schneiden



Lange Ausführung mit einer Schneide

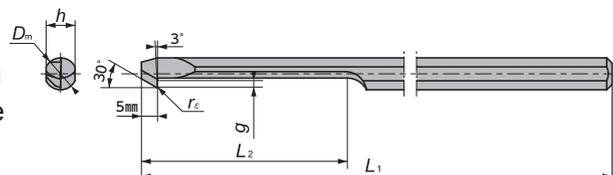


Abb. 4

Form	Bezeichnung	Min. Bearbeitungs- DMR (mm) <i>D<sub>m</sub></i>	Abmessungen (mm)								PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall			
			<i>D<sub>s</sub></i>	<i>L<sub>1</sub></i>	<i>L<sub>2</sub></i>	<i>f</i>	<i>h</i>	<i>g</i>	<i>r<sub>ε</sub></i>	Span- brecher	<b>NEU</b> DT4	Standard	ZM3	Standard
Abb. 1	SBFS020R005S	2.2	2	50	10	0.9	1.8	0.25	0.05	Versehen	5882907	●	5654975	●
	025R005S	2.7	2.5	50	12.5	1.15	2.3	0.30	0.05		5882881	●	5685995	●
	025R015S								0.15		5882873	●	5685987	●
	030R005S	3.2	3	50	15	1.4	2.7	0.40	0.05		5882865	●	5640891	●
	030R015S								0.15		5882857	●	5649165	●
	035R005S	3.7	3.5	60	17.5	1.65	3.2	0.40	0.05		5882840	●	5685888	●
	035R015S								0.15		5882832	●	5685979	●
	040R005S	4.2	4	60	20	1.9	3.6	0.45	0.05		5882824	●	5640867	●
	040R015S								0.15		5882816	●	5649140	●
	050R005S	5.2	5	70	25	2.4	4.5	0.50	0.05		5882808	●	5654983	●
	050R015S								0.15		5882790	●	5654991	●
	060R005S	6.2	6	80	30	2.9	5.4	0.60	0.05		5882782	●	5704861	●
	060R015S								0.15		5882766	●	5704853	●
	Abb. 2	SBFB020R005F	2.2	2	50	8	0.95	1.8	0.25		0.05	Versehen	5882758	●
025R005F		2.7	2.5	50	12.5	1.2	2.3	0.30	0.05	5882741	●		5685920	●
025R015F									0.15	5882733	●		5685912	●
030R005F		3.2	3	50	15	1.4	2.7	0.45	0.05	5882725	●		5640883	●
030R015F									0.15	5882717	●		5649173	●
035R005F		3.7	3.5	60	17.5	1.65	3.2	0.50	0.05	5882709	●		5685904	●
035R015F									0.15	5882691	●		5685896	●
040R005F		4.2	4	60	20	1.9	3.6	0.50	0.05	5882683	●		5640875	●
040R015F									0.15	5882675	●		5649157	●
050R005F		5.2	5	70	25	2.4	4.5	0.70	0.05	5882667	●		5655006	●
050R015F									0.15	5882659	●		5655014	●
060R005F		6.2	6	80	30	2.9	5.4	0.90	0.05	5882634	●		5704796	●
060R015F									0.15	5882626	●		5704812	●
Abb. 3		SBFS020R005H	2.2	2	50	10	0.9	1.8	0.25	0.05	Ohne			
	025R005H	2.7	2.5	50	12.5	1.15	2.3	0.30	0.05				5685961	●
	025R015H								0.15				5685953	●
	030R005H	3.2	3	50	15	1.4	2.7	0.40	0.05				5674874	●
	030R015H								0.15				5674882	●
	035R005H	3.7	3.5	60	17.5	1.65	3.2	0.40	0.05				5685946	●
	035R015H								0.15				5685938	●
	040R005H	4.2	4	60	20	1.9	3.6	0.45	0.05				5674890	●
	040R015H								0.15				5674908	●
	050R005H	5.2	5	70	25	2.4	4.5	0.50	0.05				5674924	●
	050R015H								0.15				5674940	●
	060R005H	6.2	6	80	30	2.9	5.4	0.60	0.05				5705207	●
	060R015H								0.15				5705199	●
	080R005H	8.2	8	80	30	3.9	7.3	0.80	0.05				5705850	●
080R015H	0.15										5705843	●		
Abb. 4 Kurze Ausf.	SBB030RB005-S	3.0	3	50	15	1.3	2.7	0.50	0.05	Versehen			5917067	●
	030RB010-S								0.1				5917042	●
	040RB005-S	4.0	4	60	18	1.8	3.6	0.80	0.05				5917414	●
	040RB015-S								0.15				5917372	●
Abb. 4 Lange Ausf.	SBB030RB005	3.0	3	50	19	1.3	2.7	0.50	0.05	versehen			5917059	●
	030RB010								0.1				5917034	●
	040RB005	4.0	4	60	24	1.8	3.6	0.80	0.05				5917380	●
	040RB015								0.15				5917364	●

▶ Schnittwerte auf Seite L26

# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge

## Schnittwerte für STICK DUO

### Bohren

	Kohlenstoffstahl Edelstahl	Rostfreier Stahl	Automatenstahl	NE-Metalle
Schnittgeschwindigkeit (m/min)	50 (30 ~ 70)	40 (30 ~ 60)	60 (30 ~ 80)	80 (50 ~ 100)
Vorschub (mm/U)	0.03 (0.01 ~ 0.05)			

※Schitttiefe :  $a_p$  : 0.05 ~ 0.2mm

※Detaillierte Angaben auf Seite **Q64 ~ 65**

### Stechen

		Kohlenstoffstahl Edelstahl	Rostfreier Stahl	Automatenstahl	NE-Metalle
Schnittgeschwindigkeit (m/min)		40 (20 ~ 50)	40 (20 ~ 50)	50 (30 ~ 60)	60 (50 ~ 80)
Vorschub (mm/U)	Stech- breite W (mm)	0.50	0.04 (0.01 ~ 0.06)		
		0.75	0.03 (0.01 ~ 0.05)		
		1.00	0.02 (0.01 ~ 0.04)		
		1.50	0.02 (0.01 ~ 0.04)		

### Gewinde

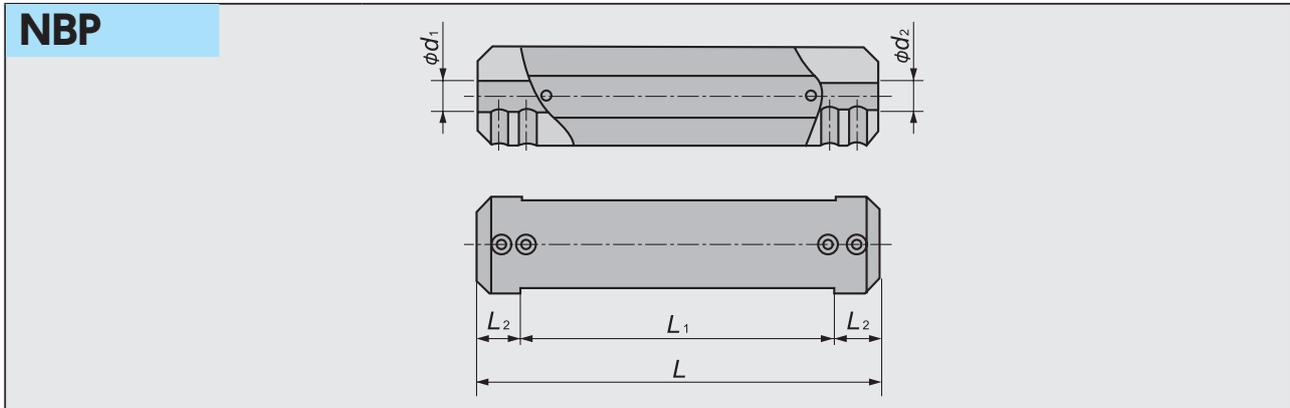
Übersicht der Schnitttiefen bei einer empfohlenen Drehzahl  $n(1/min)$  von 600-1500 U/min

Metrisches Gewinde		Anzahl der Durchgänge																				
Steigung (mm)	(mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0.5	0.3	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.7	0.43	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.75	0.46	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.8	0.49	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.0	0.62	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	—	—	—
1.25	0.76	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	—	—
1.5	0.92	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—	—
1.75	1.09	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01

Unified Gewinde		Anzahl der Durchgänge																			
Steigung Gang/Zoll	Schnitttiefe (mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
36	0.43	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
32	0.49	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	—	—	—	
28	0.56	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	—	—	
24	0.66	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—	—	—	
20	0.78	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—	
18	0.87	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—	
16	0.98	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01

## “NBP” Klemmhalter für Innengewinde

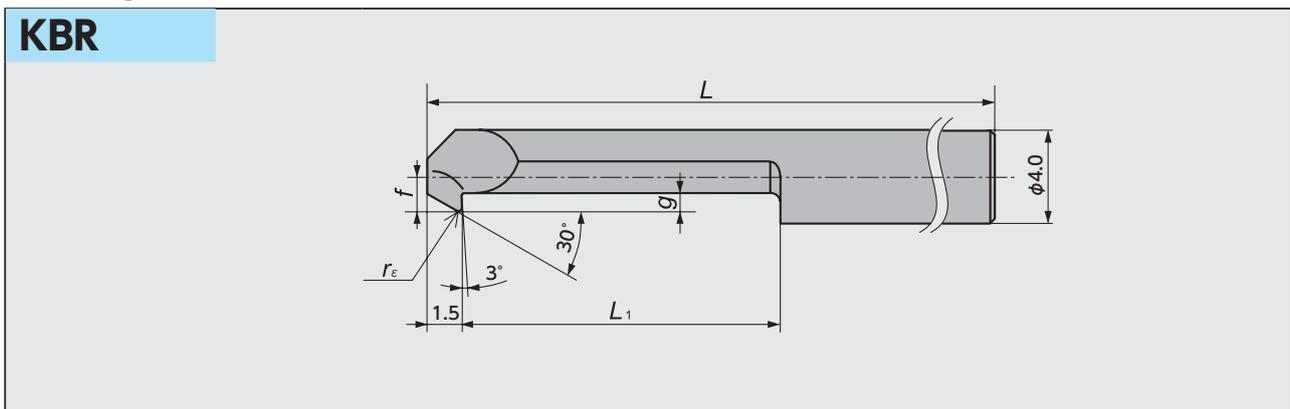
- Eigenschaften**
- Zur Herstellung von Bohrungen mit max. 22mm Tiefe und 4mm Durchmesser
  - Hohe Genauigkeit durch perfekte Positionierung des Schneideinsatzes
  - Leichter Schneideinsatzwechsel



### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.	Bezeichnung		Abmessungen (mm)						Geeigneter Schneideinsatz	Ersatzteile/Zubehör	
			$\phi d$	$\phi d_1$	$\phi d_2$	$L$	$L_1$	$L_2$		Klemmschraube	Schlüssel
5500731	<b>NBPR19</b>	■	19.05	5	4	88.9	68.9	10	KBR		
5500749	<b>R22</b>	■	22.00			90	70	10			

### Geeigneter Schneideinsatz



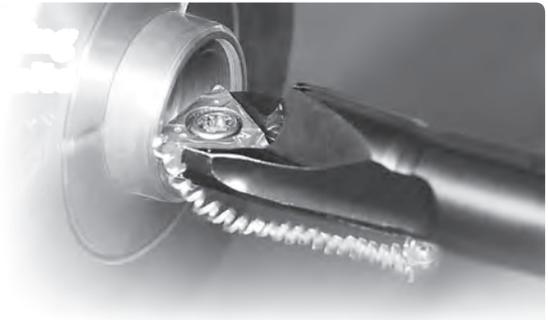
Bezeichnung	Min. Bearbeitungs. DMR (mm) $D_m$	Abmessungen (mm)					PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
		$L$	$L_1$	$g$	$f$	$r_\epsilon$	<b>ZM3</b>	Standard
<b>KBR03170PB</b>	$\phi 3.0$	34	17	0.5	0.6	0.1	5500681	■
<b>04220PB</b>	$\phi 4.0$	39	22	0.8	1.5	0.15	5500723	■

## "Mogul Bar" Bohrstange mit Antivibrationstechnologie



### Eigenschaften

**Hervorragende Spanabfuhr über die große Spankammer.**  
**Werkzeughalter mit größtmöglicher Stabilität.**  
**Geringste Vibrationsneigung für eine stabile und genaue Bearbeitung.** **Kleinster Bearbeitungsdurchmesser: 5mm**



**1 Optimale Spankontrolle und Spanbruch**  
 Exzellente Zerspanung mit den "F" Spanbrechern

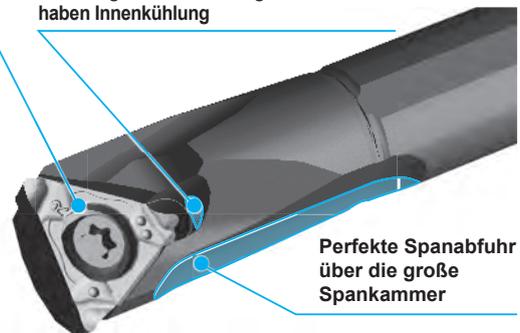
**FG Spanbrecher**



**F1 • F05 Spanbrecher**



Alle "Mogul Bar" Werkzeuge haben Innenkühlung



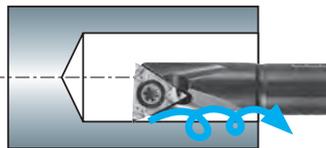
Perfekte Spanabfuhr über die große Spankammer

Konventioneller Spanbrecher



Späne fließen in die Bearbeitungsrichtung, keine Spanabfuhr möglich, es kommt zum Plattenbruch.

**FG Spanbrecher / F1 • F05 Spanbrecher** ※



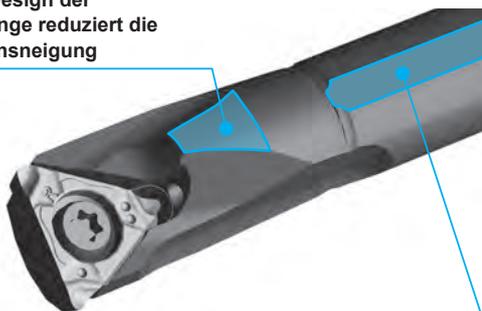
Späne werden über die Spankammer aus der Bohrung abgeführt. Kein Abplatzen an der Schneide



※FG • F1 • F05 Spanbrecher, rechte Wendeplatte auf rechtem Halter verwenden.

**2 Reduzierte Vibrationsneigung**

Neues Design der Bohrstange reduziert die Vibrationsneigung



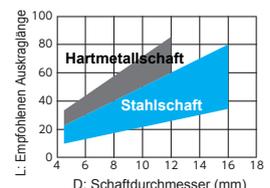
Durch die schmalen Anlageflächen wurde das Aufschwingen nochmals reduziert

**Empfohlene Auskraglänge**

Stahlschaft **L/D ≤ 5**

Hartmetallschaft **L/D ≤ 7**

※ L: Auskraglänge  
 D: Schaftdurchmesser



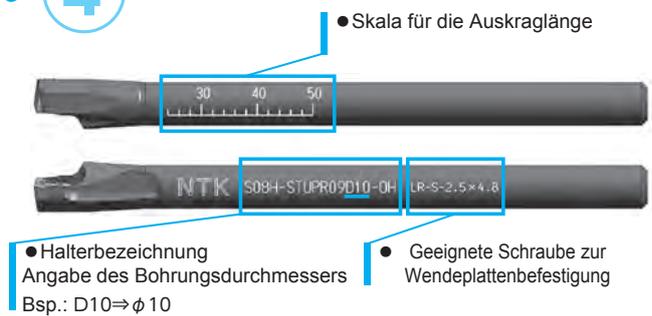
	Steifigkeitsanalyse (FEM) <sup>※1</sup>	Vibrationsanalyse (FFT) <sup>※2</sup>
<b>MogulBar</b>	<p>Vibrationsreduzierung von <b>20%</b></p> <p>Spannungsreduzierung</p>	<p>Gute Dämpfungsleistung</p>
<b>Konventionelle Bohrstange</b>	<p>NTK Konventionelle Bohrstange</p> <p>Spannungsaufbau</p>	<p>Wettbewerber</p>

Auskraglänge an der Aufnahme: 5mm ※Druckkraft 100N ※Vergleich unter identischen Bedingungen  
MogulBar : S08H-STUPR09D10-OH

### 3 CC.CP.TP.TC Wendeschneidplatte Mindestbearbeitungsdurchmesser $\phi 5 \sim$



### 4 Anwenderfreundlich



## " F " Spanbrecher

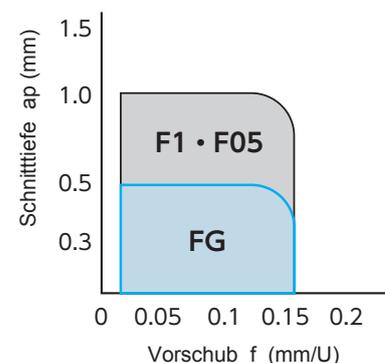
" F " Spanbrecher sind entwickelt worden für eine rückwärtige Späneabfuhr.

" F " Spanbrecher und " Mogul Bar " sind perfekt aufeinander abgestimmt.

Wendepplatte	ap (mm)	Vorschub f mm/U	
		0.05	0.1
<b>FG Spanbrecher</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perfekt zum Schlichten</li> <li>● Für geringe Schnitttiefen von 0,5mm</li> <li>● Perfekte Oberflächen durch scharfe Schneidkanten</li> </ul>	0.1		
	0.3		
<b>F1 • F05 Spanbrecher</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Großer Anwendungsbereich</li> <li>● Sehr gute Oberflächen durch hervorragende Spankontrolle</li> </ul>	0.5		
	※FG • F1 • F05 Spanbrecher Rechte WSP auf rechtem Halter		



### " F " Spanbrecher : Spankontrolle



# Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge

## Spankontrolle

<b>Halter</b>	<b>MogulBar</b> S08H-STUPR09D10-OH	<b>Wettbewerber</b>
<b>WSP</b>	"F1" Spanbrecher ZM3 TPGH090204FRF1	<b>Wettbewerber</b>
<b>Oberfläche</b>	<p>Oberflächenqualität</p>	<p>Oberflächenqualität</p>
<b>Späne</b>	<p><b>Spankontrolle</b></p>	<p><b>Spänenest</b></p>
<p>Material : 34CrMo4    Halter : S08H-STUPR09D10-OH (Mindestbearbeitungsdurchmesser : <math>\phi 10</math>)                  Schaftdurchmesser : <math>\phi 8</math>    Wendeplatte : TPGH090204FRFR1 ZM3                  Schnittwerte : <math>V_c=80\text{m/min}</math>    <math>V_f=0.05\text{mm/U}</math>    <math>a_p=0.25\text{mm}</math>    Bohrungsdurchmesser : <math>\phi 10</math>    Aussenkühlung                  Auskraglänge : <math>L/D=4</math>    <b>Bohrungstiefe : 20mm</b>                  ※ "F1" Spanbrecher, rechte Platte auf rechtem Halter</p>		

## Oberflächenqualität

	<b>MogulBar</b>	<b>Wettbewerber A</b>	<b>Wettbewerber B</b>
	<p><b>Keine Vibration</b></p>	<p><b>Rattermarken</b></p>	<p><b>Rattermarken</b></p>
	<p>Material : 34CrMo4    Halter : S08H-STUPR09D10-OH (Mindestbearbeitungsdurchmesser : <math>\phi 10</math>)                  Schaftdurchmesser : <math>\phi 8</math>    Wendeplatte : TPGH090204FRFR1 ZM3                  Schnittwerte : <math>V_c=80\text{m/min}</math>    <math>V_f=0.1\text{mm/U}</math>    <math>a_p=0.25\text{mm}</math>    Bohrungsdurchmesser : <math>\phi 10</math>    Aussenkühlung                  Auskraglänge : <math>L/D=5</math>    <b>Bohrungstiefe : 15mm</b></p>		

## Beispiel

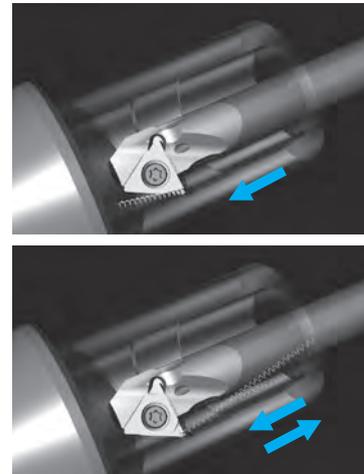
<b>Ventil</b>	<b>Hülse</b>
Material: 1.4301	Material: 1.0762
Halter S08H-STUPR09D10-OH	Halter: C06H-SCLPR04D07-OH
WSP : TPGH090202RFG	WSP : CPGH04102FRF1
$V_c$ (m/min) = 80	$V_c$ (m/min) = 75
$V_f$ (mm /U) = 0.05	$V_f$ (mm /U) = 0.05
$a_p$ (mm) = 0.2 ~ 0.5	$a_p$ (mm) = 0.1
<p><b>Gute Spankontrolle</b></p>	<p><b>Keine Vibration = Top Oberfläche</b></p>
<b>Mogul Bar + FG Spanbrecher</b>	<b>Mogul Bar + F1 Spanbrecher</b>
1500 Stk	900 Stk
<b>Wettbewerber</b>	<b>Wettbewerber</b>
700 Stk	500 Stk
Die "Mogul Bar" und die Wendschneidplatte mit "FG" Spanbrecher erreichen mehr als die doppelte Werkzeugstandzeit.	Die "Mogul Bar" und die Wendschneidplatte mit "F1" Spanbrecher erreichen fast die doppelte Werkzeugstandzeit.

## Vibrationsgedämpfte Bohrstange für Rückwärtsdrehen "C-STZP"

*Geringste Vibrationsneigung durch neue Werkzeugauführung*  
 Höhere Stabilität ermöglicht Auskräglängen von  $\leq 7$  mm

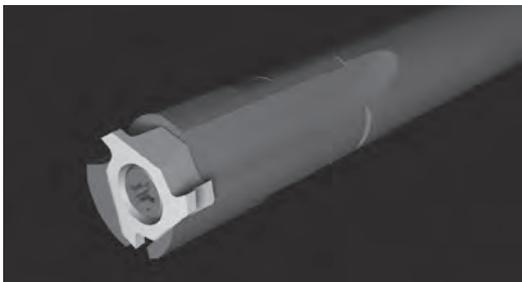


*Bearbeitung in beiden Richtungen möglich*



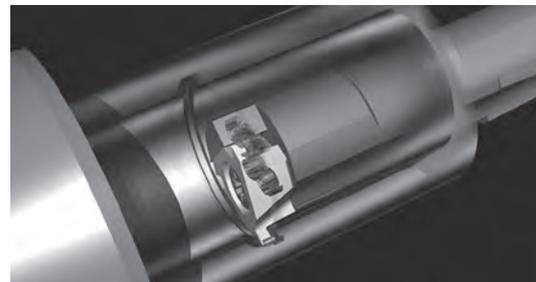
## Vibrationsgedämpfte Bohrstangen für Innenstechen "S-BG"

*Geringste Vibrationsneigung durch neue Werkzeugausführung*



*Neue Spanbrecher mit hervorragender Spankontrolle*

*Scharfe Schneiden reduzieren Gratbildung*



*Wirtschaftlich mit drei Schneiden*

### Empfohlene Schnittwerte

Material	Schnittgesch. $v_c$ (m/min)	Vorschub $f$ (mm /U)			
		Breite (mm)			
		0.25 ~ 0.5	0.5 ~ 1.0	1.0 ~ 2.0	2.0~
Automatenstähle	50 100 200	0.005 ~ 0.03	0.02 ~ 0.07	0.02 ~ 0.06	0.03 ~ 0.2
Kohlenstoffstähle	Carbide 50 90 150				
Legierte Stähle	Cermet 120 150 250				
Rostfreie Stähle	50 90 180				
Edelstähle	40 70 100		0.03 ~ 0.08	0.03 ~ 0.07	
NE-Metalle	50 100 200		0.02 ~ 0.07	0.03 ~ 0.08	0.05 ~ 0.25

## MOGUL BAR

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 5$

### S-MBR

Stahlschaft

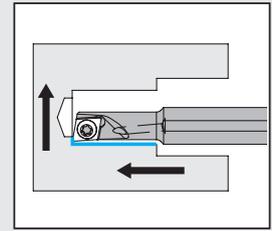
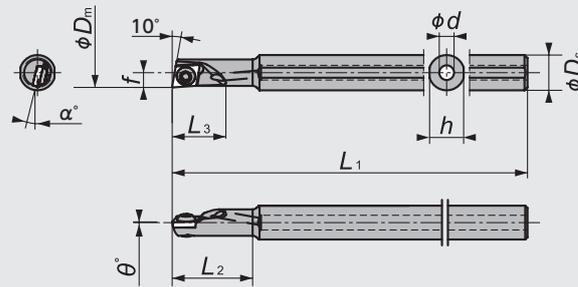


Abb. 1

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

### C-MBR

Hartmetallschaft

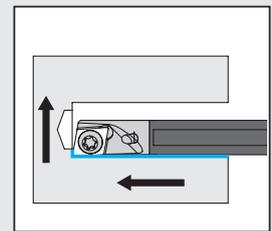
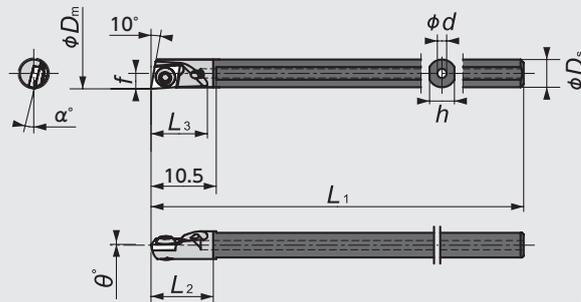


Abb. 2

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

### C-MBR

Hartmetallschaft

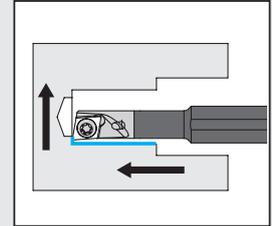
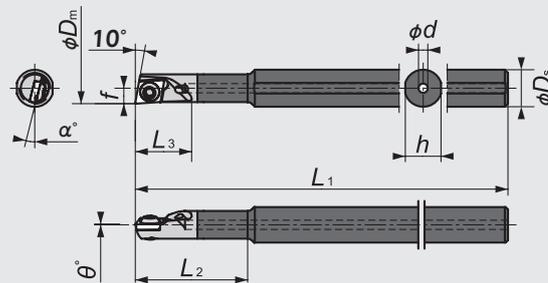


Abb. 3

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Min.bearbeitungs- DmK (mm) $D_m$	Abmessungen (mm)									Standard Ecken Radius $r_{e1}$	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
					$\phi D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$\phi d$	$\theta$			$\alpha$	Schraube	Schlüssel
Stahlschaft	Abb. 1	5789888	S06F-MBRD05-OH	●	5.0	6.0	5.7			13.5			2.5			MBL <b>L33</b>	LR-S-2*3.5	CLR-13S
								80	2.5	9.0	-		0°	-13°	0.15			
Hartmetallschaft	Abb. 2	5789896	C045F-MBRD05-OH	●	5.0	4.5	4.0						1.5					
Hartmetallschaft	Abb. 3	5789904	C06F-MBRD05-OH	●	5.0	6.0	5.7			18								

Mindestbearbeitungsdurchmesser: er  $\phi 5 \sim 7.7$

## C-MBR type

Hartmetallschaft

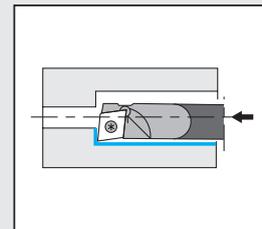
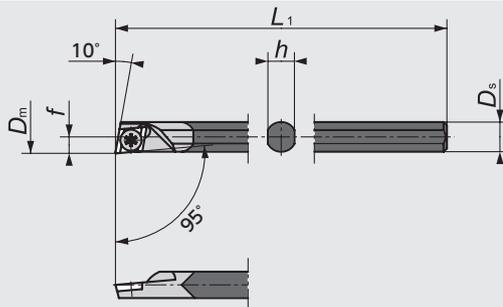


Abb. 1

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

## C-MBR

Hartmetallschaft

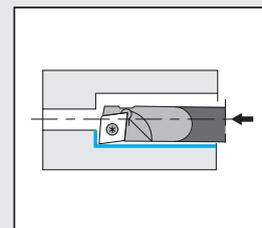
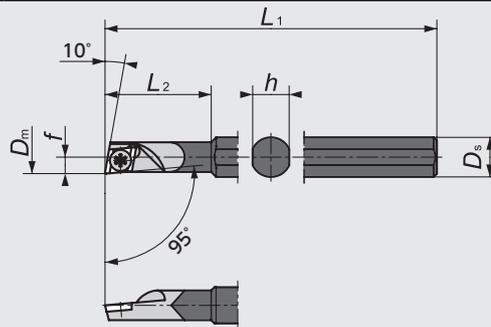


Abb. 2

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

## C-MSBR

Hartmetallschaft

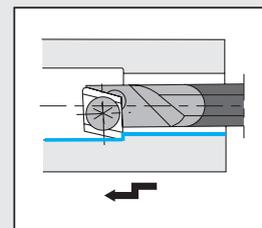
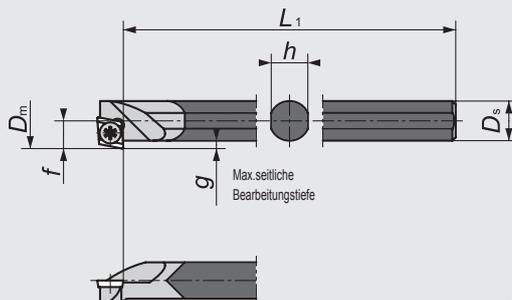


Abb. 3

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

● Rechte Ausführung dargestellt

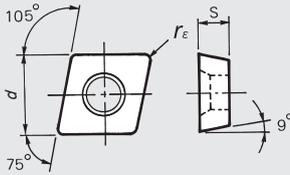
Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

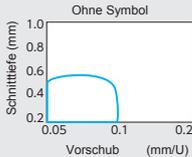
### Abmessungen und Ersatzteilmformationen

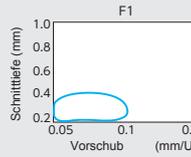
Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Min. Bearbeitungs-DMR (mm)	Max.seitliche Bearbeitungstiefe (mm)	Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
						$D_m$	$g$	$D_s$	$h$	$L_1$		$f$	$L_2$	Schraube
Hartmetallschaft	Abb. 1	5610175	<b>C045F-MBR</b>	●	5.0	—	4.5	4.0	80	2.5	—	MBL	LR-S-2 * 3.5	CLR-13S
	Abb.-2	5162706	<b>C06F-MBR</b>	●	5.0	—	6.0	5.5	80	2.5	18			
	Abb. 3	5161054	<b>C04J-MSBR</b>	●	5.7	1.0	4.0	3.5	110	3.2	—			
		5161047	<b>C06J-MSBR</b>	●	7.7		6.0	5.5		4.2	—			

### Geeignete Wendeschneidplatten

 Linke Platte  
  
 F1\*  
Rechte Platte







● Linke Ausführung dargestellt

Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD beschichtetes Feinstkornhartmetall			
	$d$	$s$	$r_{\epsilon 1}$	ZM3	Standard	TM4	Standard
<b>MBL005FL</b>	3.6	1.0	0.05	5161252	●	5696018	●
<b>MBL015FL</b>			0.15	5161245	●	5696026	●
<b>MBL005FRF1</b>	3.6	1.0	0.05			5789763	●
<b>MBL015FRF1</b>			0.15			5789771	●

## MOGUL BAR

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 6$

### S-SEXR

Stahlschaft

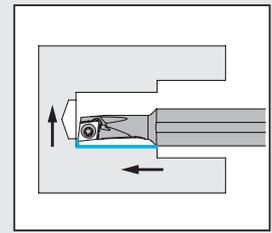
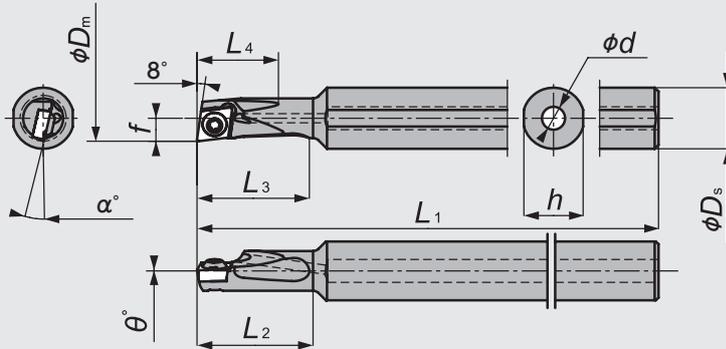


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

### C-SEXR

Hartmetallschaft

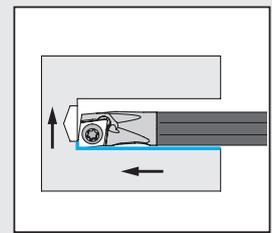
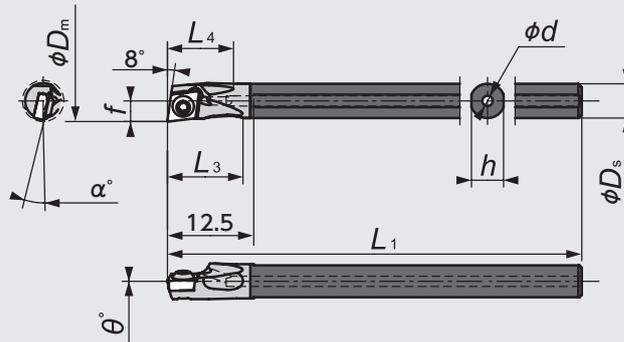


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

### C-SEXR type

Hartmetallschaft

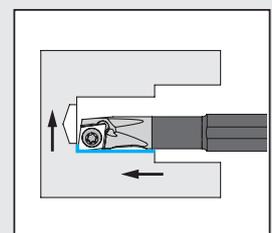
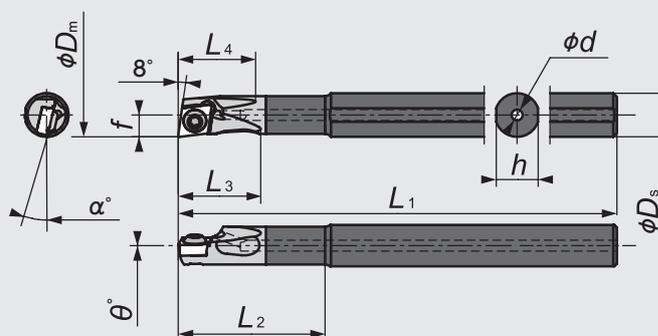


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Bearbeitungs- DMR (mm)	Abmessungen (mm)										Standard Ecken Radius $r_{e1}$	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L		$D_m$	$\phi D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$\phi d$	$\theta$			$\alpha$	Schraube
Stahlschraube	Abb. 1	5789912	S08G-SEXR $\frac{R}{L}$ T3D06-OH	●		6.0	8.0	7.7				15	15		3.0			ERGHT301	LR-S-2*3.7	CLR-13S
Hartmetallschraube	Abb. 2	5789920	C05G-SEXR $\frac{R}{L}$ T3D06-OH	●	★		5.0	4.0	90	3.0				10		0°	-13°			
		5800479											11		1.5					
Hartmetallschraube	Abb. 3	5789938	C06G-SEXR $\frac{R}{L}$ T3D06-OH	●	★	6.0	5.7					20								
		5800487																		

## Geeignete Wendeschneidplatten

**ERGH type**

A2<sup>※1</sup> Rechte Platte  
 F1<sup>※2</sup> Rechte Platte

● Rechte Ausführung dargestellt

Bezeichnung	Frühere Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD beschichtetes Feinstkornhartmetall									Cermet			
		$\phi d$	$S$	$r_{e1}$	ZM3			VM1			TM4			T15		C7X	
					R	L	L	R	L	L	R	L	R	L	R	L	
ERGHT30102F $\frac{R}{L}$ A2	ERGP52Y-F $\frac{R}{L}$ -A2	3.97	1.6	0.2	5899158 ●	5889670 ●	5375050 ●	5306535 ●	5696034 ●	5696059 ●	5659602 ●	5659594 ●	5689930 ●	5689948 ●			
30104F $\frac{R}{L}$ A2	521-F $\frac{R}{L}$ -A2			0.4		5146063 ●			5696067 ●								
ERGHT30101F $\frac{R}{L}$ F1	—	3.97	1.6	0.1					5793039 ●								
30102F $\frac{R}{L}$ F1	—			0.2					5789789 ●								
30104F $\frac{R}{L}$ F1	—			0.4						5789797 ●							

※1 "A2" Spanbrecher, effektiv bei kleinen Spantiefen  
 ※2 "F1" Spanbrecher, rechte Platte auf rechtem Halter verwenden, rückwärtige Späneabfuhr

## MOGUL BAR

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 7 \sim 18$

### S-SCLP(C)

Stahlschaft

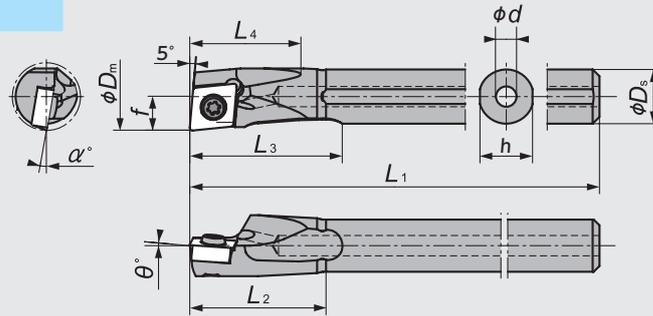


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt  
Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

### C-SCLP(C)

Hartmetallschaft

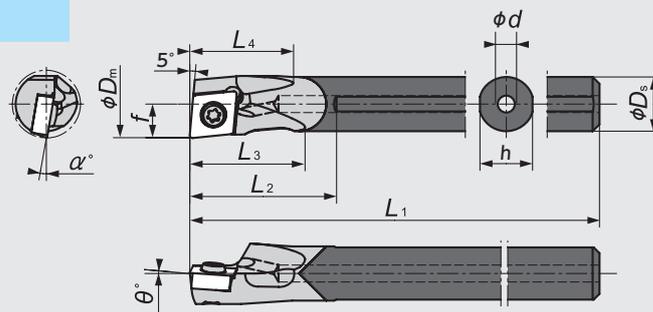


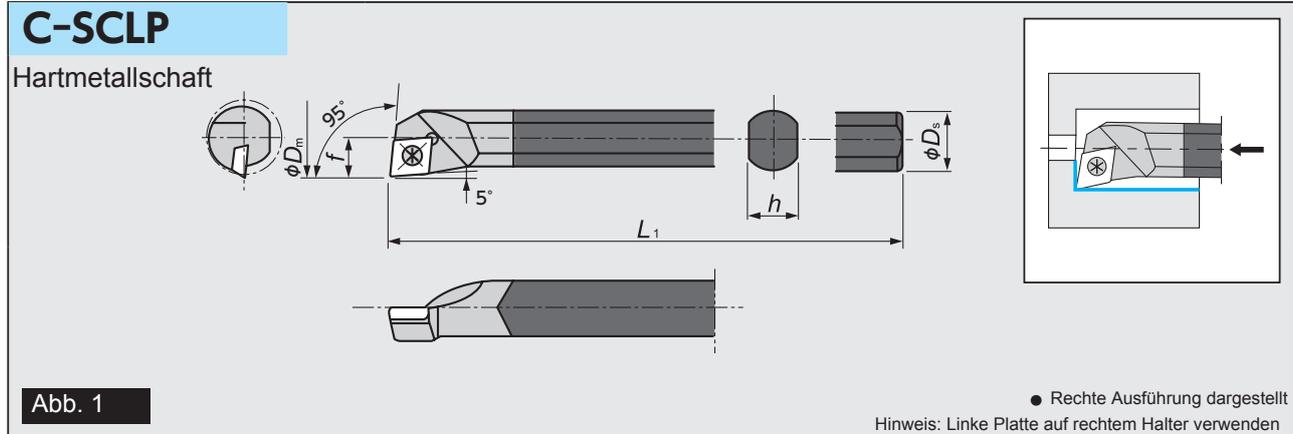
Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

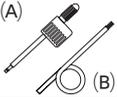
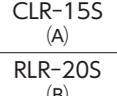
### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)											Standard Ecken Radius (mm)	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L	Min. Bearbeitungs-DMR (mm)	$\phi D_m$	$\phi D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$\phi d$	$\theta$			$\alpha$	Schraube
Stahlschaft	Abb. 1	5770029	S06F-SCLP $\phi 04D07-OH$	●	●	7.0	6.0	5.75	80	3.5	14	17	12	2.5	+5°	-9°	0.2	CPO00401 F36	LR-S-2*3.7	CLR-13S (A)
		5770037	S07G-SCLP $\phi 04D08-OH$	●	●	8.0	7.0	6.75	90	4.0	16	19.5	13.5	3.0		-7°				
		5770045	S08H-SCLP $\phi 06D10-OH$	●	●	10.0	8.0	7.7	100	5.0	20	22	16	3.0		-10°				
		5770052	S08H-SCLC $\phi 06D10-OH$	●	●	10.0	8.0	7.7	100	5.0	20	22	16	3.0	0°	-13°	0.4	CPO00602 F35~36	LR-S-2.5*6	CLR-15S (A)
		5770060	S10K-SCLC $\phi 06D12-OH$	●	●	12.0	10.0	9.6	125	6.0	24	27.5	20	3.5		-11°				
		5770078	S12M-SCLC $\phi 06D14-OH$	●	●	14.0	12.0	11.5	150	7.0	28	32.5	23	4.0		-9°				
		5770086	S16Q-SCLC $\phi 09D18-OH$	●	●	18.0	16.0	15.4	180	9.0	36	42.5	30	5.0		-10°				
Hartmetallschaft	Abb. 2	5770136	C06H-SCLP $\phi 04D07-OH$	●	★	7.0	6.0	5.75	100	3.5	15.5	11.5	12	2.0	+5°	-9°	0.2	CPO00401 F36	LR-S-2*3.7	CLR-13S (A)
		5800495	C07J-SCLP $\phi 04D08-OH$	●	●	8.0	7.0	6.75	110	4.0	17.5	13	13.5	2.0		-7°				
		5770151	C08K-SCLP $\phi 06D10-OH$	●	●	10.0	8.0	7.7	125	5.0	21.5	16.5	15	2.5		-10°				
		5770169	C08K-SCLC $\phi 06D10-OH$	●	●	10.0	8.0	7.7	125	5.0	21.5	16.5	15	2.5	0°	-13°	0.4	CPO00602 F35~36	LR-S-2.5*6	CLR-15S (A)
		5800503	C08K-SCLC $\phi 06D10-OH$	●	●	10.0	8.0	7.7	125	5.0	21.5	16.5	15	2.5		-11°				
		5770185	C10M-SCLC $\phi 06D12-OH$	●	★	12.0	10.0	9.6	150	6.0	25	20	19.5	2.5		-9°				
		5770193	C12M-SCLC $\phi 06D14-OH$	●	●	14.0	12.0	11.5	150	7.0	29	23.5	22.5	3.0		-9°				

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 8 \sim 12$



## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Min. Bearbeitungs- DMR (mm)	Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
					$\phi D_m$	$\phi D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$f$		$L_2$	Schraube
Hartmetallschaft	5853288	<b>C06J-SCLPR-04-N</b>	●	<b>8.0</b>	6.0	5.2	—	110	4.0	—			
	5853296	<b>C08K-SCLPR-06-N</b>	●	<b>10.0</b>	8.0	7.0	—	125	5.0	—			
	5853304	<b>C10M-SCLPR-08-N</b>	●	<b>12.0</b>	10.0	9.0	—	150	6.0	—			

## MOGUL BAR

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 8 \sim 18$

### S-STUC (P)

Stahlschaft

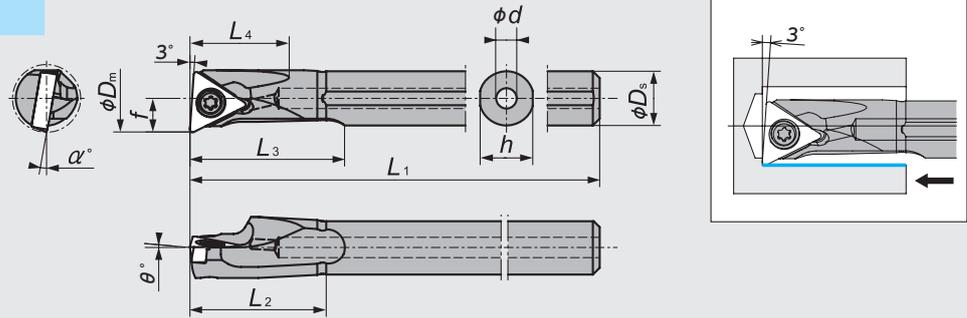


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt  
Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden  
Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

### C-STUC (P)

Hartmetallschaft

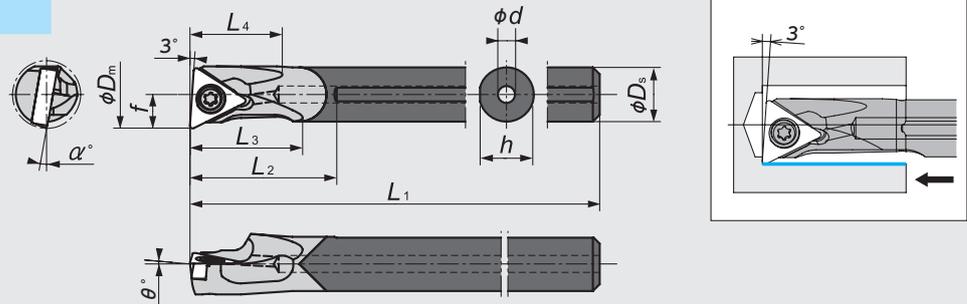


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden  
Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Bearbeitungs- DMR (mm)	Abmessungen (mm)										Standard Ecken Radius (mm)	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L		$\phi D_m$	$\phi D_s$	h	L <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	$\phi d$	$\theta$			$\alpha$	Schraube	Schlüssel
Stahlschaft	Abb. 1	5769971		S07G-STUC $\frac{R}{L}$ 06D08-OH	●	●	8.0	7.0	6.75	90	4.0	16.0	19.5	12.5	2.5	0°	-11°	0.2	TC $\circ$ 0601 F43~44	LR-S-2*4.4	CLR-13S (A)
		5769989		S08H-STUP $\frac{R}{L}$ 09D10-OH	●	●	10.0	8.0	7.7	100	5.0	20.0	22.5	14.5	3.0		-10°	0.4	TPO $\circ$ 0902 F44~45	LR-S-2.5*4.8	CLR-15S (A)
		5769997		S10K-STUP $\frac{R}{L}$ 11D12-OH	●	●	12.0	10.0	9.6	125	6.0	24.0	27.5	18.5	3.5		-7.5°	0.4	TPO $\circ$ 1103 F22*44~45	LR-S-3*5.8	RLR-20S (B)
		5770003		S12M-STUP $\frac{R}{L}$ 11D14-OH	●	●	14.0	12.0	11.5	150	7.0	28.0	32.5	22	4.0		-5°				
		5770011		S16Q-STUP $\frac{R}{L}$ 11D18-OH	●	●	18.0	16.0	15.4	180	9.0	32.0	42.5	28.5	5.0		-3°				
Hartmetallschaft	Abb. 2	5770094		C07J-STUC $\frac{R}{L}$ 06D08-OH	●	★	8.0	7.0	6.75	110	4.0	17.5	13.0	12.5	2.0	0°	-11°	0.2	TC $\circ$ 0601 F43~44	LR-S-2*4.4	CLR-13S (A)
		5800529		C08K-STUP $\frac{R}{L}$ 09D10-OH	●	★	10.0	8.0	7.7	125	5.0	21.5	16.5	14.5	2.5		-10°	0.4	TPO $\circ$ 0902 F44~45	LR-S-2.5*4.8	CLR-15S (A)
		5770102		C10M-STUP $\frac{R}{L}$ 11D12-OH	●	★	12.0	10.0	9.6	150	6.0	25.0	20.0	17.5	2.5	+5°	-7.5°	0.4	TPO $\circ$ 1103 F22*44~45	LR-S-3*5.8	RLR-20S (B)
		5800537																			
		5770110		C12M-STUP $\frac{R}{L}$ 11D14-OH	●	●	14.0	12.0	11.5	150	7.0	29.0	23.0	21.5	3.0	+5°	-5°	0.4	TPO $\circ$ 1103 F22*44~45	LR-S-3*5.8	RLR-20S (B)
		5800545																			
		5770128		C16Q-STUP $\frac{R}{L}$ 11D18-OH	●	●	18.0	16.0	15.4	180	9.0	37.0	29.0	28.0	4.0	+5°	-3°	0.4	TPO $\circ$ 1103 F22*44~45	LR-S-3*5.8	RLR-20S (B)
5821814																					

Bearbeitungsdurchmesser:  $\phi 8 \sim 12$

## C-STUC (P)

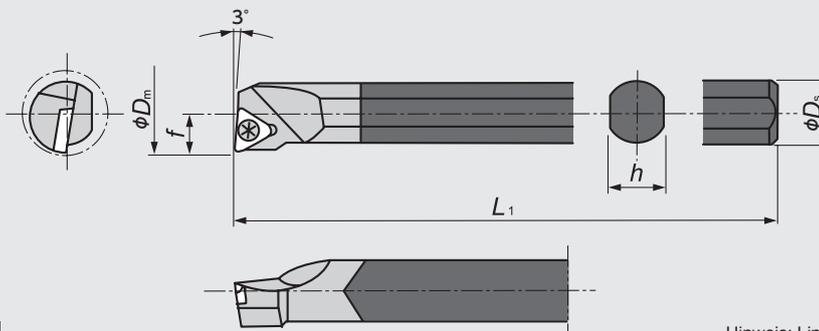


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden

Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Min. Bearbeitungs- DMR (mm)	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
			R		$\phi D_m$	$\phi D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$f$	$L_2$		$g$	Schraube
Hartmetallschaft	5853247	<b>C06J-STUCR-06-N</b>	●	8.0	6.0	5.2	—	110	4.0	—	—	TC○○0601 <b>F43~44</b>	LR-S-2*3.7	CLR-13S
	5853262	<b>C08K-STUPR-08-N</b>	●	10.0	8.0	7.0	—	125	5.0	—	—	TP○○0802 <b>F44~45</b>	LR-S-2*5.5	
	5853270	<b>C10M-STUPR-09-N</b>	●	12.0	10.0	9.0	—	150	6.0	—	—	TP○○0902 <b>F44~45</b>	LR-S-2.5*6	CLR-15S

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 10 \sim 17.5$

## C-STZP (C)

Hartmetallschaft  
(Innenkühlung)

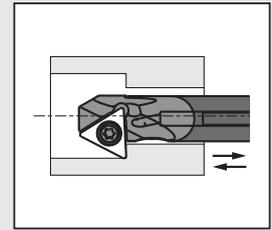
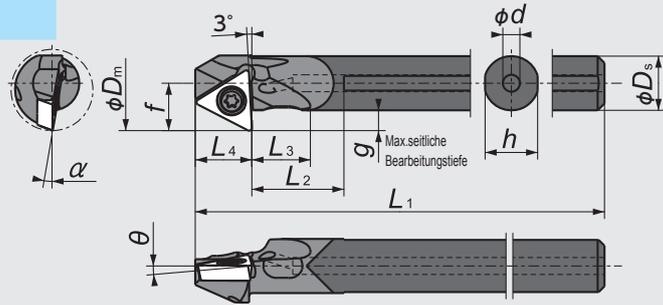
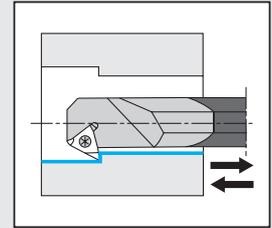
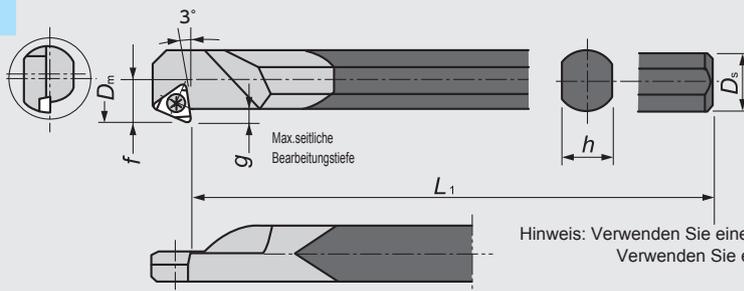


Abb. 1

## B-STZ

Hartmetallschaft



Hinweis: Verwenden Sie eine rechte Platte zum Rückwärtsdrehen.  
Verwenden Sie eine linke Platte zum Vorwärtsdrehen.

