

# CUTTING TOOLS

## Gesamtkatalog

Vol.6

Neuheiten	A
Sortenübersicht	B
BiDfMCS, PKD, CBN, Keramik	C
Hartmetall	D
Standard- platten	E
Werkzeughalter für Außenbearbeitung	F
Präzisions- werkzeuge Außen-/Innenroh- bearbeitung	G
Präzisions- werkzeuge Stech- und Lang- bearbeitung	H
Gewinde- werkzeuge	I
Shaper	J
Innenroh- werkzeuge	K
Anwendungs- spezifische Werkzeuge	L
Schaftfräser	M
Fräskörper	N
Technische Daten	O
Index	P



App for iOS







# NTK Anwendungen

## Bremsscheiben - und Trommel



## Luftfahrtkomponenten



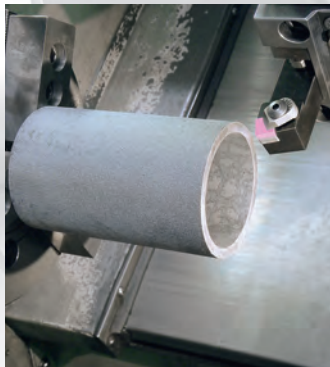
## Vollkeramikfräser (HRSA-Materialien)



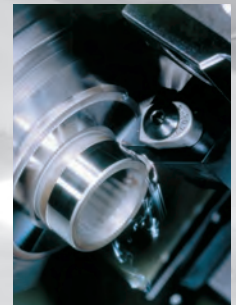
## Vollkeramikfräser (Guss)



## Zylinderlaufbuchsen

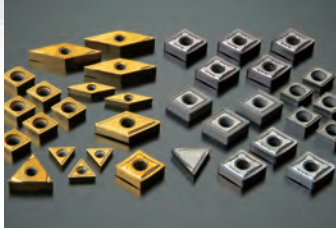


## Gehärtete Materialien





## Edelstahlbearbeitung



## Einstechbearbeitung



## Poly V



## Swiss tools für Präzisionsbearbeitung



## Walzen



## Hochgeschw. bearbeitung von Aluminium



# Hinweise zur Benutzung des Kataloges

- Dieser Katalog zeigt Produkte von NTK Cutting Tools, **Stand May 2020**.
- 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.
- Detaillierte Produktbeschreibungen sind aus Platzgründen nicht im Katalog aufgeführt. Für ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständigen NTK Händler oder NTK Aussendienstmitarbeiter
- 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
  - ★ : Semistandard 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

## ● Standard

Werkzeugträger		Verpackungseinheit	Hinweise
Drehwerkzeuge		1 Stk/Box	
Bohrstangen		1 Stk/Box	
Fräswerkzeuge		1 Stk/Box	
Ersatzteile		Verpackungseinheit	Hinweise
Schrauben		10 Stk/Box	Verpackungseinheit gilt grundsätzlich für alle Schrauben.
Feder		10 Stk/Box	
Unterlegplatten		10 Stk/Box	
Pratze		10 Stk/Box	
Sprengring		10 Stk/Box	
Federstift		10 Stk/Box	
Hebel		5 Stk/Box	
Unterlegscheibe		10 Stk/Box	
Stutzen		1 Stk/Box	
Kupplung		1 Stk/Box	
Schlauch		1 Stk/Beutel	
Spannschlüssel		5 Stk/Box	Verpackungseinheit für Torx: 1 Stk/box
Schraubendreher		1 Stk/Box	
Fräser Teile	Klemme, Keil, Kassette, Schutzplatte, Spanbolzen	1 Stk/Box	
	Klemmschraube	4 Stk/Box	
Wendeschneidplatten		Verpackungseinheit	Hinweise
CBN Platten		1 Stk/Box	B16 • B22 • B23 • B30 • B36 • B40 • B52 • B 5 K • B 6 K
PKD Platten		1 Stk/Box	PD1 • PD2
Stechplatten		5 Stk/Box	CTPW
STICK DUO SHAPER DUO		1 Stk/Box	SHFS • SHFB • SBFS • SBFB • SBG • SFG • SBT • SSP
Alle weiteren Platten außer oben genannte		10 Stk/Box	
Bohrer Y ~ 2 series		2 Stk/Box	
Bohrer 3 series ~		1 Stk/Box	

\*Die Verpackung kann je nach Produktgröße variieren. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen NTK Händler oder an NTK-Cuttingtools.

## Sicherheitshinweise



### Achtung

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

## Neuheiten

A 1 ~ 60

### Produktneuheiten 2019-2020

- ◆ Neue Ära bei Bearbeitung von Luft- und Raumfahrtkomponenten

**BIDEMICS / JX3**

- ◆ Neue SiAlON-Qualität für HRSA Materialien

**SX3**

- ◆ Neues Stechsystem für Außeneinstechen

**GTWP, GKWP, VGW, GBR**

- ◆ Vollkeramikfräser

**CERAMATIC** Produkterweiterung

- ◆ PVD-beschichtetes Hartmetall für Bearbeitung von Edelstahl

**Super starke Beschichtung "ST4"**

- ◆ HM-Fräser

**Hartmetallfräser** Produkterweiterung

- ◆ Präzisionswendeschneidplatte für größere Schnitttiefen

**Front Max**

- ◆ Halter mit Innenkühlung

**SPLASH Serie** Produkterweiterung

Sortenübersicht

B 1 ~ 14

BIDEMICS, PKD, CBN  
und Keramik

C 1 ~ 18

Feinkornhartmetall  
PVD / CVD- Beschichtetes HM

D 1 ~ 8

Standard  
Wendeschneidplatten

E 1 ~ 52

Werkzeughalter für  
Außenbearbeitung

F 1 ~ 34

Präzisionswerkzeuge  
Außen-/ Hinterdreh-/ Abstechbearbeitung

G 1 ~ 104

Präzisionswerkzeuge  
Stech- und Längsdrehbearbeitung

H 1 ~ 48

Gewindewerkzeuge

I 1 ~ 24

Shaper

J 1 ~ 8

Innendrehwerkzeuge

K 1 ~ 38

Anwendungsspezifische  
Werkzeuge

L 1 ~ 36

Schafffräser

M 1 ~ 14

Fräskörper

N 1 ~ 18

Technische Daten

O 1 ~ 32

Index

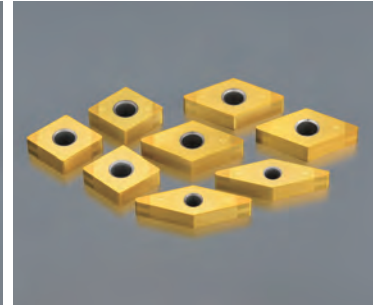
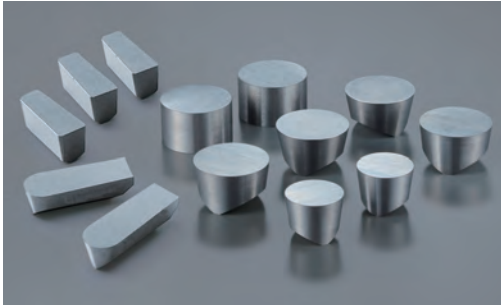
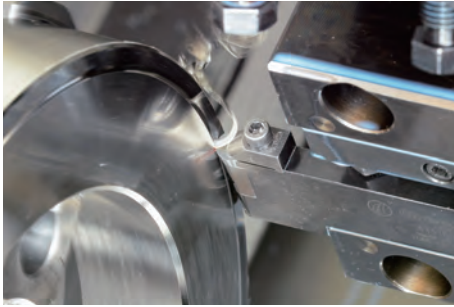
P 1 ~ 8

**NEU**

# Neue Ära für die Luft- und Raumfahrtindustrie

## BIDEMICS

### Neue Lösung für HRSA Materialien



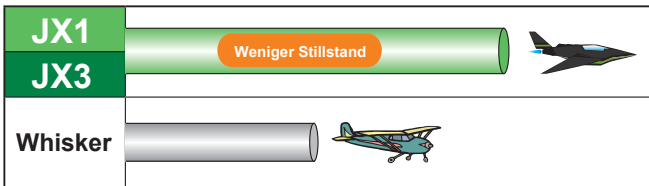
#### JX1 / JX3 NEW

##### Merkmale

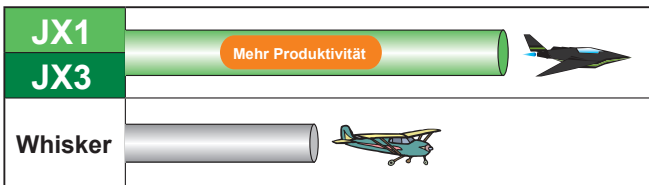
- Die neue JX3 erweitert die Stärken des BIDEMICS-Sortiments
- Höhere Standzeiten gegenüber Whisker-Keramik
- Bessere Oberflächen gegenüber Whisker-Keramik
- Anwendbar auch bei hitzebeständigen Metalllegierungen

##### Produktivität

im Vergleich zu Whisker  
Höhere Standzeit bei gleicher Schnittgeschw.



Höhere Geschwindigkeit



#### Anwendung : JX1 & JX3

- JX1**
- Höhere Geschwindigkeiten und mehr Produktivität gegenüber Keramik
  - Geeignet für sehr zähe Materialien (Außenbearbeitung und Oberflächenfinish)
  - Bietet exzellenten Kerbwiderstand

- JX3**
- Für Innendrehanwendungen sowie Stechbearbeitung
  - Anwendung von JX1 bei spröden Materialien kann Absplittern zufolge haben
  - Deshalb ist JX3 besonders geeignet für spröde Materialien mit geringer Zähigkeit

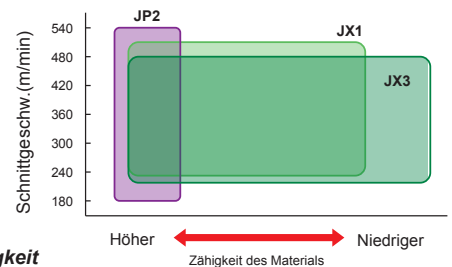
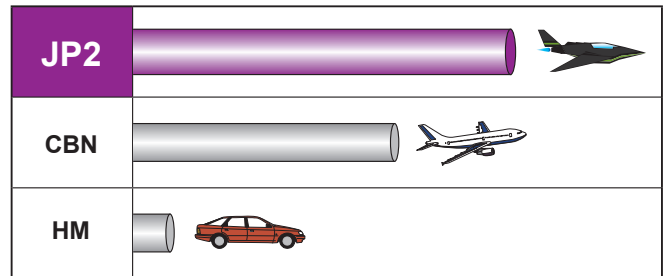
#### JP2

##### Merkmale

- Hochgeschwindigkeitsschichten mit über  $V_c=520\text{m/min}$
- Höherer Verschleißschutz gegenüber CBN
- Bessere Oberflächen gegenüber CBN

##### Produktivität

im Vergleich zu HM & CBN  
10-15 fache Steigerung der Schnittgeschw.




Sorte	Material	Anwendung	Anwendung	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/rev)	Schnitttiefe (mm)	Trocken	Nass
JX1 JX3	HRSA	Drehen	Schuppen	180- <b>480</b>	0.15-0.30	1.00-2.50		•
			Semi-Schichten	180- <b>480</b>	0.10-0.25	0.50-2.00		•
JP2	HRSA	Drehen	Schichten	180- <b>520</b>	0.10-0.25	0.20-1.00		•



## 1 Längere Standzeit

JX1 bietet die perfekte Kombination von hoher Schneidstoffhärte, ausgezeichneter Wärmeleitfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Whisker-Keramik. Dies führt zu einer wesentlichen Steigerung der Werkzeugstandzeit.

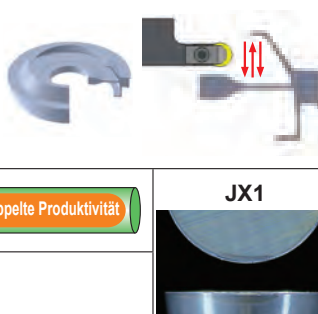
Turbinenwelle(Inconel 718 Vorbearbeitet)		
	Wettbewerbs Whisker-Keramik	<b>JX1</b>
Wendeschnidplatte	RNGN120700	←
Schnittgeschw. (m/min)	240	←
Vorschub (mm/rev)	0.2	←
Schnitttiefe (mm)	2.0	←
	Nass	←
<b>NTK : JX1</b>	10 min	3 fache Standzeit
Wettbewerbs Whisker-Keramik	3 min	



## 2 Hohe Geschwindigkeiten, höhere Produktivität

JX1 ermöglicht durch seine herausragenden physikalischen Eigenschaften. Schnittgeschwindigkeiten, die um ein Vielfaches höher sind als bei Whisker-Keramik. Durch dieses Potenzial kann sich die Produktivität und Kapazität verdoppeln.

Turbinenscheibe(Inconel 718 Schruppen)		
	Wettbewerbs Whisker-Keramik	<b>JX1</b>
Wendeschnidplatte	RPGX120700	←
Schnittgeschw. (m/min)	200	400
Vorschub (mm/rev)	0.15	←
Schnitttiefe (mm)	2.0	←
	Nass	←
<b>NTK : JX1</b>	120 cc/min	Doppelte Produktivität
Wettbewerbs Whisker-Keramik	60 cc/min	



JX1

Whisker-Keramik



Perfekter Spanbruch durch die hohe Schnittgeschwindigkeit. Effiziente Spankontrolle und Spanabfuhr.


## 3 Großer Anwendungsbereich bei HRSA

Die einzigartigen physikalischen Eigenschaften von JX1 ermöglichen die Bearbeitung neuer Kompositionen von schwer zu zerspanenden Nickel-Basis und Nickel-Kobalt Legierungen, die auf dem Markt immer gebräuchlicher werden.

## 4 Hervorragende Oberflächenqualität

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

Turbinengehäuse (Vorschlichten)		
	Wettbewerbs Whisker-Keramik	<b>JX1</b>
Wendeschnidplatte	RNGN120700	←
Schnittgeschw. (m/min)	240	←
Vorschub (mm/rev)	0.25	←
Schnitttiefe (mm)	0.5	←
	Nass	←
<b>NTK : JX1</b>	3 Schnitte	3 fache Standzeit
Wettbewerbs Whisker-Keramik	1 Schnitt	



	JP2	CBN	Hartmetall
Bearbeitete Fläche			
Oberflächengüte	Ra	0.64 µm	1.18 µm
	Rz	3.36 µm	5.56 µm
Schnittgeschw.	240 m/min	←	35 m/min
Vorschub	0.15 mm/rev	←	←
Bearbeitungszeit	3.3 min	←	14.7 min
Material Abtrag	48 cc	←	←



# BIDEMICS UND KERAMIK für HRSA Bearbeitung

## JX1/JX3

NEU

Neue BICEMICS

### Eigenschaften

- Neue BICEMICS für spröde Materialien [JX3]
- Viel höhere Standzeit, höhere Geschwindigkeiten
- Viel besseres Oberflächenfinish gegenüber Whisker-Keramik
- Anwendbar auch bei hitzebeständigen Pulvermetallen

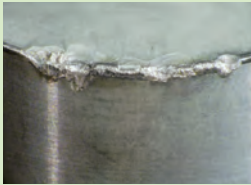
### Material

- Inconel 718, 718 Plus
- Rene
- MAR-M247

### Anwendung

- Vorschlichten
- Konturdrehen

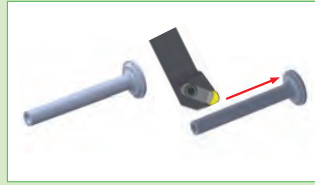
### Konturdrehen Inconel718



Wettbewerbs  
Whisker-Keramik  
Standzeit : 3min.



**JX1**  
Standzeit: 10min



Turbinenwelle

RNGN120700,  $v_c = 240\text{m/min}$ ,  
 $f = 0.2\text{mm/rev}$ ,  $a_p = 2.0\text{mm}$ ,  
Nass, Inconel 718 (Vorberab.)

## SX5

SiAlON Keramik

### Eigenschaften

- Für starke Verkrustungen und schwere Schnittunterbrechungen
- Für die Bearbeitung von Cobalt-Legierungen

### Empfohlene Materialien

- Waspaloy • Inconel 718Plus
- Udimet 720 • Rene 41

## SX9

SiAlON Kramik

### Eigenschaften

- Widerstandsfähiger gegenüber Whisker-Keramik
- Herausragende Zähigkeit ermöglicht hohe Vorschübe und Schnitttiefe
- Perfekte Keramik für die Schruppbearbeitung von Inco 718

### Empfohlene Materialien

- Inco 718 • Inco 706
- Inco 713

### Eigenschaft

- Eine gute Mischung aus Zähigkeit und Härte

### Materialien

Inconel 718  
Inconel 718 Plus  
Inconel 625  
Rene  
Hastelloy  
Waspaloy

### Anwendung

- Schruppen
- Vorschlichten

## SX3

NEU

Neue SiAlON Keramik



# Lösungen für die Luftfahrtindustrie sowie den Energiesektor

## WA5/WA1 Whisker-Keramik

### Eigenschaften

- Vielseitigste Sorte zur Bearbeitung von HRSA Werkstoffen
- Geringerer Freiflächenverschleiß gegenüber SiAlON Keramik
- Geringerer Kerbverschleiß gegenüber Wettbewerbs Whisker Keramik

### Empfohlene Materialien

- Inconel 718
- Inconel 625

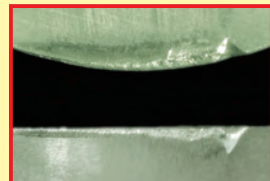
### Anwendung

- Vorschlichten
- Konturdrehen
- Stechen

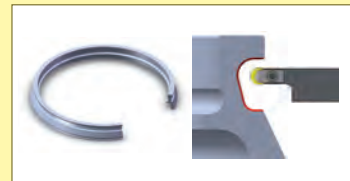
### Konturdrehen Inconel718



Wettbewerbs Whisker-Keramik



WA1



Turbinengehäuse

Bearbeitungszeit: 5min.  
 RPGX120700,  $v_c = 240\text{m/min}$ ,  $f = 0.15\text{mm/rev}$ ,  $a_p = 1.0\text{mm}$ , Nass  
 Inconel 718



## SX7 SiAlON-Keramik

### Eigenschaften

- Bearbeitung mit identischen Schnittwerten wie bei Whisker-Keramik
- Besseres Kerbverschleißverhalten gegenüber Whisker-Keramik
- Aufwendige Rampen-Programmierung unnötig
- Geringerer Freiflächenverschleiß gegenüber Wettbewerbs SiAlON-Keramik
- Vorbearbeitung von Waspaloy
- Hervorragend für die High-Speed Fräsbearbeitung geeignet

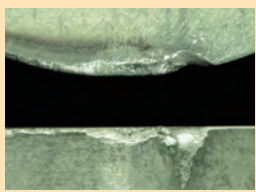
### Empfohlene Materialien

- Inconel 718
- Inconel 625
- Waspaloy
- Udimit720

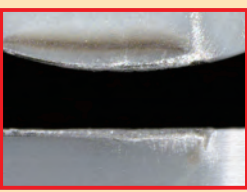
### Anwendung

- Vorschlichten
- Konturdrehen
- Fräsen
- Stechen

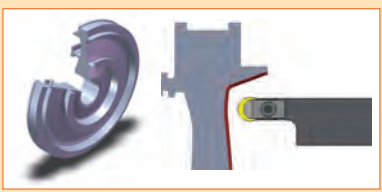
### Konturdrehen Inconel718



Wettbewerbs Whisker-Keramik



SX7



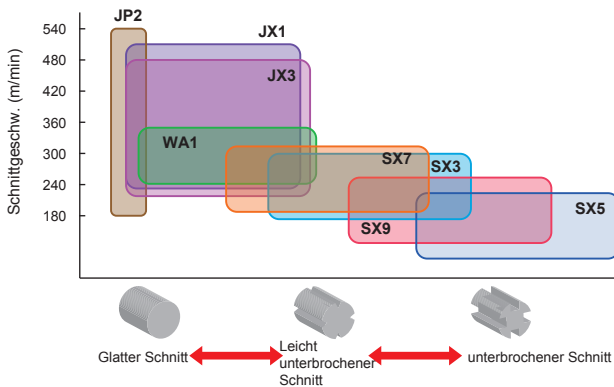
Turbinenscheibe

Bearbeitungszeit: 4.5min.  
 RCGX120700,  $v_c = 240\text{m/min}$ ,  $f = 0.15\text{mm/rev}$ ,  $a_p = 1.0\text{mm}$ , Nass  
 Inconel718

## Sortenübersicht

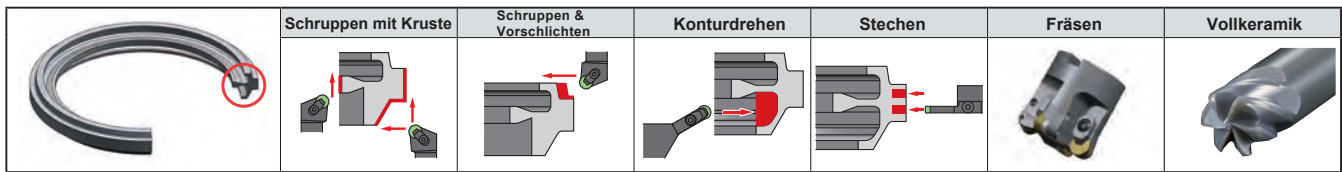
Kategorie	Sorte	Eigenschaft	Anwendung						
			Mit Kruste	Ohne Kruste	Konturdrehen	Schichten	Stechen	Fräsen	Vollkeramik
BIDEMICS	JX1	Hohe Geschwindigkeiten Höhere Produktivität		●	●	●			
	JP2	Schichten				●			
	JX3	Neue BIDEMICS-Sorte für weniger zähe Materialien		●	●	●			
Whisker	WA1	Vielseitige Sorte für Drehbearbeitung		●	●				
SiAION	SX3	Beste Mischung aus Härte und Zähigkeit	●	●	●				
	SX5	Beste Lösung für Waspaloy mit Kruste	●						
	SX7	Vielseitige Sorte für Drehbearbeitung	●	●	●				
	SX9	Beste Lösung für Inco718 mit Kruste	●	●	●				●









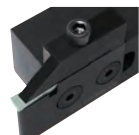

● 1. Wahl      ● 2. Wahl



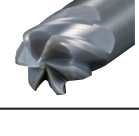



	Sorte	Schruppen mit Kruste	Schruppen	Vorschichten	Schichten
BIDEMICS	JP2				
	JX1				
	JX3				
Whisker	WA1				
SiAION	SX7				
	SX3				
	SX9				
	SX5				

# Anwendung



Anwendung	Sorte	Material	Schnittgeschw. (m/min)					Vorschub (mm/rev)					Schnitttiefe (mm)					Kühlung
			180	240	300	360	420	480	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	1.0	1.5	2.0	
Schruppen mit Kruste 	SX5	Waspaloy	200(180-240)					0.3(0.2-0.35)					2.0(1.0-5.0)					Nass 
	SX9	Inco718	200(180-240)					0.3(0.2-0.35)					2.0(1.0-5.0)					
	SX3	HRSA Overall	240(180-270)					0.2(0.1-0.22)					2.0(1.0-5.0)					
Schruppen ohne Kruste 	JX1 JX3	HRSA Overall	210-390					0.1(0.12-0.27)					1.7(1.0-2.5)					Nass 
	SX9 SX3 SX7	HRSA Overall	210(180-270)					0.2(0.15-0.3)					2.0(1.0-0.2)					
	WA1	HRSA Overall	240(180-300)					0.2(0.12-0.25)					1.7(1.0-2.5)					
Konturdrehen/ Vorschichten 	JX1 JX3	HRSA Overall	210-450					0.2(0.1-0.25)					1.5(1.0-2.0)					Nass 
	SX3 SX7	HRSA Overall	240(180-270)					0.2(0.12-0.25)					1.5(1.0-2.0)					
	WA1	HRSA Overall	240(180-330)					0.2(0.1-0.25)					1.5(1.0-2.0)					
Schlichten 	JP2	HRSA Overall	210-480					0.1(0.05-0.17)					0.2(0.12-0.76)					Nass 
Stechen 	JX1 JX3	HRSA Overall	360(180-480)					0.07(0.05-0.1)					Doppelter Vorschub beim Stechen mit SX5 / SX7 (gegenüber Whisker)					Nass 
	SX5	Waspaloy	210(180-240)					0.15(0.07-0.17)										
	SX3 SX7	HRSA Overall	230(180-270)					1.1(0.07-0.15)										
	WA1	HRSA Overall	240(180-330)					0.07(0.05-0.1)										

Anwendung	Sorte	Material	Schnittgeschw. (m/min)						Vorschub (mm/t)					Schnitttiefe (mm)					Kühlung
			450	600	750	900	1000	1200	0.05	0.07	1.0	0.12	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	
Fräsen 	SX3 SX7	HRSA Overall	810(600-1200)						0.1(0.07-0.12)					1.7(1.0-2.5)					Trocken 
	SX9	HRSA Overall	750(450-1000)						0.12(0.1-0.15)					2.0(1.0-2.5)					
Vollkeramik 	SX9	HRSA Overall	600(300-1000)						0.02-0.03										Trocken 

# Übersicht

● : Erste Wahl   ● : Zweite Wahl

RCGX	Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Standard						
		IC	T	BIDEMICS		SiAlON Keramik			Whisker Keramik	
				JX1	JX3	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5
	RCGX 060400 T00520	6.35	4.76						●	●
	060700 T00520	6.35	7.94						●	
	090700 E004	9.525	7.94	●	●					
	090700 T00520	9.525	7.94				●		●	
	090700 T01020	9.525	7.94						●	
	090700 T00820	9.525	7.94	●	●					●
	0908 TNB	9.525	7.86					●	●	
	120700 E004	9.525	7.94	●	●					
	120700 T00520	12.70	7.94				●		●	
	120700 T00820	12.70	7.94	●	●					●
	120700 T01020	12.70	7.94						●	
	120700 Z01520	12.70	7.94						●	
	1208 TNB	12.70	7.86					●		

● Halter → L19-21

RPGX	Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Standard						
		IC	T	BIDEMICS		SiAlON Keramik			Whisker Keramik	
				JX1	JX3	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5
	RPGX 060400 T00520	6.35	4.76						●	
	090700 E004	6.35	7.94	●	●					
	090700 T00520	9.525	7.94				●		●	
	090700 T00820	9.525	7.94	●	●	●				●
	0908 TNB	9.525	7.86					●	●	
	120700 E004	9.525	7.94	●	●					
	120700 T00520	12.70	7.94				●		●	
	120700 T01020	12.70	7.94						●	
	120700 T00820	12.70	7.94	●	●	●				●
	1208 TNB	12.70	7.86					●		

● Halter → L19-21

RCGY	Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Standard						
		IC	T	BIDEMICS		SiAlON Keramik			Whisker Keramik	
				JX1	JX3	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5
	RCGY 090603 TNB	6.35	4.76						●	
	120603 TNB	6.35	7.94						●	

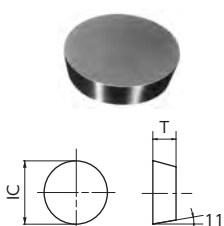
● Halter → L22

RNGN	Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Standard						
		IC	T	BIDEMICS		SiAlON Keramik			Whisker Keramik	
				JX1	JX3	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5
	RNGN 120400 T00520	12.70	4.76				●		●	
	120400 T00820	12.70	4.76							●
	120400 T00525	12.70	4.76					●	●	
	120400 T01020	12.70	4.76					●	●	
	120400 T02025	12.70	4.76					●	●	
	120700 E002	12.70	7.94					●	●	
	120700 E004	12.70	7.94	●	●	●	●			
	120700 T00520	12.70	7.94					●	●	
	120700 T00525	12.70	7.94					●	●	
	120700 T00820	12.70	7.94	●	●	●				●
	120700 T01020	12.70	7.94						●	
	120700 Z01520	12.70	7.94						●	
	150700 T00520	15.875	7.94					●	●	
	150700 T00525	15.875	7.94					●	●	
	150700 T00820	15.875	7.94					●	●	●
	190700 T00520	19.05	7.94					●	●	
	190700 T00525	19.05	7.94					●	●	
	190700 T00820	19.05	7.94							●
190700 T01020	19.05	7.94						●		
250700 T00520	25.4	7.94					●	●		
250700 T00820	25.4	7.94							●	

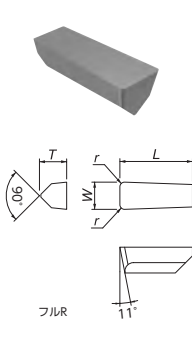
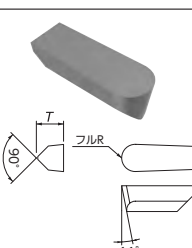
● Halter → L23



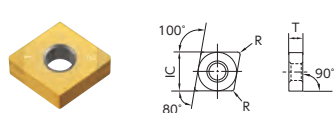
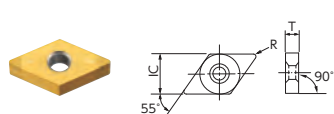
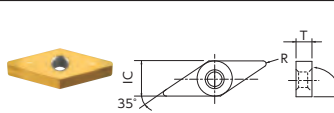
● : Erste Wahl ● : Zweite Wahl

RPGN	Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Standard								
		IC	T	BIDEMICS			SiAlON Keramik			Whisker Keramik		
				JX1	JX3	JP2	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5	
	RPGN 060200 T00520	6.35	2.38								●	
	090300 T00520	9.525	3.18								●	
	120400 E004	12.70	4.76				●					
	120400 EX0004	12.70	4.76						●			
	120400 T00520	12.70	4.76								●	
	120400 T00525	12.70	4.76								●	
	120400 T00820	12.70	4.76				●					
	120400 T01020	12.70	4.76								●	●

● Halter → N12-13

VGW	Bezeichnung	Abmessungen(mm)				Standard							
		W	r	T	L	BIDEMICS			SiAlON Keramik			Whisker Keramik	
						JX1	JX3	JP2	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5
	VGW 4125-1 E004	3.18	0.4	4.75	12.7	●	●						
	4125-2 E004	3.18	0.8	4.75	12.7	●	●						
	4125-2 EX0001	3.18	0.8	4.75	12.7							●	●
	4156-1 E004	3.96	0.4	4.75	12.7	●	●						
	4156-2 E004	3.96	0.8	4.75	12.7	●	●						
	4156-2 EX0001	3.96	0.8	4.75	12.7							●	●
	4187-1 E004	4.75	0.4	4.75	12.7	●	●						
	4187-2 E004	4.75	0.8	4.75	12.7	●	●						
	4187-2 EX0001	4.75	0.8	4.75	12.7							●	●
	6250-1 E004	6.35	0.4	6.35	19.05	●	●						
	6250-2 E004	6.35	0.8	6.35	19.05	●	●						
	6250-2 EX0001	6.35	0.8	6.35	19.05							●	●
	6250-3 E004	6.35	1.2	6.35	19.05	●	●						
8375-2 EX0001	9.525	0.8	8.56	25.4							●	●	
	VGW 4125-R E004	3.18	Full R	4.75	12.7	●	●						
	4125-R EX0001	3.18	Full R	4.75	12.7							●	●
	4156-R E004	3.96	Full R	4.75	12.7	●	●						
	4156-R EX0001	3.96	Full R	4.75	12.7							●	●
	4187-R E004	4.75	Full R	4.75	12.7	●	●						
	4187-R EX0001	4.75	Full R	4.75	12.7							●	●
	6250-R EX0001	6.35	Full R	6.35	19.05							●	●
	8375-R EX0001	9.525	Full R	8.56	25.4							●	●

● Halter → A11-13

BIDEMICS : JP2	Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Eckenradius	Fase	Standard						
		IC	T			BIDEMICS			SiAlON Keramik			Whisker Keramik
				JX1	JX3	JP2	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5	
	CNGA 120404 BQ	12.70	4.76	0.4	T00520			●				
	120408 BQ	12.70	4.76	0.8	T00520			●				
	120412 BQ	12.70	4.76	1.2	T00520			●				
	DNGA 150404 BQ	12.70	4.76	0.4	T00520			●				
	150408 BQ	12.70	4.76	0.8	T00520			●				
	150412 BQ	12.70	4.76	1.2	T00520			●				
	VNGA 160404 BQ	9.525	4.76	0.4	T00520			●				
	160408 BQ	9.525	4.76	0.8	T00520			●				
	160412 BQ	9.525	4.76	1.2	T00520			●				

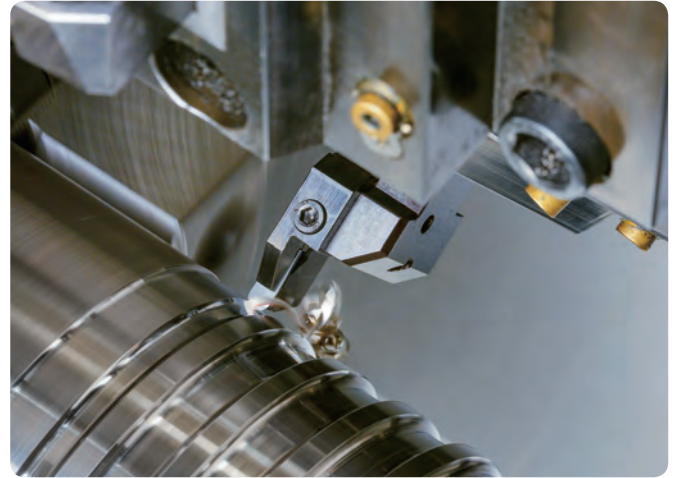
※ JP2 : 1Stk/Box

● Halter → F8-11 · 12-15 · 26-27, G40-41, K34-35

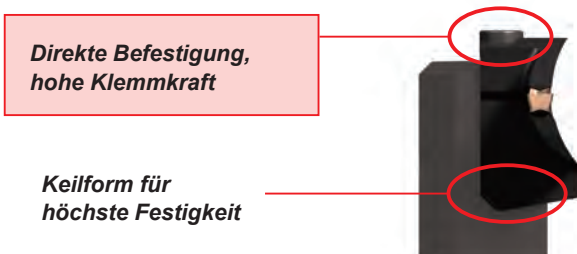
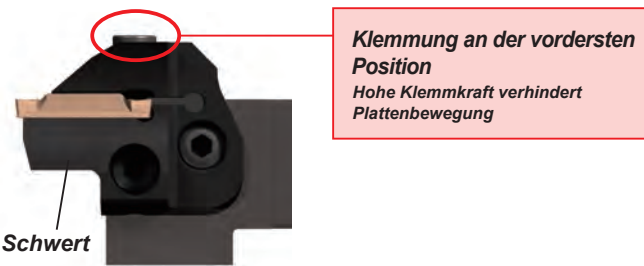


# Neues Stechsystem

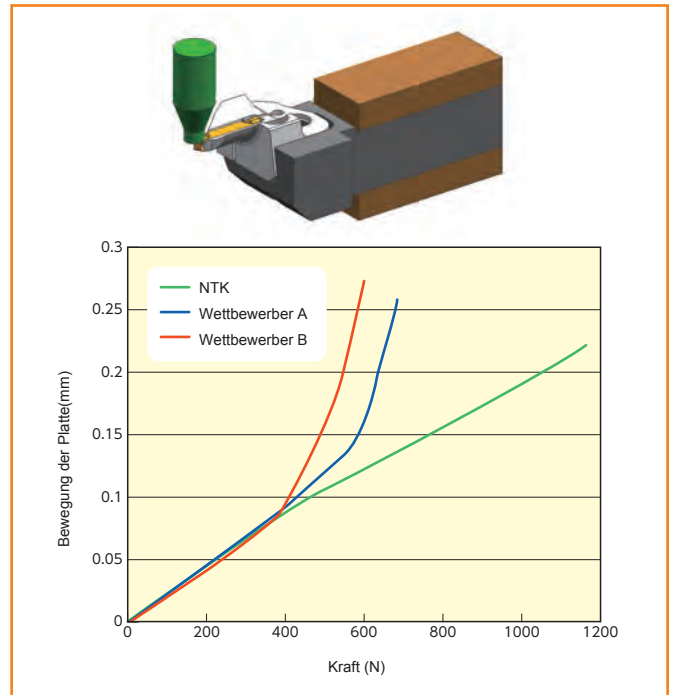
Verfügbar in 3 Ausführungen



## Höchste Stabilität des Schwertes



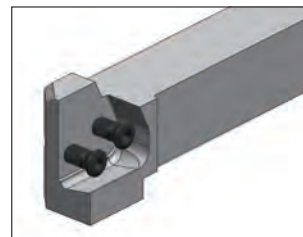
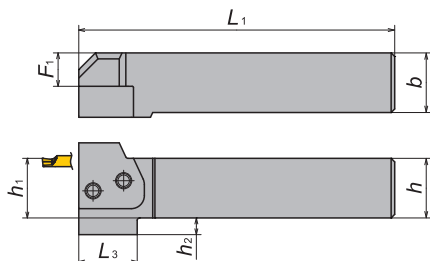
## Stabilitätsvergleich



## Kombinationsmöglichkeiten

### Gerade Halter = 0°

#### GTWP-H

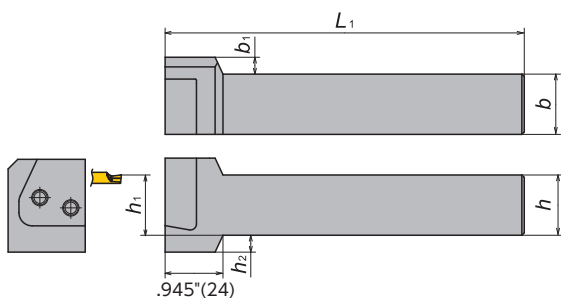


Darstellung rechter Halter

Halter	Standard		Abmessungen (mm)							Ersatzteile	
	R	L	h	b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Schraube	Schlüssel
GTWP <sup>PR</sup> <sub>L</sub> 2020-H	●	●	20.0	20.0	20.0	107.5	9	8	28.5	FSI28-6.0×18	LW-4
2525-H	●	●	25.0	25.0	25.0	132.5	14	7	24.5	FSI28-6.0×18	LW-4
3232-H	●	●	32.0	32.0	32.0	152.5	21	—	—	FSI28-6.0×18	LW-4

### L-Ausführung = 90°

#### GKWP-H



Darstellung rechter Halter

\* Auf rechtem Halter linkes Schwert verwenden

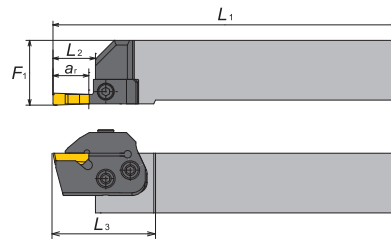
Halter	Standard		Abmessungen (mm)						Ersatzteile	
	R	L	h	b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	Schrauben	Schlüssel
GKWP <sup>PR</sup> <sub>L</sub> 2020-H	●	●	20.0	20.0	20.0	124	12	8	FSI28-6.0×18	LW-4
2525-H	●	●	25.0	25.0	25.0	149	7	7	FSI28-6.0×18	LW-4
3232-H	●	●	32.0	32.0	32.0	169	—	—	FSI28-6.0×18	LW-4

# Stechsystem für Außeneinstechen

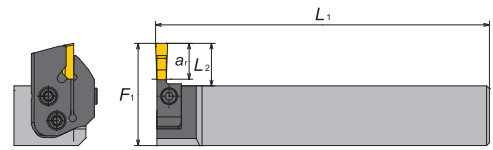
## VGW

### Halter

#### Für GTWP



#### Für GKWP



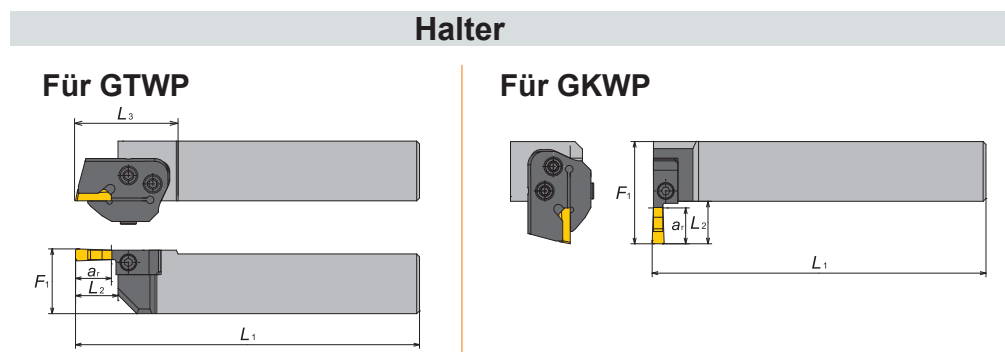
### Rechts

	Bezeichnung	Standard	Platte	Abmessungen (mm)		Halter	Platte	Abmessungen (mm)				
				a <sub>r</sub>	L <sub>2</sub>			GTWPR-H			GKWPL-H	
								L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>
Rechtes Schwert	GBVR-VGW4-3T09	●	VGW4125 VGW4156	9.5	11.2	GTWPR2020-H	VGW4125	118.6	39.6	22.3	124.2	31.1
						GKWPL2020-H	VGW4156			22.6	124.6	
						GTWPR2525-H	VGW4125			27.2	149.3	
						GKWPL2525-H	VGW4156			27.6	149.6	
						GTWPR3232-H	VGW4125			34.2	169.2	
	GKWPL3232-H	VGW4156	34.6	169.6								
	GBVR-VGW4-4T14	●	VGW4156 VGW4187	14.2	17.5	GTWPR2020-H	VGW4156	124.9	45.9	22.3	124.3	37.4
						GKWPL2020-H	VGW4187			22.7	124.7	
						GTWPR2525-H	VGW4156			27.3	149.3	
						GKWPL2525-H	VGW4187			27.7	149.7	
						GTWPR3232-H	VGW4156			34.3	169.3	
	GKWPL3232-H	VGW4187	34.7	169.7								
	GBVR-VGW6-6T14	●	VGW6218 VGW6250	14.2	17.5	GTWPR2020-H	VGW6218	124.9	45.9	22.7	124.7	37.4
						GKWPL2020-H	VGW6250			23.1	125.1	
						GTWPR2525-H	VGW6218			27.7	149.7	
						GKWPL2525-H	VGW6250			28.1	150.1	
						GTWPR3232-H	VGW6218			34.7	169.7	
	GKWPL3232-H	VGW6250	35.1	170.1								
	GBVR-VGW6-6T19	●	VGW6250 VGW6281	19.0	22.6	GTWPR2020-H	VGW6250	130.0	51.0	22.6	124.6	42.5
						GKWPL2020-H	VGW6281			23.0	125.0	
GTWPR2525-H						VGW6250	27.6			149.6		
GKWPL2525-H						VGW6281	28.0			150.0		
GTWPR3232-H						VGW6250	34.6			169.6		
GKWPL3232-H	VGW6281	35.0	170.0									
GBVR-VGW8-8T19	●	VGW8312 VGW8344	19.0	27.6	GTWPR2020-H	VGW8312	135.1	56.1	23.5	125.5	47.6	
					GKWPL2020-H	VGW8344			23.9	125.9		
					GTWPR2525-H	VGW8312			28.4	150.5		
					GKWPL2525-H	VGW8344			28.9	150.9		
					GTWPR3232-H	VGW8312			35.5	170.5		
GKWPL3232-H	VGW8344	35.9	170.9									
GBVR-VGW8-8T28	●	VGW8344 VGW8375	28.5	30.2	GTWPR2020-H	VGW8344	137.6	58.6	23.3	125.3	50.1	
					GKWPL2020-H	VGW8375			23.7	125.7		
					GTWPR2525-H	VGW8344			28.3	150.3		
					GKWPL2525-H	VGW8375			28.7	150.7		
					GTWPR3232-H	VGW8344			35.3	170.3		
GKWPL3232-H	VGW8375	35.7	170.7									

\*Alle Abmessungen im eingebauten Zustand!

# Stechsystem für Außeneinstecken

## VGW



### Links

	Bezeichnung	Standard	Platte	Abmessungen(mm)		Halter	Platte	Abmessungen(mm)					
				$a_r$	$L_2$			GTWPL-H		GKWPR-H		$L_1$	$F_1$
								$L_1$	$L_3$	$L_1$	$F_1$		
Linkes Schwert	GBVL-VGW4-3T09	●	VGW4125 VGW4156	9.5	11.2	GTWPL2020-H	VGW4125	118.6	39.6	22.3	124.2	31.1	
						GKWPR2020-H	VGW4156			22.6	124.6		
						GTWPL2525-H	VGW4125			27.2	149.3		
						GKWPR2525-H	VGW4156			27.6	149.6		
						GTWPL3232-H	VGW4125			34.2	169.2		
	GKWPR3232-H	VGW4156	34.6	169.6									
	GBVL-VGW4-4T14	●	VGW4156 VGW4187	14.2	17.5	GTWPL2020-H	VGW4156	124.9	45.9	22.3	124.3	37.4	
						GKWPR2020-H	VGW4187			22.7	124.7		
						GTWPL2525-H	VGW4156			27.3	149.3		
						GKWPR2525-H	VGW4187			27.7	149.7		
						GTWPL3232-H	VGW4156			34.3	169.3		
	GKWPR3232-H	VGW4187	34.7	169.7									
	GBVL-VGW6-6T14	●	VGW6218 VGW6250	14.2	17.5	GTWPL2020-H	VGW6218	124.9	45.9	22.7	124.7	37.4	
						GKWPR2020-H	VGW6250			23.1	125.1		
						GTWPL2525-H	VGW6218			27.7	149.7		
						GKWPR2525-H	VGW6250			28.1	150.1		
						GTWPL3232-H	VGW6218			34.7	169.7		
	GKWPR3232-H	VGW6250	35.1	170.1									
	GBVL-VGW6-6T19	●	VGW6250 VGW6281	19.0	22.6	GTWPL2020-H	VGW6250	130.0	51.0	22.6	124.6	42.5	
						GKWPR2020-H	VGW6281			23.0	125.0		
GTWPL2525-H						VGW6250	27.6			149.6			
GKWPR2525-H						VGW6281	28.0			150.0			
GTWPL3232-H						VGW6250	34.6			169.6			
GKWPR3232-H	VGW6281	35.0	170.0										
GBVL-VGW8-8T19	●	VGW8312 VGW8344	19.0	27.6	GTWPL2020-H	VGW8312	135.1	56.1	23.5	125.5	47.6		
					GKWPR2020-H	VGW8344			23.9	125.9			
					GTWPL2525-H	VGW8312			28.4	150.5			
					GKWPR2525-H	VGW8344			28.9	150.9			
					GTWPL3232-H	VGW8312			35.5	170.5			
GKWPR3232-H	VGW8344	35.9	170.9										
GBVL-VGW8-8T28	●	VGW8344 VGW8375	28.5	30.2	GTWPL2020-H	VGW8344	137.6	58.6	23.3	125.3	50.1		
					GKWPR2020-H	VGW8375			23.7	125.7			
					GTWPL2525-H	VGW8344			28.3	150.3			
					GKWPR2525-H	VGW8375			28.7	150.7			
					GTWPL3232-H	VGW8344			35.3	170.3			
GKWPR3232-H	VGW8375	35.7	170.7										

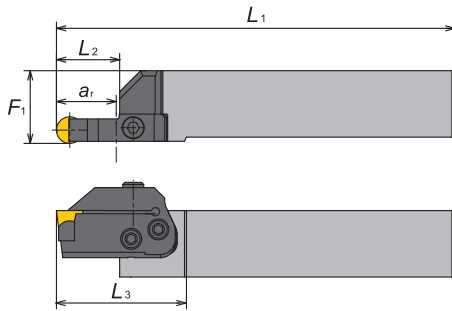
\*Alle Abmessungen im eingebauten Zustand!

# Schwert für Außeneinstecken (RCGX/RPGX)

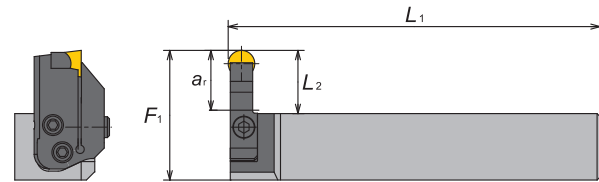
## GBR

### Halter

Für GTWP-H



Für GKWP-H



### Rechts

	Bezeichnung	Standard	Platte	Abmessungen (mm)		Halter	Abmessungen (mm)				
				ar	L <sub>2</sub>		GTWPR-H			GKWPL-H	
							L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>
Rechtes Schwert	GBRR-R23-19	●	RCGX0604 RPGX0604	19.0	22.5	GTWPR2020-H	130.0	51.0	23.0	124.9	42.5
						GKWPL2020-H					
						GTWPR2525-H	155.0	47.0	27.9	150.0	47.5
						GKWPL2525-H					
						GTWPR3232-H	175.0	—	35.0	170.0	54.5
	GKWPL3232-H										
	GBRR-R35-25	●	RCGX0907 RPGX0907 RCGX0908	25.4	27.6	GTWPR2020-H	135.1	56.1	23.0	124.9	47.6
						GKWPL2020-H					
						GTWPR2525-H	160.1	52.1	27.9	150.0	52.6
						GKWPL2525-H					
						GTWPR3232-H	180.1	—	35.0	170.0	59.6
	GKWPL3232-H										
GBRR-R45-28	●	RCGX1207 RPGX1207 RCGX1208	28.5	30.2	GTWPR2020-H	137.6	58.6	23.0	124.9	50.1	
					GKWPL2020-H						
					GTWPR2525-H	162.7	54.7	27.9	150.0	55.1	
					GKWPL2525-H						
					GTWPR3232-H	182.7	—	35.0	170.0	62.2	
GKWPL3232-H											

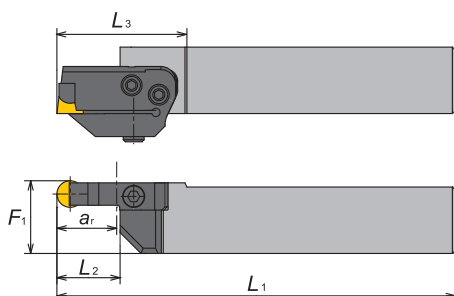
\*Alle Abmessungen im eingebauten Zustand!

# Schwert für Außeneinstecken (RCGX/RPGX)

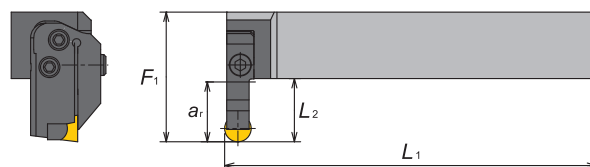
## GBR

### Halter

Für GTWP-H



Für GKWP-H



## Links

	Bezeichnung	Standard	Platte	Abmessungen (mm)		Halter	Abmessungen (mm)				
				ar	L <sub>2</sub>		GTWPL-H			GKWPL-H	
							L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>
Linkes Schwert	GBRL-R23-19	●	RCGX0604 RPGX0604	19.0	22.5	GTWPL2020-H	130.0	51.0	23.0	124.9	42.5
						GKWPR2020-H					
						GTWPL2525-H					
						GKWPR2525-H					
						GTWPL3232-H					
						GKWPR3232-H					
	GBRL-R35-25	●	RCGX0907 RPGX0907 RCGX0908	25.4	27.6	GTWPL2020-H	135.1	56.1	23.0	124.9	47.6
						GKWPR2020-H					
						GTWPL2525-H					
						GKWPR2525-H					
						GTWPL3232-H					
						GKWPR3232-H					
GBRL-R45-28	●	RCGX1207 RPGX1207 RCGX1208	28.5	30.2	GTWPL2020-H	137.6	58.6	23.0	124.9	50.1	
					GKWPR2020-H						
					GTWPL2525-H						
					GKWPR2525-H						
					GTWPL3232-H						
					GKWPR3232-H						

\*Alle Abmessungen im eingebauten Zustand!



# Anwendung

## ● BIDEMICS

**JX1**

**4-fache Standzeit**

Turbinenscheibe (Rene104 Schruppen/ Vorschlichten)		
RNGN120700T00820, V <sub>c</sub> =210m/min, f = 0.18mm/rev, a <sub>p</sub> =1.00mm, Nass		
Rene104	Wettbewerbs Whisker-Keramik	<b>JX1</b>
Schnittgeschw. (m/min)	210	←
Standzeit (Schnitte)	1	4

- Bearbeitung von Rene 104, einem der härtesten und hitzebeständigsten Materialien mit 20% Cobalt Anteil.
- Whisker Keramiken neigen zu starken Ausbrüchen.
- JX1 erreichte eine 4fache Werkzeugstandzeit.

**JX1**

**1.7-fache Geschwindigkeit**

Turbinenscheibe (Inconel718 Schruppen/ Vorschlichten)		
RPGX120700T00820, V <sub>c</sub> =210m/min, f =0.16mm/rev, a <sub>p</sub> = ~ 1.50mm, Nass		
Inconel718	Wettbewerbs Whisker-Keramik	<b>JX1</b>
Schnittgeschw. (m/min)	210	350
Spanvolumen(cc/min)	50	84
Bearbeitungszeit (min)	15	9

- Durch die Bearbeitung mit JX1 konnte die Schnittgeschwindigkeit um 70 m/min gesteigert werden. Bei gleicher WZ-Standzeit gegenüber Whisker Keramik konnte eine erhebliche Reduzierung der Bearbeitungszeit realisiert werden und somit die Produktivität gesteigert werden.

**JX3**

Turbinenscheibe (Inconel718)		
Sorte	Wettbewerbs Whisker-Keramik	<b>JX3</b>
Platte	RPGX120700	←
Schnittgeschw. (m/min)	210	350
Vorschub (mm/rev)	0.15	←
Schnitttiefe (mm)	1.5	←
	Nass	←

NTK : **JX3**

82 cc/min

**JX3**

Wettbewerbs Whisker-Keramik

48 cc/min

**JX3**

Turbinenscheibe (Inconel718)		
Sorte	Wettbewerbs Whisker-Keramik	<b>JX3</b>
Platte	RPGX120700	←
Schnittgeschw. (m/min)	210	360
Vorschub (mm/rev)	0.15	←
Schnitttiefe (mm)	1.8	←
	Nass	←

NTK : **JX3**

100 cc/min

**JX3**

Wettbewerbs Whisker-Keramik

60 cc/min

**JP2**

**12-fache Produktivität**

Turbinenscheibe (Inconel718 Schlichten)		
CNGA120408, V <sub>c</sub> =240m/min, f =0.08mm/rev, a <sub>p</sub> =0.25mm, Wet		
Inco718	Hartmetall beschichtet	<b>JP2</b>
Schnittgeschw. (m/min)	20	240
Spanvolumen(cc/min)	0.4	4.8
Standzeit (Schnitte)	1	1

- Durch die Verwendung von JP2 im Schlichtprozess konnte die Produktivität um das 12-fache gesteigert werden.

**JP2**

**4-fache Produktivität**

Turbinenscheibe (Inconel718 ohne Kruste, Vorschlichten)		
CNGA120408, V <sub>c</sub> =180m/min, f =0.10mm/rev, a <sub>p</sub> =0.4mm, Wet		
Inco718	Hartmetall beschichtet	<b>JP2</b>
Schnittgeschw. (m/min)	45	180
Spanvolumen(cc/min)	1.8	7.2
Standzeit (Schnitte)	1	4

- Durch die Verwendung von JP2 konnte die Werkzeugstandzeit und die Produktivität um das 4-fache gesteigert werden.

## ● SiAION Keramik

Drehen (Vorschlichten) : Turbinenscheibe ●Inconel718		
		<b>NTK</b>
Sorte	Whisker Keramik	<b>SX7</b>
Platte	RPGX120700	←
Schnittgeschw. (m/min)	240	←
Vorschub (mm/rev)	0.15	←
Schnitttiefe (mm)	1.50	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit (min)	7.0	←

Wettbewerbs Whisker-Keramik

**SX7**

## ● Whisker Keramik

Turbinenscheibe			
Inconel718			
	Außendrehen	Stechen	Rampen
	<b>WA1</b>	<b>WA1</b>	<b>WA1</b>
Schnittgeschw. (m/min)	300	300	300
Vorschub (mm/rev)	0.15	0.1	0.06
Schnitttiefe (mm)	3 – 4	–	2 – 3
Kühlung	Nass	Nass	Nass
Standzeit (min)	20	20	20

Whisker Keramik WA1 zeigte eine stabile Bearbeitung.

# Hinweise für die Bearbeitung von HRSA-Materialien

BIDEMICS erreichen höhere Geschwindigkeiten für Ihren Bearbeitungsprozess.

Whisker-Keramik ist die vielseitigste Option bei HRSA-Materialien.

NTK bietet sowohl BIDEMICS- als auch SIAION-Typen für mehr Produktivität und Stabilität.

	JX1	JX3	SX3	SX7	SX5	WA1/WA5
Geschwindigkeit	●		●		●	●
Vorschub			●		●	
Vielseitigkeit	●		●			●
Zähigkeit			●		●	
	Erreicht Geschwindigkeiten bis zu 1500 SFM. Doppelt so hoch wie Whisker-Keramik		Doppelter Vorschub gegenüber Whisker-Keramik		Beste Lösung für Kruste und unterbrochenen Schnitt.	Vielseitigste Sorte

● : 1. Wahl      ● : 2. Wahl

Anwendung	Sorte	Material	Schnittgeschw. (m/min)						Vorschub (mm/rev)					Schnittiefe (mm)	Kühlung
			180	240	300	360	420	480	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5		
	JX1 JX3	Overall	360(180-480)						0.07(0.05-0.1)					Nass 	
	SX5	Waspaloy	210(180-240)						0.15(0.07-0.17)						
	SX3 SX7	Overall	230(180-270)						1.1(0.07-0.15)						
	WA1	Overall	240(180-330)						0.07(0.05-0.1)						
				SX3, SX5 und SX7 erreichen doppelten Vorschub gegenüber Whisker-Keramik											

**Erreichen Sie bei der Anwendung von JX1 / JX3 Geschwindigkeiten bis über 1000 SFM und bei der Anwendung von SX3 / SX7 / SX5 den doppelten Vorschub im Vergleich zu Whisker-Keramik!**

## Anwendungsinformation

Wenn das Stechen in mehreren Durchgängen durchgeführt wird (siehe Grafik oben), greift eine Schneidkante während des letzten Stechvorgangs in einen potenziell gehärteten Bereich. Dies verursacht möglicherweise Eckenausschlag oder Kerbenbildung.

➔ ändern zu

Die Stechplatte ist an beiden Schneidkanten nach unten eingetaucht (siehe Grafik oben), wodurch ein guter Abschluss erzielt wird. Das restliche Material kann dann entfernt werden, indem eine stärkere Plattenform wie eine RCGX-Type verwendet wird.



**NEU**

**Neue SiAlON-Keramik  
für die Bearbeitung von  
HRSA-Materialien**

# SX3

*SX3 ist NTK's neue vielseitige  
SiAlON-Keramik mit einer idealen  
Mischung aus Verschleißfestigkeit  
und Zähigkeit für die erfolgreiche  
Bearbeitung von hitzebeständigen  
Superlegierungen (HRSA)*






## Eigenschaften

- **Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und Zähigkeit.**
- **Hitzebeständige Legierungen können weitestgehend damit bearbeitet werden: Schruppen mit Kruste, Vorschlichten.**
- **Bearbeitung der neuesten Generation von HRSA-Materialien wie Rene sowie die heute am häufigsten verwendeten Inconel 718.**
- **Fräsen mit hoher Effizienz.**

## Standard

Bezeichnung	Merkmale	
T00520	Fase	0.05mm x 20°
E004	Verrundet	R0.04

Form	Bezeichnung		Abmessungen (mm)		SiAlON Keramik	
	ISO-Bezeichnung	Inch	I.C.	Dicke	<b>SX3</b>	Standard
	<b>RNGN120400T00520</b>	<b>RNG43T0220</b>	12.7	4.76	5997929	●
	<b>RNGN120700T00520</b>	<b>RNG45T0220</b>	12.7	7.94	5997945	●
	<b>RNGN120700E004</b>	<b>RNG45E02</b>	12.7	7.94	5997952	●
	<b>RCGX090700T00520</b>	<b>RCGX35T0220</b>	9.525	7.94	5998042	●
	<b>RCGX120700T00520</b>	<b>RCGX45T0220</b>	12.7	7.94	5998059	●
	<b>RPGX090700T00520</b>	<b>RPGX35T0220</b>	9.525	7.94	5998075	●
	<b>RPGX120700T00520</b>	<b>RPGX45T0220</b>	12.7	7.94	5998083	●

## Empfohlene Werkstücke



## Empfohlene Materialien

Inconel 718      Hastelloy  
 Waspaloy      Rene(Rene65, Rene88, Rene130 etc..)

## Beispiel

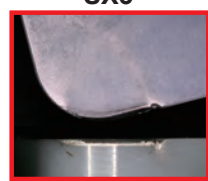
**Material : Rene130** Schruppen (Kruste entfernen)

	Herkömmlich	<b>NTK</b>
Sorte	SiAlON Keramik	<b>SX3</b>
Platte	SNGN190724	←
Schnittgeschw. (m/min)	115	←
Vorschub (mm/rev)	0.15	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit (min)	10.0	←

Wettbewerb's SiAlON Keramik



**SX3**



Im Vergleich zu SiAlON Keramik des Wettbewerbers zeigte SX3 keinen Bruch und einen guten Zustand.

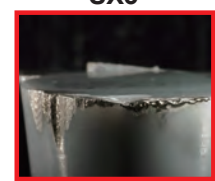
**Material : Rene130** Vorschlichten

	Herkömmlich	<b>NTK</b>
Sorte	SiAlON Keramik	<b>SX3</b>
Platte	RCGX120700	←
Schnittgeschw. (m/min)	100	←
Vorschub (mm/rev)	0.25	←
Kühlung	Nass	←
Standzeit (min)	10.0	←

Wettbewerb's SiAlON Keramik



**SX3**



SiAlON Keramik des Wettbewerbers brach häufig, jedoch zeigte SX3 eine gleichmäßige Abnutzung.