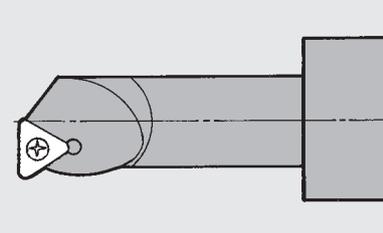
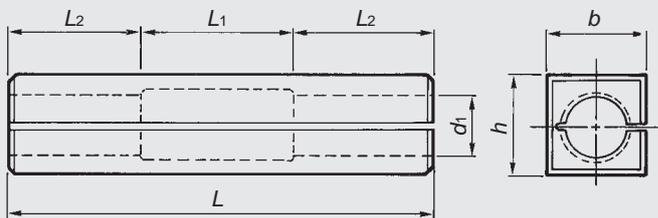
Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr. R	Bezeichnung	Standard R	Min. Bearbeitungs- DMR (mm) $\phi D_m$	Max. seitliche Bearbeitungstiefe g (mm)	Abmessungen (mm)										Standard Rück- Radius (mm)	geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
						$\phi D_s$	h	$L_1$	f	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$\phi d$	$\theta$	$\alpha$			Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5842851	C06H-STZCR06D10-OH	●	10.0	2.5	6.0	5.8	100	5.5	10.5	6	6	2.0	0°	-10°	0.2	TC000601 F43~44	LR-S-2*4	CLR-13S
	5842869	C08K-STZPR09D12-OH	●	12.0	3.0	8.0	7.7	125	7.0	13.5	8.5	8.3	2.5	-10°	-7°	0.4	TPO00902 F44~45	LR-S-2.5*4.8	CLR-15S
	5842877	C10M-STZPR09D14-OH	●	14.0	3.0	10.0	9.6	150	8.0	18.5	12	8.3	2.5	+5°	-7°	0.4	TPO01103 F22~44~45	LR-S-3*5.8	RLR-20S
	5842885	C12M-STZPR11D175-OH	●	17.5	4.5	12.0	11.5	150	10.5	22	14.5	9.6	3.0	-5°	-7°	0.4	TPO01103 F22~44~45	LR-S-3*5.8	RLR-20S
Abb. 2	5852819	B06J-STZCR-06-N	●	10.0	2.5	6.0	5.2	110	5.5	-	-	-	-	-	-	0.2	TC000601 F43~44	LR-S-2*4.4	CLR-13S
	5852801	B12Q-STZPR-09-N	●	16.0	3.0	12.0	11.0	180	9.0	-	-	-	-	-	-	0.2	TPO00902 F43~44	LR-S-2.5*6.8	CLR-15S

## Bohrstangenadapter



Adapter zur Aufnahme von Bohrstangen im Linearwerkzeugträger.  
Verwenden Sie diese Adapter beim Einsatz von Hartmetallbohrstangen um Beschädigungen zu vermeiden.

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)						geeignete Bohrstangen
			h <sub>1</sub>	b	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	
5764204	S06-H	●	20	20	60	20	20	6	Für Schaftdurchmesser: $\phi 6$
5580717	S08-H	●	20	20	60	20	20	8	Für Schaftdurchmesser: $\phi 8$
5632286	S10-H	●	20	20	60	20	20	10	Für Schaftdurchmesser: $\phi 10$
5758198	S12-H	●	25	25	70	20	25	12	Für Schaftdurchmesser: $\phi 12$

## Multi-Clamp Halter Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 33 \sim 63$

**S-TCLN**  
Flachklemmung

**S-WCLN**  
Keilklemmung

**S-HCLN**  
Muldenklemmung

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)	Klemm- pratze	Grundplatte	Klemm- schraube	Grund- platten- schraube	Schlüssel	Grund- platten- schlüssel	Feder						
R	L		R	L														
5701685	5701693	<b>S25R-TCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>33</b>	25	24	200	17	40	14	TC6CN Flach- klemmung	ACN423	AOS-6X26W AOS-6X30W	FSS16-3.0 * 8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
5701701	5701719	<b>S32S-TCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>40</b>	32	30	250	22	50	12							
5701727	5701735	<b>S40T-TCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>50</b>	40	38	300	27	60	10							
5701743	5701750	<b>S50U-TCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>63</b>	50	47	350	35	65	8							
5682646	5682653	<b>S25R-WCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>33</b>	25	24	200	17	40	14	DC6CN Keil- klemmung	ACN423	AOS-6X26W AOS-6X30W	FSS16-3.0 * 8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
5682661	5682679	<b>S32S-WCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>40</b>	32	30	250	22	50	12							
5682687	5682695	<b>S40T-WCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>50</b>	40	38	300	27	60	10							
5682703	5682711	<b>S50U-WCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>63</b>	50	47	350	35	65	8							
5701180	5701198	<b>S25R-HCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>33</b>	25	24	200	17	40	14	HC6CN Mulden- klemmung	—	AOS-6X26W AOS-6X30W	—	LLR-T20	—	ASGL6-D
5701206	5701214	<b>S32S-HCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>40</b>	32	30	250	22	50	12							
5701222	5701230	<b>S40T-HCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>50</b>	40	38	300	27	60	10							
5701248	5701255	<b>S50U-HCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	<b>63</b>	50	47	350	35	65	8							

### Geeignete Wendepplatten

Halterbezeichnung	Verwendbare WSP	Übersicht auf Seite
<b>S-TCKLN</b> $\frac{R}{L} \dots$	CN0N1204	<b>F5</b>
<b>S-WCLN</b> $\frac{R}{L} \dots$	CN0A1204	<b>F4 • 16 • 24 • 25</b>
<b>S-HCLN</b> $\frac{R}{L} \dots$	CN0X1207	<b>F5</b>

**Multi-Clamp Halter** Durch Wechseln der Klemmpratze kann einfach eine andere Platte mit Flach-, Keil- oder Muldenklemmung eingebaut werden.

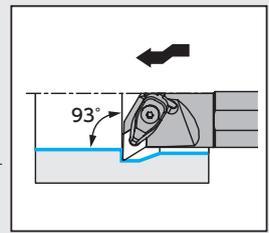
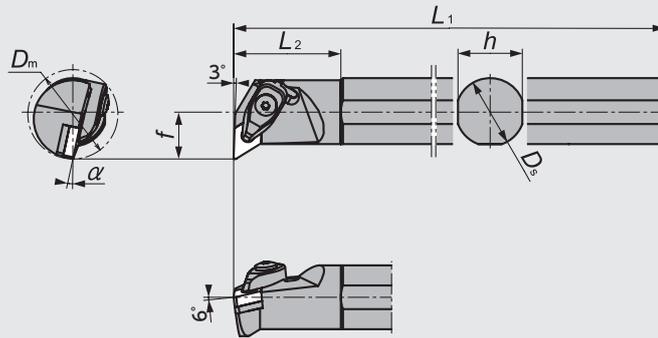
## Multi-Clamp Halter Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 42 \sim 50$

### S-WDUN

Keilklemmung

### S-HDUN

Muldenklemmung



● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Bearbeitungs DMR (mm)	Abmessungen (mm)						Klemmplatte	Grundplatte	Klemmschraube	Grundplattenschraube	Schlüssel	Grundplattenschlüssel	Feder
R	L		R	L		$D_m$	$D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$							
5682794	5682802	<b>S32S-WDUN</b> $\frac{1}{2}$ L 15	●	●	42	32	30	250	22	50	12	DC6DN Keil- klemmung	ADN423	AOS-6X26W AOS-6X30W	FSS16-3.0 * 8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
5701545	5701560	<b>S40T-WDUN</b> $\frac{1}{2}$ L 15	●	●	50	40	38	300	27	60	10							
5701354	5701362	<b>S32S-HDUN</b> $\frac{1}{2}$ L 15	●	●	42	32	30	250	22	50	12	HC6DN Mulden- klemmung	—	AOS-6X26W AOS-6X30W	—	LLR-T20	—	ASGL6-D
5701370	5701388	<b>S40T-HDUN</b> $\frac{1}{2}$ L 15	●	●	50	40	38	300	27	60	10							

## Geeignete Wendeplatten

Halterbezeichnung	Verwendbare WSP	Übersicht auf Seite
<b>S-WDUN</b> $\frac{1}{2}$ L ...	DN OA1504 	<b>F6 · 17 · 25 · 26</b>
<b>S-HDUN</b> $\frac{1}{2}$ L ...	DN OX1507 	<b>F6</b>

**Multi-Clamp Halter** Durch Wechseln der Klemmplatte kann einfach eine andere Platte mit Flach-, Keil- oder Muldenklemmung eingebaut werden.

## Multi-Clamp Halter Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 50$

**S-TSKN**  
Flachklemmung

**S-WSKN**  
Keilklemmung

**S-HSKN**  
Muldenklemmung

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Bearbeitungs DMR (mm)	Abmessungen (mm)						Klemm- pratze	Grund- platte	Klemm- schraube	Grund- platten- schraube	Schlüssel	Grund- platten- schlüssel	Feder
R	L		R	L		$D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$	$\alpha$							
5701800	5701818	<b>S40T-TSKN</b> $\frac{R}{L}$ 12	●	●	50	40	38	300	27	60	10	TC6CN Flach- klemmung	ASN423	A05-6 * 30W	FSS16-3.0 * 8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
5682950	5682968	<b>S40T-WSKN</b> $\frac{R}{L}$ 12	●	●	50	40	38	300	27	60	10	DC6CN Keil- klemmung	ASN423	A05-6 * 30W	FSS16-3.0 * 8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
5701529	5701537	<b>S40T-HSKN</b> $\frac{R}{L}$ 12	●	●	50	40	38	300	27	60	10	HC6CN Mulden- klemmung	—	A05-6 * 30W	—	LLR-T20	—	ASGL6-D

### Geeignete Wendeplatten

Halterbezeichnung	Verwendbare WSP	Übersicht auf Seite
<b>S-TSKN</b> $\frac{R}{L}$ ...	SNON1204	<b>F8 • 9 • 18 • 28</b>
<b>S-WSKN</b> $\frac{R}{L}$ ...	SNOA1204	<b>F8 • 18 • 27 • 28</b>
<b>S-HSKN</b> $\frac{R}{L}$ ...	SNOX1207	<b>F9</b>

**Multi-Clamp Halter** Durch Wechseln der Klemmpratze kann einfach eine andere Platte mit Flach-, Keil- oder Muldenklemmung eingebaut werden.

## Multi-Clamp Halter Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 33 \sim 50$

### S-WWLN

Keilklemmung

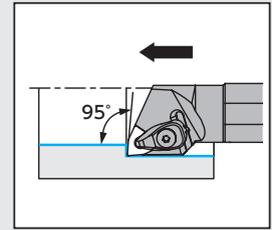
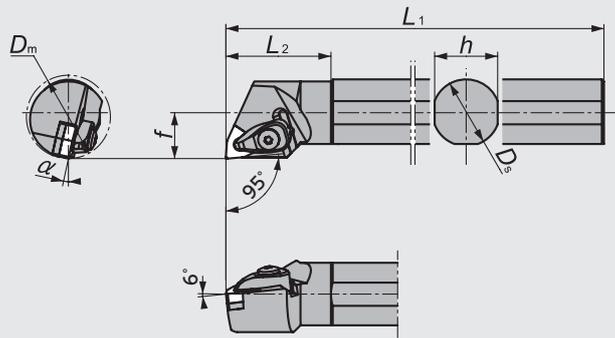


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### S-WWLN-2

Keilklemmung

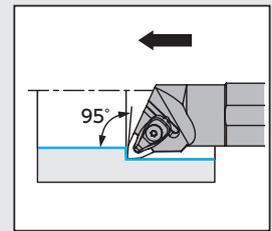
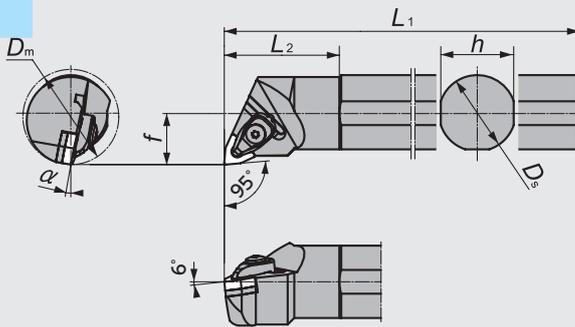


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Bearbeitungs DMR (mm) D <sub>m</sub>	Abmessungen (mm)						Klemm- pratze	Grundplatte	Klemm- schraube	Grund- platten- schraube	Schlüssel	Grund- platten- schlüssel	Feder	
	R	L		R	L		D <sub>s</sub>	h	L <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	$\alpha$								
Abb. 1	5683032	5683040	S25R-WWLN $\phi 08$	●	●	33	25	24	200	17	40	14	DC6CN	AWN423-W	A0S-6X26W A0S-6X30W	FSS16-3.0 * 8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D	
	5683057	5683065	S32S-WWLN $\phi 08$	●	●	40	32	30	250	22	50	12								
	5683073	5683081	S40T-WWLN $\phi 08$	●	●	50	40	38	300	27	60	10								
Abb. 2	5701594	5701602	S40T-WWLN $\phi 08-2$	●	●	50	40	38	300	27	60	10								

## Geeignete Wendepplatten

Halterbezeichnung	Verwendbare WSP	Übersicht auf Seite
S-WWLN $\phi 08 \dots$	WN $\phi$ A0804 	F12 • 32

NTK

# Notizen

---

NTK

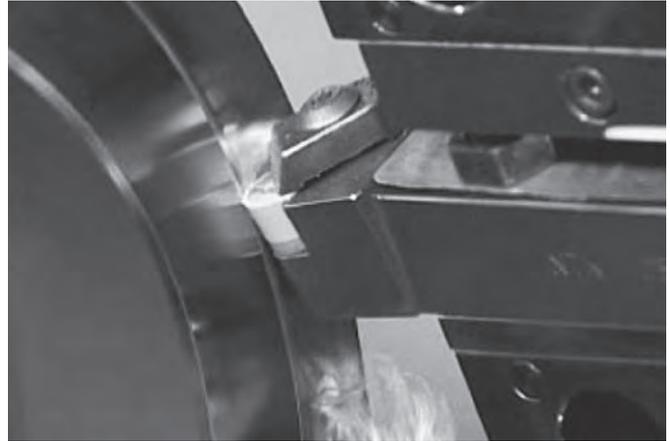
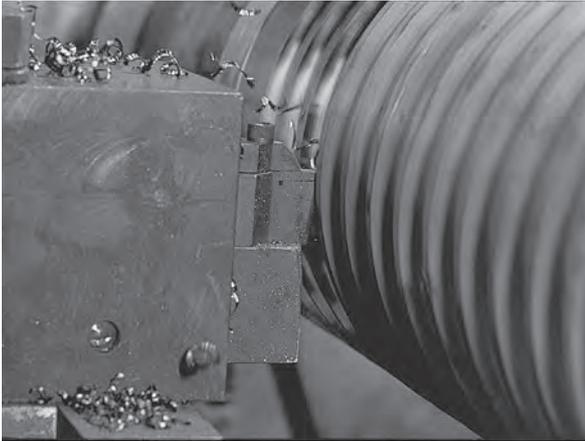


# M

## Anwendungsspezifische Werkzeuge

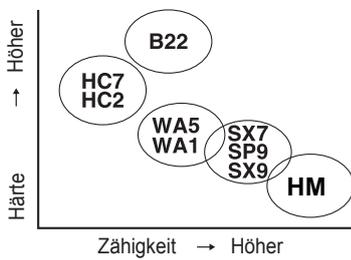
- Werkzeuge zur Walzenbearbeitung und für hochwarmfeste Werkstoffe .....M2
- Werkzeuge für Lagerbearbeitungen .....M6
- Werkzeuge zum Rohrschaben .....M18
- Werkzeuge für Poly-V Platten .....M20

# Werkzeuge zur Walzenbearbeitung und für hochwarmfeste Werkstoffe



## Eigenschaften der Schneidstoffe

## Vorteile der Keramikwerkzeuge (für Walzenb./hochwarmfeste Werkstoffe)



### Hervorragende Werkzeugstandzeit!

Hitzebeständige Keramik

### Hohe Effizienz!

Höhere Schnittgeschwindigkeiten gegenüber Hartmetall

### Perfekte Oberflächen!

Keramik erzielt, durch die geringe Affinität zu den Werkstoffen, eine perfekte Oberfläche.

## Übersicht der Schneidstoffe

		Schneidstoffsorten					
		CBN	Al <sup>2</sup> O <sub>3</sub> -Keramik	Whisker-Keramik	SiAlOn-Keramik		
		B22	HC7 · HC2	WA1 / WA5	SP9	SX7	SX9
Walzen	Geschmiedete Stahlwalzen (CrMo HSS-Walzen)	○	○	⊙			
	Stahlgusswalzen Kohlenstoff-Basis	○	○	○			
	Gusseisenwalzen Graugusswalzen Hartgusswalzen	⊙	⊙	⊙	⊙		
Hochwarmfest	Nickel-Basis-Legierungen (Inconel)			⊙		⊙	⊙
	Kobalt-Basis-Legierungen (Stelite)			⊙		⊙	

## Bearbeitungsbeispiele

### (Walzenbearbeitung)

Legierte Gusseisenwalze	
Material : Gusslegierung	
Vc (m/min) = 40	
Vf (mm /rev) = 0.2	
ap (mm) = 20	
Ohne Kühlung	
<b>NTK : HC2</b> 45 Minuten pro Schneide	
Wettbewerb : Whisker	20Min/Schn
Durch die Verwendung der "HC2" Keramik konnte die Werkzeugstandzeit mehr als verdoppelt werden. "HC2" zeigt aufgrund der Hitzebeständigkeit ein wesentlich besseres Verschleißverhalten und sorgt dadurch gleichzeitig für gute Oberflächen.	

Walze aus Schnellarbeitsstahl	
Material : HSS Cr Stahl	
Vc (m/min) = 63	
Vf (mm /rev) = 0.15	
ap (mm) = 63.5	
Ohne Kühlung	
<b>NTK : HC7</b> 100mm	
Wettbewerb : Schwarze Keramik	40mm
"HC7" zeigt geringere Abplatzungen und Ausbrüche an der Schneide. Daraus ergibt sich eine bessere Werkzeugstandzeit und eine bessere Oberfläche.	

Legierte Gusseisenwalze	
Material : Hochlegiertes Cr Gusseisen	
Vc (m/min) = 60	
Vf (mm /rev) = 0.2	
ap (mm) = 2.0	
Mit Kühlmittel	
<b>NTK : B22</b> 2 Schnitte	
Wettbewerb : CBN Sorte	1 Schnitt
Die speziell entwickelte CBN-Sorte "B22" erreicht gegenüber dem Wettbewerb eine doppelte Werkzeugstandzeit	

Walze aus Schnellarbeitsstahl	
Material : HSS Stahlwalze	
Vc (m/min) = 11.8	
Vf (mm /rev) = 1.0	
ap (mm) = 7.0	
Ohne Kühlung	
<b>NTK : WA1</b> 1 Walze	
Bei der konventionellen Fertigung mit einer "K20" Hartmetall-Sorte wurde mit einer Vc von 8m/min gefertigt und mehrmaligem Schneidenwechsel. Mit "WA1" konnte die Walze in einem Durchgang gefertigt werden bei gleichzeitiger Steigerung des Vc Wertes.	

### (Hochwarmfestbearbeitung)

Vorschlichten von Turbinenringen • Werkstoff : Inco 718		
	Aktuell	NTK
Schneidstoff	Whisker-Keramik	<b>SX7</b>
plattenform	RPGX120700	←
Vc (m/min)	240	←
Vf (mm/rev)	0.15	←
ap (mm)	1.50	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit (min)	7.0	←

Wettbewerber Whisker-Keramik

**SX7**

"SX7" zeigt eine hervorragende Verschleißfestigkeit und geringere Abplatzungen gegenüber der Wettbewerbs-Whisker-Keramik.

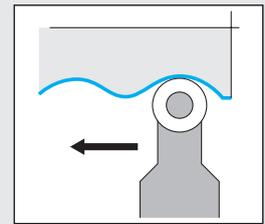
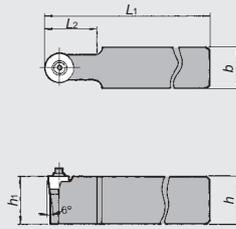
Turbinenscheibe Gasturbine Inco 718			
	Plandrehen	Stechen	Pendelschnitt
	<b>WA1</b>	<b>WA1</b>	<b>WA1</b>
Vc (m/min)	300	300	300
Vf (mm/rev)	0.15	0.1	0.06
ap (mm)	3 - 4	-	2 - 3
Kühlung	Nass	Nass	Nass
Standzeit (min)	20	20	20

Stabile Bearbeitungen mit dem Einsatz der "WA1" Whisker-Keramik in allen Anwendungsbereichen.

# Werkzeuge zur Walzenbearbeitung und für hochwarmfeste Werkstoffe

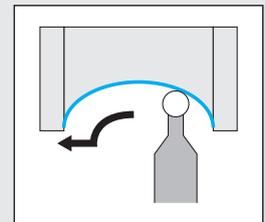
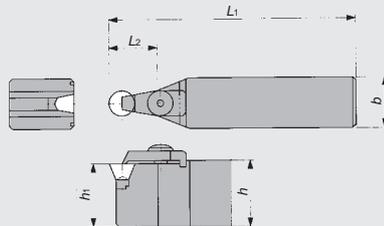
## HRCD

Abb. 1



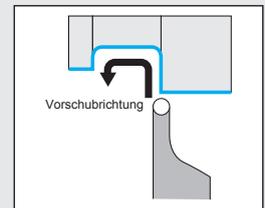
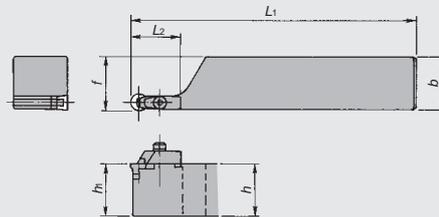
## CRDC

Abb. 2



## CRXC

Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Form	Artikelnr.			Bezeichnung	Standard			Abmessungen (mm)					geeignete WSP		
	R	N	L		R	N	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f			L <sub>2</sub>
Abb. 1		5454921		<b>HRCD-22</b>	●			50	50	300	50	—	30		CDH22
		5144274		<b>-33</b>	●								50		CDH33
		5454947		<b>-42</b>									80		CDH42
		5844113		<b>-43</b>									80		CDH43
				<b>-53</b>									100		CDH53
Abb. 2		5720750		<b>CRDCN2525M06</b>				25	150	25	—	20		※RCGX/RPGX0607(08)	
		5478706		<b>2525M09</b>											※RCGX/RPGX0907(08)
		5691613		<b>2525M12</b>											※RCGX/RPGX1207(08)
		5911557		<b>3225P06</b>	●			32	170	32	—	25		※RCGX/RPGX0607(08)	
		5829528		<b>3225P09</b>	●										※RCGX/RPGX0907(08)
		5829510		<b>3225P12</b>	●										※RCGX/RPGX1207(08)
		5634241		<b>3232P15</b>										32	30
Abb. 3	5981469		<b>CRXC<sub>R</sub>3232P09Y</b>	●			32	32	170	32	32,7	28		RCGY090603	
	5981188		<b>3232P12Y</b>	●											38

※Identische Plattenhöhe bei 07/08 Angabe

## Ersatzteile / Zubehör

Teil	Kopfschraube	Rundkopfschr.	Unterlegschr.	Grundplatten	Schraube	Feder	Pratze	Federstift	Schlüssel
Halter									
HRCD-22	CS0316		W120	HACDH22 (A)					LW-2.5
HRCD-33	CS0625		W110	HACDH33 (A)					LW-5
HRCD-42	1/4-20UNC * 11/4		W106	HACDH42 (A)					LWU-4
HRCD-43	1/4-20UNC * 11/2			HACDH43 (A)					
HRCD-53	3/8-16UNC * 11/2		W107	HACDH53 (A)					LWU-5
CRDCN3225P06		BS0520	WS-5	HARCGX06 (C)			HC35KR-4099	—	LW-3
CRDCN3225P09		BS0625	WS-6	HARCGX0908V (D)			HC35KR-6075	2 * 8AW	LW-4
CRDCN3225P12				HARCGX1208V (D)			HC35KR-6076	2.5 * 8AW	
CRXC <sub>R</sub> 3232P09Y	CS0425		WS-4	HAR09Y (B)	M2 * 8	ASGL4	CRN4		LW-3
CRXC <sub>R</sub> 3232P12Y	CS0525		WS-5	HAR12Y (B)	M3 * 8	ASGL5	CRN5		LW-4

CDH (für HRDC Halter)	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Walzenbearbeitung	
		d	s	d <sub>1</sub>	HC2	Standard
	CDH22PN	12.70	6.35	3.18	5455126	●
	33PN	19.05	9.52	6.35	5496278	●
	42PN	25.40	12.70	6.75	5444500	
	43PN		19.05		5305404	
	53PN	31.75	19.05	9.92	5448253	

RCGX (für CRDCN Halter)	Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Walzenbearbeitung				Hochwärmefeste Werkstoffe						
		d	s	HC2	Standard	HC5	Standard	SX9	Standard	WA1	Standard	WA5	Standard	
	RCGX060400T00520	6.35	4.76							5661012	●	5790944	●	
	060700T00520		7.94							5661087	●			
	0608PN		7.86			5118021	■							
	090700T00520	9.525	7.94					5650130	●	5650429	●			
	090700T01020								5661103	●				
	090700T00820												5766027	●
	0908PN	7.86	7.86											
	0908TNB							5559943	●	5118062	■			
	120700T00520									5570163	●	5905674	●	
	120700T00820	12.70	7.94						5650148	●	5650437	●		
	120700T01020												5766035	●
	120700Z01520											5661111	●	
	1208PN											5666243	●	
1208TNB	7.86							5545660	●					
												5570114	●	

RPGX (auch im CRDCN Halter verwendbar)	Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Hochwärmefeste Werkstoffe									
		d	s	SX7	Standard	SX9	Standard	WA1	Standard	WA5	Standard		
	RPGX060400T00520	6.35	4.76					5660956	●				
	090700T00520	9.525	7.94			5650171	●	5650478	●				
	090700T00820		7.86			5822291	●			5723507	●		
	0908TNB	12.70	7.94										
	120700T00520							5650189	●	5650486	●		
	120700T01020									5660964	●		
	120700T00820										5751441	●	
	1208TNB	7.86											
												5570122	●

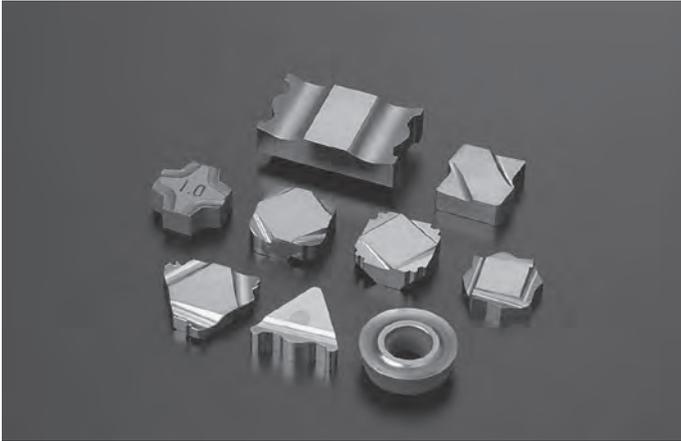
RCGY (für CRXC Halter)	Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Hochwärmefeste Werkstoffe	
		d	s	WA1	Standard
	RCGY090603TNB	9.525	6.35	5981477	●
	120603TNB	12.70	6.35	5981451	●

RBGX (für CRXC Halter)	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Walzenbearbeitung						
		d	d <sub>1</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	HC2	Standard	WA1	Standard	B22	Standard	
	RBGX16SPN	16	8	8	13	5535331	●					
	16SSN2								5971841	●		
	16S											5972765
	20SPN	20	10	10	15	5564638	●					
	20SSN3											5972773
	20S											
	26SPN	26	14	10	15	5539465	●					
26SSN3										5971825	●	

LNG, LNM (Halter auf Anfrage)	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Walzenbearbeitung						
		w	L	s	r <sub>e</sub>	SP9	Standard	WA1	Standard	WA5	Standard	
	LNM6688PNX8	19.05	38.10	12.70	3.2						5791066	●
	6688SN2	19.05	38.10	12.70	3.2			5971858	●			
	6688PN9	19.05	38.10	12.70	3.2	5020003	■					

VGW (Halter auf Anfrage)	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Hochwärmefeste Werkstoffe			
		W	r	T	L	WA1	Standard	WA5	Standard
	VGW4125-2EX0001	3.18	0.8	4.75	12.7	5663323	●	5790951	●
	4125-REX0001		Full R			5663489	●	5790969	●
	4156-2EX0001	3.96	0.8	4.75	12.7	5663349	●	5790977	●
	4156-REX0001		Full R			5663497	●	5790985	●
	4187-2EX0001	4.75	0.8	4.75	12.7	5663364	●	5790993	●
	4187-REX0001		Full R			5663505	●	5791009	●
	6250-2EX0001	6.35	0.8	6.35	19.05	5663414	●	5791017	●
	6250-REX0001		Full R			5663521	●	5791025	●
	8375-2EX0001	9.525	0.8	8.56	25.4	5663463	●	5791033	●
	8375-REX0001		Full R			5663562	●	5791041	●

# Werkzeuge für Lagerbearbeitungen



## Wendepplatten für CRXC Halter

	Eigenschaften	Anwendung
TiC – TiN Cermet <b>T15</b>	Sehr hartes Material mit exzellentem Verschleißwiderstand. Durch die Kombination von TiC ( Hauptmaterial) und TiN konnte die Mikrostruktur verfeinert werden.	Schlichtbearbeitungen beim Bohren , Drehen und Fräsen.
TiN Cermet <b>N40</b>	NTK entwickelte diese spezielle TiN Cermet Sorte. Herausragende Materialeigenschaften die sich durch eine wesentlich höhere Zähigkeit und Bruchfestigkeit gegenüber TiC-TiN Cermets auszeichnen. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ausgezeichnete Bruchfestigkeit</li> <li>● Ausgezeichnete Maßhaltigkeit</li> </ul>	Anfasen, Stechen und Radien profilieren.
TiCN Cermet <b>C7X</b>	NTK hat ein neues spezielles Legierungsverfahren für die Cermet C7X entwickelt. C7X hat eine deutlich bessere Hitzebeständigkeit, Thermoschockverhalten und eine hohe mechanische Festigkeit.	Profildrehen Dichtringstechen Vollradienstechen

## Beispiele

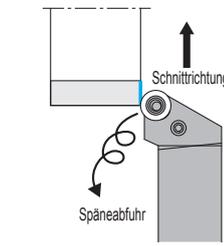
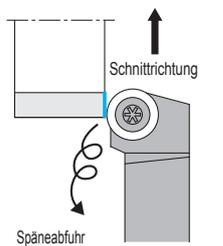
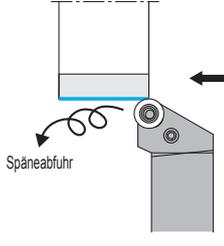
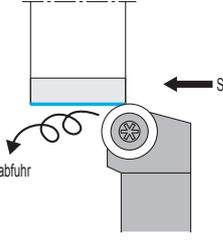
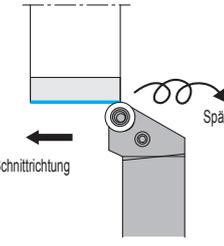
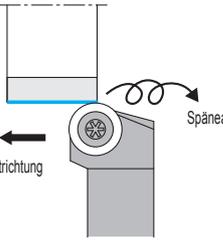
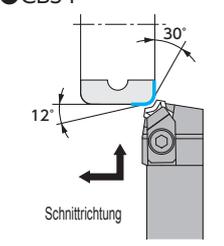
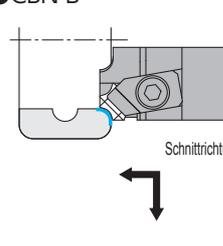
Kugellager Profil drehen	
Material : 100Cr6 (HB180)	
Vc (m/min) = 180	
Vf (mm /rev) = 0.3	
ap (mm) = 2 ~ 3	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : N40</b>	120 Stk/Schneide
Wettbewerb: TiC-TiN Cermet	80 Stk/Schneide
Durch den Einsatz von "N40" Cermet konnte die Standzeit um das 1,5fache gesteigert werden, bei einer gleichzeitigen Verbesserung der Oberflächenstruktur.	

Wälzlager Passung drehen	
Material : 100Cr6	
Vc (m/min) = 65	
Vf (mm /rev) = 1.2	
ap (mm) = 0.7	
Kühlung : Ohne	
<b>NTK : N40</b>	3,000 Stk/Schneide
Wettbewerb: Hartmetall	2000 Stk/Schneide
Auch gegenüber Hartmetall konnte mit "N40" eine 1,5fache Werkzeugstandzeit realisiert werden. Gleichzeitig konnte der Vorschub um das 5fache erhöht werden, sodass eine wesentlich kürzere Bearbeitungszeit und Wirtschaftlichkeit erreicht wurde.	

Lager Radius anfasen	
Material : 100Cr6	
Vc (m/min) = 110	
Vf (mm /rev) = 0.2	
Kühlung : Ohne	
<b>NTK : C7X</b>	2,600 Stk/Schneide
"C7X" wurde zur Fertigung des Aussenradius am Lager eingesetzt. "C7X" zeigt ein hervorragendes Thermoschockverhalten und einen geringen Kerbverschleiß.	

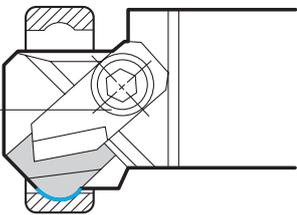
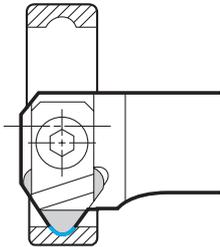
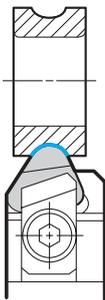
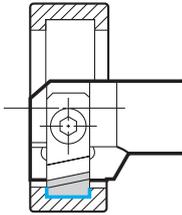
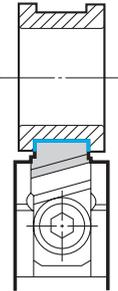
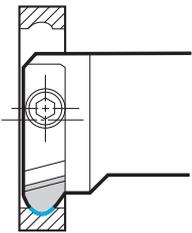
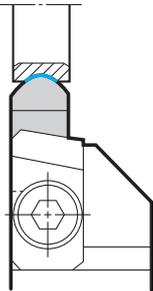
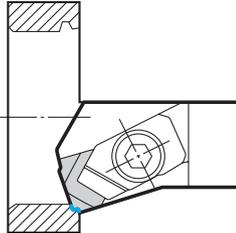
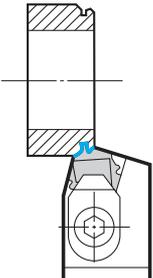
Kugellager Vollprofil stechen	
Material : 100Cr6	
Vc (m/min) = 65	
Vf (mm /rev) = 0.15	
Kühlung : Ohne	
<b>NTK : C7X</b>	10,000 Stk/Schneide
Bearbeitung des kompletten Lagerprofils mit Überlappung der Fase zum Lagerradius. Durch die große Hitzebeständigkeit des "C7X" Cermets konnten eine Verbesserung der Werkzeugstandzeit und eine bessere Oberfläche erzielt werden.	

## Beispiele mit Standard-Wendepplatten

Anwendung und Halter	Beispiele mit Standard-Wendepplatten	
<p>Plandrehen PRFP Halter SRF Halter</p>	<p>● PRFP-B</p> 	<p>● SRF-B</p>  <p>Wendepplatte ist so ausgelegt, dass der Span entgegen der Schnitttrichtung abgeführt wird</p>
<p>Längsdrehen PRGP Halter PRGN Halter SRG Halter</p>	<p>● PRGP-F</p> 	<p>● SRG-F</p>  <p>Wendepplatte ist so ausgelegt, dass der Span mit der Schnitttrichtung abgeführt wird</p>
<p>Längsdrehen PRGP Halter PRGN Halter SRG Halter</p>	<p>● PRGP-B</p> 	<p>● SRG-B</p>  <p>Wendepplatte ist so ausgelegt, dass der Span entgegen der Schnitttrichtung abgeführt wird</p>
<p>Innendrehen S-SRC Halter C-SRC Halter BBR Halter</p>	<p>● S : Stahlschaft ● C : Hartmetallschaft</p> <p>● BBR</p>  <p>Wendepplatte ist so ausgelegt, dass der Span mit der Schnitttrichtung abgeführt wird</p>	
<p>Radienbearbeitung CBS Halter CBU Halter CBN Halter CBG Halter</p>	<p>● CBS-F · B ● CBS-F</p> 	<p>● CBU-B ● CBN-B</p> 

# Werkzeuge für Lagerbearbeitungen

## Sonderwerkzeuge für spezielle Anwendungen

	Sonderwerkzeuge	
	Außenring	Innenring
Kugellaufbahnen- Bearbeitung KSN Halter KTN Halter KSP Halter KV Halter	●KSN 	●KSN 
	●KTN 	●KTN 
	●KSP 	●KSP 
	●KV 	●KV 
Dichtnuten SSN Halter	●SSN 	●SSN 

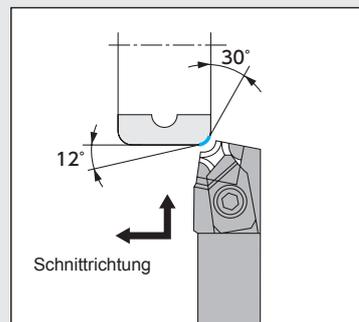
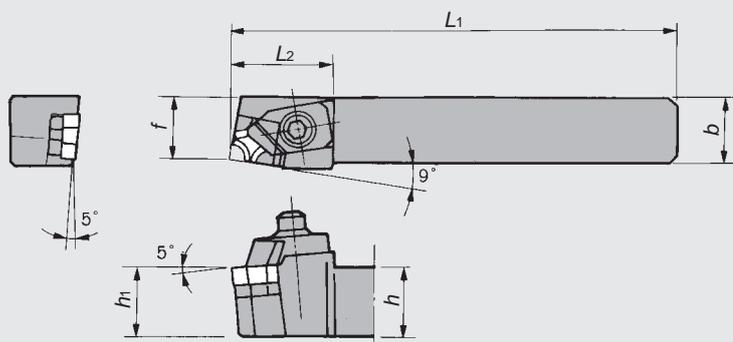
NTK-  
spezifische  
Wkz.

	Werkzeugauslegung nach Anforderung	
	Außenring	Innenring
Dichtnuten STN Halter SV Halter	<p>●STN</p>	<p>●STN</p>
	<p>●SV</p>	<p>●SV</p>
Freistiche FD Halter	<p>●FD</p>	<p>●FD</p>
Formeinstiche GTMA Halter	<p>●GTMA</p>	
Radienbearbeitung BSGN Halter	<p>●BSGN</p>	<p>●BSGN</p>

NTK-  
spezifische  
Wkz.

Werkzeughalter für Radienbearbeitung (aussen)

CBG...F

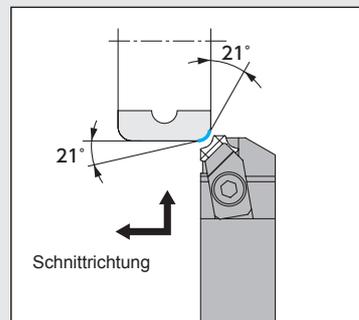
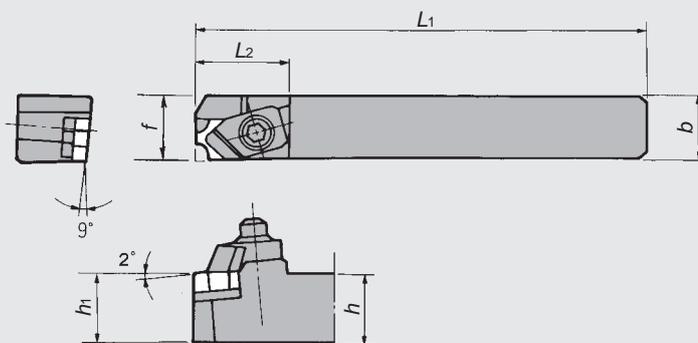


(Platte mit  $\theta = 21$  montiert)

Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

CBS...B

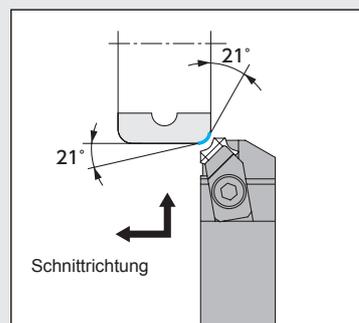
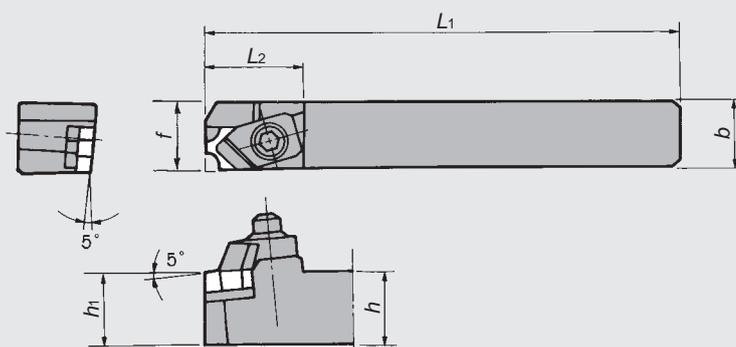


(Platte mit  $\theta = 21$  montiert)

Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

CBS...F



(Platte mit  $\theta = 21$  montiert)

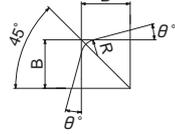
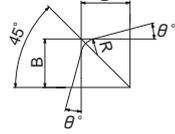
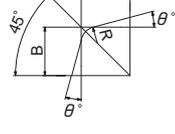
Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							geeignete WSP		Kopfschraube	Unterlegsch.	Grundplatte	Schraube	Pratze	Schlüssel						
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>															
Abb. 1	5745286		<b>CBGR<math>\frac{1}{2}</math>20K43F</b>	●		20	20	125	20	20	30			CS0625	WS-6	ABS42	M3 * 8	CB $\frac{1}{4}$	LW-5							
	5745302		<b>25M43F</b>	●		25	25	150	25	25	30															
Abb. 2			<b>CBS<math>\frac{1}{2}</math>16K32B</b>			16	16	125	16	16	23	BSMF32		CS0520	WS-5	ABS32	M2 * 6	CB $\frac{1}{3}$	LW-4							
	5745021	5745039	<b>20K43B</b>	●	●	20	20	125	20	20	28	BSMF43								BSMF43	CS0625	WS-6	ABS42	M3 * 8	CB $\frac{1}{4}$	LW-5
			<b>25M43B</b>			25	25	150	25	32	28															
			<b>25M53B</b>			25	25	150	25	32	35	BSGF53														
Abb. 3	5745070		<b>CBS<math>\frac{1}{2}</math>16K32F</b>	●		16	16	125	16	16	23	BSMF32 (See table below)		CS0520	WS-5	ABS32	M2 * 6	CB $\frac{1}{3}$	LW-4							
	5745104	5745112	<b>20K43F</b>	●	●	20	20	125	20	20	28	BSMF43								BSMF43	CS0625	WS-6	ABS42	M3 * 8	CB $\frac{1}{4}$	LW-5
	5745120		<b>25M43F</b>	●		25	25	150	25	25	28															
	5745153	5745146	<b>25M53F</b>	●	●	25	25	150	25	25	35	BSGF53														

## BSMF

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					Cermet			
		R	$\theta$	B	IC	Dicke	T15	Standard	N40	Standard
 	<b>BSMF3206D20EM</b>	0.6	15°	2.0	9.525	3.18				
	<b>3206H20EM</b>	0.6	18°	2.0					5531629	●
	<b>4315H29EM</b>	1.5	18°	2.9	12.70	4.76	5521182	●		
	<b>4320H26EM</b>	2.0	18°	2.6					5486873	●
	<b>4330H33EM</b>	3.0	18°	3.3			5509476	●		
 	<b>BSMF4308D34EN</b>	0.8	15°	3.4	12.70	4.76			5903315	●
	<b>4310H30EN</b>	1.0	18°	3.0					5802962	●
	<b>4312D29EN</b>	1.2	15°	2.9					5453246	●
	<b>4317D29EN</b>	1.7	15°	2.9					5467972	●
	<b>4320H26EN</b>	2.0	18°	2.6					5480322	●
	<b>4330H37EN</b>	3.0	18°	3.7					5486477	●
	<b>4335H39EN</b>	3.5	18°	3.9					5531637	●
 	<b>BSMF4206T20EN</b>	0.6	21°	2.0	12.70	3.18			5779962	●
	<b>4210T30EN</b>	1.0	21°	3.0						
	<b>4216T35EN</b>	1.6	21°	3.5						
	<b>4221T35EN</b>	2.1	21°	3.5						
	<b>4306T20EN</b>	0.6	21°	2.0	12.70	4.76			5780002	●
	<b>4310T30EN</b>	1.0	21°	3.0					5779970	●
	<b>4316T35EN</b>	1.6	21°	3.5					5779988	●
	<b>4321T35EN</b>	2.1	21°	3.5					5779996	●

NTK-  
spezifische  
Wkz.