## CERAMATIC

*Extrem hohe Geschwindigkeiten bei der Bearbeitung von HRSA und Guss*

### Neues Design für Guss-Bearbeitung



- *Hochgeschwindigkeitsbearbeitung für HRSA mit SiAlON Keramik "SX9"*
- *10-fache Produktivitätssteigerung gegenüber Hartmetallfräsern*
- *Geeignet für die Bearbeitung von Flugzeugteilen, Werkzeugteilen und Kompressorteilen*

1

**Profilwinkel**

Entwickelt für die Bearbeitung von HRSA Materialien

2

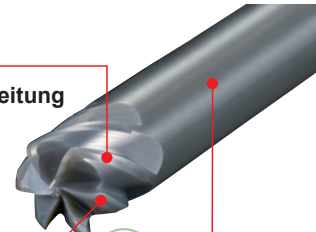
**Schneide**

Einzigartige Form sorgt für mehr Zähigkeit

3

**SX9 (SiAlON)**

Perfektes Verhältnis zwischen Zähigkeit und Verschleißfestigkeit



## Fräser für HRSA-Materialien



### Profilwinkel

- Entwickelt für die Bearbeitung von HRSA-Materialien
- 4-Schneiden: Mehr Zähigkeit
- 6-Schneiden: Weniger Werkzeugdruck und bessere Spanabfuhr



### Schneidkante

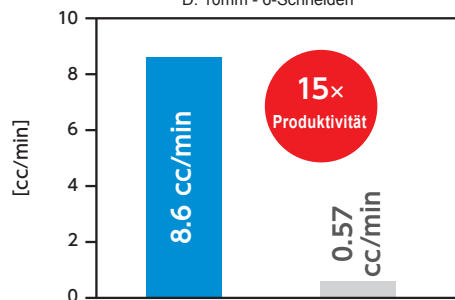
Design für Extra Schärfe

### Schneide

Einzigartige Form sorgt für mehr Zähigkeit

### Inco 718

D: 10mm - 6-Schneiden



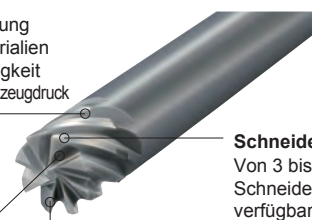
	SX9	Hartmetall
Schnittgeschw. (m/min)	600	40
Vorschub (mm/t)	0.03	←
Schnittiefe (mm)	3.0	←

## Fräser für Guss / HRSA



### Profilwinkel

- Entwickelt für die Bearbeitung von Guss und HRSA-Materialien
- 4-Schneiden: Mehr Zähigkeit
- 6/8-Schneiden: Weniger Werkzeugdruck und bessere Spanabfuhr



**Schneide**  
Von 3 bis 8-Schneiden verfügbar

### Profilbau

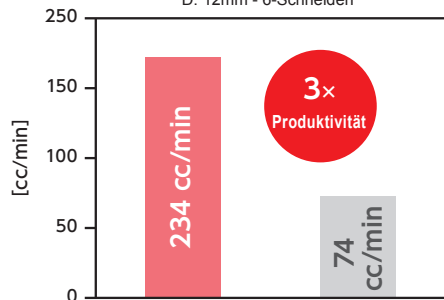
Solides Design und Stabile Schneiden

### Schneidkante

Fase für mehr Zähigkeit bei Gussbearbeitung

### Guss

D: 12mm - 6-Schneiden



	SX9	Hartmetall
Schnittgeschw. (m/min)	700	110
Vorschub (mm/t)	0.05	←
Schnittiefe (mm)	3.5	7.0

### 4-Schneiden



### 6-Schneiden



### 8-Schneiden





## Fräser für HRSA-Materialien

### RCE-H4 (4-Schneiden)



Nutfräsen



Taschenfräsen



Rampen



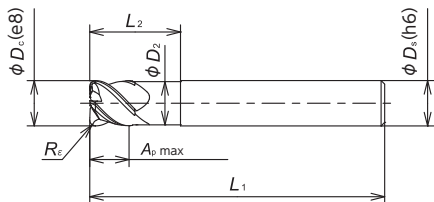
Z=4



35°



1.5°



#### Toleranzen

$\phi D_c / \phi D_s$	e8	h6
8mm, 10mm, 3/8"	-0.024/-0.047	+0/-0.009
12mm, 1/2"	-0.032/-0.059	+0/-0.011

HRSA-Materialien		● : Erste Wahl ● : Alternative		Schneiden		$\phi D_c$		$\phi D_s$		$\phi D_2$		$r_\epsilon$		$A_p \text{ max}$		$L_1$		$L_2$	
Bezeichnung	Sorte	4	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	
RCEM 080H4R100S	●		4	8.0	—	8.0	—	7.6	—	1.0	—	6.0	—	60	—	16	—		
100H4R125S	●	10.0		—	10.0	—	9.6	—	1.25	—	7.5	—	65	—	20	—			
120H4R150S	●	12.0		—	12.0	—	11.6	—	1.5	—	9.0	—	70	—	24	—			
RCEI 375H4R047S	●	4	9.525	3/8	9.525	3/8	9.125	.359	1.19	.047	7.14	9/32	63.5	2.5	19.05	3/4			
500H4R068S	●		12.7	1/2	12.7	1/2	12.3	.484	1.73	.068	9.525	3/8	69.9	2.75	25.4	1			

### RCE-J6 (6-Schneiden)



Planfräsen



Umfangfräsen



Konturfräsen



Rampen



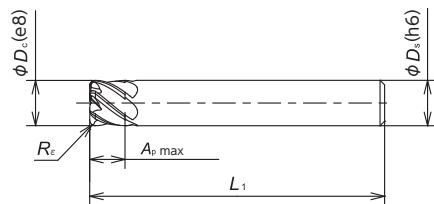
Z=6



40°



1.5°



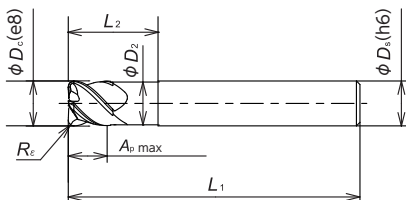
#### Toleranzen

$\phi D_c / \phi D_s$	e8	h6
8mm, 10mm, 3/8"	-0.024/-0.047	+0/-0.009
12mm, 1/2"	-0.032/-0.059	+0/-0.011

HRSA-Materialien		● : Erste Wahl ● : Alternative		Schneiden		$\phi D_c$		$\phi D_s$		$\phi D_2$		$r_\epsilon$		$A_p \text{ max}$		$L_1$		$L_2$	
Bezeichnung	Sorte	6	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	
RCEM 080J6R100S	●		6	8.0	—	8.0	—	—	—	1.0	—	6	—	60	—	—	—		
100J6R125S	●	10.0		—	10.0	—	—	—	1.25	—	7.5	—	65	—	—	—			
120J6R150S	●	12.0		—	12.0	—	—	—	1.5	—	9	—	70	—	—	—			
RCEI 375J6R047S	●	6	9.525	3/8	9.525	3/8	—	—	1.19	.047	7.14	9/32	63.5	2.5	—	—			
500J6R068S	●		12.7	1/2	12.7	1/2	—	—	1.73	.068	9.525	3/8	69.9	2.75	—	—			

## ■ Fräse für Guss / HRSA

### RCS-H4



#### Toleranzen

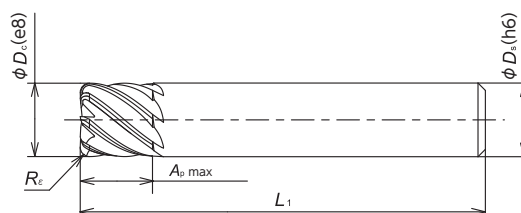
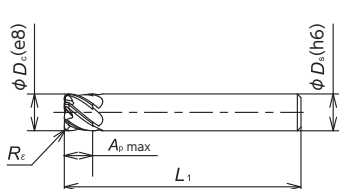
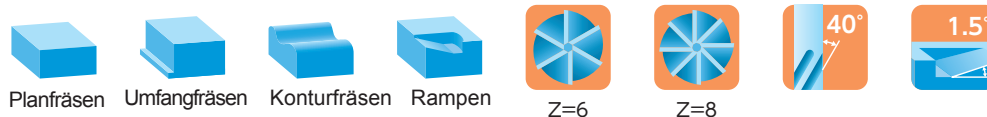
$\phi D_c / \phi D_s$	e8	h6
12mm, 16mm, 1/2", 5/8"	-0.032/-0.059	+0/-0.011

Guss	●
HRSA-Materialien	●

● : Erste Wahl ● : Alternative

Bezeichnung	Sorte SX9	Schneiden	$\phi D_c$		$\phi D_s$		$\phi D_2$		$R_e$		$A_p \text{ max}$		$L_1$		$L_2$	
			(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)
RCSM 120H4R150S	●	4	12.0	—	12.0	—	11.6	—	1.5	—	9.0	—	70	—	24	—
160H4R200S	●		16.0	—	16.0	—	15.5	—	2.0	—	12.0	—	75	—	32	—
RCSI 500H4R068S	●		12.7	1/2	12.7	1/2	12.3	.484	1.73	.068	9.525	3/8	69.85	2.75	25.4	1
625H4R078S	●		15.875	5/8	15.875	5/8	15.375	.609	1.98	.078	11.91	.469	76.2	3	31.75	1.25

### RCS-J6 / RCS-J8



#### Toleranzen



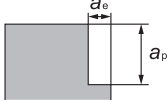

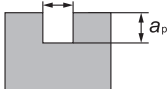


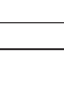
$\phi D_c / \phi D_s$	e8	h6
12mm, 16mm, 1/2", 5/8"	-0.032/-0.059	+0/-0.011
20mm, 3/4"	-0.040/-0.073	+0/-0.013

Guss	●
HRSA-Materialien	●

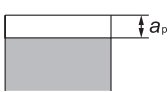

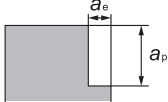

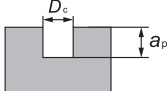

● : Erste Wahl ● : Alternative

Bezeichnung	Sorte SX9	Schneiden	$\phi D_c$		$\phi D_s$		$\phi D_2$		$R_e$		$A_p \text{ max}$		$L_1$		$L_2$	
			(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)
RCSM 120J6R150S	●	6	12.0	—	12.0	—	—	—	1.5	—	9.0	—	70	—	—	—
160J6R200S	●		16.0	—	16.0	—	—	—	2.0	—	12.0	—	75	—	—	—
RCSI 500J6R068S	●		12.7	1/2	12.7	1/2	—	—	1.73	.068	9.525	3/8	69.85	2.75	—	—
625J6R078S	●		15.875	5/8	15.875	5/8	—	—	1.98	.078	11.91	.469	76.2	3	—	—
RCSM 200J8R250S	●	8	20.0	—	20.0	—	—	—	2.5	—	15.0	—	110	—	—	—
RCSI 750J8R094S	●		19.05	3/4	19.05	3/4	—	—	2.38	.094	14.29	.562	107.95	4.25	—	—

## ● Empfohlene Schnittwerte für HRSA-Materialien

Anwendung	Sorte	$\phi D_c$	Schnneiden	Schnittgeschw. (m/min)			Vorschub (mm/t)	Schnitttiefe $a_p$ (mm)	Schnittlänge $a_e$ (mm)	Kühlung
				150	600	1000				
Planfräsen 	SX9	3/8"	4/6/8			0.03	1.4	—	Trocken 	
		1/2"					1.9			
		5/8"					2.4			
		3/4"					2.9			
		8mm					1.2			
		10mm					1.5			
		12mm					1.8			
		16mm					2.4			
		20mm					3.0			
Umfangfräsen 	SX9	3/8"	4/6/8			0.03	4.8	0.9	Trocken 	
		1/2"					6.4	1.3		
		5/8"					8.0	1.6		
		3/4"					9.5	1.9		
		8mm					4.0	0.8		
		10mm					5.0	1.0		
		12mm					6.0	1.2		
		16mm					8.0	1.6		
		20mm					10.0	2.0		
Nutfräsen 	SX9	3/8"	4			0.03	2.4	—	Trocken 	
		1/2"					3.2			
		5/8"					4.0			
		8mm					2.0			
		10mm					2.5			
		12mm					3.0			
	SX9	6			0.03	1.4	—	Trocken 		
						1/2"			1.9	
						5/8"			2.4	
						8mm			1.2	
						10mm			1.5	
						12mm			1.8	
	SX9	8			0.03	2.4	—	Trocken 		
						3/4"			2.9	
						16mm			3.0	

## ● Empfohlene Schnittbedingungen für Guss

Anwendung	Sorte	$\phi D_c$	Schnneiden	Schnittgeschw. (m/min)			Vorschub (mm/t)	Schnitttiefe $a_p$ (mm)	Schnittlänge $a_e$ (mm)	Kühlung
				150	600	1000				
Planfräsen 	SX9	1/2"	4/6/8			0.1	2.4	—	Trocken 	
		5/8"					5.0			
		3/4"					4.8			
		12mm					3.0			
		16mm					4.0			
		20mm					5.0			
Umfangfräsen 	SX9	1/2"	4/6/8			0.1	9.5	2.1	Trocken 	
		5/8"					11.9	2.6		
		3/4"					14.3	3.2		
		12mm					9.0	2.0		
		16mm					12.0	2.5		
		20mm					15.0	3.3		
Nutfräsen 	SX9	1/2"	4/6/8			0.1	2.4	—	Trocken 	
		5/8"					4.0			
		3/4"					4.8			
		12mm					3.0			
		16mm					4.0			
		20mm					5.0			

### Maximale Produktivität

#### ● HRSA

- Es wird eine kontinuierliche Bearbeitung empfohlen. Ein-, und Ausfahren aus dem Schnitt können Ausbrüche hervorrufen.
- Kontinuierliche Bearbeitung auch wenn sich eine Aufbauschneide bildet. Entfernen der Aufbauschneide kann Ausbrüche hervorrufen.
- Eine Mindest-Schnittgeschwindigkeit von 300m/min ist erforderlich. (Nicht langsamer fahren)
- Max 1,5 Grad Eintauchwinkel beim Rampen. Vorschub um 50% beim Rampen reduzieren.

#### ● Guss

- Es wird ein kurzer Werkzeugüberhang empfohlen, damit der Halter stabiler ist.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel ist zwar möglich, für eine stabile Bearbeitung wird jedoch kein Kühlmittel empfohlen.
- Eine Mindest-Schnittgeschwindigkeit von 350m/min ist erforderlich. (Nicht langsamer fahren)
- Die Bearbeitung mit niedriger Schnitttiefe wird nicht empfohlen.

# ST4

S U P E R T O U G H C O A T

**Super starke Beschichtung  
Höhere Werkzeugstandzeit**

*Neue PVD-beschichtete Hartmetallsorte  
für rostfreie Stähle  
wie **SUS304***

**NTK**  
CUTTING TOOLS



# Stabile und kontinuierliche Bearbeitung von Edelstahl

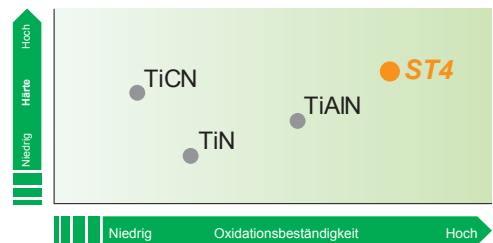
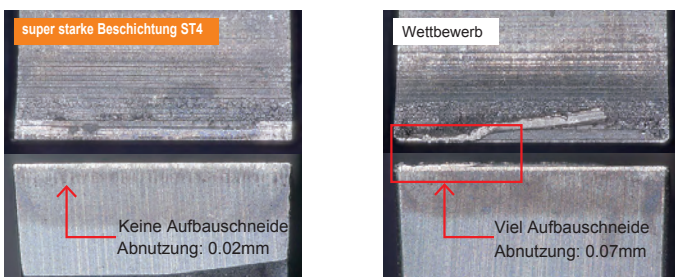
Niedrige Werkzeugstandzeiten und instabile Spanabfuhr sind Faktoren, die eine stabile Bearbeitung von Edelstahl verhindern. Die neue PVD-beschichtete Hartmetallsorte ST4 löst diese Probleme bei der Bearbeitung von Edelstahl.



## Größere Härte und Oxidationsbeständigkeit

Verlängerte Standzeit ermöglicht die Bearbeitung von Edelstahl mit hoher Geschwindigkeit.

NTK vs. Wettbewerber (Abstechen)  
Material: SUS304(φ11) Vc=80m/min f=0.03mm nach 200 Stk. Abstechen.

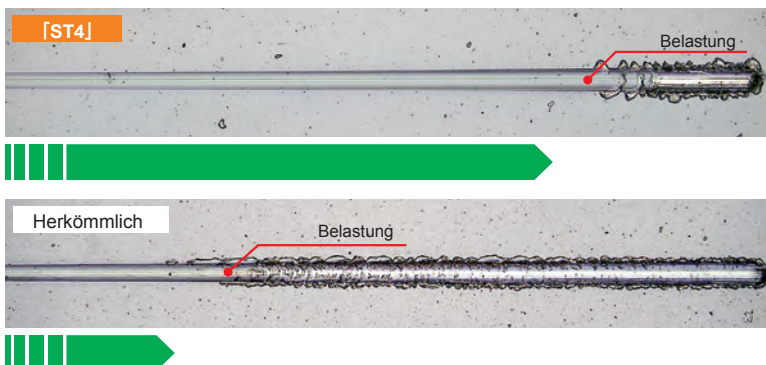


## Stabile Bearbeitung

### Hervorragendes Oberflächenfinish ⇒ Längere Standzeit

NTK's neue PVD-beschichtete Hartmetallsorte ST4 erzielt eine glatte Oberfläche. Sie verhindert Aufbauschneiden bei der Edelstahlbearbeitung und erzielt einen stabilen Schnitt.

#### Kratzfeste Beschichtung





Super starke  
Beschichtung  
「ST4」



Spanbrecher für  
Edelstahl

Die neue Sorte "ST4" in Kombination mit einzigartigen  
Spanbrechern erfüllt jede Anforderung.

Plandrehen



Hinterdrehen



Stechen



Abstechen



Abstechen



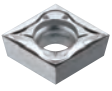
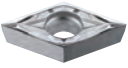
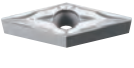
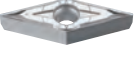
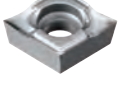



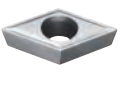



Innendrehen



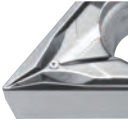
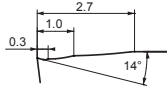
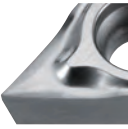
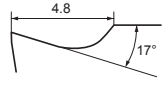
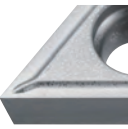
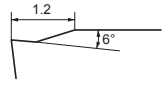

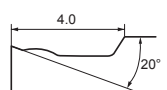


# Spanbrecher zum Plandrehen

YL • CL • AM3 • UL

Form	Bezeichnung	Ecken radius	Standard	Abmessungen (mm)	
			ST4	I.C.	Dicke
	CCGT 09T301M YL	0.08	●	9.525	3.97
	09T302M YL	0.18	●		
	09T304M YL	0.38	●		
	09T308M YL	0.78	●		
	DCGT 11T301M YL	0.08	●	9.525	3.97
	11T302M YL	0.18	●		
	11T304M YL	0.38	●		
	11T308M YL	0.78	●		
	VCGT 110301M YL	0.08	●	6.35	3.18
	110302M YL	0.18	●		
	110304M YL	0.38	●		
	VBGT 160402FN YL	0.2	●	9.525	4.76
	160404FN YL	0.4	●		
	160408FN YL	0.8	●		
	CCGT 060201M CL	0.08	●	6.35	2.38
	060202M CL	0.18	●		
	09T301M CL	0.08	●		
	09T302M CL	0.18	●		
	09T304M CL	0.38	●		
	DCGT 070201M CL	0.08	●	6.35	2.38
	070202M CL	0.18	●		
	070204M CL	0.38	●		
	11T301M CL	0.08	●		
	11T302M CL	0.18	●		
	11T304M CL	0.38	●		
	VCGT 110301M CL	0.08	●	6.35	3.18
	110302M CL	0.18	●		
	110304M CL	0.38	●		
	CCGT 060201M FN AM3	0.08	●	6.35	2.38
	060202M FN AM3	0.18	●		
	060204M FN AM3	0.38	●		
	09T301M FN AM3	0.08	●		
	09T302M FN AM3	0.18	●		
	DCGT 070201M FN AM3	0.08	●	6.35	2.38
	070202M FN AM3	0.18	●		
	070204M FN AM3	0.38	●		
	11T301M FN AM3	0.08	●		
	11T302M FN AM3	0.18	●		
	11T304M FN AM3	0.38	●		
	VCGT 110301M FN AM3	0.08	●	6.35	3.18
	110302M FN AM3	0.18	●		
	110304M FN AM3	0.38	●		
	VPGT 110301M FN AM3	0.08	●	6.35	3.18
	110302M FN AM3	0.18	●		
	TNGG 160401M FN UL	0.08	●	9.525	4.76
	160402M FN UL	0.18	●		
	160404M FN UL	0.38	●		
	160408M FN UL	0.78	●		

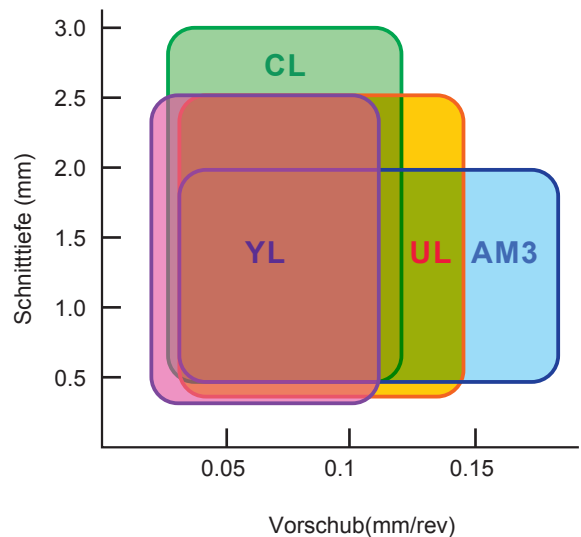
## Eigenschaften

	Spanbrecher		Eigenschaften
YL		 <p>2.7 1.0 0.3 14° ※DCGT11T302MYL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hervorragende Kombination aus Schärfe und Zähigkeit.</li> <li>Extrem breites Spektrum</li> <li>Ausgezeichnete Spankontrolle</li> </ul>
CL		 <p>4.8 17° ※DCGT11T302M</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sehr scharf geformter Spanbrecher</li> <li>Ausgezeichnete Spankontrolle</li> <li>Weniger Werkzeugdruck</li> </ul>
AM3		 <p>1.2 6° ※DCGT11T302</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allzweck Spanbrecher</li> <li>Sehr scharfe Schneidkante</li> </ul>
UL		 <p>4.0 20° ※TNGG160401MFN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negative Platte mit positivem Spanbrecher</li> <li>Reduziert Rattermarken</li> <li>Verbesserte Endoberfläche</li> <li>Kostenvorteil gegenüber positiven Platten</li> </ul>

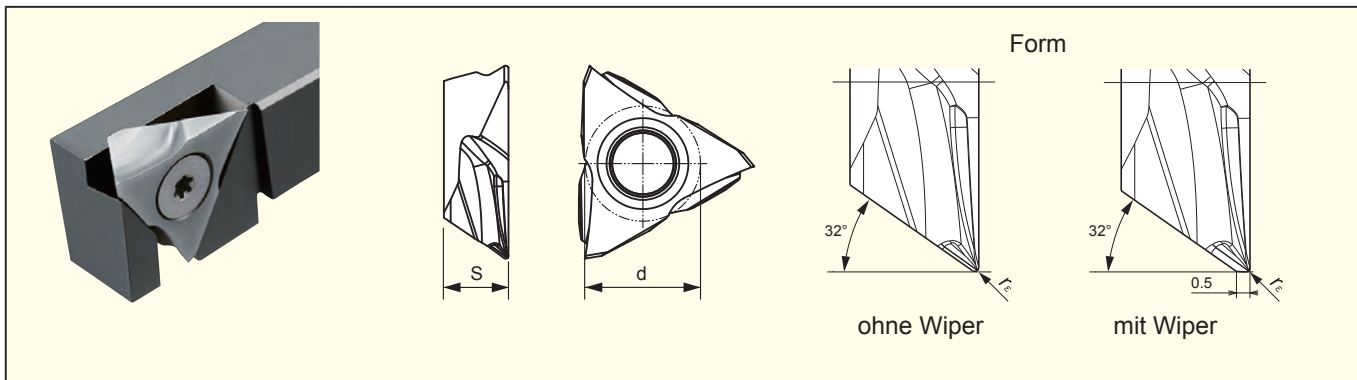
### Halter

Halter	CCGT Serie	DCGT Serie	VCGT Serie	VPGT Serie	TNGG Serie

## Spanbrecher



● TFX

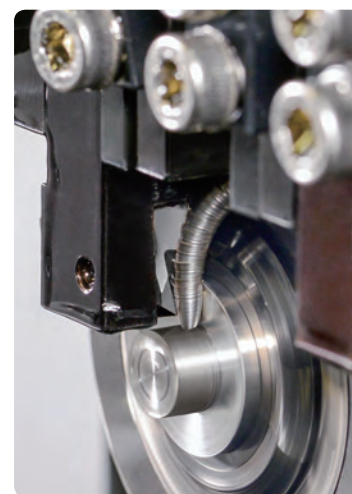
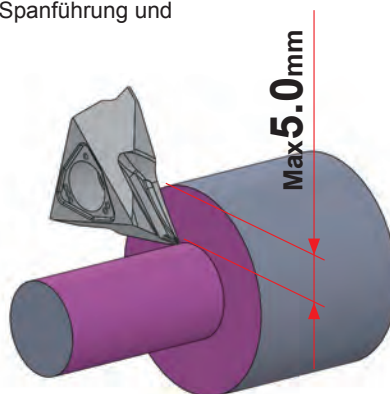
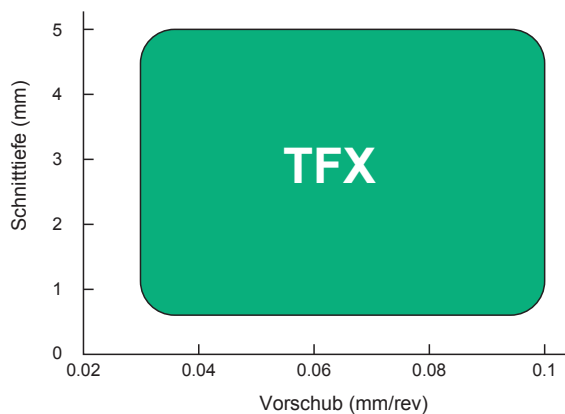


Wiper	Bezeichnung	$r_\epsilon$ (mm)	Standard	Max. Schnitttiefe (mm)	Abmessungen (mm)	
			ST4		d	s
Nein	TFX 3301MR	0.08	●	5.0	9.525	4.76
	3302MR	0.18	●			
	3304MR	0.38	●			
Ja	TFX 3301MRW	0.08	●	5.0	9.525	4.76
	3302MRW	0.18	●			
	3304MRW	0.38	●			

Eigenschaften

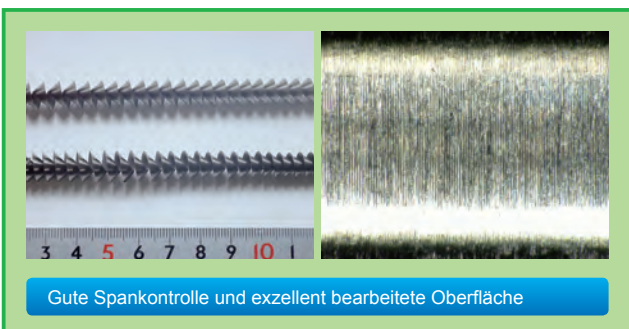
Der speziell entwickelte, sehr scharfe Spanbrecher ermöglicht eine Schnitttiefe bis zu 5 mm in nur einem Arbeitsdurchgang.

Reduziert die Schnittkraft und erzielt eine hervorragende Spanführung und eine sehr gute Oberfläche.

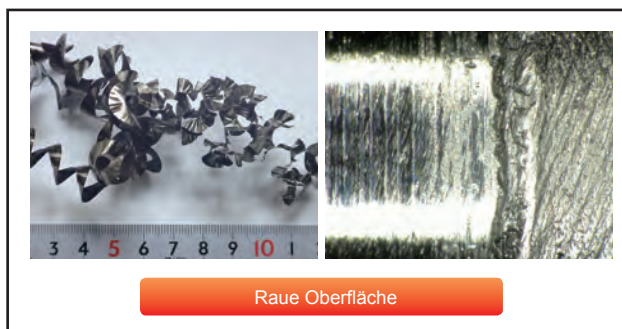


**Schnitttiefe 5.0mm** Material : SUS304 Schnittwerte : Vc=80m/min f=0.03mm/rev Nass

NTK Front Max

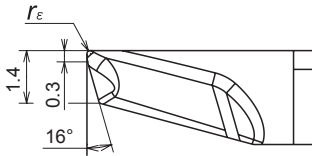


Wettbewerb

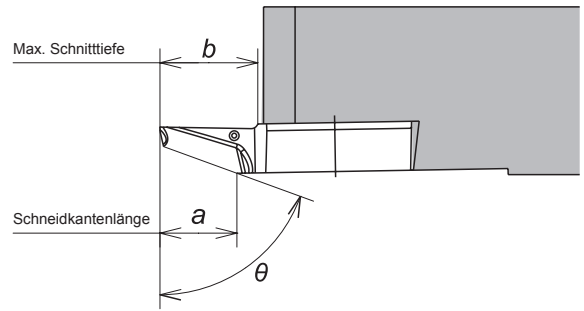
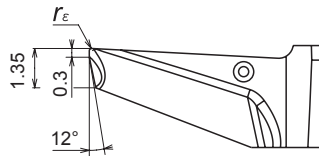
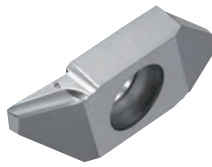


## Neuer 3D-Spanbrecher zum Hinterdrehen (TBP/TBPA-BM)

### TBP-BM

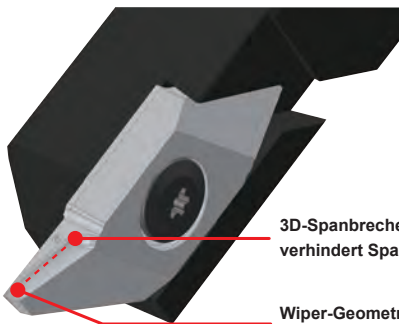


### TBPA-BM



Bezeichnung	$r_\epsilon$ (mm)	Schneidkantenlänge $a$ (mm)	Max. Schnitttiefe $b$ (mm)	Eckenradius $\theta$	Standard
					ST4
<b>TBP 72FR05-BM</b>	0.05	3.5	5.3	72°	●
<b>72FR10M-BM</b>	0.08	3.5	5.3	72°	●
<b>72FR20M-BM</b>	0.18	3.5	5.3	72°	●
<b>TBPA 70FR05-BM</b>	0.05	5.5	6.5	70°	●
<b>70FR10M-BM</b>	0.08	5.5	6.5	70°	●
<b>70FR20M-BM</b>	0.18	5.5	6.5	70°	●

### Eigenschaften

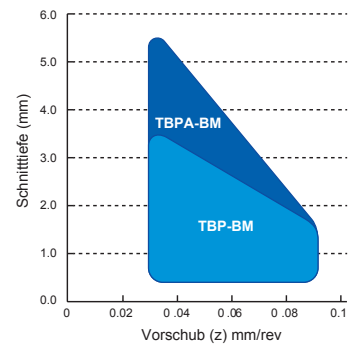


3D-Spanbrecher verhindert Spanschlag

Wiper-Geometrie sorgt für exzellente Oberflächen

BM Spanbrecher	Wettbewerber
Gute Spankontrolle 	Schlechte Spanbildung 
Schnittwerte: $V_c=80\text{m/min}$ Nass Material: SUS304 $\phi 16$ Halter: TBPR12 Platte: TM4 TBP72FR10M-BM	

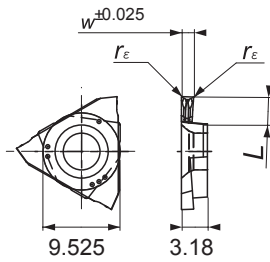
### Spankontrolle



### Beispiel

1 Durchgang 	BM Spanbrecher		Wettbewerb	
	Oberfläche	Durchmesser	Oberfläche	Durchmesser
	 Sehr gute Oberfläche	 $R_a : 0.72\mu\text{m}$ $R_z : 4.46\mu\text{m}$	 Raue Oberfläche	 $R_a : 1.65\mu\text{m}$ $R_z : 6.01\mu\text{m}$
Schnittwerte: $V_c=80\text{m/min}$ $f(x)=0.02\text{mm/rev}$ $f(z)=0.08\text{mm/rev}$ $a_p=3.0\text{mm}$ Nass Material: SUS304 $\phi 16$ Halter: TBPR12 Platte: TM4 TBP72FR10M-BM				

# GX-Spanbrecher zum Stechen (GTMH32-GX)



Breite: ~ 1.0

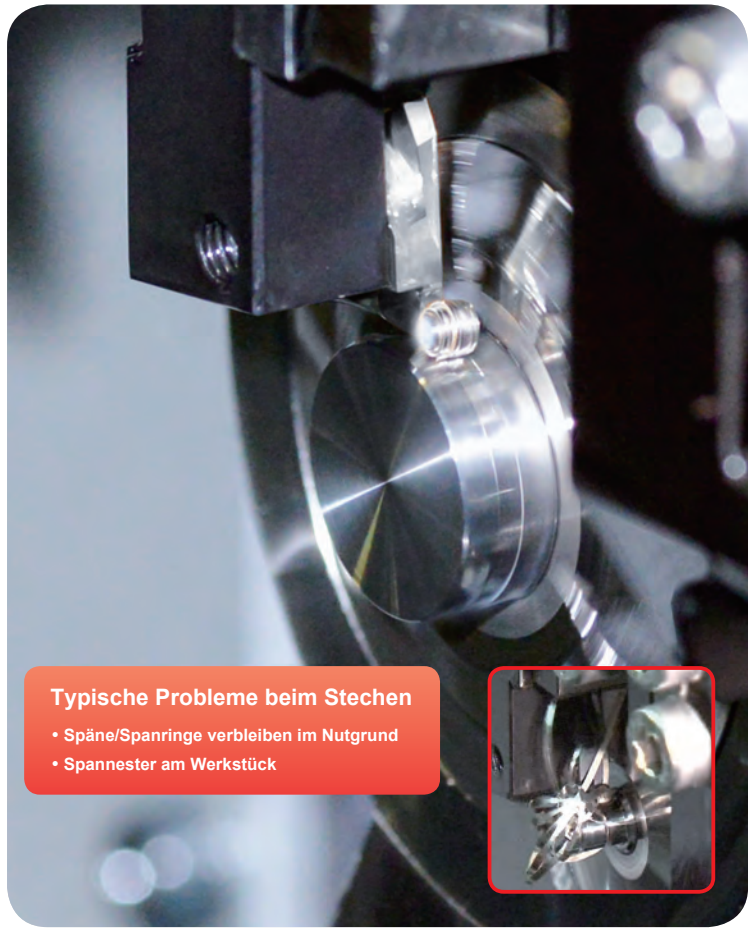


Breite : 1.5 ~



Bezeichnung	Abmessungen (mm)					Standard
	W	r <sub>ε</sub>	L	Max. Stechtiefe (mm)	Max. Tiefe (mm) seitliches Drehen	ST4
<b>GTMH32 033RGX</b>	0.33	0.05	0.6	0.25	—	●
<b>043RGX</b>	0.43	0.05	1.2	0.9	—	●
<b>050RGX</b>	0.50	0.05	1.2	0.9	—	●
<b>053RGX</b>	0.53	0.05	1.2	0.9	—	●
<b>075RGX</b>	0.75	0.05	2.0	1.6	0.75	●
<b>095RGX</b>	0.95	0.05	2.0	1.6	1.5	●
<b>100RGX</b>	1.0	0.05	2.0	1.6	1.5	●
<b>100RGX01</b>	1.0	0.1	2.0	1.6	1.5	●
<b>GTMH32 150RGX</b>	1.5	0.05	3.0	2.7	2.0	●
<b>150RGX01</b>	1.5	0.1	3.0	2.7	2.0	●
<b>150RGX02</b>	1.5	0.2	3.0	2.7	2.0	●
<b>200RGX</b>	2.0	0.05	3.0	2.7	2.0	●
<b>200RGX01</b>	2.0	0.1	3.0	2.7	2.0	●
<b>200RGX02</b>	2.0	0.2	3.0	2.7	2.0	●
<b>300RGX</b>	3.0	0.05	3.0	2.7	2.0	●
<b>300RGX02</b>	3.0	0.2	3.0	2.7	2.0	●

## Eigenschaften



**Typische Probleme beim Stechen**

- Späne/Spannringe verbleiben im Nutgrund
- Spannester am Werkstück

**Zentrischer Höcker mit speziellem Muldendesign**  
Dadurch verbesserte Spankontrolle mit sehr guten Oberflächenresultaten

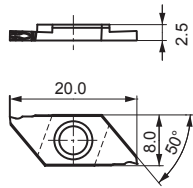
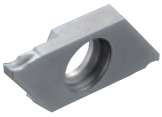
**Auch Stechdrehen ist möglich**  
Seitliches Drehen bis max. ap=2mm ist ebenso möglich

**Polierte Außenflächen garantieren hervorragende Oberflächen**  
Vergleichbare Schärfe wie bei geschliffenen Spanleitern

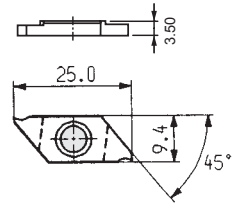


# Spanbrecher zum Abstechen CTP/CTPA-CX

**CTP-TH**  
(Max. Stechdurchmesser ~  $\phi 12$ )



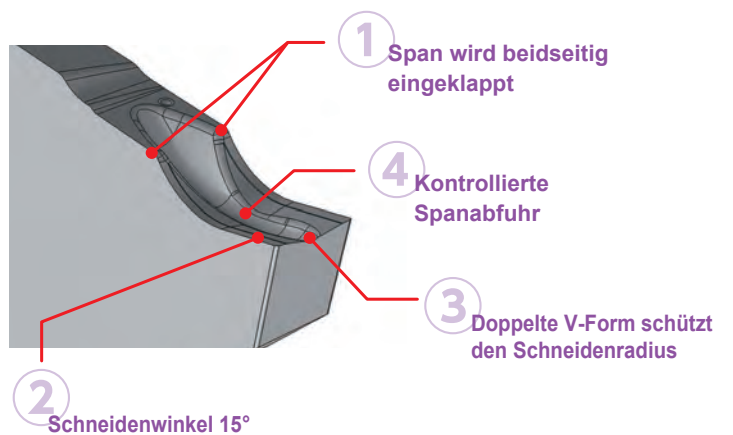
**CTPA-TH**  
(Max. Stechdurchmesser ~  $\phi 16$ )



	Ausrichtung	Form	Bezeichnung	Max. Stechdurchmesser (mm) $\phi D$	Abmessungen (mm)				Standard
					W	A	$\theta$	$r_e$	
CTP	R		CTP 10FR-CX	12.0	1.0	0.32	16°	0.05	●
			13FR-CX	12.0	1.3	0.40	16°	0.05	●
			15FR-CX	12.0	1.5	0.46	16°	0.05	●
			CTP 10FRN-CX	12.0	1.0	—	0°	0.05	●
			13FRN-CX	12.0	1.3	—	0°	0.05	●
			15FRN-CX	12.0	1.5	—	0°	0.05	●
	L		CTP 10FLK-CX	11.0	1.0	0.32	16°	0.05	●
			13FLK-CX	11.0	1.3	0.40	16°	0.05	●
			15FLK-CX	11.0	1.5	0.46	16°	0.05	●
			CTP 10FLN-CX	12.0	1.0	—	0°	0.05	●
			13FLN-CX	12.0	1.3	—	0°	0.05	●
			13FLN02-CX	12.0	1.3	—	0°	0.2	●
			15FLN-CX	12.0	1.5	—	0°	0.05	●
			15FLN02-CX	12.0	1.5	—	0°	0.2	●
CTPA	R		CTPA 15FR-CX	16.0	1.5	0.46	16°	0.05	●
			CTPA 15FRN-CX	16.0	1.5	—	0°	0.05	●
	L		CTPA 15FLK-CX	14.5	1.5	0.46	16°	0.05	●
			CTPA 15FLN-CX	16.0	1.5	—	0°	0.05	●

## Eigenschaften

Sehr gute Oberflächen durch eine patentierte Faltechnik beim Spanbruch



**Halter**

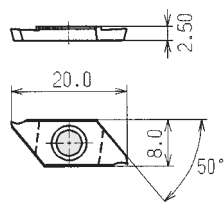
CTP	CTPA
G74 ~ G75	G80 ~ G81



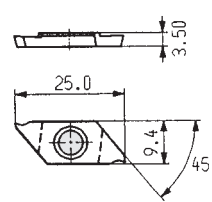
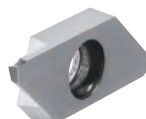
# Spanbrecher zum Abstechen

## CTP/CTPA-TH

**CTP-TH**  
(Max. Durchmesser ~φ12)



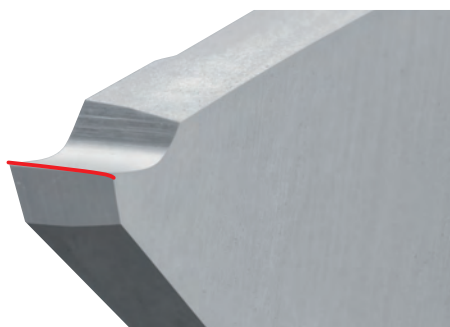
**CTPA-TH**  
(Max. Durchmesser ~φ16)



	Ausrichtung	Form	Beschreibung	Max. Durchmesser (mm)φD	Abmessungen (mm)				Standard	
					w	A	θ	r <sub>ε</sub>		
CTP	R		CTP 10FR-TH	12.0	1.0	0.32	16°	0.05	●	
			15FR-TH	12.0	1.5	0.46	16°	0.05	●	
			20FR-TH	12.0	2.0	0.61	16°	0.05	●	
			CTP 10FRN-TH	12.0	1.0	—	0°	0.05	●	
			15FRN-TH	12.0	1.5	—	0°	0.05	●	
			20FRN-TH	12.0	2.0	—	0°	0.05	●	
	L		CTP 10FLK-TH	11.0	1.0	0.32	16°	0.05	●	
			15FLK-TH	11.0	1.5	0.46	16°	0.05	●	
			20FLK-TH	11.0	2.0	0.61	16°	0.05	●	
		CTP 10FLN-TH	12.0	1.0	—	0°	0.05	●		
		15FLN-TH	12.0	1.5	—	0°	0.05	●		
		20FLN-TH	12.0	2.0	—	0°	0.05	●		
CTPA	R		CTPA 15FR-TH	16.0	1.5	0.46	16°	0.05	●	
			20FR-TH	16.0	2.0	0.61	16°	0.05	●	
				CTPA 15FRN-TH	16.0	1.5	—	0°	0.05	●
		20FRN-TH		16.0	2.0	—	0°	0.05	●	
		L			CTPA 15FLK-TH	14.5	1.5	0.46	16°	0.05
			20FLK-TH		14.5	2.0	0.61	16°	0.05	●
			CTPA 15FLN-TH		16.0	1.5	—	16°	0.05	●
			20FLN-TH	16.0	2.0	—	16°	0.05	●	

### Eigenschaften

**[-TH] bietet eine überlegene Bruchfestigkeit  
Lange Standzeit beim Abstechen von Edelstahl**










Beispiel	CTP-TH	Wettbewerb
Material: SUS304 φ11 Schnittwerte: Vc=80m/min f=0.03mm/rev Platte: CTP-TH 2.0mm Breite Halter: CTPR12		
	200pcs. bearbeitet	100pcs. bearbeitet

**■ Halter**









CTP	CTPA
G74 ~ G75	G80 ~ G81

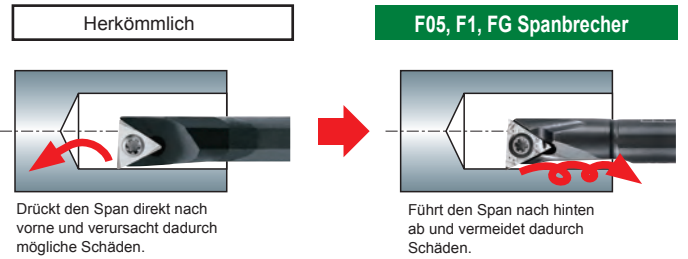
## Innendrehen F05 • F1 • FG Spanbrecher

Form	Bezeichnung	Eckenradius R	Standard	Abmessungen (mm)	
			ST4	I.C.	Dicke
	TCGH 060101FR F05	0.1	●	3.97	1.59
	060102FR F05	0.2	●		
	060104FR F05	0.4	●		
	TPGH 090201FR F1	0.1	●	5.58	2.38
	090202FR F1	0.2	●		
	090204FR F1	0.4	●		
	090208FR F1	0.8	●		
	110302FR F1	0.2	●		
	110304FR F1	0.4	●		
	TPGH 090202R FG	0.2	●	5.56	2.38
	090204R FG	0.4	●		
	110302R FG	0.2	●		
	110304R FG	0.4	●		
 Winkel 75°	MBL 005FR F1	0.05	●	3.60	2.38
	015FR F1	0.15	●		
 Winkel 75°	ERGHT 30101FR F1	0.1	●	3.97	1.59
	30102FR F1	0.2	●		
	30104FR F1	0.4	●		
	CPGH 040101FR F1	0.1	●	4.76	1.59
	040102FR F1	0.2	●		
	040104FR F1	0.4	●		
	060202FR F1	0.2	●		
	060204FR F1	0.4	●		
	CCGT 060201FR F1	0.1	●	6.35	2.38
	060202FR F1	0.2	●		
	060204FR F1	0.4	●		
	09T302FR F1	0.2	●		
	09T304FR F1	0.4	●		
	09T304FR F1	0.4	●		

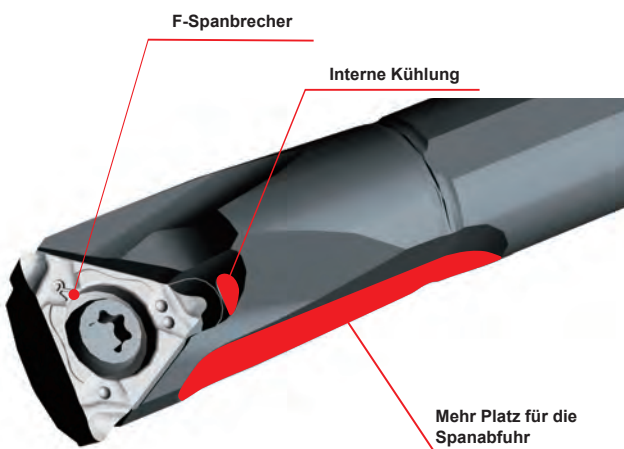
## Eigenschaften

- Der F-Spanbrecher ermöglicht es, die Späne nach hinten abzuführen.
- Die Kombination von F-Spanbrecher und Mogul Bar bietet eine optimale Leistung

	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/rev)	
		0.05	0.1
<b>FG Spanbrecher</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet für das Schlichten</li> <li>• Funktioniert gut bei geringen Schnitttiefen (0.5mm)</li> <li>• Hoher Spanwinkel</li> </ul>	0.1		
	0.3		
<b>F1 • F05 Spanbrecher</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für viele verschiedene Anwendungen</li> <li>• Geschliffener Spanbrecher</li> </ul>	0.5		
	Hinweis: Ausrichtung beachten: rechte Platte => rechter Halter		Material : SCM435 Halter : S10K-STUPR11D12-OH Platte : TPGH110304 Schnittbedingungen $V_c=80\text{m/min}$ Bohrungsdurchmesser : $\phi 12$ Schnitttiefe : 20mm Externe Kühlung



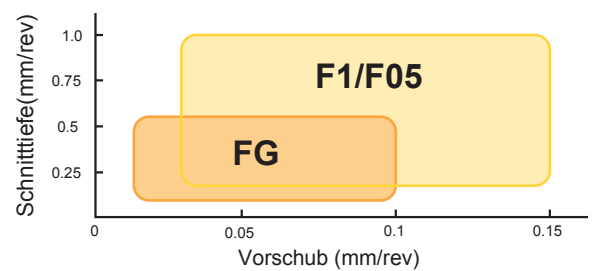
## Eigenschaften



### Halter

TCGH	TPGH	MBL	ERGHT	CPGH	CCGT
K30 ~ K31	K30 ~ K31	K24 ~ K25	K26 ~ K27	K28 ~ K29	K28

## Spanführungsbereich



## Schnittwerte

### GTMH32-GX

Breite (mm)	Vorschub (mm/rev)				Schnittgeschwindigkeit (mm/min)		
	Stechen		Längsdrehen		SUS303	SUS304	SUS440C
	Bereich	SUS304	Bereich	SUS304			
0.33 ~ 0.53	0.01 ~ 0.03	0.02	Keine	Keine	60 100 150	50 70 100	30 80
0.75 ~ 1.0	0.02 ~ 0.05	0.03	0.015 ~ 0.04	0.02			
1.5 ~ 2.0	0.02 ~ 0.08	0.04	0.015 ~ 0.06	0.03			
3.0	0.03 ~ 0.10	0.05	0.025 ~ 0.08	0.04			

### CTP/CTPA-CX

Breite (mm)	Vorschub (mm/rev)		Schnittgeschwindigkeit (mm/min)		
	Bereich	SUS304	SUS303	SUS304	SUS440C
1.0	0.02 ~ 0.04	0.02	60 100 150	50 70 100	30 60 80
1.3	0.02 ~ 0.05	0.03			
1.5	0.02 ~ 0.06	0.03			

### CTP/CTPA-TH

Breite (mm)	Vorschub (mm/rev)		Schnittgeschwindigkeit (mm/min)		
	Bereich	SUS304	SUS303	SUS304	SUS440C
1.0	0.02 ~ 0.05	0.03	60 100 150	50 70 100	30 60 80
1.5	0.02 ~ 0.06	0.04			
2.0	0.02 ~ 0.07	0.04			



## HM-Fräser

*Die hervorragende Schärfe der Schneiden erzeugt eine bemerkenswerte Oberfläche*



*Hervorragende Oberflächen  
Geringer Schnittwiderstand  
Stabile Bearbeitung*

• *Produkterweiterung*

*φ8.0, φ10.0 with φ7.0 Schaftdurchmesser*

**NEU**





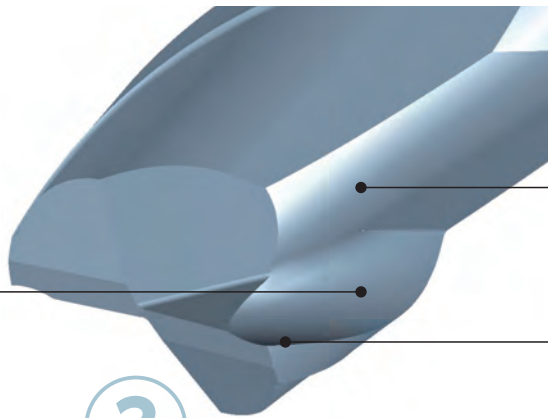
Eigenschaften

**1** Die besondere Schärfe der Schneiden erzeugt eine bemerkenswerte Oberfläche.

Großer Spanwinkel zur Reduzierung des Schnittwiderstandes

Neigung des Schneidwinkels trägt zu einer guten Spanabfuhr bei

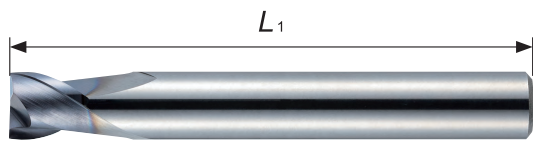
Eckenradius 0.0



**2** Ideal für Präzisionsmaschinen (Swiss Tooling)

- $\varnothing 3.0 / \varnothing 4.0 = 40.0\text{mm}$
- $\varnothing 5.0 / \varnothing 6.0 = 45.0\text{mm}$
- $\varnothing 7.0 / \varnothing 8.0 / \varnothing 10.0 = 50.0\text{mm}$

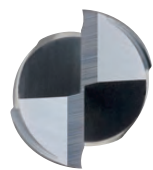
**3** 2, 3, 4 -Schneiden-Design deckt fast alle Anwendungsbereiche ab!



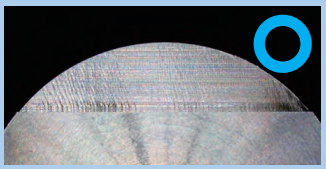
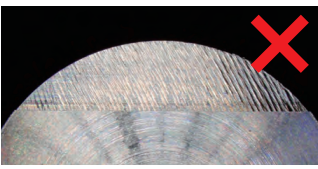
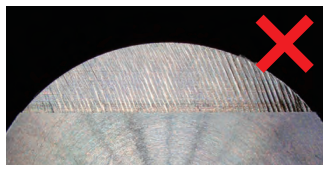
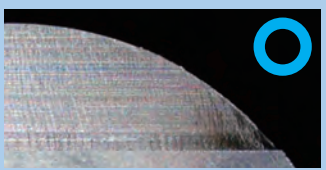
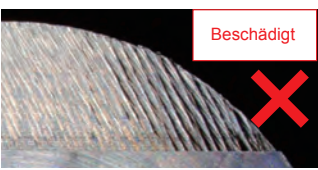

2 Schneiden

3 Schneiden

4 Schneiden



Ergebnisvergleich

	NTK (HM-Fräser)	Wettbewerber A	Wettbewerber B
Seitenansicht			
Vergrößerte Seitenansicht			
	<b>Hervorragende Oberfläche</b>	<b>Raue Oberfläche</b>	
<p><math>\varnothing 6.0</math> 2 Schneiden Material : SUS304 (<math>\varnothing 16.0</math>)</p>		<p>Schnittwerte : <math>a_p = 3.0\text{mm}</math> <math>a_e = 1.2\text{mm}</math> <math>S = 3,000\text{rpm}</math> <math>F = 300\text{mm/min}</math></p>	

**Standard**

**RWEM**



Umfangfräsen

Nutfräsen

Konturfraesen

Abb. 1

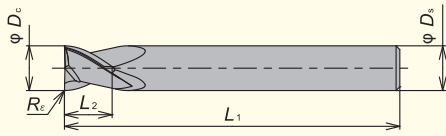
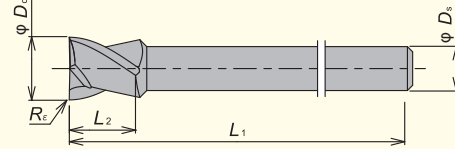


Abb. 2



Toleranz: mm

$\varnothing D_c$	Toleranz
2, 3, 5	+0 / -0.025
4, 6, 7	+0 / -0.03
8, 10	+0 / -0.035

Geeignete Materialien

P: Stahl	M: Edelstahl	K: Guss	N: NE-Metalle	S: HRSA	H: Gehärtet
○	○				

○ : 1. Wahl

**2 Schneiden**

Form	Schneiden	Bezeichnung	Sorte	Schneidendurchmesser $D_c \varnothing$ (mm)	Schaftdurchmesser $D_s \varnothing$ (mm)	Länge $L_1$ (mm)	Schneidkantenlänge $L_2$ (mm)	Eckenradius $R_c$ (mm)
			AC3					
Abb. 1	2	RWEM 020H2R00S04	●	2.0	4.0	40.0	2.0	0.0
		030H2R00S04	●	3.0	4.0	40.0	3.0	
		040H2R00S04	●	4.0	4.0	40.0	4.0	
		050H2R00S06	●	5.0	6.0	45.0	5.0	
		060H2R00S06	●	6.0	6.0	45.0	6.0	
		070H2R00S08	●	7.0	8.0	50.0	6.0	
		080H2R00S08	●	8.0	8.0	50.0	6.0	
Abb. 2	2	<b>NEW</b> RWEM 080H2R00S07	●	8.0	7.0	50.0	6.0	0.0
		<b>NEW</b> 100H2R00S07	●	10.0	7.0	50.0	6.0	

**3 Schneiden**

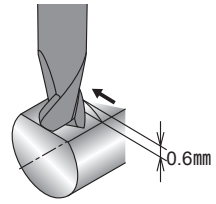
Form	Schneiden	Bezeichnung	Sorte	Schneidendurchmesser $D_c \varnothing$ (mm)	Schaftdurchmesser $D_s \varnothing$ (mm)	Länge $L_1$ (mm)	Schneidkantenlänge $L_2$ (mm)	Eckenradius $R_c$ (mm)
			AC3					
Abb. 1	3	RWEM 030H3R00S04	●	3.0	4.0	40.0	3.0	0.0
		040H3R00S04	●	4.0	4.0	40.0	4.0	
		050H3R00S06	●	5.0	6.0	45.0	5.0	
		060H3R00S06	●	6.0	6.0	45.0	6.0	
		070H3R00S08	●	7.0	8.0	50.0	6.0	
		080H3R00S08	●	8.0	8.0	50.0	6.0	
		100H3R00S10	●	10.0	10.0	50.0	6.0	
Abb. 2	3	<b>NEW</b> RWEM 080H3R00S07	●	8.0	7.0	50.0	6.0	0.0
		<b>NEW</b> 100H3R00S07	●	10.0	7.0	50.0	6.0	

**4 Schneiden**

Form	Schneiden	Bezeichnung	Sorte	Schneidendurchmesser $D_c \varnothing$ (mm)	Schaftdurchmesser $D_s \varnothing$ (mm)	Länge $L_1$ (mm)	Schneidkantenlänge $L_2$ (mm)	Eckenradius $R_c$ (mm)
			AC3					
Abb. 1	4	RWEM 030H4R00S04	●	3.0	4.0	40.0	3.0	0.0
		040H4R00S04	●	4.0	4.0	40.0	4.0	
		050H4R00S06	●	5.0	6.0	45.0	5.0	
		060H4R00S06	●	6.0	6.0	45.0	6.0	
		070H4R00S08	●	7.0	8.0	50.0	6.0	
		080H4R00S08	●	8.0	8.0	50.0	6.0	
		100H4R00S10	●	10.0	10.0	50.0	6.0	
Abb. 2	4	<b>NEW</b> RWEM 080H4R00S07	●	8.0	7.0	50.0	6.0	0.0
		<b>NEW</b> 100H4R00S07	●	10.0	7.0	50.0	6.0	

## Vergleich

**SUS416F(D-Schnitt) φ6mm-2 Schneiden**

Material : SUS416F	
rev/min : 3,200	
Vorschub (mm /rev) : 140	
Schnitttiefe(mm) : 0.6	
Kühlung : Nass	

**NTK : HM-Fräser**

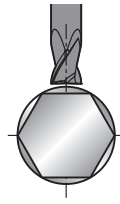
mehr als 12,000 Stk.

Wettbewerb

10,000 Stk.

Als der Fräser des Wettbewerbers das Ende seiner Standzeit erreichte, gab es eine offensichtliche Verringerung der Oberflächenqualität der Teile. Der HM-Fräser von NTK hat bei seiner längeren Standzeit auch eine hochwertigere Oberflächenqualität erreicht!

**S45C(Sechskantbearbeitung φ10⇒φ8mm AF) φ6mm-2 Schneiden**

Material : S45C	
rev/min : 2,600	
Vorschub (mm /rev) : 480	
Schnitttiefe(mm) : 1.0	
Kühlung : Nass	

**NTK : HM-Fräser**

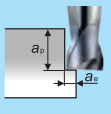
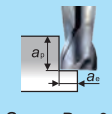
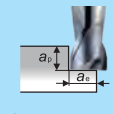
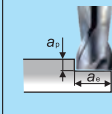
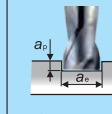
mehr als 70 Stk.

wettbewerb

50 Stk.

Die Schärfe der Schneiden reduzierte die Gratbildung und erhöhte die Lebensdauer des Fräasers; klare Verbesserungen gegenüber dem Fräser des Wettbewerbers. Die scharfe Schneide erzeugte auch deutlich weniger Geräusche.

## Schnittbedingungen

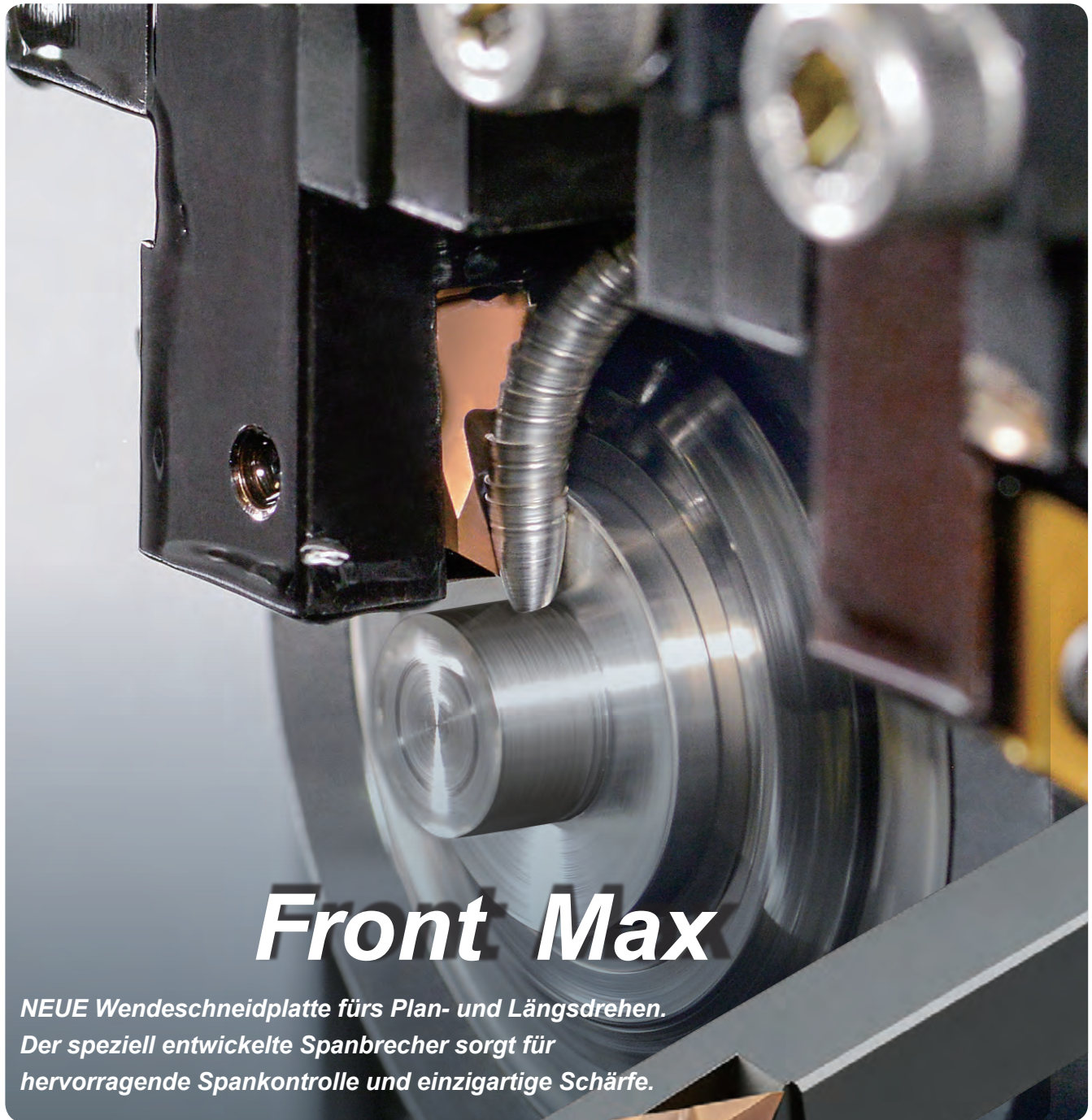
	Schnitt- durchmesser φ D <sub>c</sub> (mm)	Kohlenstoffstahl S45C		Stahllegierung SCM435		Edelstahl SUS304		 $a_e = \varphi D_c \times 0.2$		 $a_e = \varphi D_c \times 0.5$		 $a_e = \varphi D_c \times 0.75$		 $a_e = \varphi D_c \times 0.9$		 $a_e = \varphi D_c$	
		RPM (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	RPM (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	RPM (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	a <sub>p</sub> (mm)	a <sub>e</sub> (mm)	a <sub>p</sub> (mm)	a <sub>e</sub> (mm)	a <sub>p</sub> (mm)	a <sub>e</sub> (mm)	a <sub>p</sub> (mm)	a <sub>e</sub> (mm)	a <sub>p</sub> (mm)	a <sub>e</sub> (mm)
		2 Schneiden	2.0	6,000	100	6,000	100	6,000	90	≤2.0	0.4	≤0.8	1.0	≤0.6	1.5	≤0.5	1.8
3.0	6,000		210	6,000	240	6,000	180	≤3.0	0.6	≤1.2	1.5	≤0.9	2.3	≤0.7	2.7	≤0.6	
4.0	6,000		320	5,600	300	5,200	240	≤4.0	0.8	≤1.6	2.0	≤1.2	3.0	≤1.0	3.6	≤0.8	
5.0	5,000		370	4,500	330	4,100	260	≤5.0	1.0	≤2.0	2.5	≤1.5	3.8	≤1.2	4.5	≤1.0	
6.0	4,200		380	3,700	340	3,400	270	≤6.0	1.2	≤2.4	3.0	≤1.8	4.5	≤1.5	5.4	≤1.2	
7.0	3,600		370	3,200	330	3,000	270	≤6.0	1.4	≤2.8	3.5	≤2.1	5.3	≤1.7	6.3	≤1.4	
8.0	3,200		360	2,800	320	2,600	250	≤6.0	1.6	≤3.2	4.0	≤2.4	6.0	≤2.0	7.2	≤1.6	
3 Schneiden	3.0	6,000	250	6,000	250	6,000	220	≤3.0	0.6	≤1.2	1.5	≤0.9	2.3	≤0.7	2.7	≤0.6	
	4.0	6,000	390	5,600	360	5,200	290	≤4.0	0.8	≤1.6	2.0	≤1.2	3.0	≤1.0	3.6	≤0.8	
	5.0	5,000	440	4,500	400	4,100	310	≤5.0	1.0	≤2.0	2.5	≤1.5	3.8	≤1.2	4.5	≤1.0	
	6.0	4,200	460	3,700	410	3,400	330	≤6.0	1.2	≤2.4	3.0	≤1.8	4.5	≤1.5	5.4	≤1.2	
	7.0	3,600	450	3,200	400	3,000	320	≤6.0	1.4	≤2.8	3.5	≤2.1	5.3	≤1.7	6.3	≤1.4	
	8.0	3,200	430	2,800	380	2,600	310	≤6.0	1.6	≤3.2	4.0	≤2.4	6.0	≤2.0	7.2	≤1.6	
	10.0	2,500	380	2,200	330	2,100	280	≤6.0	2.0	≤4.0	5.0	≤3.0	7.5	≤2.5	9.0	≤2.0	
4 Schneiden	3.0	6,000	290	6,000	290	6,000	250	≤3.0	0.6	≤1.2	1.5	≤0.9	2.3	≤0.7	2.7	≤0.6	
	4.0	6,000	450	5,500	410	5,200	340	≤4.0	0.8	≤1.6	2.0	≤1.2	3.0	≤1.0	3.6	≤0.8	
	5.0	5,000	520	4,500	460	4,100	370	≤5.0	1.0	≤2.0	2.5	≤1.5	3.8	≤1.2	4.5	≤1.0	
	6.0	4,200	540	3,700	480	3,400	380	≤6.0	1.2	≤2.4	3.0	≤1.8	4.5	≤1.5	5.4	≤1.2	
	7.0	3,600	520	3,200	460	3,000	380	≤6.0	1.4	≤2.8	3.5	≤2.1	5.3	≤1.7	6.3	≤1.4	
	8.0	3,200	500	2,800	440	2,600	360	≤6.0	1.6	≤3.2	4.0	≤2.4	6.0	≤2.0	7.2	≤1.6	
	10.0	2,500	440	2,200	390	2,100	320	≤6.0	2.0	≤4.0	5.0	≤3.0	7.5	≤2.5	9.0	≤2.0	

- Die Schnittbedingungen (Maschine, Arbeitsmaterial ...) beeinflussen die Oberflächenqualität und die Gratbildung.
- Wenn das Ergebnis bei obigen Schnittbedingungen nicht gut ist, passen Sie bitte die Geschwindigkeit und den Vorschub im gleichen Verhältnis an.

Unique swiss tooling / Einzigartiges Präzisionswerkzeug  
für größere Schnitttiefen

# Front Max

Neuheiten



## Front Max

*NEUE Wendeschneidplatte fürs Plan- und Längsdrehen.  
Der speziell entwickelte Spanbrecher sorgt für  
hervorragende Spankontrolle und einzigartige Schärfe.*

**Schnitttiefen bis zu**

**5.0mm**

**TFX**



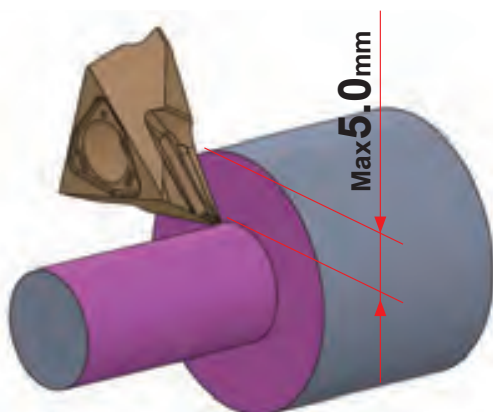


## Kommt Ihnen folgendes Problem bekannt vor?

- Auf Präzisionsmaschinen ist es schwierig eine große Schnitttiefe zu erreichen!
- Es ist schwierig, geeignete Werkzeuge dafür zu finden.

**Front Max löst das Problem der großen Schnitttiefen beim Plandrehen**

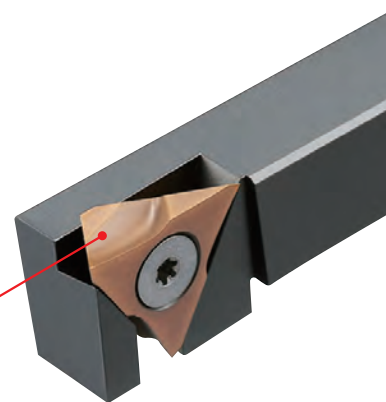
### Eigenschaften



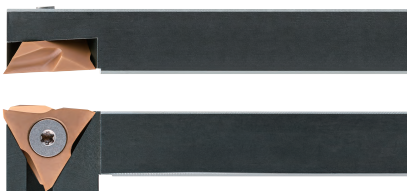
#### 1 Bis zu 5.0mm Schnitttiefe

Der speziell entwickelte Spanbrecher reduziert den Widerstand und erzielt eine hervorragende Spanabfuhr und ein exzellentes Oberflächenfinish

Ermöglicht stabile und saubere Spankontrolle



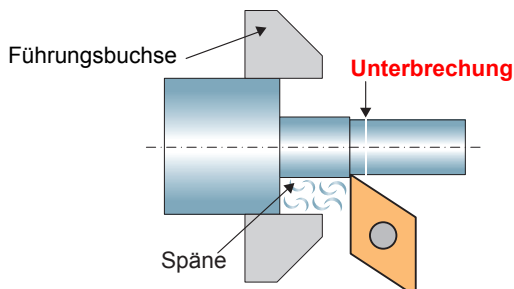
#### 2 Feste Seitenklemme



Starkes Klemmsystem verhindert die Bewegung der Platte und ermöglicht eine stabile Drehbearbeitung, da der Widerstand aus der Z-Achse verringert wird.