## Werkzeughalter für Radienbearbeitung (innen)

### CBN...B

Mindestbearbeitungsdurchmesser: ab  $\phi 15$

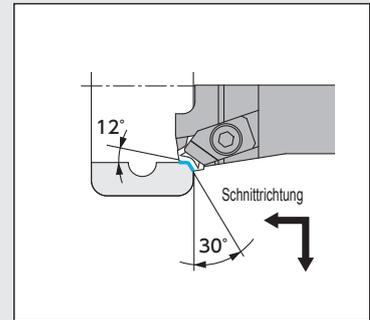
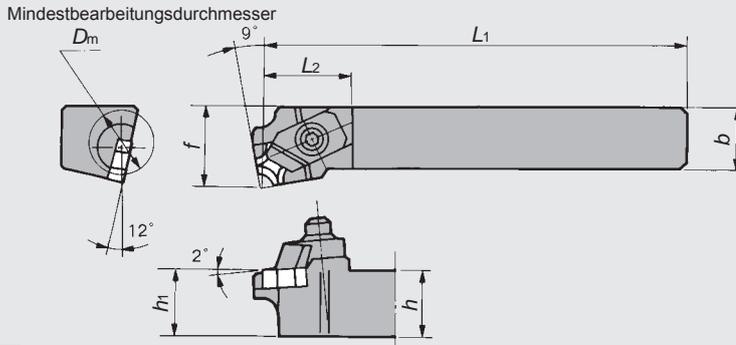


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### CBU...B

Mindestbearbeitungsdurchmesser: ab  $\phi 15$

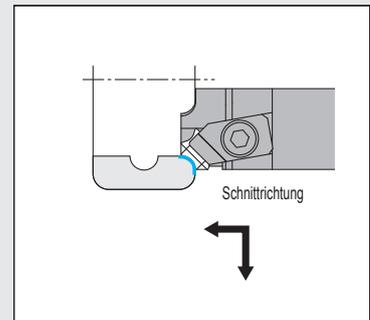
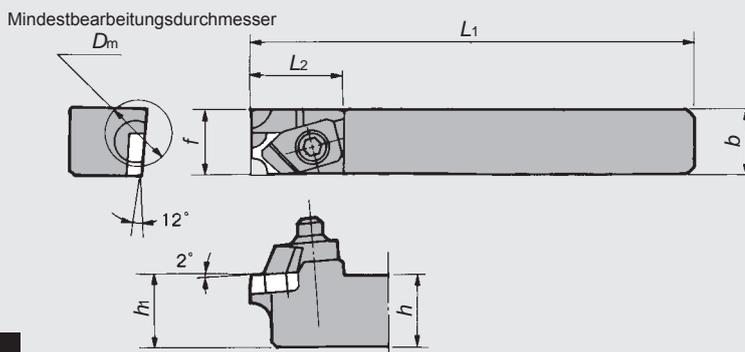


Abb. 2

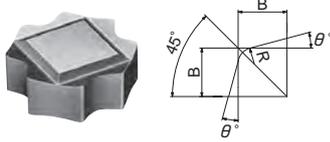
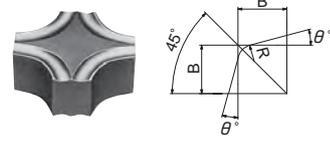
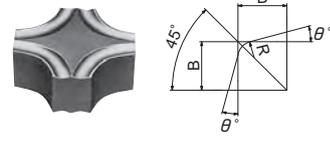
● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Bearbeit. DMR (mm) $D_m$	Abmessungen (mm)						geeignete WSP		Kopfschraube	Unterlegschr.	Pratze	Schlüssel	
	R	L		R	L		h	b	$L_1$	$h_1$	f	$L_2$							
Abb. 1			CBN <sup>R/L</sup> 20K42B			15	20	20	125	20	25	28							
			25M42B			15	25	25	150	25	32	28							BSMF42  T M13
	5745328		20K43B	●		20	20	20	125	20	25	28							BSMF43  T M13
	5745344		25M43B	●		20	25	25	150	25	32	28							BSMF43  T M13
Abb. 2			CBU <sup>R/L</sup> 20K42B	●		15	20	20	125	20	20	28							
			25M42B			15	25	25	150	25	25	28							BSMF42  T M13
	5745161		20K43B	●		20	20	20	125	20	20	28							BSMF43  M13
	5745187		25M43B	●		20	25	25	150	25	25	28							BSMF43  M13

## Geeignete Wendeschneidplatten

### BSMF

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					Cermet					
		R	$\theta$	B	IC	Dicke	T15	Standard	N40	Standard		
	<b>BSMF3206D20EM</b>	0.6	15°	2.0	9.525	3.18						
	<b>3206H20EM</b>	0.6	18°	2.0					5531629	●		
	<b>4315H29EM</b>	1.5	18°	2.9	12.70	4.76	5521182	●				
	<b>4320H26EM</b>	2.0	18°	2.6					5486873	●		
	<b>4330H33EM</b>	3.0	18°	3.3					5509476	●		
	<b>BSMF4308D34EN</b>	0.8	15°	3.4	12.70	4.76			5903315	●		
	<b>4310H30EN</b>	1.0	18°	3.0					5802962	●		
	<b>4312D29EN</b>	1.2	15°	2.9					5453246	●		
	<b>4317D29EN</b>	1.7	15°	2.9					5467972	●		
	<b>4320H26EN</b>	2.0	18°	2.6					5480322	●		
	<b>4330H37EN</b>	3.0	18°	3.7					5486477	●		
	<b>4335H39EN</b>	3.5	18°	3.9					5531637	●		
	<b>BSMF4206T20EN</b>	0.6	21°	2.0	12.70	3.18			5779962	●		
	<b>4210T30EN</b>	1.0	21°	3.0								
	<b>4216T35EN</b>	1.6	21°	3.5								
	<b>4221T35EN</b>	2.1	21°	3.5	12.70	4.76						
	<b>4306T20EN</b>	0.6	21°	2.0							5780002	●
	<b>4310T30EN</b>	1.0	21°	3.0							5779970	●
	<b>4316T35EN</b>	1.6	21°	3.5							5779988	●
	<b>4321T35EN</b>	2.1	21°	3.5							5779996	●

## Halter für Drehbearbeitungen (verschraubte WSP)

### SRF...B

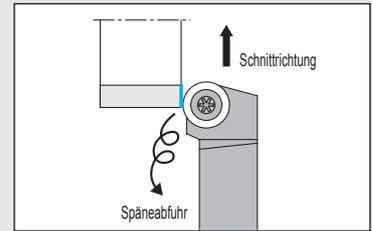
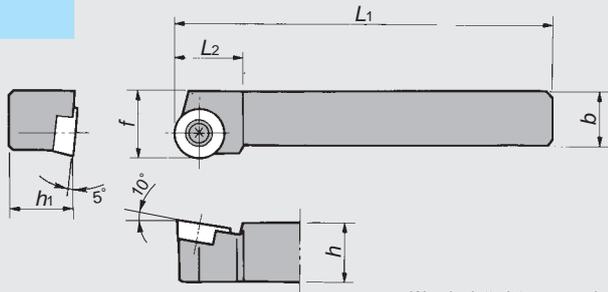


Abb. 1

● Wendeplatte ist so ausgelegt, dass der Span entgegen der Schnitttrichtung abgeführt wird

● Rechte Ausführung dargestellt

### SRG...B

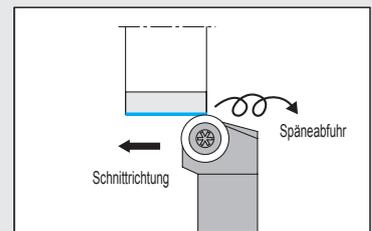
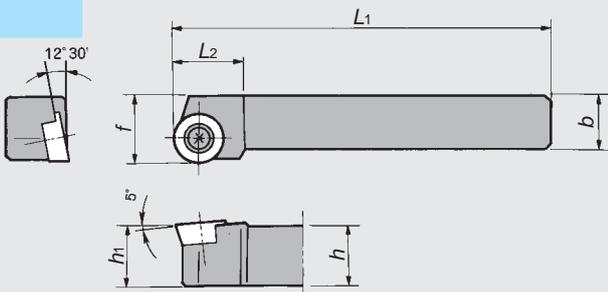


Abb. 2

● Wendeplatte ist so ausgelegt, dass der Span entgegen der Schnitttrichtung abgeführt wird

● Rechte Ausführung dargestellt

### SRG...F

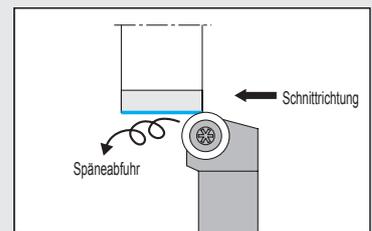
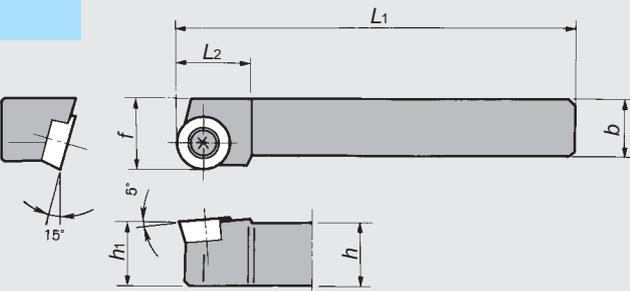


Abb. 3

● Wendeplatte ist so ausgelegt, dass der Span mit der Schnitttrichtung abgeführt wird

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Klemmschraube	Schlüssel
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>			
Abb. 1			SRF <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 20K16B			20	20	125	20	25	20	RPMT1604M0GB	LRIS-5 * 10	LLR-28S
			25M20B			25	25	150	25	32	25			
Abb. 2	5744925		SRG <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 20K16B	●		20	20	125	20	25	20	RPMT1604M0GB	LRIS-5 * 10	LLR-28S
			25M20B			25	25	150	25	32	25			
Abb. 3	5744883	5744891	SRG <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 20K16F	●	●	20	20	125	20	25	20	RPMT1604M0GB	LRIS-5 * 10	LLR-28S
	5744909		25M20F	●		25	25	150	25	32	25			

### Geeignete Wendeschneidplatten

#### RPMT type

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Cermet			
		IC	Dicke	N40	Standard	C7X	Standard
	RPMT1604M0GB	16.0	4.76	5779947	●	5641121	●
	2004M0GB	20.0	4.76	5779954	●	5641139	●

## Halter für Drehbearbeitungen (Kniehebelklemmung)

**PRFP...B**

**Abb. 1**

- Rechte Ausführung dargestellt
- Wendeplatte ist so ausgelegt, dass der Span entgegen der Schnittrichtung abgeführt wird

**PRGP...B**

**Abb. 2**

- Rechte Ausführung dargestellt
- Wendeplatte ist so ausgelegt, dass der Span entgegen der Schnittrichtung abgeführt wird

**PRGP...F**

**Abb. 3**

- Rechte Ausführung dargestellt
- Wendeplatte ist ausgelegt, das der Span mit der Schnittrichtung abgeführt wird

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						geeignete WSP	Grundplatte	Hebel	Klemmschraube	Feder	Schlüssel
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>						
Abb. 1	5905906		PRFP <sup>R/L</sup> 20K1203B	●		20	20	125	20	25	22	RPMX1203M0GB	ELSR42C	LCL4C	LCS3	LSP3	LW-2.5
	5905997		25M1203B	●		25	25	150	25	32	22						
Abb. 2	5905989		PRGP <sup>R/L</sup> 20K1203B	●		20	20	125	20	25	22	RPMX1203M0GB	ELSR42C	LCL4C	LCS3	LSP3	LW-2.5
	5905963		25M1203B	●		25	25	150	25	32	22						
Abb. 3	5905948		PRGP <sup>R/L</sup> 20K1203F	●		20	20	125	20	25	22	RPMX1203M0GB	ELSR42C	LCL4C	LCS3	LSP3	LW-2.5
	5905922		25M1203F	●		25	25	150	25	32	22						

### Geeignete Wendschneidplatten

Ausführung		Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Cermet			
			IC	Dicke	N40	Standard	C7X	Standard
		<b>RPMX1203M0GB</b>	12.0	3.18	5909718	●	5641154	●

※ RPMX und RPMT Platten haben nicht die gleiche Innenform. Bitte nur RPMX Platten für die Kniehebelklemmung verwenden

## Bohrstangen (verschraubte WSP)

### C-SRC

Hartmetallschaft

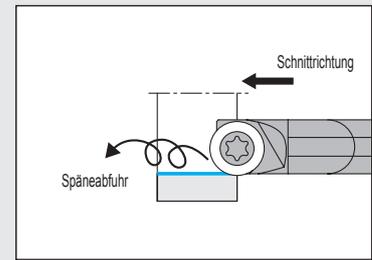
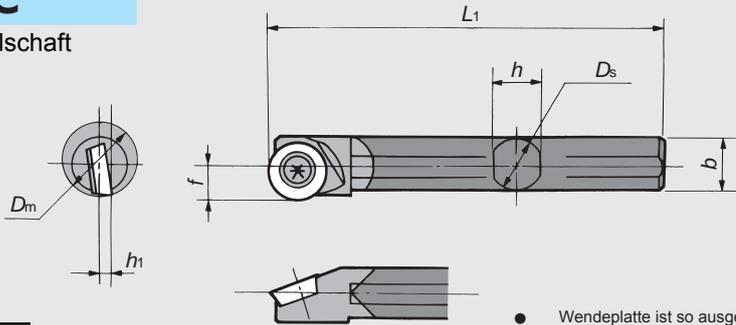


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt  
 ● Wendeplatte ist so ausgelegt, dass der Span mit der Schnitttrichtung abgeführt wird  
 Hinweis: Nur Halter mit der (\*) Markierung haben eine effektive Länge von 11 mm (L2 = 11 mm)

### S-SRC

Stahlschaft

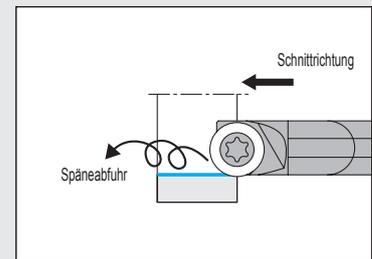
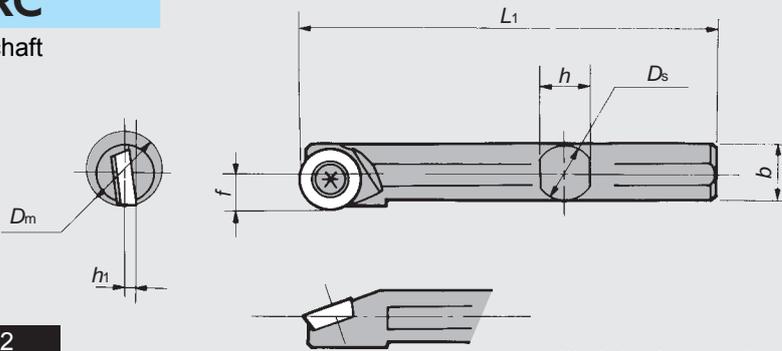


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
 ● Wendeplatte ist so ausgelegt, dass der Span mit der Schnitttrichtung abgeführt wird

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Min. Bearbeit. DMR	geeignete WSP	Klemmschraube	Schlüssel
	R	L		R	L	D <sub>s</sub>	h	L <sub>1</sub>	f	b	h <sub>1</sub>				
Abb. 1	5811385		<b>C08K-SRC<sup>R</sup> 1/16F</b>	●		8	7	125	4.0	7.5	1.0	8	RPMT0602M0GB	LRIS-2.2 * 6	CLR-13S (C)
	5744701		<b>-SRC<sup>R</sup> 1/8F</b>	●		8	7	125	4.5	7.5	0.8	10	RPMT0802M0GB	LRIS-3 * 6	RLR-20S (B)
	5744727		<b>C10M-SRC<sup>R</sup> 1/10F</b>	●		10	9	150	5.5	9.5	1.2	12	RPMT10T2M0GB	LRIS-4 * 6	LLR-25S (A)
			<b>C12M-SRC<sup>R</sup> 1/12F</b>			12	11	150	6.5	11.5	1.5	15	RPMT1203M0GB	LRIS-4 * 8	
Abb. 2	5744750		<b>S08K-SRC<sup>R</sup> 1/8F</b>	●		8	7	125	4.5	7.5	0.3	10	RPMT0802M0GB	LRIS-3 * 6	RLR-20S (B)
	5744784		<b>S10M-SRC<sup>R</sup> 1/10F</b>	●		10	9	150	5.5	9.5	1.2	12	RPMT10T2M0GB	LRIS-4 * 6	LLR-25S (A)
	5744800		<b>S12M-SRC<sup>R</sup> 1/12F</b>	●		12	11	150	6.5	11.5	1.5	15	RPMT1203M0GB	LRIS-4 * 8	
	5744826		<b>S16Q-SRC<sup>R</sup> 1/16F</b>	●		16	15	180	8.5	15.5	2.0	20	RPMT1604M0GB	LRIS-5 * 10	LLR-28S (A)
	5744842		<b>S20Q-SRC<sup>R</sup> 1/20F</b>	●		20	19	180	10.5	19.5	2.0	25	RPMT2004M0GB	—	
	5744867		<b>S25Q-SRC<sup>R</sup> 1/20F</b>	●		25	24	180	13.0	24.5	2.0	30		—	

### Geeignete Wendschneidplatten

## RPMT

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Cermet			
		IC	Dicke	N40	Standard	C7X	Standard
	<b>RPMT0602M0GB</b>	6.0	2.38	5827217	●	5641089	●
	<b>0802M0GB</b>	8.0	2.38	5779913	●	5641097	●
	<b>10T2M0GB</b>	10.0	2.78	5779921	●	5641105	●
	<b>1203M0GB</b>	12.0	3.18	5779939	●	5641113	●
	<b>1604M0GB</b>	16.0	4.76	5779947	●	5611121	●
	<b>2004M0GB</b>	20.0	4.76	5779954	●	5641139	●

## Bohrstangen

### BBR

Verschraubte WSP  
Stahlschaft  
Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\varnothing 15 - 20$

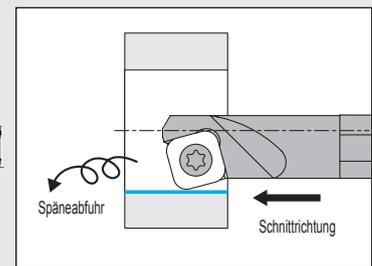
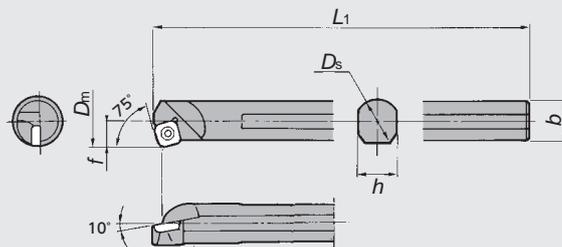


Abb. 1

- Rechte Ausführung dargestellt
- Wendeplatte ist so ausgelegt, dass der Span mit der Schnitttrichtung abgeführt wird

### BBR

Flachklemmung  
Stahlschaft  
Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\varnothing 25 - 30$

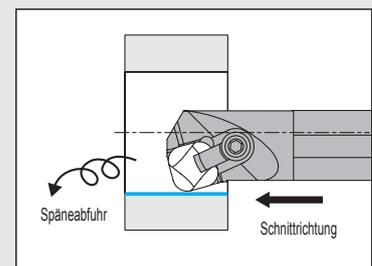
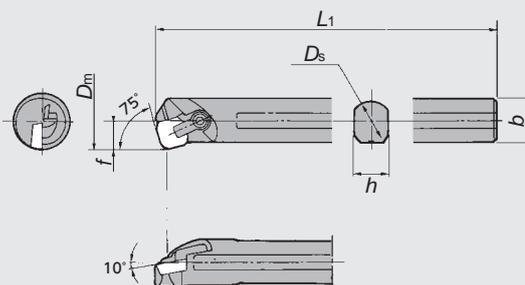


Abb. 2

- Rechte Ausführung dargestellt
- Wendeplatte ist so ausgelegt, dass der Span mit der Schnitttrichtung abgeführt wird

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Min. Bearb. DMR (mm)	geeignete Wendschneidplatte			Klemmschraube	Pratze	Doppelgewindeschraube	Schlüssel
			R	L	D <sub>s</sub>	h	b	L <sub>1</sub>	f	D <sub>m</sub>								
Abb. 1	5526801	<b>BBR1532</b>	●		12	11	11.5	150	7.5	15	SPMH326LH1	—	—	LR-S-4 * 5.8	—	—	—	
	5526819	<b>2032</b>	●		16	15	15.5	150	10	20	SPMH328LH1	—	—					
Abb. 2	5526827	<b>BBR2543</b>	●		20	19	19.5	150	12.5	25	—	SPMR4310TL-H2	SPMN4310TN	—	AM-612L-9	WS0616	LW-3	
	5534102	<b>3043</b>	●		25	24	24.5	180	15.0	30	—	—	—					

## Geeignete Wendschneidplatten

### SPMH

Ausführung	Bezeichnung		Abmessungen (mm)			Cermet	
	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	IC	Dicke	Eckenradius	T15	Standard
	<b>SPMH090324TLBH1</b>	<b>SPMH326-TLB-H1</b>	9.525	3.18	2.4	5657614	●
	<b>090332TLAH1</b>	<b>328-TLA-H1</b>	9.525	3.18	3.2	5661541	●

### SPM

Ausführung	Bezeichnung		Abmessungen (mm)			Cermet	
	Metrische Bezeichnung	Inch Bezeichnung	IC	Dicke	Eckenradius	T15	Standard
	<b>SPMN120440TN</b>	<b>SPMN4310TN</b>	12.70	4.76	4.0	5530373	●
	<b>SPMR120440TLH2</b>	<b>SPMR4310TL-H2</b>	12.70	4.76	4.0	5657606	●

# Werkzeuge zum Rohrschaben (Schweißnaht)

## ATS

HN59ATS (Rechte Ausführung)  
HN60ATS (Linke Ausführung)

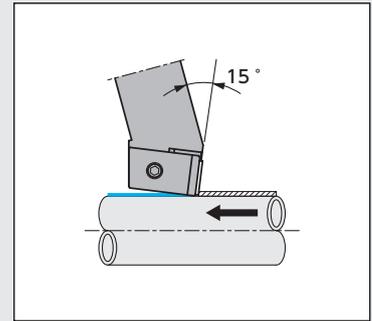
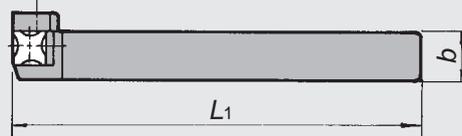
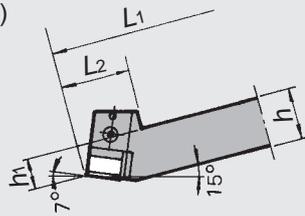


Abb. 1

● Rechte Ausführung (59) dargestellt

## BTS

HN59BTS (Rechte Ausführung)  
HN60BTS (Linke Ausführung)

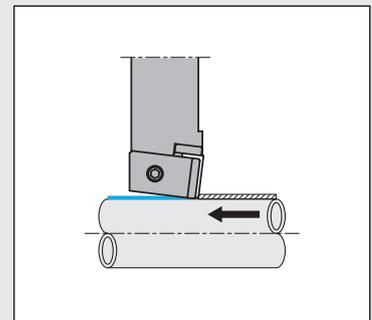
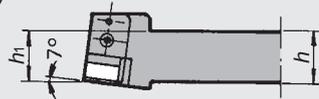


Abb. 2

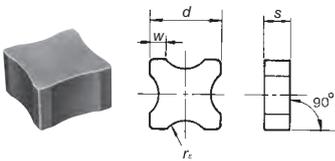
● Rechte Ausführung (59) dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					Verw. WSP	Grundplatte	Schraube	Pratze	Doppelgewinde- schraube	Schlüssel					
	59	60		59	60	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>											
Abb. 1			HN59/60ATS-33E			19	19	160	12.5	26											
	5350574		-44E	●	25	25	160	18.5	26	TSN45-  M19							ASN423 AZT659D	M3*5.5 M3*8	HC59/60TS-4	WS0620	LW-3
			-44E-5		25	25	160	18.5	26	TSN55-  M19							ASN522 HAZT1255A	M3*8 M4*5.5			
Abb. 2			HN59/60BTS-33E			19	19	160	19	25											
			-44E		25	25	160	25	25	TSN45-  M19							ASN423 AZT659D	M3*5.5 M3*8	HC59/60TS-4	WS0620	LW-3
			-44E-5		25	25	160	25	25	TSN55-  M19							ASN522 HAZT1255A	M3*8 M4*5.5			

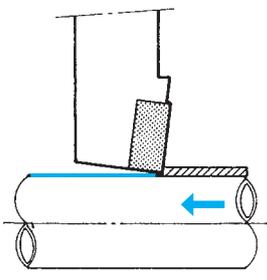
## Geeignete Wendschneidplatten

### TSN

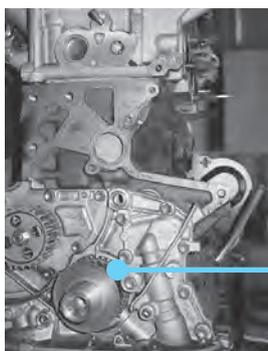
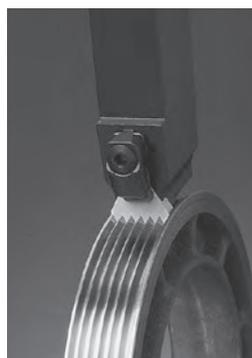
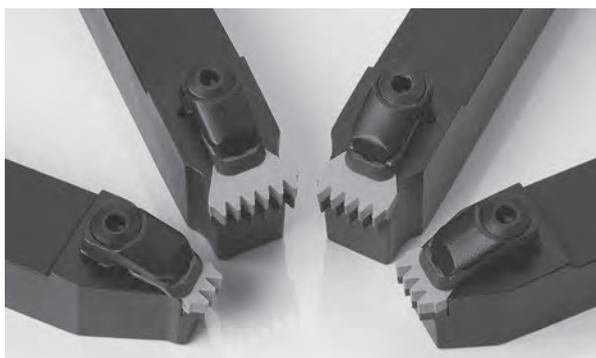
Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Cermet	
		$r_e$	$w$	$d$	$s$	CX3*	Standard
	<b>TSN45-10</b>	10	2.10	12.70	7.94	5125323	●
	<b>-12</b>	12				5119987	●
	<b>-14</b>	14				5123914	●
	<b>-16</b>	16				5119995	●
	<b>-18</b>	18				5124839	●
	<b>-20</b>	20				5120001	●
	<b>-25</b>	25				5120027	●
	<b>-30</b>	30				5120019	●
	<b>-35</b>	35				5123922	●
	<b>-40</b>	40				5123948	●
	<b>-50</b>	50				5123906	●
	<b>-60</b>	60					
	<b>-70</b>	70					
	<b>TSN55-15</b>	15	3.20	15.875	7.94		
	<b>-20</b>	20				5270244	●
	<b>-25</b>	25				5270251	●
	<b>-30</b>	30				5270269	●
	<b>-35</b>	35				5144936	●
	<b>-40</b>	40				5271218	●
	<b>-45</b>	45				5144944	●
	<b>-70</b>	70					

※CX3 ist ein weiße Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Keramik, identisch zu HC1

## Beispiel

Rohrschaben (Schweißnaht)	
Material : SPHT4	
Vc (m/min) =70	
Tiefe (mm) =3.0	
Breite (mm) =5.0	
Kühlung : Ohne	
<b>NTK : CX3</b>	<b>70 min./Schneide</b>
Wettbewerber Schwarze Keramik	30 min./Schn.
"CX3" erreicht eine deutliche Standzeitverbesserung	

## 1. Eigenschaften und Anwendungen



Riemenscheiben sind rotierende Bauteile, die in vielen Anwendungen zum Einsatz kommen. Montiert auf Antriebswellen dienen diese mittels eines Keil- oder Rillenflachriemens dazu, andere Bauteile anzutreiben.

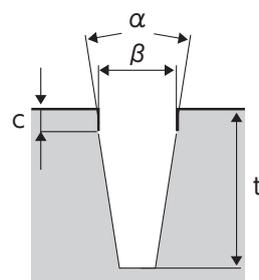


### Hauptanwendung

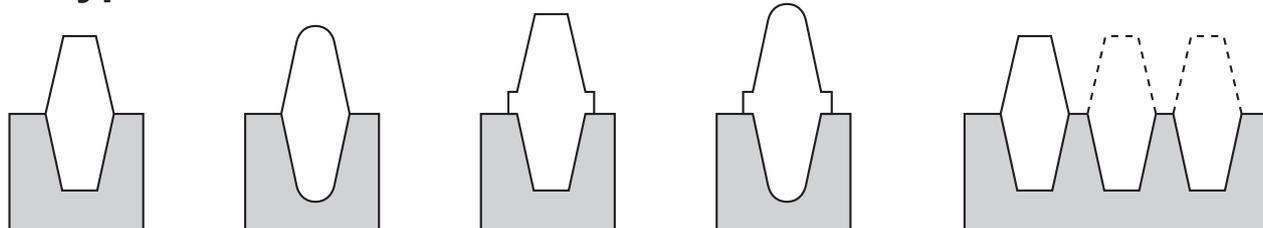
- Motoren, Pumpen und Getriebe im Automotive-Bereich
- Maschinenbau und Werkzeugmaschinenbau
- Klimaanlagen, Elektroantriebe und angetriebene Werkzeuge
- Sägeanlagen, Aufzüge und vieles mehr

## 2. Formen und Spezifikationen

Hauptmaße der Keilriemenform		$\alpha$ (° , ')	$\beta$ (mm)	c (mm)	t (mm)
Riemenform Code (ISO/DIN/JIS)					
SPZ	ISO	32° / 34° / 36° / 38° (±30')	8.5	2	11
	DIN	34° / 38° (±1°)	8.5	2	11+0.6/0
	JIS	32° / 34° / 36° / 38° (±30')	8.5	2	11
SPA	ISO	32° / 34° / 36° / 38° (±30')	11	2.75	13.75
	DIN	34° / 38° (±1°)	11	2.8	13.8+0.6/0
	JIS	32° / 34° / 36° / 38° (±30')	11	2.75	13.75
SPB	ISO	32° / 34° / 36° / 38° (±30')	14	3.5	17.5
	DIN	34° / 38° (±1°)	14	3.5	17.5+0.6/0
	JIS	32° / 34° / 36° / 38° (±30')	14	3.5	17.5
SPC	ISO	32° / 34° / 36° / 38° (±30')	19	4.8	23.8
	DIN	34° / 38° (±1°)	19	4.8	23.8+0.6/0
	JIS	32° / 34° / 36° / 38° (±30')	19	4.8	23.8

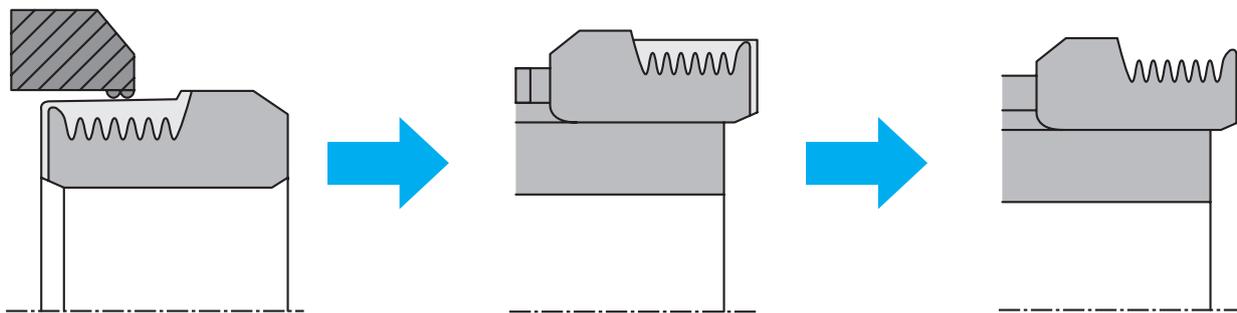


## 3. Typische Keilriemenformen



Poly-V Profilplatten mit 2/3/4... Profilschnitten

## 4. Bearbeitungsbeispiel (Poly-V Einstich Flachrippenriemen)



1.Spannung  
 Außendurchmesser, Endfläche  
 und Innendurchmesser  
 komplett bearbeiten.

2.Spannung  
 Außendurchmesser, Endflächen  
 und Keilriemenform  
 komplett bearbeiten.

Stechen in einem Durchgang mit einer  
 Poly-V Multiplatte oder in mehreren  
 Durchgängen mit einer Einzelstechplatte.

Material: Riemenscheiben werden meistens aus Grauguss GG23 und GG25 hergestellt.  
 Zur wirtschaftlichen Schrupp- und Schlichtbearbeitung werden überwiegend Silizium-Nitrid und Aluminiumoxid-Keramiken eingesetzt.  
 Weitgehend werden aber zur Bearbeitung der Keilrippenform noch Hartmetallplatten verwendet.  
 Wirtschaftlicher und produktiver ist eine Bearbeitung mit Keramik.  
 Speziell verstärkte Aluminiumoxid-Keramiken von NTK kommen hier zum Einsatz.

“HW2” speziell für die Poly-V Multilatten entwickelt

Richtwerte zur Bearbeitung :  $V_c=300 \sim 600\text{m/min}$   $f=0.05 \sim 0.15\text{mm/U}$  Trocken  
 (HW2 ist ausgelegt zur Anwendung nachdem die Gusshaut bereits abgedreht wurde.)

## 5. Beispiele für Poly-V Multiplatten

3 Rillen	4 Rillen	5 Rillen	6 Rillen
Typische Wendepplattenformen			
PTM33K30504ENB HW2	PTM43K40504ENB HW2	PTM53K50504ENB HW2	PTM53K60504ENB HW2

# Notizen

---

NTK



# N

## Schaftfräser mit Wendeplatten

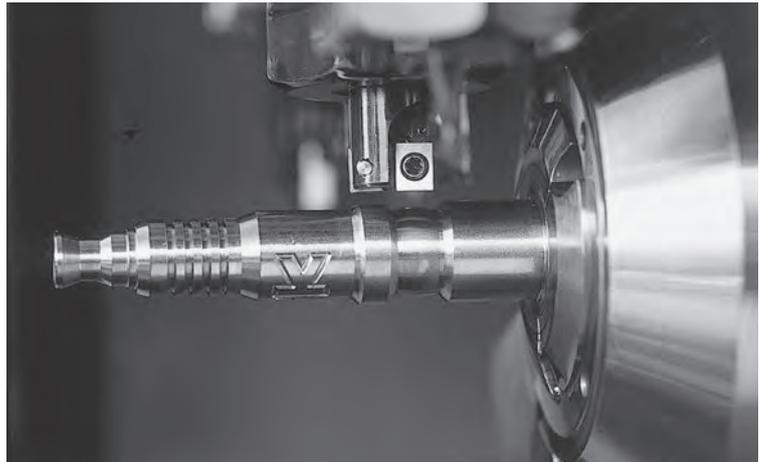
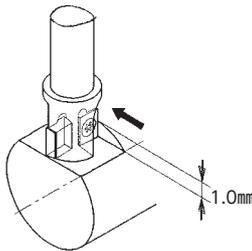
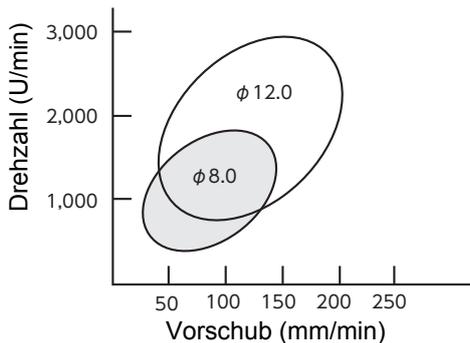
- Übersicht der Schaftfräser und verwendbaren Wendschneidplatten .....N5
- RCL Fräser zum Anfasen von Zahnflanken .....N7

# Schaftfräser mit kleinen Durchmessern

## Eigenschaften

- Durch die PVD-Beschichtung kann eine 5fache Standzeit gegenüber konventionellen HSS-Fräsern erreicht werden.
- Die REZ Wendepplatten sind für das Schulterfräsen ausgelegt (90°).
- Hervorragende Oberflächengüten von Rz 5 mit NTK Standard WSP und bis zu Rz1 mit den NTK Wiper WSP.
- Wendeschneidplatten mit Mittelschneidkante können auf einschneidigen Fräsern zur Nuten- und Kegelflächenherstellung verwendet werden.

## Empfohlene Schnittwerte (1.4301)



Material : 1.4301  
 Materialdurchmesser : φ8.0 und φ12.0  
 Schnitttiefe : 1.0mm  
 Wendeschneidplatte : ZM3CZH0402CFR-070  
 Halterbezeichnung : REZ100CZR141

## Beispiele

### Schaftfräser mit ZM3 Wendeschneidplatten

	Aktuelles WZ	NTK	Werkstück	Stecker
WSP	Wendepplattenfräser Wettbewerber	CZH0402CFR-070	Material	1.4301
Sorte	PVD-Hartmetall	<b>ZM3</b>		
U/min	1,200	←		
Vc (m/min)	38	←		
Vf (mm/min)	36	72		
ap (mm)	2.5	←		
Kühlung	Nass	←		
Standzeit (Stk/Schneide)	200	1,200		

Das vorhandene Werkzeug zeigte schnelle Verschleißmarken, wodurch die Maßhaltigkeit nicht eingehalten werden konnte. NTK konnte bei doppeltem Vorschubwert eine kontinuierliche Maßhaltigkeit und eine 6fache Standzeit erreichen.

### Schaftfräser mit ZM3 Wendeschneidplatten

	Aktuelles WZ	NTK	Werkstück	Welle
WSP	Schaftfräser mit 4 Schneiden	CZH0402CFR-070 mit 2 Schneiden	Material	1.4016
Sorte	PVD-besch. HM Wettbewerber	<b>ZM3</b>		
U/min (min <sup>-1</sup> )	2,500	1,500		
Vc (m/min)	78.5	47.1		
Vf (mm/min)	100	200		
ap (mm)	1.0	1.0		
Kühlung	Nass	←		
Standzeit (Stk/Schneide)	5,000	8,000		

Die vorgegebene Standzeit wurde mit dem vorhandenen Schaftfräser nur durch mehrmaliges Nachschleifen erreicht. Durch den Wechsel auf NTK konnte die Standzeit um 60% erhöht und dadurch die Effizienz verdoppelt werden.

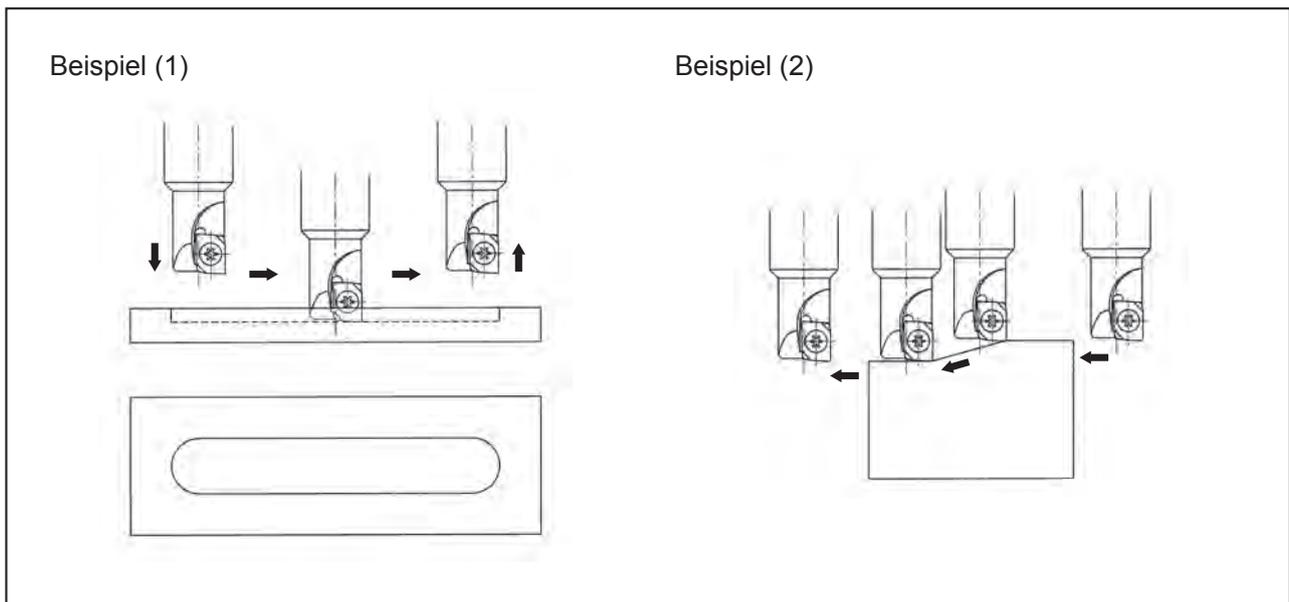
## Schnittwertempfehlungen

Material	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Vorschub pro Zahn (mm / Z)	Schnittiefe $a_p$ (mm)	Schnittbreite (mm)
Rostfreie Stähle	40 ~ 60	~ 0.05	~ 1.5	weniger als 50% des Fräserdurchmessers
NE-Metalle (Kupfer; Messing; Alu)	80 ~ 120	~ 0.05	~ 3.0	weniger als 50% des Fräserdurchmessers

## Vorteile eines Werkzeugs mit Mittelschneidkante

- ① Fräser mit nur einer Platte, die über die Werkzeugmitte schneidet, können ins volle Material eintauchen und eignen sich hervorragend zum Nutenfräsen. Diese Fräser haben nur einen Plattensitz, der nur für eine WSP ausgelegt ist. Siehe Beispiel (1)
- ② Zur Herstellung von Kegelflächen hervorragend geeignet. Siehe Beispiel (2)
- ③ Fräser, auf denen Wendepplatten mit Wiper-Geometrie verwendet werden, erzeugen herausragende Oberflächen.

## Beispiele



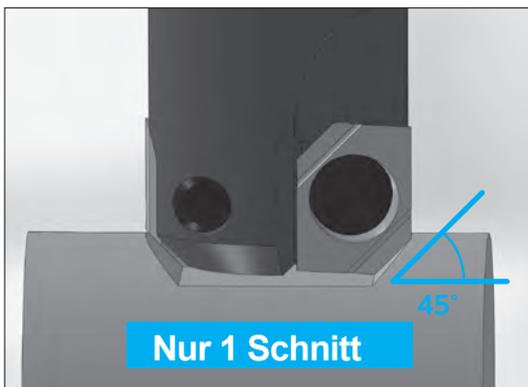
## Achtung

- ① Es können auch auf zwei- und dreischneidigen Fräskörpern Wendeschneidplatten mit Mittelschneidkante eingebaut werden. Damit ist es jedoch **nicht möglich**, ins volle Material zu tauchen oder Kegelflächen zu fräsen.
- ② Verwenden Sie zum Herstellen von Nuten und Kegelflächen **ausschließlich einschneidige** Fräskörper, wenn eine Wendeschneidplatte mit Mittelschneidkante eingebaut ist. Die maximale Schnitttiefe beträgt 4mm.

# Schafffräser mit Wendeschneidplatten

## Eigenschaften

- Neue Wendeschneidplatten zum direkten Anfasen
- Geringer Schnittdruck durch Spanbrecher
- Perfekte Oberflächen mit Wiper WSP



## Schnittwertempfehlungen

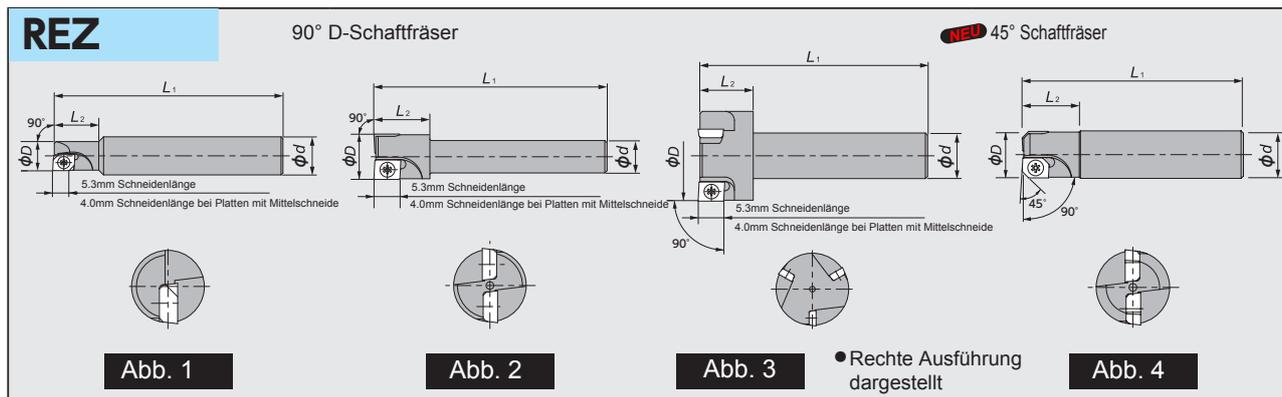
Material	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae
Rostfreie Stähle	40 ~ 60	~ 0.05	~ 1.5	-50% des Fräser DMR
NE-Metalle (Kupfer; Messing; Alu)	80 ~ 120	~ 0.05	~ 3.0	-50% des Fräser DMR

## Beispiel

Anfasen am fertigen Drehteil	
Material: C45	
Schnittgeschwindigkeit : 95m/min	
Vorschub : 0,14mm/Z	
Schnitttiefe : 1,0 mm	
Kühlung: Nass	
<b>QM3-C45</b>	700 Stk/Schneide + $\alpha$
Schafffräser	500 Stk/Schneide
NTK erreicht eine höhere Standzeit.	

BL Spanbrecher	
Material: 1.4301	
Schnittgeschwindigkeit : 95m/min	
Drehzahl : 1.200 U/min	
Vorschub : 70mm/min	
Schnitttiefe : ~1,25 mm	
Kühlung: Nass	
<b>BL Spanbrecher</b>	300 Stk/Schneide
NTK ohne Spanbrecher	200 Stk/Schneide
Durch den Wechsel auf die Wendeplatte mit Spanbrecher konnte eine längere Standzeit und eine bessere Oberfläche erzielt werden.	

## Schafffräser mit kleinen Durchmessern

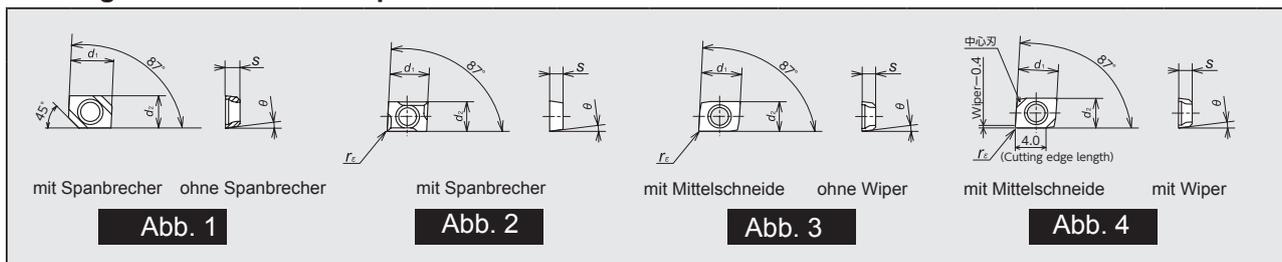


### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)	geeignete Wendschneidplatten	Ersatzteile / Zubehör									
			R	L			Schraube	Schlüssel								
Abb. 1	5276498	REZ080C1R212	●		1	8	10	60	12	CZH04□□CFR□□※1	FS102-2.2*4.0	T-07				
	5285812	100C1R218	●										75	CZH05□□CFR□□		
Abb. 2	5520317	REZ100B2R329	●		2	10	5	40	10	CZH04□□CFR□□※1	FS102-2.2*4.3	T-07				
	5120936	100C2R133	●										6			
	5120951	100C2R132	●										7			
	5137971	100C2R141	●										50	12		
	5355458	120C2R141	●												12	10
	5355466	140C2R141	●												14	10
Abb. 3	5520325	REZ150B3R330	●		3	15	5	40	10	CZH0400CFR-C45	FS102-2.2*4.3	T-07				
	5496088	200M3R319	●										20	7	50	12
	5496096	200M3R320	●											10	50	12
Abb. 4	5880281	REZ100C2R461	●		2	10	10	7	50	12	CZH0400CFR-C45	FS102-2.2*4.3	T-07			
	5880299	100C2R466	●											7	50	12

**Hinweis:** bitte tauschen Sie in regelmäßigen Abständen die Befestigungsschrauben der Wendschneidplatten aus. Diese können aufgrund von Verschleißmarken sonst keinen sicheren Plattenhalt gewährleisten. ※1 Bitte keine CZH0400CFR-C45 Platten auf den 90° D-Werkzeughaltern verbauen. Kollisionsgefahr am Werkstück.