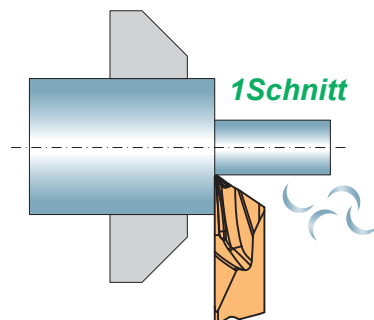
### Vergleich

#### Herkömmlich



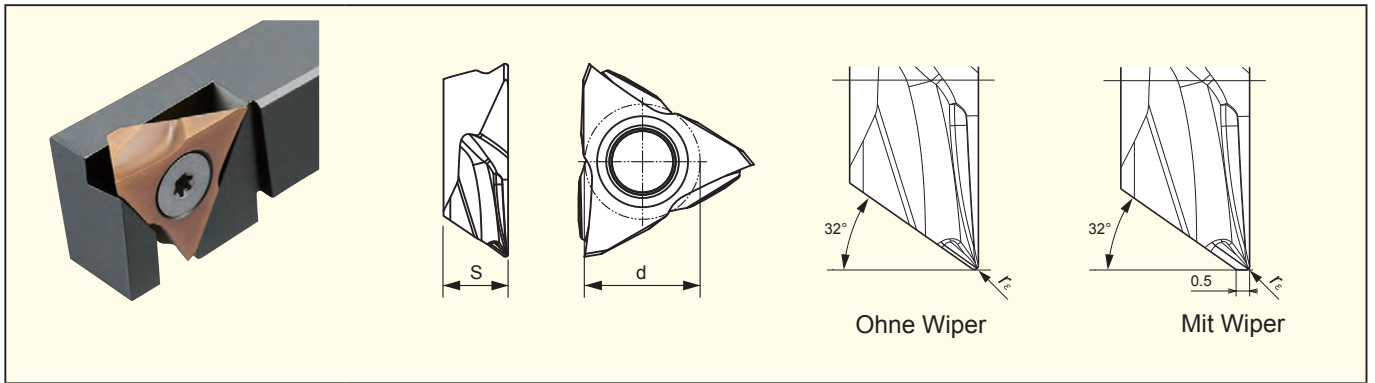
- Längere Bearbeitungszeit beim Schruppen und Schlichten
- Unterbrechungslinien auf das Werkstück
- Der Verschleiß nimmt mit 2 Durchgängen entsprechend zu
- Die Späne gelangen in die Führungsbuchse
- Die Bearbeitung kann nicht fortgesetzt werden, da die Führungsbuchse geräumt werden muss


#### Front Max



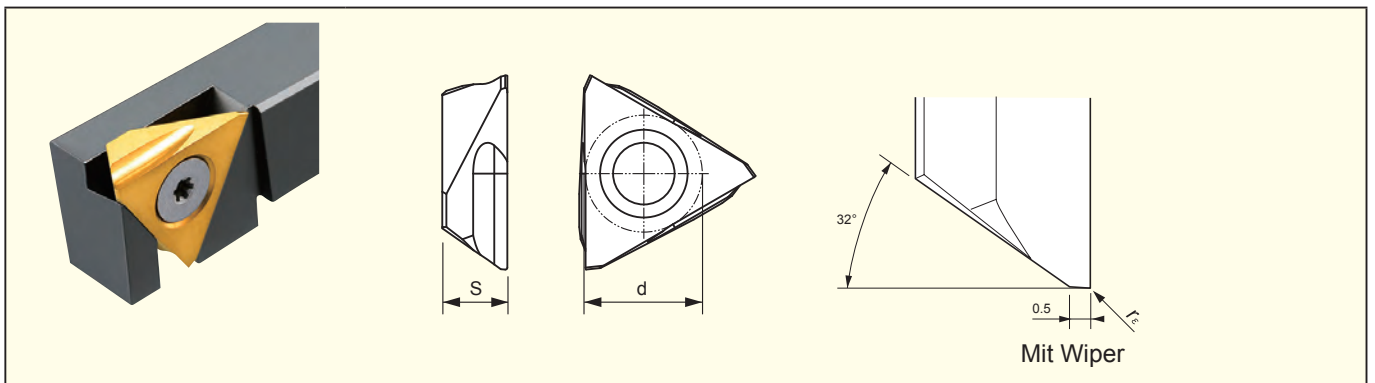
- Reduziert die Bearbeitungszeit
- Größere Späne werden besser abgeführt
- Verbessert die Genauigkeit
- Vereinfacht den Bearbeitungsprozess


**NEU TFX (3D-Spanbrecher)**



Form	Max. Schnitttiefe (mm)	Wiper	Beschreibung	Abmessungen (mm)			PVD-beschichtetes Hartmetall		
				$r_\epsilon$	$d$	$s$	ST4	DM4	ZM3
	5.0	Nein	<b>TFX 3301MR</b>	0.08	9.525	4.76	•	•	
			<b>3302MR</b>	0.18	9.525	4.76	•	•	
			<b>3304MR</b>	0.38	9.525	4.76	•	•	
		Ja	<b>TFX 3301MRW</b>	0.08	9.525	4.76	•	•	
			<b>3302MRW</b>	0.18	9.525	4.76	•	•	
			<b>3304MRW</b>	0.38	9.525	4.76	•	•	

**TF (Geschliffener Spanbrecher)**

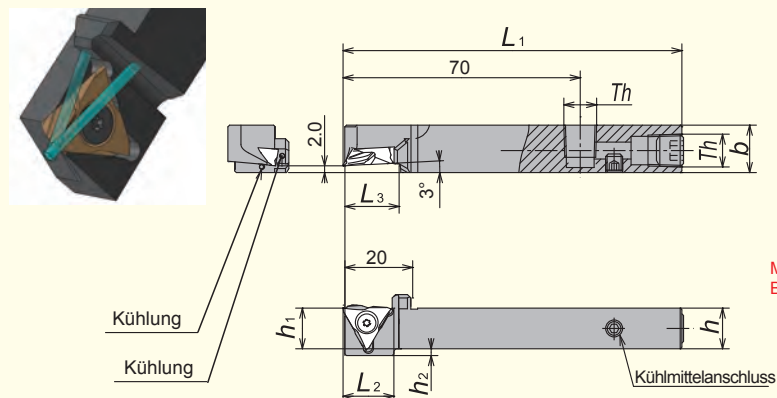


Form	Max. Schnitttiefe (mm)	Wiper	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-beschichtetes Hartmetall		
				$r_\epsilon$	$d$	$s$	ST4	DM4	ZM3
	4.0	Ja	<b>TF 3300R</b>	0.0	9.525	4.76			•
			<b>3305R</b>	0.05	9.525	4.76			•
			<b>3315R</b>	0.15	9.525	4.76			•
			<b>3320R</b>	0.2	9.525	4.76			•

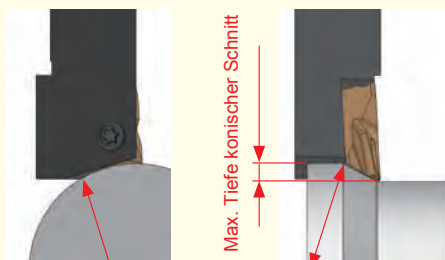
**NEU** **TFT-OH2**

**Interne Kühlung**

(2 Kühlmittelanschlüsse A,B)



**Konischer Schnitt**



Max. Materialdurchmesser (D)  
Bei einer Schnitttiefe von 2.5mm (A)

Max. Tiefe konischer Schnitt

Max. Winkel beim konischen Schnitt 30° (T)

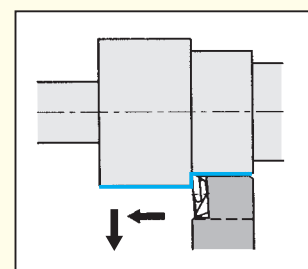
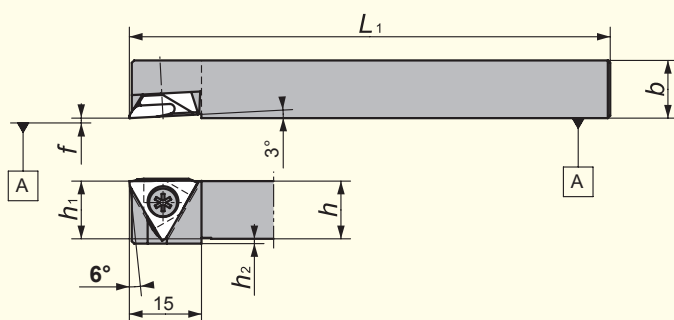
Bezeichnung	Konischer Schnitt		
	D	A	T
<b>TFTR 1014H-OH2</b>	20	2.5	30°
<b>1214H-OH2</b>	30		
<b>1616X-OH2</b>	40		

● Abb. rechter Halter

**Halter & Ersatzteile**

Bezeichnung Halter	Standard	Abmessungen (mm)							Ersatzteile			
		<i>h</i>	<i>b</i>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>2</sub>	<i>L</i> <sub>2</sub>	<i>L</i> <sub>3</sub>	Klemmschraube	Schlüssel	Schraube A	Schraube B
<b>TFTR 1014H-OH2</b>	●	10	14	100	10	4	15	15				
<b>1214H-OH2</b>	●	12	14	100	12	2	15	15	LR-S-4*10PW	CLR-15S	SPR1/8	SS0505SC (Schlüssel : LW-2.5)
<b>1616X-OH2</b>	●	16	16	120	16	—	—	17.5	LR-S-4*10PW	CLR-15S	SPR1/8	

**TFT**



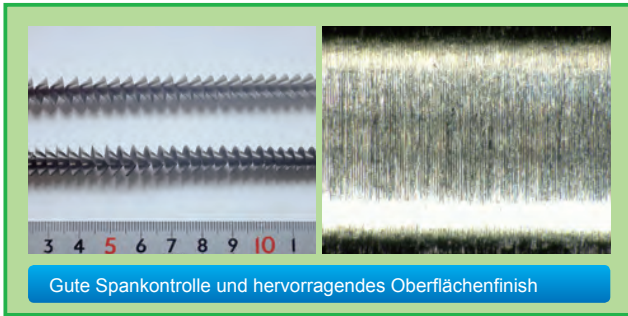
● Abb. rechter Halter

Bezeichnung Halter	Standard	Abmessungen						Ersatzteile		
		<i>h</i>	<i>b</i>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>f</i>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>2</sub>	Klemmschraube	Schlüssel	
<b>TFTR 10</b>	●	10	10	120	0.0	10	3			Kein Konischer Schnitt möglich
<b>12</b>	●	12	12	120	0.0	12	1			
<b>16</b>	●	16	16	120	0.0	16	—			
<b>20</b>	●	20	20	120	0.0	20	—			

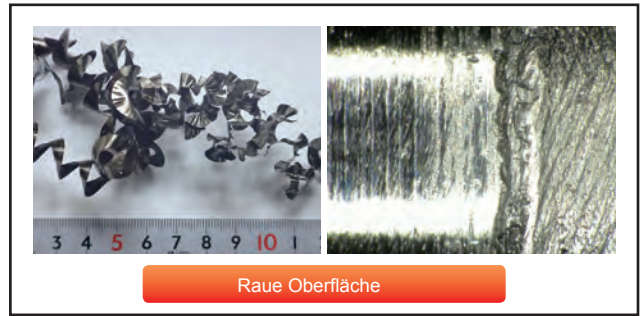
# Leistung

**Schnitttiefe 5.0mm** Material : SUS304 Schnittwerte : Vc=80m/min f=0.03mm/rev Nass

## NTK Front Max

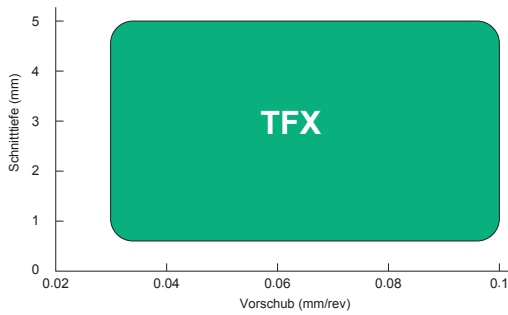


## Wettbewerbs Spanbrecher für große Schnitttiefen

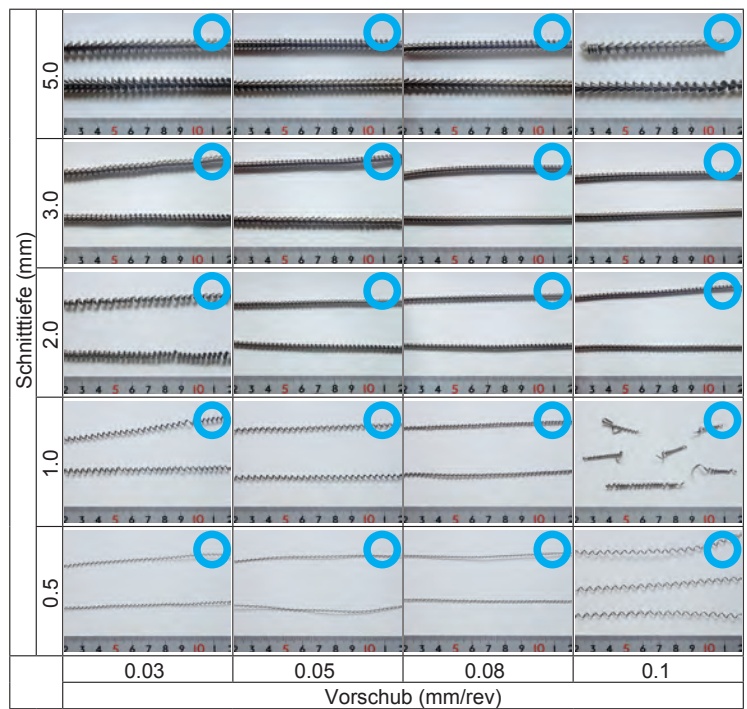


Hervorragende Spankontrolle bei allen Schnittbedingungen!  
 Deckt ein breites Spektrum an Schnitttiefen und Vorschüben ab.

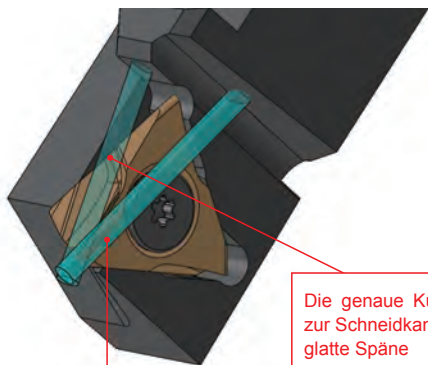
### Spankontrolle



Material : SUS304 Schnittwerte : Vc=80m/min Nass



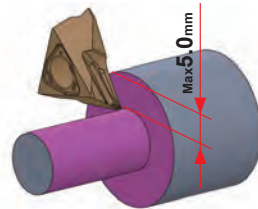
- Möglichkeit eines konischen Schnitts bis zu einem 30°-Winkel
- TFX Platte ermöglicht eine stabile Bearbeitung
- Interne Kühlmittelzufuhr



Die genaue Kühlmittelzufuhr zur Schneidkante sorgt für glatte Späne

Eine saubere Kühlmittelzufuhr zur Schneidkante verbessert die Genauigkeit der gefertigten Teile

Material : SUS304	Front Max	Wettbewerb
Schnittgeschw. (m/min)	80	110
Vorschub (mm/rev)	0.03	0.01
Schnitttiefe (mm/rev)	5.0	←
Kühlung	Nass	←



Plattenbezeichnung: DM4 TFX3302MR

Front Max	180Stk./Schneide
Wettbewerb	50Stk./Schneide

• NTK Front Max ermöglichte eine große Schnitttiefe (5,0 mm) mit hohem Vorschub und dreimal höhere Standzeit.



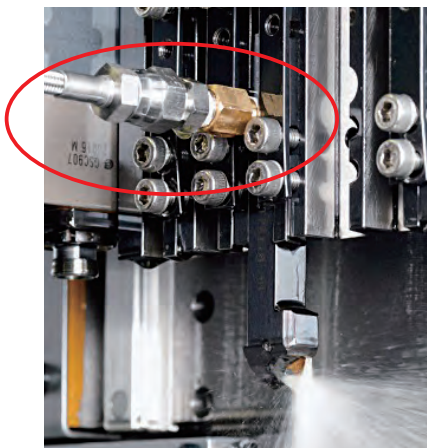


- Entfernt die Späne von der Schneide. Reduziert Spanprobleme sowie die Bearbeitungszeit
- Leitet das Kühlmittel direkt an die Schneidkante. Verlängert die Werkzeugstandzeit und senkt damit die Kosten

■ **Funktioniert ohne Schlauch - OH2**

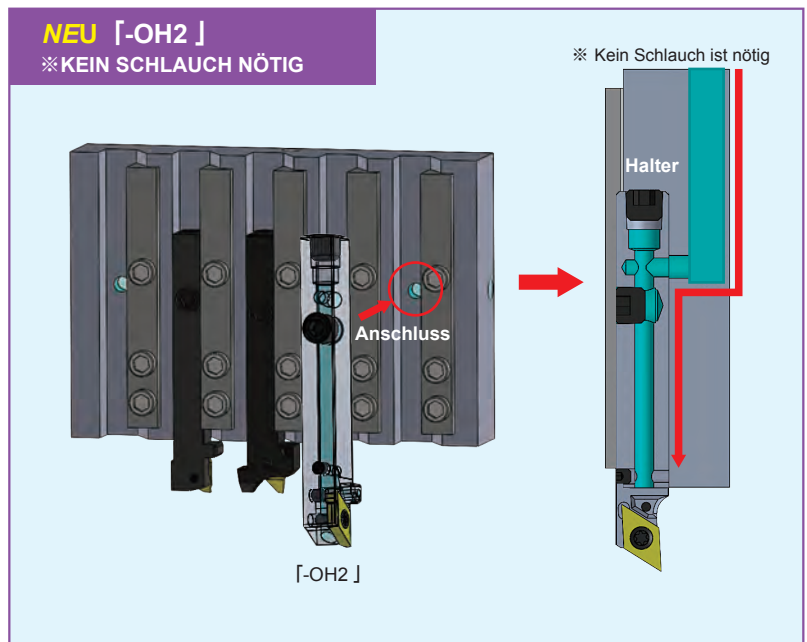
Das Kühlmittel wird direkt zum Werkzeughalter geleitet

※Herkömmlich (-OH)mit Schlauch



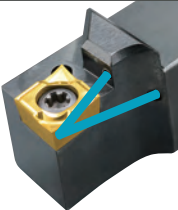
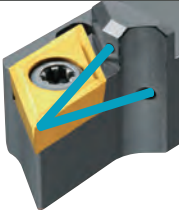
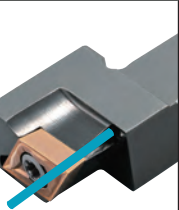


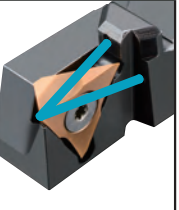
- Löst das Spanproblem um den Schlauch
- Bietet mehr Platz, da kein Schlauch nötig

➔ **Installieren Sie mehr SPLASH-Halter, um die Produktivität zu steigern**

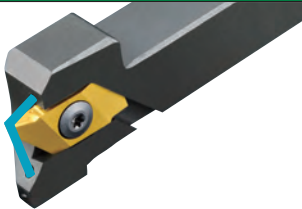
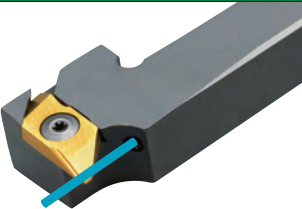
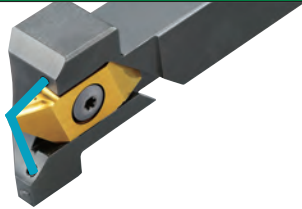


## Halter

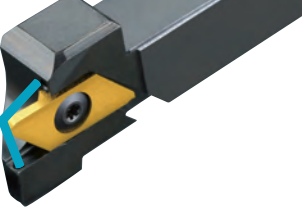
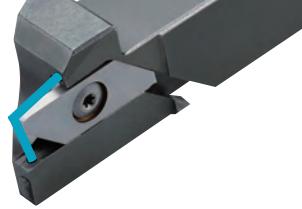

### Plandrehen

Platte	CC..	DC..		VC..		TFX33../TF33..
	<b>SCLC-OH2/OH</b>	<b>SDJC-OH2/OH</b>	<b>Y-SDJC-OH2/OH</b>	<b>SVJC-OH</b>	<b>Y-SVJC-OH</b>	<b>TFTR-OH2</b>
Halter						

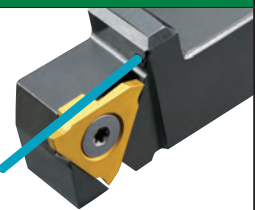

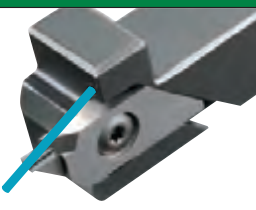

### Hinterdrehen

Platte	TBP		TBPA
	<b>TBP-OH2/OH</b>	<b>Y-TBP-OH</b>	<b>TBPA-OH</b>
Halter			

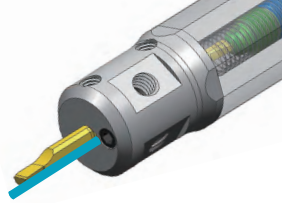
### Abstechen

Platte	CTP	CTPA	CTDP
	<b>CTP-OH2/OH</b>	<b>CTPA-OH2/OH</b>	<b>CTDP-OH2/OH</b>
Halter			
Max. Schaft-durchmesser	~φ 12	~φ 16	~φ 25.4

### Stechen / Längsdrehen

Platte	GTM..		GTPA..	
	<b>GTT-OH2/OH</b>	<b>Y-GTT-OH</b>	<b>GTPA-OH</b>	<b>Y-GTPA-OH</b>
Halter				

### Innendrehen - STICKDUO SPLASH

Platte	HY-NBH-OH
Halter	

## Halter zum Plandrehen

### SCLC-OH2

(2 Kühlmittelanschlüsse A,B)

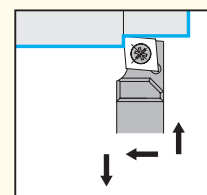
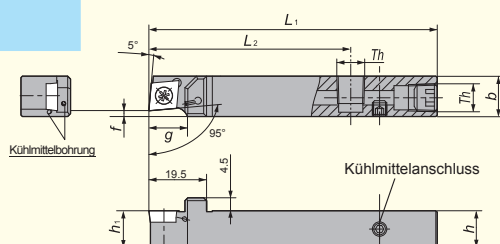


Abb.1

● Abb. rechter Halter

### SCLC-OH

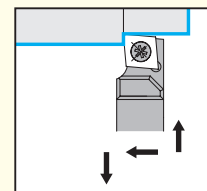
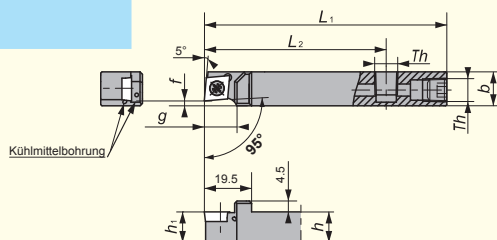


Abb.2

● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile

	Halter	Standard	Abmessungen (mm)							Platte	Ersatzteile		
			<i>h</i>	<i>b</i>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>f</i>	<i>L</i> <sub>2</sub>	<i>g</i>		Klemmschraube	Schlüssel	
Abb.1	SCLCR 1214H09N-F02OH2	●	12	14	12	100	2.0	70	12	CC	09T3	LRIS-4 * 10	LLR-25S
	1616X09N-F02OH2	●	16	16	16	120	2.0	70	17.7			LRIS-4 * 10	LLR-25S
Abb. 2	SCLCR 1014F09N-F02OH	●	10	14	10	80	2.0	55	12	CC	09T3	LRIS-4 * 10	LLR-25S
	1214H09N-F02OH	●	12	14	12	100	2.0	75	12			LRIS-4 * 10	LLR-25S
	1616H09N-F02OH	●	16	16	16	100	2.0	75	17.7	CC	09T3	LRIS-4 * 10	LLR-25S

### SDJC-OH2

(2 Kühlmittelanschlüsse A,B)

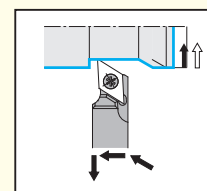
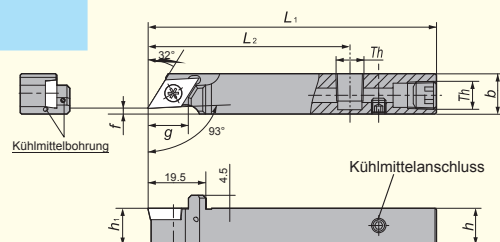


Abb.1

● Abb. rechter Halter

### SDJC-OH

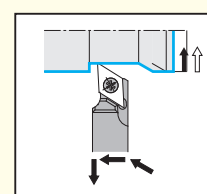
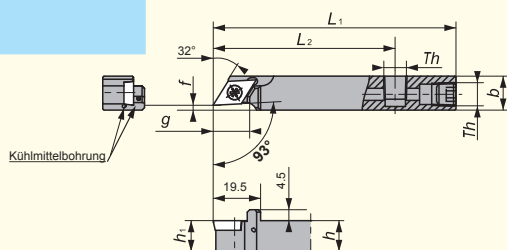


Abb.2

● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile

	Halter	Standard	Abmessungen (mm)							Platte	Ersatzteile		
			<i>h</i>	<i>b</i>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>f</i>	<i>L</i> <sub>2</sub>	<i>g</i>		Klemmschraube	Schlüssel	
Abb.1	SDJCR 1214H11N-F02OH2	●	12	14	12	100	2.0	70	16	DC	11T3	LRIS-4 * 10	LLR-25S
	1616X11N-F02OH2	●	16	16	16	120	2.0	70	18.4			LRIS-4 * 10	LLR-25S
Abb. 2	SDJCR 1014F11N-F02OH	●	10	14	10	80	2.0	55	16	DC	11T3	LRIS-4 * 10	LLR-25S
	1214H11N-F02OH	●	12	14	12	100	2.0	75	16			DC	11T3
	1616H11N-F02OH	●	16	16	16	100	2.0	75	18.4	DC	11T3	LRIS-4 * 10	LLR-25S

## Y-SDJC-OH2

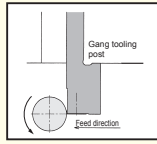
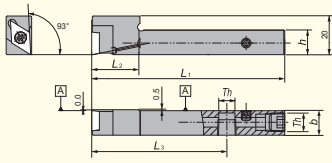


Abb.1

● Abb. rechter Halter  
● Neutrale oder rechte Platte verwenden

## Y-SDJC-OH

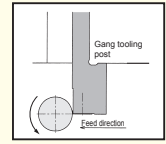
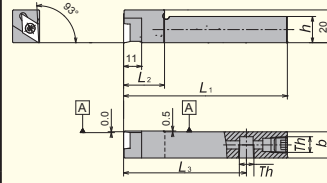


Abb.2

● Abb. rechter Halter  
● Neutrale oder rechte Platte verwenden

### Halter & Ersatzteile

Halter	Standard	Abmessungen (mm)							Platte	Ersatzteile	
		h	b	L <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Klemmschraube		Schlüssel	
Abb.1 Y-SDJCR 1212H11S-OH2	●	12	12	100	—	20	70	DC: 11T3	LRIS-4 * 8	LLR-25S	
Abb.2 Y-SDJCR 1212H11S-OH	●	12	12	100	—	20	75	DC: 11T3	LRIS-4 * 8	LLR-25S	
1616H11-OH	●	16	16	100	—	25	75	DC: 11T3	LRIS-4 * 8	LLR-25S	

## SVJC-N-OH

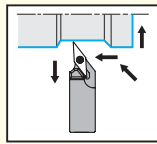
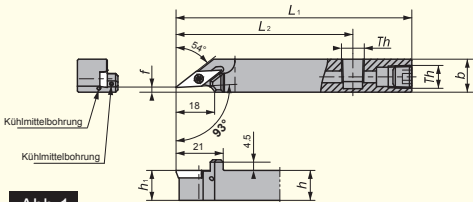


Abb.1

● Abb. rechter Halter

## Y-SVJC-OH

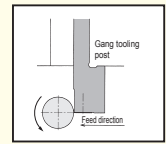
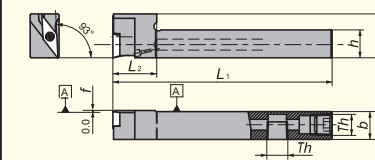


Abb.2

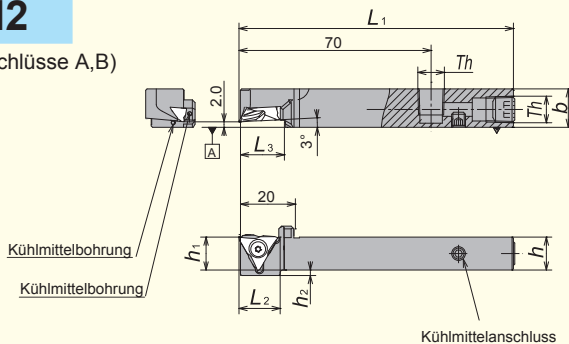
● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile

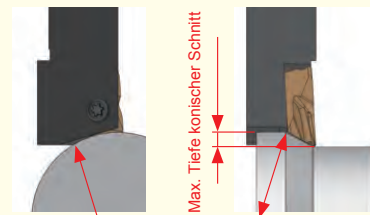
Halter	Standard	Abmessungen (mm)								Platte	Ersatzteile	
		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	g	Klemmschraube		Schlüssel	
Abb.1 SVJCR 1014F11N-F02OH	●	10	14	80	10	2.0	55	—	VC: 1103	LRIS-2.5 * 7	CLR-15S	
1214H11N-F02OH	●	12	14	100	12	2.0	75	—	VC: 1103	LRIS-2.5 * 7	CLR-15S	
1616H11N-F02OH	●	16	16	100	16	2.0	75	—	VC: 1103	LRIS-2.5 * 7	CLR-15S	
Abb.2 Y-SVJCR 1212H11S-OH	●	12	12	100	—	0	20	—	VC: 1103	LRIS-2.5 * 7	CLR-15S	
1616H11S-OH	●	16	16	100	—	0	20	—	VC: 1103	LRIS-2.5 * 7	CLR-15S	

## TFT-OH2

(2 Kühlmittelanschlüsse A,B)



### Konischer Schnitt



Max. Materialdurchmesser (D)  
Bei einer Schnitttiefe von 2.5mm (A)  
Max. Tiefe konischer Schnitt  
Max. Winkel beim konischen Schnitt 30° (T)

Halter	Konischer Schnitt		
	D	A	T
TFTR 1014H-OH2	20	2.5	30°
1214H-OH2	30		
1616X-OH2	40		

● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile

Halter	Standard	Abmessungen (mm)								Platte	Ersatzteile	
		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Klemmschraube		Schlüssel	
TFTR 1014H-OH2	●	10	14	100	10	4	15	15	TF / TFX	LR-S-4 * 10PW	CLR-15S	
1214H-OH2	●	12	14	100	12	2	15	15	TF / TFX	LR-S-4 * 10PW	CLR-15S	
1616X-OH2	●	16	16	120	16	—	—	17.5	TF / TFX	LR-S-4 * 10PW	CLR-15S	



# Halter zum Hinterdrehen

## TBP-OH2

(2 Kühlmittelanschlüsse A,B)

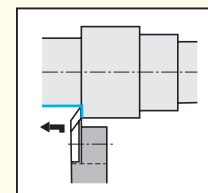
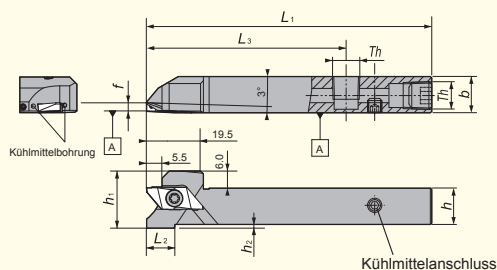


Abb.1

● Abb. rechter Halter

## TBP-OH

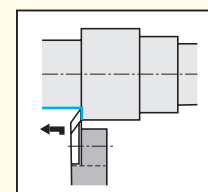
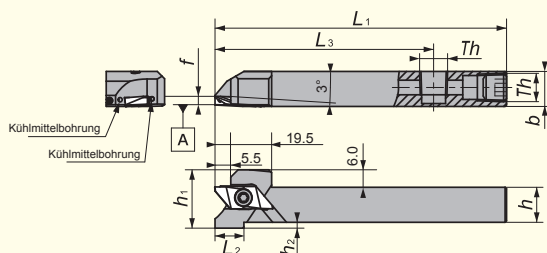


Abb.2

● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile

	Halter	Standard	Abmessungen (mm)							Platte	Ersatzteile		
			<i>h</i>	<i>b</i>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>f</i>	<i>L</i> <sub>2</sub>	<i>h</i> <sub>2</sub>		<i>L</i> <sub>3</sub>	Klemmschraube	Schlüssel
Abb.1	TBPR 12H-OH2	●	12	12	12	100	3.5	10	2.0	70	TBP	LRIS-4*12PW	CLR-15S
	16X-OH2	●	16	16	16	120	3.5	0	0	70	TBP	LRIS-4*12PW	CLR-15S
Abb.2	TBPR 1012H-OH	●	10	12	10	100	3.5	19	4	75	TBP	LRIS-4*10PW	CLR-15S
	12H-OH	●	12	12	12	100	3.5	10	2	75	TBP	LRIS-4*12PW	CLR-15S
	16H-OH	●	16	16	16	100	3.5	0	0	75	TBP	LRIS-4*12PW	CLR-15S

## TBPA-OH

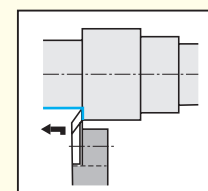
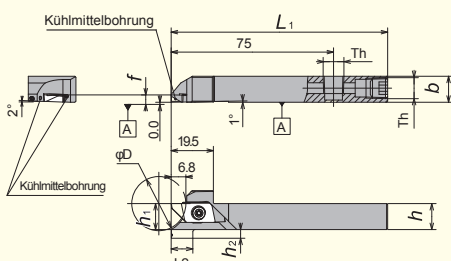


Abb.1

● Abb. rechter Halter

## Y-TBP-OH

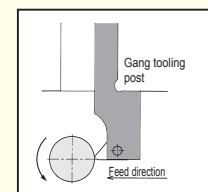
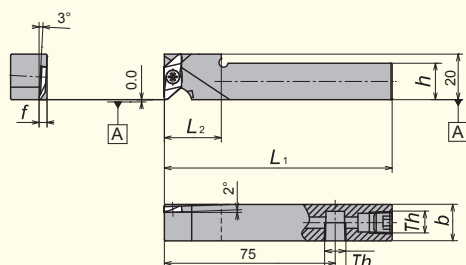


Abb.2

● Abb. rechter Halter

● Neutrale oder rechte Platte verwenden

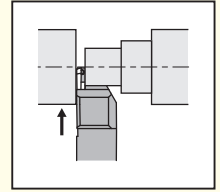
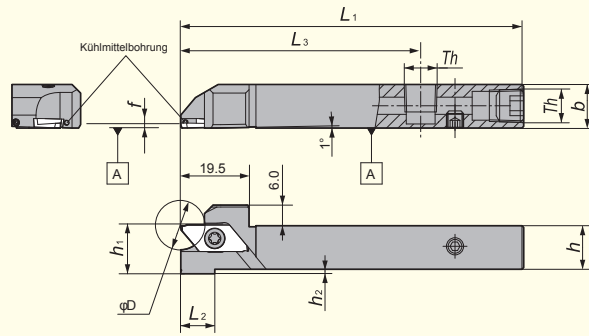
### Halter & Ersatzteile

	Halter	Standard	Max. Durchmesser $\varphi D$	Abmessungen (mm)							Platte	Ersatzteile	
				<i>h</i>	<i>b</i>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>f</i>	<i>L</i> <sub>2</sub>	<i>h</i> <sub>2</sub>		Klemmschraube	Schlüssel
Abb.1	TBPAR 12H-OH	●	25	12	12	12	100	3.4	10	4	TBPA	LRIS-4*12PW	CLR-15S
Abb.1	16H-OH	●	35	16	16	16	100	3.4	10	2	TBPA	LRIS-4*12PW	CLR-15S
Abb.1	20H-OH	●	50	20	20	20	100	3.4	0	0	TBPA	LRIS-4*12PW	CLR-15S
Abb.2	Y-TBPR 12HS-OH	●	—	12	12	—	100	3.5	20	—	TBP	LRIS-4*12PW	CLR-15S
Abb.2	16H-OH	●	—	16	16	—	100	3.5	25	—	TBP	LRIS-4*12PW	CLR-15S

# Halter zum Abstechen

## CTP-OH2

(2 Kühlmittelanschlüsse A,B)

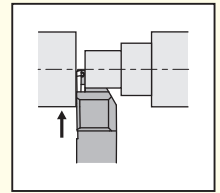
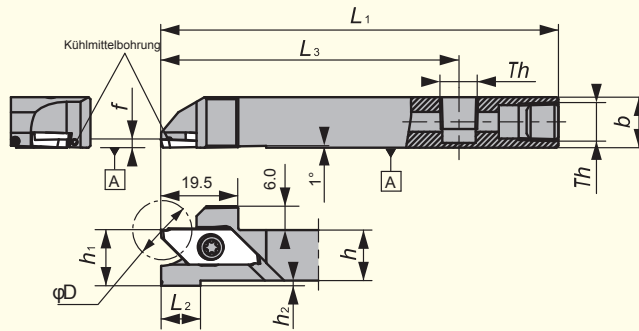


● Abb. rechter Halter

Abb.1

Innenkühlung mit linker Ausrichtung ist für Anwendung auf Maschinen mit rechter Ausrichtung konzipiert!

## CTP-OH



● Abb. rechter Halter

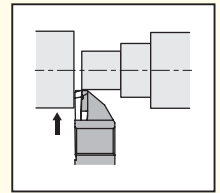
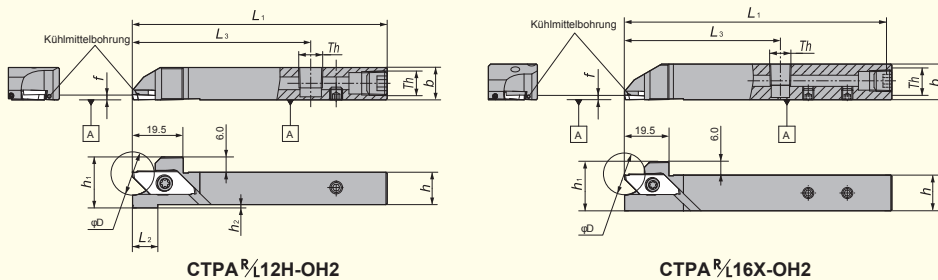
Abb.2

Innenkühlung mit linker Ausrichtung ist für Anwendung auf Maschinen mit rechter Ausrichtung konzipiert!

### Halter & Ersatzteile

	Halter	Standard	Max. Durchmesser $\varnothing D$	Abmessungen								Platte	Ersatzteile	
				$h$	$h_1$	$b$	$L_1$	$h_2$	$L_2$	$L_3$	$f$		Klemmschraube	Schlüssel
Abb.1	CTP $\frac{1}{4}$ 12H-OH2	●	12	12	12	12	100	2	10	70	1.5			
	CTP $\frac{1}{4}$ 1012H-OH	●	12	10	12	12	100	4	19	75	1.5	CTP	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S
Abb.2	12H-OH	●	12	12	12	12	100	2	10	75	1.5	CTP	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S
	16H-OH	●	12	16	16	16	100	0	0	75	1.5	CTP	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S

## CTPA-OH2



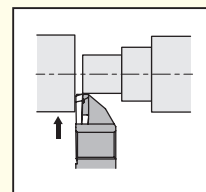
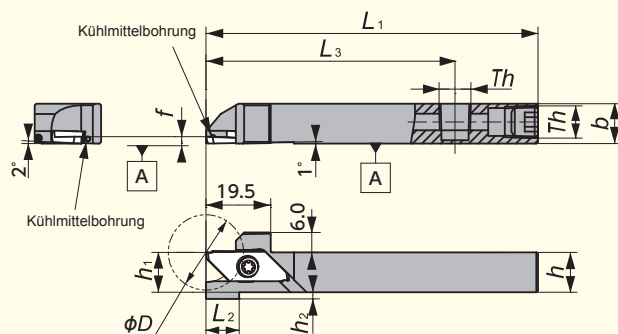
● Abb. rechter Halter

Innenkühlung mit linker Ausrichtung ist für Anwendung auf Maschinen mit rechter Ausrichtung konzipiert!

### Halter & Ersatzteile

Halter	Standard	Max. Durchmesser $\varnothing D$	Abmessungen (mm)								Platte	Ersatzteile	
			$h$	$h_1$	$b$	$L_1$	$h_2$	$L_2$	$L_3$	$f$		Klemmschraube	Schlüssel
CTPA $\frac{1}{4}$ 12H-OH2	●	16	12	12	12	100	2	10	70	2.0			
16X-OH2	●	16	16	16	16	120	0	0	70	2.0	CTPA	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S

## CTPA-OH



● Abb. rechter Halter

Innenkühlung mit linker Ausrichtung ist für Anwendung auf Maschinen mit rechter Ausrichtung konzipiert!

### Halter & Ersatzteile

Halter	Standard	Max. Durchmesser $\phi D$	Abmessungen (mm)								Platte	Ersatzteile	
			$h$	$h_1$	$b$	$L_1$	$h_2$	$L_2$	$L_3$	$f$		Klemmschraube	Schlüssel
CTPA <sup>®</sup> 12H-OH	●	16	12	12	12	100	2	10	75	2.0	CTPA	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S
16H-OH	●	16	16	16	16	100	0	0	75	2.0	CTPA	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S

## CTDP-OH2

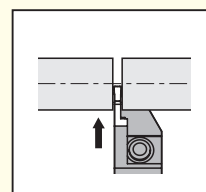
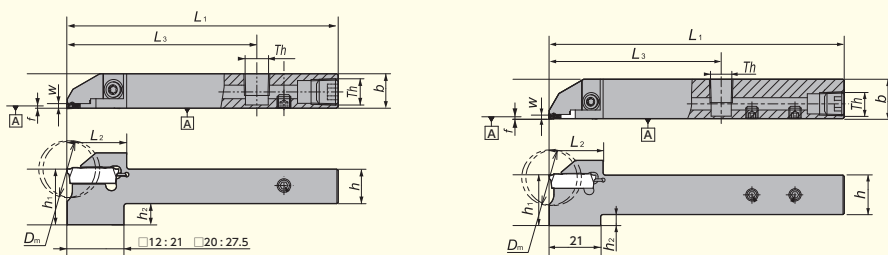


Abb. 1

CTDP<sup>®</sup> 12-20D25-OH2  
CTDP<sup>®</sup> 20-25D34A-OH2

CTDP<sup>®</sup> 16-20D25-OH2

● Abb. rechter Halter

## CTDP-OH

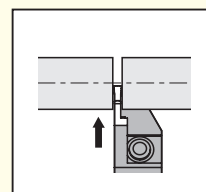
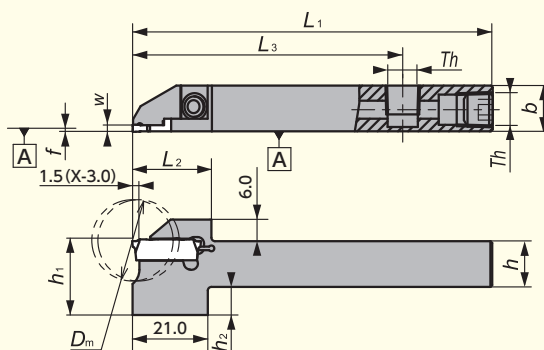


Abb. 2

● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile

Halter	Standard	Max. Durchmesser $\phi D$	Abmessungen (mm)										Platte	Ersatzteile	
			$w$	$h$	$b$	$h_1$	$L_1$	$h_2$	$L_2$	$L_3$	$f$	Klemmschraube		Schlüssel	
Abb. 1	CTDP <sup>®</sup> 12-20D25-OH2	●	25.4	2	12	12	20.5	100	8.5	22.0	70	0.15	CTDP20	LRIS-4 * 12	LLR-28S
	16-20D25-OH2	●	25.4	2	16	16	20.5	100	4.5	22.0	70	0.15	CTDP20	LRIS-4 * 12	LLR-28S
	20-25D34A-OH2	●	34.0	2.5	20	20	24.0	120	4.0	28.5	75	0.15	CTDP25	CS0516LSH	LW-3
Abb. 2	CTDP <sup>®</sup> 12-20D25-OH	●	25.4	2	12	12	20.5	100	8.5	22.0	75	0.15	CTDP20	LRIS-4 * 12	LLR-25S
	16-20D25-OH	●	25.4	2	16	16	20.5	100	4.5	22.0	75	0.15	CTDP20	LRIS-4 * 12	LLR-25S

# Halter zum Stechen und Hinterdrehen

## GTT-OH2

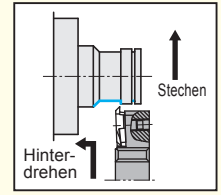
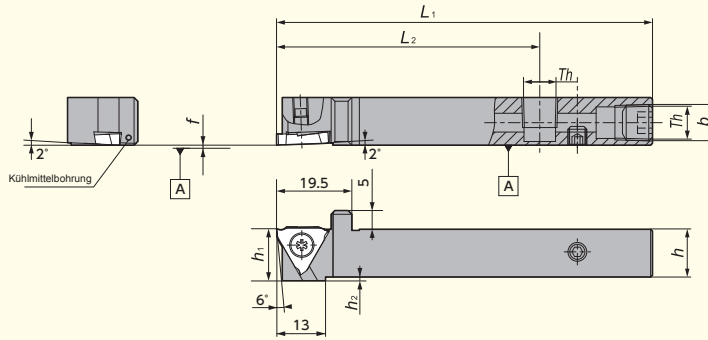


Abb.1

● Abb. rechter Halter

## GTT-OH

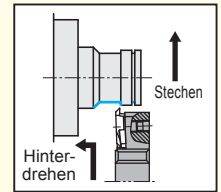
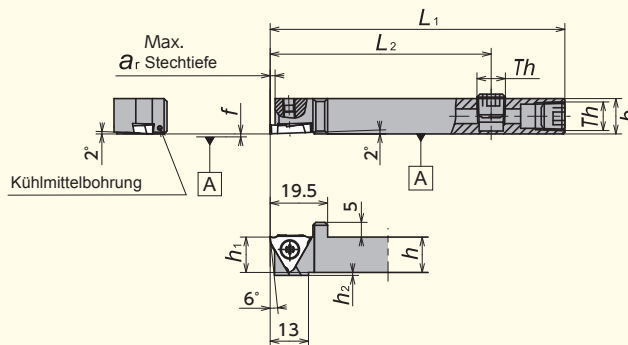


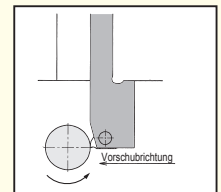
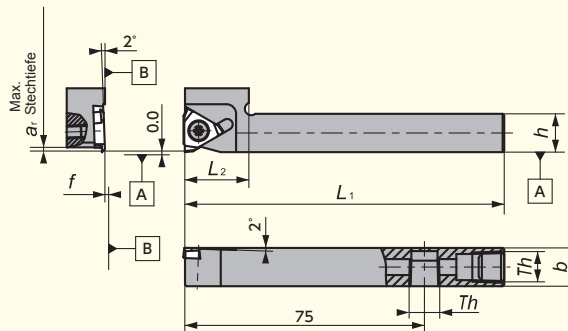
Abb.2

● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile

Halter	Standard	Abmessungen (mm)								Stechbreite (mm) w	Platte	Ersatzteile	
		h	b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>	h <sub>2</sub>			Klemmschraube	Schlüssel
Abb.1 GTTR 12H00-OH2 16X00-OH2	●	12	12	12	100	0	70	1.6	1	0.3~3.00	GTM <sub>32</sub> / TBMH32	LRIS-4*10PW	CLR-15S
	●	16	16	16	120	0	70	1.6	0	0.3~3.00			
Abb.2 GTTR 1012H00-OH 12H00-OH 16H00-OH	●	10	12	10	100	0	70	1.6	1	0.3~3.00	GTM <sub>32</sub> / TBMH32	LRIS-4*10PW	CLR-15S
	●	12	12	12	100	0	70	1.6	1	0.3~3.00			
	●	16	16	16	100	0	70	1.6	0	0.3~3.00			

## Y-GTT-OH



● Abb. rechter Halter

● Rechte Platte verwenden

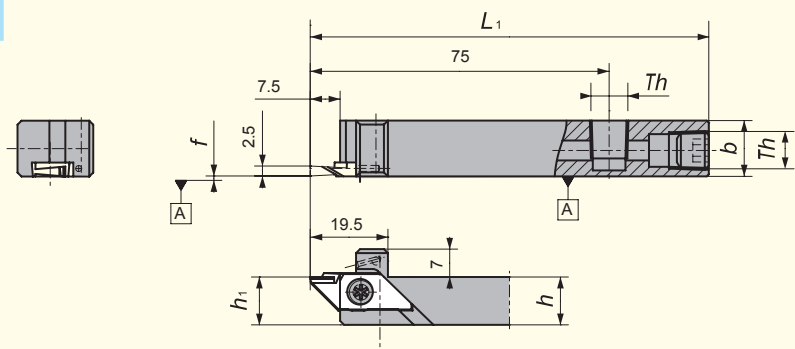
### Halter & Ersatzteile

Halter	Standard	Abmessungen (mm)								Stechbreite (mm) w	Platte	Ersatzteile	
		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>	h <sub>2</sub>			Klemmschraube	Schlüssel
Y-GTTR 12H00S-OH 16H00-OH	●	12	12	100	-	0	20	1.6	-	0.3~3.00	GTM <sub>32</sub> / TBMH32	LRIS-4*10PW	CLR-15S
	●	16	16	100	-	0	25	1.6	-	0.3~3.00			






# Halter zum Stechen und Längsdrehen

## GTPA-OH

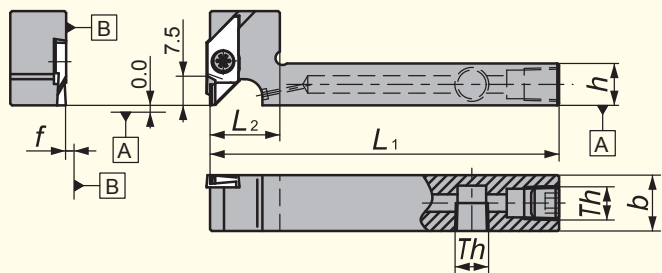


● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile






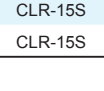


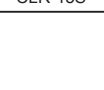
Halter	Standard	Abmessungen (mm)						Platte	Ersatzteile	
		<i>h</i>	<i>b</i>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>f</i>	<i>L</i> <sub>2</sub>		Klemmschraube	Schlüssel
GTPAR 1214H-OH	●	12	14	100	12	0.1	–			

## Y-GTPA-OH

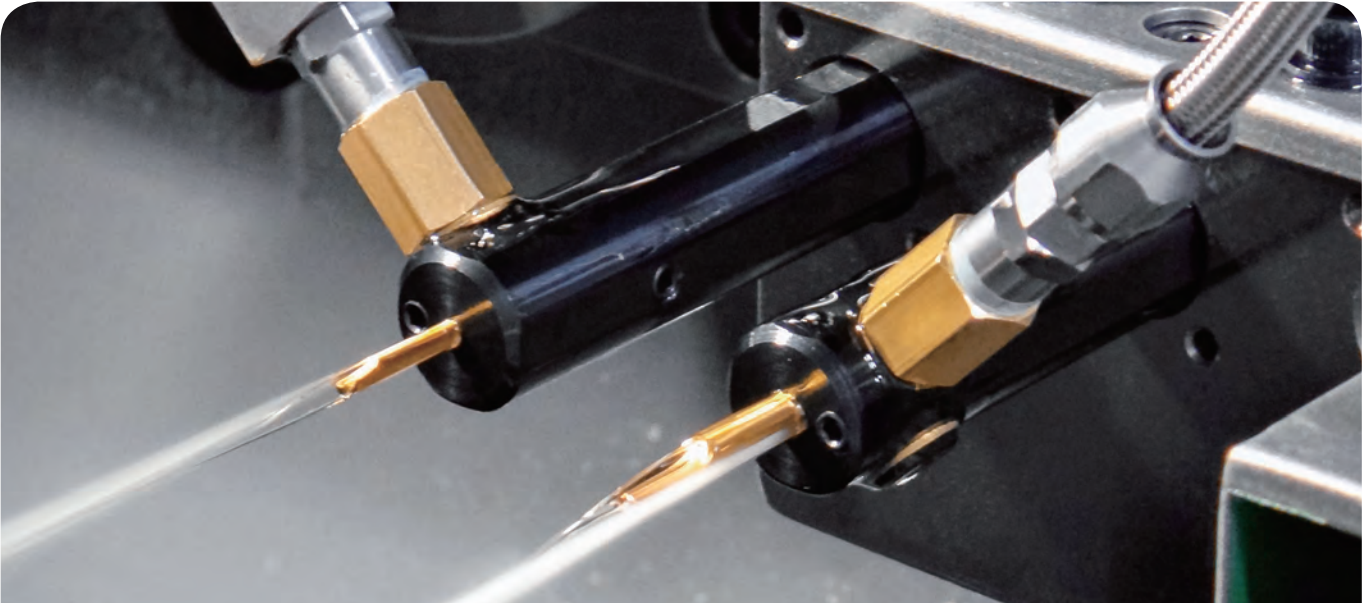


● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile

Halter	Standard	Abmessungen						Platte	Ersatzteile	
		<i>h</i>	<i>b</i>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>f</i>	<i>L</i> <sub>2</sub>		Klemmschraube	Schlüssel
Y-GTPAR 1014FSS-OH	●	10	14	80	–	0.1	15			
1216HS-OH	●	12	16	100	–	0.1	20			
1616H-OH	●	16	16	100	–	0.1	25			

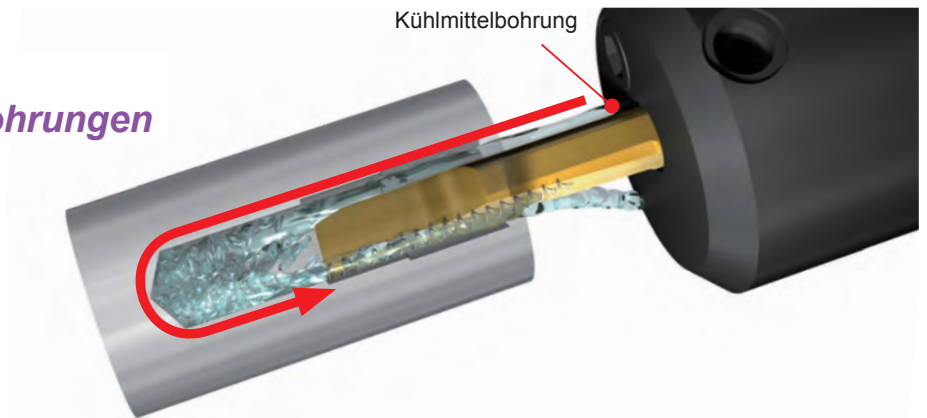
# STICK DUO SPLASH



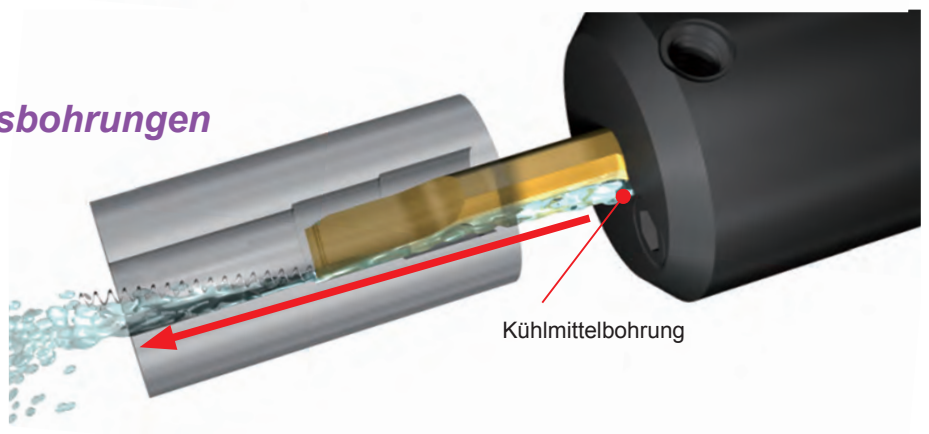
## Eigenschaften

### 2 verschiedene Kühlmittelbohrungen

*Bei Sacklochbohrungen*



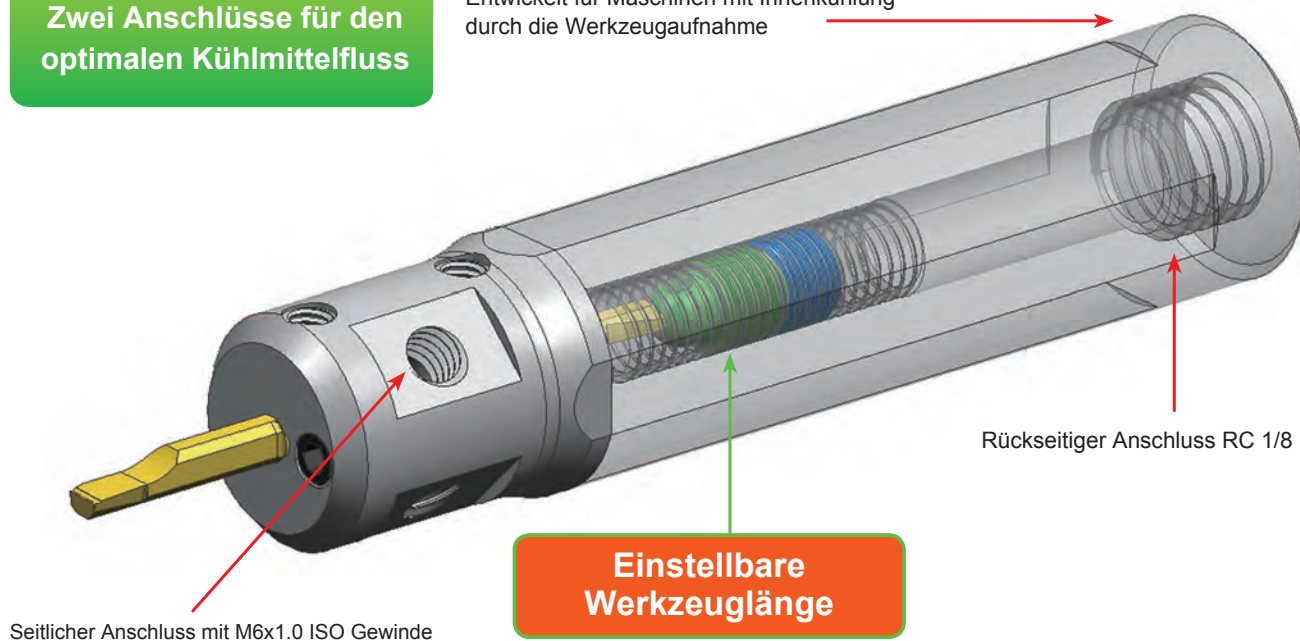
*Bei Durchgangsbohrungen*



**Aufbau**

Zwei Anschlüsse für den optimalen Kühlmittelfluss

Entwickelt für Maschinen mit Innenkühlung durch die Werkzeugaufnahme

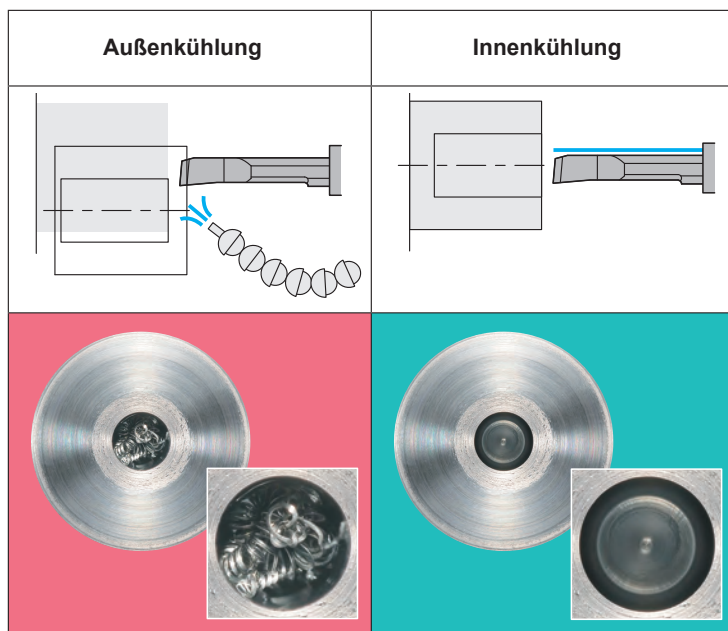


Rückseitiger Anschluss RC 1/8

Einstellbare Werkzeuglänge

Seitlicher Anschluss mit M6x1.0 ISO Gewinde

**Vergleich**



Spannest

Keine Späne

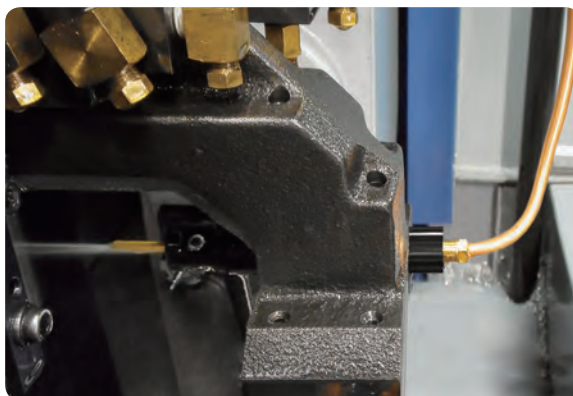
Material : SCM435  
 Platte : SHFS040R005S  
 Schnittgeschw. :  $V_c = 50\text{m/min}$   
 Schnitttiefe  $a_p = 0.2$   
 Vorschub :  $f = 0.02\text{mm/rev}$   
 Lochtiefe : 15mm  
 Pilotbohrung :  $\varnothing 5.1 \times 28L$   
 Kühlmitteldruck : 5MPa

**Anschlüsse**

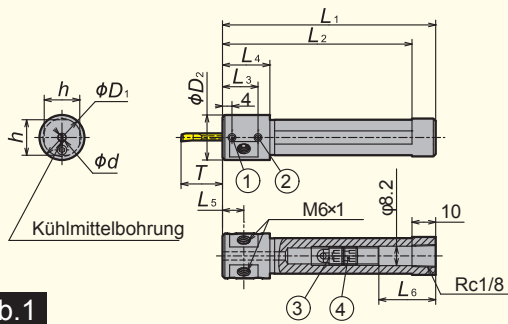
Seitlicher Anschluss



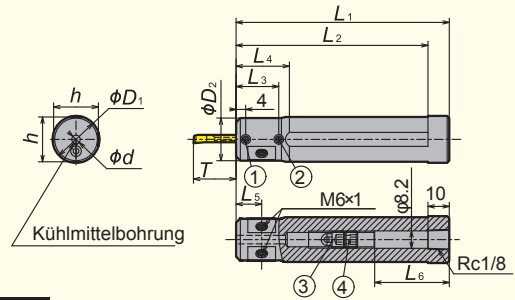
Rückseitiger Anschluss



# STICK DUO (HY-NBH-OH)



**Abb. 1**

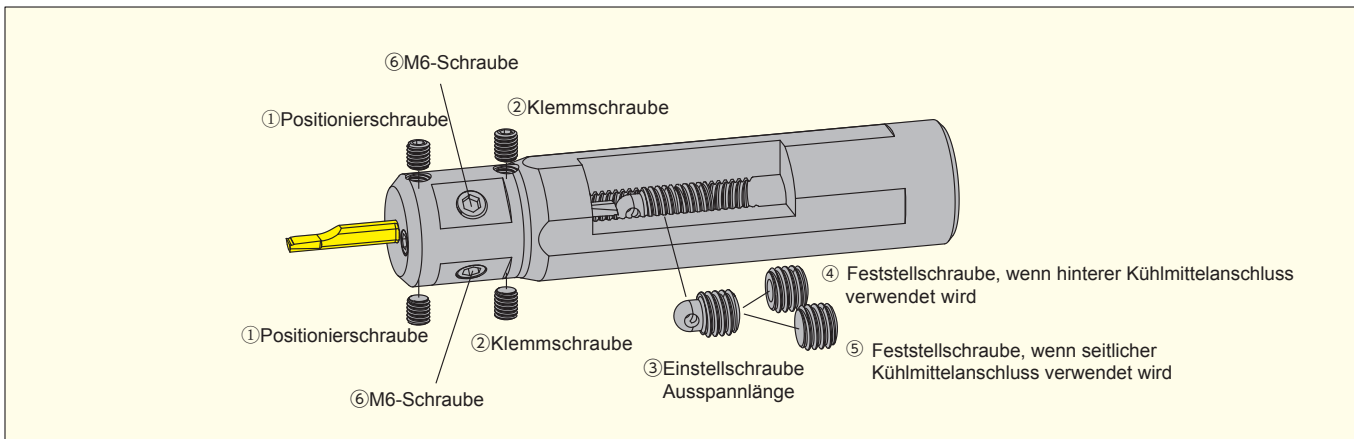


**Abb. 2**

	Standard	Bezeichnung	Abmessungen										Ausspannlänge Schneide (T)	
			$\varphi d$	$\varphi D_1$	$\varphi D_2$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_6$	Min.	Max.
Abb. 1	●	HY-NBH 02016G-OH	2	16	19	15	90	80	15	19	9.5	29	5	18
	●	02516G-OH	2.5	16	19	15	90	80	15	19	9.5	30	6.3	19.5
	●	03016G-OH	3	16	19	15	90	80	15	19	9.5	31	7.5	21
	●	03516G-OH	3.5	16	19	15	90	80	15	19	9.5	23	8.8	24.5
	●	04016G-OH	4	16	19	15	90	80	20	24	12	24	10	28
	●	05016G-OH	5	16	19	15	90	80	20	24	12	16	12.5	35
Abb. 2	●	HY-NBH 02019J-OH	2	19.05	19.05	18	110	100	15	—	9.5	49	5	18
	●	02519J-OH	2.5	19.05	19.05	18	110	100	15	—	9.5	50	6.3	19.5
	●	03019J-OH	3	19.05	19.05	18	110	100	15	—	9.5	51	7.5	21
	●	03519J-OH	3.5	19.05	19.05	18	110	100	15	—	9.5	43	8.8	24.5
	●	04019J-OH	4	19.05	19.05	18	110	100	20	—	12	44	10	28
	●	05019J-OH	5	19.05	19.05	18	110	100	20	—	12	36	12.5	35
	●	06019J-OH	6	19.05	19.05	18	110	100	20	—	12	28.5	15	42
	●	HY-NBH 02020J-OH	2	20	20	19	110	100	15	—	9.5	49	5	18
	●	02520J-OH	2.5	20	20	19	110	100	15	—	9.5	50	6.3	19.5
	●	03020J-OH	3	20	20	19	110	100	15	—	9.5	51	7.5	21
	●	03520J-OH	3.5	20	20	19	110	100	15	—	9.5	43	8.8	24.5
	●	04020J-OH	4	20	20	19	110	100	20	—	12	44	10	28
	●	05020J-OH	5	20	20	19	110	100	20	—	12	36	12.5	35
	●	06020J-OH	6	20	20	19	110	100	20	—	12	28.5	15	42
	●	HY-NBH 02022X-OH	2	22	20	21	120	110	15	25	9.5	59	5	18
	●	02522X-OH	2.5	22	20	21	120	110	15	25	9.5	60	6.3	19.5
	●	03022X-OH	3	22	20	21	120	110	15	25	9.5	61	7.5	21
	●	03522X-OH	3.5	22	20	21	120	110	15	25	9.5	53	8.8	24.5
	●	04022X-OH	4	22	20	21	120	110	20	25	12	54	10	28
	●	05022X-OH	5	22	20	21	120	110	20	25	12	46	12.5	35
	●	06022X-OH	6	22	20	21	120	110	20	25	12	28.5	15	42
	●	HY-NBH 02025.0K-OH	2	25.0	20	24	125	115	15	25	9.5	64	5	18
	●	02525.0K-OH	2.5	25.0	20	24	125	115	15	25	9.5	65	6.3	19.5
	●	03025.0K-OH	3	25.0	20	24	125	115	15	25	9.5	66	7.5	21
	●	03525.0K-OH	3.5	25.0	20	24	125	115	15	25	9.5	58	8.8	24.5
	●	04025.0K-OH	4	25.0	20	24	125	115	20	25	12	59	10	28
	●	05025.0K-OH	5	25.0	20	24	125	115	20	25	12	51	12.5	35
	●	06025.0K-OH	6	25.0	20	24	125	115	20	25	12	28.5	15	42
	●	HY-NBH 02025.4K-OH	2	25.4	20	24	125	115	15	25	9.5	64	5	18
	●	02525.4K-OH	2.5	25.4	20	24	125	115	15	25	9.5	65	6.3	19.5
●	03025.4K-OH	3	25.4	20	24	125	115	15	25	9.5	66	7.5	21	
●	03525.4K-OH	3.5	25.4	20	24	125	115	15	25	9.5	58	8.8	24.5	
●	04025.4K-OH	4	25.4	20	24	125	115	20	25	12	59	10	28	
●	05025.4K-OH	5	25.4	20	24	125	115	20	25	12	51	12.5	35	
●	06025.4K-OH	6	25.4	20	24	125	115	20	25	12	28.5	15	42	