### Geeignete Wendschneidplatten

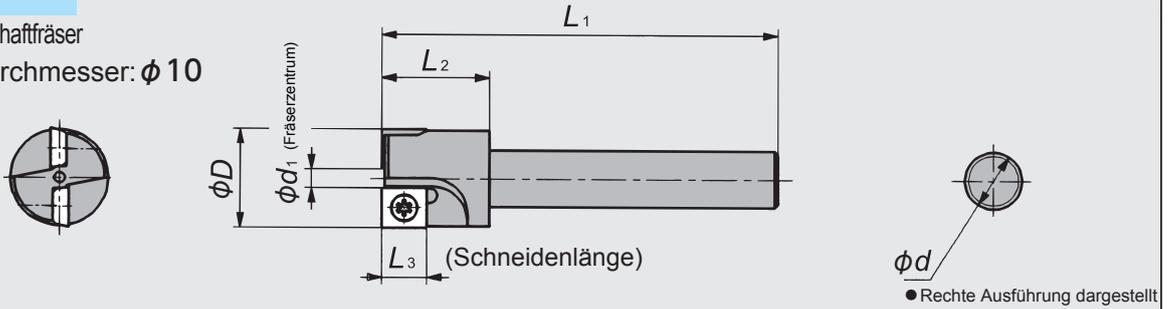


Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall						
		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	s	θ	C or r <sub>ε1</sub>	ZM3	TM4	DT4	QM3	DM4		
Abb. 1	CZH0400CFR-C45 ※2	5.56	4.20	1.88	7°	C1.35			5880315	●	5880307	●	
Abb. 2	CZH04005CFR-BL 0402CFR-BL	5.56	4.20	1.88	7°	0.05		5819008	●			NEU 5900907	●
						0.2		5818984	●			NEU 5900915	●
Abb. 3	CZH04005CFR-070 0402CFR-070	5.56	4.20	1.88	7°	0.05	5230479	●	—	—	5849815	●	
						0.2	5120944	●	—	—	5849823	●	
Abb. 4	CZH04005CFR-140 0402CFR-140	5.56	4.20	1.88	7°	0.05	5310883	●	—	—	5849831	●	
						0.2	5310958	●	—	—	5849849	●	
	CZH05005CFR-141 0502CFR-141	5.28	5.56	2.18	10°	0.05	5310925	●	—	—			
						0.2	5310909	●	—	—			

※2 Ausschließlich auf den REZ100C2R461 / R466 Haltern zu verwenden.

## REL

Standard Schaftfräser  
Fräserdurchmesser:  $\phi 10$

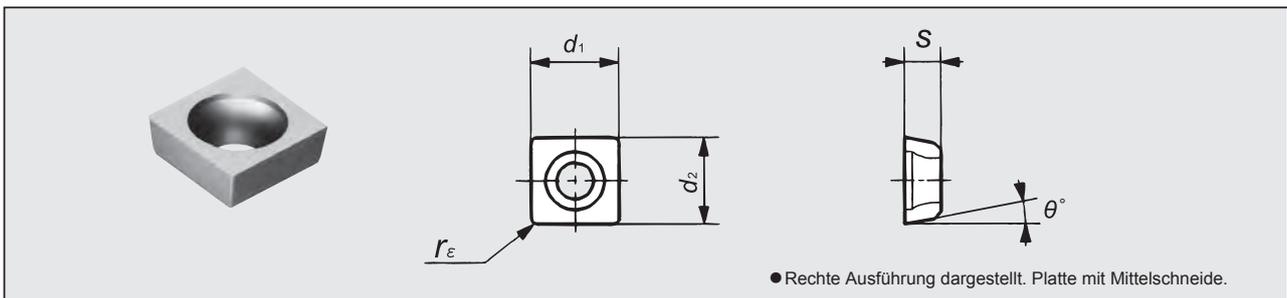


### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		✳	Abmessungen (mm)						geeignete Wendschneidplatte	Ersatzteile / Zubehör	
		R	L		$\phi D$	$\phi d$	$\phi d_1$	$L_1$	$L_2$	$L_3$		Schraube	Schlüssel
5092358	REL100C2R107	●		2	10	7	(1.2)	50	12	5.3	CLH04  CFN-045		
5092374	100C2R106	●				10							

### Geeignete Wendschneidplatten

## CLH



Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-beschichtetes Feinstkorn HM	
	$d_1$	$d_2$	$s$	$\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard
CLH04005CFN-045	5.56	4.20	1.88	7°	0.05	5101894	●
0402CFN-045					0.2	5066535	●

### Hinweis bei der Verwendung von REL Platten

Bei Verwendung der REL Platten auf den Schaftfräsern verjüngen sich die bearbeiteten Seitenflächen des Werkstückes wie nachfolgend aufgeführt:

Schnitttiefe (mm)	Abweichung des oberen DMR zum unteren DMR
2	0.05
3	0.08
4	0.12
5	0.15

## RCL zum Anfasen von Zahnflanken



### Eigenschaften

- Bearbeitungszeit wird durch die Verwendung von Schafffräsern mit PVD-besch. Feinstkorn HM WSP gegenüber HSS-Schafffräsern erheblich reduziert.
- Hervorragende Oberflächenqualität.

### ① Fräserdurchmesser und Schnittdatenempfehlung

Fräserdurchmesser	Schnitttiefe	Vorschub pro Umdrehung
φ 14	max 2.25 mm	max. 0.3mm/U
φ 12	max 2.15 mm	max. 0.3mm/U

Bei Überschreitung der Schnittwerte kann es zu stärkeren Verschleißerscheinungen an der Wendeschneidplatte sowie auch am Fräskörper kommen. Als Empfehlung für die Serienproduktion gilt, die Schrauben nach jedem 2ten Plattenwechsel ebenfalls auszutauschen.

### Vorsichtsmaßnahmen

- ① Beim Einbau des Schafffräasers die maximale Auskräglänge von 20mm aus der Aufnahmebuchse nach Möglichkeit nicht überschreiten.
- ② Aufgrund der kontinuierlichen Schnittunterbrechung bei der Zahnflankenbearbeitung kommt es zu einer starken Stoßbelastung am Fräskörper und den Spanschrauben. Daher empfehlen wir, diesen in regelmäßigen Abständen zu prüfen und gegebenenfalls auszutauschen.

### Beispiel

Anfasen von Innenzahnflanken an Getriebehülse	
Material: 15CrMo5	
Schnittgeschwindigk.: 154m/min	
Drehzahl: 3500 U/min	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : ZM3</b> 2 Platten	2,000 Stk
Wettbewerber PVD-HM eine Schneide	200 Stk

Anfasen von Zahnflanken am Getriebezahnrad	
Material: 20Cr4 (HB140 ~ 230)	
Schnittgeschwindigk.: 42m/min	
Drehzahl: 955 U/min	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : ZM3</b> 2 Platten	1,500 Stk
Wettbewerber HSS-Fräser	100 Stk

Schaff-  
fräser mit  
WSP

# Schafffräser mit Wendschneidplatten

## RCL

### Verzahnungen Anfasen

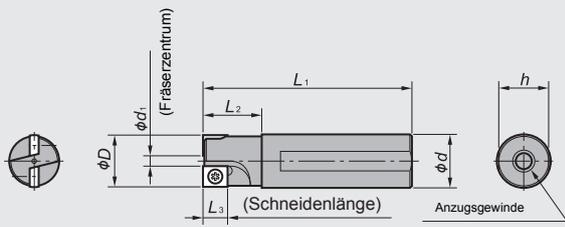


Abb. 1

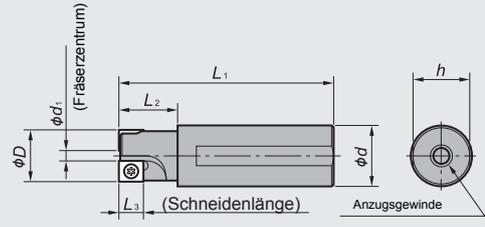


Abb. 2

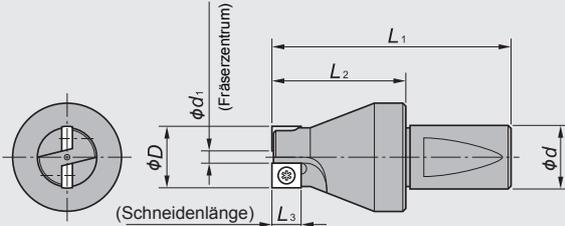


Abb. 3

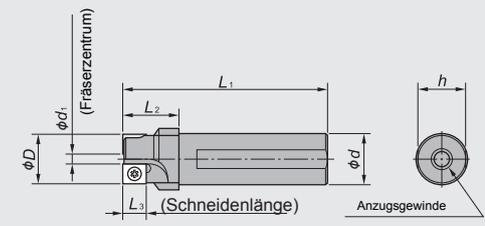


Abb. 4

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

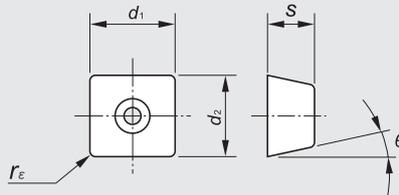
Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Anzugsgewinde	geeignete Wendschneidplatten	Ersatzteile / Zubehör		
			R	L	$\phi D$	$\phi d$	$\phi d_1$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$			Schraube	Schlüssel	
Abb. 1	5025952	RCL120D2R050	●		12	12	( $\phi 3$ )	11	60	15	(5)	M4 * 20L	CLH0402C-004	FSI01-2.5 * 5		
	5025945	L050		●												
	5005046	RCL140D2R021	●		14	14	( $\phi 4$ )	13	55		(6)	M6 * 20L	CLH050-CFN			
	5005053	L021		●												
Abb. 2	5034913	RCL120D2R059	●		12	14	( $\phi 3$ )	13	55	15	(5)	M6 * 20L	CLH0402C-004	FSI01-2.5 * 5	CLR-15S (A)	
	5034921	L059		●												
Abb. 3	5005236	RCL140Z2R020	●		14	14	( $\phi 4$ )	-	54	30	(6)	-	CLH050-CFN	FSI01-2.5 * 5	CLR-15S (A)	
	5005228	L020		●												
Abb. 4	5051792	RCL100D2R066	●		10	10	( $\phi 3$ )	9.5	60	18	(5)	M4 * 20L	CLH0402C-035	FSI04-2.0 * 4.3	T-06 (B)	
	5051784	L066		●												

## Geeignete Wendschneidplatten

### CLH

(Schneidkantenausführung)

FN	Scharfkantig
TNB	T00525



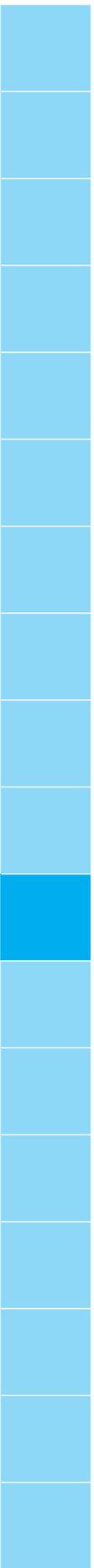
Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall			
	$d_1$	$d_2$	$s$	$\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	DM4	Standard
CLH0402CFN-035 CTNB035 CFN-004 CTNB004	5.56	4.20	1.88	7°	0.2	5051750	●	5846951	●
						5084819	●	5847744	●
	5.56	4.76	1.88	7°	0.2	5027123	●	5847736	●
CLH0502CFN CLH0504CFN	6.35	5.56	2.18	11°	0.2	5019351	●	5827381	●
						5992201	●	5847710	●
					0.4	5996186	●	5847702	●

# Notizen

---

Handwriting practice area with 18 horizontal dashed lines for writing.

NTK



# Notizen

---

NTK





# Indexable Drill Inserts

- Configuration and features ..... O2
- Important notes and precautions ..... O4
- Applications requiring special attentions and countermeasures .. O6
- Actual machining examples..... O7
- Features on various types ..... O11
- Standard Type / GEN2 Type (compatible holders) .. O23  
Item list / Recommended cutting parameter / detailed information
- GEN3 Type ..... O77  
Item list / Recommended cutting parameter / detailed information

Info unter: [www.ntkcuttingtools.com/jp](http://www.ntkcuttingtools.com/jp)

**Nur für den asiatischen Markt**

# Notizen

---

NTK

# P

## Fräskörper

- Fräser für die Aluminiumbearbeitung .....P2
- Fräser für die Gussbearbeitung .....P6
- Fräser für die Bearbeitung von Hoch-  
warmfesten Materialien (Inco;Rene;MAR) .....P16

## JHF Serie

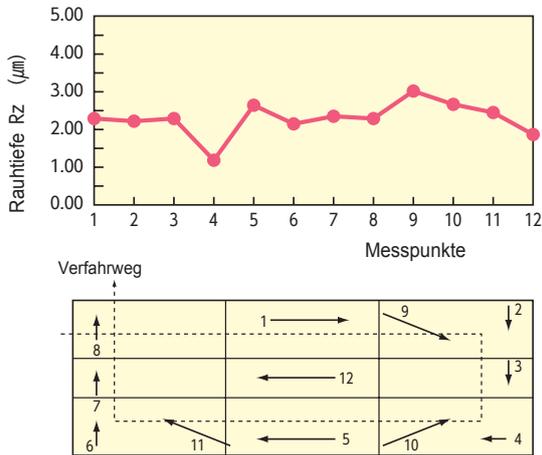
Einstellbar



### Eigenschaften

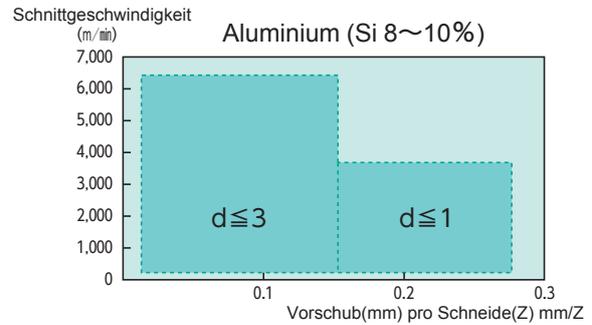
- Leichtbauweise
- Maximale Schneidenzahl
- Geringe Schnittkräfte
- Hohe Oberflächengüte
- Große Produktbreite

### ● Oberflächengüte

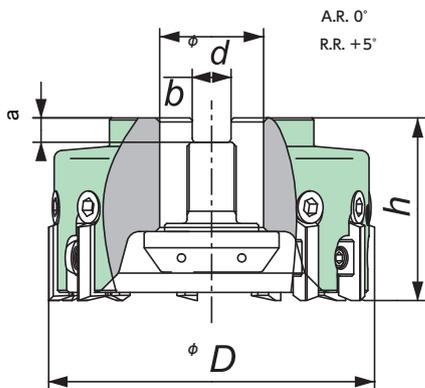


Schnittwerte:  
 Material: AlSi9Cu ; Fräskörper: JHF 80 mit 12 Schneiden  
 Vc: 4000m/min Vf: 19000mm/min ap: 2mm

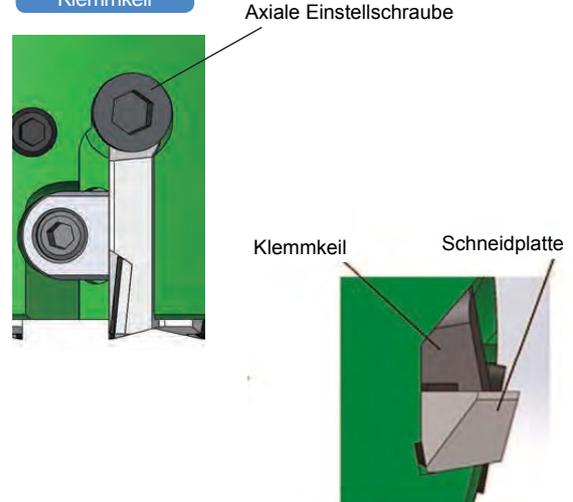
### ● Schnittwerte



### Darstellung



### Klemmkeil



## JHF Fräskörper

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)								Anzugs- drehmoment Nm	(kg)	Maximale Drehzahl U/min	geeignete WSP
				$D_1$	$h$	$d$	$a$	$b$	Aufnahmedorn	Anzugsschraube					
QEU002955	JHF040A1600R06	●	6	40	45	16	/	8,4	16mm	918114	15	0.15	25.000	siehe nachfolgende Tabelle	
QEU002350	JHF050C2200R07	●	7	50	45	22	6,3	10,4	22mm	CS1040A	20	0.23	20.000		
QEU002351	JHF063C2200R10	●	10	63	45	22	6,3	10,4	22mm	CS1040A	20	0.38	20.000		
QEU002545	JHF080A2700R12	●	12	80	45	27	6,0	12,4	27mm	MBC-M12	40	0.48	18.000		
QEU002544	JHF100A3200R16	●	16	100	45	32	6,0	14,4	32mm	MBC-M16	60	0.74	18.000		
QEU002546	JHF125A4000R22	●	22	125	45	40	6,0	16,4	40mm	RTS-M20	80	1.10	12.000		
	JHF160A4000R06	■	6	160	45	40	6,0	16,4	40mm	RTS-M20	80	k.A	10.000		
	JHF160A4000R26	■	26	160	45	40	6,0	16,4	40mm	RTS-M20	80	k.A	10.000		
	JHF200A4000R06	■	06	200	45	40	6,0	16,4	40mm	RTS-M20	80	k.A	8.000		
	JHF250A6000R44	■	44	250	45	60	6,0	20,5	63mm	noch keine Angabe	k.A	k.A	6.000		
	JHF315A6000R50	■	50	315	45	60	6,0	20,5	63mm	noch keine Angabe	k.A	k.A	5.000		

■ Nur auf Anfrage

## Wendeschneidplatte

	Bezeichnung	Artikelnr.	PKD PD1	Eckenwinkel	Schneidkantenlänge mm	Span Winkel	$r_\epsilon$ mm	Wiper
		HFT802006C05	5947692	●	90°	7,5	6°	0,5x45°

## Schnittwertempfehlungen

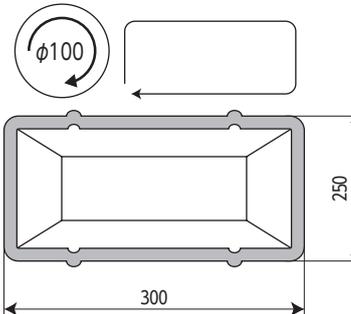
Material	Sorte	Trocken	Nass	Schnittgeschwindigkeit m/min										Vorschub pro Schneide fz						Schnitttiefe ap (mm)		
				500	1000	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30			
N	PD1	○	●																			1,5mm
Aluminium legiert (Si ≤ 13)	PD1	○	●																			1,5mm
Aluminium legiert (Si ≥ 13)	PD1	○	●																			1,5mm

# Fräskörper für die Aluminiumbearbeitung

## Anwendungsbeispiele JHF Fräser

**Ölwanne** ● Material: AlSi12Cu

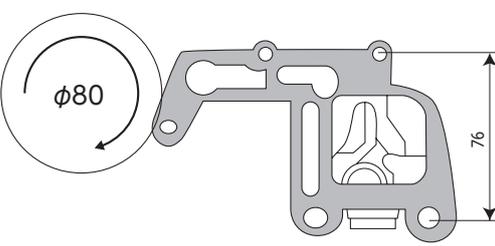
	Wettbewerber	NTK
Schneidstoff	PKD	<b>PD1</b>
Fräskörper	DMR100/ 8 Zähne	DMR100/ 16 Zähne
Schnittgesch.Vc : m/min	4,712	←
Drehzahl: U/min	15,000	←
Zahnvorschub fz: mm/Z	0.0583	←
Vorschub Vf: mm/min	7,000	<b>14.000</b>
Schnitttiefe ap: mm	1.5-4.0	←
Kühlung: Nass	Innenkühlung	←
Oberflächengüte: Rz	4	←
Standzeit : Anz. gefert.Teile	6,600	<b>34,000</b>



Durch den Einsatz der PKD Sorte PD1 konnte eine erhebliche Produktionssteigerung erreicht werden. Bei doppelter Vorschubgeschwindigkeit konnten gleichzeitig 5mal soviele Bauteile pro Fräserbestückung produziert werden.

**Wasserpumpe** ● Material: AlSi9

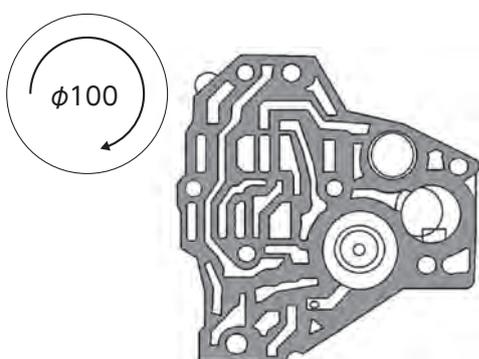
	Wettbewerber	NTK
Schneidstoff	PKD	<b>PD1</b>
Fräskörper	DMR80/ 10 Zähne	DMR80/ 12 Zähne
Schnittgesch.Vc : m/min	2,512	2,512
Drehzahl: U/min	10,000	10,000
Zahnvorschub fz: mm/Z	0,08	<b>0,1</b>
Vorschub Vf: mm/min	8.000	<b>12.000</b>
Schnitttiefe ap: mm	0.5	←
Kühlung: Nass	Innenkühlung	Innenkühlung
Oberflächengüte: Rz	6.3	<b>3.8</b>
Standzeit : Anz. gefert.Teile	10.000	<b>24.000</b>



Aufgrund der höheren Anzahl der Schneiden konnte der Vorschub um 50% gesteigert werden. Gleichzeitig wurde eine Verdoppelung der Standzeit und eine Verbesserung in der Oberflächengüte erreicht.

**Getriebegehäuse** ● Material: AlSi12Cu

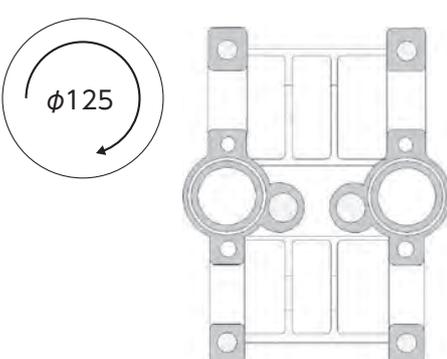
	Wettbewerber	NTK
Schneidstoff	PKD	<b>PD1</b>
Fräskörper	DMR63/ 6Zähne	DMR63/ 10 Zähne
Schnittgesch.Vc : m/min	2.374	1.978
Drehzahl: U/min	12.000	10.000
Zahnvorschub fz: mm/Z	0,1	0,1
Vorschub Vf: mm/min	7.920	<b>10.000</b>
Schnitttiefe ap: mm	0,5	0,5
Kühlung: Nass	Innenkühlung	Innenkühlung
Oberflächengüte:	20µm	<b>6µm</b>



Trotz höherer Schnittwerte konnte die Oberflächengüte deutlich verbessert werden.

**Nockenwellengehäuse** ● Material: AlSi12Cu

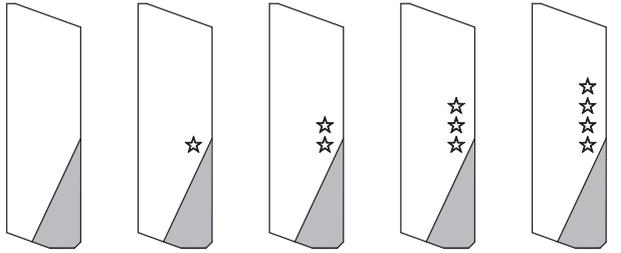
	Wettbewerber	NTK
Schneidstoff		<b>PD1</b>
Fräskörper		DMR125/ 22Zähne
Schnittgesch.Vc : m/min		1,570
Drehzahl: U/min		4,000
Zahnvorschub fz: mm/Z	Neue Produktionslinie	0.07
Vorschub Vf: mm/min		<b>6160</b>
Schnitttiefe ap: mm		1.0
Kühlung: Nass		WET
Standzeit : Anz. gefert.Teile		<b>24,000</b>



Vollschnittbearbeitung ohne Fräsbahnenversatz.

## ● NTK Nachschleifservice

- Fräseinsätze können bis zu 4 Mal nachgeschliffen werden
- Der Durchmesser und die Höhe des Fräseinsatzes verändert sich um 0,1mm\* nach jedem Nachschliff
  - \*Abweichungen der möglichen Nachliffe können durch den Verschleiß an der Schneide variieren.
- Bei Verwendung von nachgeschliffenen Fräseinsätzen müssen diese immer die gleiche Markierung aufweisen
- Jeder Fräseinsatz wird mit einer Laser-Markierung versehen, um sicherzustellen, dass die gleichen Fräseinsätze im Fräskörper verbaut werden, und dient als Erkennungsmerkmal, wie oft die Fräseinsätze im Nachschleifprozess waren.



Neu

Erster  
NachschliffZweiter  
NachschliffDritter  
NachschliffVierter  
Nachschliff

1 Rücksendung der gebrauchten Fräseinsätze mit Lieferschein an NTK Cutting Tools. Die Mindestbestellmenge beträgt 30 Stück.  
Wichtig: Immer Fräseinsätze mit gleichen Markierungen pro Box!



2 Zeitraum beträgt 6-8 Wochen nach Eingang der Fräseinsätze



3 Die Fräseinsätze erhalten nach dem Schleifen eine neue Bezeichnung : HFT802006C05RPD1



4 Bitte beachten Sie beim Einbau der NTK Fräseinsätze, dass alle Fräseinsätze die gleiche Markierung aufweisen

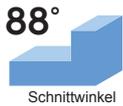
## Geringster Schnittdruck !!!

### Eigenschaften

## FU-HA MILL

Stabile Graugussproduktion, extrem niedriger Schnittdruck

- Schnittgeschwindigkeiten über 1000m/min



A.R. 5°  
R.R. 4°, 7°, 10°



→ P8

## HCC High-Speed Keramik-Fräskörper

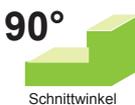
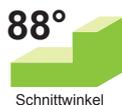
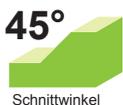
Beim der Verwendung von HCC High-Speed Fräskörpern kommen ausschliesslich keramische Wendschneidplatten zum Einsatz. Der Einsatz von keramischen Wendeplatten erlaubt es, mit sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben zu produzieren.

NTK bietet sechs verschiedene Fräskörper an: XTM; FDX; JSDW; QTE/QTS ;R-Serie und ganz neu die JWNX Serie.

### Eigenschaften

## FDX Serie

- Wirtschaftlichster und vielseitigster Fräskörper  
Verwendung von SNGN1204 Platten mit 8 Schneiden
- Sehr großes Produkt- und Plattenspektrum  
Wendeplatten auch mit Wiper-Geometrie



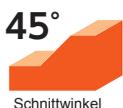
A.R. -6° R.R. -10°



→ P10

## JSDW Serie

- Schnittkraftreduzierung durch die Verwendung von positiven, verschraubten Keramik WSP
- Cermet WSP ebenfalls im Programm



A.R. +12°  
R.R. 0°



→ P12

## | XTM Serie

- Hochproduktive Bearbeitung  
Hohe Schnitttiefen, Fräskörper in linker und rechter Ausführung
- Geringer Schnittdruck durch das V-Design der Platte und den Anstellwinkel der Platte



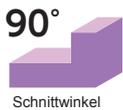
A.R.-4°  
R.R.0°



→ P13

## | QTE/QTS Serie

- Keramikfräser für das Schulterfräsen und für 3D-Helixfräsen
- Durchmesser von 20mm und bis zu 250mm



→ P14



→ P14

## | R Serie

- Rundplattenfräser für extreme Zerspanungsanforderungen in Hochwarmfesten Nickel-Basis Legierungen ( Inconell, Rene, MAR, Waspelloy....)



→ P17



→ P16



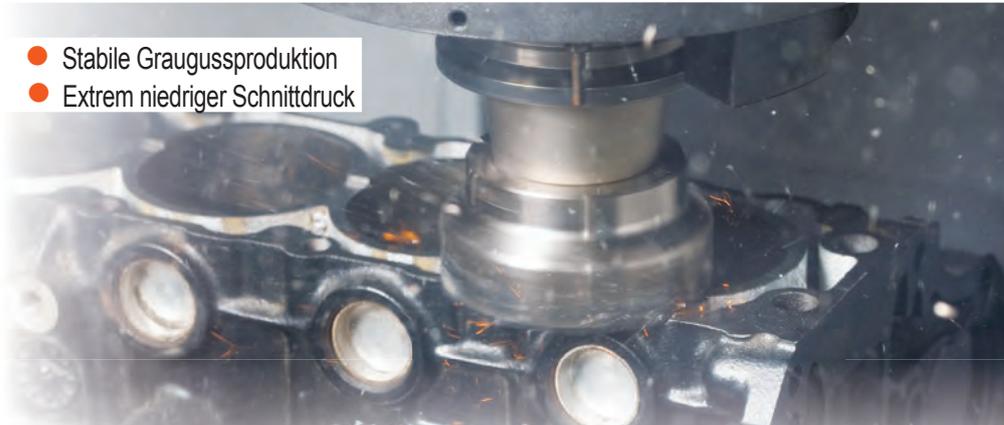
→ P16

Abbildungen können aufgrund von kontinuierlichen Weiterentwicklungen vom Fertigungsstand abweichen. Aktuell gilt das für Fräskörper mit positiven Rundplatten. Nähere Infos bei NTK Cutting Tools.

# FU-HA Fräskörper

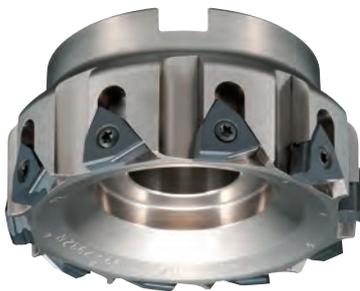
## Eigenschaften

- Stabile Graugussproduktion
- Extrem niedriger Schnittdruck



Schnittgeschwindigkeiten von über 1000m/min

**Niedriger Schnittdruck**  
Geringe Abplatzungen am Werkstück  
Schnittiefen bis 6mm



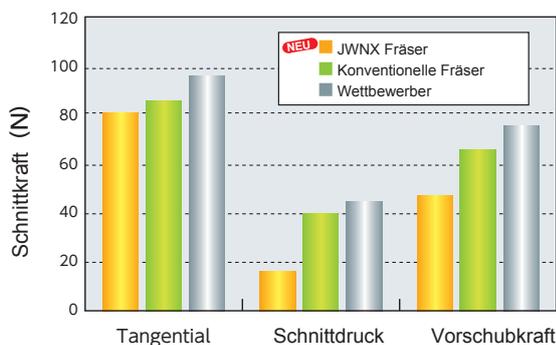
Fräskörper von  $\phi 63 - \phi 160$

**Siliziumnitrit-Keramiksorten eignen sich hervorragend zur Schruppbearbeitung von Gussbauteilen. Niedrige Schnittkräfte durch die neue Plattengeometrie.**



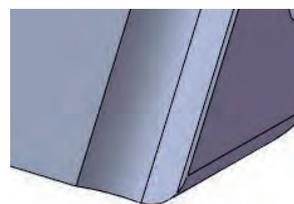
6 schneidige WSP, Kosteneffizient, wirtschaftlich!

**Niedriger Schnittdruck, weniger Antriebsleistung!!**

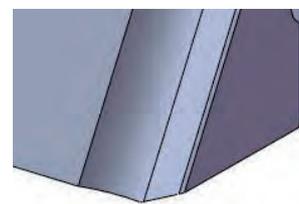


**Schnittwerte**

$v_c=800\text{m/min}$   $f_z=0.10\text{mm/t}$   $a_p=3.0\text{mm}$   $a_e=80.0\text{mm}$



Schneidkante mit Radius



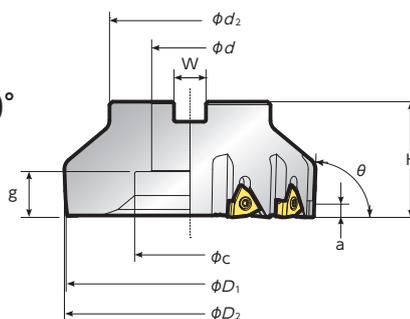
Schneidkante mit Fase

Zwei Schneidenausführungen sind verfügbar.  
Mit Radius für hohe Vorschübe.  
Mit Fase für dünnwandige Bauteile, reduziert Materialabplatzungen am Bauteil.

**Reduzierung der Bearbeitungszeit**  
**Geringe Schnittkräfte**  
**Geringe Antriebsleistung**



A. R. +5°  
R. R. +4°, +7°, +10°



## JWNXM Fräskörper

θ	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Z	Abmessungen (mm)										Gewicht (kg)	Spanwinkel (°)		Befestigung
					φD <sub>1</sub>	φD <sub>2</sub>	H	a*1	a*2	φd <sub>1</sub>	W	φd <sub>2</sub>	φc	g		A.R.	R.R.	
88°	QUE002327	JWNXM063-88-06R-GM	●	6	63	63	50	5.5	4.5	22	10.4	60	18	15.5	0.9	+5	+4	FMC
	QUE002823	JWNXM080-88-08R-GM	●	8	80	80				25.4	9.5		36	15			1.1	
	QUE002749	JWNXM100-88-10R-GM	●	10	100	100	31.75			12.7	80	50	18	1.8	+10		FMA	
		JWNXM125-88-12R-GM	●	12	125	125	38.1			15.9		55	23	3				
		JWNXM160-88-16R-GM	●	16	160	160	50.8			19.0	100	72	22	4.9				

● : Neue Artikel

\*1 Eingebaute Platte (WNX44-C10T01020)  
\*2 Eingebaute Platte (WNX44-R12T01020)

Parts	
Klemmschraube WSP FSI 26-4.0×12-LH 5861935 VPE 10Stk/Packung	Schlüssel LLR-T15 5701909 VPE 5Stk/Packung

## Wendeschneidplatte

Ausführung	Abmessungen (mm)	Bezeichnung	C or r <sub>ε</sub>	Sorte	
		<b>WNX44-C10T01020</b>	C1.0	SX6	●
				SP9	●
		<b>WNX44-R12T01020</b>	R1.2	SX6	●
				SP9	●

● : Neue Artikel

## Schnittwertempfehlungen

Sorte	Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit (m/min)												Vorschub pro Schneide (mm/Z)					Schnitttiefe ap (mm)
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	
SX6	Grauguss	[Red bar chart showing speed ranges]												[Red bar chart showing feed ranges]					~ 6 (mm)
		[Blue bar chart showing speed ranges]												[Blue bar chart showing feed ranges]					
SP9	Sphäroguss	[Red bar chart showing speed ranges]												[Red bar chart showing feed ranges]					

## Beispiel

Getriebegehäuse ●Werkstoff : GG25		
	Wettbewerb	NTK
Fräskörper	Wettbewerb	JWNXM125A3810R12
Wendeschneidplatte	Keramik	SX6 WNX44-R12T01020
Schnittgeschwindigkeit: Vc(m/min)	500	←
Vorschub: fz (mm/Z)	0.13	←
Schnitttiefe: ap (mm)	1	←
Kühlung	Trocken	←
Standzeit: Stk/ Bestückung	60	120

Die Wettbewerbs-Keramik musste aus Verschleissgründen und zu hohem Schnittdruck, Abplatzungen am Bauteil und Teilauszug aus der Vorrichtung, gewechselt werden.  
Der neue NTK "Fu-Ha" JWNXM Fräser erreichte eine doppelte Standzeit aufgrund des niedrigeren Schnittdrucks und dadurch geringeren Verschleiß an der Wendeschneidplatte sowie eine bessere Oberfläche durch niedrige Vibrationen am Bauteil und der Maschine.

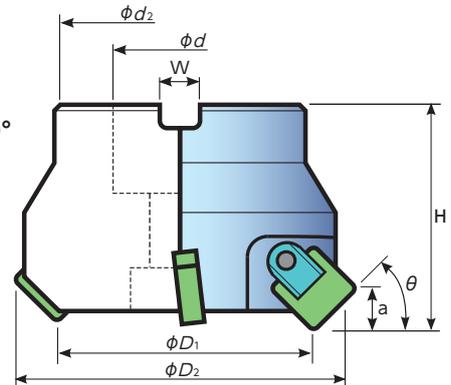
# FDX Serie



A.R.-6°  
R.R.-10°



$\theta : 45^\circ + 75^\circ + 88^\circ + 90^\circ$



## FDX Fräskörper

$\theta$	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Gewicht (kg)	
					$\phi D_1$	$\phi D_2$	H	a	$\phi d$	W	$\phi d_2$		
45°		FDX050-45-05R	●	5	50	58	50	8	22	10,4	45		0.78
		FDX063-45-06R	●	6	63	72	50	8	22	10,4	58		0.93
		FDX080-45-08R	●	8	80	95	50	8	27	12,4	62		1.21
		FDX100-45-10R	●	10	100	120	50	8	32	14,7	62		1.66
	QEU002622	FDX125-45-13R	●	12	125	146	58	8	40	16,4	83		2.80
75°	QEU000508	FDX050-75-05R	●	5	50	57	50	12	22	10,4	45		0.65
	QEU000509	FDX063-75-06R	●	6	63	70	50	12	22	10,4	58		0.79
	QEU000487	FDX080-75-08R	●	8	80	87	50	12	27	12,4	62		1.06
	QEU000510	FDX100-75-10R	●	10	100	107	50	12	32	14,7	62		1.39
	QEU000493	FDX125-75-13R	●	12	125	132	58	12	40	16,4	83		2.56
		FDX160-75-16R	●	16	160	166	60	12	40	16,4	100		4.1
88°	QEU000477	FDX050-88-05R	●	5	50	51	50	12	22	10,4	45		0.65
	QEU000478	FDX063-88-06R	●	6	63	64	50	12	22	10,4	58		0.79
	QEU000479	FDX080-88-08R	●	8	80	81	50	12	27	12,4	62		1.06
	QEU000480	FDX100-88-10R	●	10	100	101	50	12	32	14,7	62		1.39
	QEU000492	FDX125-88-13R	●	12	125	126	58	12	40	16,4	83		2.56
	QEU000484	FDX160-88-16R	●	16	160	156	60	12	40	16,4	100		4.1
90°	QEU000515	FDX050-90-05R	●	5	50	50	50	12,7	22	10,4	45		0.65
	QEU002366	FDX063-90-06R	●	6	63	63	50	12,7	22	10,4	58		0.79

## FDX Ersatzteile



Spannkeil - W6226-GM



Gewindespindel - AOB-6S-T30-GM

## Geeignete Wendeschneidplatten

Ausführung	Abmessungen	Bezeichnung	Sorte
		<b>Standard</b> <b>SNGN 120412 T01020</b> <b>SNGN 120412 T02020</b>	<b>SX6</b> ●
			<b>SX9</b> ●
			<b>SP9</b> ●
		<b>Mit Spanbrecher</b> <b>SNGF 120412 TRC-C</b>	<b>SX6</b> ●
			<b>SP9</b> ●

## Keramik Wiper WSP

※ Bei der Verwendung von Wiper WSP muß der gesamte Fräskörper damit bestückt werden.

SNGN 1204 ANTW	SNGN 1204 ENT01025	SNEN 1204 ZNT01025	Sorte
<p>For <math>\theta = 45^\circ</math></p>	<p>For <math>\theta = 75^\circ</math></p>	<p>For <math>\theta = 88^\circ</math></p>	<b>SX6</b> ● <b>SP9</b> ●

● : Standard

## CBN Wiper WSP

※ Anstelle von Keramik Wiper-Platten können 1-2 Platten mit CBN kombiniert werden.

FDX 1204-45-50R	FDX 1204-75-50R	FDX 1204-88-50R	Sorte
<p>For <math>\theta = 45^\circ</math></p>	<p>For <math>\theta = 75^\circ</math></p>	<p>For <math>\theta = 88^\circ</math></p>	<b>B30</b> ● <b>B52</b> ●

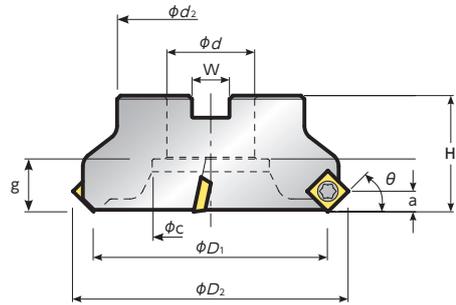
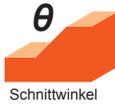
Schnittwertempfehlungen																
Keramiksorte	Material	Schnittgeschwindigkeit (m/min)								Vorschub (mm/Zahn)				Schnitttiefe (mm)		
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	0.05	0.1	0.15	0.2		0.25	0.3
<b>SX6</b>	Grauguss															~ 6 (mm)
<b>SX9/SP9</b>	Sphäroguss															

# JSDW Serie



A.R.12°  
R.R.0°

$\theta : 45^\circ \cdot 75^\circ$



## JSDW Fräskörper

$\theta$	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)										Gewicht (kg)
				$\phi D_1$	$\phi D_2$	H	a	$\phi d$	W	$\phi d_2$	$\phi c$	g		
45°	QEU000780	<b>JSDW080-45-06R</b>	●	6	80	95.0	50	6.6	27	12.4	62	36	18	1.10
	QEU002853	<b>JSDW100-45-07R</b>	●	7	100	120.4	50	6.6	32	14.7	58	45	16	1.39
		<b>JSDW125-45-08R</b>	●	8	125	145.8	58	6.6	40	16.4	79	55	21	2.55
75°	QEU002530	<b>JSDW063-75-04R</b>	●	4	63	70.6	50	9.1	22	10.4	58	18	14	0.82
		<b>JSDW080-75-05R</b>	●	5	80	83.3	50	9.1	27	12.4	62	36	15.5	1.04
		<b>JSDW100-75-06R</b>	●	6	100	108.7	50	9.1	32	14.7	58	45	16.5	1.33
		<b>JSDW125-75-07R</b>	●	7	125	134.1	58	9.1	40	16.4	79	55	21.5	2.54
		<b>JSDW160-75-10R</b>	●	10	160	165	68	9.1	40	16.4	100	72	28.5	4.0

### Ersatzteile / Zubehör

Schraube



16929-GM  
QEU002226  
VPE 10Stk/Packung

Schlüssel

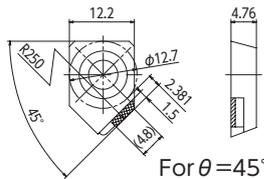


T20

T-20  
5286984  
VPE 10Stk/Packung

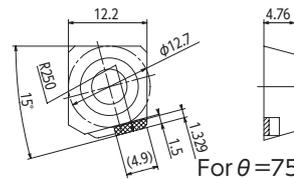
## CBN Wiper WSP

SDW1204-45-50R



For  $\theta = 45^\circ$

SDW1204-75-50R



For  $\theta = 75^\circ$

Sorte

**B30** ●

**B52** ●

## Geeignete Wendschneidplatten

Abb. 1

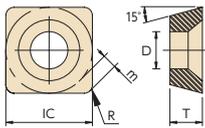


Abb. 2 Wiper für 45°

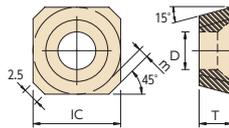
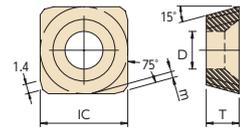


Abb. 3 Wiper für 75°



Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)						SX6	SP9	C7X (Cermet)	DM4 (Hartmetall)	
		IC	T	R	D	m( $\theta=45^\circ$ )	m( $\theta=75^\circ$ )					
	Fig.-1	<b>SDCW120408T01020</b>	12.7	4.76	0.8	5.5	2.301	1.249	●	●		
		<b>SDCW120408TNCE-Z</b>	12.7	4.76	0.8	5.5	2.301	1.249			●	
	Fig.-2	<b>SDCW1204AET01020</b>	12.7	4.76	—	5.5	1.430		●	●		
		<b>SDCW43AETNCEE02</b>	12.7	4.76	—	5.5	1.430				●	●
Abb. 3	<b>SDCW1204EETR</b>	12.7	4.76	—	5.5	0.921	0.921	●	●	●	●	

● : Standard

### Schnittwertempfehlungen

Sorte	Material	Schnittgeschwindigkeit (m/min)										Vorschub (mm/Zahn)					Schnitttiefe (mm)
		100	200	300	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	0.05	0.1	0.15	0.2	
<b>SX6</b>	Grauguss	[Bar chart showing recommended cutting speeds]										[Bar chart showing recommended feeds]					~ 6 (mm)
		[Bar chart showing recommended cutting speeds]										[Bar chart showing recommended feeds]					
<b>SP9</b>	Sphäroguss	[Bar chart showing recommended cutting speeds]										[Bar chart showing recommended feeds]					~ 4 (mm)
<b>DM4</b>	Stahl	[Bar chart showing recommended cutting speeds]										[Bar chart showing recommended feeds]					

# XTM Serie



A.R.-4°  
R.R.0°

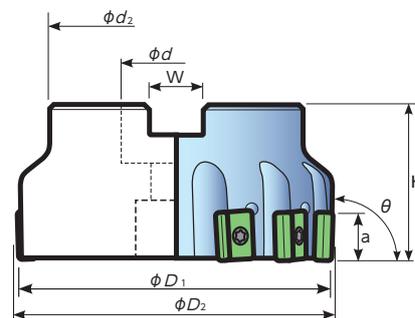


$\theta : 88^\circ$



Schnittwinkel

12.5



## XTM Fräskörper ab DMR 25 - DMR 160

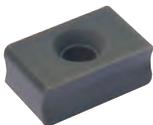
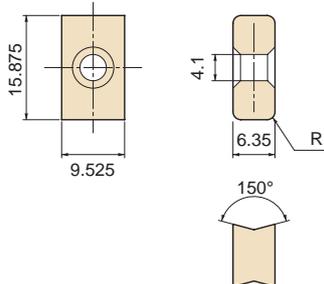
$\theta$	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	✱	Abmessungen (mm)								Gewicht (kg)	
					$\phi D_1$	$\phi D_2$	H	a	$\phi d$	W	$\phi d_2$	$\phi c$		g
88°	QEU000471	<b>XTM080-88-10R</b>	●	10	80	83	50	14	27	12,4	58			1.1
	QEU000473	<b>XTM100-88-13R</b>	●	13	100	103	50	14	32	14,7	77			1.8
	QEU000475	<b>XTM125-88-16R</b>	●	16	125	128	58	14	40	16,4	77			3.1

\*\*\*\*\*Die Tabelle zeigt nur einen kleinen Auszug der XTM-Serie. Weitere Informationen erhalten Sie bei NTK Cutting Tools.\*\*\*\*\*

Ersatzteile / Zubehör	
Schraube	Schlüssel
	
LRIS-4 * 12 633013-GM	LLR-25S 5364930
VPE 10Stk/Packung	VPE 10Stk/Packung

Schraubendreher ( Option)		
Wechseleinsatz (Bit)	Griff (magnetisch)	Komplett Set (Griff & Bit)
		
HLR-25S 5485214	XX2815-04 5485172	XX2815-04-25S 5485255
VPE 1Stk/Packung	VPE 1Stk/Packung	VPE 1Stk/Packung

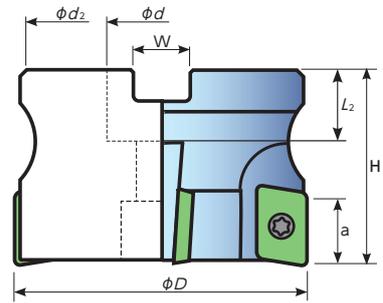
## Geeignete Wendeschneidplatten

Ausführung	Abmessung	Bezeichnung	R	Sorte
		<b>LNX 324-08T01020</b>	0.8	<b>SX6</b> ●
				<b>SX9</b> ●
		<b>LNX 324-12T01020</b>	1.2	<b>SX6</b> ●
				<b>SX9</b> ●
		<b>LNX 324-16T01020</b>	1.6	<b>SX6</b> ●
				<b>SX9</b> ●

● : Standard

Schnittwertempfehlungen																
Sorte	Material	Schnittgeschwindigkeit (m/min)								Vorschub (mm/Zahn)					Schnitttiefe (mm)	
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25		0.3
<b>SX6</b>	Grauguss															~ 8 (mm)
<b>SX9</b>	Sphäroguss															

# QTS Serie (Aufsteckfräser)

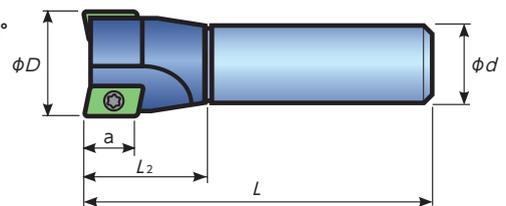
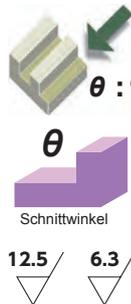


**QTS Fräskörper ab DMR40 - DMR 125** (Die Tabelle zeigt nur einen kleinen Auszug der QTS-Serie)

θ	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Z	Abmessungen (mm)								Gewicht (kg)		A.R.	R.R.
					φD	H	L <sub>2</sub>	a	φd	W	φd <sub>2</sub>	φc	g	(kg)		
90°	QEU000464	<b>QTS040-90-4R-GM</b>	●	4	40	40	18	14	16	8,4	35			0.2	+6°	-13°
	QEU000465	<b>QTS050-90-5R-GM</b>	●	5	50	40	22	14	22	10,4	45			0.32	+6°	-13°
	QEU000466	<b>QTS063-90-6R-GM</b>	●	6	63	50	22	14	22	10,4	58			1.4	+6°	-12°
	QEU000467	<b>QTS080-90-8R-GM</b>	●	8	80	50	25	14	27	12,4	58			1.9	+6°	-12°

Ersatzteile / Zubehör	
 Schraube <b>T15</b> FSI22-4.0 * 11 521673-GM VPE 10Stk/Packung	 Schlüssel <b>T15</b> T-15A 5757588 VPE 10Stk/Packung

# QTE Serie (Schafffräser)



**QTE Fräskörper**

θ	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Z	Abmessungen (mm)					Gewicht (kg)	A.R.	R.R.
					φD	L	L <sub>2</sub>	a	φd			
90°		<b>QTE020-90-1R-GM</b>	●	1	20	100	30	14	20	0.22	+3°	-8°
	QEU000461	<b>QTE025-90-2R-GM</b>	●	2	25	100	30	14	25	0.32	+6°	-13°
	QEU000462	<b>QTE032-90-3R-GM</b>	●	3	32	110	35	14	32	0.53	+6°	-13°
	QEU000463	<b>QTE040-90-4R-GM</b>	●	4	40	110	37	14	32	0.64	+6°	-13°

Schnittwertempfehlungen														
Sorte	Material	Schnittgeschwindigkeit (m/min)							Vorschub (mm/Zahn)					Schnitttiefe (mm)
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	0.05	0.1	0.15	0.2	
SX6	Grauguss	[Bar chart showing recommended cutting speeds]							[Bar chart showing recommended feeds]					~ 8 (mm)
		[Bar chart showing recommended cutting speeds]							[Bar chart showing recommended feeds]					
SX9	Sphäroguss	[Bar chart showing recommended cutting speeds]							[Bar chart showing recommended feeds]					

## Geeignete Wendeschneidplatten

Ausführung	Abmessung	Bezeichnung	R	m	Sorte
		<b>APCW 160408 T01020</b>	0.8	7.314	<b>SX6</b> ● <b>SX9</b> ●
		<b>APCW 160412 T01020</b>	1.2	7.278	<b>SX6</b> ● <b>SX9</b> ●
		<b>APCW 160420 T01020</b>	2.0	7.205	<b>SX6</b> ● <b>SX9</b> ●
		<div style="background-color: #800080; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">Wiper</div> <b>APCW 1604 PDTR</b>	—	7.163	<b>SX6</b> ● <b>SX9</b> ●

● : Standard

## CBN Wiper WSP

Abmessung	Bezeichnung	Sorte
	<b>APCW 1604 PDSRCE</b>	<b>B30</b> ●
		<b>B52</b> ●

# R Serie

## RPIW



A.R.+5°  
R.R.-2° 30' ~ -5°

**Hinweis:**

Abbildungen können aufgrund von kontinuierlichen Weiterentwicklungen vom Fertigungsstand abweichen. Aktuell gilt das für Fräskörper mit positiven Rundplatten. Nähere Infos bei NTK Cutting Tools.

### Aufsteckfräser für positive WSP

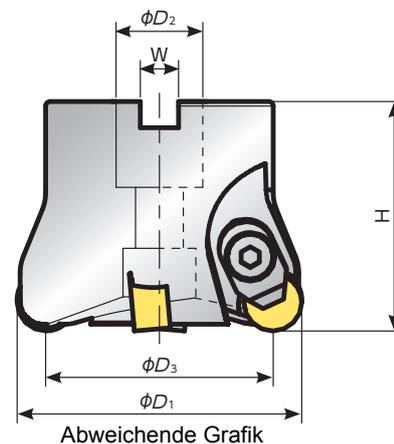
Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	✳	$\phi D_1$	$\phi D_3$	Abmessungen (mm)					Pratze	Schraube	geeignete Wendschneidplatte	A.R.	R.R.	(kg)
						H	$\phi D_2$	W	$L_1$	$L_2$						
	RPIW040-04R-GM	●	4	50	37.3	50	22	10.4	20	6.3	AMS-6T-GM SP2002-8	AOB-6S-T30-GM	RPGN 1204	+5°	+5°	0.35
QEU000511	RPIW050-05R-GM	●	4	63	50.3	50	22	10.4	20	6.3				+5°	+5°	0.55
QEU000512	RPIW063-06R-GM	●	5	80	67.3	50	25.4	9.5	25	6.0				+5°	+2° 30'	0.87

● : Standard

## RNIW



A.R.-5°  
R.R.-10°



### Aufsteckfräser für negative WSP ab DMR 32 - DMR 125

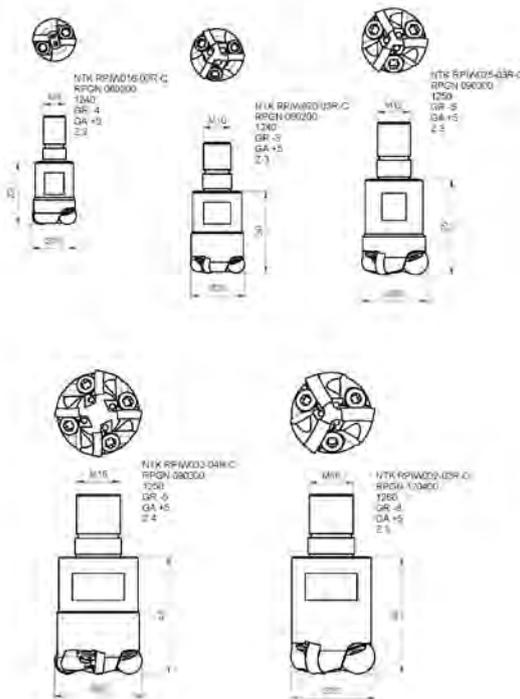
Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	✳	$\phi D_1$	$\phi D_3$	Abmessungen (mm)					Pratze	Schraube	geeignete Wendschneidplatte	Gewicht (kg)
						H	$\phi D_2$	W						
QEU000481	RNIW050-05R-GM	●	5	50	37.3	50	22	10.4			AMS-6T-GM SP2002-8	AOB-6S-T30-GM	RNGN 1207	0.42
QEU000482	RNIW063-06R-GM	●	6	63	50.3									0.55
QEU000459	RNIW080-07R-GM	●	7	80	67.3									27

\*\*\*\*\*Die Tabelle zeigt nur einen kleinen Auszug der RNIW-Serie. Weitere Informationen erhalten Sie bei NTK Cutting Tools\*\*\*\*\* ● : Standard  
Für die Verwendung von 1204er WSP erhalten Sie ebenfalls Informationen bei NTK Cutting Tools.

## Neu im Programm

### RPIW

**Aufschraubfräser  
für Keramik WSP  
ab DMR 16 - DMR 32  
Wendepplatten  
RPGN 0602 - 1204**



### Verfügbare Wendeschneidplatten für RPIW und RNIW auf Seite P16

Form	Bezeichnung	Schneidkante	IC (mm)	Dicke (mm)		SX7	SX9	WA1
	RNGN 120700	E002*	12.7	7.94	—		●	
		E004				●		
		T00520					●	●
		T00820				●		
		T01020						●
		T02020						
	RPGN 120400	E004	12.7	4.76	—	●		
		EX0004*					●	
		T00520						●
		T00820				●		
		T01020					●	●

※E002 • EX0004 : Verrundet

● : Standard

Schnittwertempfehlungen												
Sorte	Material	Schnittgeschwindigkeit (m/min)					Vorschub (mm/Zahn)					Schnitttiefe (mm)
		400	600	800	1000	1200	1400	0.05	0.08	0.10	0.12	
<b>SX7 / SX9</b>	Hochwarme Materialien (Inco;Rene;MAR)			■					■			~ 4 (mm)
<b>WA1</b>			■					■				

# Notizen

---

NTK



# Q

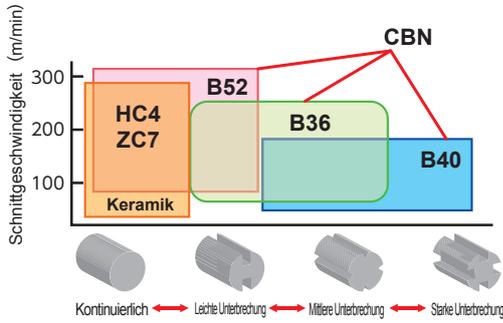
## Technische Daten

- **Bearbeitung von gehärteten Stählen..... Q2**
- **Lösungen für die Luft - und Raumfahrtindustrie..... Q4**
- **Begriffsdefinition am Drehwerkzeughalter..... Q14**
- **Berechnungen beim Drehen..... Q16**
- **Härtevergleichstabelle..... Q24**
- **Schneidplatten - Radiuskompensation..... Q25**
- **Spannschlüssel..... Q27**
- **Übersicht Spannschrauben..... Q28**
- **Schneidstoffsorten - Vergleichstabelle..... Q29**
- **Werkstückstoff - Vergleichstabelle..... Q31**
- **Schnittdatenempfehlungen..... Q34**

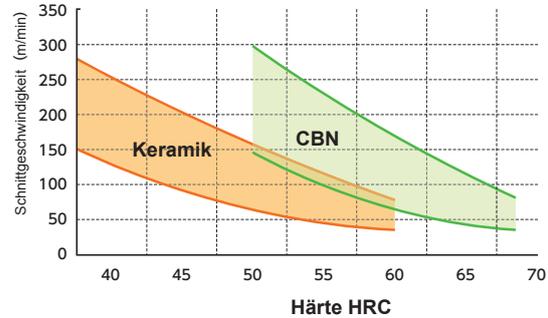
# Bearbeitung von gehärteten Stählen

## Auswahlhilfe für NTK Schneidstoffe

### Anwendung

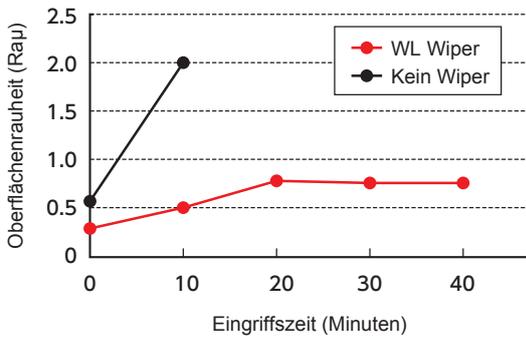


### Empfohlene Schnittgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Werkstückhärte (Kontinuierlicher Schnitt)



### Wiper Effekt

CNGA120412WL  $vc=100\text{m/min}$   $f=0.1\text{mm/rev}$   $ap=0.5\text{mm}$



### Empfohlene Schnitttiefen und Vorschübe abhängig von der Radiengröße

Radius R	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U)
R0.4	0.15	0.05 ~ 0.08
R0.8	0.3	0.08 ~ 0.10
R1.2	0.4	0.10 ~ 0.13
R1.6	0.5	0.13 ~ 0.16
R6.35	2.0	0.16 ~ 0.25

### Spankontrolle

"ZC7" mit "AG Spanbrecher" löst Probleme wie raue Oberflächen und Maschinenstillstand verursacht durch Späne.

#### Ohne Spanbrecher

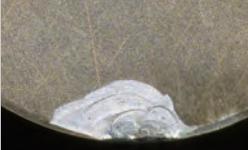


#### AG Spanbrecher



Werkstoff : SCM415 Aufgekühlt und Vergütet HRC50  
 WSP : ZC7 CNGA (G) 120408  
 $vc=150\text{m/min}$   $f=0.2\text{mm/U}$   $ap=0.2\text{mm}$

## Probleme und Abhilfe bei der Bearbeitung von gehärteten Stählen mit Keramik

	Problem	Ursache	Abhilfe
WSP	Verschleiß an der Freifläche 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittgeschwindigkeit zu hoch</li> <li>● Vorschub zu gering</li> <li>● Ungünstiger Schneidenradius</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> <li>● Vorschub erhöhen</li> <li>● Schneidenradius vergrößern</li> </ul>
	Kolkverschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ungünstige Schnittbedingungen</li> <li>● Ungünstige Schneidkantenausführung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> <li>● Spanwinkel reduzieren</li> </ul>
	Abplatzung 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ungünstige Schnittbedingungen</li> <li>● Ungünstige Schneidkantenausführung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spanwinkel reduzieren</li> <li>● WSP ohne Schneidkantenverrundung verwenden</li> <li>● Vorschub verringern</li> <li>● Schnittgeschwindigkeit erhöhen</li> </ul>
	Ausbrüche 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ungünstige Schnittbedingungen</li> <li>● Ungünstiger Schneidenradius</li> <li>● Verwendung von Kühlmittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub verringern</li> <li>● Schneidenradius vergrößern</li> <li>● Schneidkante verrunden</li> <li>● Trocken bearbeiten</li> </ul>
Werkstück	Rattermarken 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittkraft zu hoch</li> <li>● Werkstückspeannung und Werkzeugzeugspannung ungünstig</li> <li>● Schnittgeschwindigkeit zu gering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub verringern</li> <li>● Keilwinkel verkleinern</li> <li>● Spanwinkel vergrößern</li> <li>● Werkzeugüberhang verringern</li> <li>● Schnittgeschwindigkeit erhöhen</li> </ul>
	Oberflächegüte 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub zu hoch</li> <li>● Schneidenradius zu klein</li> <li>● Schneidplattenverschleiß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub verringern</li> <li>● Schneidenradius vergrößern</li> <li>● Schneidplatten mit Wiper verwenden</li> <li>● Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> </ul>

## Lösungen für die Luft- und Raumfahrtindustrie

### SX7 SiAlON Keramik

#### Eigenschaften

- Kann gegenüber Whisker-Keramik mit gleichen Schnittbedingungen gefahren werden
- Verglichen mit der von Whisker-Keramik ist die Kerbwiderstandsfähigkeit besser
- Keine Programmänderungen gegenüber Whisker-Keramik notwendig
- Verglichen mit SiAlON-Keramik des Wettbewerbs wird ein geringerer Freiflächenverschleiß erzielt
- Empfohlene Sorte für vorbearbeitetes Waspaloy
- Empfohlene Sorte für High-Speed Fräsen

#### Empfohlene Arbeitsmaterialien

- Inco 718
- Waspaloy
- Inco 625
- Udimet 720

#### Empfohlene Anwendung

- Vorschlichten
- Fräsen
- Profildrehen

#### Profildrehen von Inco 718



Whisker-Keramik des Wettbewerbs



SX7



Turbinenteil

Werkzeugstandzeit : 4,5 min. RCGX120700, Vc = 244 m/min  
f = 0,15 mm/U, ap = 1,0 mm, Nass, Inco 718 (Vorbearbeitet)

### SX5 SiAlON Keramik

#### Eigenschaften

- Empfohlene Sorte für unterbrochenen Schnitt
- Empfohlene Sorte für die Bearbeitung von Superlegierungen mit hohem Kobaltanteil

#### Empfohlene Arbeitsmaterialien

- Waspaloy
- 718Plus
- Udimet 720
- Rene 41

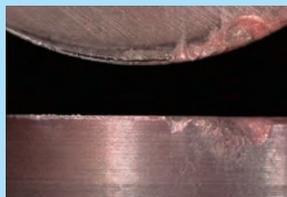
#### Empfohlene Anwendung

- Schruppbearbeitung mit Schnittunterbrechungen

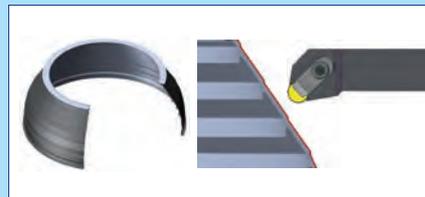
#### Schruppbearbeitung von Waspaloy



Whisker-Keramik des Wettbewerbs



SX5



Turbinengehäuse

Werkzeugstandzeit : 2,0 min. RNGN190700, Vc = 285 m/min  
f = 0,3 mm/U, ap = 3,8 mm, Nass

# WA5 / WA1 Whisker-verstärkte Keramik

## Eigenschaften

- Universellste Sorte für die Bearbeitung von Hochwarmfesten Legierungen
- Besserer Freiflächenverschleiß-Widerstand gegenüber SiAlON-Keramiken
- Besserer Kerbverschleiß-Widerstand gegenüber dem Wettbewerb

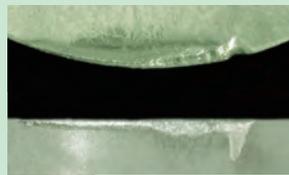
## Empfohlenes Arbeitsmaterial

- Inco 718    Inco 625

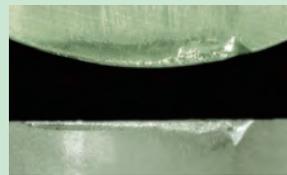
## Empfohlene Anwendung

- Vorschlichten    • Profildrehen
- Einstechdrehen

## Profildrehen von Inco 718



Whisker-Keramik des Wettbewerbs



WA5



Turbinenteile

Werkzeugstandzeit : 5,0 min. RCGX120700, Vc = 240 m/min  
f = 0,15 mm/U, ap = 1,0 mm, Nass, Inco 718 (Vorbearbeitet)

# SX9 SiAlON Keramik

## Eigenschaften

- Zäher gegenüber Whisker-Keramiken
- Hohe Zähigkeit ermöglicht hohen Vorschub und große Schnitttiefen
- Erste Wahl für die Bearbeitung von Inco 718

## Empfohlene Arbeitsmaterialien

- Inco 718    • Inco 706
- Inco 713

## Empfohlene Anwendung

- Schruppbearbeitung
- Fräsen

## Schruppdrehen von Inco 718



Whisker-Keramik des Wettbewerbs



SX9



Deckel

Werkzeugstandzeit : 3,0 min. RNGN190700, Vc = 240 m/min  
f = 0,25 mm/U, ap = 3,8 mm, Nass

## Auswahl der Keramik-Wendeschneidplatte

### 1) Wendeschneidplatte mit der größten Schneidkantenstabilität wählen



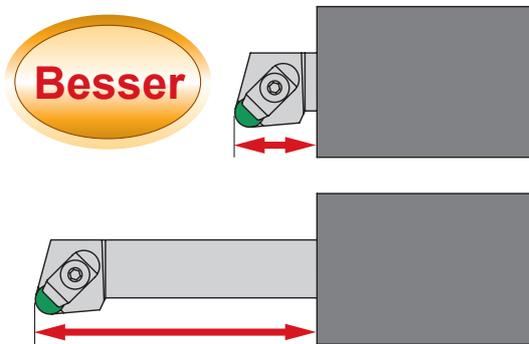
### 2) Wendeschneidplatten mit größtmöglichem Schneidenradius wählen

Je größer der Schneidenradius ist, desto stabiler die Schneidkante und dementsprechend länger die Standzeit. Je größer der Schneidenradius, desto größer aber auch der Schnittdruck.

Bei der Bearbeitung von warmfesten Legierungen verwendet man in der Regel für die Schruppbearbeitung **RNGN1207**- Platten und für die Schlichtbearbeitung **CNGN1204**-Platten.

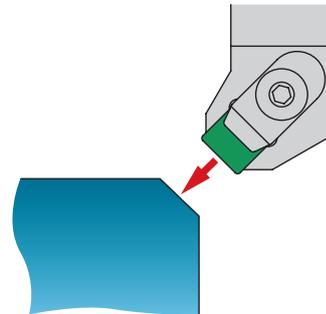
### 3) Werkzeugüberhang minimieren

Wenn der Werkzeugüberhang zu groß ist, kann es zu Rattermarken und Werkzeugbruch kommen.



### 4) Gegenmaßnahmen zur Vermeidung von Plattenbrüchen

Bevor man mit der Hauptbearbeitung beginnt, ist es empfehlenswert, die Kanten des Bauteils anzufasen.



### 5) Stillstand vermeiden

Stillstandzeiten während des Kontakts der Schneidplatte mit dem Bauteil führen zu erheblichem Verschleiß an der Schneide.

### 6) Kühlung

Bei der Drehbearbeitung mit **WA5**, **WA1**, **SX9**, **SX7**, **ZM3** oder **QM3** ist der Einsatz von Kühlmittel in grossen Mengen empfehlenswert. Beim Drehen von Bauteilen mit starker Schnittunterbrechung erzielt man gute Resultate durch den Einsatz von Schneidöl, da dadurch die Thermoschockwirkung minimiert wird.

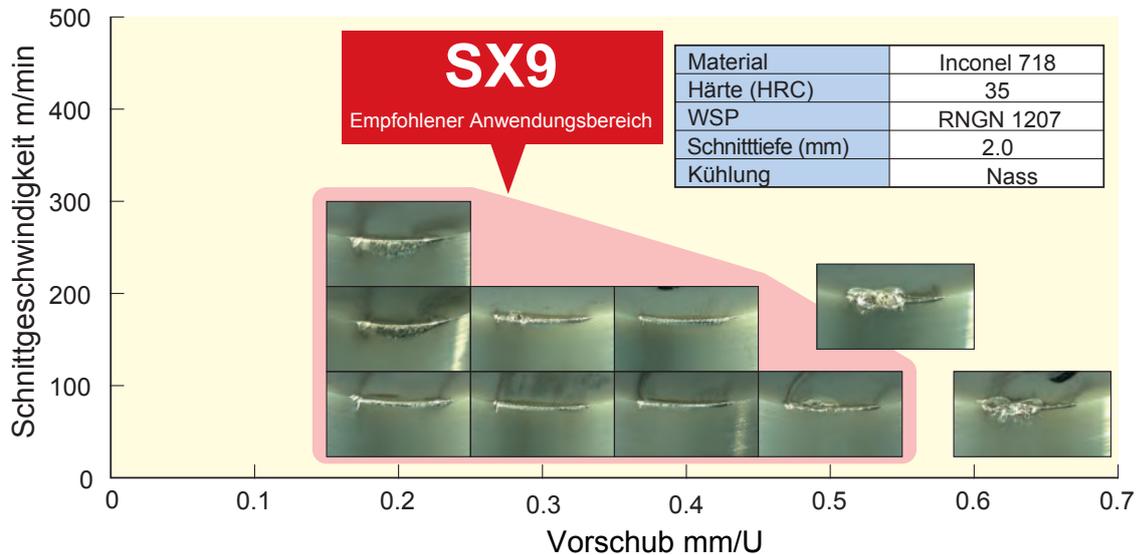
Beim Fräsen mit **WA5**, **WA1**, **SX9**, **SX7** immer ohne Kühlung arbeiten.

### 7) Schneidkantenausführung

In manchen Fällen empfiehlt es sich, die Schneidkanten zusätzlich mit einer Verrundung zu versehen, da dadurch der Plattenverschleiß, insbesondere der Kerbverschleiß, reduziert wird.

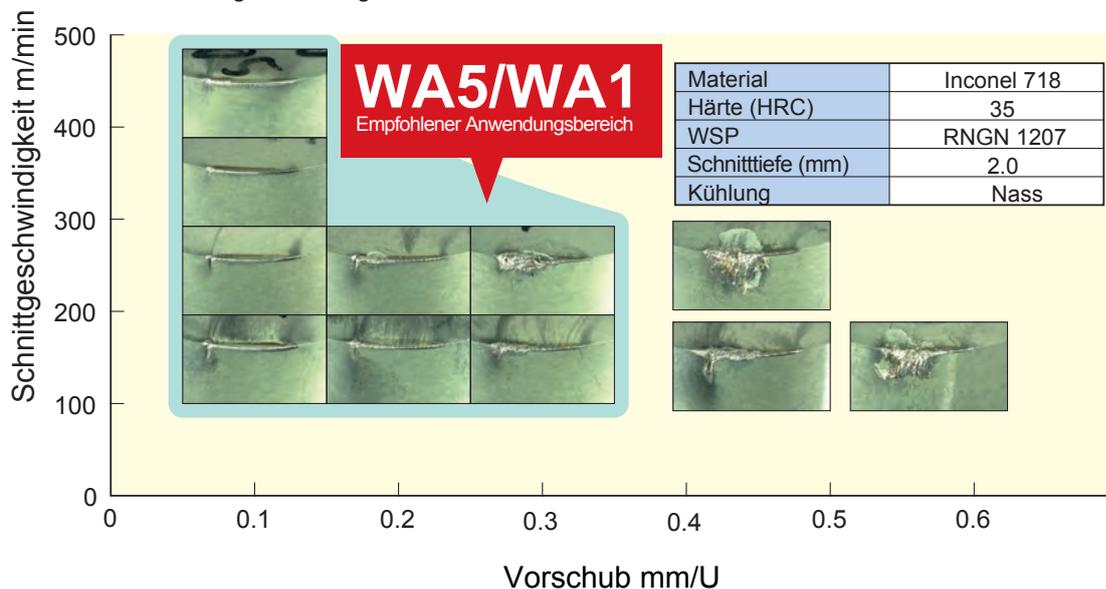
## ● SX9

Der Verschleißwiderstand von **SX9** verringert sich mit Zunahme der Schnittgeschwindigkeit, verbessert sich jedoch bei Erhöhung des Vorschubs.



## ● WA5/WA1

Whisker-verstärkte Keramik-Wendeschneidplatten neigen zu Ausbrüchen bei hohen Vorschüben. Ihr Verschleißwiderstand verbessert sich jedoch durch Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit.



## Technische Daten für die Bearbeitung von Hochwarmfesten Legierungen mit Keramik-Schneidstoffen

Hinweise für den Einsatz von Keramik-Schneidstoffen und die Verbesserung des Bruchwiderstandes.

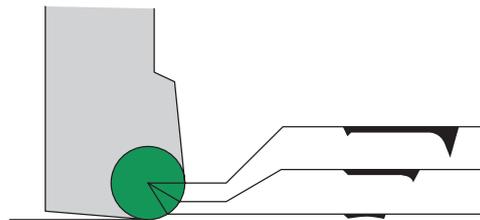
In vielen Fällen, bei denen Hochwarmfeste Legierungen bearbeitet werden, endet oftmals die Grenzabnutzung in einem Plattenbruch.

Anhand der folgenden Beispiele wird erklärt, wie man die Werkzeugstandzeit durch Verminderung der Grenzabnutzung erhöhen kann.

### 1) Schnitttiefe

Wie im rechten Bild dargestellt erhöht sich mit Zunahme der Schnitttiefe der Plattenverschleiß, insbesondere die Grenzabnutzung.

Um die Werkzeugstandzeit zu erhöhen und die Grenzabnutzung zu vermindern ist es notwendig, die Schnitttiefe unter Kontrolle zu behalten.



### Empfohlene Schnitttiefe

Durchmesser Rundplatten	Max. Schnitttiefe	Radius	Max. Schnitttiefe
φ 6.35mm	1.5 mm oder kleiner	0.8	0.2mm
φ 9.525mm	2.3 mm oder kleiner	1.2	0.3mm
φ 12.7mm	3.2 mm oder kleiner	1.6	0.4mm
φ 25.4mm	6.4 mm oder kleiner	2.4	0.6mm

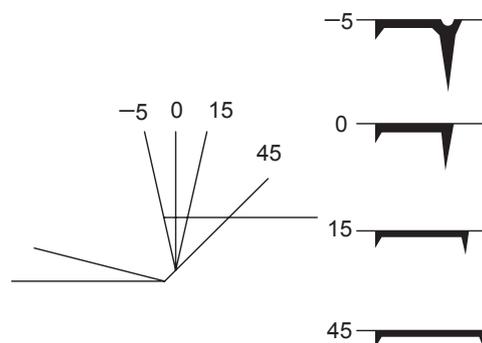
Die angemessenste Schnitttiefe beträgt ca. 5 - 15 % vom Plattendurchmesser.

### 2) Einstellwinkel

Bei der Zerspanung von Hochwarmfesten Legierungen wird durch den Einsatz eines großen Einstellwinkels tendenziell der Verschleiß verringert. Zusätzlich wird die Grenzabnutzung vermindert und die Oberflächengüte verbessert, da der Schneidwiderstand auf eine große Fläche der Schneidplatte verteilt wird.

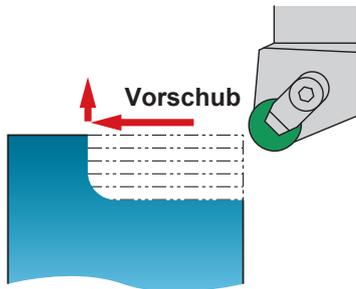
Zusätzlich erhält man durch einen großen Einstellwinkel eine bessere Spankontrolle. Im Falle der SX9 mit ihrem exzellenten Bruchwiderstand wird durch die Erhöhung des Vorschubs der Verschleiß verringert und die Maschinenlaufzeit verkürzt.

● Einfluss des Einstellwinkels auf die Verschleißform



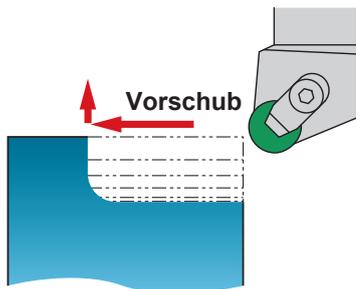
## 3) Effektive Methoden beim Schruppen

### Konstante Schnitttiefe



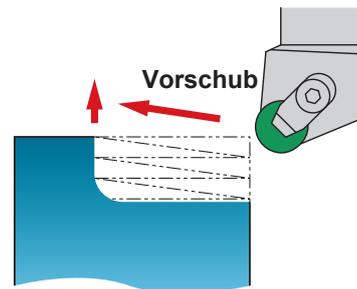
Wird beim Schruppen mit einer konstanten Schnitttiefe wie in der Grafik dargestellt gearbeitet, so kommt es innerhalb kürzester Zeit zu einer Kerbverschleißbildung und einer daraus resultierenden Verkürzung der Standzeit. Die folgenden zwei Zerspanungsmethoden sind effektiv geeignet, um den Kerbverschleiß zu minimieren und dadurch die Werkzeugstandzeit zu erhöhen.

### Variierende Schnitttiefen



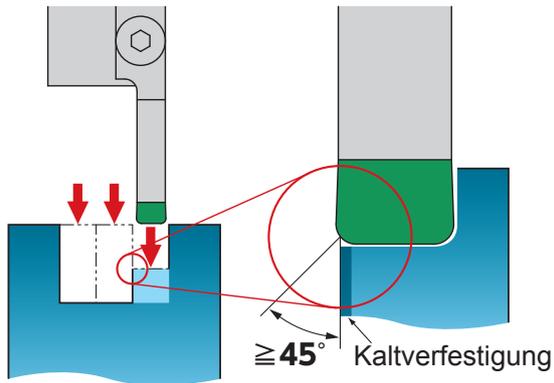
Beim Schruppen mit variierenden Schnitttiefen wird erreicht, dass die Kerbverschleißwirkung über eine breite Fläche der Schneidplatte verteilt wird.

### Rampen

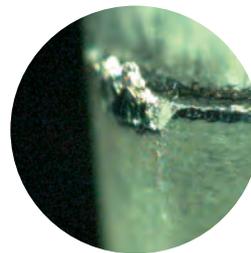
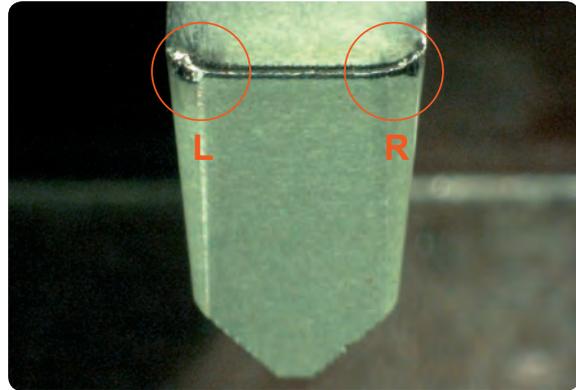


Beim Rampen wird durch die kontinuierliche Änderung der Schnitttiefe der Verschleiß über die ganze Schneidkante verteilt. Diese Methode ist für die Schruppbearbeitung von Hochwarmfesten Legierungen am besten geeignet.

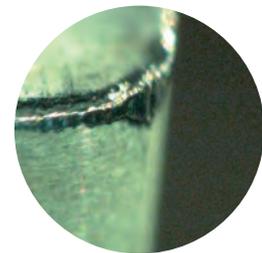
4) Effektive Methoden für das Stechen



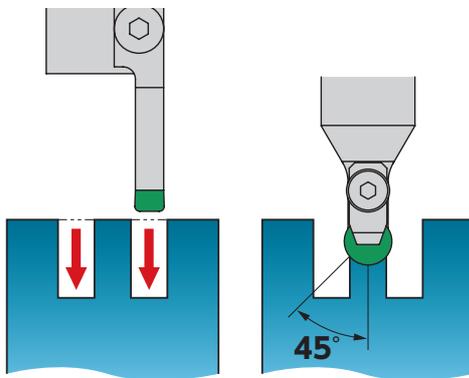
Wird beim Stechen wie bei der oberen Darstellung vorgegangen, so kommt es zu einem Kontakt zwischen der Schneidkante und der vorher entstandenen Kaltverfestigung am Bauteil. Diese Methode führt zu unkontrollierten Werkzeugstandzeiten infolge von Kerbverschleiß und Ausplatzungen an der Schneide (siehe Foto "L"). Die folgenden Darstellungen beschreiben eine bessere Vorgehensweise.



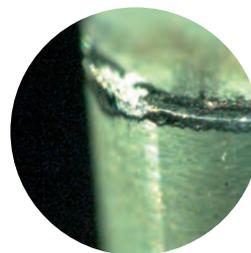
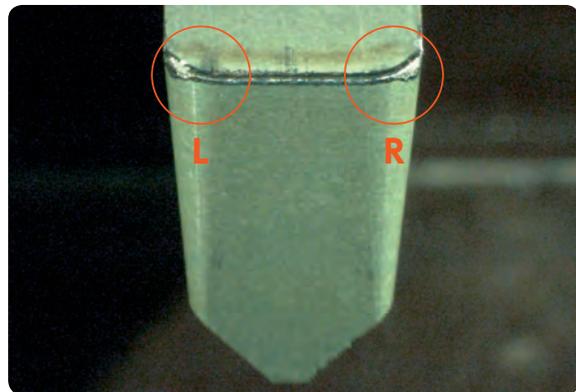
L



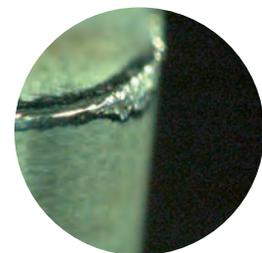
R



Wie oben dargestellt, wird durch die beiden Einstiche kein übermäßiger Verschleiß an der Schneidkante erzeugt (Foto "R"). Danach für den mittleren Steg eine RCGX-Wendeschneidplatte verwenden.

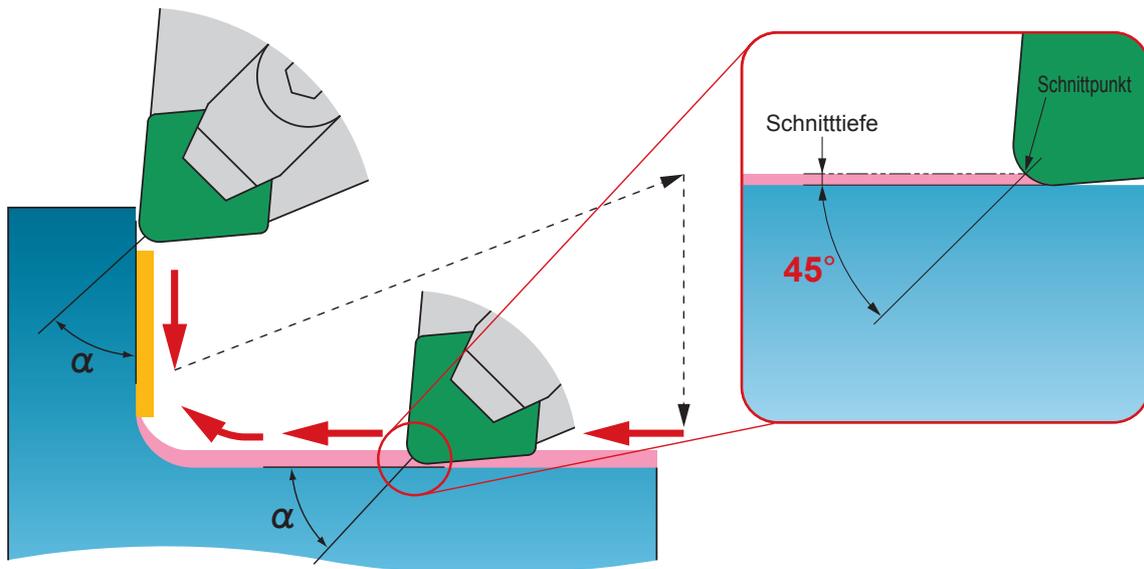


L

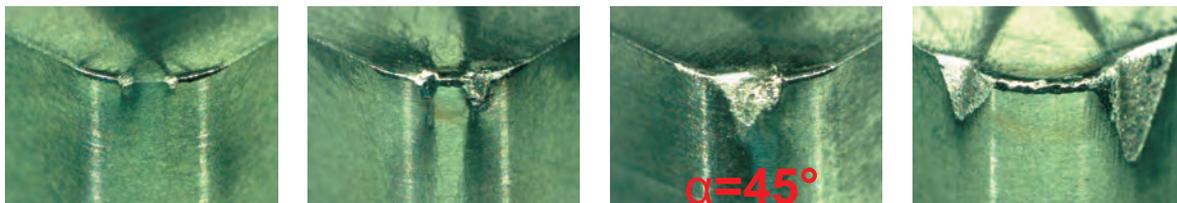


R

5) Effektive Methoden für das Schlichten



Schnittiefe



Bessere Ergebnisse

Durch das Schruppen so viel Material wie möglich abtragen und dafür sorgen, dass das Aufmaß für die Schlichtbearbeitung gering gehalten wird. Diese Vorgehensweise sorgt für eine Reduzierung der Kerbverschleißwirkung und eine Erhöhung der Werkzeugstandzeit.

$\alpha=45^\circ$

Schneidenradius		Schnittiefe	
(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)
0.4	0.0157	0.12	0.0047
0.8	0.0315	0.23	0.0091
1.2	0.0472	0.35	0.0138
1.6	0.0630	0.47	0.0185
2.0	0.0787	0.59	0.0232
2.4	0.0945	0.70	0.0276
3.2	0.1260	0.94	0.0370

Methoden zur Erhöhung des Verschleißwiderstands bei Keramikwendeschneidplatten

## ● WA5/WA1

### Schnittgeschwindigkeit

Höhere Schnittgeschwindigkeiten führen zu einer Erhöhung des Verschleißwiderstands, insbesondere zur Reduzierung der Kerbwirkung.

**500m/min**



**100m/min**



## ● SX9

### 1) Schnittgeschwindigkeit

Eine Verringerung der Schnittgeschwindigkeit erhöht den Verschleißwiderstand.

**100m/min**

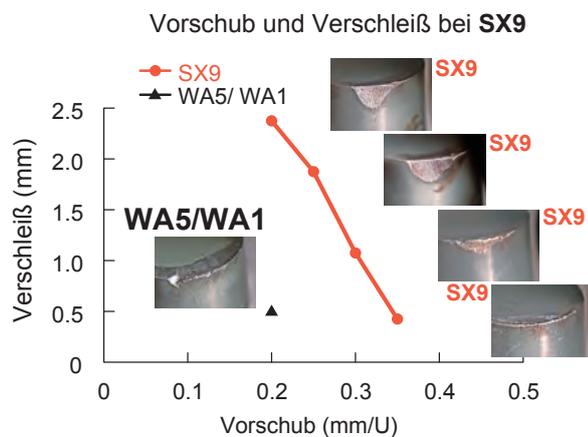


**400m/min**



### 2) Vorschub

Der Verschleißwiderstand von **SX9** wird durch eine Erhöhung des Vorschubs verbessert. Durch den überragenden Bruchwiderstand von **SX9** kann oftmals ein höherer Vorschub gewählt werden. Dadurch werden die Fertigungszeit und die Fertigungskosten reduziert.



■ Schnittdaten

Material : Inconel 718

WSP : RNGN120700

Schnittgeschwindigkeit : 250 m/min

Schnitttiefe : 2mm

Kühlung : Nass

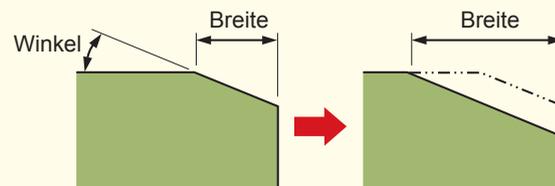
## Fehleranalyse

### Absplitterung



### Gegenmaßnahme

- Vorschub reduzieren
- Fasenbreite vergrößern



### Bruch



### Gegenmaßnahme

- Schnittgeschwindigkeit und Vorschub reduzieren
- Stabilere Schneidplattengeometrie wählen



Wenn die Materialhärte nicht bekannt ist, kann es mitunter sehr lange dauern, bis man die am besten geeigneten Schnittdaten ermittelt hat. Grundsätzlich ist es von Vorteil bei der Bearbeitung von härteren Materialien die Schnittgeschwindigkeit zu verringern.

### Rattermarken

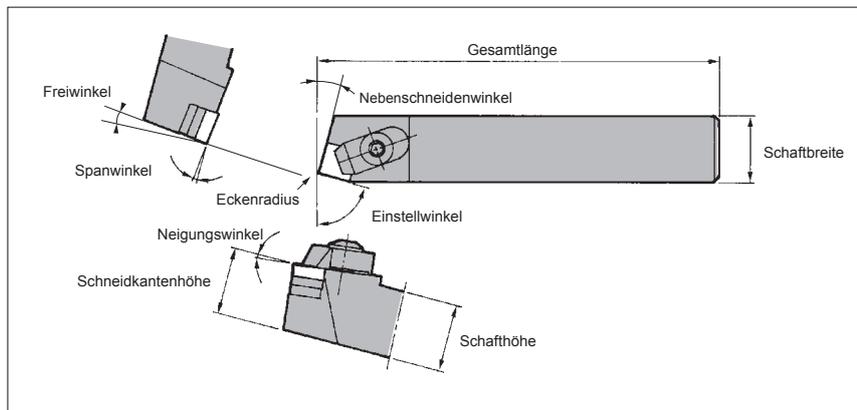
Bei der Bearbeitung von Nickel-basierten warmfesten Legierungen kommt es häufig aufgrund von erhöhtem Schnittdruck zu Rattermarken. Rattermarken können leicht auftreten, wenn ein Werkzeughalter mit sehr langem Überhang bei der Bearbeitung zum Einsatz kommt, oder sehr dünnwandige Bauteile bearbeitet werden. Ebenso kann es aufgrund mangelnder Steifigkeit maschinenseitig zu verstärktem Verschleiß oder zu plötzlichem Werkzeugbruch kommen.

Grundsätzlich kann man dieses Problem reduzieren, indem man die Schnittgeschwindigkeit erhöht und den Vorschub verringert. Die folgenden Gegenmaßnahmen sind ebenso effektiv:

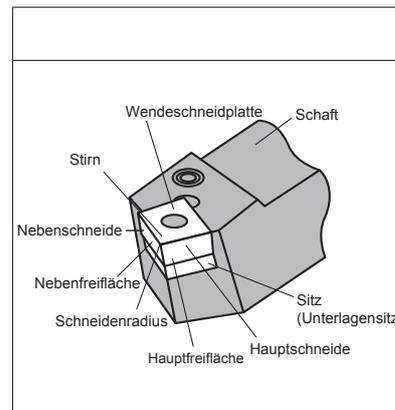
- Wechsel von SX9 auf WA5/WA1 und Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit
- Reduzierung der Schneidplattengröße oder kleineren Schneidplattenradius wählen
- Schärfere Schneidengeometrie verwenden
- Positive Grundform wählen
- Keilwinkel verringern
- Werkzeugüberhang reduzieren
- Halter mit Schwingungsdämpfung verwenden

# Begriffsdefinition am Drehwerkzeughalter

## Bezeichnungen am Werkzeughalter



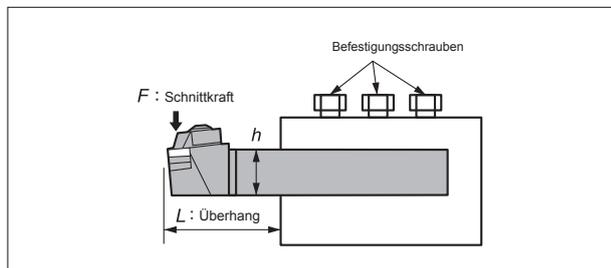
## Bezeichnungen an der Werkzeugschneide



## Steifigkeit Halter

### Auslenkung Drehhalter

$$\delta = \frac{4 \times F \times L^3}{E \times b \times h^3} = \frac{4 \times k_c \times f \times L^3}{E \times b \times h^3}$$

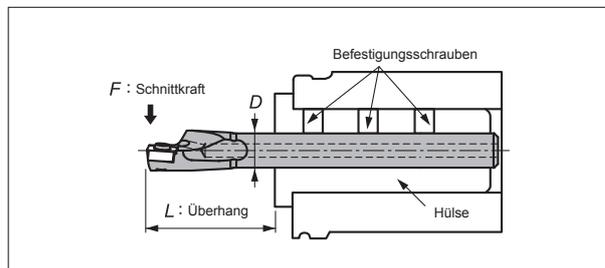


Symbol	Begriff	Einheit
$\delta$	Auslenkungswert	mm
$b$	Schaftbreite	mm
$h$	Schafthöhe	mm
$E$	Elastizität	N/mm <sup>2</sup>
$a_p$	Schnitttiefe	mm
$f$	Vorschubwert	mm/U
$k_c$	Spezifische Schnittkraft	N/mm <sup>2</sup>
$L$	Überhang	mm
$F$	Schnittkraft	N

$(F = k_c \times a_p \times f)$

### Auslenkung Bohrstange

$$\delta = \frac{64 \times F \times L^3}{3 \times E \times \pi \times D^4} = \frac{64 \times k_c \times a_p \times f \times L^3}{3 \times E \times \pi \times D^4}$$

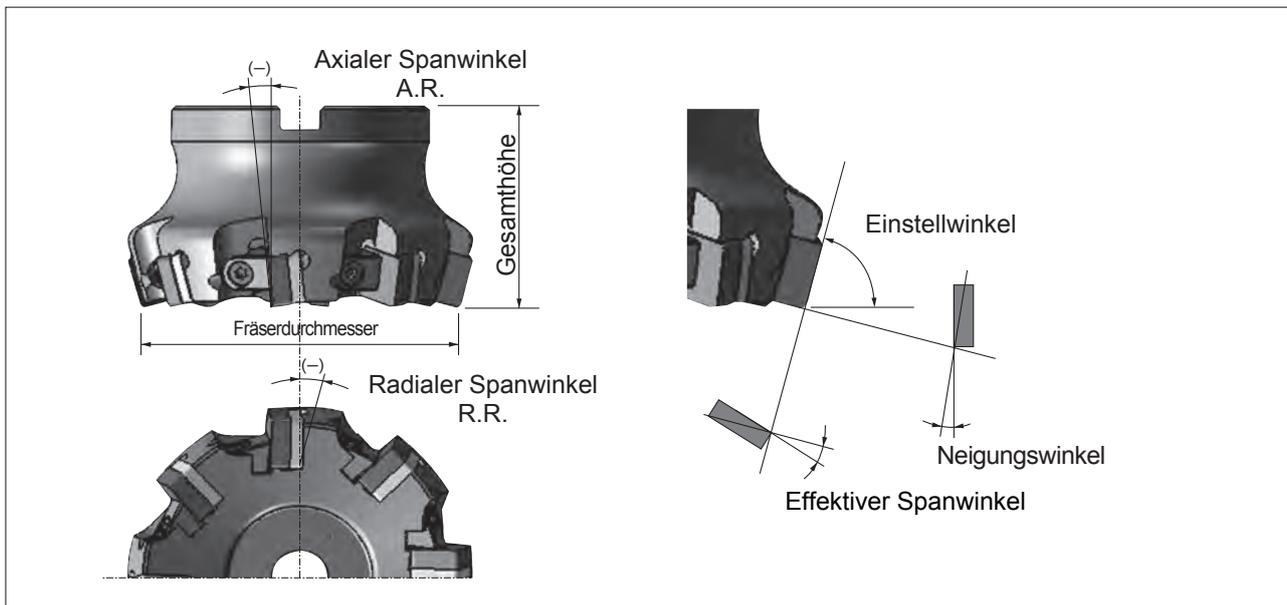


Symbol	Begriff	Einheit
$\delta$	Auslenkungswert	mm
$D$	Schaftdurchmesser	mm
$E$	Elastizität	N/mm <sup>2</sup>
$a_p$	Schnitttiefe	mm
$f$	Vorschubwert	mm/U
$k_c$	Spezifische Schnittkraft	N/mm <sup>2</sup>
$L$	Überhang	mm
$F$	Schnittkraft	N

$(F = k_c \times a_p \times f)$

Um die Steifigkeit des Werkzeughalters zu verbessern ist darauf zu achten, dass der Überhang so kurz wie möglich gehalten wird.