**Ersatzteile**



Bezeichnung	Klemmschraube		Einstellschraube			M6 -Schraube	Schlüssel		
	①	②	③	④*1	⑤*2	⑥	für ①, ②	für ③, ④, ⑤	für ⑥
<b>HY-NBH 020</b> -OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH (Bohrung)	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
<b>025</b> -OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH (Bohrung)	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
<b>030</b> -OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH (Bohrung)	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
<b>035</b> -OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH (Bohrung)	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
<b>040</b> -OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH (Bohrung)	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
<b>050</b> -OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH (Bohrung)	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3

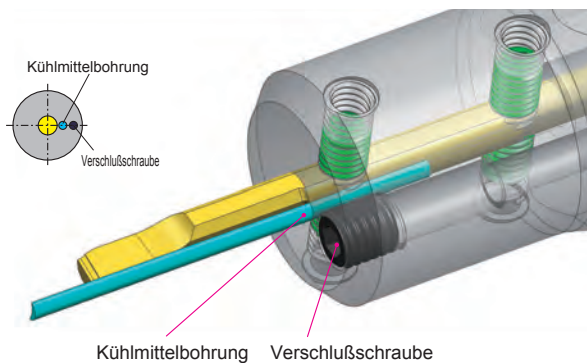
※ Schraube ④ für den rückseitigen Kühlmittelanschluss

※ Schraube ⑤ für den seitlichen Kühlmittelanschluss

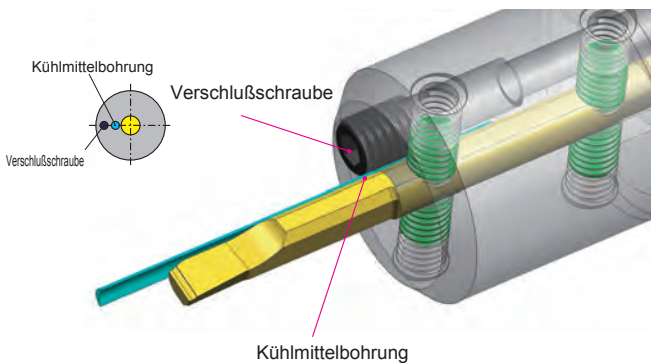
**Einbau des Schneideinsatzes in den Werkzeugträger**

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

① Zur Schneidenvorderseite

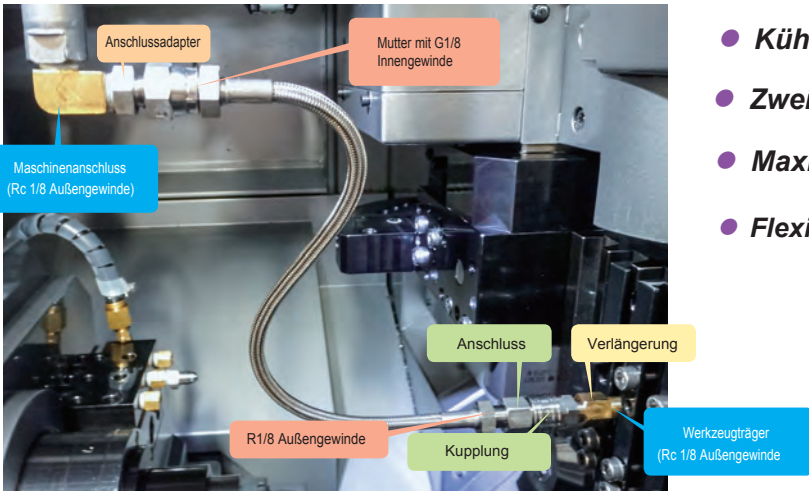


② Zur Schneidenrückseite



Anschlusskomponenten

Kühlschlauch für Anschlüsse R1/8



Beispiel ①

- **Kühlschläuche von 200~800mm**
- **Zwei verschiedene Anschlussmöglichkeiten**
- **Maximaler Kühlmitteldruck 200 Bar**
- **Flexible Schläuche mit Edelstahlmantelung**

Beispiel ①

Teile	Bezeichnung
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

Übersicht der Komponenten

Verbindung für Wz.Halter oder Maschine

**Kupplung**

① Bei Verwendung von Schlauchtyp: Hose-R1/8-CN

**COUP-R1/8**      **PLUG-RC1/8**

Verbindung für Wz.Halter oder Maschine

② Bei Verwendung von Schlauchtyp: Hose\_CN-CN

**COUP-R1/8**      **PLUG-RC1/8**

**Adapter**

**JOINT-ST-R1/8**

**JOINT-AN-R1/8**

**Schlauch**

**① HOSE-R1/8-CN**

**② HOSE-CN-CN**

Flex-Schlauch

Form	Bezeichnung	Länge (mm)	Max. Druck	Min. Druck
		L		
① R1/8 Aussengewinde + G1/8 Innengewinde	HOSE-R1/8-CN-200	200	20.6	50
	HOSE-R1/8-CN-250	250	20.6	50
	HOSE-R1/8-CN-300	300	20.6	50
	HOSE-R1/8-CN-400	400	20.6	50
	HOSE-R1/8-CN-500	500	20.6	50
	HOSE-R1/8-CN-800	800	20.6	50
② Beidseitige Mutter mit G1/8 Innengewinde	HOSE-CN-CN-200	200	20.6	50
	HOSE-CN-CN-250	250	20.6	50
	HOSE-CN-CN-300	300	20.6	50
	HOSE-CN-CN-400	400	20.6	50
	HOSE-CN-CN-500	500	20.6	50
	HOSE-CN-CN-800	800	20.6	50



## Adapter / Verlängerungen

	Standard	Ersatzteile	Abmessungen (mm)					
			T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ※1	L <sub>2</sub>	B	d
	●	SCJ-M6-RC1/8-L	M6	Rc1/8 (PT1/8)	16	15	13	2.5
	●	SCJ-R1/8-M10-L	Rc1/8 (PT1/8)	M10×1	16	12	13	4.5
	●	SCJ-R1/8-RC1/8-L	Rc1/8 (PT1/8)	Rc1/8 (PT1/8)	16	15	13	4.5
	●	SCJ-R1/8-NPT1/8-L	Rc1/8 (PT1/8)	NPT1/8	16	15	13	4.5
	●	SCJ-M6-M10	M6×1	M10×1	6	15	12	2.5
	●	SCJ-M6-RC1/8	M6×1	Rc1/8 (PT1/8)	6	15	13	2.5
	●	SCJ-M6-NPT1/8	M6×1	NPT1/8	6	15	13	2.5
	●	SCJ-M8-RC1/8	M8×1	Rc1/8 (PT1/8)	6	15	13	3.5
	●	SCJ-R1/8-M10	Rc1/8 (PT1/8)	M10×1	10	15	12	4.5
	●	SCJ-R1/8-NPT1/8	Rc1/8 (PT1/8)	NPT1/8	10	15	13	4.5

**Verbindung**

G1/8 Außengewinde



R1/8

**JOINT-ST-R1/8**

G1/8 Außengewinde



R1/8

**JOINT-AN-R1/8**


**Kupplung**

Rc1/8 Innengewinde



**PLUG-RC1/8**

Kupplung



**COUP-R1/8**

Verbindung für  
Wz.Halter  
oder  
Maschine

**Einfache  
Montage**


G1/8 Außengewinde



R1/8

**JOINT-ST-R1/8**


G1/8 Außengewinde



R1/8


**JOINT-AN-R1/8**

Rc1/8 Innengewinde



**PLUG-RC1/8**

Kupplung



**COUP-R1/8**

Verbindung für  
Wz.Halter  
oder  
Maschine

### Adapterverbindun

Bauteil	Gerade Form	L-Form
Bezeichnung	<b>JOINT-ST-R1/8</b>	<b>JOINT-AN-R1/8</b>
Max. Druck	<b>20.6</b>	<b>20.6</b>
Form		

### Kupplung

Bauteil	Anschluss	Kupplung
Bezeichnung	<b>PLUG-RC1/8</b>	<b>COUP-R1/8</b>
Max. Druck	<b>7.5</b>	<b>7.5</b>
Form		

NTK



# B

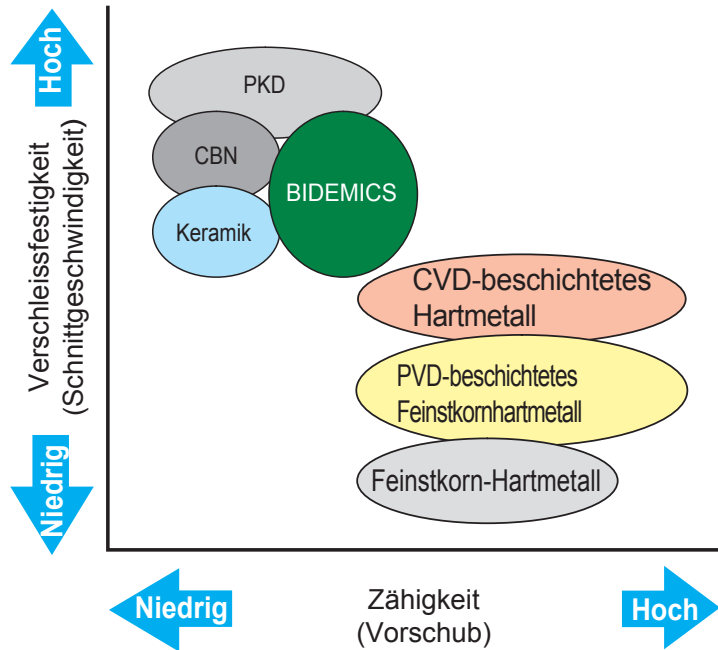
## Sortenübersicht

# Schneidstoffauswahl

NTK Cutting Tools bietet eine große Auswahl an Schneidstoffsubstraten, wie z.B. Keramik, CBN, Hartmetall 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.

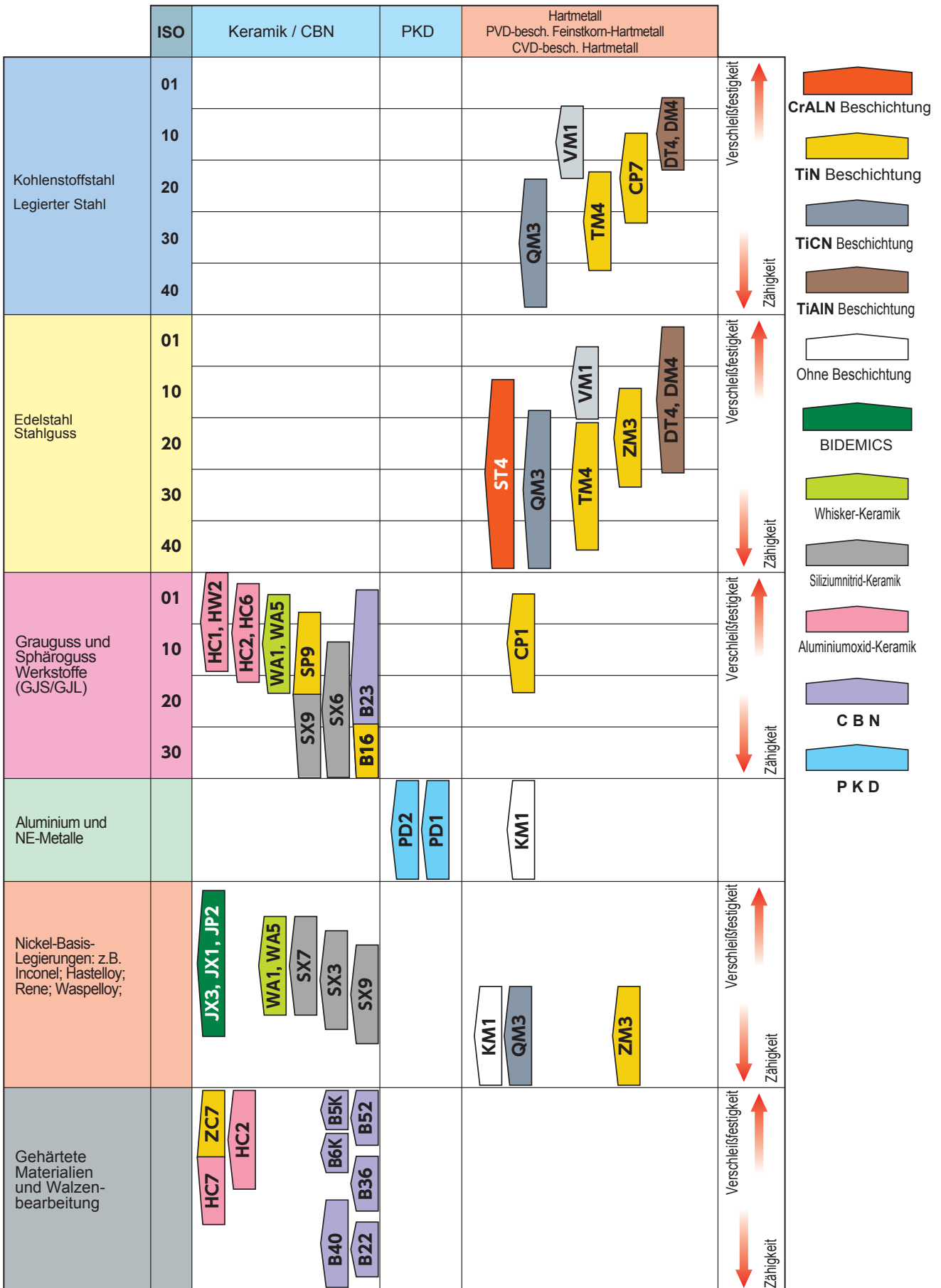
NTK Feinstkornhartmetalle zeichnen sich im Bereich der Präzisionswerkzeuge durch herausragende Wiederholgenauigkeit, hervorragende Beschichtungen und exzellenten Verschleisswiderstand aus, welche beim Einsatz auf Langdrehmaschinen Ihre Stärken zeigen. Die Mikrostruktur der Körnung der PKD-Schneidstoffe ermöglicht sehr hohe Werkzeugstandzeiten, wodurch sie sich vom Wettbewerb abheben.

## ● Sortenübersicht



<b>BIDEMICS</b>	Hocheffiziente Bearbeitung von HRSA-Materialien	BIDEMICS <b>JX3, JX1, JP2</b>
PKD	High-Speed Bearbeitung von NE-Materialien	Polykristalliner Diamant <b>PKD PD1, PD2</b>
CBN	High-Speed Bearbeitung von gehärteten Materialien und Gusswerkstoffen	CBN <b>B22, B23, B30, B36, B40, B52 B5K, B6K, B16</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>SX3, SX6, SX7, SX9, SP9</b>
CVD-besch. Hartmetall	Allgemeine Bearbeitung von Stahl und Gusswerkstoffen	CVD-beschichtetes Hartmetall <b>CP1... Gussbearbeitung CP7... Stahlbearbeitung</b>
PVD-besch. Feinstkorn-Hartmetall	Präzisionsbearbeitung von Werkzeug-Vergütungs- und Edelstählen	PVD-beschichtetes Feinstkorn-hartmetall <b>TM4, ZM3, QM3, VM1, DT4, DM4, ST4</b>
Feinstkorn-Hartmetall	Bearbeitung von Nichteisenmetallen und nichtmetallischen Materialien	Feinstkorn-Hartmetall <b>KM1</b>

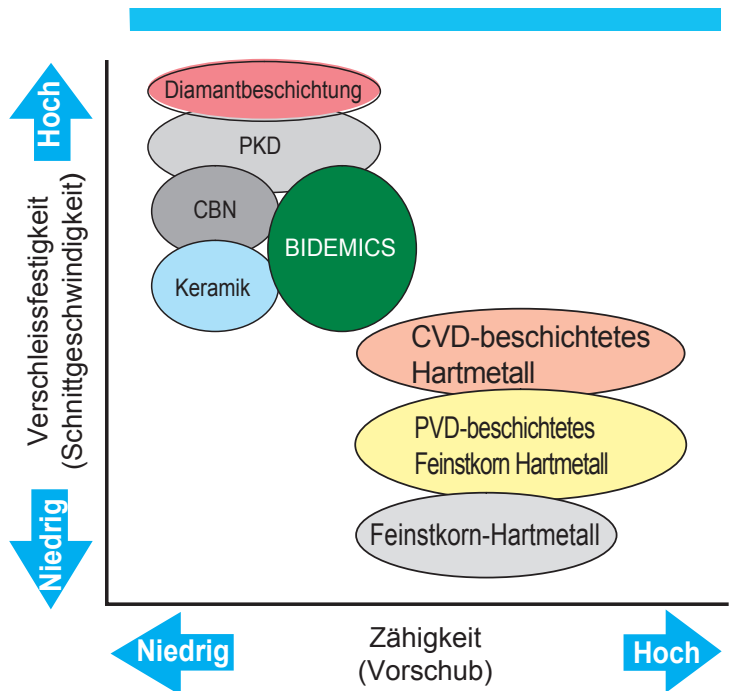
# Material und Schneidstoffempfehlung



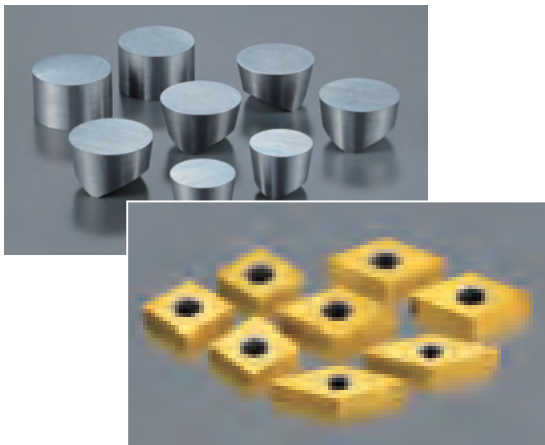
# Schneidstoffauswahl

Sorten-  
übersicht

NTK Cutting Tools bietet eine große Auswahl an Schneidstoffe wie z.B. Keramik, CBN, Hartmetall und PKD zur Bearbeitung der unterschiedlichsten Materialien bei 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 Einzelteilerfertigung. NTK Feinkornhartmetalle zeichnen sich im Bereich der Präzisionswerkzeuge durch herausragende Wiederholgenauigkeit, hervorragende Beschichtungen und exzellenten Verschleisswiderstand aus. Die Mikrostruktur der Körnung der PKD-Schneidstoffe ermöglicht sehr hohe Werkzeugstandzeiten, wodurch sie sich vom Wettbewerb abheben.



## BIDEMICS



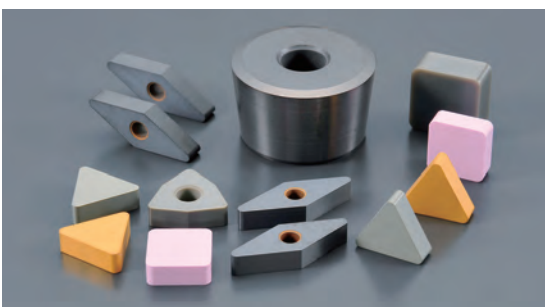
### Hocheffiziente Bearbeitung für HRSA-Materialien

BIDEMICS ist die neue revolutionäre Sorte, die anstatt Whisker in der Bearbeitung von HRSA-Materialien eingesetzt wird. BIDEMICS ist ein patentiertes Material mit einzigartigen physikalischen Eigenschaften, die weit über den derzeitigen Whisker-Qualitäten liegen.

In der Luftfahrtindustrie und weltweit verbreitet sich die Nachricht über die Ergebnisse, die mit BIDEMICS erzielt wurden.

[Mehr Informationen auf der Seite ... C2](#)

## Keramik

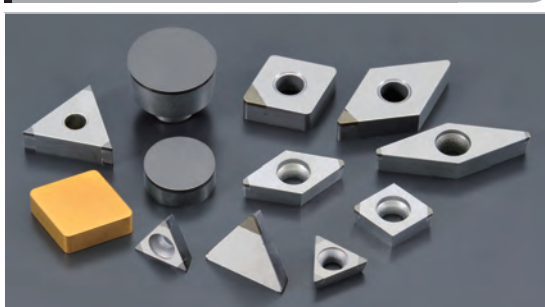


### Für die hocheffiziente Bearbeitung von Materialien mit hoher Werkstoffhärte und bei Gusswerkstoffen

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 Sonderwerkzeug aus unterschiedlichsten Keramiken hergestellt werden. Dadurch bieten sie eine breite Palette an Möglichkeiten für verschiedenen Anwendungen. Keramik-Schneidstoffe, wie z.B. Siliziumnitrid, Aluminiumoxid, Whisker und BICEMICS erreichen viel höhere Schnittgeschwindigkeiten gegenüber herkömmlichen Schneidstoffen und erzielen dadurch eine viel höhere Produktivität.

[Mehr Informationen auf der Seite ... C8](#)

## CBN



### Für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von gehärteten Materialien und Guss

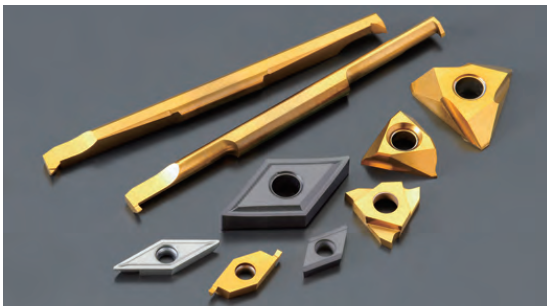
Das Material CBN (Kubisches Bornitrid) dient als Basiskomponente und wird durch den Zusatz von speziellen Keramikbindemitteln für verschiedenste Anwendungen aufbereitet, um eine hohe Härte als Verschleißwiderstand bei hohen Bearbeitungstemperaturen zu erreichen.

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 Infomationen auf der Seite ... C6](#)



## PVD-besch. Feinstkornhartmetall



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

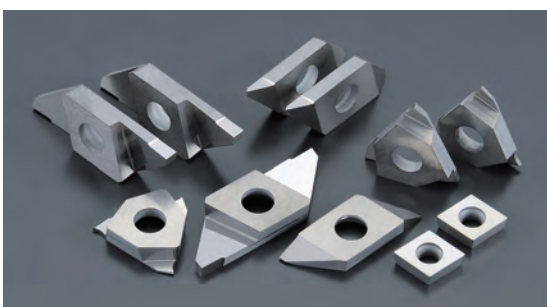
Feinstkornhartmetalle sind von NTK Cutting Tools speziell entwickelt worden, um die Korngröße der Wolfram-Karbide zu reduzieren. Die Hauptkomponente des Werkstoffes hat eine Korngröße von ca.  $1\mu$ . Durch PVD-Beschichtungen der Metalle mit TiN, TiCN oder TiAlN, sind diese Schneidstoffe hervorragend 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 auf der Seite ... D2

## Feinstkornhartmetall



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

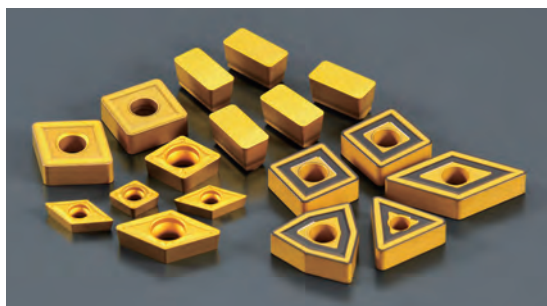
Unbeschichtete Feinstkornhartmetalle bieten extrem scharfe Schneidkanten mit spiegelartig polierten Oberflächen.

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 auf der Seite ... D2

## CVD-besch. Hartmetall



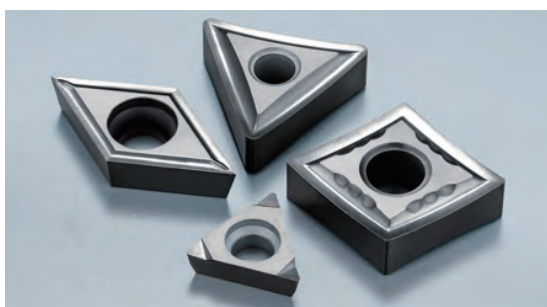
### Für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und Gusseisen

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 auf der Seite ... D6

## Neue Diamantbeschichtung

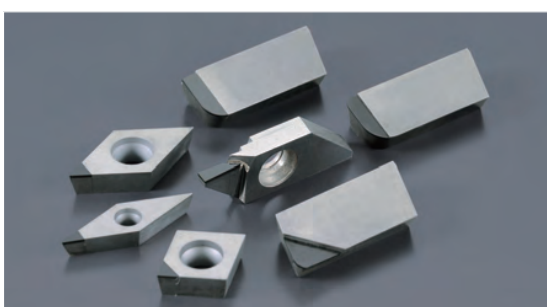


### Für kohlenstoffhaltige Materialien und Keramik

Diamantbeschichtungen mit hoher Reinheit und hoher Härte werden äußerst genau beschichtet, sodass die Verschleißfestigkeit im Vergleich zu den bisherigen PKD-Werkzeugen viel besser ist.

Mehr Informationen auf der Seite ... C4

## 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 Verschleißfestigkeit 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.

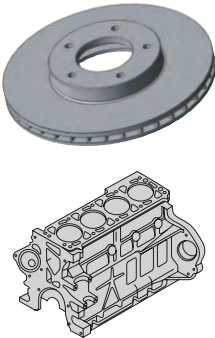





Mehr Informationen auf der Seite ... C5

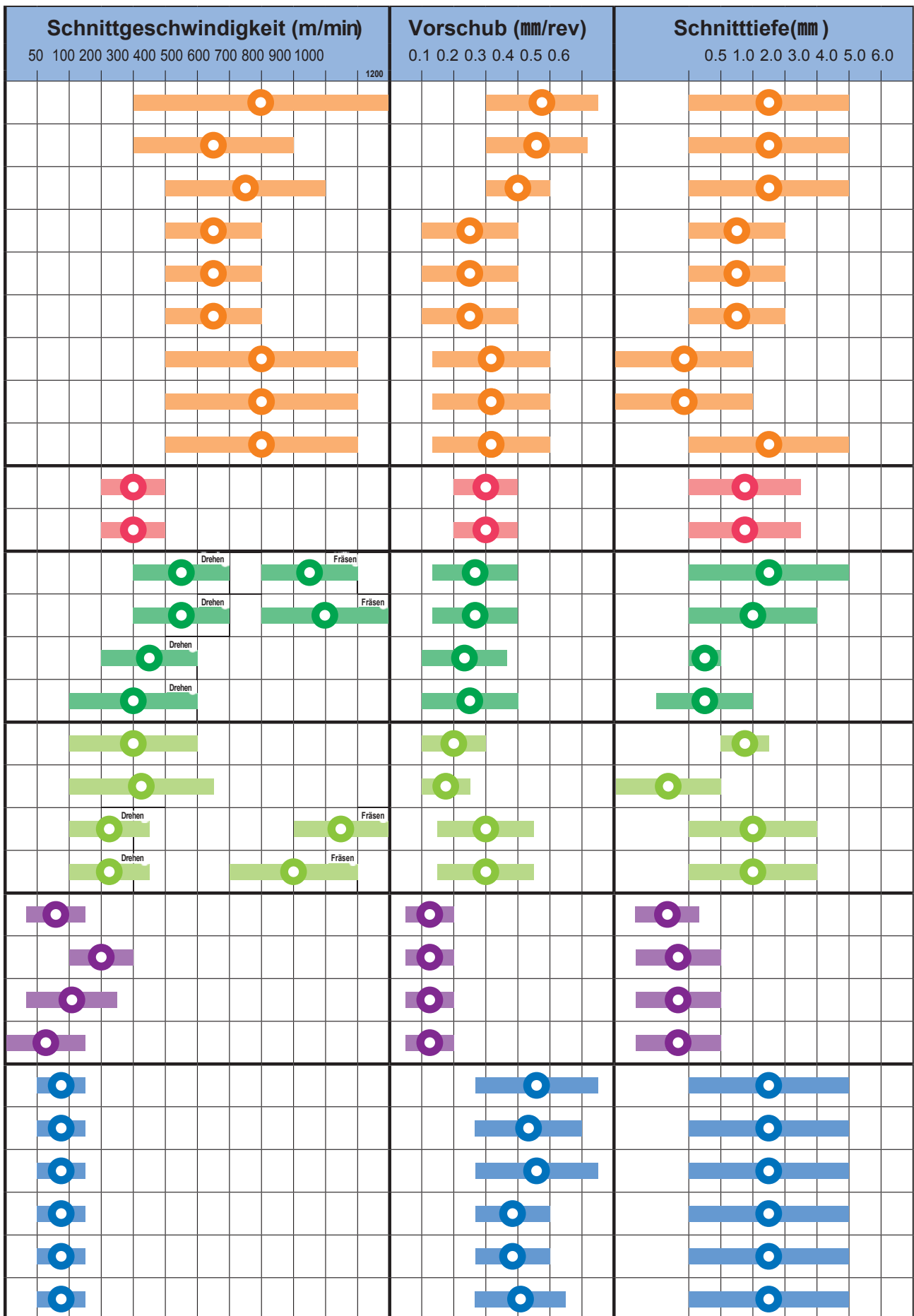
# Schneidstoffauswahl

Empfohlene Schneidstoffe und Anwendungen: BIDEIMICS, CBN und Keramik


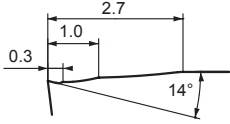
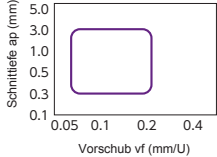
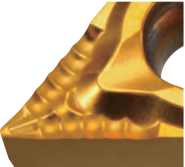
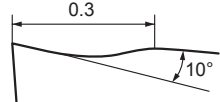
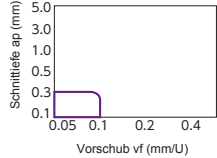

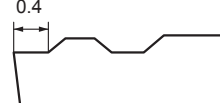
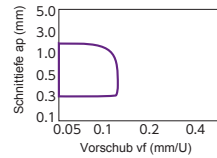

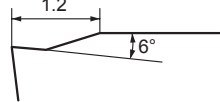
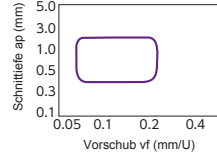
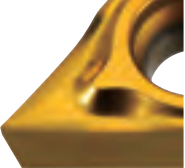
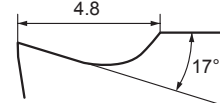
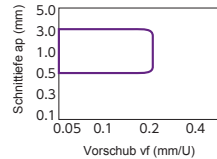
● 1. Wahl ○ Alternative

Sorten-  
übersicht

Werkstoffe & Anwendungsbereiche	Sorte	Anwendung			Kühlmittel					
		Schruppen	Vorschliften	Schliften	Glatter Schnitt	Leicht unterbrochen	Unterbrochen	Trocken	Nass	
Graugussbearbeitung GG / GJL  	Keramik	SX6	●			●		●	●	
		SX9	●			●	●		●	●
		SP9		●		●	●		●	○
		HC1/HW2			●	●			●	
		HC2/HC6			●	●			●	●
		WA1			●	●			●	●
	CBN	B23	●			●	●		○	●
		B30			●	●	●		○	●
		B16	●					●	○	●
Spezialgusswerkstoffe z.B. Zylinder- laufbuchsen  	Keramik	●	○		○			●		
	HC2			○	○			●	○	
Sphäroguss- bearbeitung GGG / GJS  	Keramik	SX9	●			●	●	●	○	
		SP9	●			●	●		●	○
		HC6			●	●			○	●
	CBN	B52			●	●		○	●	
Nickel-Basis Legierungen & HRSA  	BIDEIMICS	JX1		○		○			●	
		JP2			○		○			●
	Keramik	SX7/SX9	●			●	●		○	●
		WA1/WA5	●			●	●		○	●
Gehärtete Werkstoffe  	Keramik	●			○				●	
	CBN	B52	●	○		○		○	●	
		B36	●	○			○		●	●
		B40	●	○			○	○	●	○
Walzenbearbeitung  	Keramik	●			●			●	○	
	CBN			●		●		●	○	
	Keramik	●	○		●			●	○	
	CBN			●		●		●	○	
	Keramik	SX9	●			●	●		●	○
	CBN	B22 / B52			●		●		●	○


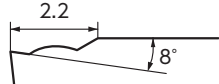
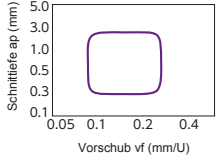

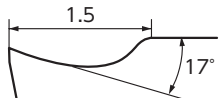
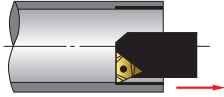
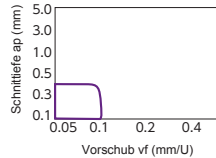
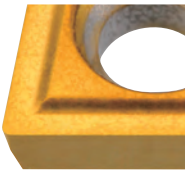
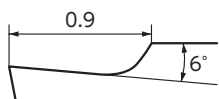
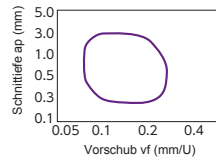


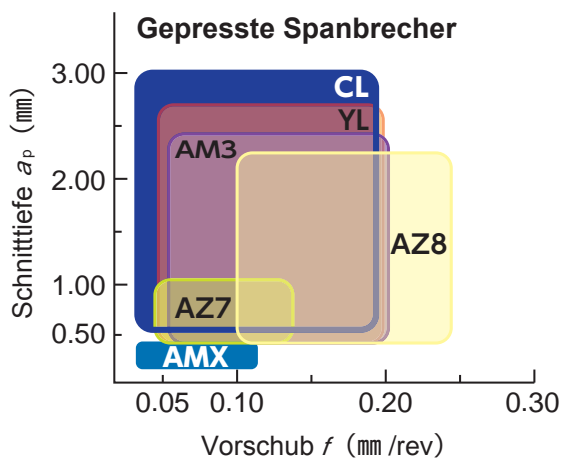
## Positive Wendeplatten mit gepressten Spanbrechern

Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
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>	
AMX		 <p>※DCGT11T302MAMX</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfekte Spankontrolle bei kleinsten Schnitttiefen und Vorschüben</li> </ul>	
AZ7			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfekte Spankontrolle bei niedrigen Vorschüben und geringen Schnitttiefen</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue geschwungene Spanbrecher-Form</li> <li>• Ermöglicht einen weichen Schnitt</li> <li>• Ausgezeichnete Spanabfuhr</li> </ul>	

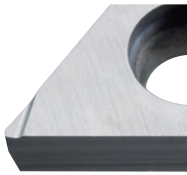
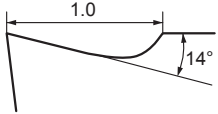
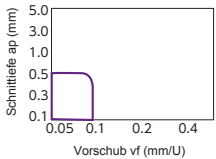

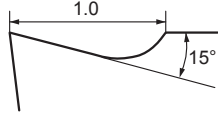
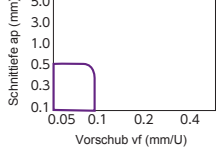
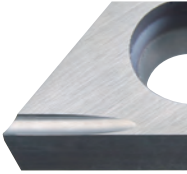
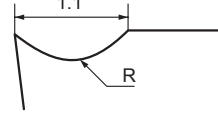
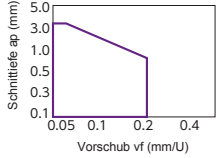
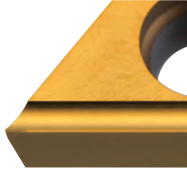
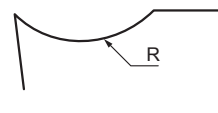
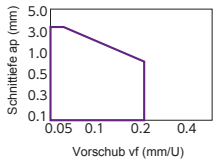
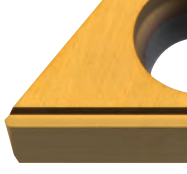
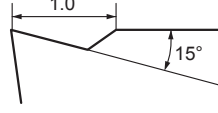
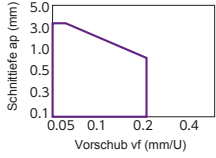

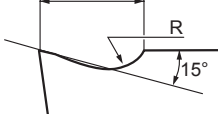
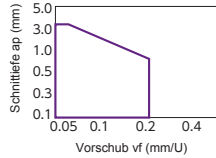
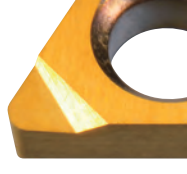
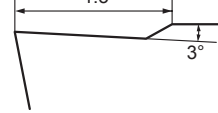
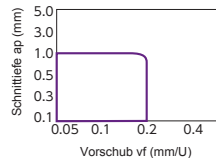

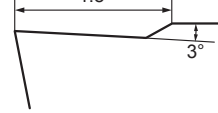

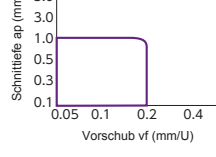


## Positive Wendepplatten mit gepressten Spanbrechern

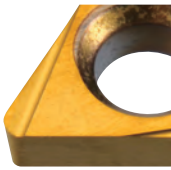
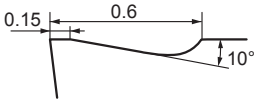
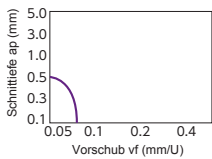

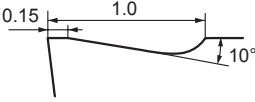
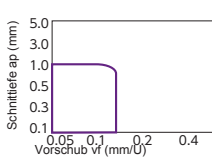
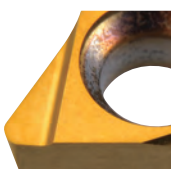
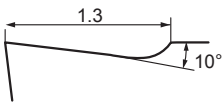
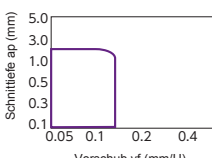
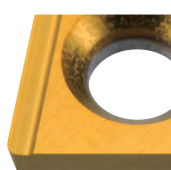
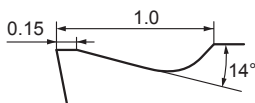
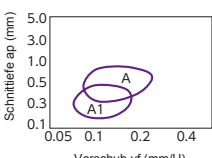
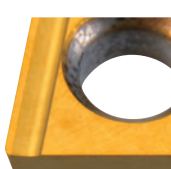
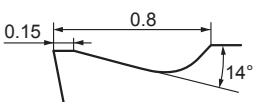
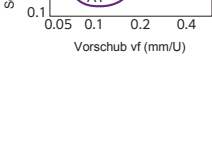
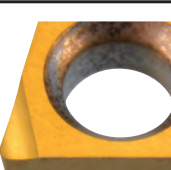
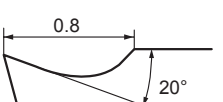
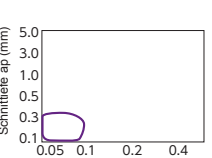
Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
<b>AZ8</b>		 ※DCMT11T302	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CVD-beschichteter Spanbrecher</li> <li>• Vielseitige Anwendung mit hohen Schnittleistungen</li> </ul>	
<b>FG</b>		 ※TPGH110304	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanbrecher speziell für Bohrstangen</li> <li>• Rückseitige Späneabfuhr</li> <li>• Perfekte Bearbeitung durch den hoch positiven Winkel</li> </ul> 	
<b>AM5</b>		 ※CPGH060202FN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanbrecher für die Bohrungsbearbeitung</li> <li>• Bietet gute Schnittleistung und Spankontrolle</li> </ul>	

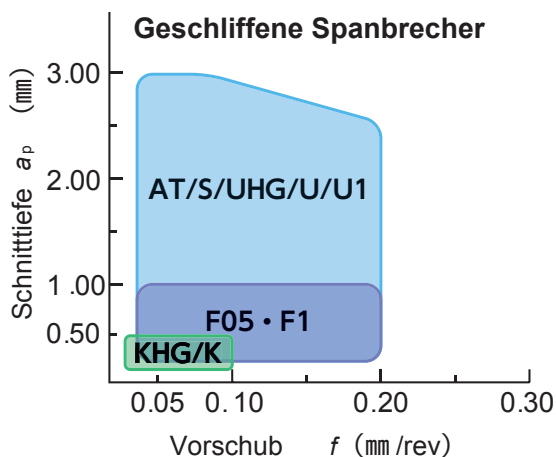


## Positive Wendeplatten mit geschliffenen Spanbrechern


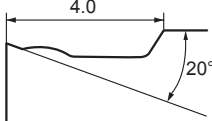
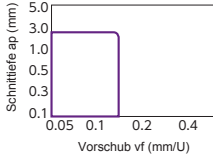
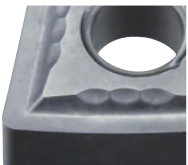

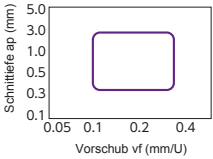

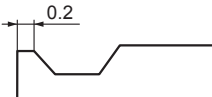
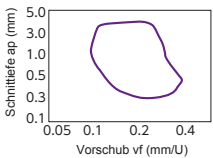
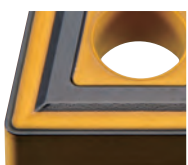

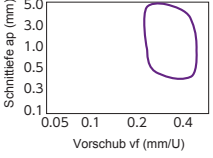


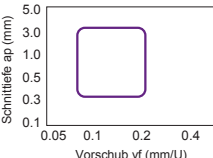
Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
<b>KHG</b>		 <p>※DCET11T302</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollierte Späneabfuhr bei der Schlichtbearbeitung</li> <li>• Perfekt für die Präzisionsbearbeitung</li> <li>• Toleranz des Eckenradius liegt bei +/- 0,01mm</li> </ul>	
<b>K</b>		 <p>※TPGH090202FL</p>	<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>		 <p>※DCET11T3008R</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hervorragende Schnittleistung mit guter Spankontrolle über einen breiten Bereich</li> </ul>	
<b>U • U1</b>		 <p>※DCGT11T302</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemerkenswerte Schnittleistung durch hoch positiven Spanwinkel auch bei härteren Werkstoffen</li> </ul>	
<b>S</b>		 <p>※DCGT11T302</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard Spanbrecher bei niedrigen Vorschüben</li> <li>• Gute Spanabfuhr und Schnittleistung</li> </ul>	
<b>AT</b>		 <p>※DCGT11T302</p>	<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>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>		

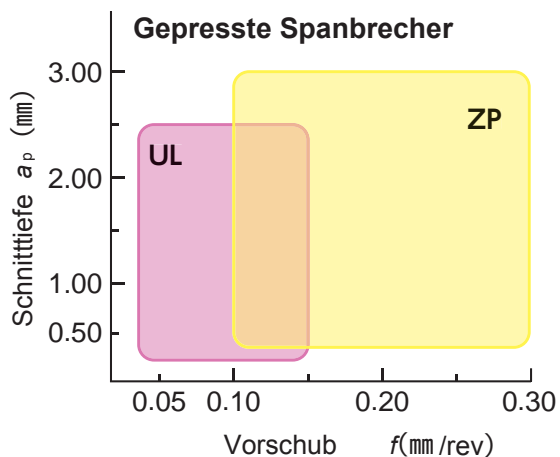
## Positive Wendeplatten mit geschliffenen Spanbrechern

Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
<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>※ERGHT30102F</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>	




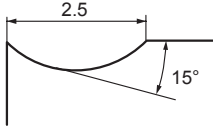
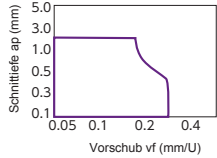
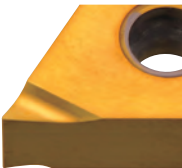
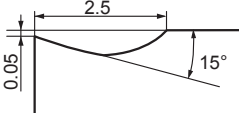
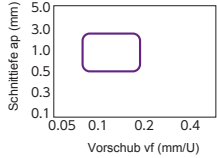
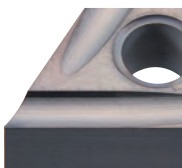
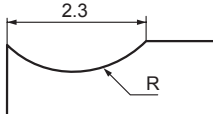
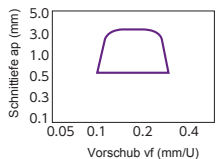

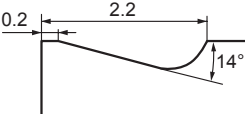
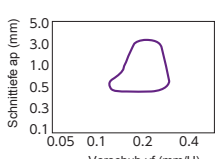
## Negative Wendepfatten mit gepressten Spanbrechern

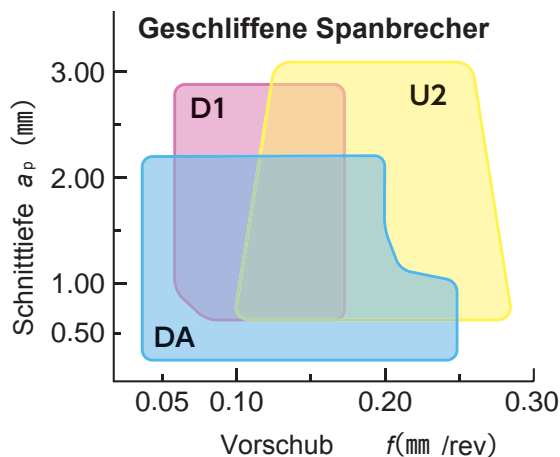
Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
UL		 ※TNGG160401MFN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit der Schärfe einer positiven Wendeschneidplatte</li> <li>Perfekte Spankontrolle in einem breiten Anwendungsbereich</li> </ul>	
ZP		 ※CNMG120408	<ul style="list-style-type: 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>	
G		 ※CNMG120408	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spanbrecher für die Schruppbearbeitung bei stabilen Bearbeitungsbedingungen</li> </ul>	
AM1		 ※VNMG160408	<ul style="list-style-type: none"> <li>Außergewöhnlich stabiler und robuster Spanbrecher zum Schruppen</li> </ul>	





## Negative Wendepplatten mit geschliffenen Spanbrechern

Spanbrecher-Bezeichnung	Spanbrecher-Details		Eigenschaften	Anwendungsbereich
DA		 ※TNGG160401F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spanbrecher für die Schlichtbearbeitung mit perfekter Spankontrolle</li> </ul>	
D1		 ※TNEG160402F		
U2		 ※TNGG160402F	<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>	
C		 ※TNGG160402F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universeller Spanbrecher mit guter Kombination aus scharfer Schneide und guter Spankontrolle</li> </ul>	



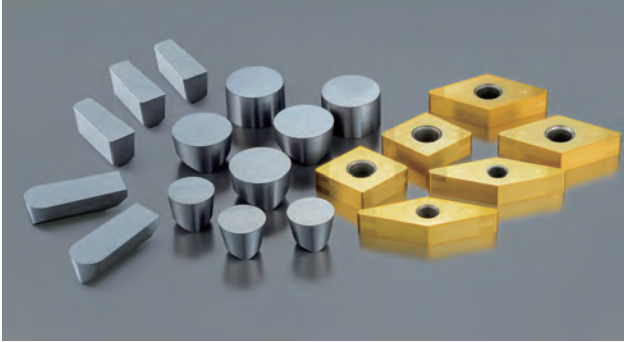
NITK

# C

## **BIDEMICS, PKD, CBN und Keramik**

● <b>BIDEMICS</b> .....	<b>C2</b>
● <b>PKD</b> .....	<b>C4</b>
● <b>CBN</b> .....	<b>C6</b>
● <b>Keramik</b> .....	<b>C8</b>

## BIDEMICS



BIDEMICS ist die neue revolutionäre Sorte, die anstatt Whisker in der Bearbeitung von HRSA-Materialien eingesetzt wird. BIDEMICS ist ein patentiertes Material mit einzigartigen physikalischen Eigenschaften, die weit über den derzeitigen Whisker-Qualitäten liegen.

### JX1/JX3

**NEU**

Vorschlichten & Schlichten/  
Schruppen ohne Kruste



- Höhere Geschwindigkeiten und mehr Produktivität
- Höhere Standzeiten gegenüber Whisker-Keramik
- Bessere Verschleißfestigkeit und Kerbwiderstand als Whisker-Keramik
- Bessere Oberflächen gegenüber Whisker-Keramik
- Die neue JX3 erweitert die Stärken des BIDEMICS-Sortiments

### JP2

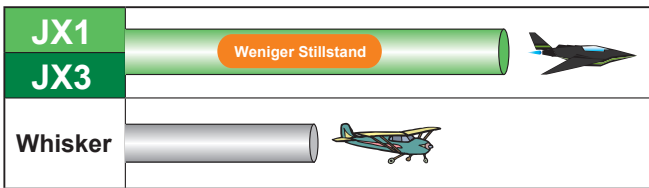
Schlichten



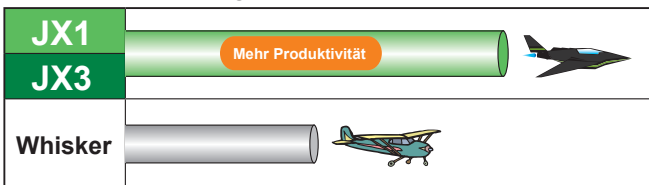
- Hochgeschwindigkeitsschlichten mit über  $V_c=520\text{m/min}$
- Höherer Verschleißschutz gegenüber CBN
- Bessere Oberflächen gegenüber CBN

### Produktivität

im Vergleich zu Whisker  
Höhere Standzeit bei gleicher Schnittgeschw.

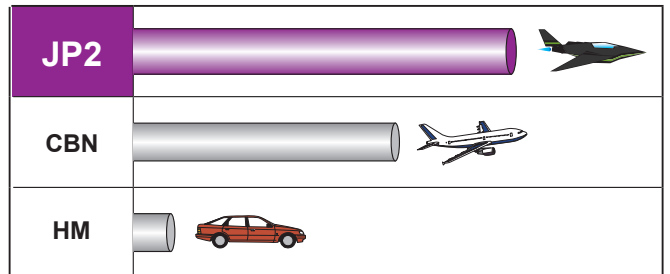


Höhere Geschwindigkeit



### Produktivität

im Vergleich zu HM & CBN  
10-15 fache Steigerung der Schnittgeschw.



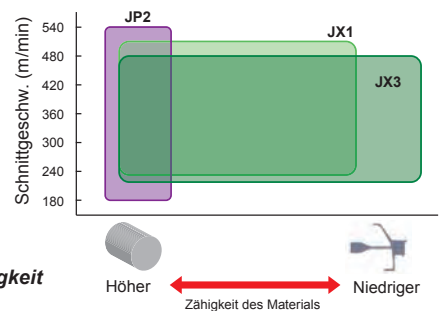
## Anwendung : JX1 & JX3

### JX1

- Höhere Geschwindigkeiten und mehr Produktivität gegenüber Keramik
- Geeignet für sehr zähe Materialien (Außenbearbeitung und Oberflächenfinish)
- Bietet exzellenten Kerbwiderstand

### JX3

- Für Innendrehanwendungen sowie Stechbearbeitung
- Anwendung von JX1 bei spröden Materialien kann Absplittern zufolge haben
- Deshalb ist JX3 besonders geeignet für spröde Materialien mit geringer Zähigkeit



Sorte	Material	Anwendung	Anwendung	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/rev)	Schnitttiefe (mm)	Trocken	Nass
JX1 JX3	HRSA	Drehen	Schruppen	180-480	0.15-0.30	1.00-2.50		●
			Semi-Schlichten	180-480	0.10-0.25	0.50-2.00		●
JP2	HRSA	Drehen	Schlichten	180-520	0.10-0.25	0.20-1.00		●

## 1 Höhere Geschwindigkeit / Mehr Produktivität

JX1/JX3 ermöglicht durch seine herausragenden physikalischen Eigenschaften Schnittgeschwindigkeiten, die um ein Vielfaches höher sind als bei Whisker-Keramik. Durch dieses Potenzial kann sich die Produktivität und Kapazität verdoppeln.

480 m/min	Wettbewerbs Whisker	JX1
1. Schnitt nach 0.50 min		
2. Schnitt nach 1.00 min	Unmöglich	



Bidemics, P10, CBN, Keramik

## 2 Höhere Standzeit

JX1/JX3 bietet die perfekte Kombination von hoher Schneidstoffhärte, ausgezeichneter Wärmeleitfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Whisker-Keramik. Dies führt zu einer wesentlichen Steigerung der Werkzeugstandzeit.

330 m/min	Wettbewerbs Whisker	JX1
1. Schnitt nach 0.75 min		
2. Schnitt nach 1.50 min		

## 3 Großer Anwendungsbereich bei HRSA

Erfolgreiche Bearbeitung von:

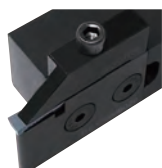
**Inconel 718**  
**Inconel 625**

- 718 Plus
- Rene41
- Rene104
- Waspaloy
- Rene88 etc.

## 4 Hervorragende Oberflächen

	JP2	CBN	Hartmetall	
Bearbeitete Fläche				
Oberflächengüte				
	Ra	0.64 µm	1.18 µm	2.75 µm
	Rz	3.36 µm	5.56 µm	9.64 µm
Schnittgeschw.	240 m/min	←	35 m/min	
Vorschub	0.15 mm/rev	←	←	
Bearbeitungszeit	3.3 min	←	14.7 min	
Material Abtrag	48 cc	←	←	

## 5 Schnellere Stechbearbeitung

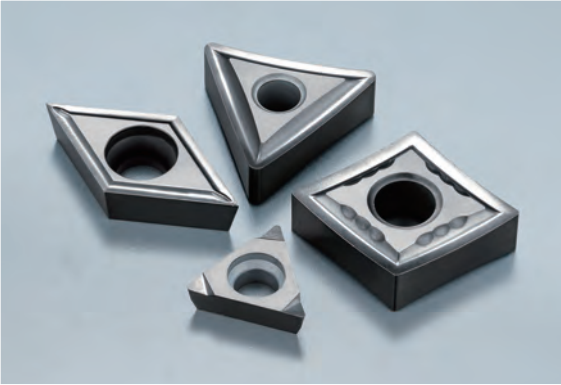


VGW Stechplatten

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



## Neue Diamantbeschichtung



### Hochreine Oberflächen-Diamantbeschichtung

Hochreine und sehr harte Diamantbeschichtung, sehr sorgfältig beschichtet, damit es eine bessere Verschleißfestigkeit im Vergleich mit den bisherigen PKD-Platten erzielt werden kann.

# UC1

### Eigenschaften

- Steigerung des Verschleißwiderstandes**  
Steigerung des Verschleißwiderstandes durch Aufbringung einer sehr harten und reinen Diamschicht.

	DLC	PKD	UC1
Kristallstruktur	amorph	Diamant	Diamant
Binder	keine	Co, Ni	keine
Korngröße/	amorph	10µm	<0.1µm
Diamant Oberfläche	0.2S	0.2S	2S
GPa	10	75	90

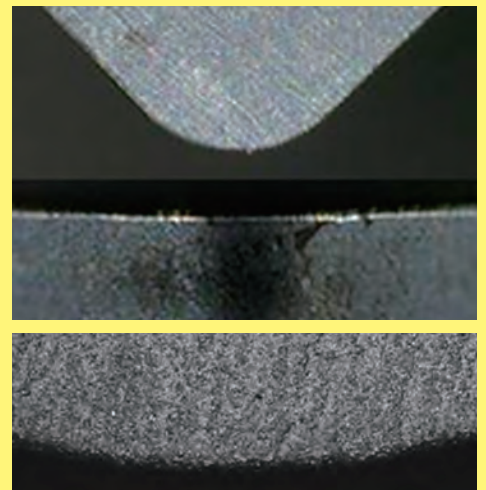
- Starke Verbindung**  
Durch eine spezielle Oberflächenbehandlung auf unserem NTK Original-Hartmetallsubstrat schaffen wir die Basis für unsere Diamantbeschichtung

- Spankontrolle**  
Hervorragende Spankontrolle durch die Verwendung gepresster Spanbrecher.

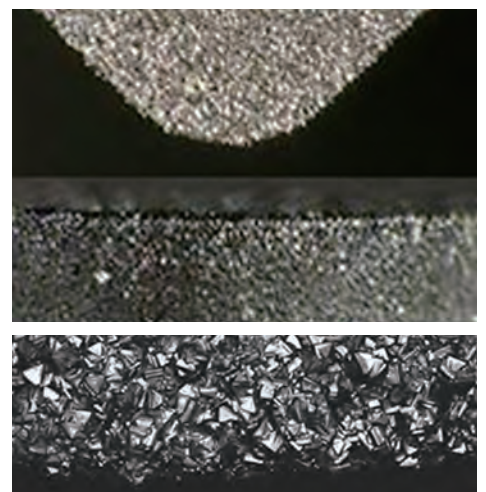
- Wirtschaftlich**
  - Reduzierung der Schneidstoffkosten durch mehr Schneidkanten

### Gegenüberstellung "UC1" und "UC2"

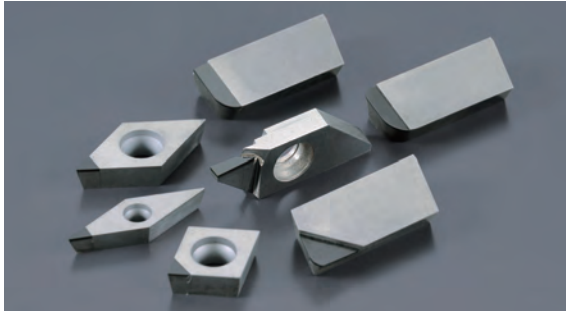
#### Neue Diamantbeschichtung "UC1"



#### Frühere Diamantbeschichtung "UC2"



## Gesinterte Diamant-Schneiden

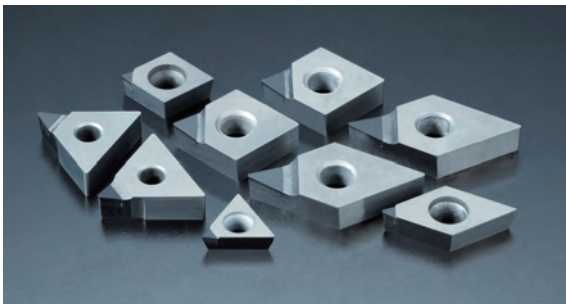


Polykristalliner Diamant ist eine synthetisch hergestellte, untereinander verwachsene Masse von Diamantpartikeln in einer Metallmatrix. Es wird durch Zusammensintern von ausgewählten Diamantpartikeln bei hohem Druck und hohen Temperaturen hergestellt, wobei dann eine extrem harte und verschleißfeste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

Bidemics PKD,  
CBN, Keramik

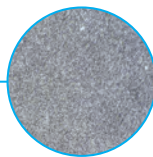
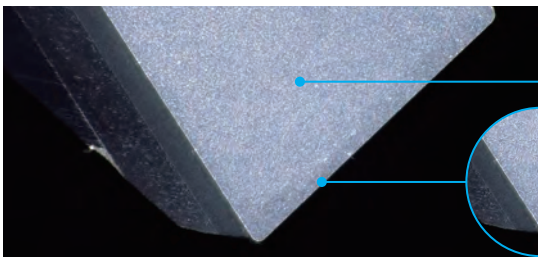
## PD1/PD2

Für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von NE-Metallen



### Eigenschaften

- **Sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten im Vergleich zu Hartmetall**
- **Empfohlen für die Zerspanung 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	

### Anwendungsbeispiel

Werkstück: Spule ● Werkstoff: EN AW-AMg0.7Si		
Schneidstoff:	Konventionelles Wkz. Wettbewerbshartmetall aufgelötet	<b>NTK</b> <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>

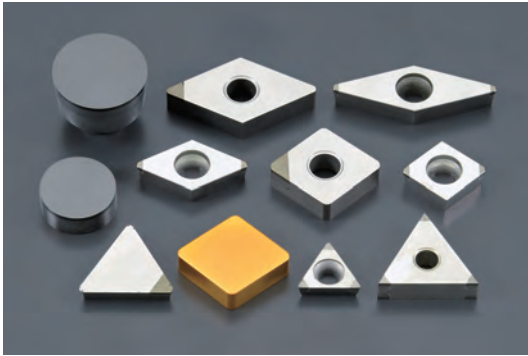
**PD1**

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

Bearbeitung	
Werkstoff: EN AW-AI 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

PD2, exzellente Verschleißfestigkeit! Doppelte Standmenge verglichen mit PKD vom Wettbewerb.

## 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. 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%	Schuppen und Schichten von Gusseisen

### Bearbeitungsbeispiel:

Schruppbearbeitung von Bremscheiben	
Werkstoff: GJL25	
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



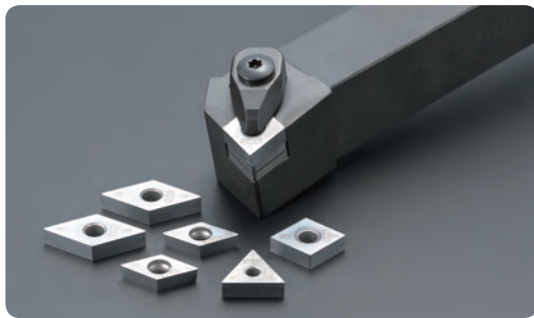
### Eigenschaften

- 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	
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

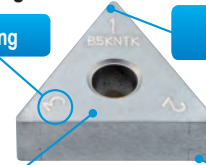


## Eigenschaften

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

Einfache Schneidenerkennung

Stabile Verbindung durch Spezial-Lot



Spezial-Hartbeschichtung von NTK

Zweiseitige Eckenbestückung zur Kostenreduzierung

Neues CBN (Kubisches Bornitrid)

## • NTK EZCUBE™

Schneidstoff	Hauptbinder	Anteil CBN	Hauptanwendung
<b>B23</b>	Ti-Basis	90%	Semi-Schuppen 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

\*PVD-beschichtetes CBN

## Anwendungsbeispiele

### Gelenkwelle - Unterbrochener Schnitt

Werkstoff: Ck55 / 62HRC	<b>B40</b>
Schnittgeschwindigkeit: Vc=110 m/min.	
Vorschub: 0,14 mm/min	
Schnitttiefe: 0,15mm	
Kühlung: Trocken	
<b>NTK : B40</b>	
Wettbewerbs-CBN	1,500 Teile/Ecke

Erhöhung der Standmenge, keine Ausbrüche am Bauteil.

### Hülse - Schlichten Planfläche

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

Doppelte Standmenge.

### Aussenbearbeitung Pumpengehäuse

Werkstoff: GJL-250	<b>B23</b>
Schnittgeschwindigkeit: Vc=250 m/min.	
Vorschub: 0,20 mm/min	
Schnitttiefe: 2,0mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : B23</b>	
Wettbewerbs-CBN	70 Teile/Ecke

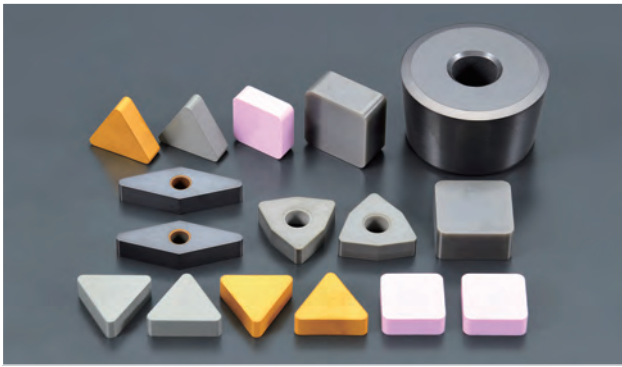
Erhöhung der Standmenge auf das Dreifache.

### Zylinderlaufbuchse Kurbelgehäuse

Werkstoff: Grauguss	<b>B30</b>
Schnittgeschwindigkeit: Vc=800 m/min.	
Vorschub: 0,30 mm/min	
Schnitttiefe: 0,10mm	
Kühlung: Nass	
<b>NTK : B30</b>	
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.



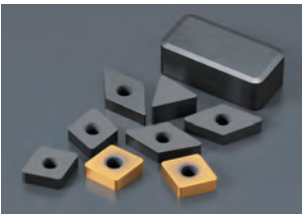
● **Aluminiumoxid (weiße Keramik)**

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 Vc1000 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**

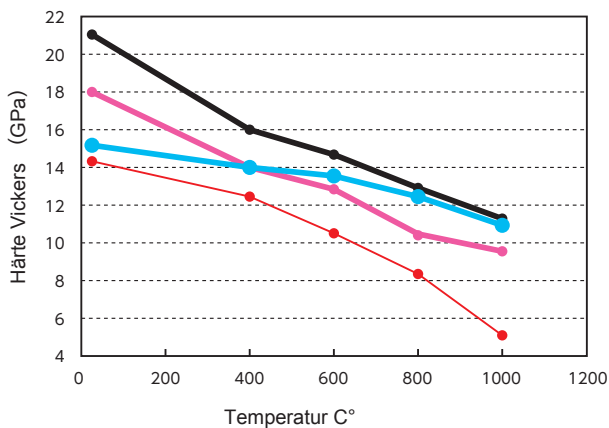
Das Einlagern von SiC-Whisker erhöht die Härte und Bruchsicherheit dieser Keramik. Dies ermöglicht eine Hochleistungszerspanung in hochwärmfesten Superlegierungen und gehärteten Walzen-Werkstoffen.