## Begriffsdefinition am Fräser



### Funktion der einzelnen Winkel

Name	Funktion	Effekt
Radialer Spanwinkel R.R.	Kontrolliert die Spanabfuhrrichtung und beeinflusst die Schnittkraft	Negativ (-) : Hervorragende Spankontrolle.
Axialer Spanwinkel A.R.	Kontrolliert die Spanabfuhrrichtung und beeinflusst die Schnittkraft	Positiv (+) : Hervorragende Schneidleistung und Anhaftungswiderstand.
Einstellwinkel	Kontrolliert die Spandicke und die Spanabfuhr	Bei kleinerem Einstellwinkel : Hierdurch wird die Spandicke verringert und die Schneidlast erleichtert. Dadurch leichteres Schneiden mit geringerer Schnittkraft.
Effektiver Spanwinkel	Kontrolliert die Schnittleistung und die Erhaltung der Schneidkante	Positiver Spanwinkel : Die Schnittleistung wird erhöht sowie eine gute Spankontrolle gewährleistet. Negativer Spanwinkel : Stabilere Schneidkante, jedoch geringerer Anhaftungswiderstand.
Neigungswinkel	Kontrolliert die Spanabfuhr	Positiver Winkel : Hervorragende Spankontrolle und geringe Schnittkraft, reduziert jedoch die Schneidkantenstabilität.

### Funktionen der einzelnen Winkel

(Einstellwinkel) Verhältnis des Winkels zur Spandicke

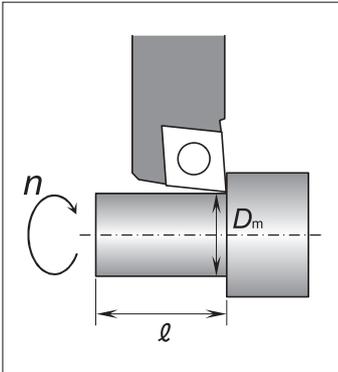
<p><b>Einstellwinkel : 45 Grad</b></p> <p>Spandicke <math>0.7 \times fz</math></p>
<p><b>Einstellwinkel : 75 Grad</b></p> <p>Spandicke <math>0.97 \times fz</math></p>
<p><b>Einstellwinkel : 90 Grad</b></p> <p>Spandicke <math>1.00 \times fz</math></p>

### Spanwinkelkombinationen

Kombinationen der Winkel für Standard-Plattengeometrien	(+)Axialer Spanwinkel : Positiv	(-)Axialer Spanwinkel : Negativ	(+)Axialer Spanwinkel : Positiv
	<p>Radialer Spanwinkel : Positiv Doppelt - Positiv (DP - Ausführung)</p>	<p>Radialer Spanwinkel : Negativ Doppelt - Negativ (DN - Ausführung)</p>	<p>Radialer Spanwinkel : Negativ Negativ - Positiv (NP - Ausführung)</p>
Radialer Spanwinkel (R.R)	Positiv(+)	Negativ(-)	Negativ(-)
Axialer Spanwinkel (A.R)	Positiv(+)	Negativ(-)	Positiv(+)
WSP - Spezifikation	Positiv (Einseitig verwendbar)	Negativ (Beidseitig verwendbar)	Positiv (Einseitig verwendbar)
Werkstoff	Stahl	●	●
	Grauguss	—	●
	Aluminiumlegierungen	●	—

# Berechnungen beim Drehen

## Schnittgeschwindigkeit



Berechnungen der Schnittgeschwindigkeit aus der Drehzahl

$$v_c = \frac{\pi \times D_m \times n}{1000}$$

(m/min)

$v_c$  : Schnittgeschwindigkeit m/min

$D_m$  : Durchmesser mm

$n$  : Drehzahl U/min

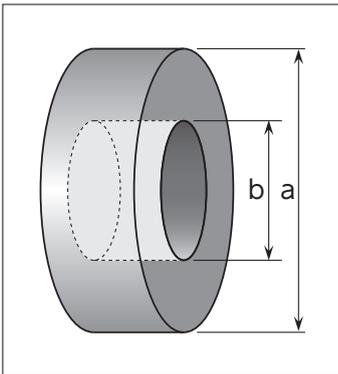
$\pi$  : Festwert (3.14)

Berechnungen der Drehzahl aus der Schnittgeschwindigkeit

$$n = \frac{1000 \times v_c}{\pi \times D_m}$$

(min<sup>-1</sup>)

## Bearbeitungszeit



Längsdrehen

$$T = \frac{l}{f \times n}$$

(min)

$T$  : Bearbeitungszeit (min)

$l$  : Bearbeitungslänge(mm)

$f$  : Vorschub(mm/U)

$n$  : Drehzahl (min<sup>-1</sup>)

Plandrehen

$$T = \frac{\pi \times (a^2 - b^2)}{4000 \times v_c \times f}$$

(min)

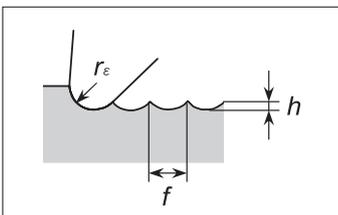
$T$  : Bearbeitungszeit (min)

$v_c$  : Schnittgeschwindigkeit m/min

$f$  : Vorschub mm/U

$\pi$  : Festwert (3.14)

## Theoretische Oberflächenrauheit



$$h = \frac{f^2}{8 r_\epsilon} \times 1000$$

( $\mu\text{m}$ )

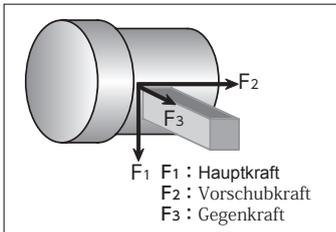
$h$  : Theoretische Oberflächenrauheit ( $\mu\text{m}$ )

$f$  : Vorschub (mm/U)

$r_\epsilon$  : Schneidkantenradius (mm)

Stahl : Theoretische Oberflächenrauheit x 1,5 - 3  
 Guss : Theoretische Oberflächenrauheit x 3 - 5

## Schnittkraft



$$F = k_c \times a_p \times f$$

(N)

- $F$  : Schnittkraft (N)
- $k_c$  : Spezifische Schnittkraft(N/mm<sup>2</sup>)
- $a_p$  : Schnitttiefe(mm)
- $f$  : Vorschub(mm/U)

## Antriebsleistung

$$P_c = \frac{v_c \times f \times a_p \times k_c}{60 \times 10^3 \times \eta}$$

(kW)

- $P_c$  : Antriebsleistung(KW)
- $v_c$  : Schnittgeschwindigkeit(m/min)
- $f$  : Vorschub (mm/U)
- $a_p$  : Schnitttiefe (mm)
- $k_c$  : Spezifische Schnittkraft (N/mm<sup>2</sup>)
- $\eta$  : Wirkungsgrad (0.7 ~ 0.8)

## Spezifische Schnittkraft

Material	Zugfestigkeit oder Härte	Spezifische Schnittkraft (N/mm <sup>2</sup> "Kc" zu Vorschub (mm/U)					
		0.1mm/U	0.2mm/U	0.3mm/U	0.4mm/U	0.6mm/U	
Unlegierter Stahl	520	3610	3100	2720	2500	2280	
Niedriglegierter Stahl	620	3080	2700	2570	2450	2300	
Hochlegierter Stahl	720	4500	3600	6250	2950	2640	
Werkzeugstahl	SKD	670	3040	2800	2630	2500	2400
		770	3150	2850	2620	2450	2340
Rostfreier Stahl	SCM	600	3610	3200	2880	2700	2500
		730	4500	3900	3400	3150	2850
Legierter Stahl	SNCM	900	3070	2650	2350	2200	1980
		HB350	3310	2900	2580	2400	2200
Grauguss	FC	HB200	2110	1800	1600	1400	1330

## Zerspanungsvolumen

$$Q = v_c \times f \times a_p$$

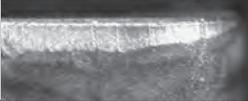
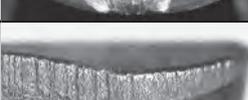
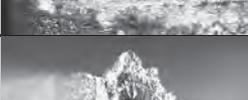
(cm<sup>3</sup>/min)

- $Q$  : Zerspanungsvolumen (cm<sup>3</sup>/min)
- $v_c$  : Schnittgeschwindigkeit (m/min)
- $a_p$  : Schnitttiefe (mm)
- $f$  : Vorschub (mm/rev)

# Problemlösungen beim Drehen

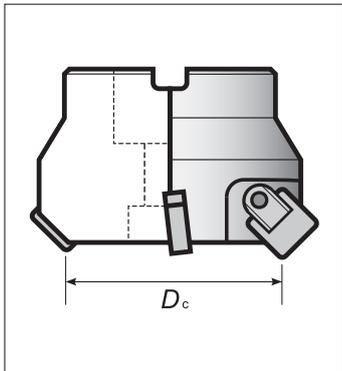
Fehlermerkmal		Gegenmaßnahme	Schneidstoff/Sorte				Schnittbedingungen				Plattengeometrie					Maschine/Vorrichtung					
			Verschleißfesteren Sorte wählen	Zähere Sorte wählen	Thermoschockbeständigere Sorte wählen	Schneidstoff mit kleinerer Affinität zum Werkstoff wählen	Schnittgeschwindigkeit	Vorschub	Schnitttiefe	Kühlung	Andere Spanbrechengeometrie wählen	Spanwinkel	Schneidenradius	Einstellwinkel	Schneidkantenstabilität / Verundung	Gerauere VSP verwenden	Stetigkeit des Halters überprüfen	VSP-Stz auf Sauberkeit überprüfen	Übertrag des Halters reduzieren	Maschinenrouten vermeiden, Stetigkeit verbessern	
																					Senken
Kurze Werkzeugstandzeit	Übermäßiger Flankenverschleiß	Ungeeigneter Schneidstoff / Sorte	●																		
		Ungünstige Schneidkantenausführung								●	↗	↘	↘	↘							
		Ungünstige Schnittbedingungen					↘	↗		Nass											
	Mikroausbrüche an Schneidkante	Ungeeigneter Schneidstoff / Sorte		●																	
		Ungünstige Schnittbedingungen					↘	↗													
		Ungünstige Schneidkantenstabilität								●		↗		↗							
		Thermoschock			●		↘	↗	↘	●	Trocken										
		Aufbauschneide				●	↗	↗		●	Nass										
Zu geringe Zähigkeit															●	●	●	●	●		
Geringe Maßhaltigkeit	Maßabweichungen während der Bearbeitung	Unzureichende Plattengenauigkeit												●							
		Sauberkeit beim Werkstückwechsel / Werkzeugwechsel									●	↗	↘	↘	↘	●	●	●	●	●	
	Korrektur notwendig während der Bearbeitung	Erhöhter Freiflächenverschleiß	●									↗									
		Aufbauschneide				●	↗														
Ungünstige Schnittbedingungen					↘	↗															
Geringe Oberflächengüte	Schlechte Oberflächenrauheit	Absätze					↗		●	Nass											
		Ungünstige Schneidkantenausführung								●		↗									
		Rattermarken					↘	↗	↘						●	●	●	●	●		
Wärme	Minderung der Werkzeugstandzeit / Genauigkeit aufgrund von Überhitzung	Ungünstige Schnittbedingungen				↘	↗	↘													
		Ungünstige Schneidkantenausführung								●	↗		↘								
Gratbildung, Absplittern, Abnutzung	Gratbildung	Randverschleiß	●																		
		Ungünstige Schnittbedingungen					↘	↕		Nass											
		Ungünstige Schneidkantenausführung									●	↗	↘	↘	↘						
	Absplittern	Ungünstige Schnittbedingungen					↘	↗													
		Ungünstige Schneidkantenausführung									●	↗	↗	↗	↘						
	Abnutzung	Vibrationen														●	●	●	●	●	
		Ungeeigneter Schneidstoff / Sorte				●															
		Ungünstige Schnittbedingungen					↗			●	Nass										
Ungünstige Schneidkantenausführung									●	↗		↘									
Vibrationen														●	●	●	●	●			
Spankontrolle	Langspan	Ungünstige Schnittbedingungen				↘	↗	↗		Nass											
		Spanbrecherauswahl									●										
		Ungünstige Schneidkantenausführung										↘	↘								

## Fallbeispiele und Fehlerbehebung beim Drehen

	Grund / Symptom	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahmen
Wendeschneidplatte	Freiflächenverschleiß	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verschleißfestigkeit zu gering</li> <li>● Schnittgeschwindigkeit zu hoch</li> <li>● Spanwinkel zu klein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Beschichtet WSP verwenden</li> <li>● Verschleißfesteren Schneidstoff wählen</li> <li>● Schnittgeschwindigkeit verringern</li> </ul>
	Kolkverschleiß	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hohe Temperatur führt zu einer chemischen Reaktion zwischen WSP und Werkstoff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Beschichtete WSP verwenden</li> <li>● Schnittgeschwindigkeit und Vorschub reduzieren</li> <li>● Spanwinkel vergrößern</li> </ul>
	Kerbverschleiß	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Werkstückoberfläche zu hart</li> <li>● Schneidkantenoxidation</li> <li>● Angehaftete Späne wurden am Werkstück bearbeitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spanwinkel vergrößern</li> <li>● Schneidenradius vergrößern</li> <li>● Runde Wendeschneidplatte verwenden</li> </ul>
	Abplittern / Bruch	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub zu hoch</li> <li>● Späne wurden eingeklemmt</li> <li>● Rattern verursacht durch Vibrationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schneidkantenverrundung vergrößern</li> <li>● Schneidenradius vergrößern</li> <li>● Spanwinkel verringern</li> </ul>
	Abplatzung	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Durch zu hohe Druckkraft kommt es zu einer elastischen Verformung im Schneidenbereich</li> <li>● Dies passiert, wenn angeheftetes oder angeklebtes Material bearbeitet wird</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittbedingungen ändern</li> <li>● Substrat mit höherem Bruchwiderstand wählen</li> <li>● Kühlmenge und Kühlmitteldruck erhöhen</li> <li>● Auslauf der Hauptspindel verbessern</li> </ul>
	Plastische Verformung	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hohe Schnittgeschwindigkeit und überhöhte Hitze treten im Bereich der Schneide auf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verschleißfestere Sorte wählen</li> <li>● Schnittgeschwindigkeit und Vorschub reduzieren</li> <li>● Schneidenradius vergrößern</li> <li>● Kühlung verwenden</li> </ul>
	Aufbauschneide	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnitttemperatur liegt unter der Rekristallisationstemperatur des Werkstoffs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub erhöhen</li> <li>● Kühlmittel mit exzellenten Schmiereigenschaften verwenden</li> <li>● Schneidstoff mit geringerer Affinität zum Werkstoff auswählen</li> </ul>
	Abscheidung	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Abscheidung ist eine Folge einer chemischen Reaktion bei der Wärmeentwicklung am Bauteil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittgeschwindigkeit erhöhen</li> <li>● Spanwinkel vergrößern</li> <li>● Wendeschneidplatte polieren</li> <li>● Schneidstoff mit geringerer Affinität zum Werkstoff auswählen</li> </ul>
	Spannbruch	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wendeschneidplatte wurde unsachgemäß befestigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spannflächen säubern</li> <li>● Drehmomentschlüssel verwenden</li> </ul>
Werkstück	Abplatzen	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub zu hoch</li> <li>● Verwendete Schneidplatte ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub verringern</li> <li>● Kleinere Schneidkantenausführung wählen</li> <li>● Sorte mit höherem Widerstand gegen Randverschleiß wählen</li> <li>● Halter mit anderem Einstellwinkel verwenden</li> </ul>
	Grat	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub unzulässig</li> <li>● Wendeschneidplattenform ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub verringern</li> <li>● Kleinere Schneidkantenausführung wählen</li> </ul>
	Rattermarken	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittdruck zu groß</li> <li>● Steifigkeit von Bauteil und Werkzeugspannung sind unzureichend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub verringern</li> <li>● Kleinere Schneidkantenausführung wählen</li> <li>● Werkzeugüberhang minimieren</li> <li>● Halter mit anderem Einstellwinkel verwenden</li> </ul>
	Riefen	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vibrationen an der Schneide führen zu Abscheidung und Aufbauschneidenbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittgeschwindigkeit erhöhen</li> <li>● Schneidöl mit hervorragenden Schmiereigenschaften verwenden</li> <li>● Schneidstoff mit geringerer Affinität zum Werkstoff wählen</li> </ul>

## Berechnungen beim Fräsen

### Schnittgeschwindigkeit



Berechnungen der Schnittgeschwindigkeit aus der Drehzahl

$$v_c = \frac{\pi \times D_c \times n}{1000}$$

(m/min)

$v_c$  : Schnittgeschwindigkeit (m/min)

$D_c$  : Fräserdurchmesser (mm)

$n$  : Spindeldrehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )

$\pi$  : Festwert (3.14)

Berechnung der Drehzahl aus der Schnittgeschwindigkeit

$$n = \frac{1000 \times v_c}{\pi \times D_c}$$

( $\text{min}^{-1}$ )

### Zahnvorschub und Tischvorschub

Berechnung des Vorschubs pro Zahn

$$f_z = \frac{v_f}{z \times n}$$

(mm/t)

$f_z$  : Vorschub / Zahn (mm/t)

$v_f$  : Tischvorschub (mm/min)

$z$  : Anzahl der effektiven Zähne

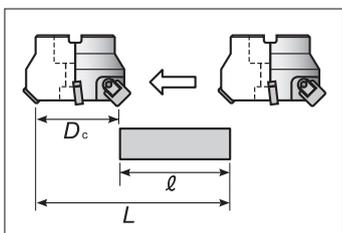
$n$  : Spindeldrehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )

Berechnung des Tischvorschubs pro Minute

$$v_f = f_z \times z \times n$$

(mm/min)

### Bearbeitungszeit



$$T = \frac{L}{v_f}$$

(min)

$T$  : Hauptnutzungszeit (min)

$L$  : Werkstücklänge  
( $l + D_c$ )

$v_f$  : Tischvorschub (mm/min)

## Schnittleistung

$$P_c = \frac{a_e \times a_p \times v_f \times k_c}{60 \times 10^6 \times \eta}$$

(kW)

- $P_c$  : Schnittleistung (kW)
- $a_e$  : Arbeitseingriff (Fräslänge) (mm)
- $a_p$  : Schnitttiefe (mm)
- $v_f$  : Tischvorschub (mm/min)
- $k_c$  : Spezifische Schnittkraft (N/mm<sup>2</sup>)
- $\eta$  : Wirkungsgrad 0.7 ~ 0.8

## Spezifische Schnittkraft

Material		Zugfestigkeit oder Härte	Spezifische Schnittkraft (N/mm <sup>2</sup> ) "Kc" zu Vorschub (mm/U)				
			0.1mm/t	0.2mm/t	0.3mm/t	0.4mm/t	0.6mm/t
Unlegierter Stahl		520	2200	1950	1820	1700	1580
Niedriglegierter Stahl		620	1980	1800	1730	1600	1570
Hochlegierter Stahl		720	2520	2200	2040	1850	1740
Werkzeugstahl	SKD	670	1980	1800	1730	1700	1600
		770	2030	2030	1800	1750	1700
Rostfreier Stahl	SCM	600	2180	2000	1860	1800	1670
		730	2540	2250	2140	2000	1800
Legierter Stahl	SNCM	900	2000	1800	1680	1600	1500
		HB350	2100	1900	1760	1700	1530
Grauguss	FC	HB200	1750	1400	1240	1050	970
Aluminiumlegierungen	AC,ADC	160	580	480	400	350	320

## Zerspanungsvolumen

$$Q = a_e \times a_p \times v_f$$

(cm<sup>3</sup>/min)

- $Q$  : Zerspanungsvolumen (cm<sup>3</sup>/min)
- $a_e$  : Arbeitseingriff (mm)
- $a_p$  : Schnitttiefe (mm)
- $v_f$  : Tischvorschub (mm/min)

# Problemlösungen beim Fräsen

Fehlermerkmal		Ursache	Gegenmaßnahme	Schneidstoff / Sorte				Schnittbedingungen						Werkzeugauslegung									
				Verschleißfestere Sorte wählen	Zähere Sorte wählen	Thermoschockbeständigere Sorte wählen	Widerstandsfähigere Sorte gegen chemische Reaktionen wählen	Schnittgeschwindigkeit		Vorschub	Schnitttiefe	Schnittdaten und Schnittbreite überprüfen	Verfahrwege überprüfen	Kühlung		Schneidwinkel überprüfen	Schneidradius überprüfen	Schneidkantenstabilität	Schneidenzahl / Zähnezahl	Spanraum vergrößern	Wipergeometrie überprüfen	Schneidenaustritt aus Schnitt überprüfen	Werkzeugsteifigkeit verbessern
								Senken	Erhöhen					Nass	Trocken								
Beschädigte oder gebrochene Schneiden	Erhöhter Flankenverschleiß	Ungeeignete Schnittbeingungen					↘						●										
		Ungeeignete Schneidkantenform	●												↗		↘			●			
	Erhöhter Stirflächenverschleiß	Ungeeignete Schnittbeingungen					↘	↗	↘				●										
		Ungeeignete Schneidkantenform	●												↗	↗	↘						
	Bruch / Abspaltung	Ungeeignete Schnittbeingungen						↘	↘			●											
		Ungeeignete Schneidkantenform		●											↘	↗	↘				●	●	●
	Thermoschock	Ungeeignete Schnittbeingungen					↘	↗	↘					●									
		Ungeeignete Schneidkantenform			●										↗		↘						
Aufbauschnaide	Ungeeignete Schnittbeingungen					↗	↗						●										
	Ungeeignete Schneidkantenform				●									↗		↘							
Bearbeitungsgenauigkeit	Mangelhafte Oberflächengüte	Ungeeignete Schnittbeingungen					↗	↘	↘				●										
		Ungeeignete Schneidkantenform	●			●											↘	↘		●	●		
	Gratbildung	Ungeeignete Schnittbeingungen						↕	↘		●	●											
		Ungeeignete Schneidkantenform													↗	↘	↘				●		
	Abplatzen	Ungeeignete Schnittbeingungen						↘	↘				●										
		Ungeeignete Schneidkantenform													↗	↗	↘	↘			●		
Mangelhafte Ebenheit/ Parallelität	Ungeeignete Schnittbeingungen						↘	↘				●								●	●	●	
Andere	Rattermarken/ Vibrationen	Ungeeignete Schnittbeingungen					↘	↘	↘		●	●											
	Schlechter Späne- Abtransport	Ungeeignete Schnittbeingungen					↗	↘				●		●	●								
		Ungeeignete Werkzeug / Schneidenform													↗			↘	●				

## Fallbeispiele und Fehlerbehebung beim Fräsen

	Grund / Symptom	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahmen
Wendeschneidplatte	Freiflächenverschleiß	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittgeschwindigkeit zu hoch</li> <li>● Vorschub zu gering</li> <li>● Schneidplattenform ist ungeeignet</li> <li>● Schneidstoff hat zu geringe Verschleißfestigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> <li>● Vorschub erhöhen</li> <li>● Schneidenradius vergrößern</li> <li>● Verschleißfesteren Schneidstoff wählen</li> </ul>
	Kerbverschleiß	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Schneidstoff ist ungeeignet</li> <li>● Fräserform ist ungeeignet</li> <li>● Schneidplattenform ist ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sorte mit höherem Kerbverschleißwiderstand wählen</li> <li>● Spanwinkel vergrößern</li> <li>● Andere Schneidplattenform wählen</li> </ul>
	Absplittern / Bruch	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittgeschwindigkeit ist nicht korrekt</li> <li>● Fräserform ist ungeeignet</li> <li>● Schneidplattenform ist ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub und Schnitttiefe verringern, um den Schnittdruck zu reduzieren</li> <li>● Schneidkantenausführung verkleinern</li> <li>● Schneidkanten verrunden</li> <li>● Sorte mit höherem Bruchwiderstand wählen</li> </ul>
	Kammrisse	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittbedingungen sind nicht korrekt</li> <li>● Schneidstoff ist ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> <li>● Auf Trockenbearbeitung umstellen</li> <li>● Sorte mit höherem Thermoschockwiderstand wählen</li> </ul>
Werkstück	Abplatzen	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub zu hoch</li> <li>● Ungeeignete Schneidplatte ausgewählt</li> <li>● Fräserform ist ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub verringern</li> <li>● Schneidkantenausführung verkleinern</li> <li>● Sorte mit höherem Kerbverschleißwiderstand wählen</li> <li>● Einstellwinkel 45 Grad verwenden</li> </ul>
	Gratbildung	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Vorschub ist nicht korrekt</li> <li>● Schneidplattenform ist ungeeignet</li> <li>● Fräserform ist ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorschub abstimmen</li> <li>● Kleinere Schneidkantenausführung einsetzen</li> <li>● Einstellwinkel begrenzen</li> </ul>

# Umrechnungstabelle von Brinell-Härte

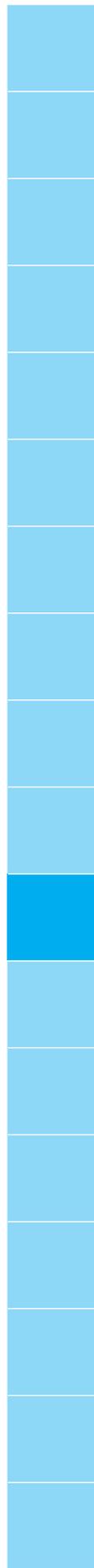
Brinell-Härte, 10 mm Kugel, 3000 kgf Belastung		Vicker-Härte (HV)	Rockwell-Härte			Shore - Härte	Zugfestigkeit kp/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> ) Näherungs- wert(1)
Standard- Prüfkugel	Wolframkarbid- kugel		Skala A Belastung : 60kp Diamantkegel- Prüfkörper (HRA)	Skala B Belastung : 100kp Durchmesser : 1/16" - Eindringkörper (HRB)	Skala C Belastung : 150kp Diamantkegel- Prüfkörper (HRC)		
-	-	940	85.6	-	68	97	
-	-	920	85.3	-	67.5	96	
-	-	900	85	-	67	95	
-	(767)	880	84.7	-	66.4	93	
-	(757)	860	84.4	-	65.9	92	
-	(745)	840	84.1	-	65.3	91	
-	(733)	820	83.8	-	64.7	90	
-	(722)	800	83.4	-	64	88	
-	(710)	780	83	-	63.3	87	
-	(698)	760	82.6	-	62.5	86	
-	(684)	740	82.2	-	61.8	84	
-	(670)	720	81.8	-	61	83	
-	(656)	700	81.3	-	60.1	81	
-	(647)	690	81.1	-	59.7	-	
-	(638)	680	80.8	-	59.2	80	
-	630	670	80.6	-	58.8	-	
-	620	660	80.3	-	58.3	79	
-	611	650	80	-	57.8	-	
-	601	640	79.8	-	57.3	77	
-	591	630	78	-	56.8	-	
-	582	620	79.2	-	56.3	75	
-	573	610	78.9	-	55.7	-	
-	564	600	78.6	-	55.2	74	
-	554	590	78.4	-	54.7	-	
-	545	580	78	-	54.1	72	
-	535	570	77.8	-	53.6	-	
-	525	560	77.4	-	53	71	
-	517	550	77	-	52.3	-	
-	507	540	76.7	-	51.7	69	
-	497	530	76.4	-	51.1	-	
-	488	520	76.1	-	50.5	67	
-	479	510	75.7	-	49.8	-	
-	471	500	75.3	-	49.1	66	
-	460	490	74.9	-	48.4	-	
-	452	480	74.5	-	47.7	64	
-	442	470	74.1	-	46.9	-	
-	433	460	73.6	-	46.1	62	
-	425	450	73.3	-	45.3	-	
-	415	440	72.8	-	44.5	59	
-	405	430	72.3	-	43.6	-	

Brinell-Härte, 10 mm Kugel, 3000 kgf Belastung		Vicker-Härte (HV)	Rockwell-Härte			Shore - Härte	Zugfestigkeit kp/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> ) Näherungs- wert(1)
Standard- Prüfkugel	Wolframkarbid- kugel		Skala A Belastung : 60kp Diamantkegel- Prüfkörper (HRA)	Skala B Belastung : 100kp Durchmesser : 1/16" - Eindringkörper (HRB)	Skala C Belastung : 150kp Diamantkegel- Prüfkörper (HRC)		
-	397	420	71.8	-	42.7	57	
-	388	410	71.4	-	41.8	-	
-	379	400	70.8	-	40.8	55	
-	369	390	70.3	-	39.8	-	
-	360	380	69.8	(110.0)	38.8	52	
-	350	370	69.2	-	37.7	-	
-	341	360	68.7	-	36.6	50	
-	331	350	62.1	-	35.5	-	
-	322	340	67.6	-	34.4	47	
-	313	330	67	-	33.3	-	
247	247	260	62.4	(101.0)	24	37	825
243	243	255	62	-	23.1	-	805
238	238	250	61.6	99.5	22.2	36	795
233	233	245	61.2	-	21.3	-	780
228	228	240	60.7	98.1	20.3	34	765
219	219	230	-	96.7	(18.0)	33	730
209	209	220	-	95	(15.7)	32	695
200	200	210	-	93.4	(13.4)	30	670
190	190	200	-	91.5	(11.0)	29	635
181	181	190	-	89.5	(8.5)	28	605
171	171	180	-	87.1	(6.0)	26	580
162	162	170	-	85	(3.0)	25	545
152	152	160	-	81.7	(0.0)	24	515
143	143	150	-	78.7	-	22	490
133	133	140	-	75	-	21	455
124	124	130	-	71.2	-	20	425
114	114	120	-	66.7	-	-	390
105	105	110	-	62.3	-	-	-
95	95	100	-	56.2	-	-	-
90	90	95	-	52	-	-	-
86	86	90	-	48	-	-	-
81	81	85	-	41	-	-	-

(1)1MPa=1N/mm<sup>2</sup>

(2)Diese Tabelle ist ein Auszug aus dem " JIS Iron and Steel " Handbuch

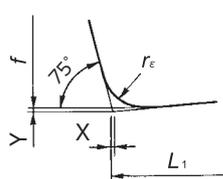
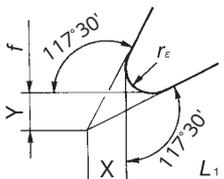
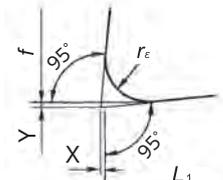
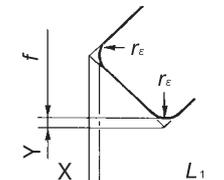
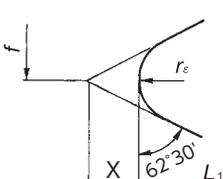
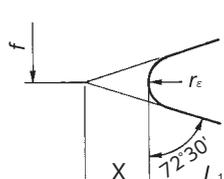
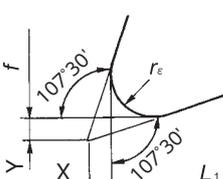
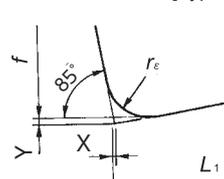
(3)Die Werte in runden Klammern in dieser Tabelle sind nicht gebräuchlich

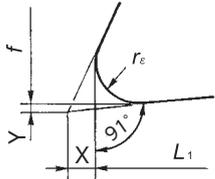
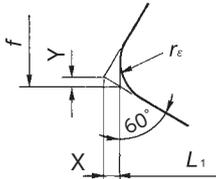
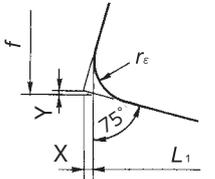
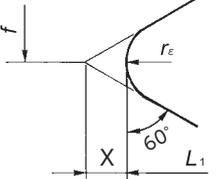
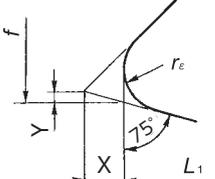
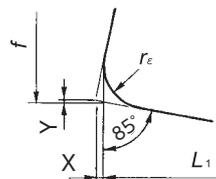
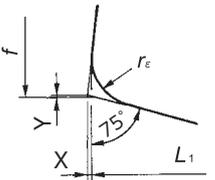
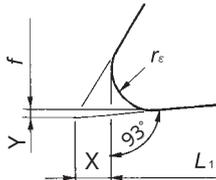
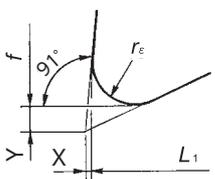
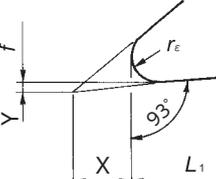
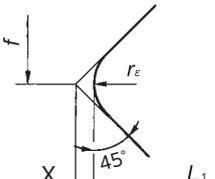
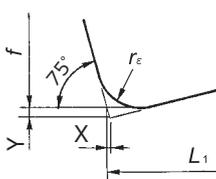


NTK



# Schneidplatten-Radiuskompensation (Korrekturwerte)

Form	Ausführung	Abmessung (mm)			Form	Ausführung	Abmessung (mm)		
		$r_\epsilon$	X	Y			$r_\epsilon$	X	Y
K	80 Grad rhombische Platte (100° Ecke) 	0.4	0.007	0.028	Q	35 Grad rhombische Platte 	0.4	0.537	0.537
		0.8	0.015	0.055			0.8	1.073	1.073
		1.2	0.022	0.083			1.2	1.610	1.610
		1.6	0.029	0.110			1.6	2.146	2.146
		2.4	0.044	0.165			2.4	3.218	3.218
L	80 Grad rhombische Platte [Type 3] 	0.4	0.040	0.040	S	Quadratische Platte [Type 2] 	0.4	0.164	0.164
		0.8	0.079	0.079			0.8	0.329	0.329
		1.2	0.119	0.119			1.2	0.493	0.493
		1.6	0.159	0.159			1.6	0.658	0.658
		2.4	0.238	0.238			2.4	0.986	0.986
P	55 Grad rhombische Platte 	0.4	0.463	—	V	35 Grad rhombische Platte 	0.4	0.923	—
		0.8	0.925	—			0.8	1.846	—
		1.2	1.389	—			1.2	2.769	—
		1.6	1.851	—			1.6	3.692	—
		2.4	2.776	—			2.4	5.538	—
Q	55 Grad rhombische Platte 	0.4	0.211	0.211	Y	Quadratische Platte [Type 7] 	0.4	0.003	0.033
		0.8	0.422	0.422			0.8	0.006	0.066
		1.2	0.633	0.633			1.2	0.009	0.099
		1.6	0.844	0.844			1.6	0.012	0.132
		2.4	1.265	1.265			2.4	0.017	0.132

Form	Ausführung	Abmessung (mm)			Form	Ausführung	Abmessung (mm)		
		$r_e$	X	Y			$r_e$	X	Y
A (G)	Dreieckige Platte [Type 21, 22] 	0.4	0.283	0.012	E (T)	Quadratische Platte [Type 13] 	0.4	0.145	0.043
		0.8	0.567	0.024			0.8	0.291	0.084
		1.2	0.850	0.036			1.2	0.436	0.168
		1.6	1.134	0.048			1.6	0.581	0.252
		2.4	1.701	0.072			2.4	0.872	0.503
	Quadratische Platte [Type 11, 16] 	0.4	0.089	0.024		Dreieckige Platte [Type 24] 	0.4	0.397	—
		0.8	0.178	0.048			0.8	0.794	—
		1.2	0.268	0.072			1.2	1.191	—
		1.6	0.357	0.096			1.6	1.587	—
		2.4	0.535	0.143			2.4	2.381	—
B (R)	Dreieckige Platte [Type 23] 	0.4	0.370	0.099	H	Quadratische Platte 	0.4	0.033	0.003
		0.8	0.740	0.198			0.8	0.066	0.006
		1.2	1.110	0.297			1.2	0.099	0.009
		1.6	1.480	0.397			1.6	0.132	0.012
		2.4	2.219	0.595			2.4	0.089	0.017
	80 Grad rhombische Platte 	0.4	0.028	0.007	J	55 Grad rhombische Platte 	0.4	0.344	0.039
		0.8	0.055	0.015			0.8	0.687	0.079
		1.2	0.083	0.022			1.2	1.031	0.118
		1.6	0.110	0.029			1.6	1.375	0.157
		2.4	0.165	0.044			2.4	2.062	0.236
C (F)	Dreieckige Platte [Type 25] 	0.4	0.012	0.283		35 Grad rhombische Platte 	0.4	0.839	0.065
		0.8	0.024	0.567			0.8	1.679	0.131
		1.2	0.036	0.850			1.2	2.518	0.196
		1.6	0.048	1.134			1.6	3.357	0.261
		2.4	0.072	1.701			2.4	5.036	0.392
D	Quadratische Platte [Type 14] 	0.4	0.164	—	K	Quadratische Platte [Type 15] 	0.4	0.024	0.089
		0.8	0.329	—			0.8	0.048	0.178
		1.2	0.493	—			1.2	0.072	0.268
		1.6	0.658	—			1.6	0.096	0.357
		2.4	0.986	—			2.4	0.143	0.535

# Steckschlüssel

## Standard

Bezeichnung	Ausführung
<b>CLR-13S</b>	
<b>CLR-15S</b>	
<b>RLR-20S</b>	
<b>LLR-25S</b>	
<b>LLR-25S-20*65</b>	
<b>LLR-28S</b>	

## Optional

Bezeichnung	Ausführung
<b>LLR-13S</b>	
<b>LLR-15S</b>	
<b>LLR-20S</b>	

◆ Zusätzliche Schraubendreher zur besseren Handhabung

Bezeichnung	Magnetausführung
<b>XX2815-04</b>	

Bezeichnung	Wechsel-Bits
<b>HLR-13S</b>	
<b>HLR-15S</b>	
<b>HLR-20S</b>	
<b>HLR-25S</b>	

(Kombinationen und Artikelnummern)

Bezeichnung	Beschreibung
<b>XX2815-04-13S</b>	Halter mit Bit (HLR-13S)
<b>XX2815-04-15S</b>	Halter mit Bit (HLR-15S)
<b>XX2815-04-20S</b>	Halter mit Bit (HLR-20S)
<b>XX2815-04-25S</b>	Halter mit Bit (HLR-25S)



## Übersicht Spannschrauben und zugehörige Steckschlüssel

Spannschraube				Abmessung (mm)			Winkel (Grad)	Standard-Steckschlüssel			
Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Lager	a	b	c	$\theta$	Artikelnr.	Bezeichnung	Lager	
	5704739	<b>LR-S-2*3.5</b>	○	M2×P0.4	3.1	3.5	82	5681994	<b>CLR-13S</b>	●	
	5907704	<b>LR-S-2*3.7</b>	●	M2×P0.4	3.1	3.7	82				
	5907712	<b>LR-S-2*4.4</b>	●	M2×P0.4	3.1	4.4	82				
	5907720	<b>LR-S-2*5.5</b>	●	M2×P0.4	3.0	5.5	90				
	5907738	<b>LR-S-2.5*4.8</b>	●	M2.5×P0.45	3.6	4.8	82	5681978	<b>CLR-15S</b>	●	
	5704747	<b>LR-S-2.5*5.5</b>	○	M2.5×P0.45	3.6	5.5	82				
	5907746	<b>LR-S-2.5*6</b>	●	M2.5×P0.45	3.5	6.0	90				
	5907753	<b>LR-S-2.5*6.8</b>	●	M2.5×P0.45	3.5	6.8	90				
		5773619	<b>LR-S-3*5.8</b>	○	M3×P0.5	4.1	5.8	90	5485164	<b>RLR-20S</b>	●
		5907761	<b>LR-S-3*6.2</b>	●	M3×P0.5	5.2	6.2	82			
5907779		<b>LR-S-3*7.8</b>	●	M3×P0.5	4.0	7.8	90				
5907787		<b>LR-S-4*5.8</b>	●	M4×P0.7	5.8	6.0	82				
5907795		<b>LR-S-4*9</b>	○	M4×P0.7	5.8	9.0	82				
5116991	<b>LR-S-4*10PW</b>	●	M4×P0.7	5.8	10.0	90	5681978	<b>CLR-15S</b>	●		
	5534029	<b>LRIS-2*6</b>	○	M2×P0.4	2.6	6.0	60	5681994	<b>CLR-13S</b>	●	
	5907803	<b>LRIS-2.2*6</b>	●	M2.2×P0.45	3.15	6.0	60				
	5989181	<b>LRIS-2.5*5</b>	●	M2.5×P0.45	3.6	5.0	60	5681978	<b>CLR-15S</b>	●	
	5907811	<b>LRIS-2.5*7</b>	●	M2.5×P0.45	3.6	7.0	60				
	5907829	<b>LRIS-3*6</b>	○	M3×P0.5	4.0	6.0	60	5485164	<b>RLR-20S</b>	●	
	5428156	<b>LRIS-3*8</b>	●	M3×P0.5	4.2	8.0	60				
	5477328	<b>LRIS-4*5</b>	●	M4×P0.7	5.85	5.0	60	5364930 5794698	<b>LLR-25S</b> <b>LLR-25S-20*65</b>	●	
	5907837	<b>LRIS-4*6</b>	○	M4×P0.7	5.85	6.0	60				
	5977566	<b>LRIS-4*8</b>	●	M4×P0.7	5.85	8.0	60				
	5907845	<b>LRIS-4*10</b>	●	M4×P0.7	5.85	10.0	60				
5684105	<b>LRIS-4*12</b>	●	M4×P0.7	5.85	12.0	60	5364948	<b>LLR-28S</b>	●		
5907852	<b>LRIS-5*10</b>	○	M5×P0.8	7.0	9.5	60					
5116983	<b>LRIS-4*10PW</b>	●	M4×P0.7	5.7	10.0	60	5681978	<b>CLR-15S</b>	●		
5090576	<b>LRIS-4*12PW</b>	●	M4×P0.7	5.7	12.0	60					

### Empfohlenes Anzugs-Drehmoment

Schlüssel/Bit P/N	Vorgeschriebenes Anzugs-Drehmoment Nm
<b>CLR</b> <b>LLR</b> <b>HLR</b> <b>13S</b>	0.7
// <b>15S</b>	1.4
<b>RLR</b> <b>LLR</b> <b>HLR</b> <b>20S</b>	3.0
<b>LLR</b> <b>HLR</b> <b>25S</b>	5.0
// <b>28S</b>	7.0

- Es ist vor dem Befestigen der Schraube darauf zu achten, dass sowohl der Schraubenkopf, als auch der Steckschlüssel keine Beschädigungen aufweisen
- Achten Sie auf den korrekten Sitz des Steckschlüssels



- Vorgeschriebenes Drehmoment beachten (Siehe Tabelle)

## Schneidstoffsorten - Vergleichstabelle nach Hersteller

### CBN

Eingruppierung	NTK	Sumitomo	Tungalloy	Mitsubishi materials	Kyocera
<b>K</b> (Gusseisen)	B16	BN500		MB710	KBN60M KBN900
	B23 B30	BN600 BN700 BNS800	BX930 BX950 BX905 BXC90	MB730 MBS140	
<b>H</b> (Gehärtete Werkstoffe)	B52	BNX10 BNC80 BNC160 BNC200 BN250	BX310 BXC30 BX330 BXC50 BXA30 BXA40	MBC010 MBC020 MB810 MB825 MB8025 MB835 MB820	KBN510 KBN10C KBN10M KBN25C KBN525 KBN900 KBN25M KBN25C KBN05M KBN30M KBN35M
	B36 B40	BNX10 BNX20 BNC300 BNC300 BNX25	BX360 BX380 BX530		

### Keramik

Eingruppierung	NTK	Sumitomo	Tungalloy	Kyocera	Nippon Tungsten
<b>K</b> (Gusseisen)	HC1 HW2 SE1 HC2 HC6 HC7 ZC7	NB90S NB90M	LX11 LX21	KA30	NPC-H2 NPC-A2
	WA1 SX6	NS260C NS260 WX120	WG300	A65 A66N PT600M KT66	NX NXA Whiskal Win
	SX9 SP9		FX105 CX710	KS6000	
<b>S</b> (Hochwärmefeste Legierungen)	WA1 SX9 WA5 SX7	WX120	WG300		Whiskal Win
<b>H</b> (Gehärtete Werkstoffe)	HC4 HC7 ZC7	NB100C	LX11	A65 A66N KT66 PT600T	NPC-A2
	WA1 WA5				Win

### Cermet

Eingruppierung	NTK	Sumitomo	Tungalloy	Mitsubishi materials	Kyocera
<b>P</b> (Stahl)	Z15 T15 Q15	T110A T2000Z	NS520 GT720 NS710 NS720 AT530		TN30 PV30
	C7X C7Z	T1200A T3000Z	NS730 NS530 GT530 GT730	NX2525 AP25N NX3035 UP35N	TN60 TN6010 PV60 TN6020 TN90 PV7020 PV90 PV7010 TN100M
	N40	T250A	GT520 NS740	NX4545 VP45N	
<b>M</b> (Rostfreier Stahl)	T15	T110A T2000Z	NS520 GT720 AT530 GT530	NX2525 AP25N	TN60 TN6020 PV60 PV7020
	C7X	T1200A	NS530 NS730	NX3035	TN90 TN100M PV90
	N40	T3000Z T250A	NS740	NX4545	
<b>K</b> (Gusseisen)	T15	T110A T2000Z T1200A	NS520 AT520 NS530 GT720 GT520 GT730 GT530	NX1010 NX2525 AP25N	TN30 TN6010 PV30 TN6020 TN60 PV7005 PV60 PV7020

### PVD-Beschichtetes Hartmetall

Eingruppierung	NTK	Sumitomo	Tungalloy	Mitsubishi materials	Kyocera	Sandvik
<b>P</b> (Stahl)	VM1 TM1 ZM3 DT4 QM3 DM4 TM4	AC530U ACZ150 ACZ310 AC520U ACZ330 ACP200 ACP300	AH710 GH330 AH730 AH140 AH120 AH740	VP10MF VP20MF VP15TF UP20M VP20RT VP30RT	PR915 PR1005 PR930 PR1115 PR1025 PR1115 PR1225	GC1010 GC2145 GC1020 GC4125 GC1025 GC1120 GC1030 GC1125
<b>M</b> (Rostfreier Stahl)	VM1 TM1 ZM3 DT4 DM4 QM3 TM4	AC510U AC520U AC530U ACZ150 EH150Z EH520Z ACP200 ACP300	AH710 GH330 GH730 SH730 AH730 AH120 AH140	VP10MF VP20MF VP15TF UP20M	PR915 PR1025 PR1225 PR930 PR1125	GC1005 GC1105 GC1020 GC2030 GC1025 GC4125 GC1120 GC1125 GC2035 GC2145
<b>K</b> (Gusseisen)	DM4 QM3	EH10Z EH20Z ACZ310 EH510Z AC510U ACK300	AH110 GH110 AH120	VP05RT VP10RT VP15TF	PR905	GC1010 GC1020 GC1120 GC1425

### CVD Beschichtetes Hartmetall

Eingruppierung	NTK	Sumitomo	Tungalloy	Mitsubishi materials	Kyocera	Sandvik
<b>P</b> (Stahl)	CP5 CP7	AC700G AC820P AC2000 AC830P AC3000 AC630M	T9005 T9015 T9025 T9035 T3130	UE6005 UE6110 UE6010 UC6010 UE6020 F7030 UH6400 UE6035	CA5505 CA5515 CA5025 CA5525 CR9025 CA5535	GC4205 GC4215 GC3115 GC4225 GC4220 GC2015 GC1515 GC1515 GC4235 GC4230 GC2025 GC2135 GC235
<b>M</b> (Rostfreier Stahl)	CP5	AC610M AC630M	T9015 T3130 T6020 T9025 T6030	US7020 UC7020 F7030 US735	CA6515 CA6525	GC2015 GC2025 GC2040 GC2135 GC235
<b>K</b> (Grauguss)	CP1 CP5	AC410K AC300G AC700G AC820P	T5010 T5105 T5020 T1015 T5115 T5125	UC5115 UC5005 UE6010	CA4010 CA5505 CA4115 CA4120	GC3205 GC3210 GC3205 GC3210 GC3115 GC3215 K20W K20D K15W GC3040

# Werkstückstoff - Vergleichstabelle

ISO	Land	Japan	U.S.A.	Deutschland	ISO	Land	Japan	U.S.A.	Deutschland
	Standard	JIS	AISI / SAE	DIN		Standard	JIS	AISI / SAE	DIN
Rostfreier Stahl <b>M</b>	Ferritisch/Martensitisch				Gusswerkstoffe <b>K</b>	Temperguss			
	SUS403	403	X6Cr13 X7Cr14			FCMB310	—	—	
	SUS416	416	X12CrS13			FCMW330	32510	EN-GJMB350-10	
	SUS430	430	X6Cr17			FCMW370	40010	EN-GJMB450-6	
	SUS410	410	X10Cr13			FCMW490	50005	EN-GJMB550-4	
	SUS420J2		X46Cr13			FCMP540	70003		
		405	X6CrAL13			FCMP590	A220-70003	EN-GJMB650-2	
		420	X20Cr13			FCMP690	A220-80002	EN-GJMB700-2	
	SUS431	431	X19CrNi17-2			Grauguss			
	SUS430F	430F	X14CrMoS17			FC100	No 20 B	EN-GJL-100	
	SUS434	434	X6CrMoS17-2			FC150	No 25 B	EN-GJL-150	
	SCS5	CA6-	X3CrNiMo13-4			FC200	No 30 B	EN-GJL-200	
	SUS405	405	X10CrAL13			FD250	No 35 B	EN-GJL-250	
	SUH4	HNV6	X85CrMoV18-2			—	No 40 B	—	
	SUH446	446	X10CrAL2-4			FC300	No 45 B	EN-GJL-300	
	SUH35,SUH36	EV8	X53CrMnNiN21-9			FC350	No 50 B	EN-GJL-350	
		S44400	X1CrMoTi18-2			—	No 55 B	EN-JLZ	
		630	X20CrMoV12-1 X5CrNiCuNb16-4			—	A436 Type 2	GGL-NiCr20-2	
	Austenitisch					Kugelgraphitguss			
			304L	X2CrNi19-11		FCD400	60-40-18	EN-GJL-400-15	
	SUS304	304	X5CrNi18-10		—	—	EN-GJL-400-18-LT		
	SUS303	303	X8CrNiS18-9		FCD500	80-55-06	EN-GJL-500-7		
	SUS304L				—	A43D2	EN-GJSA-500		
	SCS19	304L	X2CrNi19-11		FCD600	—	EN-GJS-600-3		
	SUS301	301	X9CrNi18-8		FCD700	100-70-03	EN-GJS-700-2		
	SUS304LN	304LN	X2CrNi18-10		Nichteisen - Metalle <b>N</b>				
	SUS316	316	X5CrNiMo17-2-2		C4B5	SC64D	G-AISI9MGWA		
	SUS316LN	316LN	X2CrNiMoN17-13-3		AC4A	GD-AISI12	G-ALMG5		
		316L	X2CrNiMoN17-12-2		A5052	356.1			
	SCS16	316L	X2CrNiMo18-14-3		A6061	A413.0	GD-AISi12		
	SUS316L				A7075	A380.1	GD-AISi8Cu3		
	SUS317L	317L	X2CrNiMo18-15-4		ADC12	A413.1	G-AISI12(Cu)		
		UNS	X1NiCrMoCu25-20-5			A413.2	G-AISI12		
	V 0890A				A360.2	G-AISI10Mg(Cu)			
SUS321	321	X6CrNiTi18-10		Hochwarmfeste Legierungen <b>S</b>					
SUS347	347	X10CrNiNb18-10		SUH330	330	X12NiCrSi36 16			
	316Ti	X6CrNiMoTi17-12-2		SCH15		G-X40NiCrSi36-18			
	318	X10CrNiMoNb 18-12			5390A				
SUH309	309	X15CrNiSi20-12			5666	NiCr22Mo9Nb			
SUH310	310S	X8CrNi25-21				NiCr20Ti			
SCS17	308	X2CrNiMoN17-11-2			5660	NiFe35Cr14MoTi			
	17-7PH	X7CrNiAl 17-7			5391	S-NiCr13A16MoNb			
	N08028	X1NiCrMoCu31-27-4			5383	NiCr19Fe19NbMo			
Austenitisch/Ferritisch (Super-austenitisch) (Ni > 20%)					4676	NiCu30AL3Ti			
		S31500	X2CrNiN23-4		AMS 5399	NiCr20TiAk			
		S32900	X8CrNiMo27-5		AMS 5544	NiCr19Co11MoTi			
		S32304	X2CrNiN23-4		AMS 5397	NiCr19Fe19NbMo			
		S31803	X2CrNiMoN22-53		5537C	NiCo15Cr10MoAl			
					AMS 5772	CoCr20W15Ni			
					Titanlegierungen				
Gehärtete Materialien <b>H</b>	SCr430H	5130H	34Cr4		AMS R54520	TiAl5Sn2.5			
	SCr435H	5135H	37Cr4		AMS R56400	TiAl6V4			
	SCM435H	4135H	34CrMo4		AMS R56401	TiAl6V4ELI			
	SCM440H	4140H	42CrMo4			TiAl4Mo4Sn4Si0.5			

ISO	Land	Japan	U.S.A.	Deutschland	ISO	Land	Japan	U.S.A.	Deutschland
	Standard	JIS	AISI / SAE	DIN		Standard	JIS	AISI / SAE	DIN
Stahl <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">P</span>	Kohlenstoffstahl				Niedriglegierter Stahl				
	STKM12A;C	A570.36	S235JRG2		SM400A;B;C	A573-81	S275J2G3		
		1115	GC16E		SM490A;B;C;YA;YB		S355J2G3+C2		
		A573-8165	S235J2G3			5120	DS355J2G3		
		1015	C15			9255	55Si7		
		1020	C22			9262	S340MGC		
	SUM22	1213	11SMn30		SUJ2	52100	100Cr6		
	SUM22L	12L13	11SMnPb30			ASTM	16Mo3		
			10SPb20			4520	16Mo5		
			1215	11SMn37		ASTM	14Ni6		
			12L14	11SMnPb37		SNCM220(H)	8620	21NiCrMo2	
	S15C	1015	Ck15E		SNCM240	8740	40NiCrMo22		
	S25C	1025	Ck25E				17CrNiMo6		
		A572-60	S380N		SCr415(H)	5015	15Cr3		
		A572-60	17MnV7		SCr440	5140	42Cr4		
		1035	C35		SUP9(A)	5155	55Cr3		
		1045	C45		SCM415(H)		15CrMo5		
		1040	35S20		SNCM240	8740	40NiCrMo8-4		
		1039	40Mn4		SCr415(H)	5015	15Cr3		
	SMn438(H)	1335	36Mn5			ASTMA182	13CrMo5		
	SCMn1	1330	28Mn6			ASTMA182	13CrMo4-5		
	S35C	1035	C35G				14MoV63		
	S45C	1045	C45E				31CrMo12		
	S50C	1050	C53G				39CrMoV13		
		1055	C55			L1	41CrS4		
		1060	C60E			8620	22Mo4		
	S55C	1055	C55E				50CoMo4		
	S58C	1060	C60E				16MnCr5		
		1095	C101E				31NiCrMo14		
	SK3	W1	C101u			L6	50NiCr13		
	SUP4	W210	C105W1		SNC236	3135	36NiCr6		
	Hochlegierter Stahl				SNC415(H)	3415	14NiCr10		
			ASTMA353	X8Ni9	SNC815(H)	3415;3310	14NiCr14		
			2515	12Ni19		9255			
				14NiCrMo13		9840	36CrNiMo4		
	SKD1	D3		X210Cr12	SCr430(H)	4340	34CrNiMo6		
					SCr440(H)	5132	34Cr4		
						5140	41Cr4		
	SKD61	H13		X40CrMo134		5115	16MnCr5		
					SCM420;SCM430	4130	25CrMo4		
	SKD12	A2		X100CrMoV51	SCM432;SCCRM3	4137;4135	34CrMo4		
	SKD2			X210CrW12	SCM440	4140;4142	41CrMo4		
		S1		45WCrV7	SCM440(H)	4140	42CrMo4		
	SKD5	H21		X30WCrV93			32CrMo12		
				X30WCrV9	SUP10	6150	51CrV4		
			X165CrMoV12			41CrMo7			
SUH1	HW3		X45GrSi93		L3	100Cr6			
SUH3	D3		S6-5-2	SKS31		105WCr6			
SKH51	M2		S6-5-2	SKS2,SKS3					
SKH55	M35		S6-5-2-5	SKT4	L6	55NiCrMoV6			
	M7		S6-9-2	Stahlguss					
	HNV3		X210Cr12G	SEMnH1					
				SCMnH/1		G-X120Mn12			

## Schnittdatenempfehlung Außendrehen mit Präzisionswerkzeugen

Werkstoffklassifizierung		JIS	Alternative Bezeichnung	Empfohlene Sorte		Anwendung	Empfohlener Spanbrecher	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	
				1	2					
Kohlenstoffarmer Stahl		S10C S15C S20C		DM4 QM3	DT4 TM4 C7Z	Präzisionsschichten	AMX, KHG	80 (50-130) Hartmetall 180(120-250) Cermet	0.04 (0.01-0.12)	
						Schichten	AM3, AT, AZ7 CL, S, UL			
						Mittlere Bearb.	AM3, CL, S, ZP			
Kohlenstoffstahl		S30C S40C S45C S50C S55C		DM4 QM3	TM4 C7X C7Z	Präzisionsschichten	AMX, KHG	90 (50-150) Hartmetall 180(120-250) Cermet	0.04 (0.01-0.12)	
						Schichten	AM3, AT, AZ7 CL, S, UL			
						Mittlere Bearb.	CL, AM3, S			
Legierter Stahl	Verchromter Stahl	SCr415 SCr430 SCr435 SCr440		DM4 QM3	TM4 DT4 C7X C7Z	Präzisionsschichten	AMX, KHG	90 (50-150) Hartmetall 180(120-250) Cermet	0.04 (0.01-0.12)	
	Chrom-Molybdän Stahl	SCM415 SCM430 SCM435 SCM440				Mittlere Bearb.	AM1, AM3, CL, Z5, ZP, ZR			
Rostfreier Stahl	Austenitisch	SUS303	ASK-8000	DT4 VM1	TM1 TM4	Präzisionsschichten	KHG, UHG	90 (50-180) Hartmetall	0.04 (0.01-0.12)	
						Schichten	AM3, AZ7, CL, S, U/U1, UL			
						Mittlere Bearb.	AM3, CL, S, U/U1			
			SUS304 SUS316 SUS316F		DM4 QM3	TM4	Präzisionsschichten	AMX, KHG, UHG	70 (40-100) Hartmetall	0.04 (0.01-0.12)
							Schichten	U/U1, S		
							Mittlere Bearb.	CL, S		
	Ferritisch		SUS430 SUS430F	DHS-1	DT4 VM1	TM1 ZM3	Präzisionsschichten	KHG, UHG	90 (50-180) Hartmetall	0.04 (0.01-0.12)
							Schichten	S, U/U1		
							Mittlere Bearb.	CL, S		
	Martensitisch		SUS420J2 SUS420F		DT4 VM1	TM4 ZM3	Präzisionsschichten	AMX, KHG, UHG	70(30-120) Hartmetall	0.04 (0.01-0.12)
Schichten							AZ7, CL, S, U/U1, U2 UL, ZP			
Mittlere Bearb.							CL, S			
Ausscheidungsgehärtet							SUS630			
	Schichten	CL, S, UL, ZP								
	Mittlere Bearb.	CL, S, UL, ZP								

Werkstoffklassifizierung	JIS	Alternative Bezeichnung	Empfohlene Sorte		Anwendung	Empfohlener Spanbrecher	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)
			1	2				
Schwefelfreier Stahl	SUM22L SUM23L SUM24L	SF20T	DT4 VM1	TM1 C7X C7Z	Präzisionsschichten	KHG, UHG	100 (50-200) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	0.04 (0.01-0.12)
					Schichten	AM3, AZ7, S, ZR		
					Mittlere Bearb.	AM3, S, UL, ZR		
	SUM22 SUM23	DT4 TM1	ZM3 C7X C7Z	Präzisionsschichten	KHG, UHG			
				Schichten	AM3, AZ7, S, ZR			
				Mittlere Bearb.	AM3, S, ZR			
Kohlenstoff-Chrom Lagerstahl	SUJ2 SUJ3		DM4 TM4	QM3 C7X C7Z	Präzisionsschichten	AMX, KHG	90 (50-180) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	0.04 (0.01-0.12)
					Schichten	AT, CL, S, UL, U2, ZP		
					Mittlere Bearb.	AT, CL, S, ZP		
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2	ELCH2 ELCH2S ME1F MES3F	DM4 QM3	TM1	Präzisionsschichten	KHG	100 (50-200) Hartmetall	0.04 (0.01-0.12)
					Schichten	CL, S, ZP		
					Mittlere Bearb.	CL, S, ZP		
Elektromagnetischer Rostfreier Stahl		KM35FL KM57	DM4 QM3	TM4	Präzisionsschichten	AMX, KHG	90 (50-150) Hartmetall	0.04 (0.01-0.12)
					Schichten	AM3, CL, S, UL, ZP		
					Mittlere Bearb.	AM3, CL, S, UL, ZP		
Reintitan			TM1	TM4 ZM3	Präzisionsschichten	AMX, KHG	100 (50-150) Hartmetall	0.04 (0.01-0.12)
					Schichten	AT, CL, S, UL		
					Mittlere Bearb.	AT, CL, S		
Titanlegierung	6Al-4V 6Al-4VELI		DM4 DT4	TM1	Präzisionsschichten	KHG	70 (50-100) Hartmetall	0.04 (0.01-0.12)
					Schichten	AT, CL, S		
					Mittlere Bearb.	AT, CL, S		
Aluminiumlegierung	A6061		PD1	KM1 TM4	Präzisionsschichten	CL, U/U1 Ohne Spanbrecher	Hartmetall 100 (50-200) PKD 200 (100-350)	0.04 (0.01-0.12)
					Schichten			
					Mittlere Bearb.			

# Schnittdatenempfehlung Hinterbund-Drehen mit Präzisionswerkzeugen

Werkstoff - klassifizierung	JIS	Alternative Bezeichnung	CSV Type (~ φ5)			TBDP/TBMH/TBP/TBPA/TBPS/ TBVC Type (φ5 ~ φ20)			TB32 Type (φ10 ~)			TB42 43Type (φ20 ~)		
			Empfohlene Softe	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Softe	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Softe	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Softe	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)
Kohlenstoffarmer Stahl	S10C S15C S20C		DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	DM4 DT4 QM3 ZM3	80 (50-130) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04)	ZM3	80 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)	ZM3	80 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)
					Z0.03 (0.01-0.04)			Z0.04 (0.02-0.08)			Z0.08 (0.04-0.12)			Z0.08 (0.04-0.15)
Kohlenstoff - Stahl	S30C S40C S45C S50C S55C		VM1 DT4	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	DM4 QM3 TM4 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01- 0.05)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)
					Z0.03 (0.01-0.04)			Z0.04 (0.02-0.08)			Z0.08 (0.04-0.12)			Z0.08 (0.04-0.15)
Legierter Stahl	Chromstahl SCr415 SCr430 SCr435 SCr440 Chrom-Nickelstahl SCM415 SCM430 SCM435 SCM440		VM1 DT4	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	DM4 QM3 DT4 TM4	90 (50-150) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)
					Z0.03 (0.01-0.04)			Z0.04 (0.02-0.08)			Z0.08 (0.04-0.12)			Z0.08 (0.04-0.15)
Rostfreier Stahl	Austenitisch SUS303	ASK- 8000	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	DT4 TM4 ZM3	90 (50-180) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04)	ZM3	90 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)	ZM3	90 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)
					Z0.03 (0.01-0.04)			Z0.04 (0.02-0.08)			Z0.08 (0.04-0.12)			Z0.08 (0.04-0.12)
	SUS304 SUS316 SUS316F		DT4 VM1	50 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	DM4 QM3 DT4 ZM3	70 (40-100) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	ZM3	70 (40-100) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)	ZM3	70 (40-100) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)
					Z0.03 (0.01-0.04)			Z0.03 (0.02-0.06)			Z0.05 (0.04-0.08)			Z0.05 (0.04-0.08)
	Ferritisch SUS430 SUS430F	DHS-1	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	DT4 VM1 ZM3	90 (50-180) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04)	ZM3	90 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)	ZM3	90 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)
					Z0.03 (0.01-0.04)			Z0.04 (0.02-0.08)			Z0.08 (0.04-0.12)			Z0.08 (0.04-0.12)
Martensitisch SUS420J2 SUS420F		DT4 VM1	50 (30-70) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	DT4 VM1 ZM3	70 (40-100) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	ZM3	70 (40-100) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)	ZM3	70 (40-100) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)	
				Z0.03 (0.01-0.04)			Z0.03 (0.02-0.06)			Z0.05 (0.04-0.08)			Z0.05 (0.04-0.08)	
Ausscheidungshärtend SUS440A SUS440B SUS440C SUS440F SUS630		DT4 VM1	40 (30-60) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	DM4 DT4 QM3	60 (40-80) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03)	ZM3	60 (40-80) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)	ZM3	60 (40-80) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05)	
				Z0.03 (0.01-0.04)			Z0.03 (0.02-0.06)			Z0.05 (0.04-0.08)			Z0.05 (0.04-0.08)	

Werkstoff- klassifizierung	JIS	Alternative Bezeichnung	CSV Type (~ φ5)			TBDP/TBMH/TBP/TBPA/TBPS/ TBVC Type (φ5 ~ φ20)			TB32 Type (φ10 ~)			TB42 43Type (φ20 ~)		
			Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)
Schwefelfreier Stahl	SUM22L SUM23L SUM24L	SF20T	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03) Z0.03 (0.01-0.04)	VM1 ZM3	100 (50-200) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04) Z0.05 (0.02-0.1)	ZM3 Z15	100 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.08 (0.04-0.12)	ZM3 Z15	100 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.08 (0.04-0.15)
	SUM22 SUM23		DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03) Z0.03 (0.01-0.04)	VM1 TM4 ZM3	90 (50-180) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04) Z0.05 (0.02-0.1)	ZM3 Z15	90 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.08 (0.04-0.12)	ZM3 Z15	90 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.08 (0.04-0.15)
Kohlenstoff- Chrom Lagerstahl	SUJ2 SUJ3		DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03) Z0.03 (0.01-0.04)	DM4 TM4 QM3 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04) Z0.04 (0.02-0.08)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.05 (0.04-0.08)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.05 (0.04-0.08)
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2	ELCH2 ELCH2S ME1F MES3F	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03) Z0.03 (0.01-0.04)	DM4 QM3 DT4	100 (50-200) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04) Z0.04 (0.02-0.08)	ZM3	100 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.05 (0.04-0.08)	ZM3	100 (50-200) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.05 (0.04-0.08)
Elektromagnetischer Rostfreier Stahl		KM35FL KM57	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03) Z0.03 (0.01-0.04)	DM4 DT4 TM4 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04) Z0.04 (0.02-0.08)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.05 (0.04-0.08)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.05 (0.04-0.08)
Reintitan			DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03) Z0.03 (0.01-0.04)	DT4 TM4 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.04) Z0.05 (0.02-0.1)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.08 (0.04-0.12)	ZM3	90 (50-150) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.08 (0.04-0.15)
Titan - Legierung	6Al-4V 6Al-4VELI		DT4 VM1	50 (30-70) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03) Z0.03 (0.01-0.04)	DM4 DT4 QM3	70 (40-100) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03) Z0.03 (0.02-0.06)	ZM3	70 (40-100) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.05 (0.04-0.08)	ZM3	70 (40-100) Hartmetall	X0.03 (0.01-0.05) Z0.05 (0.04-0.08)
Aluminium - Legierung	A6061		DT4 VM1	60 (30-100) Hartmetall	X0.02 (0.01-0.03) Z0.03 (0.01-0.04)	PD1 KM1 ZM3	100 (50-200) Hartmetall 200 (100-350) PKD	X0.03 (0.01-0.05) Z0.1 (0.02-0.15)	ZM3	100 (50-200) Hartmetall	X0.05 (0.01-0.07) Z0.1 (0.04-0.2)	ZM3	100 (50-200) Hartmetall	X0.05 (0.01-0.07) Z0.15 (0.04-0.25)

## Schnittdatenempfehlung Abstechen mit Präzisionswerkzeugen

Werkstoffklassifizierung		JIS	Alternative Bezeichnung	CSV Type (~φ5)			CTP/CTPA/CTPS/CTPW Type (φ5 ~ φ20)			CTDP/CTV/NTG/NTGW Type (φ10 ~)		
				Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)
Kohlenstoffarmer Stahl	S10C	S15C S20C		DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	DT4 QM3 ZM3	80 (50-130) Hartmetall	0.04 (0.02-0.06)	DM4 QM3 ZM3	80 (50-150) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
	S30C											
Kohlenstoffstahl		S40C S45C S50C S55C		VM1 DT4	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	QM3 DT4 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.04 (0.02-0.06)	DM4 QM3 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
Legierter Stahl	Chrom - Stahl	SCr415 SCr430 SCr435 SCr440		VM1 DT4	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	QM3 DT4 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.04 (0.02-0.06)	DM4 QM3 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
	Chrom - Molybdän Stahl	SCM415 SCM430 SCM435 SCM440										
Rostfreier Stahl	Austenitisch	SUS303	ASK-8000	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	DT4 ZM3	90 (50-180) Hartmetall	0.04 (0.02-0.06)	TM4 ZM3	90 (50-200) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
		SUS304 SUS316 SUS316F		DT4 VM1	50 (30-70) Hartmetall	0.02 (0.01-0.03)	QM3 DT4 ZM3	70 (40-100) Hartmetall	0.03 (0.02-0.05)	QM3 DM4 TM4	70 (40-100) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)
	Ferritisch	SUS430 SUS430F	DHS-1	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	DT4 VM1 ZM3	90 (50-180) Hartmetall	0.04 (0.02-0.06)	DM4 TM4 ZM3	90 (50-200) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
		SUS420J2 SUS420F		DT4 VM1	50 (30-70) Hartmetall	0.02 (0.01-0.03)	VM1 ZM3	70 (40-100) Hartmetall	0.03 (0.02-0.05)	ZM3 QM3	70 (40-100) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)
	Martensitisch	SUS440A SUS440B SUS440C SUS440F		DT4 VM1	40 (30-60) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	DT4 QM3	60 (40-80) Hartmetall	0.03 (0.02-0.05)	DM4 QM3	60 (40-80) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)
		Ausscheidungsgehärtet	SUS630									

Werkstoffklassifizierung	JIS	Alternative Bezeichnung	CSV Type (~φ5)			CTP/CTPA/CTPS/CTPW Type (φ5 ~ φ20)			CTDP/CTV/NTG/NTGW Type (φ10 ~)		
			Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)
Schwefelfreier Stahl	SUM22L SUM23L SUM24L	SF20T	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	VM1 ZM3	100 (50-200) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)	QM3 ZM3	100 (50-200) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
	SUM22 SUM23		DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	VM1 ZM3	90 (50-180) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)	QM3 ZM3	90 (50-200) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
Kohlenstoff - Chrom Lagerstahl	SUJ2 SUJ3		DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	TM4 QM3 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)	TM4 QM3 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2	ELCH2 ELCH2S ME1F MES3F	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	QM3 DT4	100 (50-200) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)	DM4 QM3	100 (50-200) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
Elektromagnetischer Rostfreier Stahl		KM35FL KM57	DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	DT4 TM4 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)	DM4 QM3 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
Reintitan			DT4 VM1	60 (30-90) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	DT4 TM4 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)	TM4 ZM3	90 (50-150) Hartmetall	0.08 (0.04-0.12)
Titanlegierung	6Al-4V 6Al-4VELI		DT4 VM1	50 (30-70) Hartmetall	0.02 (0.01-0.03)	DT4 QM3	70 (40-100) Hartmetall	0.03 (0.02-0.05)	TM4 QM3	70 (40-100) Hartmetall	0.05 (0.03-0.08)
Aluminiumlegierung	A6061		DT4 VM1	60 (30-100) Hartmetall	0.03 (0.01-0.05)	PD1 KM1 ZM3	100 (50-200) Hartmetall 200 (100-350) PKD	0.05 (0.03-0.08)	TM4 ZM3	100 (50-200) Hartmetall	0.1 (0.05-0.2)

# Schnittdatenempfehlungen Stechen mit Präzisionswerkzeugen

■ CSV, GTG, GTM, GTMH, GTMT, GTMX, GTPS, SBG

Werkstoffklassifizierung	JIS	Alternative Bezeichnung	Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)	①Vorschub beim Stechen (mm/U) ②Vorschub beim Längsdrehen (mm/U) ③Schnitttiefe beim Längsdrehen (mm)				
			1	2		Stechbreite				
						0.25 ~ 0.5	0.5 ~ 1.0	1.0 ~ 2.0	2.0 or more	
Kohlenstoffarmer Stahl	S10C		DM4	VM1	80 (50-130)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.07 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.08 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2	
	S15C									DT4
	S20C		QM3	C7Z						
Kohlenstoffstahl	S30C		DM4	VM1	90 (50-150)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.07 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.08 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2	
	S40C									DT4
	S45C		QM3	C7Z						
Legierter Stahl	Chrom Stahl	SCr415	ASK-8000	DM4	VM1	90 (50-150)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2	
		SCr430								
		SCr435								
		SCr440								
	Chrom - Molybdän Stahl	SCM415		DM4	VM1	90 (50-150)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2	
			SCM430							
		SCM435								
		SCM440								
Rostfreier Stahl	Austenitisch	SUS303	ASK-8000	DT4	TM4	90 (50-180)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2	
			SUS304		DM4	VM1	70 (40-100)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	
			SUS316							DT4
			SUS316F							
		Ferritisch	SUS430	DHS-1	DT4	TM4	90 (50-180)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2
		SUS430F								
	Martensitisch	SUS420J2		DT4	DM4	70 (30-120)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2	
			SUS420F							
		SUS440A		DM4	DT4	60 (30-100)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2	
		SUS440B								QM3
		SUS440C								
		SUS440F								
	Ausscheidungsgehärtet	SUS630					①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2	

Werkstoffklassifizierung	JIS	Alternative Bezeichnung	Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)	①Vorschub beim Stechen (mm/U) ②Vorschub beim Längsdrehen (mm/U) ③Schnitttiefe beim Längsdrehen (mm)			
			1	2		Stechbreite			
						0.25 ~ 0.5	0.5 ~ 1.0	1.0 ~ 2.0	2.0 or more
Schwefelfreier Stahl	SUM22L SUM23L SUM24L	SF20T	DM4 DT4 VM1	QM3 ZM3	100 (50-200) Hartmetall	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.07 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.08 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2
	SUM22 SUM23		DM4 DT4	ZM3	180 (120-250) Cermet	①0.005 ~ 0.03 ①0.03 ~ 0.05 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.07 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.08 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2
Kohlenstoff - Chrom Lagerstahl	SUJ2 SUJ3		DM4 DT4	QM3 VM1 C7Z	90 (50-180) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.07 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.08 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2	ELCH2 ELCH2S ME1F MES3F	DM4 QM3	DT4 VM1	100 (50-200) Hartmetall	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.07 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.08 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2
Elektromagnetischer Rostfreier Stahl		KM35FL KM57	DM4 QM3	DT4 VM1	90 (50-150) Hartmetall	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2
Reintitan			DM4 QM3	DT4 VM1	100 (50-150) Hartmetall	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2
Titanlegierung	6Al-4V 6Al-4VELI		DT4	ZM3	70 (50-100) Hartmetall	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.06 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.07 ②0.02 ~ 0.05 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2
Aluminiumlegierung	A6061		PD1	KM1	Hartmetall 100 (50-200) PKD 200 (100-350)	①0.005 ~ 0.03 ②0.002 ~ 0.005 ③max. 0.2 Längsdrehen mit Stechbreiten unter 0.4mm nicht möglich	①0.02 ~ 0.07 ②0.005 ~ 0.01 ③max. 0.2	①0.03 ~ 0.08 ②0.03 ~ 0.06 ③max. 0.2	①0.05 ~ 0.25 ②0.04 ~ 0.1 ③max. 0.5

## GTV, GEV, GVMB, GVMN, GVW, GWP, TWG

Werkstoffspezifikation		JIS	Alternative Bezeichnung	Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)	①Vorschub beim Stechen (mm/U) ②Vorschub beim Längsdrehen (mm/U) ③Schnitttiefe beim Längsdrehen (mm)			
				1	2		Stechbreite			
							2.0 ~ 3.0	3.0 ~ 4.0	4.0 ~ 5.0	5.0 oder größer
Kohlenstoffarmer Stahl		S10C S15C S20C		QM3	TM1 N40 C7X	80 (50-130) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
Kohlenstoffstahl		S30C S40C S45C S50C S55C		QM3	TM1 N40 C7X	90 (50-150) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
Legierter Stahl	Chrom - Stahl	SCr415 SCr430 SCr435 SCr440		QM3	TM1 N40 C7X	90 (50-150) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
	Chrom - Molybdän Stahl	SCM415 SCM430 SCM435 SCM440				90 (50-150) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
Rostfreier Stahl	Austenitisch	SUS303	ASK-8000	QM3	TM1	90 (50-180) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
		SUS304 SUS316 SUS316F		QM3	TM1	70 (40-100) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
	Ferritisch	SUS430 SUS430F	DHS-1	QM3	TM1	90 (50-180) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
		SUS420J2 SUS420F		QM3	TM1	70 (30-120) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
	Martensitisch	SUS440A SUS440B SUS440C SUS440F		QM3	TM1	60 (30-100) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
		Ausscheidungs-gehärtet	SUS630					①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5

Werkstoffspezifikation	JIS	Alternative Bezeichnung	Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)	①Vorschub beim Stechen (mm/U) ②Vorschub beim Längsdrehen (mm/U) ③Schnitttiefe beim Längsdrehen (mm)			
			1	2		Stechbreite			
						2.0 ~ 3.0	3.0 ~ 4.0	4.0 ~ 5.0	5.0 oder größer
Schwefelfreier Stahl	SUM22L SUM23L SUM24L	SF20T	QM3	TM1	100 (50-200) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
	SUM22 SUM23		QM3	TM1	180 (120-250) Cermet	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.3 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
Kohlenstoff - Chrom Lagerstahl	SUJ2 SUJ3		QM3	TM1 N40 C7X	90 (50-180) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2	ELCH2 ELCH2S ME1F MES3F	QM3	TM1	100 (50-200) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
Elektromagnetischer Rostfreier Stahl		KM35FL KM57	QM3	TM1	90 (50-150) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
Reintitan			QM3	TM1	100 (50-150) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
Titanlegierung	6Al-4V 6Al-4VELI		QM3	TM1	70 (50-100) Hartmetall	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5
Aluminiumlegierung	A6061		PD1	KM1	Hartmetall 100 (50-200) PKD 200 (100-350)	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5	①0.04 ~ 0.2 ②0.03 ~ 0.15 ③max. 3.5

## GTPA

Werkstoffklassifizierung	JIS	Equivalent	Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)	①Vorschub beim Stechen (mm/U) ②Vorschub beim Längsdrehen (mm/U) ③Schnitttiefe beim Längsdrehen (mm)	
			1	2		Stechbreite	
						2.0	2.5
Aluminiumlegierung	A6061		PD1	KM1	Hartmetall 100(50-200) PKD 200(100-350)	①0.05 ~ 0.15 ②0.05 ~ 0.15 ③max. (Stechbreite x 0.8)	①0.05 ~ 0.15 ②0.05 ~ 0.15 ③max. (Stechbreite x 0.8)

## Schnittdatenempfehlung Gewindeherstellung mit Präzisionswerkzeugen

Werkstoffklassifizierung		JIS	Alternative Bezeichnung	Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)
				1	2	
Kohlenstoffarmer Stahl		S10C S15C S20C		QM3 ZM3 C7X	VM1	50
Kohlenstoffstahl		S30C S40C S45C S50C S55C		QM3 ZM3 C7X	VM1	50
Legierter Stahl	Chromstahl	SCr415 SCr430 SCr435 SCr440		QM3 ZM3 C7X	VM1	50
	Chrom - Molybdän Stahl	SCM415 SCM430 SCM435 SCM440				
Rostfreier Stahl	Austenitisch	SUS303	ASK-8000	VM1 ZM3	QM3	50
		SUS304 SUS316 SUS316F		VM1 ZM3	QM3	40
	Ferritisch	SUS430 SUS430F	DHS-1	VM1 ZM3	QM3	50
	Martensitisch	SUS420J2 SUS420F		VM1 ZM3	QM3	50
		SUS440A SUS440B SUS440C SUS440F		VM1 ZM3 QM3		50
	Ausscheidungsgehärtet	SUS630				
Schwefelfreier Stahl		SUM22L SUM23L SUM24L	SF20T	VM1 ZM3	QM3	50
		SUM22 SUM23		VM1 ZM3	QM3	50
Kohlenstoff - Chrom Lagerstahl		SUJ2 SUJ3		VM1 ZM3	QM3	50
Elektromagnetischer Weichstahl		SUY-0 SUY-1 SUY-2	ELCH2 ELCH2S ME1F MES3F	VM1 ZM3	QM3	60
Elektromagnetischer Rostfreier Stahl			KM35FL KM57	VM1 ZM3	QM3	60
Reintitan				VM1 ZM3	KM3	50
Titanlegierung		6Al-4V 6Al-4VELI		ZM3 VM1	KM3	40
Aluminiumlegierung		A6061		KM3 ZM3	VM1	60

**(Beispiel)**

## ① Berechnung der Drehzahl

$$n = \frac{v_c \times 1000}{\pi \times (\text{nominal diameter})}$$

$n$  : Drehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )  
 $v_c$  : Schnittgeschwindigkeit (m/min)  
 $\pi$  : Circular constant (3.14)

## ② Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit pro Minute

$$v_f = n \times (\text{Steigung})$$

Beispiel : SUS303, M10×P1.5,  $v_c=50$

$$n = \frac{50 \times 1000}{\pi \times M10} = 1592$$

$$v_f = 1592 \times P1.5 = 2388$$

$v_f$  : Vorschubgeschwindigkeit (mm/min)

$n$  : Drehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )

Bei einer Vorschubgeschwindigkeit von über 2000 mm/min kann es zu Problemen bei der Gewindeherstellung kommen.

## Schnittdatenempfehlung ID Drehen mit Präzisionswerkzeugen

Werkstoffklassifizierung	JIS	Alternative Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser <math>\phi 6</math>						Bearbeitungsdurchmesser > $\phi 6$				
			Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U)	
			1	2				1	2				
Kohlenstoffarmer Stahl	S10C S15C S20C		VM1	TM4 ZM3	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	TM1 ZM3	QM3 C7Z	90 (50-150) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)	
	Kohlenstoffstahl	S30C S40C S45C S50C S55C	VM1	TM4 ZM3	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	TM1 ZM3	QM3 C7Z	90 (50-150) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)	
Legierter Stahl	Chrom - Stahl SCr415 SCr430 SCr435 SCr440		VM1	TM4 ZM3	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	TM1 ZM3	QM3 C7Z	90 (50-150) Hartmetall 180 (120-250) Cermet	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)	
	Chrom - Molybdän Stahl SCM415 SCM430 SCM435 SCM440	90 (50-150) Hartmetall 180 (120-250) Cermet											
Rostfreier Stahl	Austenitisch	SUS303	ASK-8000	TM4	ZM3 VM1	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	DT4 TM1	TM4	90 (50-180)	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
		SUS304 SUS316 SUS316F		TM4	ZM3 VM1	50 (20-70)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	DT4 TM1	TM4	70 (40-100)	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
	Ferritisch	SUS430 SUS430F	DHS-1	TM4	ZM3 VM1	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	DT4 TM1	TM4	90 (50-180)	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
	Martensitisch	SUS420J2 SUS420F		TM4	ZM3 VM1	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	DT4 TM1	TM4	90 (50-180)	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
		SUS440A SUS440B SUS440C SUS440F		TM4	ZM3 VM1	50 (20-70)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	DT4 TM1	TM4	70 (40-100) carbide	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
		Ausscheidungsgehärtet	SUS630										

Werkstoffklassifizierung	JIS	Alternative Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser < $\phi$ 6					Bearbeitungsdurchmesser > $\phi$ 6				
			Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)	Schnittiefe (mm)	Vorschub (mm/U)	Empfohlene Sorte		Schnittgeschw. (m/min)	Schnittiefe (mm)	Vorschub (mm/U)
			1	2				1	2			
Schwefelfreier Stahl	SUM22L SUM23L SUM24L	SF20T	VM1	TM4 ZM3	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	VM1	TM1 DT4	100 (50-200) Hartmetall	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
	SUM22 SUM23		VM1	TM4 ZM3	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	DT4 TM4	ZM3	180 (120-250) Cermet	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
Kohlenstoff - Chrom Lagerstahl	SUJ2 SUJ3		TM4	VM1 ZM3	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	DT4 TM4	QM3 C7X C7Z	90 (50-180) Hartmetall	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2	ELCH2 ELCH2S ME1F MES3F	VM1	TM4 ZM3	80 (50-100)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	QM3	DT4 TM1 TM4	100 (50-200) Hartmetall	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
Elektromagnetischer Rostfreier Stahl		KM35FL KM57	VM1	TM4	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	QM3	DT4 TM4	90 (50-150) Hartmetall	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
Reintitan			TM4	ZM3 VM1	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	TM1	DT4 TM4	100 (50-150) Hartmetall	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
Titanlegierung	6Al-4V 6Al-4VELI		TM4	ZM3 VM1	50 (30-70)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	DT4	TM1	70 (50-100) Hartmetall	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
Aluminiumlegierung	A6061		TM4	ZM3	60 (30-90)	0.08 (0.05-0.10)	0.05 (0.03-0.07)	PD1	KM1 ZM3	100 (50-200) Hartmetall	0.50 (0.10-2.0)	0.04 (0.01-0.12)
										200 (100-350) PKD		

# Notizen

---

NTK



# R

## Index

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>010703-102</b>	O30	Halter
<b>010703-103</b>	O32	Halter
<b>010703-104</b>	O34	Halter
<b>010703-105</b>	O36	Halter
<b>1/4-20UNC * 11/2</b>	M4	Zubehör
<b>1/4-20UNC * 11/4</b>	M4	Zubehör
<b>131A-○○</b>	O60	WSP
<b>131N-○○</b>	O60	WSP
<b>131T-○○</b>	O60	WSP
<b>132A-○○</b>	O62	WSP
<b>132N-○○</b>	O62	WSP
<b>132T-○○</b>	O62	WSP
<b>134N-○○-118</b>	O50	WSP
<b>135N-○○-118</b>	O50	WSP
<b>135T-○○</b>	O45	WSP
<b>136N-○○-118</b>	O50	WSP
<b>136T-○○</b>	O45	WSP
<b>137N-○○-118</b>	O50	WSP
<b>137T-○○</b>	O47	WSP
<b>138N-○○-118</b>	O50	WSP
<b>138T-○○</b>	O47	WSP
<b>150A-○○</b>	O35	WSP
<b>150N-○○</b>	O35	WSP
<b>150N-○○-○○</b>	O35	WSP
<b>150N-○○-SR</b>	O51	WSP
<b>150T-○○</b>	O35	WSP
<b>150T-○○-FB</b>	O48	WSP
<b>151A-○○</b>	O37	WSP
<b>151A-○○-TW</b>	O51	WSP
<b>151N-○○</b>	O35	WSP
<b>151N-○○-118</b>	O50	WSP
<b>151N-○○-SR</b>	O51	WSP
<b>151T-○○</b>	O35	WSP
<b>151T-○○-FB</b>	O48	WSP
<b>151T-○○-SP</b>	O51	WSP
<b>152A-○○</b>	O39	WSP
<b>152H-○○-SR</b>	O51	WSP
<b>152N-○○</b>	O39	WSP
<b>152N-○○-118</b>	O50	WSP
<b>152T-○○</b>	O43	WSP
<b>152T-○○-FB</b>	O48	WSP
<b>153A-○○</b>	O39	WSP
<b>153N-○○</b>	O39	WSP
<b>153N-○○-118</b>	O48	WSP
<b>153T-○○</b>	O41	WSP
<b>153T-○○-FB</b>	O48	WSP
<b>154N-○○</b>	O43	WSP
<b>154T-○○</b>	O43	WSP

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>154T-○○-FB</b>	O48	WSP
<b>15YA-○○</b>	O31	WSP
<b>15YN-○○</b>	O31	WSP
<b>15YN-○○-SR</b>	O51	WSP
<b>15YT-○○</b>	O31	WSP
<b>15YT-○○-FB</b>	O48	WSP
<b>15ZA-○○</b>	O33	WSP
<b>15ZN-○○</b>	O33	WSP
<b>15ZN-○○-SR</b>	O51	WSP
<b>15ZT-○○</b>	O33	WSP
<b>15ZT-○○-FB</b>	O48	WSP
<b>15ZT-○○-SP</b>	O51	WSP
<b>180A-○○</b>	O58	WSP
<b>180N-○○</b>	O58	WSP
<b>180T-○○</b>	O58	WSP
<b>181A-○○</b>	O60	WSP
<b>181N-○○</b>	O60	WSP
<b>181T-○○</b>	O60	WSP
<b>182A-○○</b>	O62	WSP
<b>182N-○○</b>	O62	WSP
<b>182T-○○</b>	O62	WSP
<b>18YA-○○</b>	O56	WSP
<b>18YN-○○</b>	O56	WSP
<b>18YT-○○</b>	O56	WSP
<b>18ZA-○○</b>	O57	WSP
<b>18ZN-○○</b>	O57	WSP
<b>18ZT-○○</b>	O57	WSP
<b>1C20A-○○</b>	O59	WSP
<b>1C20T-○○</b>	O59	WSP
<b>1C21A-○○</b>	O61	WSP
<b>1C21T-○○</b>	O61	WSP
<b>1C22A-○○</b>	O63	WSP
<b>1C22T-○○</b>	O63	WSP
<b>1C23A-○○</b>	O64	WSP
<b>1C23T-○○</b>	O64	WSP
<b>1C2YA-○○</b>	O56	WSP
<b>1C2YT-○○</b>	O56	WSP
<b>1C2ZA-○○</b>	O57	WSP
<b>1C2ZT-○○</b>	O57	WSP
<b>1C30A-○○</b>	O59	WSP
<b>1C31A-○○</b>	O61	WSP
<b>1C32A-○○</b>	O63	WSP
<b>1C3YA-○○</b>	O56	WSP
<b>1C3ZA-○○</b>	O57	WSP
<b>1C50A-○○</b>	O59	WSP
<b>1C50T-○○</b>	O59	WSP
<b>1C51A-○○</b>	O61	WSP
<b>1C51T-○○</b>	O61	WSP
<b>1C52A-○○</b>	O63	WSP
<b>1C52T-○○</b>	O63	WSP

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
1C53A-○○	O64	WSP
1C53T-○○	O64	WSP
1C5YA-○○	O56	WSP
1C5YT-○○	O56	WSP
1C5ZA-○○	O57	WSP
1C5ZT-○○	O57	WSP
1D-HSC-MK○○○○○RJ	P15	Fräser
2 * 8AW	M4	Zubehör
2.5 * 8AW	M4	Zubehör
2100○S-○○FMS	O34	Halter
2100○S-○○M	O34	Halter
2101○S-○○FMS	O36	Halter
2102○S-○○FMS	O38	Halter
2103○S-○○FMS	O40	Halter
210Y0S-○○FMS	O30	Halter
210Y0S-○○M	O22	Halter
210Z0S-○○FMS	O32	Halter
210Z0S-○○M	O22	Halter
2200○S-○○○□	O32	Halter
2200○S-20FMS	O32	Halter
2201○S-○○○□	O34	Halter
2201○S-25FMS	O34	Halter
2202○S-○○○□	O38	Halter
2202○S-32FMS	O38	Halter
22030S-○○○□	O40	Halter
22030S-40FMS	O38	Halter
22040S-○○○□	O42	Halter
22040S-40FMS	O42	Halter
22050S-○○○□	O44	Halter
22050S-50FMSW	O44	Halter
22070S-○○○□	O46	Halter
220Y0S-○○○□	O30	Halter
220Y0S-20FMS	O30	Halter
220Z0S-○○○□	O32	Halter
220Z0S-20FMS	O32	Halter
22570S-50FMSW	O46	Halter
23000S-22M	O34	Halter
2301○H-003M	O36	Halter
2301○H-25FMS	O36	Halter
2302○H-004M	O38	Halter
2302○H-32FMS	O38	Halter
23030H-004M	O40	Halter
23030H-40FMS	O40	Halter
230Y0S-22M	O30	Halter
230Z0S-22M	O32	Halter
2400○H-002M	O34	Halter
2400○H-20FMS	O34	Halter
2401○H-003M	O36	Halter
2401○H-25FMS	O36	Halter
2402○H-004M	O38	Halter

Artikel	Seite	Bezeichnung
2402○H-32FMS	O38	Halter
24030H-004M	O40	Halter
24030H-40FMS	O40	Halter
24040H-005M	O42	Halter
24040H-40FMS	O42	Halter
24050H-005M	O44	Halter
24070H-005M	O44	Halter
240Y0H-002M	O30	Halter
240Y0H-20FMS	O30	Halter
240Z0H-002M	O32	Halter
240Z0H-20FMS	O32	Halter
24530S-40FMS	O40	Halter
24540S-40FMSW-70	O42	Halter
24550S-50FMSW	O44	Halter
24570S-50FMSW	O46	Halter
2500○H-002M	O34	Halter
2500○H-20FMS	O34	Halter
2501○H-003M	O36	Halter
2501○H-25FMS	O36	Halter
2502○H-004M	O38	Halter
2502○H-32FMS	O38	Halter
25030S-004M	O40	Halter
25030S-40FMS	O40	Halter
25040S-005M	O42	Halter
25040S-40FMS	O42	Halter
25050S-005M	O44	Halter
25070S-005M	O44	Halter
250Y0H-002M	O30	Halter
250Y0H-20FMS	O30	Halter
250Z0H-002M	O32	Halter
250Z0H-20FMS	O32	Halter
2600○H-20FMS	O34	Halter
26010S-25FMS	O36	Halter
26020S-32FMS	O38	Halter
26040S-40FMS	O42	Halter
260Y0S-20FMS	O30	Halter
260Z0S-20FMS	O32	Halter
26500S-20FMS	O34	Halter
27000S-20FMS	O34	Halter
27010S-25FMS	O36	Halter
27020S-32FMS	O38	Halter
27030S-004M	O40	Halter
27030S-40FMS	O40	Halter
27040S-005M	O42	Halter
27040S-40FMS	O42	Halter
27050S-005M	O44	Halter
27070S-005M	O46	Halter
270Y0S-20FMS	O30	Halter
270Z0S-20FMS	O32	Halter
27550S-50FMSW	O44	Halter

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>27570S-50FMSW</b>	O46	Halter
<b>2814HS</b>	P6 ,etc	Zubehör
<b>29000S-20FMS</b>	O34	Halter
<b>29010S-25FMS</b>	O36	Halter
<b>29020S-32FMS</b>	O38	Halter
<b>29030S-004M</b>	O40	Halter
<b>29030S-40FMS</b>	O40	Halter
<b>29040S-005M</b>	O42	Halter
<b>29040S-40FMS</b>	O42	Halter
<b>29050S-005M</b>	O44	Halter
<b>29070S-005M</b>	O46	Halter
<b>290Y0S-20FMS</b>	O30	Halter
<b>290Z0S-20FMS</b>	O32	Halter
<b>2T-2SRM</b>	O32 ,etc	Zubehör
<b>2T-3SRM</b>	O36 ,etc	Zubehör
<b>2T-4SRM</b>	O38 ,etc	Zubehör
<b>2T-5SRM</b>	O42 ,etc	Zubehör
<b>2T-6SRM</b>	O44 ,etc	Zubehör
<b>3/8-16UNC * 11/2</b>	M4	Zubehör
<b>433T-○○</b>	O64	WSP
<b>434T-○○</b>	O43	WSP
<b>435T-○○</b>	O45	WSP
<b>436T-○○</b>	O45	WSP
<b>437T-○○</b>	O47	WSP
<b>438T-○○</b>	O47	WSP
<b>450H-○○</b>	O35	WSP
<b>450H-○○-118</b>	O50	WSP
<b>451H-○○</b>	O37	WSP
<b>451H-○○-118</b>	O50	WSP
<b>452H-○○</b>	O39	WSP
<b>452H-○○-118</b>	O50	WSP
<b>453H-○○</b>	O41	WSP
<b>453H-○○-118</b>	O50	WSP
<b>453T-○○</b>	O41	WSP
<b>454H-○○</b>	O43	WSP
<b>454H-○○-118</b>	O50	WSP
<b>454T-○○</b>	O65	WSP
<b>455H-○○</b>	O45	WSP
<b>455H-○○-118</b>	O50	WSP
<b>456H-○○</b>	O45	WSP
<b>456H-○○-118</b>	O50	WSP
<b>457H-○○</b>	O47	WSP
<b>457H-○○-118</b>	O50	WSP
<b>458H-○○</b>	O47	WSP
<b>458H-○○-118</b>	O50	WSP
<b>45YH-○○</b>	O31	WSP
<b>45ZH-○○</b>	O33	WSP
<b>4C20H-○○</b>	O35	WSP
<b>4C21H-○○</b>	O37	WSP
<b>4C22H-○○</b>	O39	WSP