## 1. Vorteil von keramischen Schneidstoffen

**Stabile Härte auch bei hohen Temperaturen**



**Sehr gute Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten!**

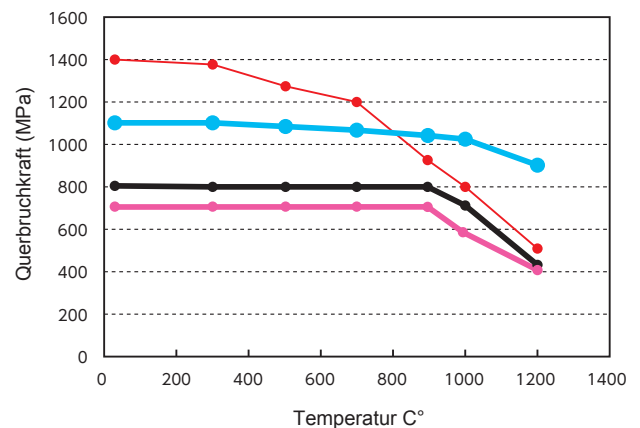


## 2. Vorteil von keramischen Schneidstoffen


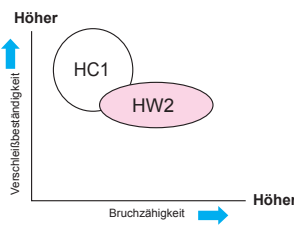

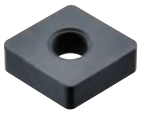
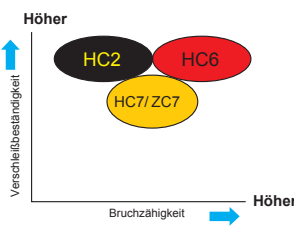
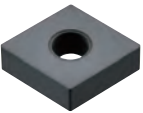
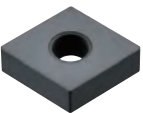
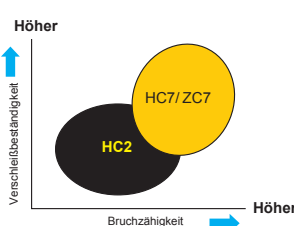
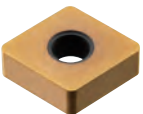
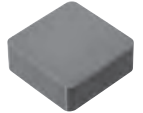
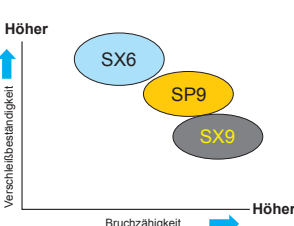

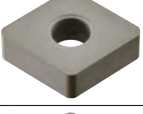
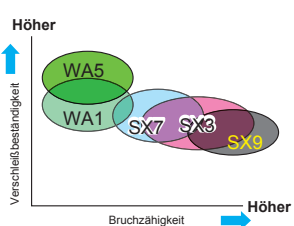
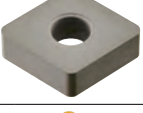
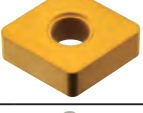
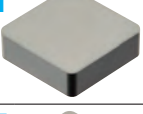
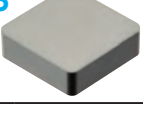
**Hohe Bruchfestigkeit auch bei hohen Temperaturen**



**Stabiler Bearbeitungsprozess trotz hoher Schnittgeschwindigkeit!**



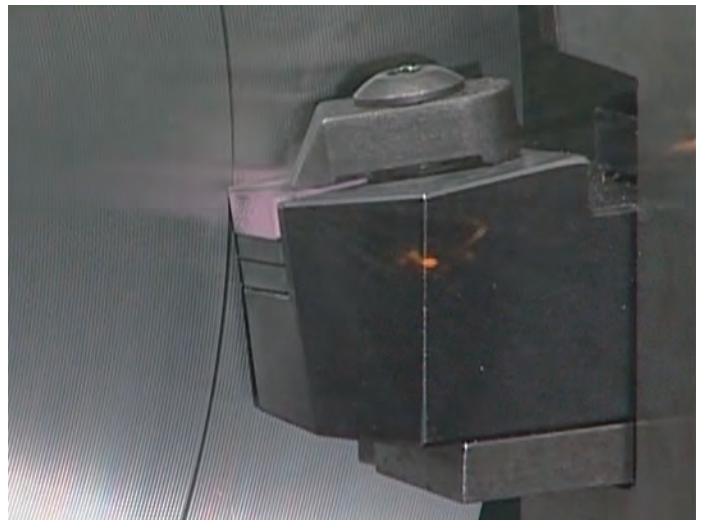
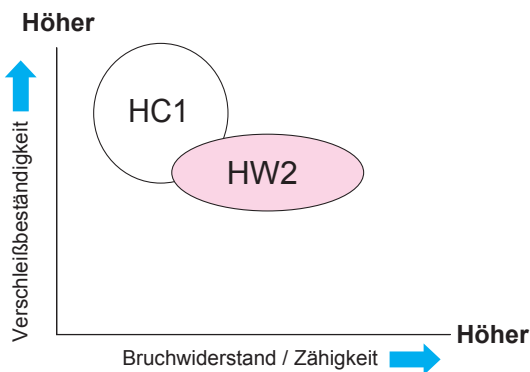


	Sorte Schneidstoff	Anwendung	Physikalische Eigenschaften**						Anwendungsbereich
			Dichte (g/cm³)	Härte (HRA)	Querschubkraft (MPa)	Querschubmodul (GPa)	Elastizitätsmodul (X10 <sup>10</sup> -GPa)	Wärmeausdehnungskoeffizient (X10 <sup>-6</sup> /K)	
Aluminiumoxid-Keramik (weiße Keramik)	<b>HC1</b>  <chem>Al2O3</chem>	<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	Schlichten, Grauguss, Trocken 
	<b>HW2</b>  <chem>Al2O3</chem>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertig-/Semischlichten und Stechen von Gusswerkstoffen</li> <li>Zylinderaufbuchsen</li> <li>Sehr guter Bruchwiderstand</li> </ul>	4.1	94.0	750	390	7.8	19	
Aluminiumoxid + TiC-Keramik (schwarze Keramik)	<b>HC2</b>  <chem>Al2O3+TiC</chem>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertig-/Semischlichten von Gusswerkstoffen</li> </ul>	4.3	94.5	800	420	7.9	21	Schlichten, Grauguss, Nass/Trocken 
	<b>HC6</b>  <chem>TiC+Al2O3</chem>	<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	
	<b>HC7</b>  <chem>Al2O3+TiC</chem>	<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	Hartbearbeitung 
	<b>ZC7</b>  <chem>Al2O3+TiC TiN coat</chem>	<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>SX3</b>  <chem>SiALON</chem> <b>NEU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schruppen/ Vorschlichten</li> <li>Beste Kombination aus Härte und Zähigkeit</li> </ul>	3.3	93.0	1,100	290	3.4	12	Schrubbearbeitung Grauguss 
	<b>SX6</b>  <chem>Si3N4</chem>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schrubbearbeitung von Graugusswerkstoffen</li> <li>(Drehen/Fräsen) Alternative zu SX1</li> </ul>	3.2	93.5	1,200	320	3.0	50	
	<b>SX7</b>  <chem>SiALON</chem>	<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	Hochwarmfeste Superlegierungen Gehärtete Werkstoffe 
	<b>SX9</b>  <chem>SiALON</chem>	<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	
	<b>SP9</b>  <chem>SiALON</chem>	<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>  <chem>Al2O3+SiC</chem>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superlegierungen Drehen/ Fräsen</li> <li>Gehärtete Walzen / Gusswerkstoffe</li> </ul>	3.7	94.5	1,200	400	7.0	35	
	<b>WA5</b>  <chem>Al2O3+SiC</chem>	<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	7.1	35	

## Aluminiumoxid-Keramiken (weiße Keramik)



Oxidkeramiken basieren auf einer Aluminiumoxid-Matrix. Hauptsächliche Einsatzgebiete für Oxidkeramiken sind das Schrump- 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.: $V_c 500$ 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	

Rohrschaben	
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

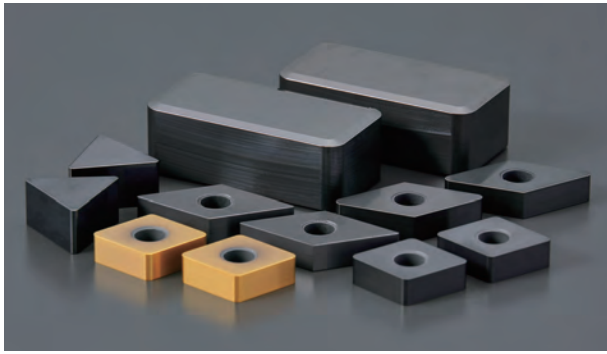
- **Hohe Zähigkeit und Verschleißbeständigkeit durch die Zugabe von Zirkonium**
- **Schuppen und Schichten von Grauguss und legierten Gusswerkstoffen**
- **Ideal zum Drehen im glatten Schnitt bei größeren Aufmaßen und hohen Ansprüchen**



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>	
Wettbewerb	65 Teile/Schneide
HW2 - Doppelte Standmenge im Vergleich zum Wettbewerb	

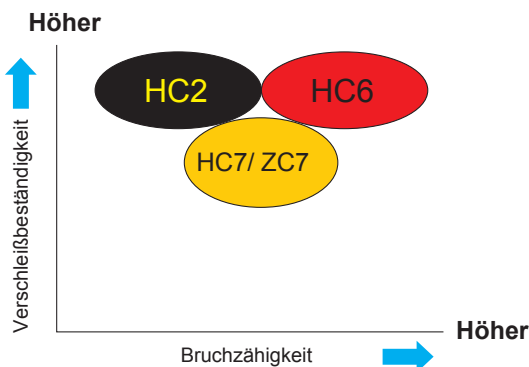
Laufbuchsen-Bearbeitung	
Werkstoff: Legierter Guss	<b>HW2</b>
Schnittgeschw. Vc=600m/min	
Vorschub: F=0,32mm/U	
Schnitttiefe: ap=3mm	
Trockenbearbeitung	
<b>NTK : HW2</b>	
Wettbewerb	30 Teile/Schneide
HW2 - mehr als die doppelte Standmenge im Vergleich zum Wettbewerb	

## Aluminiumoxid + TiC (schwarze Keramik)

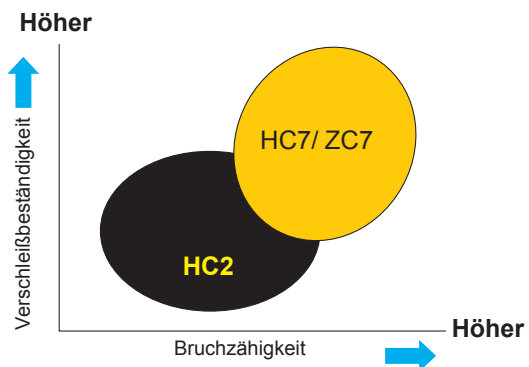


Die sogenannte schwarze oder Mischkeramik basiert auf dem Substrat Aluminiumoxid mit der Beigabe von Titancarbid. Dadurch wird eine ausgezeichnete Verschleißbeständigkeit und Kantenstabilität erreicht. Diese Sorte dient zur Fein-/Endbearbeitung von Gusseisen und gehärtetem Stahl. Auch in der Walzenindustrie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

### Grauguss, Nassbearbeitung, HC2

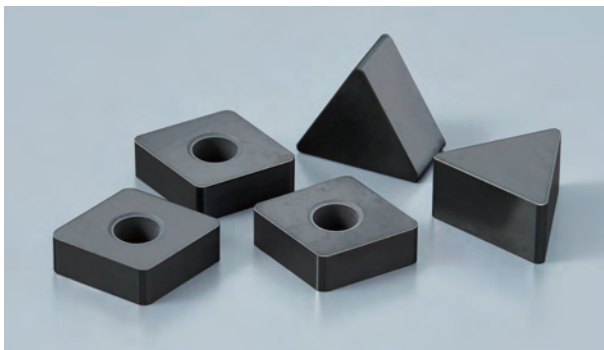


### Hartbearbeitung



## HC2

Universal-Substrat unserer schwarzen Keramiksorten



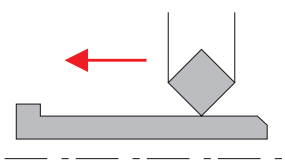
### Eigenschaften

- **Hohe mechanische und thermische Belastbarkeit**
- **Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit in einem breiten Härtebereich**
- **Ideal zum Guss-Schlichten und zur Bearbeitung von gehärteten Stählen**

#### Bearbeitung Laufbuchsen, Werkstoff Guss

	Wettbewerb	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

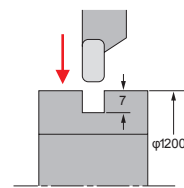


HC2 erhöht um Faktor 1,35 die Schnittgeschwindigkeit und um Faktor 3 die Standmenge.

#### Rollenlager Werkstoff: 20NiCrMo2 (HRC58)

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

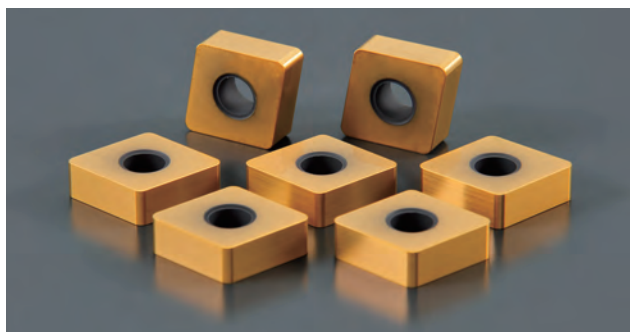
### HC2



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

# 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**

Getriebehülse	
Werkstoff: Gehärteter Stahl	<b>ZC7</b>
Schnittgeschw. Vc 200m/min	
Vorschub: 0,2mm/min	
Schnitttiefe: 0,7mm	
Trocken	
<b>NTK : ZC7 (4 Schneiden)</b>	70 Teile/Schneide
Wettbewerb CBN (2 Schneiden)	50 Teile/Schneide
Drastische Kostenreduzierung durch höhere Standmenge und günstigeren Schneidstoff Keramik zu CBN.	

# HC6

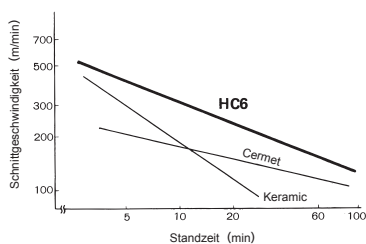
Für die Bearbeitung von Sphäroguss (GJS/GGG)



## Eigenschaften

- **Weltweit 1. TiC-basierte Keramik für den praktischen Einsatz**
- **Ideal für die Semischlicht- 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)  
 Platte : 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  $\varnothing 70$   $\varnothing 60$  Kupferlegierung

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

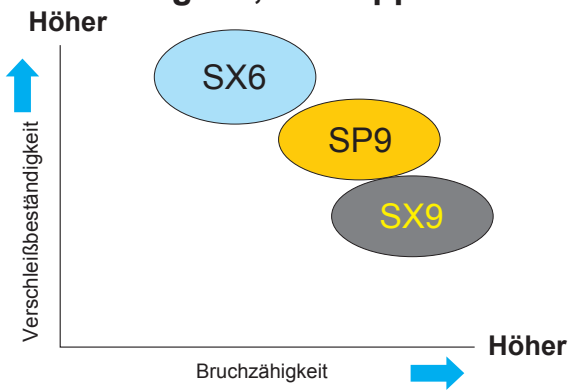


## Siliziumnitrid-Keramik

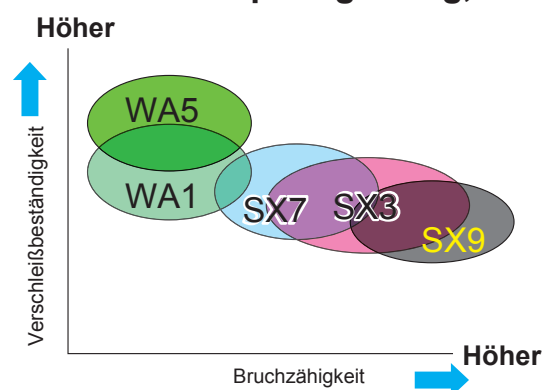


Das typische nadelförmige Gefüge der Siliziumnitridkeramik sorgt für eine hohe Bruchzähigkeit bei sehr guter Verschleißfestigkeit. Bedingt durch diese Eigenschaften haben sich Siliziumnitrid-Keramiken insbesondere zum Schruppen von Gusseisenwerkstoffen auch unter ungünstigen Schnittbedingungen wie stark 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



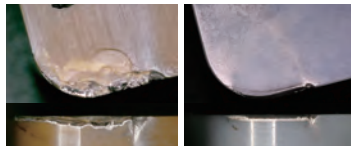
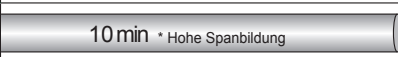
### Hochwarmfeste Superlegierung, Schruppen



## NEU SX3

Beste Kombination aus Härte und Zähigkeit



Schruppen (Rene130) mit Kruste	
Platte : SNGN190724	Wettbewerbs-SiAlON-Keramik <b>SX3</b>
Schnittgeschw. (m/min) : 115	
Vorschub (mm/rev) : 0.15	
Verschiedene Schnitttiefen	
Nass	
<b>NTK : SX3</b>	 10 min
Wettbewerbs-SiAlON	 10 min * Hohe Spanbildung

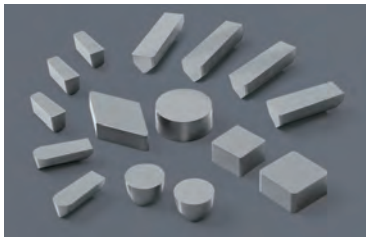
### Eigenschaften

- **Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und Zähigkeit.**  
*Breites Spektrum an HRSA-Bearbeitungsmöglichkeiten: Schruppen mit Kruste, Vorschlichten.*
- **Kann selbst die neueste Generation von HRSA-Materialien (wie Rene) sowie die am häufigsten verwendeten HRSA-Materialien wie z.B. Inconel 718 bearbeiten.**
- **Hocheffizientes Fräsen.**

Sorte	Material	Anwendung	Stufe	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/rev)	Schnitttiefe (mm)	Trocken	Nass
<b>SX3</b>	HRSA	Drehen	Schruppen mit Kruste	180-270	0.15-0.3	1.0-5.0		●
			Schruppen ohne Kruste	180-270	0.15-0.35	1.0-2.5		●
			Vorschlichten / Konturdrehen	180-270	0.15-0.3	1.0-2.0		●
		Fräsen	-	600-1200	0.08-0.15	1.0-2.5	●	

# 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 Vc1000 m/min !**

Turbinengehäuse (Waspaloy, Vorschlichten)	
Platte : RPGX120700	
Schnittgeschw. (m/min) : 240	
Vorschub (mm/rev) : 0.3	
Verschiedene Schnitttiefen	
Nass	
<b>NTK : SX7</b>	7.2 min
Wettbewerbs-Whisker-Keramik	5.3 min * Bruch

Bildemics PKO, CBN, Keramik

# SX9

Zur Kostenreduzierung in der Zerspangung 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.**

Luftfahrtkomponent (Inco 718)	
Werkstoff: Inco 718	
Schnittgeschw. (m/min)=180	
Vorschub (mm/U) =0.2	
Schnitttiefe (mm) =~0.6	
Nassbearbeitung	
<b>NTK : SX9</b>	2 Teile/Ecke
Wettbewerbs Whisker	1 Teil/Ecke

SX9 reduziert drastisch die Schneidstoffkosten gegenüber Whisker!

# SX6

Hochleistungserspangung für das Schruppen von Grauguss-Werkstoffen



## Eigenschaften

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

Bremscheibenbearbeitung mit Kühlung	
Grauguss	
Schnittgeschw. (m/min):1,100	
Vorschub (mm/rev) : 0.5	
Schnitttiefe (mm):2.0 ~ 3.0	
Nass	
<b>NTK : SX6</b>	70 Teile/Schneide
Wettbewerbs -Keramik	50 Teile/Schneide

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)

# SP9

Für die Gusserspangung unter schwierigen Bedingungen



## Eigenschaften

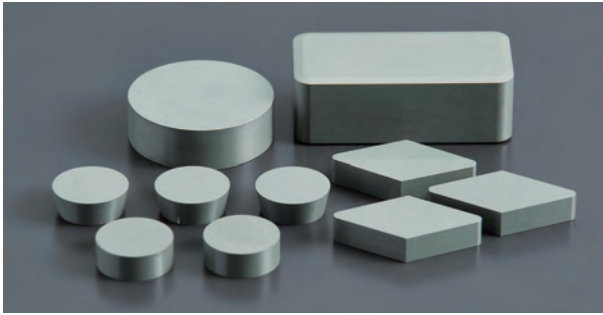
**Stark verbesserte Brucheigenschaften dank der Verwendung von sehr zähem Keramikmaterial. Sehr gute Performance auch bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.**

Bremscheibenbearbeitung, Werkstoff Grauguss		
	Herkömmliches Werkzeug	NTK
Schneidstoff	Wettbewerbs-Keramik	SP9
Schnittgeschw. (m/min)	550	←
Vorschub (mm /U)	0.4	←
Kühlung	Trocken	←
Standmenge	80	120

**SP9**

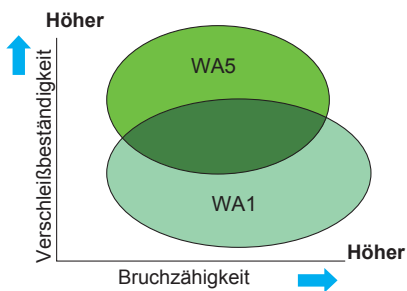
SP9 hat gegenüber der Siliziumnitridkeramik vom Wettbewerb einen verbesserten Flankenverschleiß. Trotz der eingeschränkten Schnittgeschwindigkeit weist die SP9 keine Ausbrüche auf.

## Whisker-Keramik

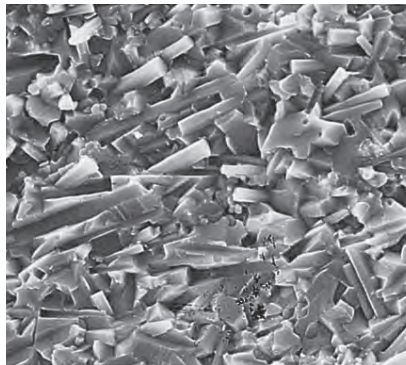


Das Einlagern von SiC-Whisker erhöht die Verschleiß- und Bruchfestigkeit dieser Keramik. Dies ermöglicht eine Hochleistungszerspanung in hochwarmfesten Superlegierungen und gehärteten Walzen-Werkstoffen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.

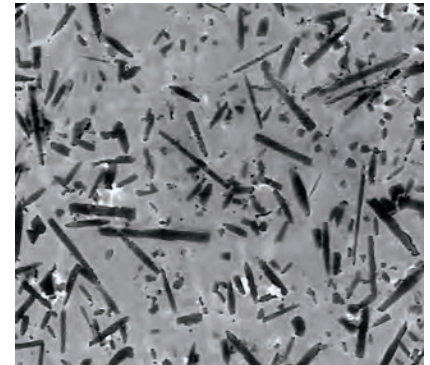
### Superlegierung



### WA1-Struktur

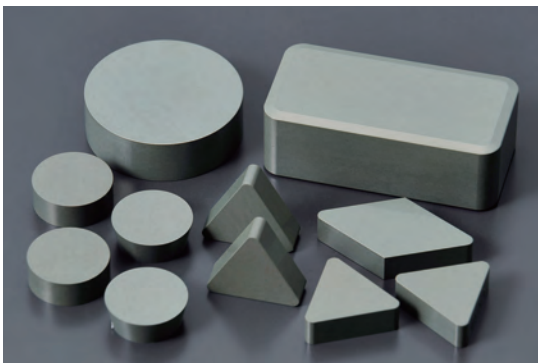


### WA5-Struktur



## 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**

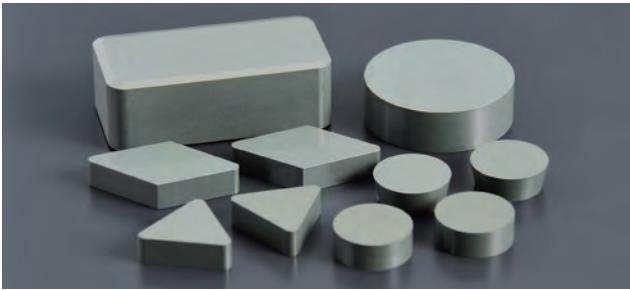
### Bearbeitungsbeispiele Luftfahrtbauteile

Turbinenbauteil - 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.		

Turbinenbauteil - 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 Wettbewerber.		

## WA1

### Hochleistungszerpannung 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

#### Anwendungsbeispiele

Turbinebauteil - 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 L6

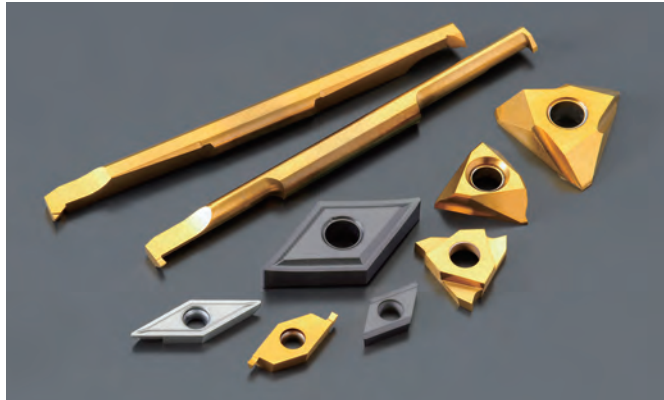
NTK



# D

**Feinstkornhartmetall**

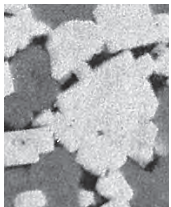
**PVD/CVD-beschichtetes  
Hartmetall**



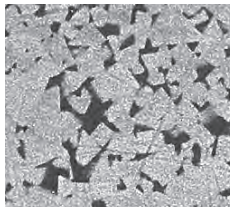
## Präzisionsbearbeitung und schwer zerspanbare Werkstoffe

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.

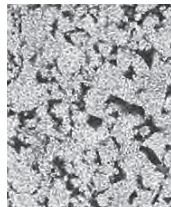
## Hartmetallsorten



Herkömmliches Hartmetall



Feinstkorn-Hartmetall

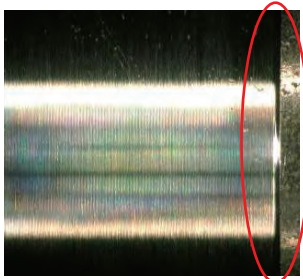


Super-Feinstkorn-Hartmetall

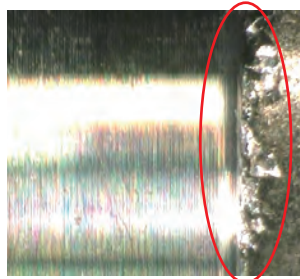
## Langjährige Erfahrung und Entwicklung

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

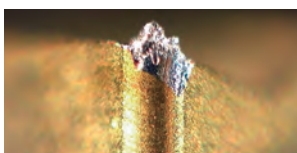


Gratbildung  
Bearbeitet mit Wettbewerbsplatten und polierten Schneidkanten

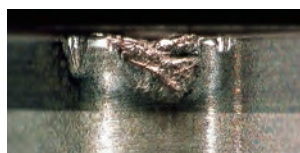
## Lange Erfahrung mit Fokus auf Maschinen mit geringen Spindelleistungen

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.

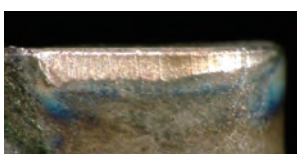
### Eigenschaften **Präzise Analyse der Verschleißmöglichkeiten**



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.

	Sorte / Beschichtung	Anwendung/ Eigenschaften	Dichte	Härte	Querbruch- kraft	Elastizitäts- modul	Wärmeausdehnung- koeffizient	Wärme- leitfähigkeit	Eigenschaften / Vorteile
			g/cm <sup>3</sup>	HRA	MPa	GPa	X10 <sup>-6</sup> /K	W/m · K	
PVD-Beschichtung	<b>ST4</b> <span style="color:red">NEU</span>  Feinstkorn-Hartmetall + dicke CrAlN-Beschichtung	Neue Sorte für Edelstahl	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>DM4</b>  Feinstkorn-Hartmetall + dicke TiN-TiCN-TiAlN-Beschichtung	Rostfreie u. legierte Stähle Sehr gute Oxidationbeständigkeit Erlaubt hohe Bearbeitungstemperaturen	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>DT4</b>  Feinstkorn-Hartmetall + dünne TiN-TiCN-TiAlN-Beschichtung	Rostfreie u. legierte Stähle Sehr gute Oxidationbeständigkeit und Schneidenschärfe für die Präzisionsbearbeitung	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>TM4</b>  Feinstkorn-Hartmetall + dünne TiN-TiCN-TiN-Beschichtung	Rostfreie u. normale Stähle Sehr gute Kombination aus Verschleißfestigkeit, Zähigkeit und reduzierte Aufbauschnittenbildung	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>ZM3</b>  Feinstkorn-Hartmetall + dicke TiN-Beschichtung	Rostfreie u. Weichstähle Perfekter Widerstand gegen Aufbauschnitten Ermöglicht eine hohe Präzisionsbearbeitung	14.4	91.0	3000	580	5.8	63	
	<b>QM3</b>  Feinstkorn-Hartmetall + 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-Hartmetall + dünne TiCN-Beschichtung	Automatenstähle Extreme Schneidkanten-Schärfe und gute Verschleißfestigkeit	14.8	92.0	2500	640	5.7	84	
	<b>AC3</b> <span style="color:red">NEU</span>  Feinstkorn-Hartmetall + dünne TiACrN-TiAlN-Beschichtung	Neuer Hartmetallfräser	14.2	91.0	3000	560	6.1	49	
	<b>UC1</b>  Feinstkorn-Hartmetall + Diamantbeschichtung	Harte Diamantbeschichtung	14.8	92.0	2500	640	5.7	84	
Unbeschichtet	<b>KM1</b>  Feinstkorn-HM unbeschichtet	NE-Metalle Hochscharf und präzise!	14.8	92.0	2500	640	5.7	84	
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 Schrupp- und Semischicht-Bearbeitung	13.8	90.1	2200	580	—	—	

※Die Angaben der beschichteten Sorten entsprechen dem des Basismaterials.

Hartmetall und Feinstkorn-Hartmetall



## NEU ST4

Beste Lösung für SUS304



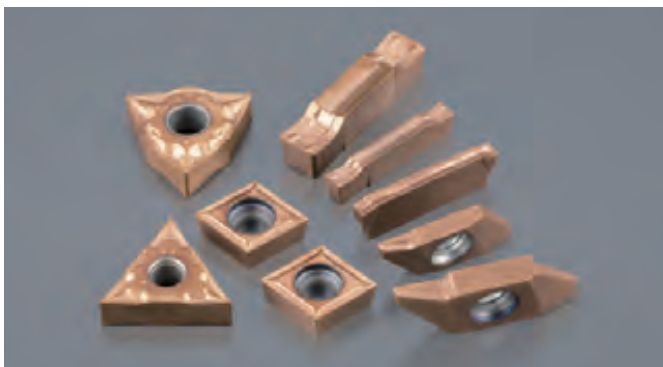
### Eigenschaften

- Beste Sorte für die Bearbeitung von SUS304
- Super Starke Beschichtung
- Hervorragende Verschleißfestigkeit

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edelstahl</li> </ul>	Standard- bearbeitung  Präzisions- bearbeitung	Beschichtung  Verschleiß- beständigkeit

## DM4

Exzellente Oxidationsbeständigkeit



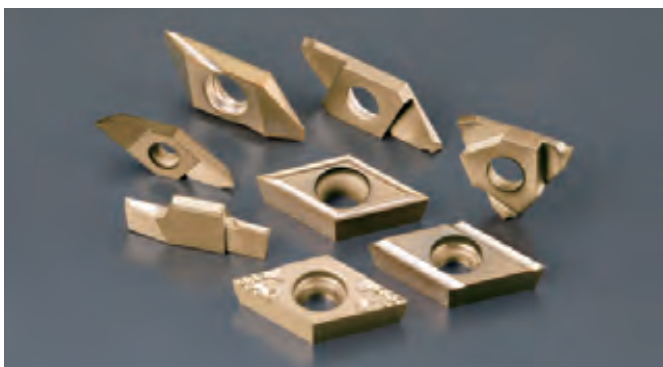
### Eigenschaften

- Dicke Beschichtung mit sehr guter Oxidation- und Verschleißbeständigkeit
- Geringe Anhaftung und hohe Temperaturbeständigkeit

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Titanlegierungen</li> <li>• Edelstahl</li> <li>• Stahllegierungen</li> <li>• Kohlenstoffstahl</li> </ul>	Standard- bearbeitung  Präzisions- bearbeitung	Oxidations- beständigkeit  Hitzebeständigkeit

## DT4

Hervorragende Hitzebeständigkeit



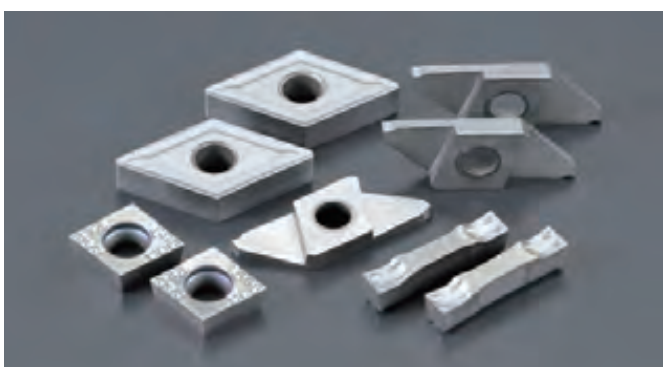
### Eigenschaften

- Dünne Beschichtung
- Sehr gute Oxidations- und Hitzebeständigkeit
- Große Schneidkantenschärfe für Präzisionsbearbeitung

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Titanlegierungen</li> <li>• Edelstahl</li> <li>• Stahllegierungen</li> <li>• Kohlenstoffstahl</li> </ul>	Präzisions- bearbeitung	Oxidations- beständigkeit  Hitzebeständigkeit

## QM3

Extrem Verschleiß- und Bruchfest für unterbrochene Schnitte



### Eigenschaften

- Sehr hohe mechanische Stabilität und hohe Verschleißbeständigkeit insbesondere bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten
- Sehr gut geeignet für unterbrochene Schnitte

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edelstahl</li> <li>• Stahllegierungen</li> <li>• Kohlenstoffstahl</li> </ul>	Standard- bearbeitung  Präzisions- bearbeitung	Verschleiß- beständigkeit

# TM4

## Neuste Generation der Standardsorte für Präzisionsdrehmaschinen



### Eigenschaften

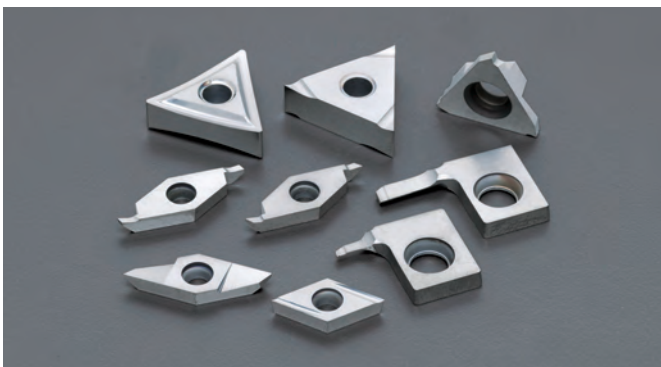
- Die harte Beschichtung bietet einen exzellenten Widerstand gegen Materialanhaftungen
- Exzellente Performance bei schwer zu zerspanenden Werkstoffen (z.B. Rostfreie Stähle)

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edelstahl</li> <li>• Stahllegierungen</li> <li>• Kohlenstoffstahl</li> </ul>	Präzisionsbearbeitung	Anhaftungs-widerstand Performance

Hartmetall und Feinstkorn-hartmetall

# VM1

## Hochpräzisionsbearbeitung bei kleinen Durchmessern



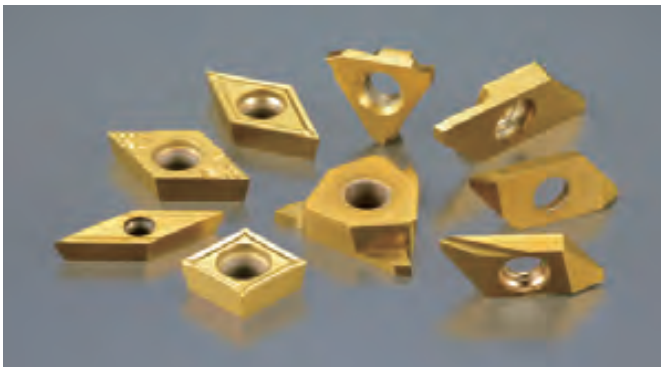
### Eigenschaften

- Hoher Verschleißschutz durch die TiCN-Beschichtung
- Empfohlener Schneidstoff für Automatenstähle
- Für die Präzisionsbearbeitung mit langen Standzeiten, auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edelstahl</li> <li>• Stahllegierungen</li> <li>• Kohlenstoffstahl</li> </ul>	Präzisionsbearbeitung	Schneidenschärfe

# ZM3

## Meistverkaufte Sorte für die Präzisionsbearbeitung



### Eigenschaften

- Sehr geringe Aufbauschneidenbildung
- Stabile Bearbeitung durch starke Beschichtung
- Große Vielfalt für verschiedenste Anwendungen

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edelstahl</li> <li>• Stahllegierungen</li> <li>• Kohlenstoffstahl</li> <li>• NE-Metalle</li> </ul>	Standardbearbeitung Präzisionsbearbeitung	Anhaftungs-widerstand Performance

# NEU AC3

## Neu entwickelter Hartmetallfräser



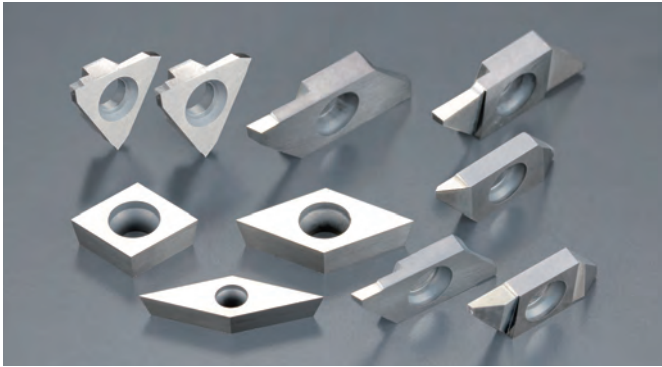
### Eigenschaften

- Extrem scharfe Schneiden
- Hervorragende Verschleißbeständigkeit



# KM1

Geeignet für NE-Materialien wie z.B. PEEK, Messing, Aluminium und Kupfer

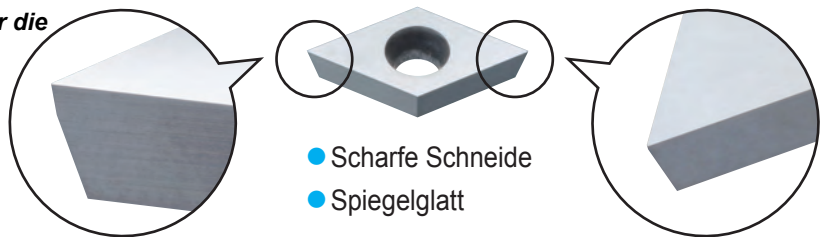


Schiebeventilstift	
5056 (Aluminium)	
300 ~ 560 SFM	
.0016 IPR	
.02"-.20" Schnitttiefe	
Nass	
<b>NTK : KM1</b>	300 Stk.
Wettbewerbshartmetall	200 Stk.

## Eigenschaften

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

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aluminium</li> <li>Plastik (PEEK)</li> <li>NE-Materialien</li> </ul>	Präzisionsbearbeitung	Schneidenschärfe



# 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**

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grauguss</li> <li>Sphäroguss</li> </ul>	Standardbearbeitung	Verschleißbeständigkeit

# 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**

Empfohlen für	Entwickelt für	Besonderheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Stahllegierungen</li> </ul>	Standardbearbeitung	Verschleißbeständigkeit

## PVD-Beschichtung

NEW

### ST4

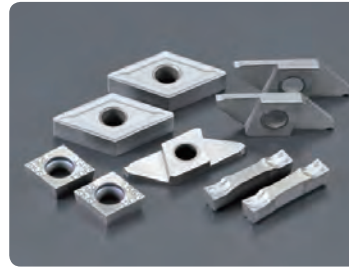
#### ST-Beschichtung



- Beste Sorte für die Bearbeitung von SUS304
- Super Starke Beschichtung
- Hervorragende Verschleißfestigkeit

### QM3

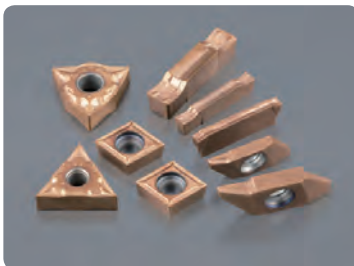
#### Q-Beschichtung



- Sehr hohe mechanische Stabilität und hohe Verschleißbeständigkeit insbesondere bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten
- Sehr gut geeignet für unterbrochene Schnitte

### DM4

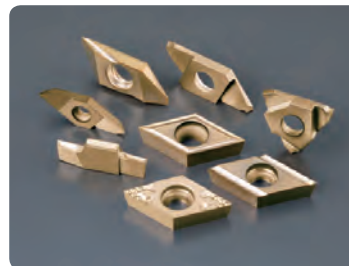
#### DM-Beschichtung



- Dicke Beschichtung mit sehr guter Oxidation- und Verschleißbeständigkeit
- Geringe Anhaftung und hohe Temperaturbeständigkeit

### DT4

#### DT-Beschichtung



- Dünne Beschichtung
- Sehr gute Oxidations- und Hitzebeständigkeit
- Hohe Schneidkantenschärfe

### TM4

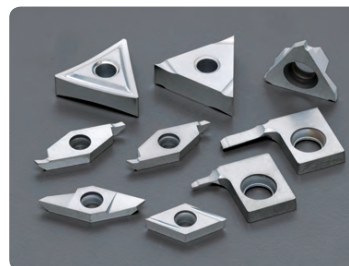
#### TM-Beschichtung



- Die harte Beschichtung bietet einen exzellenten Widerstand gegen Materialanhaftungen
- Exzellente Performance bei schwer zu zerspanenden Werkstoffen (z.B. Rostfreie Stähle)

### VM1

#### V-Beschichtung



- Hoher Verschleißschutz durch die TiCN-Beschichtung
- Für die Präzisionsbearbeitung mit langen Standzeiten

### ZM3

#### Z-Beschichtung



- Sehr geringe Aufbauschneidenbildung
- Stabile Bearbeitung durch starke Beschichtung
- Große Vielfalt für verschiedenste Anwendungen

### Eigenschaften

	ST	Q	DM	DT	TM	V	Z
Dicke	dick	dick	dick	dünn	dünn	dünn	dick
Verschleißbeständigkeit	○	◎	○	○	○	○	
Hitzebeständigkeit	○		◎	◎			○
Anhaftungsbeständigkeit	○				○		◎
Schneidkantenschärfe				○	○	◎	
Aufbau	CrAlN	TiCN	mehrschicht	mehrschicht	mehrschicht	TiCN	TiN

◎ 1. Wahl ○ Alternative

NTK

# E

## **ISO-Schneidplatten**

- **Keramik**
- **BIDEMICS**
- **CBN**
- **PKD**
- **Hartmetall**



## ① Plattenform

Formen	Code	Form	Eckenwinkel	Symbol
Gleichmäßige Formen	H	Sechseckig	120	○
	O	Achteckig	135	○
	P	Fünfeckig	108	○
	S	Quadratisch	90	□
Rhombische Formen mit gleichen und ungleichen Winkeln	T	Dreieckig	60	△
	C	Rhombisch	80	◇
	D		55	
	E		75	
	F		50	
	M		86	
	V		35	
W	Trigonal	80	△	
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		± 0.013
C*	± 0.025		± 0.025
H	± 0.013		± 0.025
E	± 0.025	± 0.13	± 0.005
G			
J*	± 0.05 ~ ** ± 0.13	± 0.025	± 0.013
K*			± 0.013
L*			± 0.025
M	± 0.05 ~ ** ± 0.13	± 0.13	± 0.08 ~ ** ± 0.18
N	± 0.13	± 0.025	± 0.13 ~ ** ± 0.38
U	± 0.08 ~ ** ± 0.25	± 0.13	± 0.13 ~ ** ± 0.38

Hinweise: Der Stern (\*) gibt den Genauigkeitsbereich der Platte an, diese ist von der Auflagefläche bis zur Schneidkante gemessen. Der Doppelstern (\*\*) 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			Zylindrisches Loch + Senkung einseitig (40-60°)	ohne	
T			einseitig		
Q			doppelseitig		
U	Zylindrisches Loch + Senkung doppelseitig (40-60°)	ohne			
B	Zylindrisches Loch + Senkung einseitig (70-90°)	ohne			
H	einseitig				
C	Zylindrisches Loch + Senkung doppelseitig (70-90°)	ohne			
J	doppelseitig				
X	—	—	—	—	

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 immer Vorrang.

## ⑦ Eckenradius

Für Eckenradius "R"		
Radius Wert	Inch	Metrisch
Spitze Ecke		
r <sub>ε</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* MO*

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

## ⑩

## ⑪



**G**



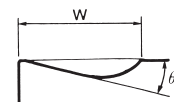
**G**

## ⑪ Spanformstufe

Typ A-E (Herstellerspezifische Angaben)

(mm)

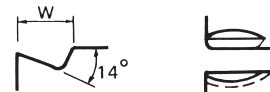
Code	W	$\theta^\circ$
A	1.0	14
B	1.5	14
C	2.2	14
D	2.8	10
E	3.5	10



Typ N (Herstellerspezifische Angaben)

(mm)

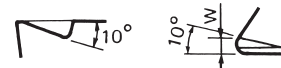
Code	W
N1	1.5
N2	2.2



Typ P (Herstellerspezifische Angaben)

(mm)

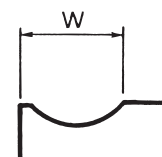
Code	W
P1	0.9
P2	1.25



Typ F;G;H (Herstellerspezifische Angaben)

(mm)

Code	W
F	1.5
G	2.2
H	2.8



## ⑧ Schneidkanten Ausführung

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

## ⑨ Schneidrichtung

Ausführung	Code
Rechts	R
Links	L
Neutral	N




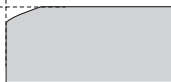
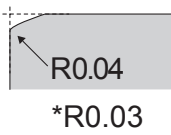


## Kennzeichnung für Keramik- und CBN Schneidplatten und Beschreibung der Schneidkanten

**C N G A 12 04 12**

Weitere Hinweise zur Kennzeichnung im Detail auf Seite B8.

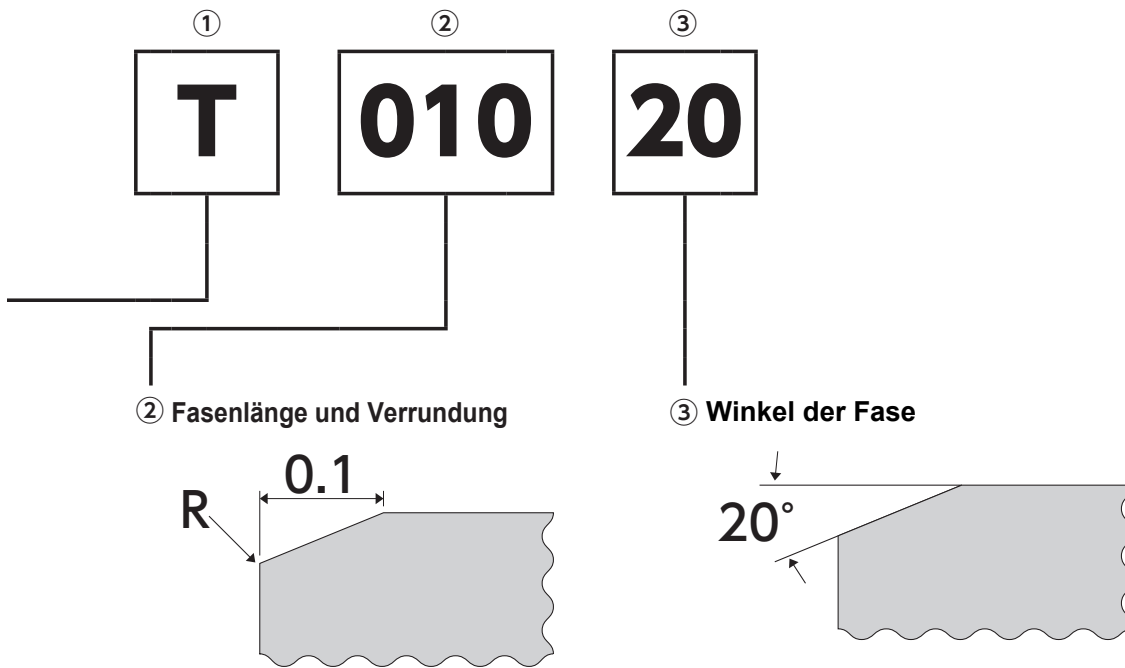
### ① Kennzeichnung der Schneidkanten

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



## ● 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 $0.10 \text{ mm} \times 15^\circ$ + Verrundung mit $R = 0.04$ (*R0.03)
S01020	Gefast $0.10 \text{ mm} \times 20^\circ$ + Verrundung mit $R = 0.04$ (*R0.03)
S01325	Gefast $0.13 \text{ mm} \times 25^\circ$ + Verrundung mit $R = 0.04$ (*R0.03)
S01535	Gefast $0.15 \text{ mm} \times 35^\circ$ + Verrundung mit $R = 0.04$ (*R0.03)
S02025	Gefast $0.20 \text{ mm} \times 25^\circ$ + Verrundung mit $R = 0.04$ (*R0.03)
Z01015	Gefast $0.10 \text{ mm} \times 15^\circ$ + Verrundung mit $R = 0.02$ (*R0.03)
Z01025	Gefast $0.10 \text{ mm} \times 25^\circ$ + Verrundung mit $R = 0.02$ (*R0.03)
T00520	Gefast $0.05 \text{ mm} \times 20^\circ$
T00820	Gefast $0.08 \text{ mm} \times 20^\circ$
T01020	Gefast $0.10 \text{ mm} \times 20^\circ$
T02020	Gefast $0.20 \text{ mm} \times 20^\circ$
T01025	Gefast $0.10 \text{ mm} \times 25^\circ$
T02025	Gefast $0.20 \text{ mm} \times 25^\circ$
T10015	Gefast $1.00 \text{ mm} \times 15^\circ$
T20015	Gefast $2.00 \text{ mm} \times 15^\circ$
K07015	Doppelt gefast $0.70 \text{ mm} \times 15^\circ$ ohne Verrundung
K15015	Doppelt gefast $1.00 \text{ mm} \times 15^\circ$ ohne Verrundung
P07015	Doppelt gefast $0.70 \text{ mm} \times 15^\circ$ + Verrundung mit $R=0.04$
P15015	Doppelt gefast $1.00 \text{ mm} \times 15^\circ$ + Verrundung mit $R=0.04$

\* CBN=R0.03









Bezeichnung	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

## ⟨Runde negative Platten⟩

Form		ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	BIDEMICS		Keramik										Werkzeughalter Siehe Seite:					
					JX1	JX3	Aluminiumoxid-Keramik					Siliziumnitrid-Keramik			Whisker-Keramik							
						HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	HC7	ZC7	SX6	SX7	SX3	SX9	SP9	WA1	WA5			
	<b>RNGN 120400 S02025</b>	<b>RNGN430-SNF</b>	—	—								●										
	<b>120400 T00520</b>	—	—	—											●							
	<b>120400 T00820</b>	—	—	—																	●	
	<b>120400 T00525</b>	<b>430-TNB</b>	—	—													●				●	
	<b>120400 T01020</b>	—	—	—													●				●	
	<b>120400 T01025</b>	<b>430-TN</b>	—	—				●					●									
	<b>120400 T02020</b>	—	—	—										●								
	<b>120400 T02025</b>	<b>430-TNF</b>	—	—													●					
	<b>120400 Z02025</b>	<b>430-ZNF</b>	—	—						●												
	<b>RNGN 120700 E002</b>	—	—	—													●					
	<b>120700 E004</b>	—	—	—	●	●									●	●						
	<b>120700 E007</b>	<b>RNGN450-ENC</b>	—	—				●														
	<b>120700 S02025</b>	<b>450-SNF</b>	—	—									●									
	<b>120700 T00520</b>	—	—	—												●	●				●	
	<b>120700 T00525</b>	<b>450-TNB</b>	—	—													●				●	
	<b>120700 T00820</b>	—	—	—	●	●									●							●
	<b>120700 T01020</b>	—	—	—																		●
	<b>120700 T02025</b>	<b>450-TN</b>	—	—				●					●									●
	<b>120700 Z01520</b>	—	—	—																		●
	<b>120700 Z02025</b>	<b>450-ZNF</b>	—	—						●												
	<b>120700 K20015</b>	—	—	—																		★
	<b>RNGN 150700 T00520</b>	—	—	—													●					
	<b>150700 T00525</b>	<b>RNGN550-TNB</b>	—	—													●					●
	<b>150700 T00820</b>	—	—	—																		●
	<b>RNGN 190700 T00520</b>	—	—	—													●					
	<b>190700 T00525</b>	<b>RNGN650-TNB</b>	—	—													●					
	<b>190700 T00820</b>	—	—	—																		●
	<b>190700 T01020</b>	—	—	—																		●
<b>190700 K20015</b>	—	—	—																		●	
<b>RNGN 250700 T00520</b>	—	—	—													●					●	
<b>250700 T00820</b>	—	—	—																		●	

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

BIDEMICS  
Keramik

F30  
L23  
L30













Bezeichnung	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>	12.70	4.76	11°

## ⟨Runde positive Platten⟩

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Keramik													Werkzeughalter Siehe Seite:		
				BIDEMICS		Aluminiumoxid-Keramik					Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik				
				JX1	JX3	HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX3	SX9	SP9		WA1	WA5
	<b>RPGN 060200 T00520</b>	—	—																<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">N12</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">N13</div>
	<b>RPGN 090300 T00520</b>	—	—																
	<b>RPGN 120400 E004</b>	—	—	—															
	<b>120400 EX0004</b>	—	—	—															
	<b>120400 T00520</b>	—	—	—															
	<b>120400 T00525</b>	<b>RPGN430-TNB</b>	—	—															
	<b>120400 T00820</b>	—	—	—															
	<b>120400 T01020</b>	—	—	—															

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

Bezeichnung	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°

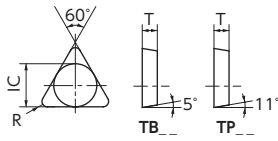
## ⟨Quadratische positive Platten⟩

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Keramik													Werkzeughalter Siehe Seite:		
				BIDEMICS		Aluminiumoxid-Keramik					Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik				
				JX1	JX3	HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX3	SX9	SP9		WA1	WA5
	<b>SPGN 090308 T01025</b>	<b>SPGN322-TN</b>	0.8																—
	<b>SPGN 120308 T01025</b>	<b>SPGN422-TN</b>	0.8																
	<b>SPGN 120408 T01025</b>	<b>SPGN432-TN</b>	0.8																
	<b>120412 T01025</b>	<b>433-TN</b>	1.2																

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

Bezeichnung	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°

<60 Grad dreieckige positive Platten>



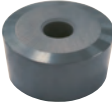

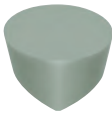


Kohlenstoff/Leg.Stahl																				
Edelstahl/Stahlguss																				
Grau / Sphäroguss																				
Aluminium/NE-Metall																				
Nickel-Basis Leg.																				
Gehärtete Materialien																				

● : Empfehlung  
● : Alternative

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	BIDEMICS		Keramik													Werkzeughalter Siehe Seite:		
				JX1	JX3	Aluminiumoxid-Keramik							Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik				
						HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	ZC7	SX6	SX7	SX3	SX9	SP9	WA1	WA5			
	<b>TBGN 060104 T00525</b>	<b>TBGE521-TN</b>	0.4																		—
	<b>060108 T00525</b>	<b>522-TN</b>	0.8																		
	<b>TPGN 090204 T00525</b>	<b>TPGE731-TN</b>	0.4																		
	<b>090208 T00525</b>	<b>732-TN</b>	0.8																		
	<b>TPGN 110304 T00525</b>	<b>TPGN221-TN</b>	0.4																		
	<b>110304 T01025</b>	<b>221-TNC</b>	0.4																		
	<b>110308 T00525</b>	<b>222-TN</b>	0.8																		
	<b>110308 T01025</b>	<b>222-TNC</b>	0.8																		
	<b>TPGN 160304 T01025</b>	<b>TPGN321-TN</b>	0.4																		
	<b>160304 Z01025</b>	<b>321-ZNC</b>	0.4																		
	<b>160308 T01025</b>	<b>322-TN</b>	0.8																		
	<b>160308 Z01025</b>	<b>322-ZNC</b>	0.8																		
	<b>160312 T01025</b>	<b>323-TN</b>	1.2																		

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

## 〈Für Walzenbearbeitung und Hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen〉 ※Details der Wendeplatten-Maße auf den Seiten L5, L18, L19.


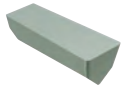
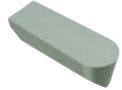
		Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien															● : Empfehlung ● : Alternative
Form	ISO-Bezeichnung	R	BIDEMICS		Keramik														Werkzeughalter Siehe Seite:			
			JX1	JX3	Aluminiumoxid-Keramik							Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik						
					HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	HC7	ZC7	SX6	SX7	SX3	SX9	SP9	WA1	WA5				
	CDH 22 PN	-																			F31	
	CDH 33 PN	-																			L26	
	RCGX 060400 T00520	-																				
	060400 T00820	-	●	●																		
	060400 T02020	-																		★		
	RCGX 060600 P07015	-																		★		
	RCGX 060700 T00520	-																				
	RCGX 090700 E004	-	●	●																		
	090700 T00520	-																				
	090700 T00820	-	●	●																		
	090700 T01020	-																				
	090700 K20015	-																		★		
	RCGX 0908 PN	-																				
	0908 TNB	-																				
	RCGX 120700 E004	-	●	●																		
	120700 T00520	-																				
	120700 T00820	-	●	●																		
	120700 T01020	-																				
	120700 Z01520	-																				
	120700 K20015	-																		★		
RCGX 1208 PN	-																					
1208 TNB	-																					
	RPGX 060400 T00520	-																				
	RPGX 090700 E004	-	●	●																		
	090700 T00520	-																				
	090700 T00820	-	●	●																		
	RPGX 0908 TNB	-																				
	RPGX 120700 E004	-	●	●																		
	120700 T00520	-																				
	120700 T00820	-	●	●																		
120700 T01020	-																					
RPGX 1208 TNB	-																					
	RCGY 090603 TNB	-																				
	RCGY 120603 TNB	-																			L22	
	RBGX 16S PN	-																				
	16S SN2	-																				
	RBGX 20S PN	-																				
	RBGX 26S PN	-																				
26 SSN3	-																					

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

BIDEMICS  
Keramik



(Für Walzenbearbeitung und hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen) ※Details der Wendeplatten-Maße auf den Seiten L5, L18, L19.

		Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien															● : Empfehlung ● : Alternative
Form	ISO-Bezeichnung	R	Keramik														Werkzeughalter Siehe Seite:					
			Aluminiumoxid-Keramik							Siliziumnitrid-Keramik				Whisker-Keramik								
		BIDEMICS		HC1	HW2	HC2	HC4	HC6	HC7	ZC7	SX6	SX7	SX3	SX9	SP9	WA1	WA5					
	<b>LNMN 6688 PNX8</b>	3.2																				
	<b>6688 SN2</b>	3.2																				
	<b>6688 SNX6</b>	3.2							●													
	<b>VGW 4125-1 E004</b>	0.4	●	●																		
	<b>4125-2 E004</b>	0.8	●	●																		
	<b>4125-2 EX0001</b>	0.8															●	●				
	<b>VGW 4156-1 E004</b>	0.4	●	●																		
	<b>4156-2 E004</b>	0.8	●	●																		
	<b>4156-2 EX0001</b>	0.8															●	●				
	<b>VGW 4187-1 E004</b>	0.4	●	●																		
	<b>4187-2 E004</b>	0.8	●	●																		
	<b>4187-2 EX0001</b>	0.8															●	●				
	<b>VGW 6250-1 E004</b>	0.4	●	●																		
	<b>6250-2 E004</b>	0.8	●	●																		
	<b>6250-3 E004</b>	1.2	●	●																		
<b>6250-2 EX0001</b>	0.8															●	●					
<b>VGW 8375-2 EX0001</b>	0.8															●	●					
	<b>VGW 4125-R E004</b>	1.59	●	●																		
	<b>4125-R EX0001</b>	1.59															●	●				
	<b>VGW 4156-R E004</b>	1.98	●	●																		
	<b>4156-R EX0001</b>	1.98															●	●				
	<b>VGW 4187-R E004</b>	2.38	●	●																		
	<b>4187-R EX0001</b>	2.38															●	●				
	<b>VGW 6250-R EX0001</b>	3.18															●	●				
	<b>VGW 8375-R EX0001</b>	4.76															●					

L15  
L16

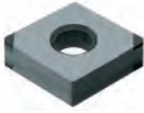
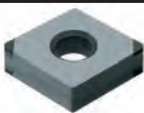
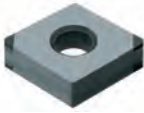
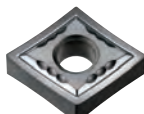
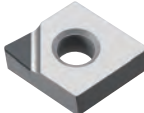
● : Standard-Artikel    ● : Neue Artikel    ■ : Auf Anfrage    ★ : Festgelegte Ausführung

NTK



Bezeichnung	IC	Dicke
CN_1204_	12.7	4.76

## <80 Grad rhombische negative Platte>

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)		CBN				Diamant beschicht.		PKD	Werkzeughalter	
						B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40			B52
 <p>4 Ecken CBN bestückt</p>	CNGA 120412 PQ SEH	CNGA433PQS0635	S01535	1.2												
	120412 PQ TBD	433PQT0215	T00515	1.2												
	120412 PQ TCE	433PQT0420	T01020	1.2												
	120416 PQ SCD	434PQS0415	S01015	1.6												
	120416 PQ SCE	434PQS0420	S01020	1.6												
	120416 PQ SXF	434PQS0525	S01325	1.6												
	120416 PQ SEH	434PQS0635	S01535	1.6												
	120416 PQ TCE	434PQT0420	T01020	1.6												
	120420 PQ SCD	435PQS0415	S01015	2												
	120420 PQ SCE	435PQS0420	S01020	2												
	120420 PQ SXF	435PQS0525	S01325	2												
	120420 PQ SEH	435PQS0635	S01535	2												
	120420 PQ TCE	435PQT0420	T01020	2												
 <p>2 Ecken CBN bestückt auf einer Seite</p>	CNGA 120404 PD F	CNGA431PDFNX		0.4											F9	
	120408 PD F	432PDFNX		0.8												F11
	120412 PD F	433PDFNX		1.2												G40
 <p>4 Ecken CBN bestückt mit Wiper</p>	CNGA 120404 PQ W SCD	CNGA431PQWS0415	S01015	0.4												
	120404 PQ W SEH	431PQWS0635	S01535	0.4												
	120408 PQ W SCD	432PQWS0415	S01015	0.8												
	120408 PQ W SEH	432PQWS0635	S01535	0.8												
	120412 PQ W SCD	433PQWS0415	S01015	1.2												
	120412 PQ W SEH	433PQWS0635	S01535	1.2												
 <p>4 Schneiden</p>	CNMG 120404 FNZP	CNMG431-FN-ZP		0.4												
	120408 FNZP	432-FN-ZP		0.8												
 <p>Eine Ecke PKD bestückt</p>	CNMX 120404 PF			0.4												
	120408 PF			0.8												

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

BIDEMICS  
CBN · PKD

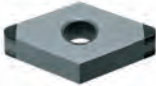
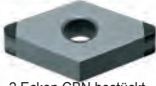
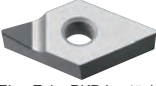
F9  
F11  
G40  
K34





Bezeichnung	IC	Dicke
DN_1504_	12.7	4.76
DN_1506_	12.7	6.35



## <55 Grad rhombische negative Platten>

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)			CBN				Diamant beschicht.	PKD		Werkzeughalter Siehe Seite:	
					JP2	B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	UC1		PD1
 4 Ecken CBN bestückt	DNGA 150604 PQ TCE	DNGA441PQT0420	T01020	0.4													<b>F13</b> <b>F15</b> <b>G41</b> <b>K35</b>
	150608 PQ SCD	442PQS0415	S01015	0.8													
	150608 PQ SXF	442PQS0525	S01325	0.8													
	150608 PQ TCE	442PQT0420	T01020	0.8													
	150612 PQ SCD	443PQS0415	S01015	1.2													
	150612 PQ SXF	443PQS0525	S01325	1.2													
	150612 PQ TCE	443PQT0420	T01020	1.2													
	150616 PQ SCD	444PQS0415	S01015	1.6													
	150616 PQ SXF	444PQS0525	S01325	1.6													
 2 Ecken CBN bestückt auf einer Seite	DNGA 150404 PD F	DNGA431PDFNX		0.4													
	150408 PD F	432PDFNX		0.8													
	150412 PD F	433PDFNX		1.2													
 Eine Ecke PKD bestückt	DNMX 150404 PF			0.4													
	150408 PF			0.8													

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

Bezeichnung	IC	Dicke
RN_1203_	12.7	3.18
RN_1204_	12.7	4.76

## <Runde negative Platten>

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)			CBN				Diamant beschicht.	PKD		Werkzeughalter Siehe Seite:	
					JP2	B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	UC1		PD1
 Full-Face Platte	RNGN 120400 S	RNGN430S	Z01015	—													<b>F30</b> <b>L23</b> <b>L30</b>
 Voll-CBN	RNMN 120300 STN	RNMN420STN	T01025	—													—
	RNMN 120400 STN	RNMN430STN	T01025	—													siehe oben

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



Bezeichnung	IC	Dicke
TN_1604_	9.525	4.76
TN_2204_	12.7	4.76

## <60 Grad dreieckige negative Platten>

		Kohlenstoff/Leg.Stahl Edelstahl/Stahlguss Grau / Sphäroguss Aluminium/NE-Metall Nickel-Basis Leg. Gehärtete Materialien		● : Empfehlung ● : Alternative										Werkzeughalter Siehe Seite:			
Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)			CBN				Diamant-beschicht.		PKD		
					JP2	B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	UC1	PD1	PD2
	<b>TNGA 160401 PH F</b>	<b>TNGA3304PHFNX</b>	None	0.1										●			
	<b>160401 PH SCD</b>	<b>3304PHS0415</b>	S01015	0.1			●	●						●			
	<b>160401 PH SXF</b>	<b>3304PH0525</b>	S01325	0.1			●	●						●			
	<b>160401 PH SEH</b>	<b>3304PHS0635</b>	S01535	0.1			●							●			
	<b>160402 PH F</b>	<b>3308PHFNX</b>		0.2							●			●			
	<b>160402 PH SCD</b>	<b>3308PHS0415</b>	S01015	0.2			●	●						●			
	<b>160402 PH SXF</b>	<b>3308PHS0525</b>	S01325	0.2			●	●						●			
	<b>160402 PH SEH</b>	<b>3308PHS0635</b>	S01535	0.2			●							●			
	<b>160404 PH F</b>	<b>331PHFNX</b>		0.4										●			
	<b>160404 PH SCD</b>	<b>331PHS0415</b>	S01015	0.4			●	●						●			
	<b>160404 PH SCE</b>	<b>331PHS0420</b>	S01020	0.4						●							
	<b>160404 PH SXF</b>	<b>331PHS0525</b>	S01325	0.4			●	●						●			
	<b>160404 PH SEH</b>	<b>331PHS0635</b>	S01535	0.4			●	●						●			
	<b>160404 PH TCE</b>	<b>331PHT0420</b>	T01020	0.4							●						
	<b>160408 PH F</b>	<b>332PHFNX</b>		0.8										●			
	<b>160408 PH SCD</b>	<b>332PHS0415</b>	S01015	0.8			●	●						●			
	<b>160408 PH SCE</b>	<b>332PHS0420</b>	S01020	0.8						●							
	<b>160408 PH SXF</b>	<b>332PHS0525</b>	S01325	0.8			●	●						●			
	<b>160408 PH SEH</b>	<b>332PHS0635</b>	S01535	0.8			●	●						●			
	<b>160408 PH TCE</b>	<b>332PHT0420</b>	T01020	0.8							●						
	<b>160412 PH F</b>	<b>333PHFNX</b>		1.2										●			
	<b>160412 PH SCD</b>	<b>333PHS0415</b>	S01015	1.2			●	●						●			
	<b>160412 PH SCE</b>	<b>333PHS0420</b>	S01020	1.2						●							
	<b>160412 PH SXF</b>	<b>333PHS0525</b>	S01325	1.2			●	●						●			
	<b>160412 PH SEH</b>	<b>333PHS0635</b>	S01535	1.2			●	●						●			
	<b>160412 PH TCE</b>	<b>333PHT0420</b>	T01020	1.2							●						
	<b>160416 PH SCD</b>	<b>334PHS0415</b>	S01015	1.6			●	●						●			
	<b>160416 PH SXF</b>	<b>334PHS0525</b>	S01325	1.6			●	●						●			
	<b>160416 PH SEH</b>	<b>334PHS0635</b>	S01535	1.6			●	●						●			
	<b>160416 PH TCE</b>	<b>334PHT0420</b>	T01020	1.6							●						
	<b>220412 PH SCD</b>	<b>433PHS0415</b>	S01015	1.2										●			
	<b>220412 PH SEH</b>	<b>433PHS0635</b>	S01535	1.2										●			



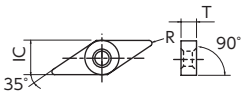
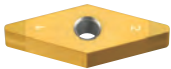


**F23**  
**F25**  
**G39**

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



Bezeichnung	IC	Dicke
VN_1604_	9.525	4.76

## <35 Grad rhombische negative Platten>

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)		CBN				Diamantbeschicht.		PKD	Werkzeughalter	
						B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40			B52
					Kohlenstoff/Leg.Stahl Edelstahl/Stahlguss Grau / Sphäroguss Aluminium/NE-Metall Nickel-Basis Leg. Gehärtete Materialien		● : Empfehlung ● : Alternative									
Siehe Seite:																
	VNGA 160404 BQ	VNGA331BQ	T00520	0.4	●											
	160408 BQ	332BQ	T00520	0.8	●											
	160412 BQ	333BQ	T00520	1.2	●											
 <p>4 Ecken CBN bestückt</p>	VNGA 160401 PQ SCD	VNGA3304PQS0415	S01015	0.1									●			
	160401 PQ SEH	3304PQS0635	S01535	0.1									●			
	160402 PQ F	3308PQFNX		0.2						●						
	160402 PQ SCD	3308PQS0415	S01015	0.2		●				●	●	●				
	160402 PQ SXF	3308PQS0525	S01325	0.2		●				●	●	●				
	160402 PQ SEH	3308PQS0635	S01535	0.2		●				●	●	●				
	160402 PQ TCE	3308PQT0420	T01020	0.2						●						
	160404 PQ F	331PQFNX		0.4						●		●				
	160404 PQ SCD	331PQS0415	S01015	0.4			●	●		●	●	●				
	160404 PQ SXF	331PQS0525	S01325	0.4			●	●		●	●	●				
	160404 PQ SEH	331PQS0635	S01535	0.4			●	●		●	●	●				
	160404 PQ TCE	331PQT0420	T01020	0.4						●						
	160408 PQ F	332PQFNX		0.8						●		●				
	160408 PQ SCD	332PQS0415	S01015	0.8			●	●		●	●	●				
	160408 PQ SXF	332PQS0525	S01325	0.8			●	●		●	●	●				
	160408 PQ SEH	332PQS0635	S01535	0.8			●	●		●	●	●				
160408 PQ TCE	332PQT0420	T01020	0.8						●							
160412 PQ SCD	333PQS0415	S01015	1.2			●	●		●	●	●					
160412 PQ SXF	333PQS0525	S01325	1.2			●	●		●	●	●					
160412 PQ SEH	333PQS0635	S01535	1.2			●	●		●	●	●					
160412 PQ TCE	333PQT0420	T01020	1.2						●							
 <p>2 Ecken CBN bestückt auf einer Seite</p>	VNGA 160402 PD F	VNGA3308PDFNX		0.2						●						
	160404 PD F	331PDFNX		0.4						●						
	160408 PD F	332PDFNX		0.8						●						
	160412 PD F	333PDFNX		1.2						●						

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

BIDEMICS  
CBN · PKD


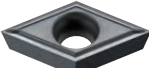



F27





Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>DC_0702</b>	6.35	2.38	7°
<b>DC_11T3</b>	9.525	3.97	7°

## <55 Grad rhombische positive Platten>

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)		CBN				Element beschicht.		PKD	Werkzeughalter
						B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40		
 <p>2 Ecken CBN bestückt</p>	DCGW 070202 PD F	DCGW21.508PDFNX		0.2											
	070202 PD SCD	21.508PDS0415	S01015	0.2											
	070202 PD SEH	21.508PDS0635	S01535	0.2											
	070204 PD F	21.51PDFNX		0.4											
	070204 PD SCD	21.51PDS0415	S01015	0.4											
	070204 PD SEH	21.51PDS0635	S01535	0.4											
	070208 PD F	21.52PDFNX		0.8											
	070208 PD SCD	21.52PDS0415	S01015	0.8											
	070208 PD SXF	21.52PDS0525	S01325	0.8											
	070208 PD SEH	21.52PDS0635	S01535	0.8											
	DCGW 11T301 PD SCD	DCGW32.504PDS0415	S01015	0.1											
	11T302 PD F	32.508PDFNX		0.2											
	11T302 PD SCD	32.508PDS0415	S01015	0.2											
	11T302 PD SXF	32.508PDS0525	S01325	0.2											
	11T302 PD SEH	32.508PDS0635	S01535	0.2											
	11T304 PD F	32.51PDFNX		0.4											
	11T304 PD SCD	32.51PDS0415	S01015	0.4											
	11T304 PD SXF	32.51PDS0525	S01325	0.4											
	11T304 PD SEH	32.51PDS0635	S01535	0.4											
	11T304 PD TCD	32.51PDT0415	T01015	0.4											
11T308 PD F	32.52PDFNX		0.8												
11T308 PD SCD	32.52PDS0415	S01015	0.8												
11T308 PD SXF	32.52PDS0525	S01325	0.8												
11T308 PD SEH	32.52PDS0635	S01535	0.8												
11T312 PD SCD	32.53PDS0415	S01015	1.2												
 <p>2 Schneiden</p>	DCMT 11T301 F NAM3	—		0.1											
	11T302 F NAM3	—		0.2											
	11T304 F NAM3	—		0.4											
 <p>Eine Ecke PKD bestückt</p>	DCMW 11T301	—		0.1											
	11T302	—		0.2											
	11T304	—		0.4											
	11T308	—		0.8											
 <p>Eine Ecke PKD bestückt</p>	DCMT 070201 PBF			0.1											
	070202 PBF			0.2											
	11T301 PBF			0.1											
	11T302 PBF			0.2											
	11T304 PBF			0.4											
 <p>Eine Ecke PKD bestückt</p>	DCMT 070201 PF			0.1											
	070202 PF			0.2											
	11T302 PF			0.2											
	11T304 PF			0.4											

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

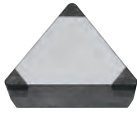
BIDEMICS  
CBN · PKD

G25  
G27



Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>TP_1103</b>	6.35	3.18	11°
<b>TP_1603</b>	9.525	3.18	11°

## <60 Grad dreieckige positive Platten>

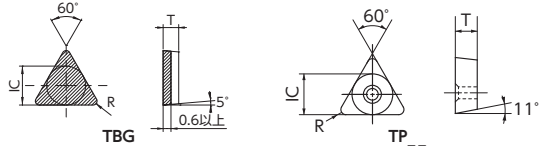

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)		CBN				Diamant beschicht.	PKD		Werkzeughalter Siehe Seite:	
					JP2	B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52		UC1
 <p>3 Ecken CBN bestückt</p>	<b>TPGN 110302 PT SCD</b>	<b>TPGN2208PTS0415</b>	S01015	0.2												
	<b>110302 PT SCE</b>	<b>2208PTS0420</b>	S01020	0.2												
	<b>110302 PT SXF</b>	<b>2208PTS0525</b>	S01325	0.2												
	<b>110302 PT SEH</b>	<b>2208PTS0635</b>	S01535	0.2												
	<b>110304 PT SCD</b>	<b>221PTS0415</b>	S01015	0.4												
	<b>110304 PT SCE</b>	<b>221PTS0420</b>	S01020	0.4												
	<b>110304 PT SXF</b>	<b>221PTS0525</b>	S01325	0.4												
	<b>110304 PT SEH</b>	<b>221PTS0635</b>	S01535	0.4												
	<b>110304 PT TCE</b>	<b>221PTT0420</b>	T01020	0.4												
	<b>110308 PT SCD</b>	<b>222PTS0415</b>	S01015	0.8												
	<b>110308 PT SCE</b>	<b>222PTS0420</b>	S01020	0.8												
	<b>110308 PT SXF</b>	<b>222PTS0525</b>	S01325	0.8												
	<b>110308 PT SEH</b>	<b>222PTS0635</b>	S01535	0.8												
	<b>110308 PT TCE</b>	<b>222PTT0420</b>	T01020	0.8												
	<b>110312 PT SCD</b>	<b>223PTS0415</b>	S01015	1.2												
	<b>110312 PT SCE</b>	<b>223PTS0420</b>	S01020	1.2												
	<b>110312 PT SXF</b>	<b>223PTS0525</b>	S01325	1.2												
	<b>110312 PT SEH</b>	<b>223PTS0635</b>	S01535	1.2												
	<b>110312 PT TCE</b>	<b>223PTT0420</b>	T01020	1.2												
	<b>TPGN 160302 PT SCD</b>	<b>TPGN3208PTS0415</b>	S01015	0.2												
	<b>160302 PT SXF</b>	<b>3208PTS0525</b>	S01325	0.2												
	<b>160302 PT SEH</b>	<b>3208PTS0635</b>	S01535	0.2												
	<b>160304 PT SCD</b>	<b>321PTS0415</b>	S01015	0.4												
	<b>160304 PT SCE</b>	<b>321PTS0420</b>	S01020	0.4												
	<b>160304 PT SXF</b>	<b>321PTS0525</b>	S01325	0.4												
	<b>160304 PT SEH</b>	<b>321PTS0635</b>	S01535	0.4												
	<b>160304 PT TCE</b>	<b>321PTT0420</b>	T01020	0.4												
	<b>160308 PT SCD</b>	<b>322PTS0415</b>	S01015	0.8												
	<b>160308 PT SCE</b>	<b>322PTS0420</b>	S01020	0.8												
	<b>160308 PT SXF</b>	<b>322PTS0525</b>	S01325	0.8												
	<b>160308 PT SEH</b>	<b>322PTS0635</b>	S01535	0.8												
	<b>160308 PT TCE</b>	<b>322PTT0420</b>	T01020	0.8												
<b>160312 PT SCD</b>	<b>323PTS0415</b>	S01015	1.2													
<b>160312 PT SCE</b>	<b>323PTS0420</b>	S01020	1.2													
<b>160312 PT SXF</b>	<b>323PTS0525</b>	S01325	1.2													
<b>160312 PT SEH</b>	<b>323PTS0635</b>	S01535	1.2													
<b>160312 PT TCE</b>	<b>323PTT0420</b>	T01020	1.2													

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

BIDEMICS  
CBN · PKD

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
TP_0902	5.56	2.38	11°
TP_1103	6.35	3.18	11°

### <60 Grad dreieckige positive Platten>

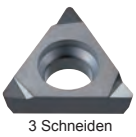

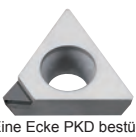

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	Materialien												Werkzeughalter		
					BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)			CBN				Diamant-beschicht.		PKD				
					JP2	B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	UC1	PD1	PD2	Siehe Seite:	
 	TPGW 090202 PT SCD	TPGD7308PTS0415	S01015	0.2															
	090202 PT SXF	7308PTS0525	S01325	0.2															
	090202 PT SEH	7308PTS0635	S01535	0.2															
	090204 PT SCD	731PTS0415	S01015	0.4															
	090204 PT SXF	731PTS0525	S01325	0.4															
	090204 PT SEH	731PTS0635	S01535	0.4															
	090208 PT SCD	732PTS0415	S01015	0.8															
	090208 PT SXF	732PTS0525	S01325	0.8															
	090208 PT SEH	732PTS0635	S01535	0.8															
	090312 PT SCD	743PTS0415	S01015	1.2															
	090312 PT SXF	743PTS0525	S01325	1.2															
	090312 PT SEH	743PTS0635	S01535	1.2															
	TPGW 110302 PT SCD	TPGW2208PTS0415	S01015	0.2															
	110302 PT SXF	2208PTS0525	S01325	0.2															
	110302 PT SEH	2208PTS0635	S01535	0.2															
	110302 PT TCE	2208PTT0420	T01020	0.2															
	110304 PT SCD	221PTS0415	S01015	0.4															
	110304 PT SXF	221PTS0525	S01325	0.4															
	110304 PT SEH	221PTS0635	S01535	0.4															
	110304 PT TCE	221PTT0420	T01020	0.4															
	110304 PT TED	221PTT0615	T01515	0.4															
	110308 PT SCD	222PTS0415	S01015	0.8															
	110308 PT SXF	222PTS0525	S01325	0.8															
	110308 PT SEH	222PTS0635	S01535	0.8															
	110308 PT TCE	222PTT0420	T01020	0.8															
	110308 PT TED	222PTT0615	T01515	0.8															
	110312 PT SCD	223PTS0415	S01015	1.2															
	110312 PT SXF	223PTS0525	S01325	1.2															
110312 PT SEH	223PTS0635	S01535	1.2																
110312 PT TCE	223PTT0420	T01020	1.2																
110312 PT TED	223PTT0615	T01515	1.2																

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



Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
TP_0902_	5.56	2.38	11°
TP_1103_	6.35	3.18	11°
TB_0601_	3.97	1.59	5°

## <60 Grad dreieckige positive Platten>

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	Materialien										Werkzeughalter				
					BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)			CBN				Diamant beschicht.	PKD					
					JP2	B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52	UC1	PD1	PD2	Siehe Seite:	
 3 Schneiden	TPMH 110302 FRF1	TPMH22Y-FR-F1		0.2														—	
	110304 FRF1	221-FR-F1		0.4															
 Eine Ecke PKD bestückt	TPMT 090201 PBF	—		0.1														<b>K30</b> <b>K31</b> <b>K32</b>	
	090202 PBF	—		0.2															
	090204 PBF	—		0.4															
	110301 PBF	—		0.1															
	110302 PBF	—		0.2															
	110304 PBF	—		0.4															
 Eine Ecke PKD bestückt	TPMT 090202 PF	—		0.2														—	
	090204 PF	—		0.4															
	110302 PF	—		0.2															
	110304 PF	—		0.4															
 Full-Face-CBN	TBGN 060102 SS NCD	TBGN52YSSN0415	S01015	0.2														—	
	060104 SS NCD	521SSN0415	S01015	0.4															
	060108 SS NCD	522SSN0415	S01015	0.8															

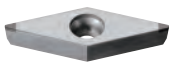
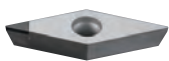
● : Standard-Artikel    ● : Neue Artikel    ■ : Auf Anfrage    ★ : Festgelegte Ausführung

BIDEMICS  
CBN · PKD




Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>VC_1103_</b>	6.35	3.18	7°
<b>VC_1604_</b>	9.525	4.76	7°

## <35 Grad rhombische positive Platten>

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)		CBN					Diamant beschicht.	PKD	Werkzeughalter Siehe Seite:			
					JP2	B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52		UC1	PD1	PD2
 <p>2 Ecken CBN bestückt</p>	VCGW 110302 PD SCD	VCGW2208PDS0415	S01015	0.2														
	110302 PD SEH	2208PDS0635	S01535	0.2														
	110304 PD SCD	221PDS0415	S01015	0.4														
	110304 PD SEH	221PDS0635	S01535	0.4														
	110308 PD SCD	222PDS0415	S01015	0.8														
	110308 PD SEH	222PDS0635	S01535	0.8														
	110312 PD SCD	223PDS0415	S01015	1.2														
	110312 PD SEH	223PDS0635	S01535	1.2														
	VCGW 160402 PD SCD	VCGW3308PDS0415	S01015	0.2														
	160402 PD SEH	3308PDS0635	S01535	0.2														
	160404 PD SCD	331PDS0415	S01015	0.4														
	160404 PD SEH	331PDS0635	S01535	0.4														
	160404 PD TCE	331PDT0420	T01020	0.4														
	160408 PD SCD	332PDS0415	S01015	0.8														
	160408 PD SEH	332PDS0635	S01535	0.8														
	160408 PD TCE	332PDT0420	T01020	0.8														
160412 PD SCD	333PDS0415	S01015	1.2															
160412 PD SEH	333PDS0635	S01535	1.2															
160412 PD TCE	333PDT0420	T01020	1.2															
 <p>Eine Ecke PKD bestückt</p>	VCMW 110301	—		0.1														
	110302	—		0.2														
	110304	—		0.4														

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

## <Für Walzenbearbeitung>

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	Fase	R	BIDEMICS (Besch.)	CBN (PVD-Besch.)		CBN					Diamant beschicht.	PKD	Werkzeughalter Siehe Seite:			
					JP2	B16	B5K	B6K	B22	B23	B30	B36	B40	B52		UC1	PD1	PD2
	<b>RBGX 16 S</b>	—		—														
	<b>RBGX 20 S</b>	—		—														

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

## <80 Grad rhombische negative Platten>

Bezeichnung	IC	Dicke
<b>CN_1204</b>	12.7	4.76

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall									Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:			
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.							
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7			KM1		
				Kohlenstoff/Leg.Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>● : Empfehlung</li> <li>● : Alternative</li> </ul>
				Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				Aluminium/NE-Metall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				Nickel-Basis Leg.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				Gehärtete Materialien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	<b>CNGG 120404 FNUL</b>	<b>CNGG431FNUL</b>	0.4			●		●		●							<ul style="list-style-type: none"> <li>F9</li> <li>F11</li> <li>G40</li> <li>K34</li> </ul>
UL	<b>120408 FNUL</b>	<b>432FNUL</b>	0.8			●		●		●							
	<b>CNMG 120408 G</b>	<b>CNMG432-G</b>	0.8									●					
G	<b>120412 G</b>	<b>433-G</b>	1.2									●					
G	<b>120416 G</b>	<b>434-G</b>	1.6									●					
	<b>CNMG 120408 TNBZ5</b>	<b>432-TNB-Z5</b>	0.8			●						●					
Z5																	
	<b>CNGG 120404 FNZP</b>	<b>CNGG431-FN-ZP</b>	0.4		●	●					●						
ZP	<b>120408 FNZP</b>	<b>432-FN-ZP</b>	0.8		●	●					●						

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

## <55 Grad rhombische negative Platten>

Bezeichnung	IC	Dicke
<b>DN_1504</b>	12.7	4.76

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall									Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:			
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.							
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7			KM1		
				Kohlenstoff/Leg.Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>● : Empfehlung</li> <li>● : Alternative</li> </ul>	
				Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				Aluminium/NE-Metall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				Nickel-Basis Leg.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				Gehärtete Materialien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	<b>DNMG 150404 G</b>	<b>DNMG431-G</b>	0.4									●					<ul style="list-style-type: none"> <li>F13</li> <li>F15</li> <li>G41</li> <li>K35</li> </ul>
G	<b>150408 G</b>	<b>432-G</b>	0.8									●					
G	<b>150412 G</b>	<b>433-G</b>	1.2									●					
	<b>DNMG 150404 TNG</b>	<b>DNMG431-TN-G</b>	0.4			●											
G																	
	<b>DNMG 150408 TNBZ5</b>	<b>DNMG432-TNB-Z5</b>	0.8			●						●					
Z5																	
	<b>DNGG 150404 FNZP</b>	<b>DNGG431-FN-ZP</b>	0.4		●	●						●					
ZP	<b>150408 FNZP</b>	<b>432-FN-ZP</b>	0.8		●	●						●					

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

E

Hartmetall

Negative Platten

C

D

S

T

## <90 Grad quadratische negative Platten>

Bezeichnung	IC	Dicke
SN_1204	12.7	4.76

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall									Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:					
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.									
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7			KM1				
				Kohlenstoff/Leg.Stahl															
				Edelstahl/Stahlguss															
				Grau / Sphäroguss															
				Aluminium/NE-Metall															
				Nickel-Basis Leg.															
				Gehärtete Materialien															
		<b>SNMG 120408 G</b> <b>SNMG 120412 G</b> <b>SNMG 120416 G</b>	<b>SNMG432-G</b> <b>SNMG433-G</b> <b>SNMG434-G</b>	0.8 1.2 1.6															<b>F17</b> <b>F19</b> <b>K36</b>
		<b>SNMG 120408 TNBZ5</b>	<b>SNMG432-TNB-Z5</b>	0.8															

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

## <60 Grad dreieckige negative Platten>

Bezeichnung	IC	Dicke
TN_1604	9.525	4.76

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall									Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:					
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.									
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7			KM1				
				Kohlenstoff/Leg.Stahl															
				Edelstahl/Stahlguss															
				Grau / Sphäroguss															
				Aluminium/NE-Metall															
				Nickel-Basis Leg.															
				Gehärtete Materialien															
		<b>TNMG 160408 G</b> <b>160412 G</b>	<b>TNMG332-G</b> <b>333-G</b>	0.8 1.2															
		<b>TNMG 160404 TNBZ5</b> <b>160408 TNBZ5</b>	<b>331-TNB-Z5</b> <b>332-TNB-Z5</b>	0.4 0.8															
		<b>TNGG 160402 FNZP</b> <b>160404 FNZP</b> <b>160408 FNZP</b>	<b>TNGG33Y-FN--ZP</b> <b>331-FN--ZP</b> <b>332-FN--ZP</b>	0.2 0.4 0.8															
		<b>TNGG 160402 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>C</b>	<b>TNGG33Y-F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>--C</b>	0.2															<b>F23</b>
		<b>TNEG 160402 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>D1</b> <b>160404 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>D1</b> <b>160408 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>D1</b>		0.2 0.4 0.8															<b>G39</b>
		<b>TNGG 160401 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>DA</b>	<b>TNGG331CF<sup>R</sup>/<sub>L</sub>--DA</b>	0.1															
		<b>TNGG 160401 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>U2</b> <b>160402 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>U2</b> <b>160404 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>U2</b> <b>160408 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>U2</b>	<b>TNGG331CF<sup>R</sup>/<sub>L</sub>--U2</b> <b>33Y-F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>--U2</b> <b>331-F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>--U2</b> <b>332-F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>--U2</b>	0.1 0.2 0.4 0.8															
		<b>TNGG 160401M FNUL</b> <b>160402M FNUL</b> <b>160404M FNUL</b> <b>160408M FNUL</b>	<b>TNGG3304MFNUL</b> <b>3308MFNUL</b> <b>331MFNUL</b> <b>332MFNUL</b>	*0.08 *0.18 *0.38 *0.78															

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

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



## <35 Grad rhombische negative Platten>

Bezeichnung	IC	Dicke
<b>VN_1604</b>	9.525	4.76

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall									Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:				
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.								
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7			KM1			
 VN_				Kohlenstoff/Leg.Stahl Edelstahl/Stahlguss Grau / Sphäroguss Aluminium/NE-Metall Nickel-Basis Leg. Gehärtete Materialien				 ● : Empfehlung ● : Alternative										
	VNMG 160404 TNBAM1	331-TNB-AM1	0.4															
AM1	160408 TNBAM1	332-TNB-AM1	0.8															
	VNMG 160404 G	VNMG331-G	0.4															F27
G	160408 G	332-G	0.8															
	160412 G	333-G	1.2															
	VNMG 160402 FNZP	VNMG331-FN-ZP	0.2															
ZP	160404 FNZP	331-FN-ZP	0.4															
	160408 FNZP	332-FN-ZP	0.8															

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

## <80 Grad hexagonale negative Platten>


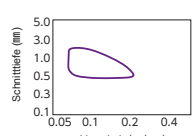
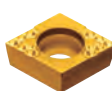
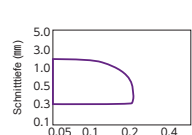

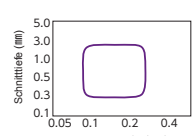

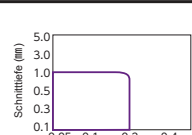
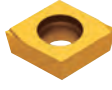
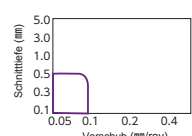
Bezeichnung	IC	Dicke
<b>WN_0804</b>	12.7	4.76

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall									Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:				
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.								
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7			KM1			
 WN_				Kohlenstoff/Leg.Stahl Edelstahl/Stahlguss Grau / Sphäroguss Aluminium/NE-Metall Nickel-Basis Leg. Gehärtete Materialien				 ● : Empfehlung ● : Alternative										
	WNMG 080408 G	WNMG432-G	0.8															
G	080412 G	433-G	1.2															
	WNMG 080408 TNBZ5	WNMG432-TNB-Z5	0.8															F29 K37
Z5	080412 TNBZ5	433-TNB-Z5	1.2															
	WNGG 080404 FNZP	WNGG431-FN-ZP	0.4															
ZP	080408 FNZP	432-FN-ZP	0.8															
	WNGG 080404 FNUL	WNGG431FNUL	0.4															
UL	080408 FNUL	432FNUL	0.8															

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

## <80 Grad rhombische positive Platten

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
CC_0602	6.35	2.38	7°
CC_09T3	9.525	3.97	7°

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:			
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.								
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1					
 AM3	CCGT 060200 FNAM3		0.03															
	060202 FNAM3		0.2															
	060204 FNAM3		0.4															
	060201M FNAM3		*0.08															
	060202M FNAM3		*0.18															
	060204M FNAM3		*0.38															
	CCGT 09T300 FNAM3		0.03															
	09T302 FNAM3		0.2															
	09T304 FNAM3		0.4															
	09T301M FNAM3		*0.08															
	09T302M FNAM3		*0.18															
	09T304M FNAM3		*0.38															
	CCMT 060202 FNAM3		0.2															
	060204 FNAM3		0.4															
CCMT 09T302 FNAM3		0.2																
09T304 FNAM3		0.4																
09T308 FNAM3		0.8																
 AZ7	CCGT 060200 AZ7		0.03															G23 K28
	060201M AZ7		*0.08															
	060202M AZ7		*0.18															
	CCGT 09T300 AZ7		0.03															
	09T301M AZ7		*0.08															
	09T302M AZ7		*0.18															
09T304M AZ7		*0.38																
 AZ8	CCMT 060202 ENAAZ8		0.2															
	060204 ENBAZ8		0.4															
	060208 ENBAZ8		0.8															
	CCMT 09T302 ENAAZ8		0.2															
	09T304 ENBAZ8		0.4															
	09T308 ENBAZ8		0.8															
 F1 Rechte Ansicht	CCGT 060201 FR/1F1		0.1	R		R		R										
	060202 FR/1F1		0.2	R		R		R										
	060204 FR/1F1		0.4	R		R		R										
	CCGT 09T302 FR/1F1		0.2	R		R		R										
	09T304 FR/1F1		0.4	R		R		R										
 KHG	CCET 0602005 R/LKHG		0.05															
	0602008 R/LKHG		0.08															
	0602018 R/LKHG		0.18															
	060202 R/LKHG		0.2															
	CCET 09T3005 R/LKHG		0.05															
	09T3008 R/LKHG		0.08															
	09T3018 R/LKHG		0.18															
	09T302 R/LKHG		0.2															

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


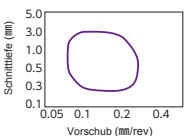

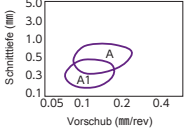

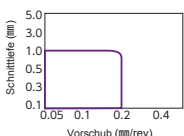

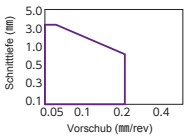
● : Standard-Artikel    ● : Neue Artikel    ■ : Auf Anfrage    ★ : Festgelegte Ausführung



## <80 Grad rhombische positive Platten

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
CP_0401	4.76	1.59	11°
CP_0602	6.35	2.38	11°

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
CP_0802	7.94	2.38	11°
CP_0903	9.525	3.18	11°

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:			
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.								
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1					
 AM5	CPGH 060202 FNAM5	CPGP83Y-FN--AM5	0.2															
	CPGH 080202 FNAM5	CPGP03Y-FN--AM5	0.2															
	CPGH 090302 FNAM5	CPGM32Y-FN--AM5	0.2															
	090304 FNAM5	321-FN--AM5	0.4															
	090308 FNAM5	322-FN--AM5	0.8															
 A · A1 Linke Ansicht	CPGH 040102 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> A1	CPGP62Y-F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --A1	0.2	L				L										
	040104 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> A1	621-F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --A1	0.4	L				L										
	CPGH 060202 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> A	CPGP83Y-F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --A	0.2	L				L										
	060204 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> A	831-F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --A	0.4	L				L										
	CPGH 080202 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> A	CPGP03Y-F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --A	0.2	L				L										
080204 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> A	031-F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> --A	0.4	L				L											
 F1 Rechte Ansicht	CPGH 040101 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.1	R		R		R										
	040102 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.2	R		R		R										
	040104 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.4	R		R		R										
	CPGH 060202 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.2	R		R		R										
	060204 F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> F1		0.4	R		R		R										
 S Linke Ansicht	CPGH 040101 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.1			L		L										
	040102 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.2			L		L										
	040104 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.4			L		L										
	CPGH 060202 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.2			L		L										
	060204 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> S		0.4			L		L										

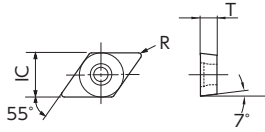
● : Empfehlung  
● : Alternative

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

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

## <55 Grad rhombische positive Platten

Bezeichnung	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	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:		
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.							
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1				
	DCGT 070200 FNAM3		0.03		●												 G25 G27
	070201 FNAM3		0.1		●												
	070202 FNAM3		0.2		●												
	070204 FNAM3		0.4		●												
	070201M FNAM3		*0.08	●		●		●		●							
	070202M FNAM3		*0.18	●		●		●		●							
	070204M FNAM3		*0.38	●		●		●		●							
	DCGT 11T300 FNAM3		0.03		●												
	11T302 FNAM3		0.2		●												
	11T304 FNAM3		0.4		●												
	11T301M FNAM3		*0.08	●		●		●		●							
	11T302M FNAM3		*0.18	●		●		●		●							
	11T304M FNAM3		*0.38	●		●		●		●							
DCMT 070202 FNAM3		0.2									●						
070204 FNAM3		0.4									●						
DCMT 11T302 FNAM3		0.2									●						
11T304 FNAM3		0.4									●						
11T308 FNAM3		0.8									●						
	DCGT 070201M AMX		*0.08						●	●	●					 G25 G27	
	070202M AMX		*0.18						●	●	●						
	070204M AMX		*0.38						●	●	●						
	DCGT 11T301M AMX		*0.08						●	●	●						
	11T302M AMX		*0.18						●	●	●						
	11T304M AMX		*0.38						●	●	●						
	DCGT 070200 AZ7		0.03			●										 G25 G27	
	070201M AZ7		*0.08			●											
	070202M AZ7		*0.18			●											
	DCGT 11T300 AZ7		0.03		●				●	●							
	11T301M AZ7		*0.08		●				●	●							
	11T302M AZ7		*0.18		●				●	●							
	11T304M AZ7		*0.38		●				●	●							
11T308 AZ7		0.8		●				●	●								
	DCMT 070202 ENAZ8		0.2													 G25 G27	
	070204 ENAZ8		0.4														
	070208 ENAZ8		0.8														
	DCMT 11T302 ENAZ8		0.2														
	11T304 ENAZ8		0.4														
	DCET 11T301M R/LAT		*0.08							R						 G25 G27	
	11T302M R/LAT		*0.18							R							
	DCET 0702005 R/LKHG		0.05				●									 G25 G27	
	0702008 R/LKHG		0.08				●										
	0702018 R/LKHG		0.18				●										
	070202 R/LKHG		0.2				●										
	DCET 11T3005 R/LKHG		0.05				●			R							
	11T3008 R/LKHG		0.08				●			R							
11T3018 R/LKHG		0.18				●			R								
11T302 R/LKHG		0.2				●			R								
	DCET 0702008 R/LUHG		0.08							R						 G25 G27	
	DCET 11T3008 R/LUHG		0.08							R							

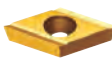
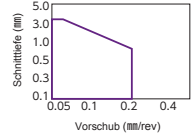
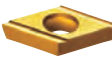
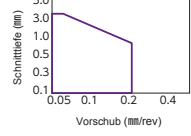
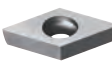

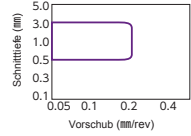
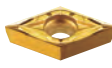
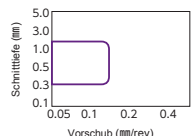
\* Wendschneidplatten mit der Radiusbezeichnung 01 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszuführen.

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



## <55 Grad rhombische positive Platten

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
DC_0702	6.35	2.38	7°
DC_11T3	9.525	3.97	7°

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:			
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.								
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1					
 S Rechte Ansicht	DCGT 070200	R $\frac{1}{4}$ S	0.03															
	070201	R $\frac{1}{4}$ S	0.1															
	070202	R $\frac{1}{4}$ S	0.2															
	070204	R $\frac{1}{4}$ S	0.4															
	070201M	R $\frac{1}{4}$ S	*0.08															
	070202M	R $\frac{1}{4}$ S	*0.18															
	DCGT 11T300	R $\frac{1}{4}$ S	0.03	R														
	11T301	R $\frac{1}{4}$ S	0.1	R	R													
	11T302	R $\frac{1}{4}$ S	0.2	R	R													
	11T304	R $\frac{1}{4}$ S	0.4	R														
	11T301M	R $\frac{1}{4}$ S	*0.08															
	11T302M	R $\frac{1}{4}$ S	*0.18															
11T304M	R $\frac{1}{4}$ S	*0.38																
 U · U1 Rechte Ansicht	DCGT 070200	R $\frac{1}{4}$ U	0.03	R														G25 G27
	070201	R $\frac{1}{4}$ U	0.1	R														
	070202	R $\frac{1}{4}$ U	0.2															
	DCGT 11T300	R $\frac{1}{4}$ U1	0.03															
	11T301	R $\frac{1}{4}$ U1	0.1															
	11T304	R $\frac{1}{4}$ U1	0.4															
 Ohne Spanbrecher	DCGW 070200	FN	0.03														—	
	070201	FN	0.1															
	070200	H	0.03															
	070201	H	0.1															
	070202	H	0.2															
	07020	V	0.0															
	DCGW 11T300	FN	0.03															
	11T301	FN	0.1															
	11T300	H	0.03															
	11T301	H	0.1															
 CL *2	DCGT 070201M	CL	*0.08															
	070202M	CL	*0.18															
	070204M	CL	*0.38															
	DCGT 11T301M	CL	*0.08															
	11T302M	CL	*0.18															
	11T304M	CL	*0.38															
 YL	DCGT 070201M	YL	0.08															G25 G27
	070202M	YL	0.18															
	070204M	YL	0.38															
	DCGT 11T300	YL	0.03															
	11T301M	YL	0.08															
	11T302M	YL	0.18															
	11T304M	YL	0.38															
	11T308M	YL	0.78															

\*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.

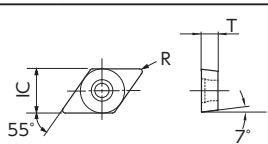
\*2)Die Ausführung des CL-Spanbrechers hat eine höhere Schneidkante. Spitzenhöhe beachten und gegebenenfalls einstellen.

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

Hartmetall


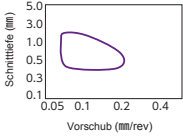
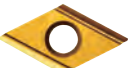
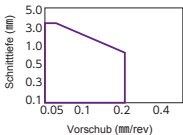
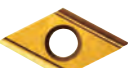
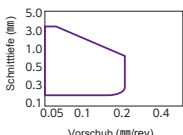

## <55 Grad rhombische positive TFD-Platten mit Wiper

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
TFD_07	6.35	2.38	7°
TFD_11	9.525	3.97	7°

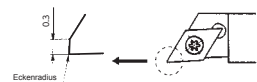


Kohlenstoff/Leg.Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aluminium/NE-Metall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nickel-Basis Leg.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gehärtete Materialien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● : Empfehlung  
● : Alternative

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:	
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.						
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1			
 AM3	<b>TFD 11FR05AM3</b>	DCGT32.502AM3-WP	0.05			R				R	R					
	<b>11FR15AM3</b>	32.506AM3-WP	0.15			R				R	R					
 S ※ Rechte Ansicht	<b>TFD 07FR<sup>R</sup>05</b>	DCGT21.502 <sup>R</sup> S-WP	0.05	●		R	R									
	<b>07FR<sup>R</sup>15</b>	21.506 <sup>R</sup> S-WP	0.15	●		R										
	<b>TFD 11FR05</b>	DCGT32.502RS-WP	0.05		R	R	R									
	<b>11FR15</b>	32.506RS-WP	0.15		R	R										
 D U · U1 ※ Rechte Ansicht	<b>TFD 07FR05U</b>	DCGT21.502RU-WP	0.05		R	R	R									G25 G27
	<b>07FR15U</b>	21.506RU-WP	0.15		R	R										
	<b>TFD 11FR05U1</b>	DCGT32.502RU1-WP	0.05		R	R	R									
	<b>11FR15U1</b>	32.506RU1-WP	0.15		R	R										
 Ohne Spanbrecher	<b>TFD 07FR05H</b>	DCGW21.502RH-WP	0.05										R			
	<b>TFD 11FR05H</b>	DCGW32.502RH-WP	0.05										R			

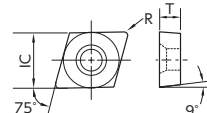

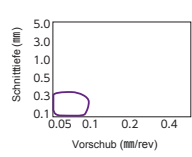
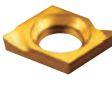
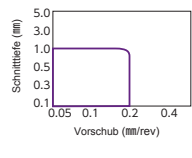
● : Standard-Artikel    ● : Neue Artikel    ■ : Auf Anfrage    ★ : Festgelegte Ausführung



- \* 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

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>ER_T301</b>	3.97	1.59	9°

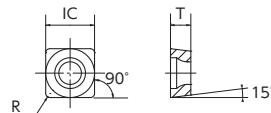

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:																																																																																										
				PVD-Beschichtet							CVD-Besch.																																																																																														
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1																																																																																												
				<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></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></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></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></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></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></tr> </table>										Kohlenstoff/Leg.Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Aluminium/NE-Metall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Nickel-Basis Leg.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Gehärtete Materialien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>● : Empfehlung</li> <li>● : Alternative</li> </ul>	
Kohlenstoff/Leg.Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Aluminium/NE-Metall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Nickel-Basis Leg.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Gehärtete Materialien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
 A2 Rechte Ansicht	<b>ERGHT 30102 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>A2</b>	<b>ERGP52Y-F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>--A2</b>	0.2		●		■	●										K27																																																																																							
	<b>30104 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>A2</b>	<b>521-F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>--A2</b>	0.4	L					●																																																																																																
 F1 ※ Rechte Ansicht	<b>ERGHT 30101 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>F1</b>	—	0.1	R		R		R										K27																																																																																							
	<b>30102 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>F1</b>	—	0.2	R		R		R																																																																																																	
	<b>30104 F<sup>R</sup>/<sub>L</sub>F1</b>	—	0.4	R		R		R																																																																																																	

\*Hinweis für F1-Spanbrecher Schneidplatten in rechter Ausführung.  
Sie sind ausgelegt für rechte Werkzeughalter, um eine rückwärtige Spanabfuhr zu ermöglichen.

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

## <90 Grad quadratische positive Platten

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>SD_0602</b>	6.35	2.38	15°

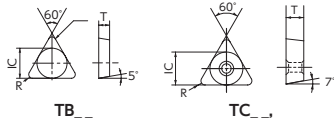
Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:																																																																																										
				PVD-Beschichtet							CVD-Besch.																																																																																														
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1																																																																																												
				<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></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></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></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></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></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></tr> </table>										Kohlenstoff/Leg.Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Aluminium/NE-Metall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Nickel-Basis Leg.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Gehärtete Materialien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>● : Empfehlung</li> <li>● : Alternative</li> </ul>	
Kohlenstoff/Leg.Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Edelstahl/Stahlguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Grau / Sphäroguss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Aluminium/NE-Metall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Nickel-Basis Leg.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
Gehärtete Materialien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																											
 Ohne Spanbrecher	<b>SDEW 060202 FN</b>		0.2		●																																																																																																				

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

## <60 Grad dreieckige positive Platten>

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>TC_0601</b>	3.97	1.59	7°
<b>TC_06T1</b>	3.97	1.98	7°

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>TC_0902</b>	5.56	2.38	7°
<b>TC_1102</b>	6.35	2.38	7°



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

● : Empfehlung  
● : Alternative

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:		
				PVD-Beschichtet							CVD-Besch.						
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1				
 K Linke Ansicht	<b>TCGH 060102 F<sub>R</sub>/L<sub>K</sub></b>		0.2														
	<b>060104 F<sub>R</sub>/L<sub>K</sub></b>		0.4														
 B1 Linke Ansicht	<b>TCGH 060102 F<sub>R</sub>/B1</b>	<b>TCGP52Y-F<sub>R</sub>/-B1</b>	0.2		L				L								K30 K31 K32
	<b>060104 F<sub>R</sub>/B1</b>	<b>521-F<sub>R</sub>/-B1</b>	0.4		L				L								
 F05 ※ Rechte Ansicht	<b>TCGH 060101 F<sub>R</sub>/F05</b>	<b>TCGP521CF<sub>R</sub>/-F05</b>	0.1	R		R			R							 	
	<b>060102 F<sub>R</sub>/F05</b>	<b>52Y-F<sub>R</sub>/-F05</b>	0.2	R	●	R	■	●									
	<b>060104 F<sub>R</sub>/F05</b>	<b>521-F<sub>R</sub>/-F05</b>	0.4	R	R	R	■	R									
 S Rechte Ansicht	<b>TCGT 090201 R<sub>L</sub>/S</b>		0.1		R		●										
	<b>090202 R<sub>L</sub>/S</b>		0.2		R												
	<b>TCGT 110201 R<sub>L</sub>/S</b>		0.1		R		●										
 U Rechte Ansicht	<b>TCGT 090201 R<sub>L</sub>/U</b>		0.1		R												G36
	<b>090202 R<sub>L</sub>/U</b>		0.2		R												
 Ohne Spanbrecher	<b>TCGW 06T108 FN</b>		0.8			●											G36
	<b>TCGW 090200 FN</b>		0.03			●											
	<b>090201 FN</b>		0.1			●											
	<b>TCGW 110200 FN</b>		0.03			●											
	<b>110201 FN</b>		0.1			●											

\*Hinweis für F05-Spanbrecher Schneidplatten in rechter Ausführung.  
Sie sind ausgelegt für rechte Werkzeughalter, um eine rückwärtige Spanabfuhr zu ermöglichen.

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

## <60 Grad dreieckige positive Platten>

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
TP_0802	4.76	2.38	11°
TP_0902	5.56	2.38	11°
TP_1103	6.35	3.18	11°

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall											Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:	
				PVD-Beschichtet								CVD-Besch.					
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1				
				Kohlenstoff/Leg.Stahl Edelstahl/Stahlguss Grau / Sphäroguss Aluminium/NE-Metall Nickel-Basis Leg. Gehärtete Materialien									● : Empfehlung ● : Alternative				
 B2 · B3 Linke Ansicht	TPGH 090202 F $\frac{R}{L}$ B2	TPGP73Y-F $\frac{R}{L}$ --B2	0.2														
	090204 F $\frac{R}{L}$ B2	731-F $\frac{R}{L}$ --B2	0.4														
	090208 F $\frac{R}{L}$ B2	732-F $\frac{R}{L}$ --B2	0.8														
 K Linke Ansicht	TPGH 090202 F $\frac{R}{L}$ K		0.2														K30 K31 K32
	090204 F $\frac{R}{L}$ K		0.4														
 F1 ※ Linke Ansicht	TPGH 080202 F $\frac{R}{L}$ F1	TPGP63Y-F $\frac{R}{L}$ --F1	0.2													 	
	080204 F $\frac{R}{L}$ F1	631-F $\frac{R}{L}$ --F1	0.4														
	TPGH 090201 F $\frac{R}{L}$ F1	TPGP731CF $\frac{R}{L}$ --F1	0.1														
	090202 F $\frac{R}{L}$ F1	73Y-F $\frac{R}{L}$ --F1	0.2														
	090204 F $\frac{R}{L}$ F1	731-F $\frac{R}{L}$ --F1	0.4														
	090208 F $\frac{R}{L}$ F1	732-F $\frac{R}{L}$ --F1	0.8														
 TPGH 110302 F $\frac{R}{L}$ F1 110304 F $\frac{R}{L}$ F1 110308 F $\frac{R}{L}$ F1	TPGH 110302 F $\frac{R}{L}$ F1	TPGH22Y-F $\frac{R}{L}$ --F1	0.2													 	
	110304 F $\frac{R}{L}$ F1	221-F $\frac{R}{L}$ --F1	0.4														
	110308 F $\frac{R}{L}$ F1	222-F $\frac{R}{L}$ --F1	0.8														
 FG ※ Rechte Ansicht	TPGH 090202 $\frac{R}{L}$ FG		0.2													 	
	090204 $\frac{R}{L}$ FG		0.4														
	TPGH 110302 $\frac{R}{L}$ FG		0.2														
	110304 $\frac{R}{L}$ FG		0.4														

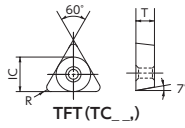
\*Hinweis für F1 und FG-Spanbrecher  
 Schneidplatten in rechter Ausführung.  
 Sie sind ausgelegt für rechte Werkzeughalter, um  
 eine rückwärtige Spanabfuhr zu ermöglichen.

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



## <60 Grad dreieckige positive TFT-Platten mit Wiper>

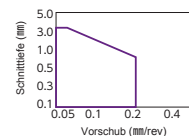
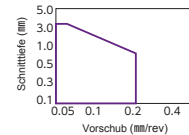
Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>TFT_09</b>	5.56	2.38	7°
<b>TFT_11</b>	6.35	2.38	7°



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

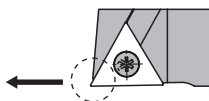
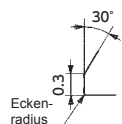
● : Empfehlung  
● : Alternative

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:	
				PVD-Beschichtet							CVD-Besch.					
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1			
 S ※ Rechte Ansicht	<b>TFT 09FR05</b>	<b>TCGT7302RS-WP</b>	0.05	●												
	<b>09FR15</b>	<b>7306RS-WP</b>	0.15	●												
	<b>TFT 11FR05</b>	<b>TCGT21.502RS-WP</b>	0.05	●												
	<b>11FR15</b>	<b>21.506RS-WP</b>	0.15	●												
	<b>TFT 09FL05</b>	<b>TCGT7302LS-WP</b>	0.05	●												
	<b>09FL15</b>	<b>7306LS-WP</b>	0.15	●												
 U · U1 ※ Rechte Ansicht	<b>TFT 09FR05U</b>	<b>TCGT7302RU-WP</b>	0.05	●												
	<b>09FR15U</b>	<b>7306RU-WP</b>	0.15	●												
	<b>TFT 11FR05U1</b>	<b>TCGT21.502RU1-WP</b>	0.05	●												
	<b>11FR15U1</b>	<b>21.506RU1-WP</b>	0.15	●												



G36

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



\* TFT-Wendeschneidplatten 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-Wendeschneidplatten können in Werkzeughaltern mit 91° Anstellwinkel verwendet werden

## <35 Grad rhombische positive Platten

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>VB_1604</b>	9.525	4.76	5°

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
<b>VC_1103</b>	6.35	3.18	7°
<b>VC_1303</b>	7.94	3.18	7°

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:																																				
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.																																									
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1																																						
				<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>										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																																														
●	●	●	●	●	●																																														
●	●	●	●	●	●																																														
●	●	●	●	●	●																																														
●	●	●	●	●	●																																														
●	●	●	●	●	●																																														
 YL	<b>VBGT 160402</b> FNYL		0.2	●					●								—																																		
	<b>160404</b> FNYL		0.4	●					●																																										
	<b>160408</b> FNYL		0.8	●					●																																										
 UHG Rechte Ansicht	<b>VCET 1103008</b> R $\frac{1}{2}$ UHG		0.08				R																																												
 AZ7	<b>VCGT 110300</b> AZ7		0.03	●	●												<b>G29</b> <b>G31</b> <b>G56</b>																																		
	<b>110301M</b> AZ7		*0.08	●	●																																														
	<b>110302M</b> AZ7		*0.18	●	●																																														
	<b>110304M</b> AZ7		*0.38	●	●																																														
 AM3	<b>VCGT 110300</b> FNAM3		0.03				●	●	●																																										
	<b>110301</b> FNAM3		0.1	●	●																																														
	<b>110302</b> FNAM3		0.2	●	●																																														
	<b>110301M</b> FNAM3		*0.08	●	●	●	●	●	●																																										
	<b>110302M</b> FNAM3		*0.18	●	●	●	●	●	●																																										
	<b>110304M</b> FNAM3		*0.38	●	●	●	●	●	●																																										
	<b>VCMT 110302</b> FNAM3		0.2							●																																									
<b>110304</b> FNAM3		0.4							●																																										
 2M Rechte Ansicht	<b>VCGT 130300</b> F $\frac{R}{2}$ 2M		0.03							●							<b>G29</b> <b>G62</b>																																		
	<b>130301</b> F $\frac{R}{2}$ 2M		0.1							●																																									
 U Rechte Ansicht	<b>VCGT 110300</b> R $\frac{1}{2}$ U		0.03	R			R										<b>G29</b> <b>G31</b> <b>G56</b>																																		
	<b>110301</b> R $\frac{1}{2}$ U		0.1	R			R																																												
	<b>110302</b> R $\frac{1}{2}$ U		0.2	R			R																																												
	<b>110301M</b> R $\frac{1}{2}$ U		*0.08							R																																									
 Ohne Spanbrecher	<b>VCGW 110300</b> H		0.03										●				<b>G29</b> <b>G31</b> <b>G56</b>																																		
	<b>110301</b> H		0.1										●																																						
	<b>110302</b> H		0.2										●																																						

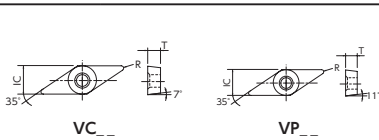
\* Wendschneidplatten mit der Radiusbezeichnung 01M 02M oder 04M sind im Radius um 0.02mm kleiner geschliffen um bei Bedarf in der Werkstückzeichnung diese Radien auszufahren.

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

## <35 Grad rhombische positive Platten

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
VC_1102	6.35	2.38	7°
VC_1103	6.35	3.18	7°

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
VP_0802	4.76	2.38	11°
VP_1103	6.35	3.18	11°



	Kohlenstoff/Leg.Stahl	Edelstahl/Stahlguss	Grau / Sphäroguss	Aluminium/NE-Metall	Nickel-Basis Leg.	Gehärtete Materialien
VC_1102	●	●	●	●	●	●
VC_1103	●	●	●	●	●	●
VP_0802	●	●	●	●	●	●
VP_1103	●	●	●	●	●	●

● : Empfehlung  
● : Alternative

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall										Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:			
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.								
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7	KM1					
 CL ※2	VCGT 110202M CL		*0.18			●			●	●	●							G29 G31 G56
	VCGT 110301M CL		*0.08	●		●			●	●	●							
	110302M CL		*0.18	●		●			●	●	●							
 YL	VCGT 110301M YL		0.08	●		●			●	●	●							G33
	110302M YL		0.18	●		●			●	●	●							
	110304M YL		0.38	●		●			●	●	●							
 KHG Rechte Ansicht	VPET 0802005 $\frac{R}{4}$ KHG		0.05						●	R								G33
	0802008 $\frac{R}{4}$ KHG		0.08						●	R	R							
	0802018 $\frac{R}{4}$ KHG		0.18						●	R								
	080202 $\frac{R}{4}$ KHG		0.2						●	R								
	VPET 1103005 $\frac{R}{4}$ KHG		0.05						●	R								
	1103008 $\frac{R}{4}$ KHG		0.08						●	R								
	1103018 $\frac{R}{4}$ KHG		0.18						●	R								
110302 $\frac{R}{4}$ KHG		0.2						●	R									
 UHG Rechte Ansicht	VPET 0802008 $\frac{R}{4}$ UHG		0.08								●							G33
 AM3	VPGT 110300 FNAM3		0.03								●	●						G33
	110301M FNAM3		*0.08	●		●			●	●	●							
	110302M FNAM3		*0.18	●		●			●	●	●							

\*1) 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.

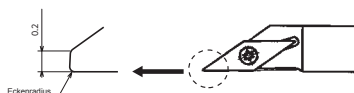
● : Standard-Artikel    ● : Neue Artikel    ■ : Auf Anfrage    ★ : Festgelegte Ausführung

## <35 Grad rhombische positive TFV-Platten mit Wiper

Bezeichnung	IC	Dicke	Winkel
TFV_11	6.35	3.18	7°

Form	ISO-Bezeichnung	Inch-Bezeichnung	R	Hartmetall									Spankontrolle	Werkzeughalter Siehe Seite:			
				PVD-Beschichtet						CVD-Besch.							
				ST4	ZM3	QM3	VM1	TM4	DT4	DM4	CP1	CP7			KM1		
<p>TFV (VC_)</p>				Kohlenstoff/Leg.Stahl Edelstahl/Stahlguss Grau / Sphäroguss Aluminium/NE-Metall Nickel-Basis Leg. Gehärtete Materialien				● : Empfehlung ● : Alternative									
<p>U</p>	TFV 11FR05U	VCGT2202RU-WP	0.05	●			●										
	11FR10U	2204RU-WP	0.10	●			●										
<p>Kleine flache Schneide</p>	TFV 11FR05SX	VCGT2202RSX-WP	0.05	●			●										G29
	11FR10SX	2204RSX-WP	0.10	●			●										G31

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



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

NTK



# F

## **Werkzeughalter für Außenbearbeitung**

**Für rhombische 80° CN\*\*-WSP**

**Für rhombische 55° DN\*\*-WSP**

**Für runde RN\*\*-WSP**

**Für quadratische SN\*\*-WSP**

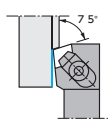
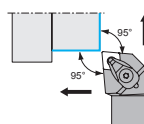
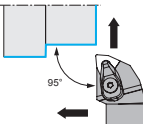
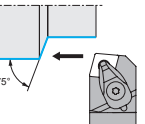
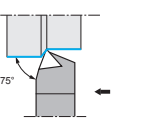
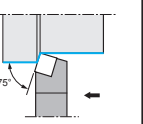
**Für dreieckige TN\*\*-WSP**

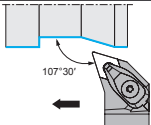
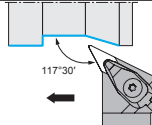
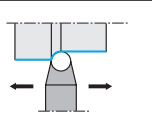
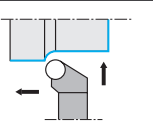
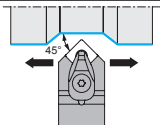
**Für rhombische 35° VN\*\*-WSP**

**Für hexagon 80° WN\*\*-WSP**

**Für die Walzen- und Hochwarmfeste Bearbeitung**

## Übersicht zur Auswahl von NTK Außendrehhaltern







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 ...F8	WWLN ...F28 WWLN-2 ...F28	WCBN ...F10		
	Flach-Klemmung T-Serie		TCLN ...F8		TCBN ...F10		
	Pratzen-Klemmung H-Serie		HCLN ...F8				
	Flach-Klemmung C-Serie	CCKN ...F10	C31/CCLN ...F8		CCBN ...F10	C23 ...F24	C11 ...F18 C16 ...F18
Werkzeughalter für generelle WSP	Kniehebel-Klemmung P-Serie		PCLN ...F8				PSBN ...F18

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 ...F14	WVPN ...F26			WSDN ...F16
	Flach-Klemmung T-Serie					TSDN ...F16
	Pratzen-Klemmung H-Serie	HDHN ...F14	HVPN ...F26			HSDN ...F16
	Flach-Klemmung C-Serie			C54/CRDN ...F30	C55/CRGN ...F30	
Werkzeughalter für generelle WSP	Kniehebel-Klemmung P-Serie				CRXC ...F33	PSDN ...F16

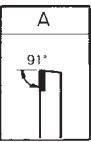
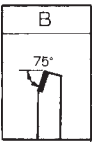
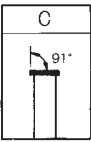
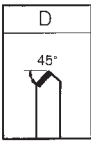
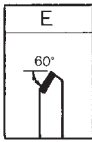
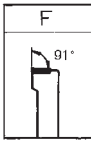
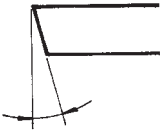
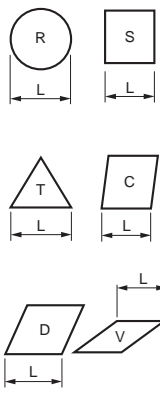
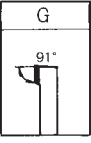
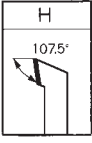
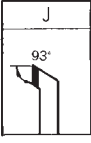
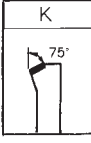
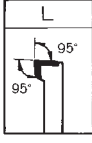
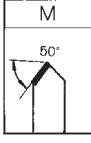
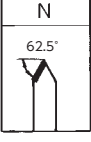
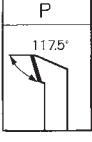
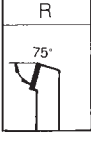
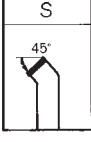
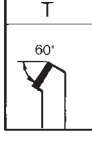
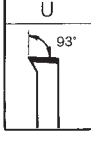

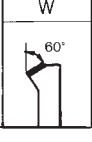
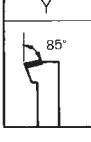
Außenbearbeitung				Außen/Kopieren	Außen/Kopieren
60° SN□□	60° TN□□	85° SN□□	91° TN□□	93° DN□□	93° VN□□
			WTGN ...F22	WDJN ...F12	WVJN ...F26
			TTGN ...F22		
				HDJN ...F12	HVJN ...F26
C13 F18	C24 ...F24	CSHN ...F18	C21 ...F22 C22 ...F22	CDJN ...F12	
				PDJN ...F12	

Außen/Planen/Fasen				Außen/Kopieren	
75° SN□□	85° SN□□	45° SN□□	91° TN□□	72.5° VN□□	62.5° DN□□
		WSSN ...F16	WTFN ...F24	WVFN ...F26	WDNN ...F14
		TSSN ...F16	TTFN ...F24		
		HSSN ...F16		HVFN ...F26	HDNN ...F14
C15 ...F20	C17 ...F20	C12/CSSN ...F16	C25 ...F24		

## 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	R: Rechte Ausführung  L: Linke Ausführung  N: Neutrale Ausführung	Schafthöhe in mm	Schaftbreite in mm	optionale Kennzeichnung
	 S: Viereck				
	 C: 80°Rhombus				
	 D: 55°Rhombus				
	 V: 35°Rhombus				
	 R: Rund				
Spannsystem	Plattenform	Drehrichtung	Schafthöhe	Schaftbreite	Freie Bezeichnung

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

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

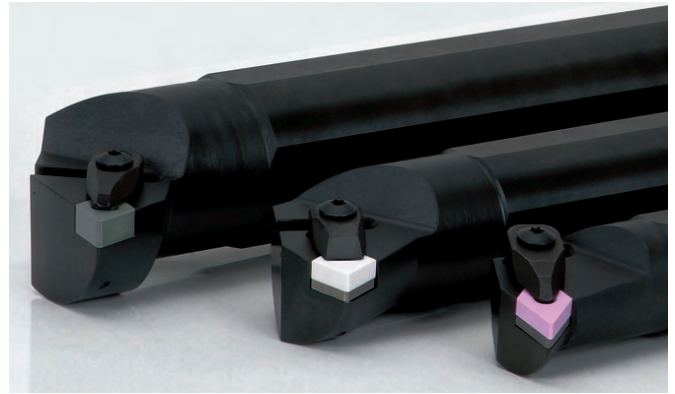
• Die Abmessungen und Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden

## Aufbau und Eigenschaften von NTK Außenhaltern

Art	Aufbau	Eigenschaften
C-Ausführung: 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>● Spannsystem für Keramikschneidplatten</li> </ul>
W-Ausführung: Doppelklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Drei verschiedene Spannverfahren, durch einfaches Wechseln der Spannpratze!</li> <li>● Verbesserte und sehr präzise Klemmung bei Keramikplatten</li> </ul>
T-Ausführung: Flachklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verhindert Plattenbruch durch Optimierung der Spannkraft</li> </ul>
H-Ausführung: Muldenklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ermöglicht hochgenaue Bearbeitung mit hoher Wiederholgenauigkeit</li> </ul>
P-Ausführung: Kniehebeklemmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Universeller Werkzeughalter mit Standardklemmung</li> <li>● Ermöglicht eine reibungslose Spannkontrolle ohne störende Klemmbauteile</li> <li>● Empfohlen für alle Schneidplatten außer Keramik</li> </ul>



# Multiklemmhalter



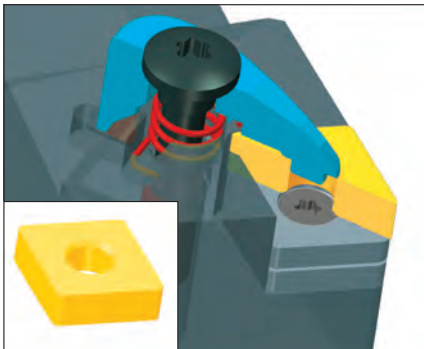
## Eigenschaften

- *Drei Klemm-Möglichkeiten beim selben Halter nur durch Wechseln der Klemme (Pratze)!*
- *Klemmschraube auch von unten zugänglich!*

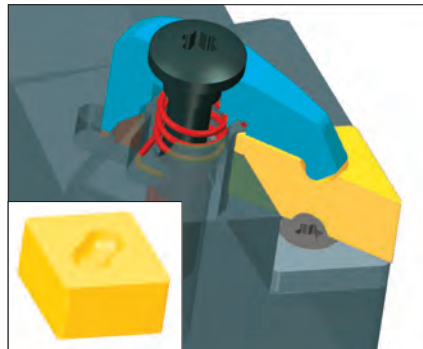
## Klemm-Möglichkeiten

Einsatz von drei verschiedenen Platten nur durch Wechseln der Klemme

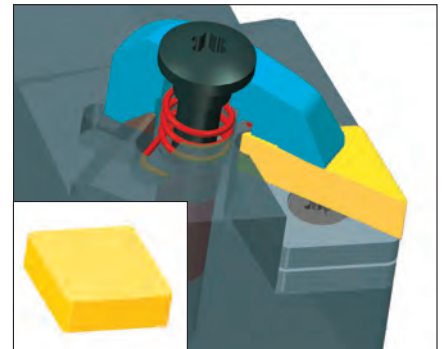
### Doppeltklemmung



### Muldenklemmung



### Flachklemmung



## Anleitung

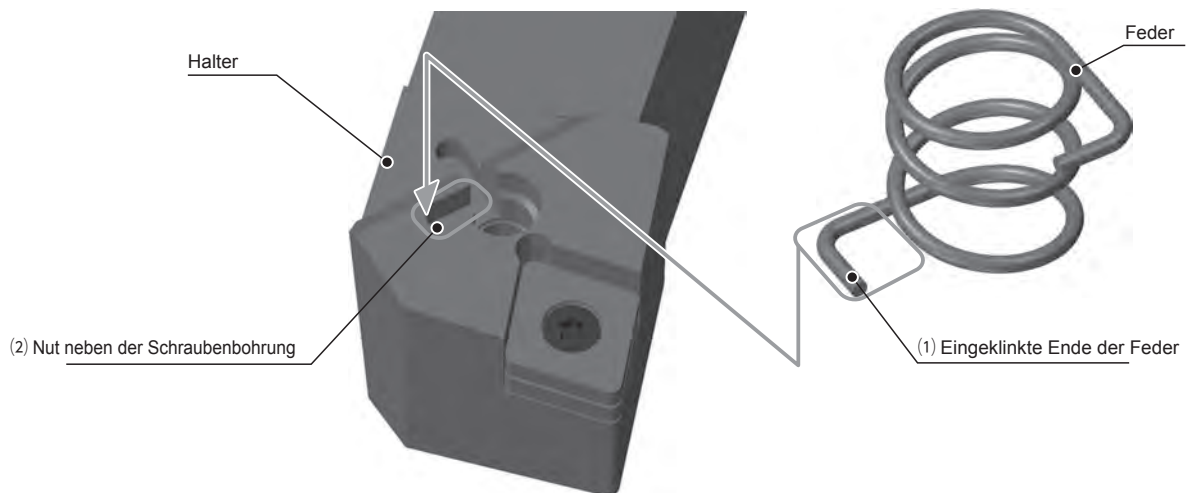
► Der empfohlene Anzugsdrehmoment beträgt 7,5 Nm bei Verwendung des Schlüssels LLR-T20 und 5,0 Nm bei der Verwendung von LLR-T15.

Übermäßiges oder unzureichendes Anziehen kann zu instabiler Klemmung führen.

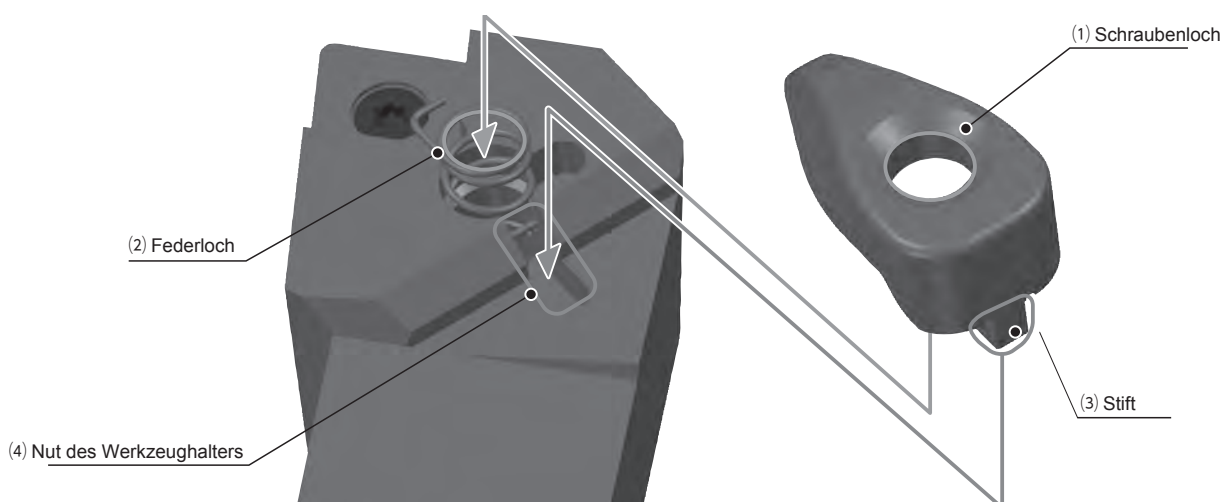
► Wechseln Sie die Klemme und entfernen Sie eine der Unterlagen, wenn Sie eine Muldenplatte verwenden.

▼ Folgen Sie den Anweisungen, um eine Klemme anzubringen.

1. Setzen Sie das eingeklinkte Ende der Feder (1) in die Nut neben dem Schraubenloch (2).



2. Um die Klemme auf den Halter zu befestigen, setzen Sie den Stift (3) der Klemme in die dafür vorgesehene Nut (4) des Halters. Stellen Sie sicher, dass das Loch (1) der Klemme und das Federloch (2) am Werkzeughalter übereinstimmen.



3. Drehen Sie die Schraube fest.

Außen- und Planbearbeitung

**C31 / CCLN**

Flachklemmung

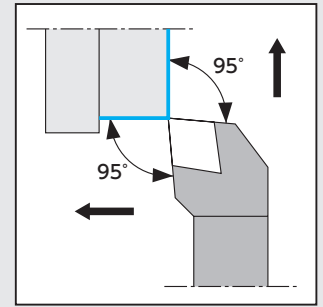
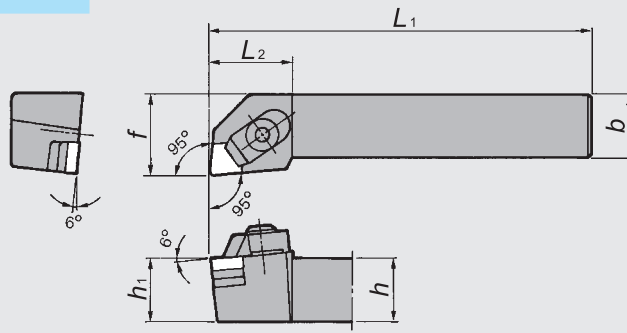


Abb. 1

● Rechte Ausführung

**PCLN-N**

Kniehebelklemmung

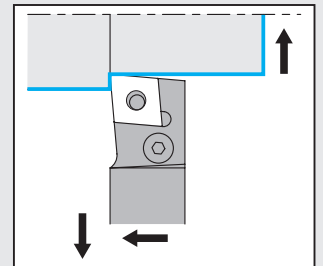
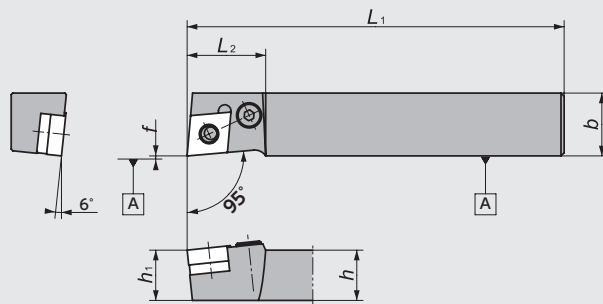


Abb. 2

● Rechte Ausführung

**PCLN**

Kniehebelklemmung

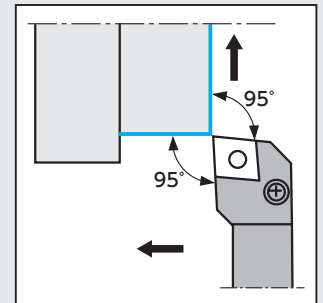
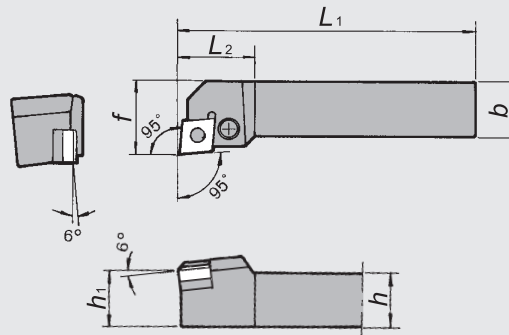


Abb. 3

● Rechte Ausführung

**Multiklemmhalter**

**TCLN type**

Flachklemmung

**WCLN type**

Doppeltklemmung

**HCLN type**

Muldenklemmung

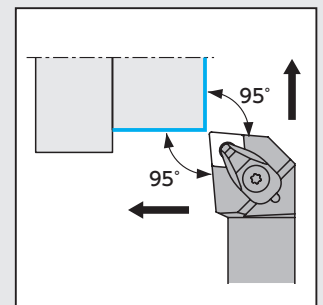
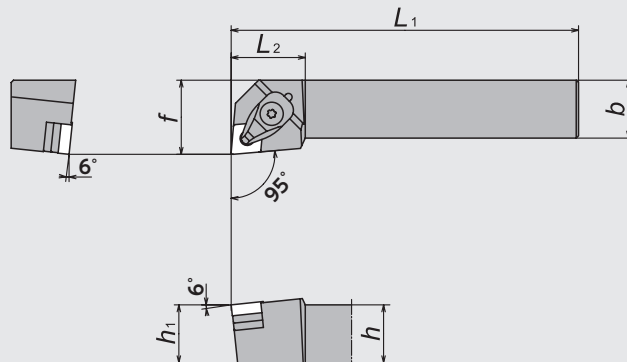


Abb. 4

● Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Pratze	Unterlage	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>C31</b> 1/2- <b>33</b>		●	19	19	140	19	25	32		ACN422	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
			<b>-34</b>			25	19	160	25	25	32			BS0835W			
	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> 1/2- <b>3225P12</b>	●	●	32	25	170	32	32	32						
Abb. 2	5259056		<b>PCLN</b> 1/2- <b>1620X43N</b>	●		16	20	120	16	0.0	25	—	LSC42	Kniehebel 	Klemmschraube 	LW-3	Feder 
Abb. 3	5321997	5322003	<b>PCLN</b> 1/2- <b>2020K43</b>	●	●	20	20	125	20	25	28	—	LSC42	Kniehebel 	Klemmschraube 	LW-3	Feder 
	5322011	5322029	<b>2525M43</b>	●	●	25	25	150	25	32	28						

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen

Werkzeughalter  
für Außen-  
bearbeitung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multiklemmhalter

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Pratze	Unterlage	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	5701610	5701628	<b>TCLN</b> 1/2- <b>2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	32	32		ACN423	AOS-6 * 30W* von beiden Seiten zugänglich	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> 1/2- <b>2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	32	32							
	5682604	5682612	<b>3225P12</b>	●	●	32	25	170	32	32	32							
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	39	32							
	5701149	5701156	<b>HCLN</b> 1/2- <b>2525M12</b>	●	●	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	Platte	Siehe Seite:
Abb. 1	<b>C31</b> 1/2-...* <b>CCLN</b> 1/2- <b>12</b> *	CN□N1204 (1207)	 <b>E7</b>
Abb. 2	<b>PCLN</b> 1/2-... <b>43N</b>	CN□A1204 CN□G1204	 <b>E6 • 20 • 21 • 36</b>
Abb. 3	<b>PCLN</b> 1/2-... <b>43</b>	CN□A1204 CN□G1204	 <b>E6 • 20 • 21 • 36</b>
Abb. 4	<b>TCLN</b> 1/2-... <b>12</b> *	CN□N1204 (1207)	 <b>E7</b>
	<b>WCLN</b> 1/2-... <b>12</b> *	CN□A1204 (1207) CN□G1204 (1207)	 <b>E6 • 20 • 21 • 36</b>
	<b>HCLN</b> 1/2-... <b>12</b>	CN□X1207	 <b>E7</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!

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

## Außen- und Planbearbeitung

### CCBN

Flachklemmung

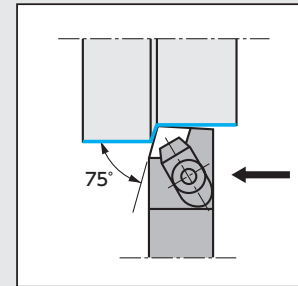
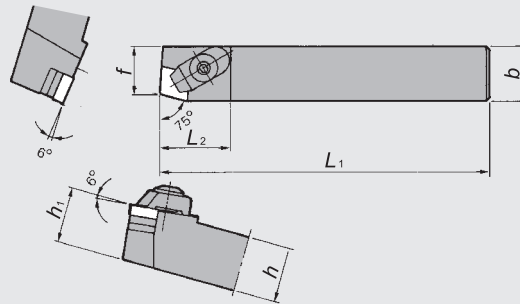


Abb. 1

• Rechte Ausführung

### CCKN

Flachklemmung

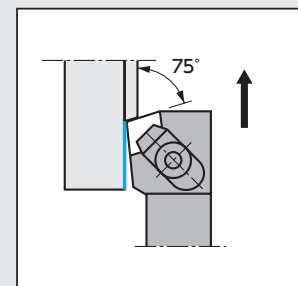
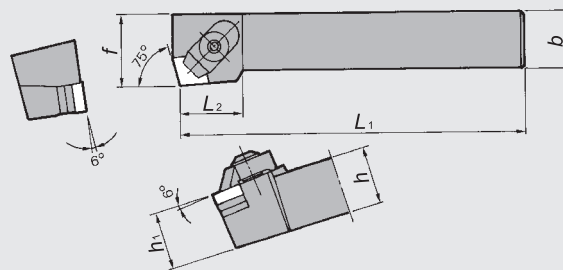


Abb. 2

• Rechte Ausführung

## Multiklemmhalter

### TCBN

Flachklemmung

### WCBN

Doppellklemmung

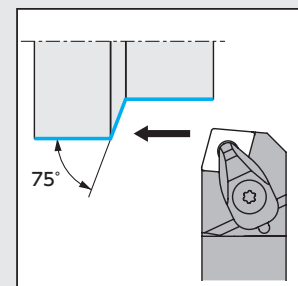
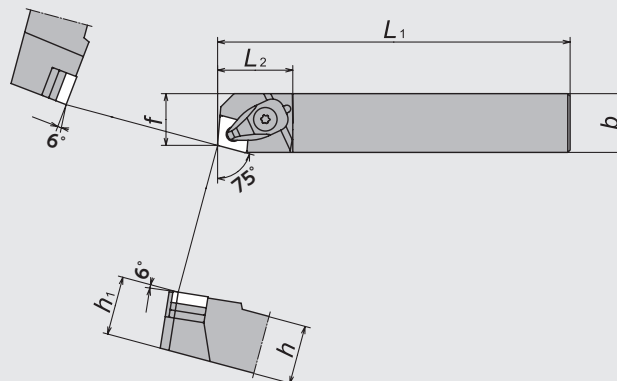


Abb. 3

• 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</b> <sub>12525M12</sub>	●		25	25	150	25	22	32						
Abb. 2	5613690		<b>CCKN</b> <sub>12525M12</sub>	●		25	25	150	25	32	30						

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multiklemmhalter

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</b> <sub>12525M12</sub>	●	●	25	25	150	25	22	32													
			<b>3225P12</b>			32	25	170	32	22	32													
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	29	32													
		5682620	5682638	<b>WCBN</b> <sub>12525M12</sub>	●	●	25	25	150	25	22	32												
			<b>3225P12</b>			32	25	170	32	22	32													
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	29	32													

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

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>CCBN</b> <sub>12525M12</sub>		<b>E7</b>
Abb. 2	<b>CCKN</b> <sub>12525M12</sub>		
Abb. 3	<b>TCBN</b> <sub>12...12</sub>		<b>E7</b>
	<b>WCBN</b> <sub>12...12</sub>	 CN□G1204 (1207)	<b>E6 • 20 • 21 • 36</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!

### Multiklemmhalter

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

# Außen- und Planbearbeitung

## CDJN

Flachklemmung

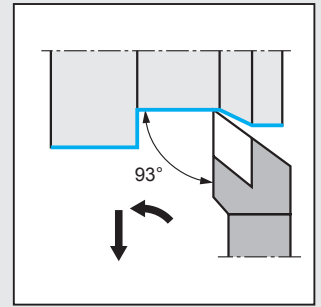
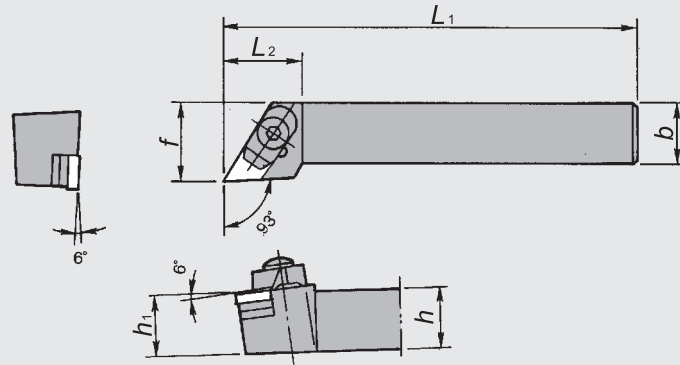


Abb. 1

● Rechte Ausführung

## PDJN-N

Kniehebelklemmung

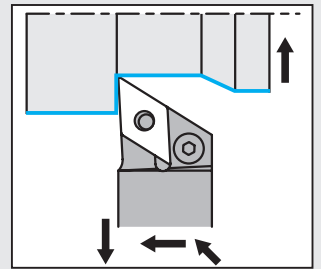
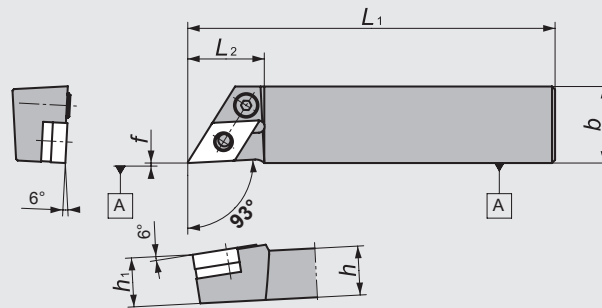


Abb. 2

● Rechte Ausführung

## PDJN

Kniehebelklemmung

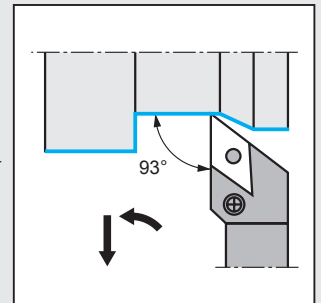
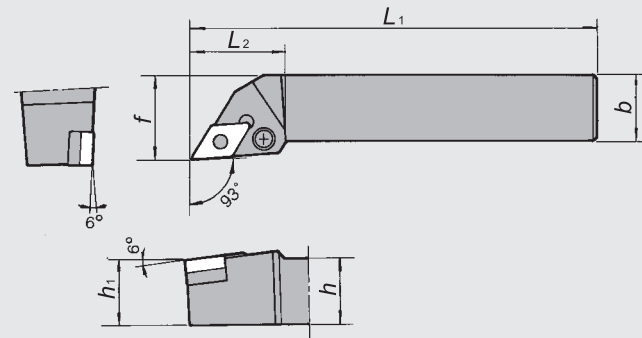


Abb. 3

● Rechte Ausführung

## Multiklemmhalter

### WDJN

Dopplklemmung

### HDJN

Muldenklemmung

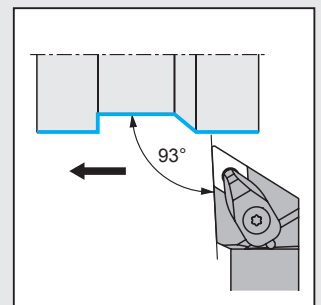
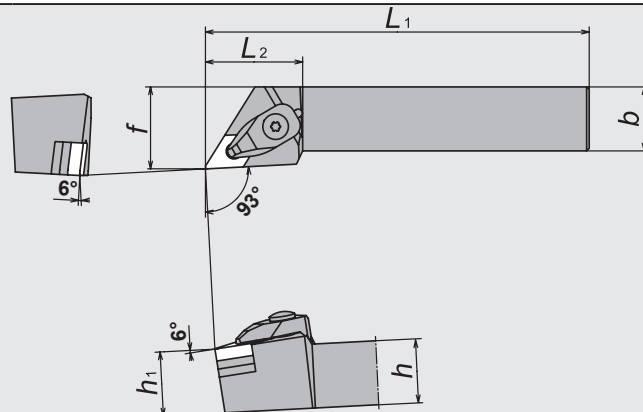


Abb. 4

● Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Pratze	Unterlage	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 3225P15			25	25	150	25	32	32	CC08M* (CC08W)	ADN422	BS0835W	M3 * 12	LW-4	SR08
Abb. 2	5259072		<b>PDJN</b> 1625X43N	●		16	25	120	16	0.0	25	—	LSD42	Kniehebel LCL4	Klemmschraube LCS4CA	LW-3	Feder LSP4
Abb. 3	5322037	5322045	<b>PDJN</b> 2020K43	●	●	20	20	125	20	25	32	—	LSD42	Kniehebel	Klemmschraube	LW-3	Feder
	5682463		<b>2525M43</b>	●		25	25	150	25	32	32	—	LSD42	LCL4	LCS4		LSP4

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multiklemmhalter

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Pratze	Unterlage	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	5682729	5682737	<b>WDJN</b> 2525M15	●	●	25	25	150	25	32	38	DC6DN Doppel- klemmung	ADN423	AOS-6 *30W*	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	HC6DN Mulden- klemmung						
	5701289	5701297	<b>3225P15</b>	●	●	32	25	170	32	32	38							
			<b>3232P15</b>			32	32	170	32	39	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>E8</b>
Abb. 2	<b>PDJN</b> ...43N	DN□A1504 DN□G1504	<b>E8 • 22 • 23 • 36</b>
Abb. 3	<b>PDJN</b> ...43	DN□A1504 DN□G1504	<b>E8 • 22 • 23 • 36</b>
Abb. 4	<b>WDJN</b> ...15*	DN□A1504 (1507) DN□G1504 (1507)	<b>E8 • 22 • 23 • 36</b>
	<b>HDJN</b> ...15	DN□X1507	<b>E8</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!

### Multiklemmhalter

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

# Außen- und Planbearbeitung

## Multiklemmhalter

### WDHN

Doppelklemmung

### HDHN

Muldenklemmung

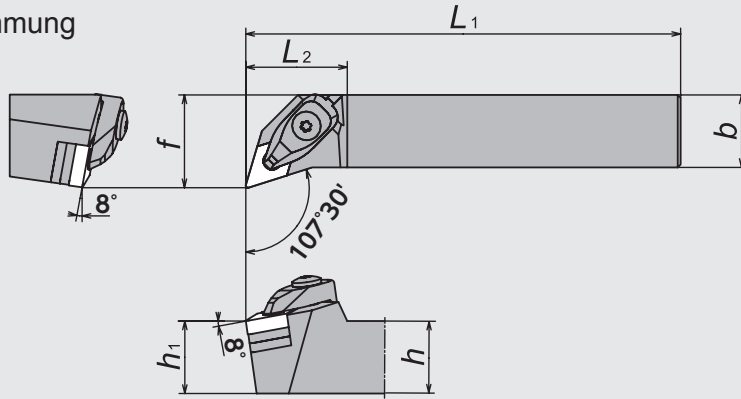


Abb. 1

●Rechte Ausführung

### WDNN

Doppelklemmung

### HDNN

Muldenklemmung

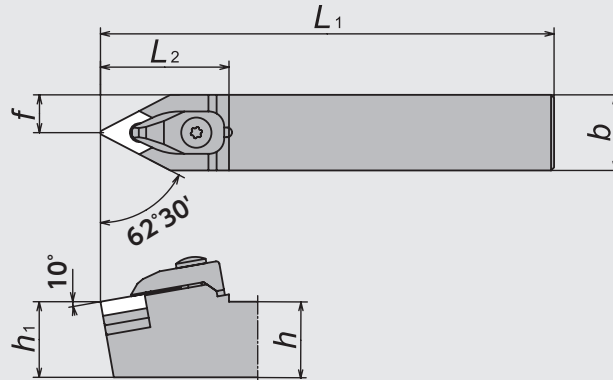


Abb. 2

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multi-Klemmhalter

Abb.	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			32	25	170	32	32	35							
			3232P15			32	32	170	32	39	35							
	5701313	5701321	HDHN $\frac{1}{2}$ 2525M15	●	●	25	25	150	25	32	35							
		3225P15			32	25	170	32	32	35								
		3232P15			32	32	170	32	39	35								
Abb. 2	5682760		WDNNN2525M15	●		25	25	150	25	12.5	42.5							
			3225P15			32	25	170	32	12.5	42.5							
			3232P15			32	32	170	32	16.0	42.5							
	5701305		HDNNN2525M15	●		25	25	150	25	12.5	42.5							
		3225P15			32	25	170	32	12.5	42.5								
		3232P15			32	32	170	32	16	42.5								

※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)	E8 • 22 • 23 • 36
	HDHN $\frac{1}{2}$ ...15	DN□X1507	E8
Abb. 2	WDNNN...15*	DN□A1504 (1507)	E8 • 22 • 23 • 36
	HDNNN...15	DN□X1507	E8

※ 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!

### Multiklemmhalter

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



# Außen- und Planbearbeitung

## C14 / CSDN

Flachklemmung

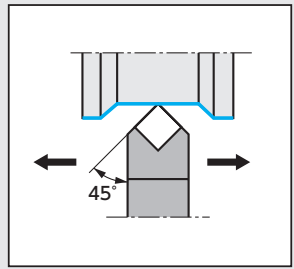
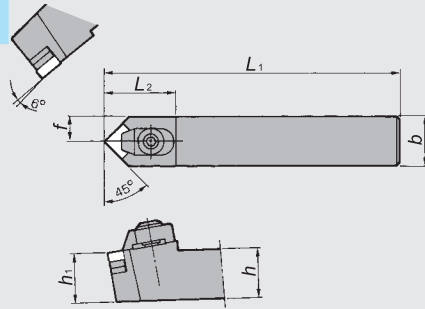


Abb. 1

## C12 / CSSN

Flachklemmung

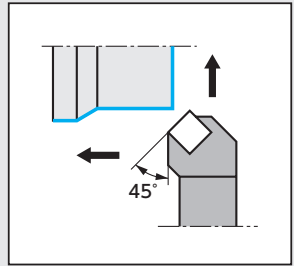
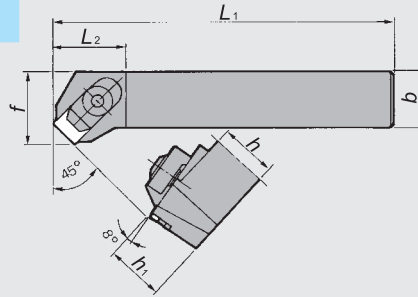


Abb. 2

• Rechte Ausführung

## PSDN

Kniehebelklemmung

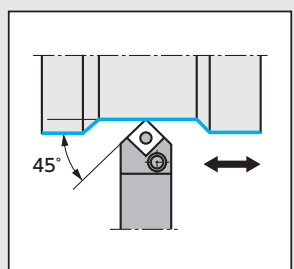
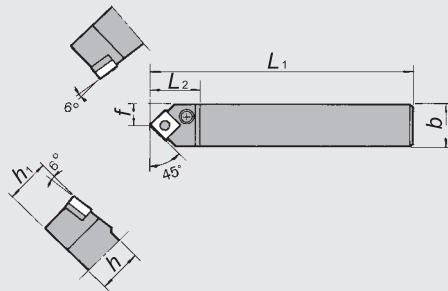


Abb. 3

## Multiklemmhalter

### TSDN

Flachklemmung

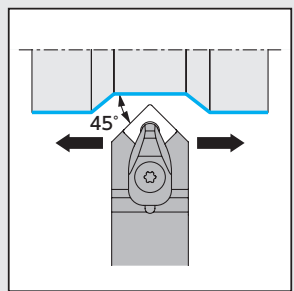
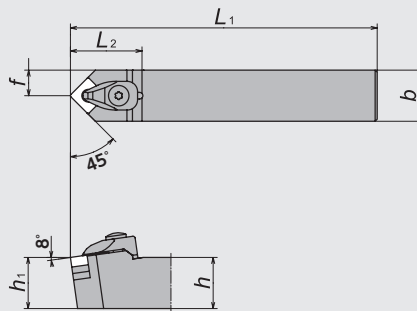
### WSDN

Doppelklemmung

### HSDN

Muldenklemmung

Abb. 4



### TSSN

Flachklemmung

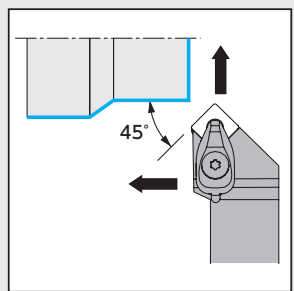
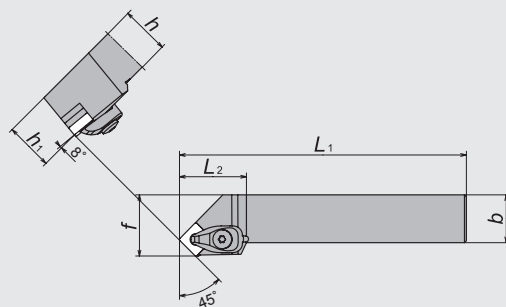
### WSSN

Doppelklemmung

### HSSN

Muldenklemmung

Abb. 5



• Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	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	CC08M* (CC08W)	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		LSP4

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen




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

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multi-Klemmhalter







Abb.	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*	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														
	5682943		<b>3225P12</b>	●		32	25	170	32	12,5	35														
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	16,0	35														
			<b>HSDNN2525M12</b>	●		25	25	150	25	12,5	35														
Abb. 5	5701511		<b>3225P12</b>	●		32	25	170	32	12,5	35	DC6CN Doppel- klemmung	ASN423	AOS-6 * 30W*	FSS15- 3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D							
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	16,0	35														
	5701768	5701776	<b>TSSN<sup>R</sup>/<sub>L</sub>(2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	32	35								TC6CN Flach- klemmung	ASN423	AOS-6 * 30W*	FSS15- 3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
			<b>3225P12</b>			32	25	170	32	32	35														
			<b>3232P12</b>			32	32	170	32	39	35														
			<b>WSSN<sup>R</sup>/<sub>L</sub>(2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	32	35								DC6CN Doppel- klemmung	ASN423	AOS-6 * 30W*	FSS15- 3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
			<b>3225P12</b>			32	25	170	32	32	35														
		<b>3232P12</b>			32	32	170	32	39	35															
		<b>HSSN<sup>R</sup>/<sub>L</sub>(2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	32	35	HC6SN Mulden- klemmung	ASN423	AOS-6 * 30W*	FSS15- 3.0 * 12	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D								
		<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>E10~11 • 24 • 37</b>
Abb. 2	<b>C12<sup>R</sup>/<sub>L</sub>-...*</b> <b>CSSN<sup>R</sup>/<sub>L</sub>-...12*</b>	SN□A	 <b>E10~11 • 24 • 37</b>
Abb. 3	<b>PSDNN-...12</b>	SN□A SN□G1204	 <b>E10~11 • 24 • 37</b>

**Multi-Klemmhalter**  
Nur durch das Wechseln der Spannpratze 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!

# Außenbearbeitung

## C13

Flachklemmung

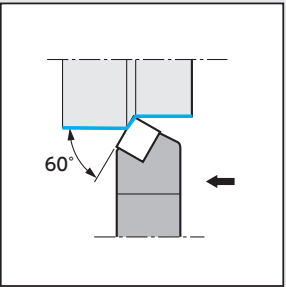
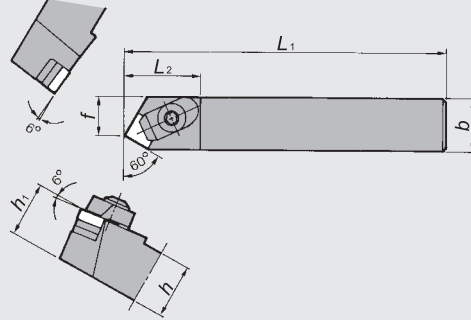


Abb. 1

●Rechte Ausführung

## C11

Flachklemmung

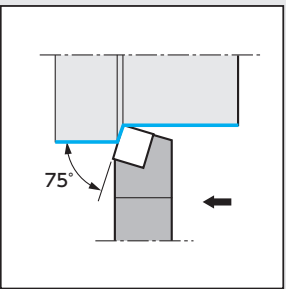
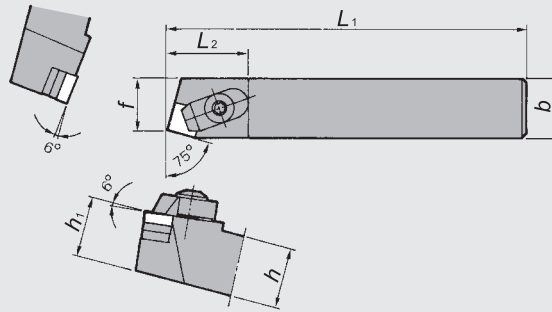


Abb. 2

●Rechte Ausführung

## C16

Flachklemmung

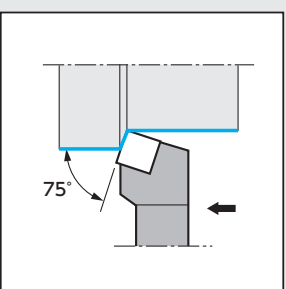
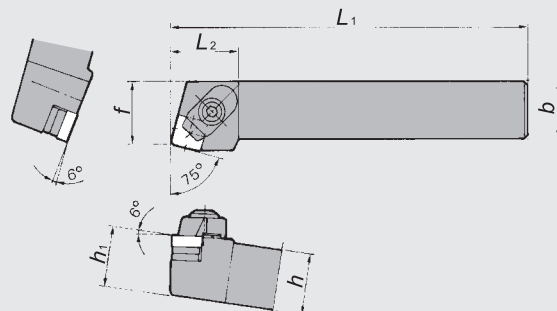


Abb. 3

●Rechte Ausführung

## CSHN

Flachklemmung

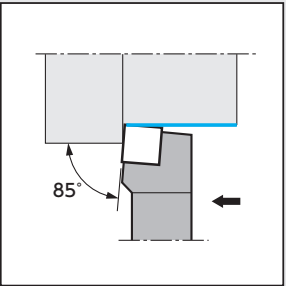
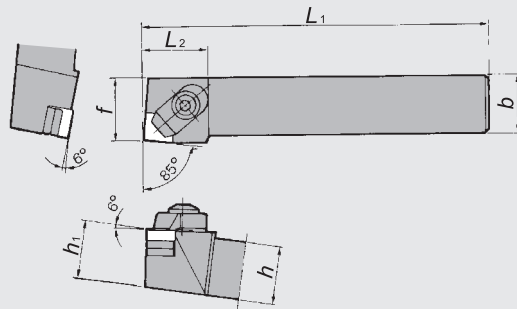


Abb. 4

●Rechte Ausführung

## PSBN

Kniehebelklemmung

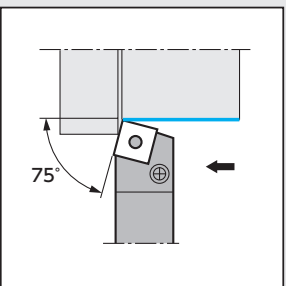
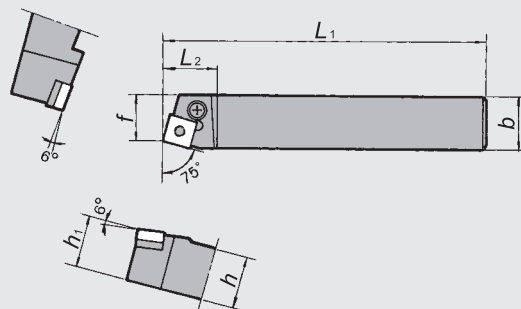




Abb. 5

●Rechte Ausführung



Werkzeughalter für Außenbearbeitung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	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</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> - <b>33</b>	●	●	19	19	140	19	12,5	35	CC08M* (CC08W)	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</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> - <b>33</b>	●	●	19	19	140	19	15,5	34	CC08M* (CC08W)	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</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> - <b>33</b>	●	●	19	19	140	19	22	32	CC08M* (CC08W)	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</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> <b>2525M12</b>	●	●	25	25	150	25	27	30	CC08M* (CC08W)	ASN423	BS0835W	M3 * 12	LW-4	SR08
Abb. 5	5934518	5934492	<b>PSBN</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> <b>2020K43</b>	●	●	20	20	125	20	17	28	—	LSS42	Kniehebel	Klemmschraube	LW-3	Feder-element
														 LCL4			 LCS4

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen

## Einsetzbare Plattentypen

Abb.	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C13</b> ...*	SN□N1204 (1207) 	<b>E10 ~ 11 • 24 • 37</b>
Abb. 2	<b>C11</b> ...*		
Abb. 3	<b>C16</b> ...*		
Abb. 4	<b>CSHN</b> ...12*		
Abb. 5	<b>PSBN</b> ...43	SN□A1204 SN□G1204 	<b>E10 ~ 11 • 24 • 37</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

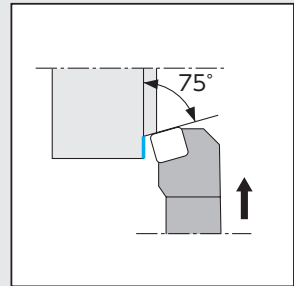
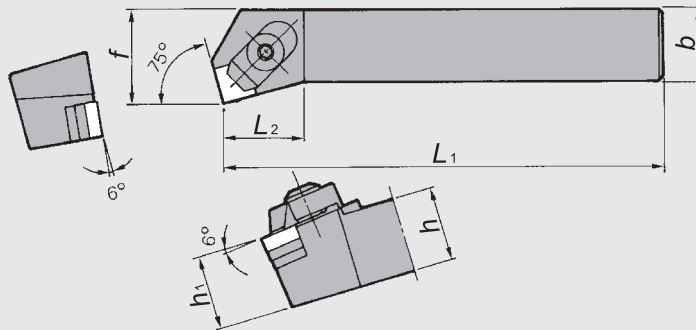


Abb. 1

●Rechte Ausführung

## C17

Flachklemmung

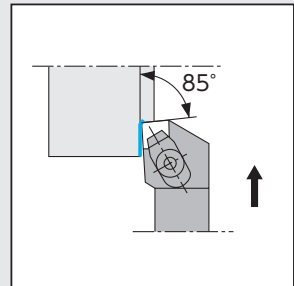
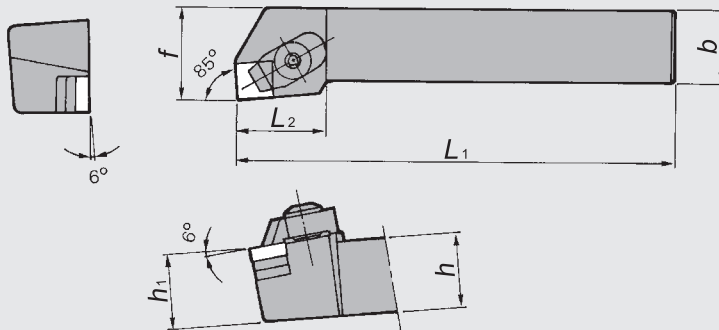














Abb. 2

●Rechte Ausführung




## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	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>/<sub>L</sub>-33</b>	●	●	19	19	140	19	25	29						
		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>/<sub>L</sub>-33</b>	●		19	19	140	19	24	30						
	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

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C15...*</b>	SN□N1204 (1207) 	<b>E10 ~ 11 • 24 • 37</b>
Abb. 2	<b>C17...*</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

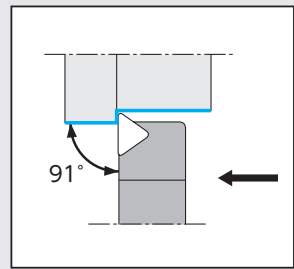
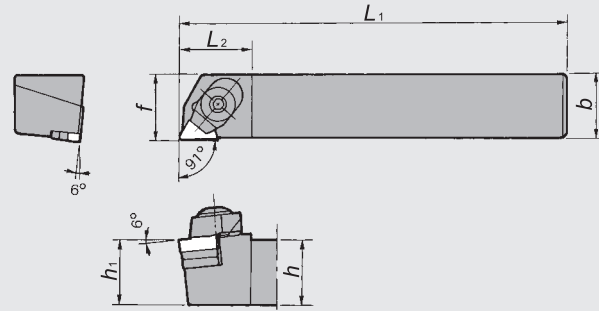


Abb. 1

●Rechte Ausführung

## C22

Flachklemmung

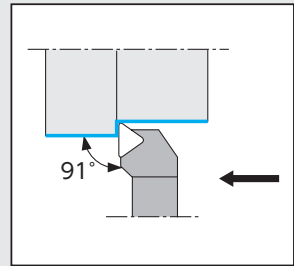
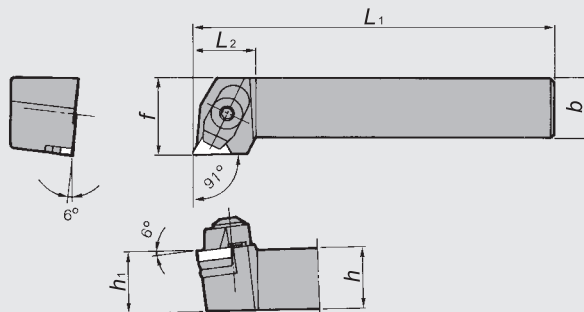


Abb. 2

●Rechte Ausführung

## Multiklemmhalter

### PTLN

Kniehebelklemmung

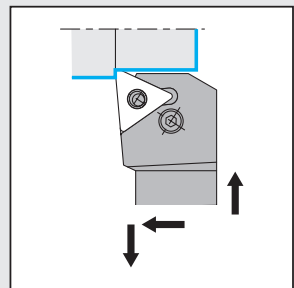
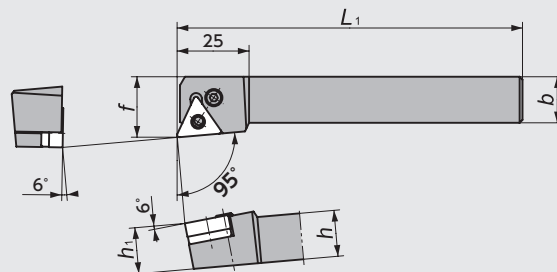


Abb. 3

●Rechte Ausführung

### TTGN

Flachklemmung

### WTGN

Doppelklemmung

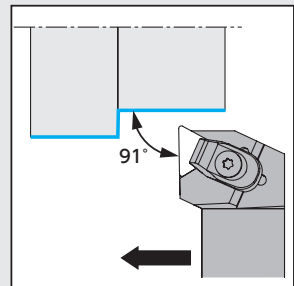
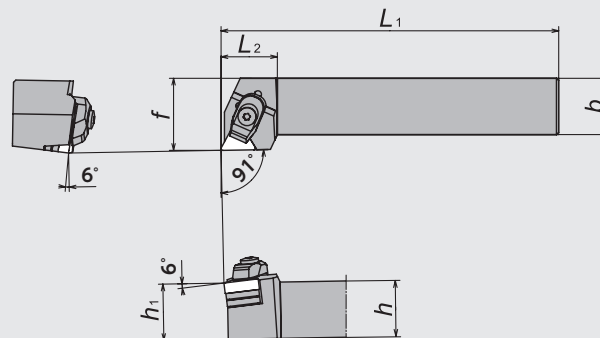


Abb. 4

●Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	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	5538426		<b>C21</b> 1/2-33	●		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</b> 1/2-33	●	●	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. 3	5552336	5552344	<b>PTLN</b> 1/2-2020L33	●	●	20	20	140	20	25	25	—	LST317	Kniehebel LCL3	Klemmschraube LCS3	LW-2.5	Feder-element LSP3

※ Die Ausführung CC08W ist mit einem Hartmetallverschleißschutz überzogen

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multiklemmhalter

Abb.	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	5701826	5701834	<b>TTGN</b> 1/2-2525M16	●	●	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</b> 1/2-2525M16	●	●	25	25	150	25	32	25							
		<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>E12~13 • 25~26 • 37</b>
Abb. 2	<b>C22</b> ...*		
Abb. 3	<b>PTLN</b> ...33	TN□A1604 TN□G1604	<b>E12~13 • 25~26 • 37</b>
Abb. 4	<b>TTGN</b> 1/2-...16*	TN□N1604 (1607)	<b>E12~13 • 25~26 • 37</b>
	<b>WTGN</b> 1/2-...16*	TN□A1604 (1607)	<b>E12~13 • 25~26 • 37</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!

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

# Außenbearbeitung

## C23

Flachklemmung

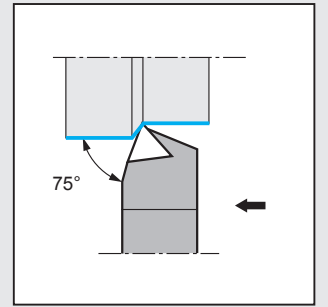
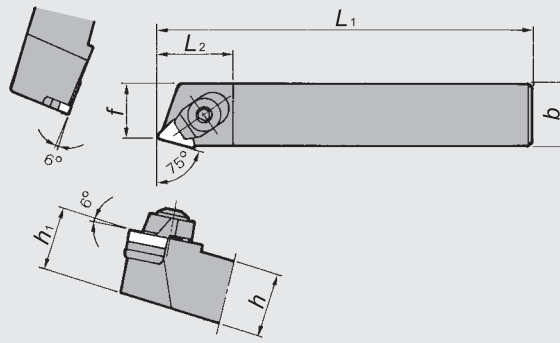


Abb. 1

● Rechte Ausführung

## C24

Flachklemmung

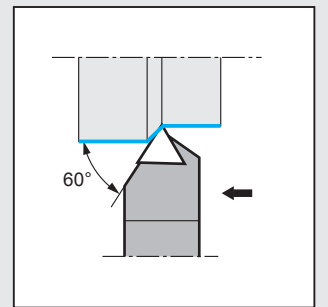
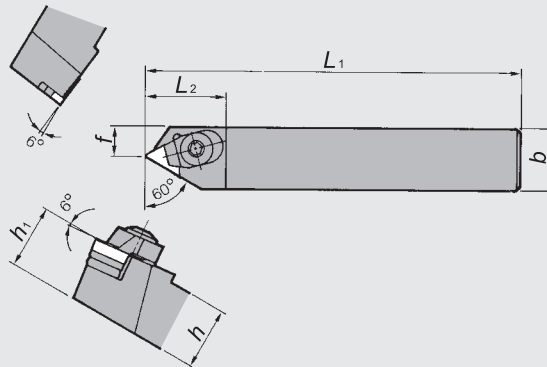


Abb. 2

● Rechte Ausführung

## Planbearbeitung

## C25

Flachklemmung

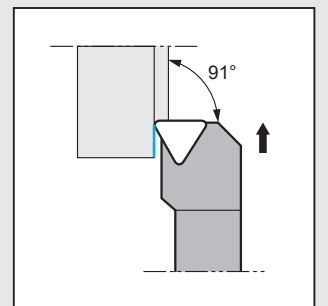
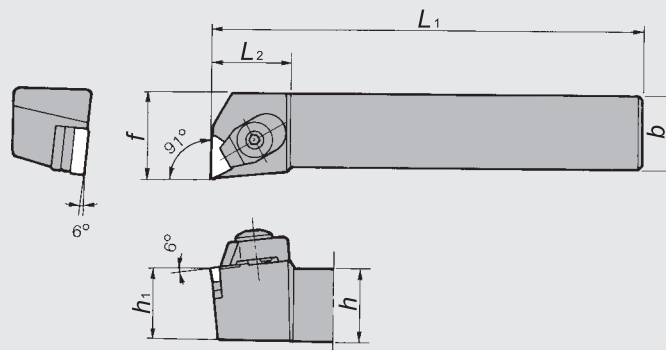


Abb. 3

● Rechte Ausführung

## Multiklemmhalter

## TTFN

Flachklemmung

## WTFN

Doppelklemmung

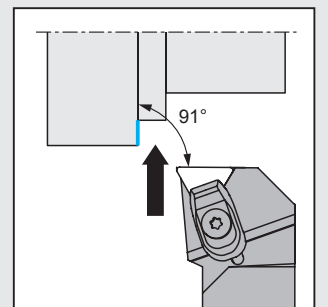
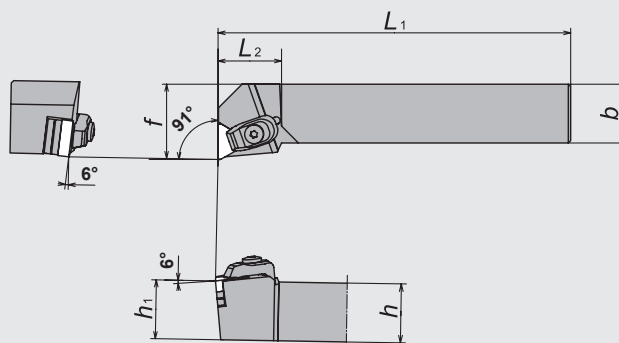


Abb. 4

● Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Pratze	Unterlage	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		<b>C23<sup>R/L</sup>-33</b>	●		19	19	140	19	14.5	30		ATN323	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5576939	5538558	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	20.5	30			BS0835W			
Abb. 2	5538517		<b>C24<sup>R/L</sup>-34</b>	●		25	19	160	25	10.5	32		ATN323	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5538525	5538533	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	16.5	32			BS0835W			
Abb. 3	5538566	5538574	<b>C25<sup>R/L</sup>-33</b>	●	●	19	19	140	19	25	25		ATN323	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5576954		<b>-34</b>	●		25	19	160	25	25	25			BS0835W			
	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

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multiklemmhalter

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Pratze	Unterlage	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	5701859	5701867	<b>TTFN<sup>R/L</sup>2525M16</b>	●	●	25	25	150	25	32	27		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>C23...</b>	TN□N1604(1607)	<b>E12~13 • 25~26 • 37</b>
Abb. 2	<b>C24...</b>		
Abb. 3	<b>C25...</b>	TN□N1604(1607)	<b>E12~13 • 25~26 • 37</b>
Abb. 4	<b>TTFN<sup>R/L</sup>...-16</b>	TN□N1604(1607)	<b>E12~13 • 25~26 • 37</b>
	<b>WTFN<sup>R/L</sup>...-16</b>	TN□A1604(1607)	<b>E12~13 • 25~26 • 37</b>

**Multiklemmhalter**  
Nur durch das Wechseln der Spannpratze 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!



# Außenbearbeitung

## Multi-Klemmhalter

### WVJN

Doppelklemmung

### HVJN

Muldenklemmung

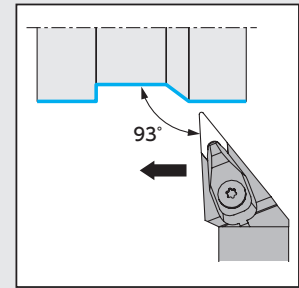
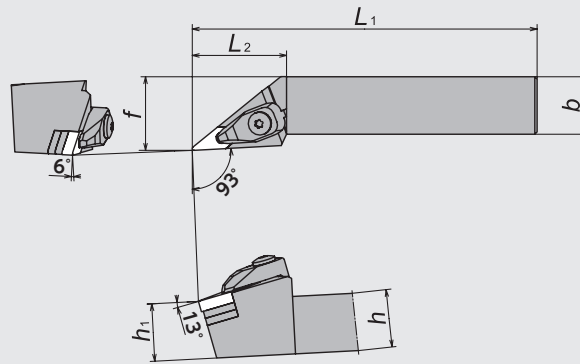


Abb. 1

●Rechte Ausführung

### WVPN

Doppelklemmung

### HVPN

Muldenklemmung

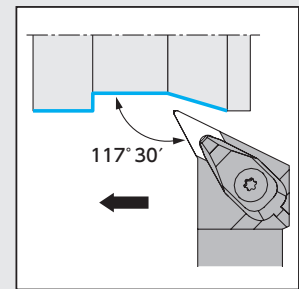
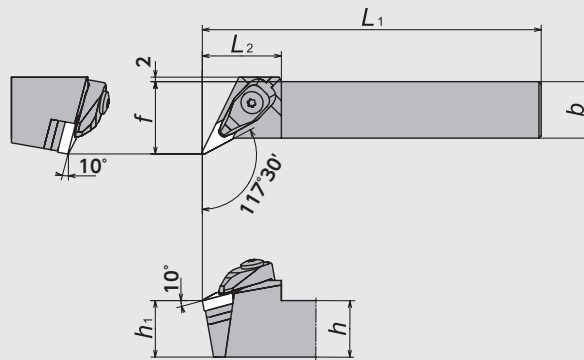


Abb. 2

●Rechte Ausführung

### WVVN

Doppelklemmung

### HVVN

Muldenklemmung

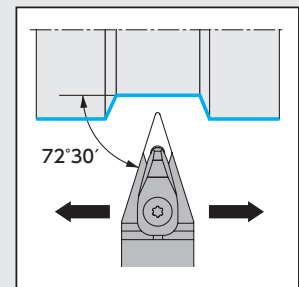
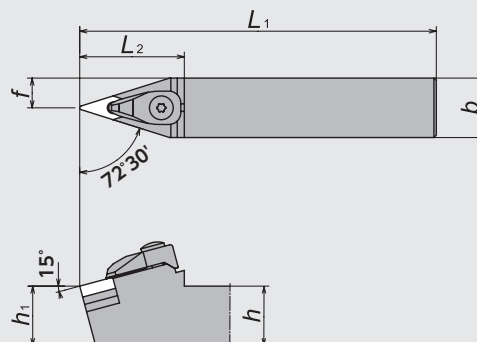


Abb. 3

●Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Multi-Klemmhalter

Abb.	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	<b>WVJN</b> <sub>1</sub> <b>2525M16</b>	●	●	25	25	150	25	32	41							
	5682844	5682851	<b>3225P16</b>	●	●	32	25	170	32	32	41							
			<b>3232P16</b>			32	32	170	32	39	41							
	5701396	5701412	<b>HVJN</b> <sub>1</sub> <b>2525M16</b>	●	●	25	25	150	25	32	41							
	5701420	5701438	<b>3225P16</b>	●	●	32	25	170	32	32	41							
		<b>3232P16</b>			32	32	170	32	39	41								
Abb. 2	5682885	5682893	<b>WVPN</b> <sub>1</sub> <b>2525M16</b>	●	●	25	25	150	25	32	35							
			<b>3225P16</b>			32	25	170	32	32	35							
			<b>3232P16</b>			32	32	170	32	32	35							
	5701461	5701479	<b>HVPN</b> <sub>1</sub> <b>2525M16</b>	●	●	25	25	150	25	32	35							
			<b>3225P16</b>			32	25	170	32	32	35							
		<b>3232P16</b>			32	32	170	32	39	35								
Abb. 3	5682877		<b>WVNN</b> <b>2525M16</b>	●		25	25	150	25	12,5	44							
			<b>3225P16</b>			32	25	170	32	12,5	44							
			<b>3232P16</b>			32	32	170	32	16	44							
	5701453		<b>HVNN</b> <b>2525M16</b>	●		25	25	150	25	12,5	44							
			<b>3225P16</b>			32	25	170	32	12,5	44							
		<b>3232P16</b>			32	32	170	32	16	44								

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

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>WVJN</b> <sub>1</sub> ...*	VN□A1604(1607) VN□□1604	<b>E14 • 27 • 38</b>
	<b>HVJN</b> <sub>1</sub> ...	VNGX1607	—
Abb. 2	<b>WVPN</b> <sub>1</sub> ...*	VN□A1604(1607) VN□□1604	<b>E14 • 27 • 38</b>
	<b>HVPN</b> <sub>1</sub> ...	VNGX1607	—
Abb. 3	<b>WVPN</b> <sub>1</sub> ...*	VN□A1604(1607) VN□□1604	<b>E14 • 27 • 38</b>
	<b>HVPN</b> <sub>1</sub> ...	VNGX1607	—

**Multiklemmhalter**  
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!

# Außen- und Planbearbeitung

## Multiklemmhalter

### WWLN

Doppelklemmung

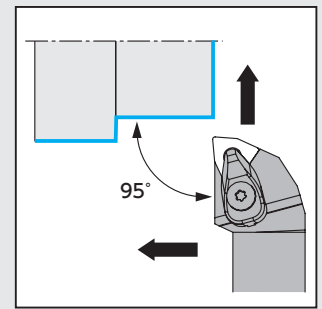
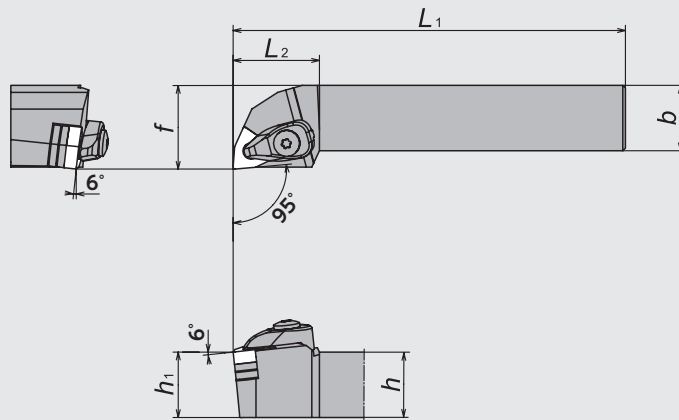


Abb. 1

● Rechte Ausführung

### WWLN-2

Doppelklemmung

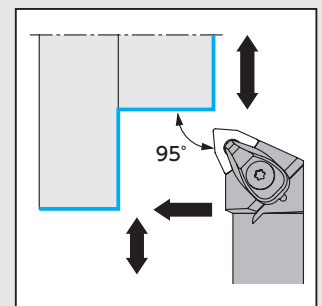
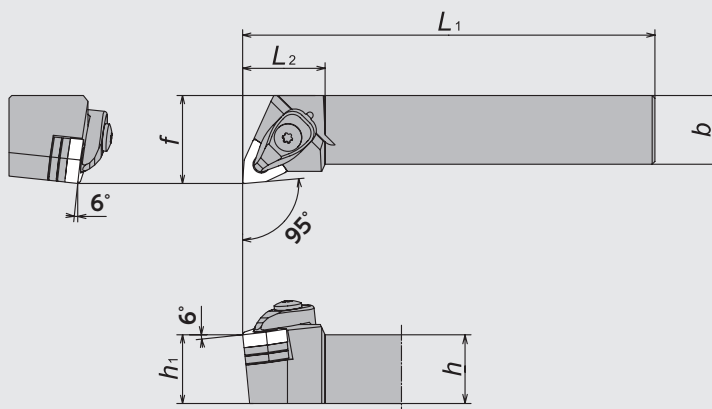










Abb. 2

● Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen / Neuer Multiklemmhalter

Abb.																		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>							
Abb. 1	5683016	5683024	WWLN $\frac{R}{L}$ 2525M08	●	●	25	25	150	25	32	33	DC6CN Doppel- klemmung	AWN423-W	AOS-6 * 30W	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 $\frac{R}{L}$ 2525M08-2	●	●	25	25	150	25	32	30	DC6CN Doppel- klemmung	AWN423-W	AOS-6 * 30W	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 $\frac{R}{L}$ ...	WN□A0804 WN□G0804	 <b>E14 • 38</b>
Abb. 2	WWLN $\frac{R}{L}$ ...-2		

※ 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!

## Außen- und Kopierbearbeitung

### C54 / CRDN

Flachklemmung

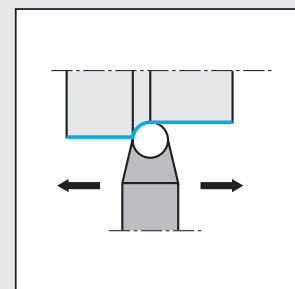
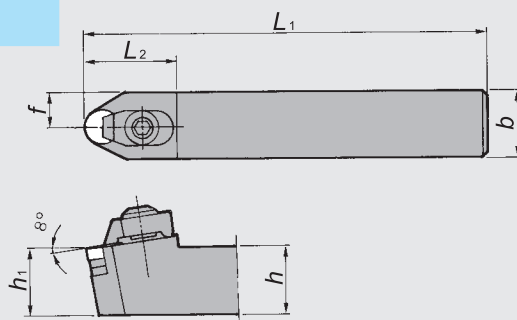


Abb. 1

### C55 / CRGN

Flachklemmung

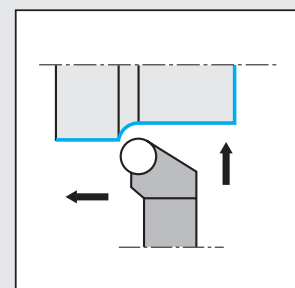
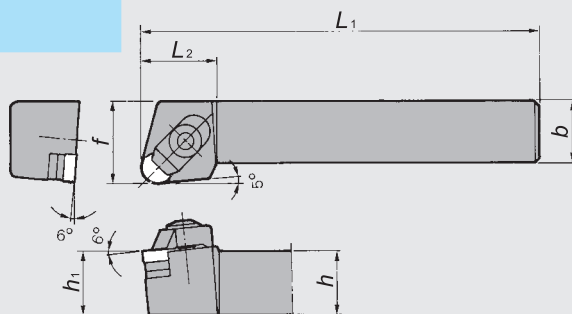


Abb. 2

• Rechte Ausführung

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard								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</sup>-33</b>	●		19	19	140	19	28	30	CC08M	ARN42	BS0829W	M3 * 12	LW-4	SR08
	5573027	5538418	<b>-44</b>	●	●	25	25	160	25	30	30			BS0835W			
	5768221		<b>-45</b>	●		32	25	160	32	30	30						
	5829395		<b>CRGN<sup>R</sup>-3225P12</b>	●		32	25	170	32	32	30						

## Einsetzbare Plattentypen

	Bezeichnung	Wendeschneidplatten	siehe Seite:
Abb. 1	<b>C54M-...</b>	RN□N1204 (1207)	<b>E9 • 23</b>
	<b>CRDNN-...12</b>		
Abb. 2	<b>C55<sup>R</sup>-...</b>		<b>E9 • 23</b>
	<b>CRGN<sup>R</sup>-...12</b>		

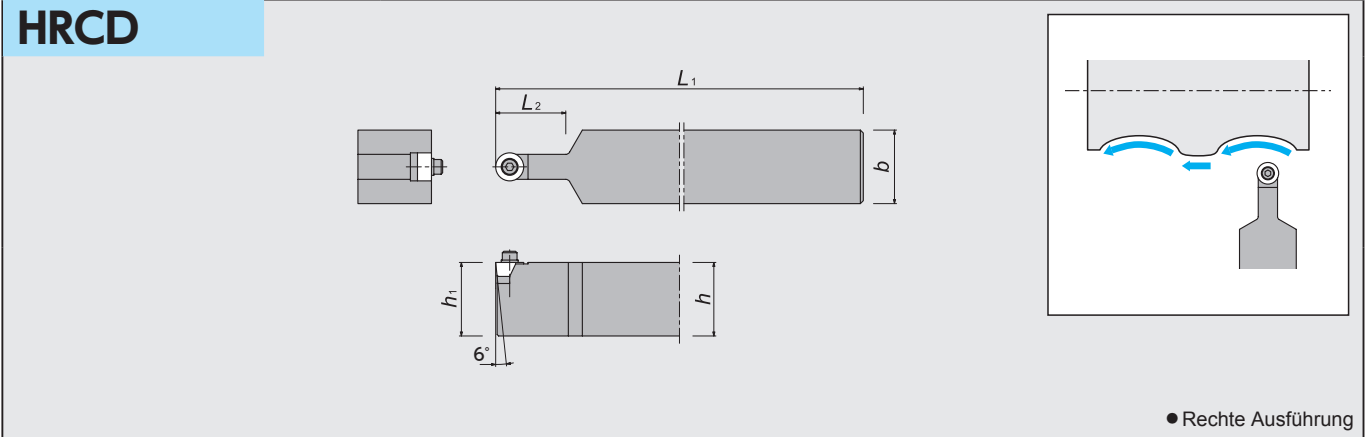
※ Ab Schafthöhe 25 werden die Halter mit zwei Unterlegplatten ausgeliefert

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

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



## Außen- und Planbearbeitung



### Abmessungen

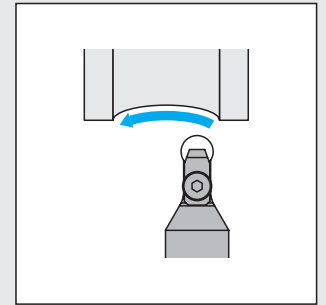
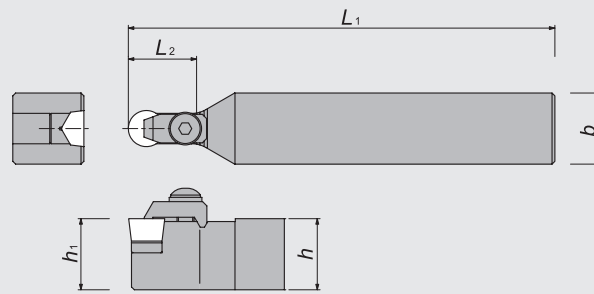
Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)					Platte		
			R	N	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
5454921	<b>HRCD-22</b>	●						30		CDH22
5144274	<b>-33</b>	●					50	CDH33		
5454947	<b>-42</b>		50	50	300	50	80	CDH42		
5844113	<b>-43</b>						80	CDH43		
	<b>-53</b>						100	CDH53		

### Ersatzteile


Ersatzteile	Klemmschraube	Unterlegscheibe	Unterlegplatte	Schlüssel
Halter				
<b>HRCD-22</b>	CS0316	W120	HACDH22	LW-2.5
<b>HRCD-33</b>	CS0625	W110	HACDH33	LW-5
<b>HRCD-42</b>	1/4-20UNC * 11/4	W106	HACDH42	LWU-4
<b>HRCD-43</b>	1/4-20UNC * 11/2		HACDH43	
<b>HRCD-53</b>	3/8-16UNC * 11/2	W107	HACDH53	LWU-5

## Außen- und Planbearbeitung

### CRDC



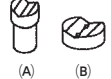





### Abmessungen

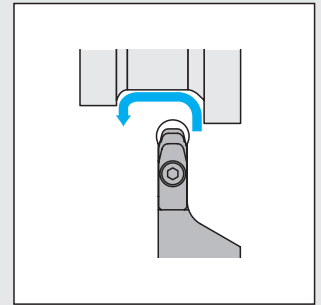
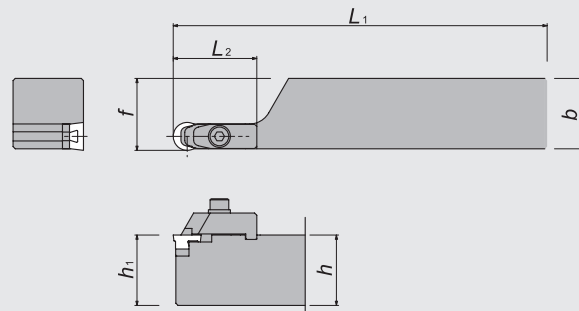
Artikelnr. R N L	Bezeichnung	Standard R N L	Abmessungen (mm)					Platte	
			$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$L_2$		
5720750	<b>CRDCN2525M06</b>		25	25	150	25	20		※RCGX/RPGX0607(08)
5478706	<b>2525M09</b>								※RCGX/RPGX0907(08)
5691613	<b>2525M12</b>								※RCGX/RPGX1207(08)
5911557	<b>3225P06</b>	●	32	32	170	32	※RCGX/RPGX0607(08)		
5829528	<b>3225P09</b>	●					※RCGX/RPGX0907(08)		
5829510	<b>3225P12</b>	●					25		※RCGX/RPGX1207(08)
5634241	<b>3232P15</b>		32				30		RCGX/RPGX1510

※Höhe 7mm und 8mm möglich  
 ※Platte → E17 • L18 • L27

### Ersatzteile

Ersatzteile	Klemmschraube	Unterlegscheibe	Unterlegplatte	Pratze	Stift	Schlüssel
Halter						
<b>CRDCN3225P06</b>	BS0520	WS-5	HARCGX06 (A)	HC35KR-4099	—	LW-3
<b>CRDCN3225P09</b>	BS0625	WS-6	HARCGX0908V (B)	HC35KR-6075	2 * 8AW	LW-4
<b>CRDCN3225P12</b>			HARCGX1208V (B)	HC35KR-6076	2.5 * 8AW	


## CRXC



• Rechte Ausführung








Werkzeughalter  
für Außen-  
bearbeitung

## Abmessungen

Artikelnr.			Bezeichnung	Standard			Abmessungen (mm)					Platte		
R	N	L		R	N	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>		
5981469			<b>CRXC<sup>R</sup>/3232P09Y</b>	●			32	32	170	32	32.7	28		
5981188			<b>3232P12Y</b>	●									38	RCGY120603

Platte → E17 · L22

## Ersatzteile

Ersatz- teile	Klemmschraube	Unterlegscheibe	Unterlegplatte	Schraube	Feder	Pratze	Schlüssel
							
<b>CRXCR3232P09Y</b>	CS0425	WS-4	HAR09Y	M2 * 8	ASGL4	CRN4	LW-3
<b>CRXCR3232P12Y</b>	CS0525	WS-5	HAR12Y	M3 * 8	ASGL5	CRN5	LW-4

NTK

# G

## Präzisionswerkzeuge

**Gesamtübersicht** **G2**

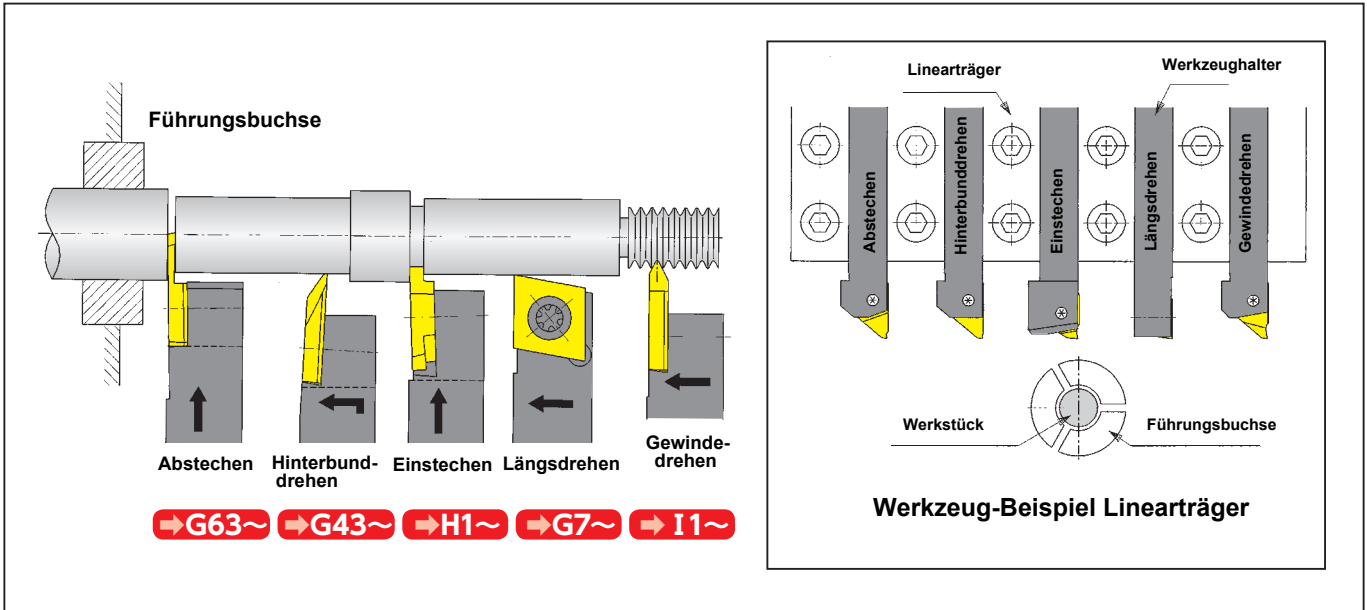
**Außenbearbeitung** **G7**

**Hinterbundbearbeitung** **G43**

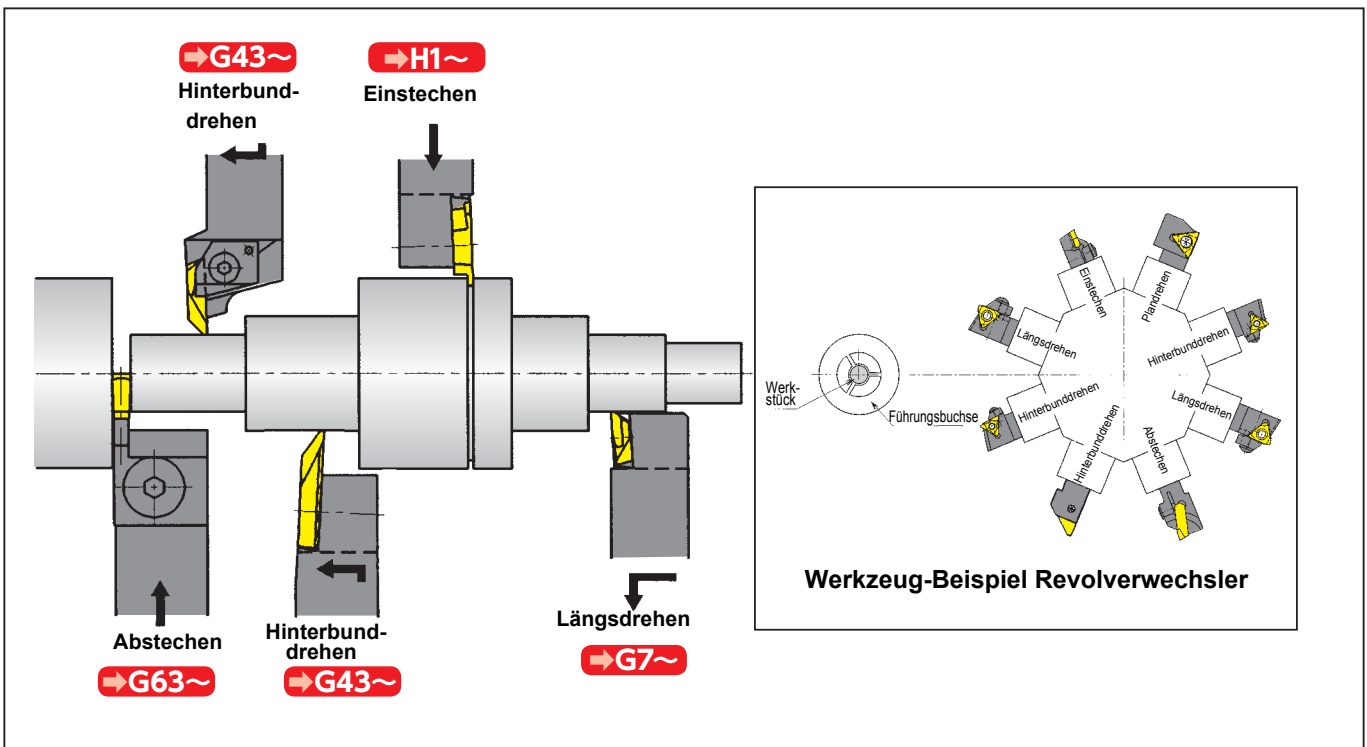
**Abstechwerkzeuge** **G63**

**NTK Original-Serie** **G93**

# Werkzeuge für CNC-Mehrspindelautomaten (Linearträger)



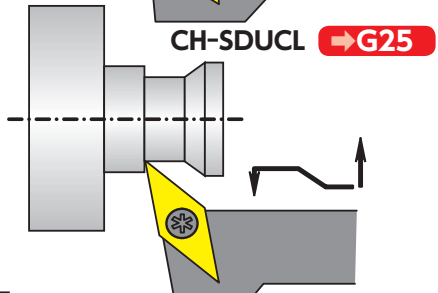
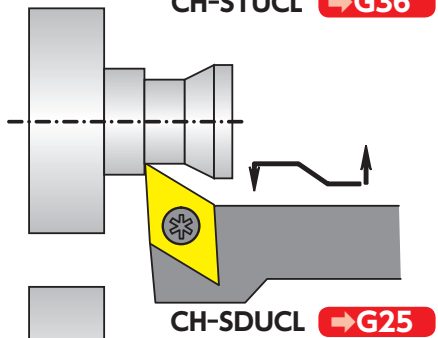
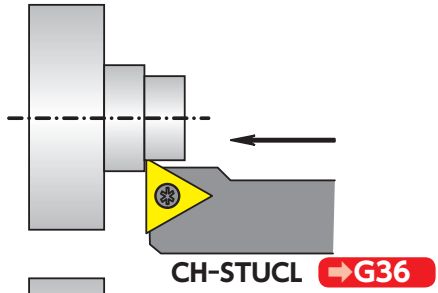
# Werkzeug für CNC-Langdrehautomaten(Revolverwechsler)



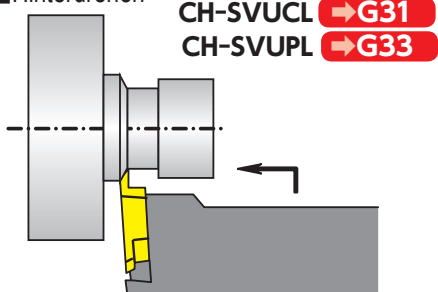


## Werkzeug-Beispiele für Mehrspindelautomaten (Linearträger)

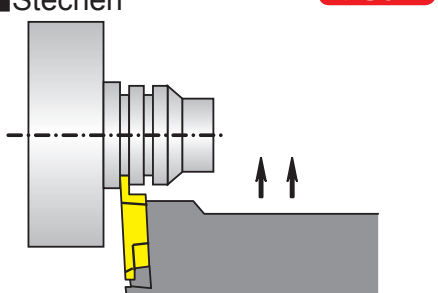
### ■ Außenbearbeitung



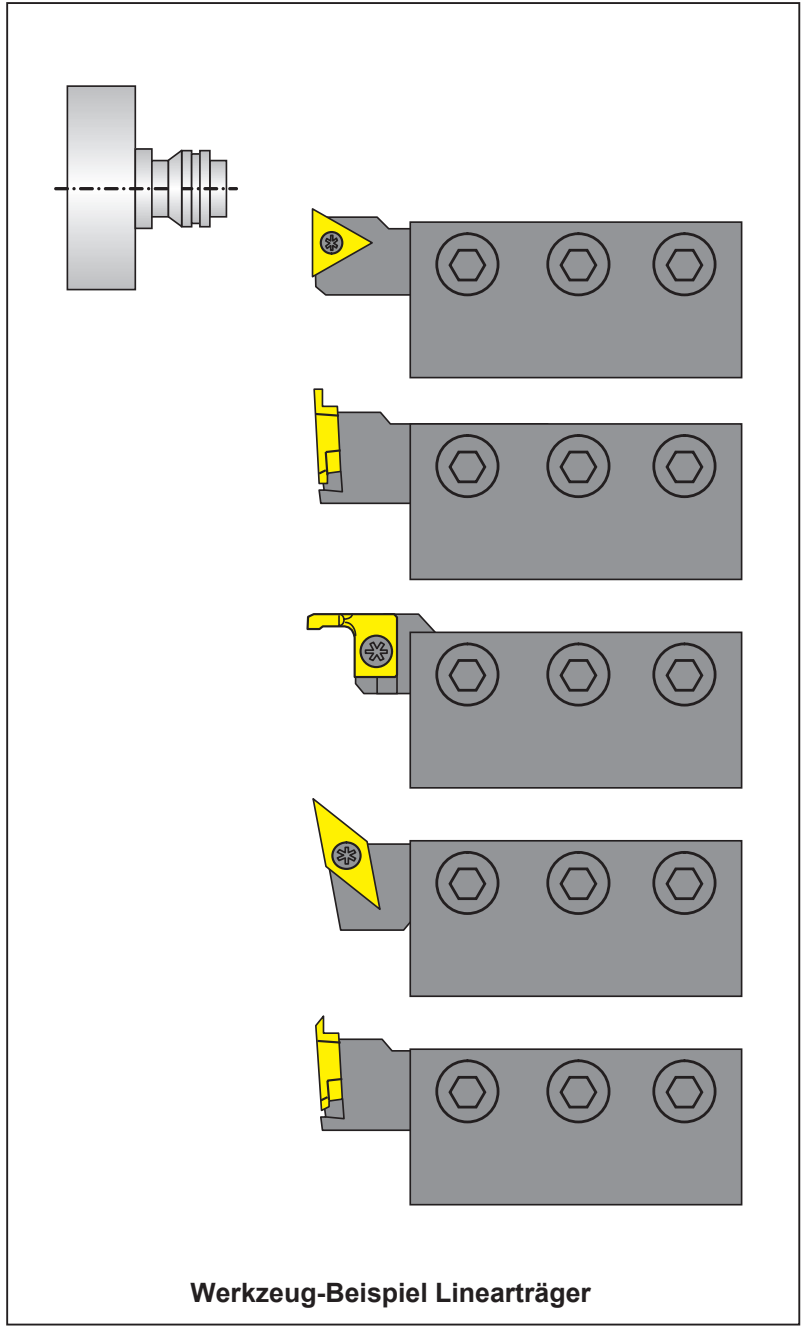
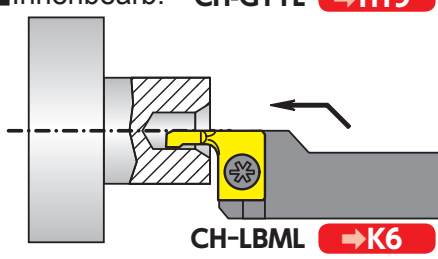
### ■ Hinterdrehen









### ■ Stechen



### ■ Innenbearb.



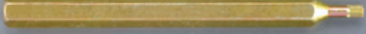



## Standard

Artikelnr.	
<b>CLR-13S</b> (Ehemals RLR-13S)	
<b>CLR-15S</b> (Ehemals RLR-15S)	
<b>RLR-20S</b>	
<b>LLR-25S</b>	
<b>LLR-25S-20*65</b>	
<b>LLR-28S</b>	

## Optional

Artikelnr.	
<b>LLR-13S</b>	
<b>LLR-15S</b>	
<b>LLR-20S</b>	

Artikelnr.	Magnetischer Griff
<b>XX2815-04</b>	

Artikelnr.	Bits
<b>HLR-13S</b>	
<b>HLR-15S</b>	
<b>HLR-20S</b>	
<b>HLR-25S</b>	

Artikelnr.	Inhalt
<b>XX2815-04-13S</b>	XX2815-04 mit HLR-13S
<b>XX2815-04-15S</b>	XX2815-04 mit HLR-15S
<b>XX2815-04-20S</b>	XX2815-04 mit HLR-20S
<b>XX2815-04-25S</b>	XX2815-04 mit HLR-25S

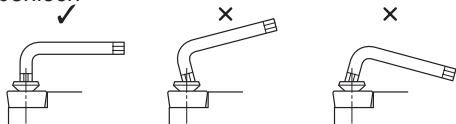


## Klemmschrauben und Schlüssel

	Klemmschraube		Abmessungen (mm)				Standard Schlüssel		Einstellbare Standard Schlüssel	
	Artikelnr.	Bezeichnung	a	b	c	$\theta$ (°)	Artikelnr.	Bezeichnung	LR	Sechskant (6-LOBE)
	5704739	<b>LR-S-2×3.5</b>	M2×P0.4	3.1	3.5	82	5681994	<b>CLR-13S</b>	LR-1	T-6
	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>	LR-2	T-7
	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	5485164	<b>RLR-20S</b>	LR-3	T-10
	5773619	<b>LR-S-3×5.8</b>	M3×P0.5	4.1	5.8	90				
	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	5681978	<b>CLR-15S</b>	LR-2	T-7	
5116991	<b>LR-S-4×10PW</b>	M4×P0.7	5.8	10.0	90					
	5534029	<b>LRIS-2×6</b>	M2×P0.4	2.6	6.0	60	5681994	<b>CLR-13S</b>	LR-1	T-6
	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>	LR-2	T-7
	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>	LR-3	T-10
	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				
	5907837	<b>LRIS-4×6</b>	M4×P0.7	5.85	6.0	60	5364930 5794698	<b>LLR-25S</b> <b>LLR-25S-20*65</b>	LR-4	T-15
	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>	-	T-20	
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>	LR-2	T-7	
5090576	<b>LRIS-4×12PW</b>	M4×P0.7	5.7	12.0	60					

### Beim Festdrehen bitte beachten:

- Stellen Sie sicher, dass die Schlüsselspitze und das Schlüsselloch weder deformiert noch abgestreift sind
- Stecken Sie den Schraubenschlüssel gerade in das Schraubenloch



- Wenden Sie keine höhere Drehmomentwerte als empfohlen an (Siehe rechte Tabelle).

\* Schlüssel und Bits sind in fünf Packungen  
Klemmschrauben sind in zehner Packungen

### Empfohlene Drehmomentwerte

Bezeichnung	Torque (N·m)
<b>CLR</b> <b>LLR</b> <b>HLR</b> 13S	0.7
<b>CLR</b> <b>LLR</b> <b>HLR</b> 15S	1.4
<b>RLR</b> <b>LLR</b> <b>HLR</b> 20S	3.0
<b>LLR</b> <b>HLR</b> 25S	5.0
<b>LLR</b> <b>HLR</b> 28S	7.0
<b>LW-4</b>	12
<b>LW-5</b>	15

## Unterschiedliche Platten passen auf den gleichen Halter!!

**CSV** → **G94**

Plandrehen: CSVF  
 Hinterdrehen: CSVB  
 Gewindedrehen: CSV  
 Abstechen: CSV  
 Stechen: CSVG

**CTPS** → **G98**

Abstechen: CTPS  
 Hinterdrehen: TBPS  
 Stechen: GTPS  
 Gewindedrehen: TTPS

**GTT** → **H19**

Stechen: GTM32, GTMH32, GTMH32-GX, GTMX32  
 Hinterdrehen: TBMH32

**CTPA** → **G80**

Abstechen: CTPA  
 Hinterdrehen: TBPA  
 Stechen: GTPA

Die Platte kann zwar eingesetzt werden, stört jedoch den Bearbeitungsprozess aufgrund der Abweichung des eingestellten Winkels.

※ **KEINE** Kompatibilität mit **CTP (Stechen)** • **TBP (Hinterdrehen)** • **TTP (Gewindedrehen)**

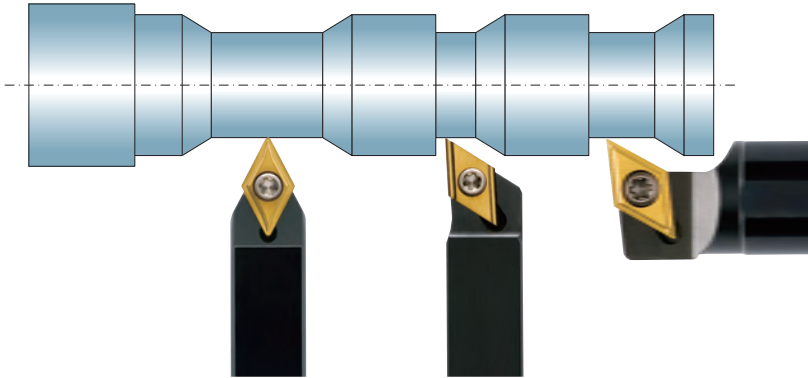
Jede Platte kann zwar eingesetzt werden, stört jedoch den Bearbeitungsprozess aufgrund der Abweichung des eingestellten Winkels.

Abstechen: CTP → **G74** (Winkel: 1°)  
 Hinterdrehen: TBP → **G52** (Winkel: -3°)  
 Gewindedrehen: TTP → **I12** (Winkel: 0°)

# **Präzisionswerkzeug (Außenbearbeitung)**



# Auswahlhilfe für Plan- und Längsdrehwerkzeuge



Platte	CSVF →G21
Halter	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">CSV</div> →G20

Platte	CC..0602/09T3.. →E39					
Halter	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SCAC</div> →G22	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SCLC</div> →G22	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SCLC-OH2/OH</div> →G22 Innenkühlung	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SCLC-F</div> →G22 Versetzt	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">DS-SCLL</div> →G22 DS-Halter	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">DS-SCLL-ACH</div> →G22 DS-ACH

Platte	DC..0702/11T3..			DC..0702/11T3..WP →E42 ~		
Halter	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SDJC</div> →G24 Innenkühlung	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SDJC-OH2/OH</div> →G24	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SDJC-F</div> →G24 Versetzt	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">Y-SDJC</div> →G26 Y-Achse	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">Y-SDJC-OH2/OH</div> →G26 Y-Achse mit Innenkühlung	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">CH-SDUC</div> →G24

Platte	DC..0702/11T3..-WP →E44		DC..0702/11T3.. →E42 ~				
Halter	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">DS-SDUL</div> →G26 DS-Halter	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">DS-SDUL-ACH</div> →G26 DS-ACH	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SDXC</div> →G24	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">DS-SDX</div> →G26 DS-Halter	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SDQC</div> →G24	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">SDNC</div> →G24	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">Y-SDNC</div> →G26 Y-Achse



Platte	VC..1103..				→E49 ~
	VC..1103..-WP				
Halter	SVAC	SVJC	SVJC-OH2/OH	Y-SVXCL	Y-SVJC-OH
			Innenkühlung	Y-Achse	Y-Achse mit Innenkühlung

Platte	VC..1103..				→E49	VC..1102..	→E50
Halter	SVXC	DS-SVX	SVQC	SVVCN	SVAC-1L		
		DS-Halter					

Platte	VP..0802..			→E50	VP..1103..		→E50
Halter	SVQP	CH-SVUP	DS-SVXP	SVXP	DS-SVVPN	DS-SVVPN-ACH	
			DS-Halter		DS-Halter	DS-ACH	

Platte	TFX33..	TF33..	→E35	TC..0902/1102..-WP	TC..0902..	→E46	CN..1204..	→E36	DN..1504..	→E36
Halter	TFX-OH	TFT		STAC	CH-STUC		PCLN		PDJN	

Platte	TN..1604..						→E37
Halter	PTXN	STXN	DS-PTX	DS-PTX-ACH	PTAN	PTLN	
			DS-Halter	DS-ACH			

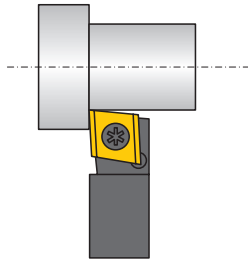
# Empfohlene Sorten und Schnittbedingungen

Material				Sorte	Empfohlener Spanbrecher			Schnitt-Geschw. (m/min)
					Schnitttiefe (mm)			
Material	JIS	GB	AISI/ASTM		~ 0.3	0.5 ~ 2.0	2.0 ~	
Kohlenstoffarmer Stahl	S10C } S30C	10 } 30	1010 } 1030	<b>ZM3</b> <b>DT4</b>	AMX	AM3,YL,UL S,AT,U1	CL,ZP S,AT,U1	50 <b>90</b> 130
Kohlenstoffstahl	S45C } S55C	45 } 55	1045 } 1055	<b>QM3</b> <b>DM4</b>	AMX	AM3,YL,UL S,AT,U1	CL,ZP S,AT,U1	50 <b>80</b> 120
Legierter Stahl	SCr415 } SCr440	15Cr } 40Cr	5140	<b>QM3</b> <b>DM4</b>	AMX	AM3,YL,UL S,AT,U1	CL,ZP S,AT,U1	50 <b>80</b> 120
Rostfreier Stahl (Austenitisch)	SUS303	Y1Cr18Ni9	303	<b>ST4</b> <b>DT4</b>	AMX	AM3,YL,UL S,AT,U1	CL,UL S,AT,U1	50 <b>90</b> 130
Rostfreier Stahl (Austenitisch)	SUS304 SUS316 SUS316L	0Cr18Ni9 0Cr17Ni12Mo2 00Cr17Ni14Mo2	304 316 316L	<b>ST4</b> <b>DT4</b>	AMX	CL,YL,UL S,AT,U1	CL,UL S,AT,U1	40 <b>70</b> 100
Rostfreier Stahl (Ferritisch)	SUS430 SUS430F	1Cr17 Y1Cr17	430 430F	<b>ST4</b> <b>DT4</b>	AMX	CL,YL,UL S,AT,U1	CL,UL S,AT,U1	50 <b>100</b> 180
Rostfreier Stahl (Martensitisch)	SUS440C SUS630	9Cr18 11Cr17 9Cr18Mo	440C	<b>ST4</b> <b>DM4</b>	AMX	AM3,YL,UL S,AT	CL,UL S,AT	40 <b>60</b> 90
Schwefelfreier Stahl	SUM22 SUM23 SUM24L	Y15	1213 1215 12L14	<b>VM1</b> <b>TM4</b>	AMX	CL,YL,UL S,AT,U1	CL,UL S,AT,U1	50 <b>120</b> 200
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2			<b>DT4</b> <b>QM3</b>	AMX	CL,S,ZP	CL,S,ZP	200 <b>300</b> 350
Elektromagnetischer rostfreier Stahl				<b>DT4</b> <b>QM3</b>	AMX	AM3,CL,S UL,ZP	AM3,CL,S UL,ZP	50 <b>80</b> 120
Kohlenstoff-Chrom-Lagerstahl	SUJ2	GCr5	52100	<b>DM4</b> <b>QM3</b>	AMX	AM3,YL,UL S,AT,U2	CL,UL S,AT,U2	50 <b>80</b> 120
Titanlegierung	6AL-4V 6AL-4VELI			<b>DT4</b> <b>TM4</b>	AMX	CL,YL,UL S,AT,U1	CL,UL S,AT,U1	50 <b>70</b> 120
Aluminiumlegierung	A5052 A6061 A7025	5A02 7A09	5052 7175	<b>KM1</b> <b>PD2</b>				60 <b>150</b> 200 100 <b>200</b> 350

## Anwendungsübersicht

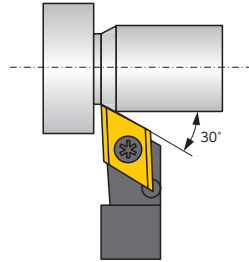
### Vorteile der unterschiedlichen Plattengeometrien

CC.. (80°)



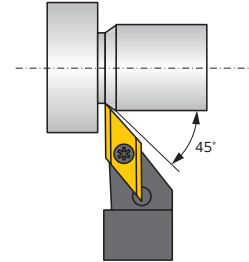
- Stärkste Klemmkraft, da die Schneidkante sehr nah am Spann-/ Haltebereich liegt.

DC.. (55°)



- Geringere Klemmkraft, da die Schneidkante weiter vor dem Spannhaltbereich liegt als die der C-Platte

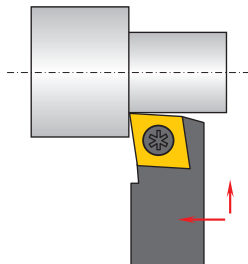
VB / VC / VP .. (35°)



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

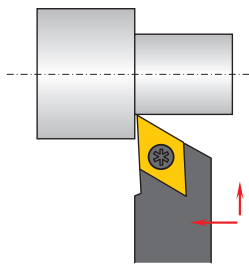
### Richtige Auswahl der Platten für die richtige Anwendung

SCLCR →G22



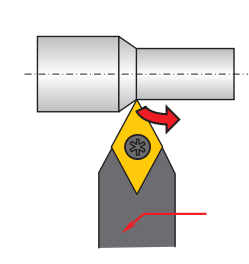
Stabiler Plattensitz für hohe Zerspanungsleistung bei perfekter Maßhaltigkeit.

SDJCR →G24



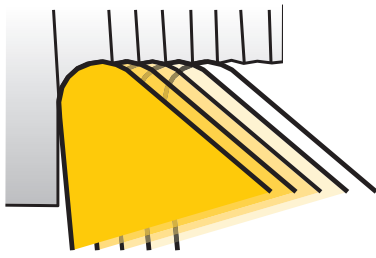
Großer Freiraum für die Spanabfuhr bei der Schlichtbearbeitung, um die Oberflächen nicht zu beschädigen.

SDNCN →G24

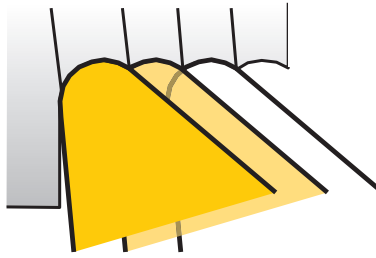


Diese Geometrie ermöglicht den besten Spanflug, schützt sowohl das Werkstück als auch den Werkzeughalter.

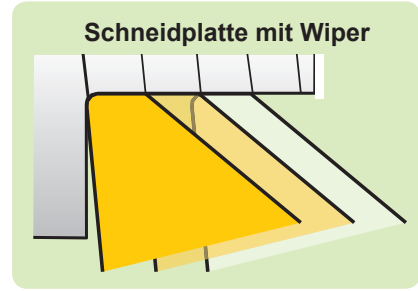
## Oberflächenbeispiele in der Drehbearbeitung



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

DCGT.. -WP (TFD) →G24



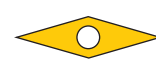
Werkzeugausführung: SDJC Halter

TCGT.. -WP (TFT) →G36



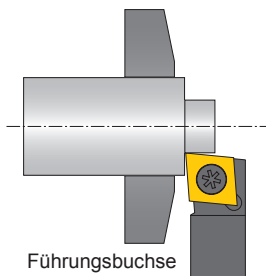
Werkzeugausführung: STAC Halter

VCGT.. -WP (TFV) →G29



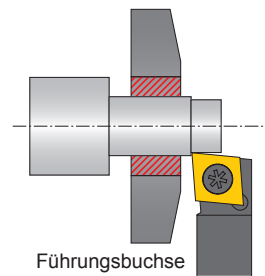
Werkzeugausführung: SVAC Halter

## Anwendungsbeispiele CNC-Drehautomat



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

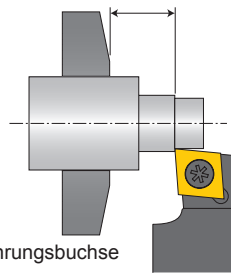
Führungsbuchse



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

Führungsbuchse

### Shift-Halter



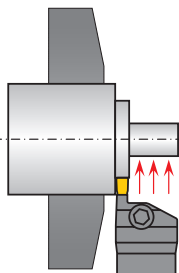
Der "Shift" Halter, mit seinem versetzten Schnittpunkt, ermöglicht es das Werkstück länger in der Führungsbuchse zu halten und Bearbeitungen ohne ein zusätzliches Verschieben des Werkstückes abzuschließen. Bessere Spankontrolle durch bessere Kühlmittelzufuhr.

Führungsbuchse

SCLC-N-F →G22

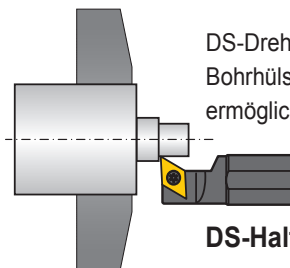
SDJC-N-F →G24

### Beispiel eines Stechwerkzeuges und des DS-Halters



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

GTWP Holders →H28



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

DS-Halter

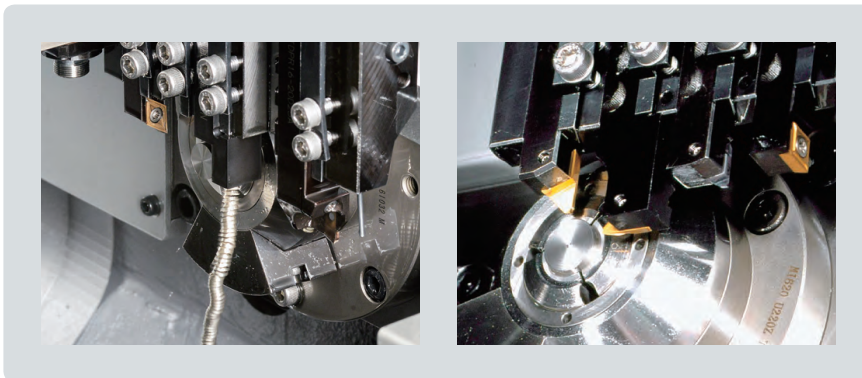
## Y-Achsen-Halter

Spankontrolle durch die Schwerkraft



### Eigenschaften

- Die Späne werden durch die Schwerkraft nach unten geführt, dadurch ist das Problem der Spankontrolle gelöst.
- Kühlmittelfluss durch den Halter
- Plandrehen, Stechen und Hinterdrehen können damit durchgeführt werden



- Die beste Lösung für Spanführungsprobleme
- Weniger Abnutzung, genauere Maße

### Programmieranleitung

Herkömmliche Bearbeitung					Bearbeitung mit der Y-Achse			
① T300				Werkzeugaufruf	① T300			
② G0	X .450	Z .000	T3	Werkzeug positionieren	② G0	Y .450	Z .000	T3
③					③	X .000		
④ G1	X .300		F .003	Testfahren	④ G1	Y .300		F .003
⑤		Z .200	F .002	Schnittlänge 5 mm	⑤		Z .200	F .002
⑥	X .400			Oberfläche bearbeiten	⑥	Y .450		
⑦ G0	X .450				⑦ G0	X .450		

Bearbeitet mit X-Achse

Bearbeitet mit Y-Achse

→ G27 · G29 · G31

# TFD-AM3 Spanbrecher

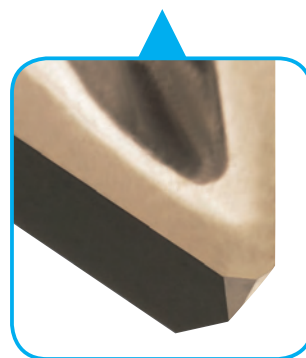
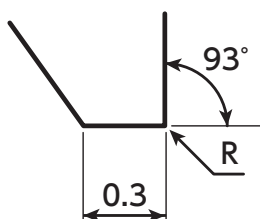
Gute Oberflächen 

Gute Spankontrolle 

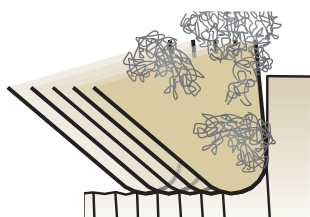
Ideal für kleine Eckenradien 



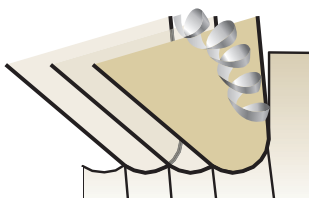
### Design



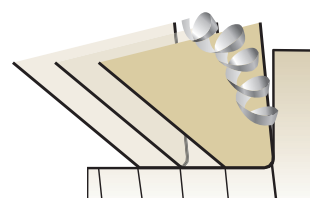
### Fertigdrehen beim Überdrehen



Schlechte Spankontrolle wegen kleinen Vorschüben



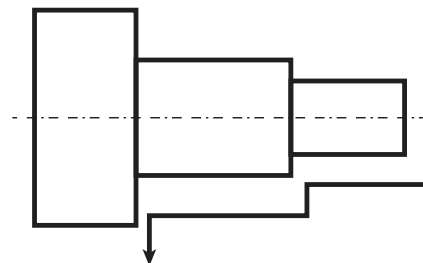
Schlechte Oberflächen bei zu hohen Vorschüben



TFD-Wiper ermöglicht beste Spankontrolle bei guten Oberflächenergebnissen

### Schnittwerte

Werkstoff	SUS304
Schnittgeschw.	$v_c = 30 \sim 80 \text{ m/min}$
Vorschub	$f = 0.015 \text{ mm/rev}$
Spantiefe	$a_p = 0.15 \text{ mm}$
<b>DT4 TFD11FR05AM3</b>	<b>1500 Stk./Schneide</b>
Wettbewerb	700 Stk./Schneide

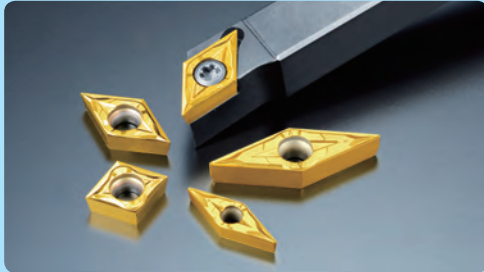


Mit der Wettbewerbsplatte betrug die Oberfläche nach 700 Teilen einen Rz-Wert = 10.2µm, wobei das Fertigmaß um 0,1mm anstieg (Verschleiß). Mit der TFD-AM3 Geometrie betrug die Oberfläche nach 1500 Teilen Rz2,3 ohne Maßabweichungen.

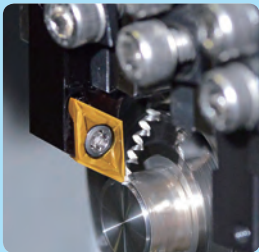


## Spanbrecher für die Außenbearbeitung

### YL Spanbrecher

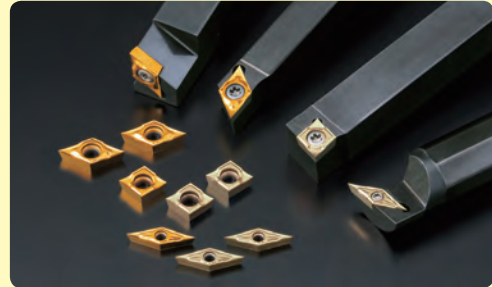


- Großartige Kombination aus Schärfe und Zähigkeit
- Umfasst extrem breite Palette
- Ausgezeichnete Spankontrolle



WATCH ON  
YouTube

### CL Spanbrecher



- Scharf geformte Spanbrecher
- Exzellente Spankontrolle
- Weniger Werkzeugdruck

WATCH ON  
YouTube



### AM3 Spanbrecher

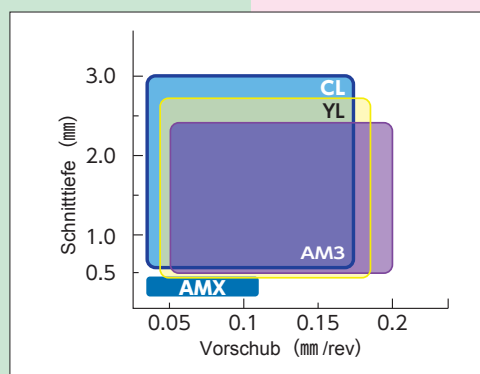


- Allzweck Spanbrecher
- Scharfe Kanten mit hoher Zähigkeit

### AMX Spanbrecher

WATCH ON  
YouTube

- Entworfen für sehr geringe Schnitttiefen
- Außergewöhnliche Schärfe



# UL Spanbrecher

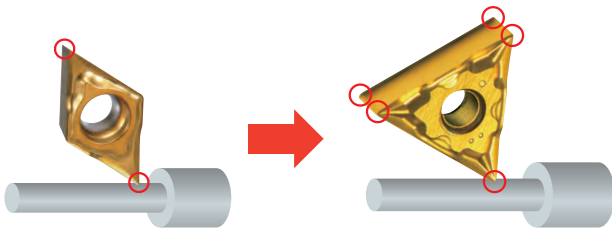
Mit sechs Schneiden



### Eigenschaften

- Erste negative Platte für Präzisionsmaschinen
- Weniger Werkzeugdruck und sehr gute Spankontrolle

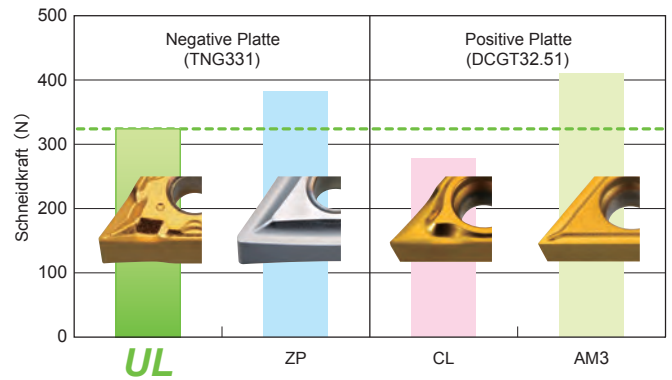
### Hohe Wirtschaftlichkeit für Präzisionsdrehmaschinen



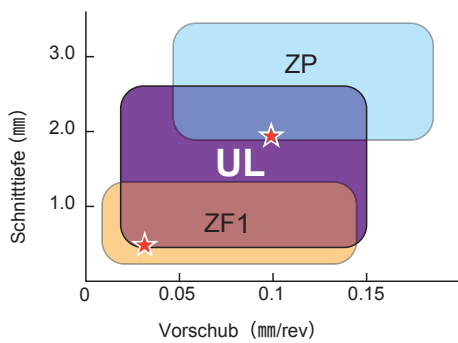
Im Allgemeinen werden positive Platten beim Drehen von kleinen Bauteilen verwendet!

Der UL-Spanbrecher mit seiner herausragenden Plattenschärfe ermöglicht die Bearbeitung von kleinen Bauteilen!

### Schneidenschärfe wie bei einer positiven Platte



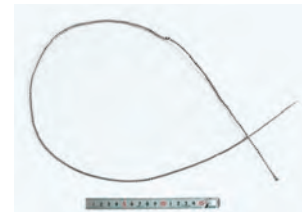
### Geeignet für diverse Schnittbedingungen und bietet gute Spankontrolle



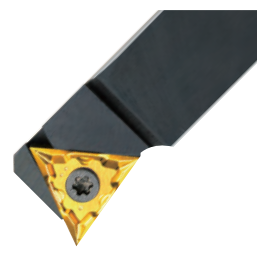
《SUS304》 260 SFM Nass

★ 0.03mm /rev 0.5mm Tiefe

★ 0.1mm /rev 2.0mm Tiefe



### Halter für Präzisionsmaschinen



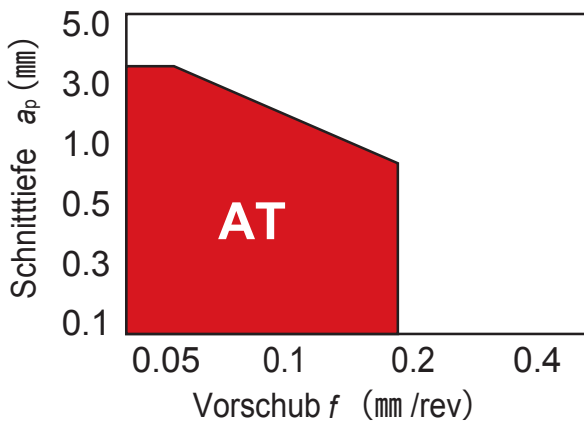
Verfügbar auch in ACH-Halter (Einstellbare Höhe)

- Halter → G38
- Platten → E37

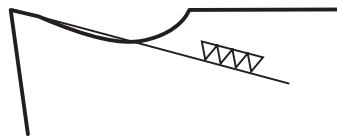
## AT Spanbrecher

### Eigenschaften

- *Sehr scharfe Schneiden*
- *Verhindert Aufbauschneiden im unteren Drehzahlbereich und bei klebrigen Materialien*
- *Geeignet für Präzisionsbearbeitung.*



Schneide



Schaft	
Material	: S15C
Schnittgeschwindigkeit (m/min):	20 ~ 150
Vorschub (mm/rev)	: 0.02
Schnitttiefe (mm)	: 0.10
Kühlung	: Nass
<b>TM4 AT-Spanbrecher</b>	1,600 Stk/Schneide
Wettbewerbs Spanbrecher	500 Stk/Schneide
<p>Aufgrund der geringen Maßtoleranz war die Werkzeugstandzeit bei herkömmlichen Produkten nicht stabil. Beim AT-Spanbrecher wurde die Toleranz eingehalten und die Werkzeugstandzeit verlängert.</p>	

Schaft	
Material	: S45CL
Schnittgeschwindigkeit (m/min):	200
Vorschub (mm/rev)	: 0.07
Schnitttiefe (mm)	: 0.5
Kühlung	: Nass
<b>TM4 AT-Spanbrecher</b>	1,500 Stk/Schneide
Wettbewerbs Spanbrecher	900 Stk/Schneide
<p>Stabile Bearbeitung und längere Standzeit dank der sehr scharfen Schneiden und der Schneidkantenfestigkeit des AT-Spanbrechers.</p>	

## DS-Halter mit einstellbarer Spitzenhöhe

### Eigenschaften

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



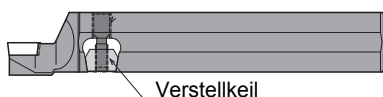
### 1 Einstellbare Spitzenhöhe

Beseitigt die Drehmittenspitze bei der Planbearbeitung und sorgt für eine bessere Maßhaltigkeit in der Außendrehbearbeitung.

Patentiert

1 Drehrichtung der Verstellschraube

### 2 Der Verstellkeil bewegt sich nach unten



3 Der Halter bewegt sich und bringt die Schneidkante nach oben

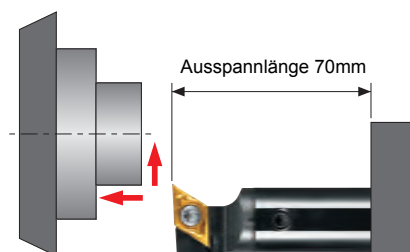
Bereich der Höhenverstellung  
0 ~ 0,2 mm

### 2 Neues Werkzeugkonzept verringert Vibrationen

Geringe Neigung zu Rattermarken

### Testwerte

Werkstoff : X5CrNi18-10  
 Halter : DS-SDUL19-11-ACH  
 WSP : TM4 DCGT11T302MCL  
 Schnittwerte :  $V_c = 75 \text{ m/min}$ ,  $f = 0.05 \text{ mm/rev}$ ,  $a_p = 2.0 \text{ mm}$

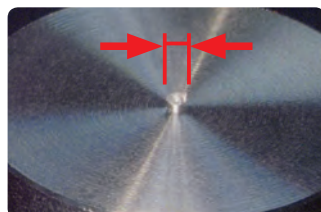


### Anwendung

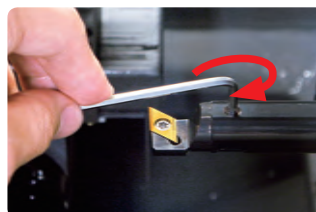
\*Gilt nur für das Einstellen der Spitzenhöhe ( Vor dem Einstellen zuerst die Stellschraube und den Klemmkeil lösen)



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

**Falls nötig, nochmal einstellen!**

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

→ G23 • G27 • G33 • G39



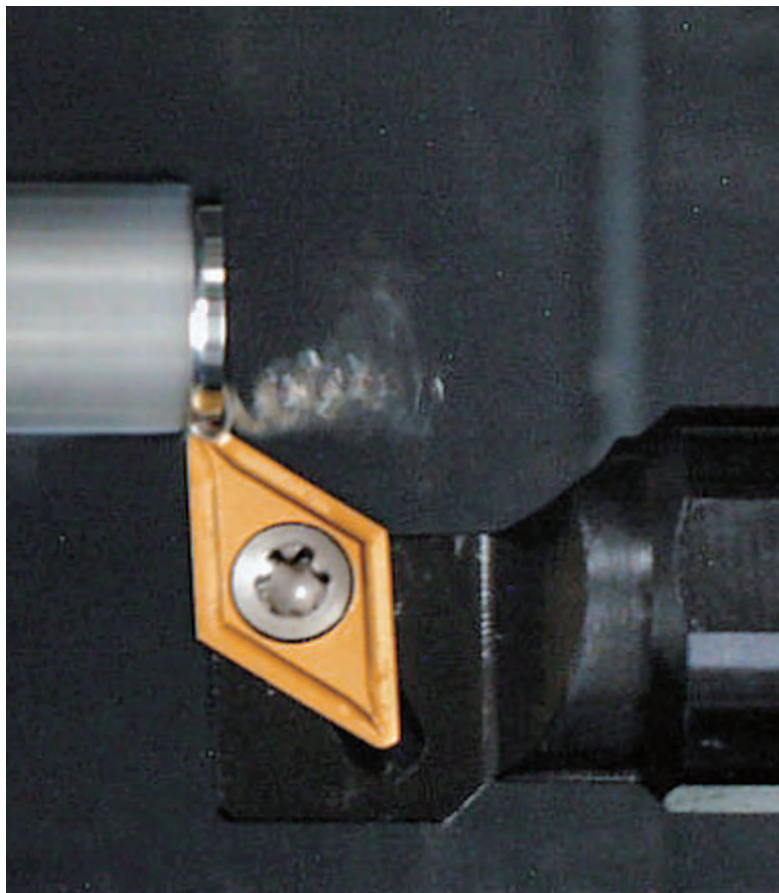
**DS-Halter**

# DS / DS-ACH Halter



**Bewährtes Konzept der Metallbearbeitungsindustrie**

Sind Sie mit der Anzahl der Werkzeugpositionen in Ihrer Maschine zufrieden? DS-Halter sind nützlich, wenn mehrere Werkzeugpositionen erforderlich sind. Ob Plandrehen, Hinterdrehen, Einstechen, Gewindedrehen und Bohren. Die Werkzeughalter der DS-Serie können sowohl auf Präzisionsmaschinen als auch auf normalen CNC-Drehmaschinen verwendet werden!



**Eigenschaften**

- Mehrere Werkzeuge ohne Probleme gleichzeitig einsetzen.
- Verfügbar für Plandrehen, Hinterdrehen, Einstechen, Gewindedrehen und Bohren.
- Verfügbare Halterdurchmesser: von 16mm bis 25.4mm

→ G23 · G27 · G31 · G33 · G39

### CSV

Für Kopierdrehautomaten

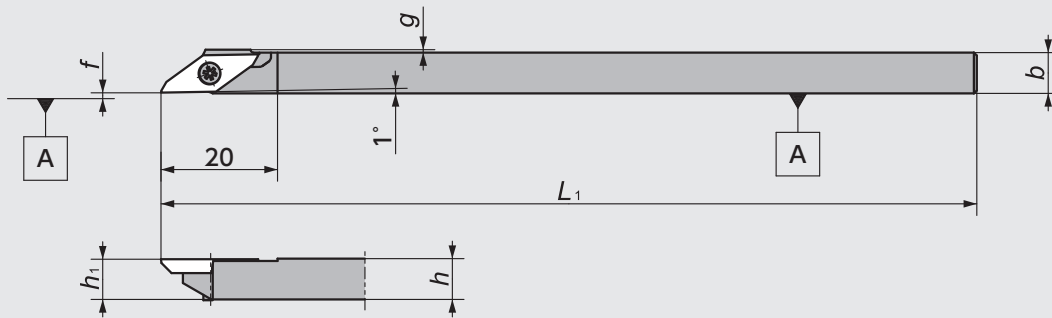


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### CSV-NC

Für Linearwerkzeugträger

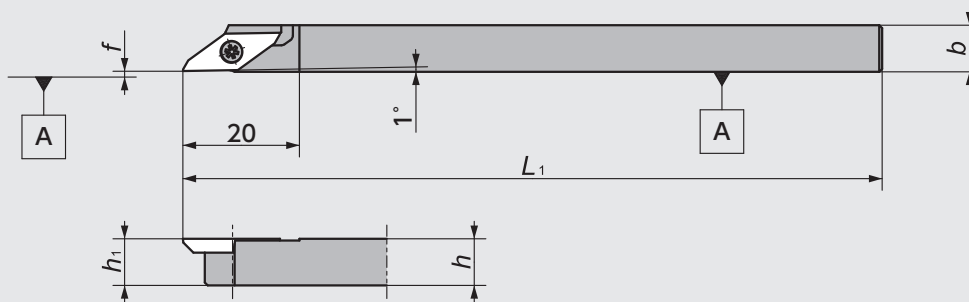


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### CSV-NC-F

Für Linearwerkzeugträger

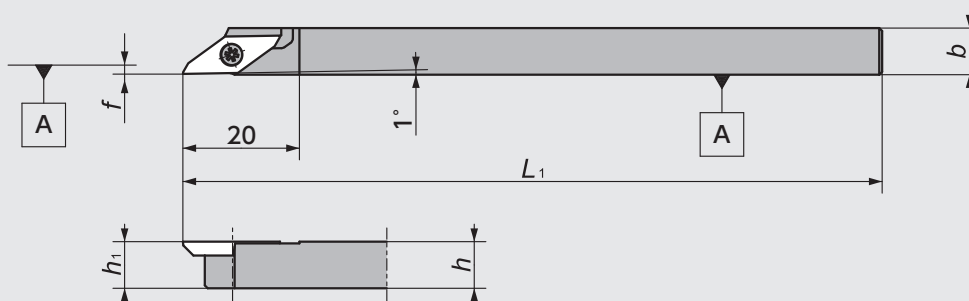





Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

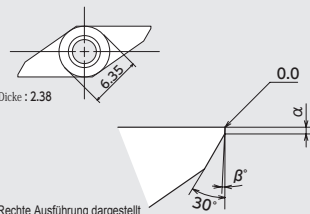
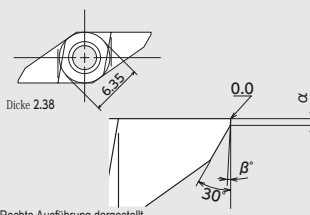
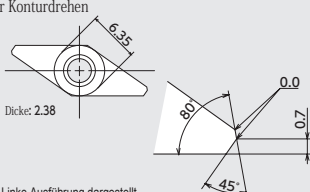
☆ CSV-Werkzeughalter sind multifunktional. Alle CSV-Wendeschneidplatten (Aussendrehen, Hinderdrehen, Abstechen und Gewindedrehen) können auf dem gleichen Werkzeughalter verwendet werden. Weitere Informationen auf den Seiten **G94**



## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	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
1	5492962		<b>CSV<sup>R/L</sup>07GX</b>	●		7	7	85	7	0.1	0.5			
	5303169	5303193	<b>07</b>	●	●			140						
	5492954		<b>08GX</b>	●		8	8	85	8					
	5303151	5303201	<b>08</b>	●	●			140						
	5303136		<b>095</b>	●		9.5	9.5	140	9.5					
	5303144	5303177	<b>10</b>	●	●	10	10	140	10					
	5474770		<b>12GX</b>	●		12	12	85	12					
	5327929		<b>12</b>	●				140						
2	5514062	5514070	<b>CSV<sup>R/L</sup>08NC</b>	●	●	8	8	120	8	0.1	-	CSVF	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5563010		<b>10GXNC</b>	●		10	10	85	10	0.1				
	5477492	5477542	<b>10NC</b>	●	●			120						
	5477534	5477500	<b>12NC</b>	●	●	12	12	120	12					
3	5789615		<b>CSV<sup>R/L</sup>08NC-F</b>	●		8	8	120	8	0.0 0.1	-	CSVF	LRIS-2.5*7	CLR-15S

## Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Spannbrecher	Abmessungen(mm)		PVD-beschichtetes Hartmetall												
			Max. Schnitt-	Schneidkante (α×β°)	ZM3			VM1			DT4						
					R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard			
 <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVF11F<sup>R/L</sup>V</b>	No	-	0.3×5°					5303516	●	5303557	●					
	<b>11F<sup>R/L</sup>V-A</b>							5358858	●								
	<b>11F<sup>R/L</sup>V-M</b>				5436019	●		5386248	●	5386255	●	5850235	●				
	<b>11F<sup>R/L</sup>V-C</b>							5358577	●								
 <p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVF11F<sup>R/L</sup>VB</b>	Yes	3.00	0.3×5°					5313168	●	5313150	●					
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB-A</b>							5358692	●								
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB-M</b>				5436001	●		5386263	●	5386271	●	5850243	●				
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB-C</b>							5358700	●								
<p>Für Konturdrehen</p>  <p>• Linke Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVF11F<sup>R/L</sup>VX</b>	No	-											5358866	●		

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

Außen-  
bearbeitung

## SCAC-N

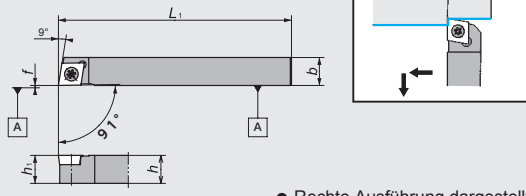


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## SCLC-N

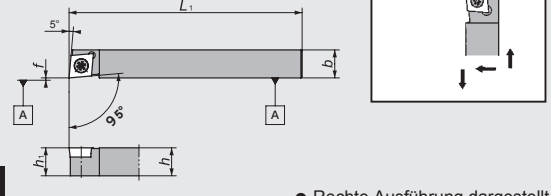


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## SCLC-N-F

(Shifted)

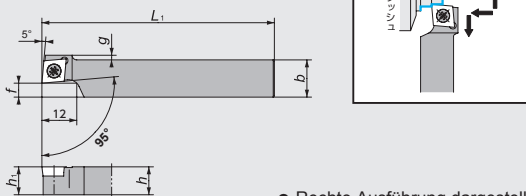


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

## SCLC

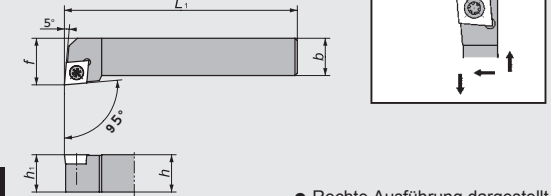


Abb. 4

● Rechte Ausführung dargestellt

## SCLC-OH2

Innenkühlung

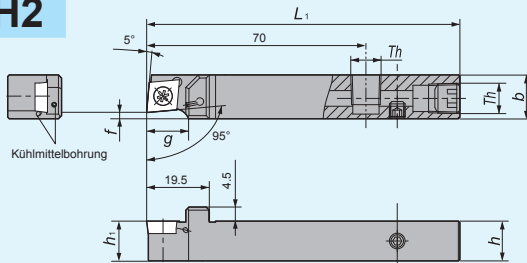


Abb. 5

● Rechte Ausführung dargestellt

## SCLC-OH

Innenkühlung

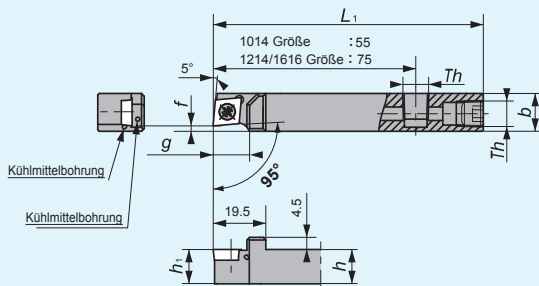


Abb. 6

● Rechte Ausführung dargestellt

## DS-SCL

DS-Halter

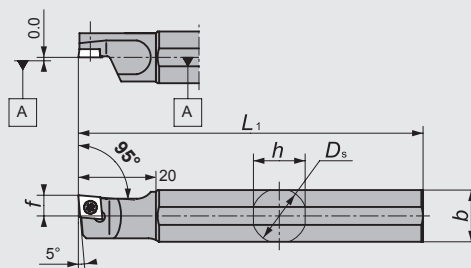


Abb. 7

● Linke Ausführung dargestellt

Hinweis: Rechte oder Neutrale WSP verwenden

## DS-SCLL-ACH

DS-Halter mit einstellbarer Spitzenhöhe

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

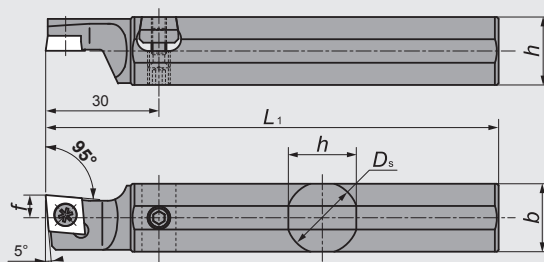
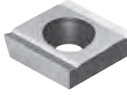

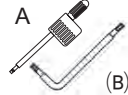
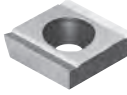
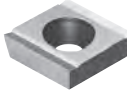
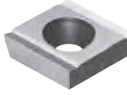
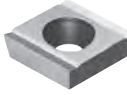
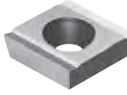
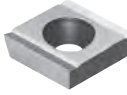
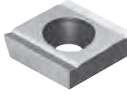
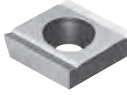
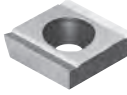


Abb. 8

● Linke Ausführung dargestellt

Hinweis: Rechte oder Neutrale WSP verwenden

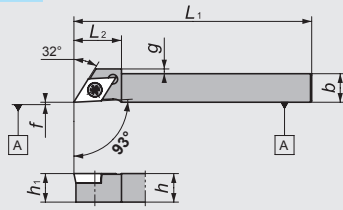
## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Platte	Ersatzteile			
	R	L		R	L	D <sub>s</sub>	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		g		Spannschraube	Schlüssel
															A  (B)	
1	5137013	5137922	SCLC <sup>R/L</sup> 0808X06N	●	●	-	8	8	120	8	0.0	-		E28•39~40	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						
2	5137021	5137898	SCLC <sup>R/L</sup> 0808X06N	●	●	-	8	8	120	8	0.0	-		E28•39~40	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						
	5459839	5459821	1212GX09N	●	●		12	12	85	12						
	5137039	5137872	1212X09N	●	●		12	12	120	12						
5191200	5191218	1616X09N	●	●	16	16	120	16								
3	5700240	5700257	SCLC <sup>R/L</sup> 1015X09N-F05	●		-	10	15	120	10	5	2		E28•39~40	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				
4	5744719	5884911	SCLC <sup>R/L</sup> 20-X09	●	●	-	20	20	120	20	24.0	-		E28•39~40	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
5	5037957		SCLC <sup>R/L</sup> 1214H09N-F02OH2	●		-	12	14	100	12	2	12		E28•39~40	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
	5044011		1616X09N-F02OH2	●		-	16	16	120	16	2	17.7		E28•39~40	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
6	5905740		SCLC <sup>R/L</sup> 1014F09N-F02OH	●		-	10	14	80	10	2	12		E28•39~40	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
	5905732		SCLC <sup>R/L</sup> 1214H09N-F02OH	●			12	14	100	12	2	12				
	5905658		SCLC <sup>R/L</sup> 1616H09N-F02OH	●			16	16	100	16	2	17.7				
7	5602636		DS-SCL <sup>R/L</sup> 14F-06	●		14.000	13	13	80	-	6.0	-		E28•39~40	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5486923		15H-06	●		15.875	15	15	100							
	5601703		16F-06*	●		16.000			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							
	5486931		15H-09	●		15.875	15	15	100							
	5601711		16F-09*	●		16.000			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								
5939327		32-09	●		32.000	30	30	150								
8	5833694		DS-SCL <sup>R/L</sup> 16F-09-ACH*	●		16.00	15.5	15.5	80	-	6.0	-		E28•39~40	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							
	5833728		22-09-ACH*	●		22.00	21.0	21.0								
	5934013		25-09MET-ACH	●		25.00	24.0	24.0	150							
	5833736		25-09-ACH	●		25.40	24.0	24.0	150							

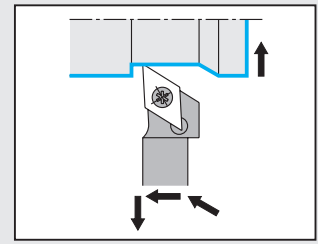
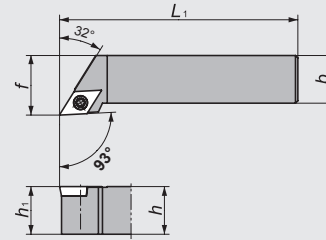
※Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm / 22mm, weitere Info → G103

Außen-  
bearbeitung

## SDJC-N/SDJC



SDJCR/L20-X11

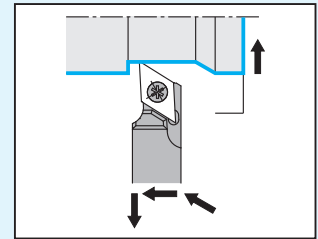
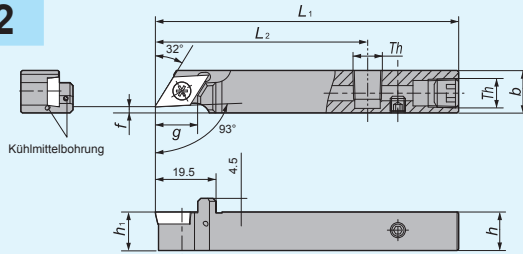


● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 1

## SDJC-OH2

Innenkühlung

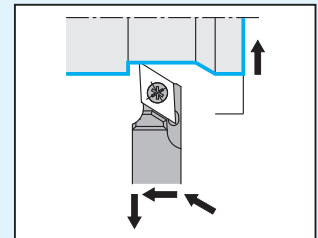
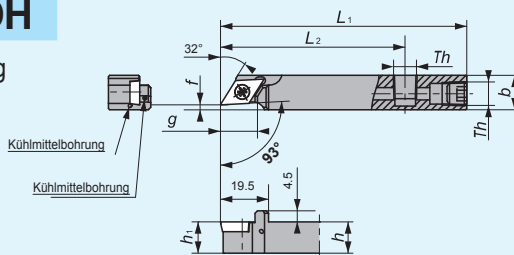


● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 2

## SDJC-OH

Innenkühlung

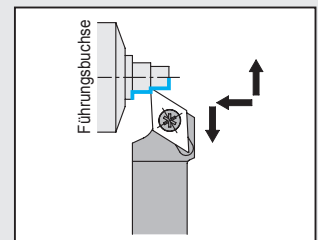
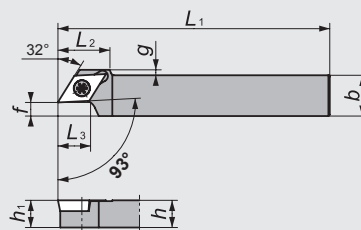


● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 3

## SDJC-N-F

Shift-Halter



● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 4

## SDXC-N

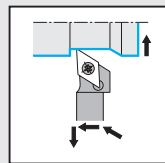
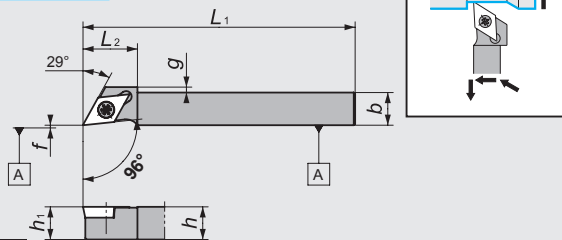


Abb. 5

## SDQC

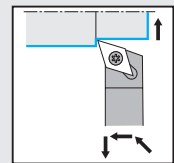
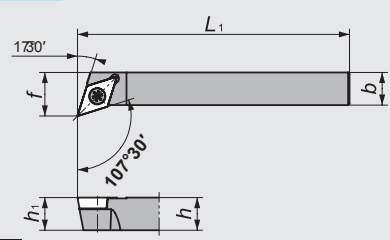


Abb. 6

● Rechte Ausführung dargestellt

## SDNC

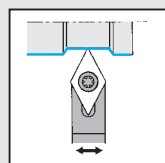
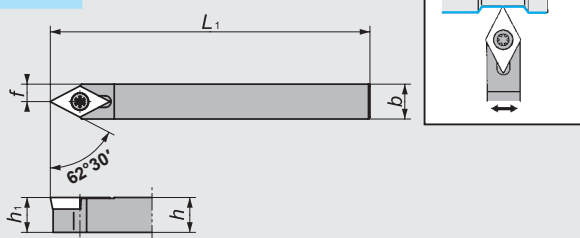


Abb. 7

## CH-SDUC

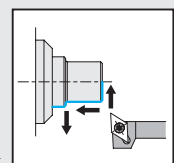
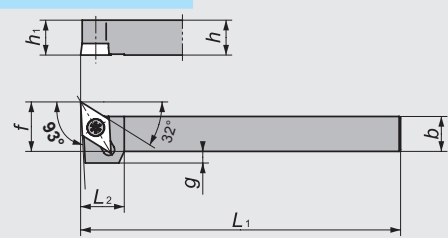

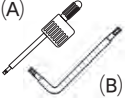
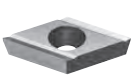
















Abb. 8

● Linke Ausführung dargestellt  
Hinweis: Rechte oder Neutrale WSP verwenden

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)								Platte	Ersatzteile		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	g	L <sub>3</sub>		Spannschraube	Schlüssel	
	N			R	L												
1	5137047	5137864	SDJC <sub>R/L</sub> 0808X07N	●	●	8	8	120	8						 DC  0702 <b>E29·42~43</b> TFD07 E44	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5502125		1010GX07N	●		10	10	85	10								
	5120464	5137856	1010X07N	●	●			120									
		5463070		1212X07N	●		12	12	120	12					DC  0702 <b>E29·42~43</b> TFD07 E44	LRIS-2.5*7	CLR-15S
		5873880		1010H11N	●				100								
		5152863	5153234	1010X11N	●	●	10	10		10	0	19	2				
		5122155		1012X11N	●				12						DC  11T3 <b>E29·42~43</b> TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
		5459813	5473681	1212GX11N	●	●			85	12							
		5593215		1216GX11N	●		12	16									
		5122163	5137849	1212X11N	●	●			12								
	5180583	5180609	1616X11N	●	●	16	16	120	16								
	5744743	5852793	20-X11	●	●	20	20		20	25.0							
2	5034871		SDJC <sub>R/L</sub> 1214H11N-F02OH2	●		12	14	100	12		2	70	16		DC  11T3 <b>E29·42~43</b> TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
		5044029	SDJC <sub>R/L</sub> 1616X11N-F02OH2	●		16	16	120	12				18.4				
3	5903208		SDJC <sub>R/L</sub> 1014F11N-F02OH	●		10	14	80	10			55	16		DC  11T3 <b>E29·42~43</b> TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
		5886254	1214H11N-F02OH	●		12		100	12	2		75	18.4				
		5903216	1616H11N-F02OH	●		16	16		10								
4	5700588	5700570	SDJC <sub>R/L</sub> 1015X07N-F05	●			15			5			0		DC  0702 <b>E29·42~43</b> TFD07 E44	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
		5700562	5700554	1020X07N-F10	●			20		10							
		5700547	5700539	1015X11N-F05	●		10	15		10		19	2	12	DC  11T3 <b>E29·42~43</b> TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
		5700521	5700513	1020X11N-F10	●			20		10							
		5700505	5700497	1218X11N-F06	●		12	18		12	6						
		5700471	5700463	1224X11N-F12	●			24		12	12						
		5974456		1620X11N-F08	●		16	20		16	8		0				
	5974464		1628X11N-F16	●			28		16	16			18.5	DC  11T3 <b>E29·42~43</b> TFD11 E44			
5	5525449		SDXC <sub>R/L</sub> 1010X11N	●		10	10					20	3		DC  11T3 <b>E29·42~43</b>	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
		5553169	1016X11N	●		16							0				
		5525456	1212X11N	●		12	12	120		12	0	20	1				
		5553177	1216X11N	●		12								0			
		5525464	1616X11N	●		16			16								
6	5743711	5743752	SDQC <sub>R/L</sub> 10-X07	●	●	10	10		10	12					DC  0702 <b>E29·42~43</b>	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
		5743729	5743760	12-X11	●	●	12	12	120		12	16					
		5743737	5747332	16-X11	●	●	16	16			16	20			DC  11T3 <b>E29·42~43</b>	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
		5743745		20-X11	●		20	20			20	25					
7		5742184	SDNCN08-X07	●		8	8		8	4					DC  0702 <b>E29·42~43</b>	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
		5742192	N10-X07	●		10	10		10	5							
		5742200	N12-X11	●		12	12	120		12	6				DC  11T3 <b>E29·42~43</b>	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
		5742218	N16-X11	●		16	16		16	8							
		5742226	N20-X11	●		20	20		20	10							
8		5659222	CH-SDUC <sub>R/L</sub> 1010H11		●	10	10		10	15		6			DC  11T3 <b>E29·42~43</b> TFD11 E44	LRIS-4*10PW	CLR-15S (A)
		5659230	1212H11		●	12	12	100		12	17	15	4				
		5004148	1616H11		●	16	16	100		16	21	15	0				
		5939616	2020H11		●	20	20	100		20	25	15	0				

Außen-  
bearbeitung

## Y-SDJC

(Y-Achse)

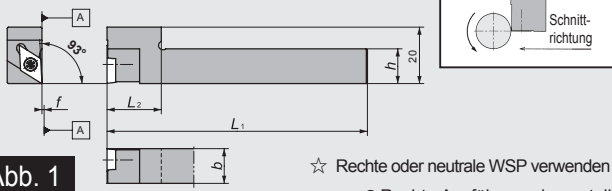


Abb. 1

- ☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden
- Rechte Ausführung dargestellt

## Y-SDNC

(Y-Achse)

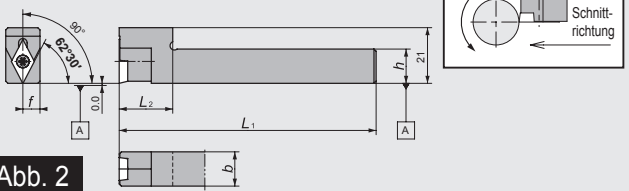


Abb. 2

## Y-SDJC-OH2

(Y-Achse/  
Innenkühlung)

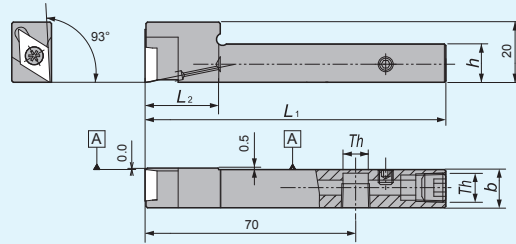


Abb. 3

- ☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden
- Rechte Ausführung dargestellt

## Y-SDJC-OH

(Y-Achse/  
Innenkühlung)