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>4C2YH-○○</b>	O31	WSP
<b>4C2ZH-○○</b>	O33	WSP
<b>5C112H-○○</b>	O85	WSP
<b>5C113H-○○</b>	O86	WSP
<b>5C114H-○○</b>	O87	WSP
<b>5C115H-○○</b>	O88	WSP
<b>5C116H-○○</b>	O89	WSP
<b>5C117H-○○</b>	O90	WSP
<b>5C118H-○○</b>	O91	WSP
<b>5C120H-○○</b>	O92	WSP
<b>5C122H-○○</b>	O93	WSP
<b>5C124H-○○</b>	O94	WSP
<b>5C126H-○○</b>	O95	WSP
<b>5C129H-○○</b>	O96	WSP
<b>5C212H-○○</b>	O85	WSP
<b>5C213H-○○</b>	O86	WSP
<b>5C214H-○○</b>	O87	WSP
<b>5C215H-○○</b>	O88	WSP
<b>5C216H-○○</b>	O89	WSP
<b>5C217H-○○</b>	O90	WSP
<b>5C218H-○○</b>	O91	WSP
<b>5C220H-○○</b>	O92	WSP
<b>5C222H-○○</b>	O93	WSP
<b>5C224H-○○</b>	O94	WSP
<b>5C226H-○○</b>	O95	WSP
<b>5C229H-○○</b>	O96	WSP
<b>60312□-20FM</b>	O85	Halter
<b>60313□-20FM</b>	O86	Halter
<b>60314□-20FM</b>	O87	Halter
<b>60315□-20FM</b>	O88	Halter
<b>60316□-20FM</b>	O89	Halter
<b>60317□-20FM</b>	O90	Halter
<b>60318□-25FM</b>	O91	Halter
<b>60320□-25FM</b>	O92	Halter
<b>60322□-25FM</b>	O93	Halter
<b>60324□-25FM</b>	O94	Halter
<b>60326□-32FM</b>	O95	Halter
<b>60329□-32FM</b>	O96	Halter
<b>60512□-20FM</b>	O85	Halter
<b>60513□-20FM</b>	O86	Halter
<b>60514□-20FM</b>	O87	Halter
<b>60515□-20FM</b>	O88	Halter
<b>60516□-20FM</b>	O89	Halter
<b>60517□-20FM</b>	O90	Halter
<b>60518□-25FM</b>	O91	Halter
<b>60520□-25FM</b>	O92	Halter
<b>60522□-25FM</b>	O93	Halter
<b>60524□-25FM</b>	O94	Halter
<b>60526□-32FM</b>	O95	Halter
<b>60529□-32FM</b>	O96	Halter

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
60712□-20FM	O85	Halter
60713□-20FM	O86	Halter
60714□-20FM	O87	Halter
60715□-20FM	O88	Halter
60716□-20FM	O89	Halter
60717□-20FM	O90	Halter
60718□-25FM	O91	Halter
60720□-25FM	O92	Halter
60722□-25FM	O93	Halter
60724□-25FM	O94	Halter
60726□-32FM	O95	Halter
60729□-32FM	O96	Halter
63.○○○Z-○	P15	Fräser
64.○○○Z-○	P15	Fräser
65.○○○Z-○	P15	Fräser
66.○○○Z-○	P15	Fräser
67.○○○Z-○	P15	Fräser
7247-IP7-10	O99 ,etc	Zubehör
724-IP7-10	O30 ,etc	Zubehör
72556-IP8-10	O34 ,etc	Zubehör
72567-IP8-10	O34 ,etc	Zubehör
7375-IP9-10	O36 ,etc	Zubehör
739-IP9-10	O36 ,etc	Zubehör
7495-IP15-10	O38 ,etc	Zubehör
7514-IP20-10	O40 ,etc	Zubehör
7619-IP25-10	O44 ,etc	Zubehör
8IP-15	O52 ,etc	Zubehör
8IP-20	O52 ,etc	Zubehör
8IP-25	O42 ,etc	Zubehör
8IP-7	O42 ,etc	Zubehör
8IP-8	O42 ,etc	Zubehör
8IP-9	O42 ,etc	Zubehör
<b>A</b>		
ABS○○	M11	Zubehör
ACN422	G7 ,etc	Zubehör
ACN423	G7 ,etc	Zubehör
ADN422	G11 ,etc	Zubehör
ADN423	G11 ,etc	Zubehör
AM-612L-9	M17	Zubehör
AMS-5T	P28 ,etc	Zubehör
AOB-5 * 14	I24 ,etc	Zubehör
AOB-5 * 16	I24 ,etc	Zubehör
AOB-5C	I31 ,etc	Zubehör
AOB-5S-T25	P28 ,etc	Zubehör
AOB-6C	I36 ,etc	Zubehör
AOB-6S-T30	P28	Zubehör
AOS-5 * 16	I26 ,etc	Zubehör
AOS-5 * 20	I26 ,etc	Zubehör
AOS-5 * 25	I11	Zubehör

Artikel	Seite	Bezeichnung
AOS-5 * 26W	G23 ,etc	Zubehör
AOS-6 * 26W	L41	Zubehör
AOS-6 * 30	I16 ,etc	Zubehör
AOS-6 * 30W	G7 ,etc	Zubehör
APCW1604	P27	WSP
ARN42	G14	Zubehör
ARP42A	P28	Zubehör
ASG-5	H50	Zubehör
ASG-6	I16 ,etc	Zubehör
ASGL4	G29 ,etc	Zubehör
ASGL5	G29 ,etc	Zubehör
ASGL5-D	G23 ,etc	Zubehör
ASGL6-D	G17 ,etc	Zubehör
ASN○○○	G17 ,etc	Zubehör
ATN○○○	G23 ,etc	Zubehör
AU 32 13R	P15	Zubehör
AVN323	G27	Zubehör
AWN423-W	G28	Zubehör
AZT659D	M18	Zubehör
<b>B</b>		
B○○□-STZCR-○○	L40	Halter
B○○□-STZPR-○○	L40	Halter
BBR○○○○	M17	Halter
BG○○	I30	Halter
BG○○-○○S	I30	Halter
BS○○○○	G29 ,etc	Zubehör
BS○R○○	P6	Zubehör
BS0520	H74	Zubehör
BS0620	H74	Zubehör
BS0829W	G7 ,etc	Zubehör
BS0835W	G7 ,etc	Zubehör
BSGF53	M11	WSP
BSM55	P6	Zubehör
BSMF○○	M11 ,etc	WSP
BT○○-FMNA○○-○○	P17	Aufnahme
BT○○-FMNC○○-○○	P17	Aufnahme
<b>C</b>		
C○○□-MBR	L32	Halter
C○○□-MBRD○○-OH	L32	Halter
C○○□-MSBR	L33	Halter
C○○□-SCLC□○○□○○-OH	L36	Halter
C○○□-SCLP□○○□○○-OH	L36	Halter
C○○□-SCLP-○○	L37	Halter
C○○□-SEXR□○○□○○-OH	L35	Halter
C○○□-SRC○○F	M16	Halter
C○○□-STUC□○○□○○-OH	L38	Halter
C○○□-STUP□○○□○○-OH	L38	Halter
C○○□-STZC□○○-OH	L40	Halter

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>C○○□-STZP□○○-OH</b>	L40	Halter
<b>C11-○○</b>	G19	Halter
<b>C12-○○</b>	G17	Halter
<b>C13-○○</b>	G19	Halter
<b>C14M-○○</b>	G17	Halter
<b>C15-○○</b>	G21	Halter
<b>C16-○○</b>	G19	Halter
<b>C17-○○</b>	G21	Halter
<b>C21-○○</b>	G23	Halter
<b>C22-○○</b>	G23	Halter
<b>C23-○○</b>	G24	Halter
<b>C24-○○</b>	G24	Halter
<b>C25-○○</b>	G25	Halter
<b>C31-○○</b>	G7	Halter
<b>C54M-○○</b>	G14	Halter
<b>C55-○○</b>	G14	Halter
<b>CB○</b>	M11 ,etc	Zubehör
<b>CBG○○□○○□</b>	M11	Halter
<b>CBN○○□○○□</b>	M12	Halter
<b>CBS○○□○○□</b>	M11	Halter
<b>CBU○○□○○□</b>	M11	Halter
<b>CC○○0602</b>	F33 · F34 · F35	WSP
<b>CC○○0602PD</b>	F20	WSP
<b>CC○○09T3</b>	F33 · F34 · F35	WSP
<b>CC○○09T3PD</b>	F20	WSP
<b>CC08M□</b>	G7 ,etc	Zubehör
<b>CC08W□</b>	G7 ,etc	Zubehör
<b>CCBN□2525M12</b>	G9	Halter
<b>CCET06020○○KHG</b>	F34	WSP
<b>CCET09T30○○KHG</b>	F34	WSP
<b>CCKN□2525M12</b>	G9	Halter
<b>CCLN12</b>	G7	Halter
<b>CDH○○</b>	M4	WSP
<b>CDH○○PN</b>	M5	WSP
<b>CDJN○○○○□○○</b>	G11	Halter
<b>CH-FGV○○○○</b>	I34	Halter
<b>CH-GTT○○□○○</b>	H53	Halter
<b>CH-LBML○○○○H</b>	L6	Halter
<b>CH-SDUC○○□○○</b>	H19	Halter
<b>CH-STUC○○□○○</b>	H28	Halter
<b>CH-SVUP○○□○○</b>	H27	Halter
<b>CH-SVXCL○○</b>	A42 · H46	Halter
<b>CH-TBPA○○</b>	H44	Halter
<b>CLH04○○</b>	N6	WSP
<b>CLH05○○</b>	N8	WSP
<b>CLR-13S</b>	Q36 · Q37	Zubehör
<b>CLR-15S</b>	Q36 · Q37	Zubehör
<b>CNGA1204○○</b>	F4 · F25	WSP
<b>CNGA1204○○PQ</b>	F16	WSP
<b>CNGA1204○○PQW</b>	F16	WSP

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>CNGG○○○○</b>	F4 · F24	WSP
<b>CNGN○○○○</b>	F5	WSP
<b>CNGX1207○○</b>	F5	WSP
<b>CNMA○○○○PQ</b>	F16	WSP
<b>CNMG○○○○</b>	F24 · F25	WSP
<b>CNMN○○○○</b>	F5	WSP
<b>COUP-M10 * 1</b>	L14	Zubehör
<b>COUP-R1/8</b>	L14	Zubehör
<b>CP%L○</b>	I11	Zubehör
<b>CPGB080204TN</b>	F36	WSP
<b>CPGD031-TN</b>	F36	WSP
<b>CPGH○○○○</b>	F36	WSP
<b>CPGM○○○○</b>	F36	WSP
<b>CPGP○○○○</b>	F36	WSP
<b>CPGT0602○○</b>	F35	WSP
<b>CPGT09T3○○</b>	F35	WSP
<b>CPMH0602○○</b>	F36	WSP
<b>CPMH0802○○</b>	F36	WSP
<b>CPMH0903○○</b>	F36	WSP
<b>CPMM○○○○</b>	F36	WSP
<b>CPMP○○○○</b>	F36	WSP
<b>CRDCN○○</b>	M4	Halter
<b>CRDNN○○</b>	G14	Halter
<b>CRGN○○</b>	G14	Halter
<b>CRN4</b>	M4	Zubehör
<b>CRN5</b>	M4	Zubehör
<b>CRXC○○</b>	M4	Halter
<b>CS03○○</b>	M4	Zubehör
<b>CS04○○</b>	M4	Zubehör
<b>CS0415</b>	H91	Zubehör
<b>CS05○○</b>	M4 ,etc	Zubehör
<b>CS0515</b>	H91	Zubehör
<b>CS0516LSH</b>	H73	Zubehör
<b>CS0520</b>	H77	Zubehör
<b>CS0520W</b>	I24	Zubehör
<b>CS06○○</b>	M4 ,etc	Zubehör
<b>CS0625W</b>	I24	Zubehör
<b>CS1040A</b>	P11	Zubehör
<b>CSDNN○○</b>	G17	Halter
<b>CSHN○○</b>	G19	Halter
<b>CSSN○○</b>	G17	Halter
<b>CSV○○</b>	H81 ,etc	Halter
<b>CSV○○GX</b>	H81 ,etc	Halter
<b>CSV○○GXNC</b>	H81 ,etc	Halter
<b>CSV○○NC</b>	H81 ,etc	Halter
<b>CSVB11F</b>	H82 ,etc	WSP
<b>CSVC11F</b>	H83 ,etc	WSP
<b>CSVF11F</b>	H82 ,etc	WSP
<b>CSVG11F</b>	H83 ,etc	WSP
<b>CSVT11F</b>	H83 ,etc	WSP

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
CTDP○○	H73 ,etc	Halter
CTP○○	H63	Halter
CTP%○○H-OH	A17 · H63	Halter
CTPA○○	H67 ,etc	Halter
CTPAL○○□□-SUB	H67	Halter
CTPAR○○□□-SUB	H67	Halter
CTPL○○□□-SUB	H62	Halter
CTPR○○□□-SUB	H62	Halter
CTPS○○	H84 ,etc	Halter
CTPW○○	H70	Halter
CTPX○○	H65 ,etc	WSP
CTV○○	H71 ,etc	Halter
CTVN○○K2	H71	Halter
CV%○○	I26	Zubehör
CVS%○○	I26	Zubehör
CZH○○	N5	WSP
<b>D</b>		
DC○○0702	F21 · F37 · F38 · F39	WSP
DC○○11T3	F21 · F37 · F38 · F39	WSP
DC5TN	G23 ,etc	Zubehör
DC6CN	G7 ,etc	Zubehör
DC6DN	G11 ,etc	Zubehör
DC6VN	G27	Zubehör
DCET0702○○	F38	WSP
DCET11T3○○	F38	WSP
DCGW0702○○	F21	WSP
DCGW11T3○○	F21	WSP
DNGA○○○	F6 · F17 · F26	WSP
DNGG○○○	F26	WSP
DNGN○○○	F6	WSP
DNGX1507○○	F6	WSP
DNMA○○○PQ	F17	WSP
DNMG○○○	F25 · F26	WSP
DPGT0702○○	F39	WSP
DS-FGV○○	I34	Halter
DS-GTT○○	H53	Halter
DS-LBMBL○○	L6	Halter
DS-PTX○○-33	H13 · H31	Halter
DS-SCLL○○	H13	Halter
DS-SDU○○	H13 · H21	Halter
DS-SDX○○	H21	Halter
DS-STT○○	J15	Halter
DS-SVVPN○○	H13	Halter
DS-SVXL○○	H25	Halter
DS-SVXPL○○	H27	Halter
DS-TBP○○	H43	Halter
DS-TTP○○	J10	Halter

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>E</b>		
ELSR42C	M15	Zubehör
ENGN○○○	F6	WSP
ERGHT301○○	F41	WSP
ERGP52	F41	WSP
<b>F</b>		
FAS○○○○○A	P15	Zubehör
FBV40R○D8AM3	I35	WSP
FDX1204-○○-50R	P23	WSP
FGV○○○○□B○○D6	I35	WSP
FGV○○○○	I34	Halter
FSI01-2.5 * 5	N8	Zubehör
FSI02-2.2 * 4.0	N5	Zubehör
FSI02-2.2 * 4.3	N6	Zubehör
FSI03○○A	P11	Zubehör
FSI04-2.0 * 4.3	N8	Zubehör
FSI17-2.2 * 6.0	J25	Zubehör
FSI21-5.0 * 12.45	P24	Zubehör
FSI22-4.0 * 11	P26	Zubehör
FSI23-4.0 * 7	P26	Zubehör
FSI26-4.0 * 12-LH	P21	Zubehör
FSS10-5.0 * 14	I19	Zubehör
FSS15-3.0 * 12	G7 ,etc	Zubehör
FSS16-3.0 * 8	L41	Zubehör
FSS25-5.0 * 10	I19	Zubehör
<b>G</b>		
GEV○○○N(04)	I21	WSP
GFV○○-6	I36	Halter
GFV600N○○	I36	WSP
GKV○○	I20	Halter
GKWP○○	A33 · I25	Halter
GSV○○	I36	Halter
GTG10○○	I30	WSP
GTG14○○	I30	WSP
GTG20○○	I30	WSP
GTM32○○	I15	WSP
GTM43○○	I17	WSP
GTMA43○○J	I17	WSP
GTMH32○○	I12 · I13 · I14 · I15	WSP
GTMH32○○GX	A6 · I12	WSP
GTMH32○○J	I15	WSP
GTMH32○○VT	I13	WSP
GTMT43○○	I16	WSP
GTMX32○○	I13	WSP
GTMX43○○J	I18	WSP
GTPA○○	I27	Halter
GTPA○○FRN01	I27	WSP

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
GTPS○○○FR	I37	WSP
GTT○○□○○	H53	Halter
GTTR○○H00-OH	A16 · I8	Halter
GTV○○○□	I21	WSP
GTV○○-○□	I20	Halter
GTVW○○-○	I26	Halter
GTWP○○○	A32 · I24	Halter
GVGN○○○○○□	I22	WSP
GVMB○○○○○□	I22	WSP
GVMN○○○○○□	I22	WSP
GVW○○○	I26	WSP
GWPG○○○-GV	I25	WSP
GWPG○○○-GW	I25	WSP
GWPM○○○-GW	I25	WSP
<b>H</b>		
HACDH○○	M4	Zubehör
HAL3515R04	P11	WSP
HAN9521R04	P11	WSP
HAR○○Y	M4	Zubehör
HARCGX○○	M4	Zubehör
HAT6021R04	P11	WSP
HAZT1255A	M18	Zubehör
HC35KR-○○	M4	Zubehör
HC59/60TS-4	M18	Zubehör
HC6CN	G7 ,etc	Zubehör
HC6DN	G11 ,etc	Zubehör
HC6SN	G17	Zubehör
HCA○○○○□○○	P7	WSP
HCD○○○○□○○	P7	WSP
HCLN○○○○□○○	G7	Halter
HDA○○○○□○○	P11	WSP
HDHN○○○○□○○	G13	Halter
HDJN○○○○□○○	G11	Halter
HDNNN○○○○□○○	G13	Halter
HDWM5-EU4DD	P6	Zubehör
HLA8521R04	P11	WSP
HLR-25S	P36 · P37	Zubehör
HLW175	P22	Zubehör
HN○○/○○□□-○○□	M18	Halter
HOSE-CN-CN-○○○	A22 · L12	Zubehör
HOSE-R1/8-CN-○○○	A22 · L12	Zubehör
HOSE-ST-M8	L14	Zubehör
HOSE-AN-M8	L14	Zubehör
HRCd-○○	M4	Halter
HRT6021R04	P11	WSP
HSDNN○○○○□○○	G17	Halter
HSSN○○○○□○○	G17	Halter
HVJN○○○○□○○	G27	Halter
HVPN○○○○□○○	G27	Halter

Artikel	Seite	Bezeichnung
HVVNN○○○○□○○	G27	Halter
HY-NBH○○○○○□	L18	Halter
HY-NBH○○○○○□-OH	A20 · L10	Halter
<b>J</b>		
JFDX○○○	P22	Fräser
JOINT-ST-R1/8	A23 · L13	Zubehör
JOINT-AN-R1/8	A23 · L13	Zubehör
JQTE○○○	P26	Fräser
JQTS○○○	P26	Fräser
JRNMW○○○	P28	Fräser
JRPMW○○○E	P28	Fräser
JRPMW○○○S	P28	Fräser
JSDW○○○	P24	Fräser
JSF-○○○-○○	P6	Fräser
JWNXM○○○	A41 · P21	Fräser
JXTM○○○	P25	Fräser
<b>K</b>		
KBR○○○○PB	L27	WSP
KH4□□	P15	WSP
KTN○○J	H76	WSP
KTNW○○J	H76	WSP
KTR○○J○○D	H77	WSP
KTRW○○JS○○D	H76	WSP
<b>L</b>		
LBM○○○○	L7	WSP
LBMAR○○	L6	Halter
LBMCO○	L7	WSP
LBMDO○	L7	WSP
LBME○○	L7	WSP
LCL3	G23 ,etc	Zubehör
LCL33N	H31	Zubehör
LCL3C	G15	Zubehör
LCL4	G7 ,etc	Zubehör
LCL4C	G15 ,etc	Zubehör
LCS2	G15	Zubehör
LCS3	G15 ,etc	Zubehör
LCS33	H31	Zubehör
LCS4	H31	Zubehör
LCS4CA	H31	Zubehör
LLR-25S	Q36 · Q37	Zubehör
LLR-28S	Q36 · Q37	Zubehör
LLR-T10	L41	Zubehör
LLR-T15	G23 ,etc	Zubehör
LLR-T20	L41	Zubehör
LNMO○○○	M5 ,etc	WSP
LNx○○○	P25	WSP
LRIS-2 * 6	Q37 ,etc	Zubehör

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
LRIS-2.2 * 6	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-2.5 * 5	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-2.5 * 7	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-3 * 6	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-3 * 8	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-4 * 10	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-4 * 10PW	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-4 * 12	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-4 * 12PW	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-4 * 5	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-4 * 6	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-4 * 8	Q37 ,etc	Zubehör
LRIS-5 * 10	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-2 * 3.5	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-2 * 3.7	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-2 * 4.4	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-2 * 5.5	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-2.5 * 4.8	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-2.5 * 5.5	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-2.5 * 6	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-2.5 * 6.8	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-3 * 5.8	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-3 * 6.2	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-3 * 7.8	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-4 * 10PW	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-4 * 5.8	Q37 ,etc	Zubehör
LR-S-4 * 9	Q37 ,etc	Zubehör
LS103	P6	Zubehör
LSC42	G7	Zubehör
LSD42	G11	Zubehör
LSP3	G15 ,etc	Zubehör
LSP4	G7 ,etc	Zubehör
LSR32C	G15	Zubehör
LSR42	G15	Zubehör
LSR42C	G15	Zubehör
LSS42	G17 ,etc	Zubehör
LST317	G23	Zubehör
LW-2	G7 ,etc	Zubehör
LW-2.5	G7 ,etc	Zubehör
LW-2.5	H31	Zubehör
LW-2.5S	H71	Zubehör
LW-3	G7 ,etc	Zubehör
LW-4	G7 ,etc	Zubehör
LW-4 * 104	L11	Zubehör
LW-5	H73 ,etc	Zubehör
LWU-4	M4	Zubehör
LWU-5	M4	Zubehör
<b>M</b>		
M2 * 6	M11 ,etc	Zubehör

Artikel	Seite	Bezeichnung
M2 * 8	M11 ,etc	Zubehör
M3 * 12	G7 ,etc	Zubehör
M3 * 5.5	M18 ,etc	Zubehör
M3 * 8	M18 ,etc	Zubehör
M4 * 10	M11	Zubehör
M4 * 5.5	M18	Zubehör
M4 * 8	M18	Zubehör
MBC-M12	P11	Zubehör
MBC-M16	P11	Zubehör
MBL○○○	L33	WSP
MKH 1NR 02	P15	Zubehör
MKL 1R 01	P15	Zubehör
<b>N</b>		
NBH○○○○○□	L22 · L23	Halter
NBH○○○○○□K-MET	L23	Halter
NBPR○	L27	Halter
NC5-46-FMNA25.4-40F	P17	Aufnahme
NC5-46-FMNA31.75-39F	P17	Aufnahme
NC5-46-FMNC22-32F	P17	Aufnahme
NGBBR○○○○	I18	Halter
NGTA○○○○	I11	Halter
NGTB○○○○	I11 · I16	Halter
NGTN○○○○	I11 · I16	Halter
NTG○○○○	H77	Halter
NTGW○○○○	H76	Halter
NTTB○○○○	J15	Halter
<b>P</b>		
PCLN○○○○□43	G7 ,etc	Halter
PCLN○○○○X43N	H32	Halter
PDJN○○○○□43	G11 ,etc	Halter
PLUG-RC1/8	A23 · L13	Zubehör
PRFP○○□	M15	Halter
PRGC○○○○□○○	G15	Halter
PRGN○○○○□○○	G15	Halter
PRGP○○□○○○○	M15	Halter
PRXC○○○○□○○	G15	Halter
PSBN○○○○□○○	G19	Halter
PSDNN○○○○□○○	G17	Halter
PSKN○○○○□○○	G21	Halter
PTAN○○○○□○○	H31	Halter
PTLN○○○○□○○	G23 ,etc	Halter
PTXN○○○○□○○	H31	Halter
<b>R</b>		
RA○○○□○○	P10	Fräser
RA06P03NC	P11	Zubehör
RBGX○○□	M5	WSP
RCGX09○○	M5 ,etc	WSP

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>RCGX12</b> ○○	M5 ,etc	WSP
<b>RCGY09</b> ○○	M5 ,etc	WSP
<b>RCGY12</b> ○○	M5 ,etc	WSP
<b>RCL</b> ○○○□	N8	Halter
<b>RCTX12</b>	F41	WSP
<b>RCTX32</b>	G15	WSP
<b>RCTX43</b>	G15 ,etc	WSP
<b>RD</b> ○○○□	P10	Fräser
<b>REL</b> ○○○□	N6	Halter
<b>REZ</b> ○○○□	N5	Halter
<b>RLR-20S</b>	Q36 · Q37	Zubehör
<b>RNGN</b> ○○○	F7 · F18	WSP
<b>RNMG</b> ○○○	F26	WSP
<b>RNMN</b> ○○○	G15 ,etc	WSP
<b>RPGN</b> ○○○	F13	WSP
<b>RPGX</b> ○○○	F14 ,etc	WSP
<b>RPMT0602</b>	M16 ,etc	WSP
<b>RPMT0802</b>	M16 ,etc	WSP
<b>RPMT10T2</b>	M16 ,etc	WSP
<b>RPMT1203</b>	M16 ,etc	WSP
<b>RPMT1604</b>	F41	WSP
<b>RPMT2004</b>	F41	WSP
<b>RPMX1203</b>	F41	WSP
<b>RS</b> ○○○	P10 · P11	Fräser
<b>RTS-M</b> ○○	P6 ,etc	Zubehör
<b>S</b>		
<b>S</b> ○○□- <b>BGR</b> ○○□○○	I34	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>HCLN</b> ○○	L41	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>HDUN</b> ○○	L42	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>HSKN</b> ○○	L43	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>MBRD</b> ○○- <b>OH</b>	L32	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>SCLC</b> □○○□○○- <b>OH</b>	L36	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>SCLP</b> □○○□○○- <b>OH</b>	L36	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>SEXR</b> □□○○○○- <b>OH</b>	L34	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>SRC</b> ○○□	M16 ,etc	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>STUC</b> □○○□○○- <b>OH</b>	L39	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>STUP</b> □○○□○○- <b>OH</b>	L38	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>TCLN</b> ○○	L41	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>TSKN</b> ○○	L43	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>TWGR</b> ○○	I19	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>WCLN</b> ○○	L41	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>WDUN</b> ○○	L42	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>WSKN</b> ○○	L43	Halter
<b>S</b> ○○□- <b>WWLN</b> ○○	L44	Halter
<b>SALS-063</b>	P6 ,etc	Zubehör
<b>SBB</b> ○○○□□○○○	L24	WSP
<b>SBB</b> ○○○□□○○○- <b>S</b>	L24	WSP
<b>SBFB</b> ○○○	L24	WSP
<b>SBFS</b> ○○○	L24	WSP

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>SBG</b> ○○○○○	I28	WSP
<b>SBT</b> ○○○○	J18	WSP
<b>SCAC</b> ○○○○○	H17	Halter
<b>SCJ-M6</b> -○○	L12	Zubehör
<b>SCJ-R1/8</b> -○○	L12	Zubehör
<b>SCJ-R1/8</b> -○○- <b>L</b>	A23	Zubehör
<b>SCLC</b> ○○○○○	H17	Halter
<b>SCLCR</b> ○○○○○□○○□- <b>F02OH</b>	A15 · H16	Halter
<b>SCMT</b> ○○	F42	WSP
<b>SDCW1204</b> ○○	P24	WSP
<b>SDCW43</b>	P24	WSP
<b>SDEW0602</b>	F42	WSP
<b>SDJC</b> ○○○○○	H19	Halter
<b>SDJCR</b> ○○○○○□○○□- <b>F02OH</b>	A15 · H18	Halter
<b>SDK</b> ○○	F42	WSP
<b>SDKN1203</b>	F42	WSP
<b>SDKN1504</b>	F42	WSP
<b>SDNCN</b> ○○- <b>X</b> ○○	H21	Halter
<b>SDQC</b> ○○- <b>X</b> ○○	H19	Halter
<b>SDW1204</b>	P24	WSP
<b>SDXC</b> ○○○○○	H19	Halter
<b>SEK42</b>	F42	WSP
<b>SEKN1203</b>	F42	WSP
<b>SFG</b> ○○○□○○○□	I28	WSP
<b>SHFB</b> ○○○○○	L20	WSP
<b>SHFS</b> ○○○○○	L20	WSP
<b>SNEN1204</b>	P23	WSP
<b>SNGA</b> ○○○	F8 · F9	WSP
<b>SNGA</b> ○○○ <b>PE</b>	F18	WSP
<b>SNGF1204</b> ○○	P23	WSP
<b>SNGG</b> ○○○	F27 · F28	WSP
<b>SNGN</b> ○○○	F8 · F9	WSP
<b>SNGX1207</b> ○○	F9	WSP
<b>SNMA</b> ○○○	F8	WSP
<b>SNMA</b> ○○○ <b>PE</b>	F18	WSP
<b>SNMG</b> ○○○	F27	WSP
<b>SNMN</b> ○○○	F9 · F18	WSP
<b>SPGN</b> ○○○	F13 · F22 · F42	WSP
<b>SPGR</b> ○○○	F42	WSP
<b>SPMH0903</b> ○○	M17 ,etc	WSP
<b>SPMH326</b>	M17 ,etc	WSP
<b>SPMH328</b>	F42	WSP
<b>SPMN1204</b> ○○	F42	WSP
<b>SPMN1904</b> ○○	F42	WSP
<b>SPMN4310</b>	M17 ,etc	WSP
<b>SPMN632</b>	F42	WSP
<b>SPMR1204</b> ○○	M17 ,etc	WSP
<b>SPMR4310</b>	M17 ,etc	WSP
<b>SPR1/8</b>	A15	Zubehör
<b>SR</b> ○○	J24	WSP

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>SR08</b>	G7 ,etc	Zubehör
<b>SR-16-○○○</b>	H76 · H77	Zubehör
<b>SRF○○□○○□</b>	M14 ,etc	Halter
<b>SRG○○□○○□</b>	M14 ,etc	Halter
<b>SR-M5 * 6</b>	L25	Zubehör
<b>SS○○○○□</b>	L21 ,etc	Zubehör
<b>SS04045FS</b>	L16	Zubehör
<b>SS0406F</b>	L16	Zubehör
<b>SS0605SC</b>	L11	Zubehör
<b>SS0806F</b>	L11	Zubehör
<b>SS0811R-OH</b>	L11	Zubehör
<b>SS0806F-OH</b>	L11	Zubehör
<b>SS-DSU-B8L23</b>	H91	Halter
<b>SS-DSU-L23</b>	H91	Halter
<b>SS-DSU-SK</b>	H91	Halter
<b>SSP○○</b>	P6	Zubehör
<b>SSP○○○N○○○○H</b>	A24 · K2	WSP
<b>SSP○○○N○○○○S</b>	A24 · K2	WSP
<b>ST 5R B01B</b>	P15	Zubehör
<b>STAC○○</b>	H28	Halter
<b>STTN○○○○</b>	J15	Halter
<b>SVAC○○○○</b>	H54	Halter
<b>SVJC○○○○</b>	H23	Halter
<b>SVQC○○○○</b>	H25	Halter
<b>SVQP○○○○</b>	H27	Halter
<b>SVVC○○○○</b>	H25	Halter
<b>SVXC○○○○</b>	H23	Halter
<b>SVXP○○○○</b>	H27	Halter
<b>SW 4 * 60</b>	P15	Zubehör
<b>SWS-M5-15</b>	P6	Zubehör
<b>T</b>		
<b>T-07</b>	N5 · N6	Zubehör
<b>T-15A</b>	P22 ,etc	Zubehör
<b>T-20</b>	P24	Zubehör
<b>TB○○</b>	H50	Halter
<b>TB○○○○</b>	H51	WSP
<b>TBDP○○○</b>	H49	Halter
<b>TBDP○○○</b>	H49	WSP
<b>TBGE521</b>	F14	WSP
<b>TBGE522</b>	F43	WSP
<b>TBGN0601○○</b>	F43 · F12 · F22	WSP
<b>TBMH32○○○</b>	H53	WSP
<b>TBP○○</b>	H43	Halter
<b>TBP%○○H-OH</b>	A16 · H42	Halter
<b>TBP72FR○○○-BM</b>	H43	WSP
<b>TBPA○○</b>	H45	WSP
<b>TBPA70FR○○○-BM</b>	H45	WSP
<b>TBP560FR○○</b>	H84	WSP
<b>TBT○○□</b>	H50	Halter

Artikel	Seite	Bezeichnung
<b>TBVC11FR○○</b>	H46	WSP
<b>TBVCR○○</b>	H46	Halter
<b>TC○○0902</b>	F43 · F44	WSP
<b>TC○○1102</b>	F43 · F44	WSP
<b>TC5TN</b>	G23 ,etc	Zubehör
<b>TC6CN</b>	G7 ,etc	Zubehör
<b>TCBN○○○○</b>	G9	Halter
<b>TCGB0601○○</b>	F44	WSP
<b>TCGD521</b>	F44	WSP
<b>TCGD52Y</b>	F44	WSP
<b>TCGH0601○○</b>	F43	WSP
<b>TCGP521</b>	F43	WSP
<b>TCGP52Y</b>	F43	WSP
<b>TCGT0902○○</b>	F43	WSP
<b>TCGT1102○○</b>	F43	WSP
<b>TCGT16T3○○</b>	F43	WSP
<b>TCGW06○○</b>	F44	WSP
<b>TCGW0902○○</b>	F44	WSP
<b>TCLN○○○○</b>	G7	Halter
<b>TCMT1102○○</b>	F43	WSP
<b>TCMT16T3○○</b>	F43	WSP
<b>TEEN2204PFTR</b>	F45	WSP
<b>TF33○○</b>	H29	WSP
<b>TFD○○</b>	F40	WSP
<b>TFT○○</b>	H29	Halter
<b>TFT09</b>	F46	WSP
<b>TFT11</b>	F46	WSP
<b>TFV11</b>	F49	WSP
<b>TGC10T○○</b>	J20	Halter
<b>TMN○○</b>	J20	WSP
<b>TNEG1604○○</b>	F30	WSP
<b>TNGA○○○</b>	F10 · F19 · F30	WSP
<b>TNGA○○○PH</b>	F19	WSP
<b>TNGA○○○TN</b>	F30	WSP
<b>TNGG○○○</b>	F29 · F30	WSP
<b>TNGN○○○</b>	F10 · F11	WSP
<b>TNMA○○○</b>	F10 · F19	WSP
<b>TNMA○○○PH</b>	F19	WSP
<b>TNMG○○○</b>	F29 · F30	WSP
<b>TNMN○○○</b>	F11 · F19	WSP
<b>TNMN○○○STN</b>	F19	WSP
<b>TNMN333STNF</b>	F11	WSP
<b>TORX-T○○</b>	H76	Zubehör
<b>TPGB0802○○</b>	F45	WSP
<b>TPGB0902○○</b>	F45	WSP
<b>TPGD○○○</b>	F45	WSP
<b>TPGE○○○</b>	F14 · F45	WSP
<b>TPGH○○○</b>	F44 · F45	WSP
<b>TPGN○○○</b>	F14 · F45	WSP
<b>TPGN○○○PT</b>	F22	WSP

○ steht für eine Ziffer □ steht für einen Buchstaben

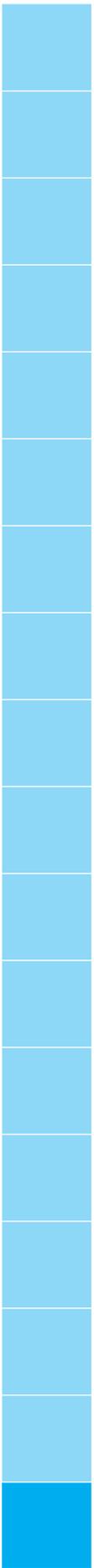
Artikel	Seite	Bezeichnung
TPGP○○○	F44 · F45	WSP
TPGR○○○	F44 · F45	WSP
TPGS731	F45	WSP
TPGW1103○○PT	F22	WSP
TPKN1603PDTR	F45	WSP
TPKN2204PDTR	F45	WSP
TSDNN○○○○□○○	G17	Halter
TSN○○-○○	M19	WSP
TSSN○○○○□○○	G17	Halter
TTFN○○○○□○○	G25	Halter
TTGN○○○○□○○	G23	Halter
TTMA4360	J15	WSP
TTMH3260	J15	WSP
TTP(S)○○F□□	J11	WSP
TTP○○	J10	Halter
TTP○○□□□	J11	WSP
TW○○	J23	WSP
TWC○○□○○	J24	Fräser
TWG○○○○□	I19	Halter
TWG○○○○○	I19	WSP
<b>U</b>		
U104-40	P6 ,etc	Zubehör
U107T○○	P11	Zubehör
<b>V</b>		
VBGT○○○	F47	WSP
VBGW○○○	F23	WSP
VBMT○○○	F47	WSP
VCET○○○	F47	WSP
VCGT○○○	F47 · F48	WSP
VCGT1303○F2M	H54	WSP
VCGW1103○○H	F48	WSP
VCGW1103○○PD	F23	WSP
VCGW1604○○PD	F23	WSP
VCMT1103○○T□AS	F47 · F48	WSP
VCMW1103○○	F23	WSP
VGW○○	M5 ,etc	WSP
VNGA○○○	F12	WSP
VNGA○○○PQ	F20	WSP
VNGG○○○	F31	WSP
VNMA○○○	F12	WSP
VNMG○○○	F31	WSP
VPET○○○	F48	WSP
VPGT1103○○	F48	WSP
<b>W</b>		
W○○○	G29 ,etc	Zubehör
WCBN○○○○□○○	G9	Halter
WCGT0402○○	F49	WSP

Artikel	Seite	Bezeichnung
WCLN○○○○□○○	G7	Halter
WDHN○○○○□○○	G13	Halter
WDJN○○○○□○○	G11	Halter
WDNNN○○○○□○○	G13	Halter
WNGA○○○	F12	WSP
WNGG○○○	F32	WSP
WNMG○○○	F32	WSP
WNX44-C10T010120	A41 · P21	WSP
WNX44-R10T010120	A41 · P21	WSP
WS0616	M17 ,etc	Zubehör
WS0616-T15	P22	Zubehör
WS0620	M18 ,etc	Zubehör
WS-4	G29 ,etc	Zubehör
WS-5	G29 ,etc	Zubehör
WS-6	G29 ,etc	Zubehör
WSDNN○○○○□○○	G17	Halter
WSSN○○○○□○○	G17	Halter
WTFN○○○○□○○	G25	Halter
WTGN○○○○□○○	G23	Halter
WVJN○○○○□○○	G27	Halter
WVPN○○○○□○○	G27	Halter
WVVNN○○○○□○○	G27	Halter
WWLN○○○○□○○	G29	Halter
<b>X</b>		
XX2815-04-○○□	Q36	Zubehör
<b>Y</b>		
Y-GTPA○○	I27	Halter
Y-GTPA○○-OH	A17 · I27	Halter
Y-GTT○○□	I11	Halter
Y-GTT○○□-OH	A17 · H53 · I11	Halter
Y-SDJCR○○○○□	H21	Halter
Y-SDJCR○○□○○-OH	A15 · H21	Halter
Y-SDNCN○○○○□	H21	Halter
Y-SVXCL12-11S	H23	Halter
Y-TBP○○	H43	Halter
Y-TBP○○□-OH	A16 · H43	Halter
<b>Z</b>		
ZT○○○○□	P15	WSP

# Notizen

---

Handwriting practice lines consisting of a solid top line, a dashed midline, and a solid bottom line. The word "NTK" is printed in large, grey, block letters across the middle of the page, spanning from the top solid line to the bottom solid line. The rest of the page is blank for practice.



# Notizen

---

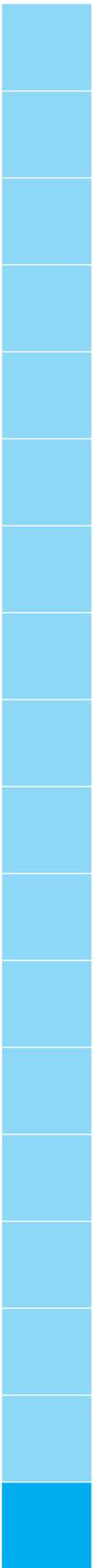
NTK



# Notizen

---

Handwriting practice area with horizontal dashed lines. The word "NTK" is written in large, light gray letters across the middle of the page.



# Notizen

---

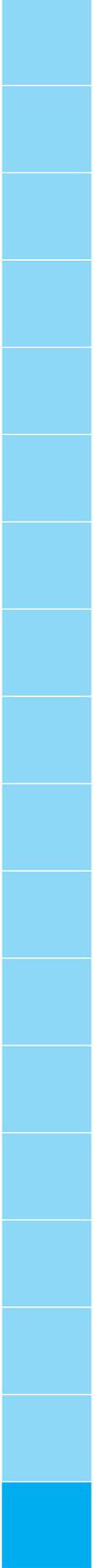
NTK



# Notizen

---

Handwriting practice lines consisting of a solid top line, a dashed midline, and a solid bottom line. The word "NTK" is printed in large, grey, block letters across the middle of the page, spanning from the top solid line to the bottom solid line.



# Notizen

---

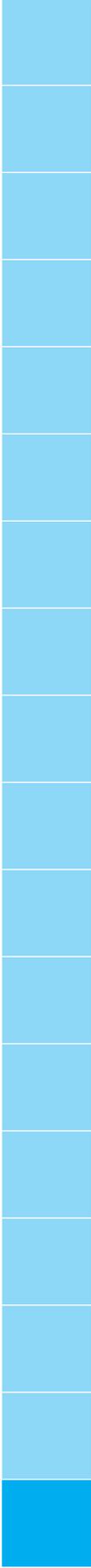
NTK



# Notizen

---

Handwriting practice lines consisting of a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. The word "NTK" is printed in large, grey, block letters across the middle of the page, spanning from the top solid line to the bottom solid line. The rest of the page is blank for practice.



# Weltweite Verkaufsniederlassungen



**NGK Spark Plugs (UK) Ltd.**

Maylands Avenue, Hemel Hempstead Herts. HP2 4SD, U.K.



**NTK Technical Ceramics Korea Co., Ltd.**

680-14 Kojan-Dong, Namdong-ku Incheon, Korea



**NGK Spark Plugs (U.S.A.), Inc. (Headquarters)**

46929 Magellan Drive, Wixom, MI 48393, U.S.A.



**Bujias NGK de Mexico S.A. de C.V.**

Carretera Lago de Guadalupe, Km. 27.5, S/N, Bodega 3-A, Col. San Pedro Barrientos, Tlalneantla, Estado de México, C.P. 54010



**Ceramica e Velas de Ignicao NGK do Brasil Ltda.**

Rodovia Professor Alfredo Rolim de Moura(SP-88), km.61, s/n, Bairro Cocuera, Caixa Postal 2540, CEP 08780-970, Mogi das Cruzes-SP, Brasil



**NGK Spark Plug (Shanghai) Co., Ltd.**

No.736 Songsheng Road Songjiang Industrial Zone, Shanghai 201613, The People's Republic of China



**NGK Spark Plug Europe GmbH**

Harkortstr41, 40880 Ratingen, Germany



**P.T. NGK Busi Indonesia**

Jl. Raya Jakarta-Bogor, Km 26, 6 Ciracas, Pasar Rebo, Jakarta Timur, Indonesia



**NGK Spark Plug (Australia) Pty. Ltd.**

1450 Ferntree Gully Rd. Knoxfield, VIC 3180, Australia



**NGK Spark Plugs (Thailand) Co., Ltd.**

700/864 Moo1, Panthong sub-district, Panthong District, Chonburi 20160, Thailand

# Hauptsitz, Produktion und Niederlassungen in Japan



## ● Hauptsitz/Produktion



**Head Office / Factory**

14-18 Takatsuji-cho, Mizuho-ku,  
Nagoya City, Aichi Prefecture  
Postal code: 467-8525



**Komaki Factory**

2808 Oaza Iwasaki, Komaki  
City, Aichi Prefecture  
Postal code: 485-8510



**Miyanojo Factory, Kagoshima**

2238-1 Tahara, Saatsuma-cho  
Satsuma-gun, Kagoshima Prefecture  
Postal code: 895-1802



**Ise Factory**

871-6 Aza Hosokoshi, Enza-cho,  
Mie Prefecture  
Postal code: 516-1196

## ● Niederlassungen in Japan

### Tokyo Sales Office

Konan Bldg.6F, 2-5-7 Konan,  
Minato-ku, Tokyo  
Postal code: 108-8601

### Osaka Sales Office

3-10-30, Tarumi-cho, Suita,  
Osaka  
Postal code: 564-0062

### Nagoya Sales Office

14-18, Takatsuji-cho, Mizuho-ku,  
Nagoya 467-8525

### Hamamatsu Liaison Office

Businesspark Nishiasada A1, 2-2-18,  
Nishiasada, Naka-ku, Hamamatsu  
Postal code: 432-8045

### Hiroshima Sales Office

Mikawa-cho Parking Bldg. 12F, 7-7,  
Mikawa-cho, Naka-ku, Hiroshima  
Postal code: 730-0029

### Fukuoka Sales Office

4-7-27, Shimizu, Minami-ku,  
Fukuoka  
Postal code: 815-0031

### Sendai Sales Office

1-19-6, Takasago, Miyagino-ku,  
Sendai  
Postal code: 983-0014

### Saitama Liaison Office

3-203, Futatsuya, Kitamoto,  
Saitama  
Postal code: 364-0014

### Takasaki Liaison Office

6-8, Sakae-cho, Takasaki,  
Gunma  
Postal code: 370-0841



**NGK SPARK PLUG CO.,LTD.****Technical Ceramics Group Cutting Tool Overseas Sales & Marketing**

2808, Iwasaki, Komaki, Aichi 485-8510, Japan

Tel. ; +81-568-76-1538

Fax ; +81-568-76-1288

**NGK SPARK PLUGS (THAILAND) CO.,LTD.**

700/864 Moo1, Panthong sub-district, Panthong District, Chonburi 20160 Thailand

Tel. ; +66-38-185-306

Fax ; +66-38-185-316

**NTK TECHNICAL CERAMICS KOREA CO.,LTD.**

680-14 Kojan-Dong, Namdong-ku Incheon, Korea

Tel. ; +82-32-815-6763

Fax ; +82-32-815-6762

**NGK Spark Plug (Shanghai) Co., Ltd.**

No.736 Songsheng Road Songjiang Industrial Zone, Shanghai 201613, The People's Republic of China

Tel. ; +86-21-63857652

Fax ; +86-21-63853690

**NGK SPARK PLUG EUROPE GmbH**

Harkortstr.41 40880 Ratingen, Germany

Tel. ; +49-2102-974-350

Fax ; +49-2102-974-399

**NGK SPARK PLUGS (U.K), LTD**

Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Herts, HP24SD, U.K.

Tel. ; +44-1442-281-000

Fax ; +44-1442-281-080

**NGK SPARK PLUGS (U.S.A), INC. Cutting Tool Sales Office**

46929 Magellan Dr., Wixom, MI 48393 U.S.A.

Tel. ; +1-248-668-0100

Fax ; +1-248-668-0200

**Bujías NGK de México, S.A. DE C.V.**

Carretera Lago de Guadalupe, Km. 27.5, S/N, Bodega 3-A, Col. San Pedro Barrientos, Tlalhepantla, Estado de México, C.P. 54010

Tel. ; +52-55-5317-5872

Fax ; +52-55-5317-5876

**NGK DO BRASIL LTDA. CERAMICA E VELAS DE IGNICAO**

Rodovia Professor Alfredo Rolim de Moura(SP-88), km.61, s/n, Bairro Cocuera, Caixa Postal 2540, CEP 08780-970, Mogi das Cruzes-SP, Brasil

Tel. ; +55-11-4793-8265

Fax ; +55-11-4793-8270

**P.T. NGK Busi Indonesia**

Jl. Raya Jakarta-Bogor, Km 26, 6 Ciracas, Pasar Rebo, Jakarta Timur, Indonesia

Tel. ; +62-21-8710974

Fax ; +62-21-8710965

Überreicht durch: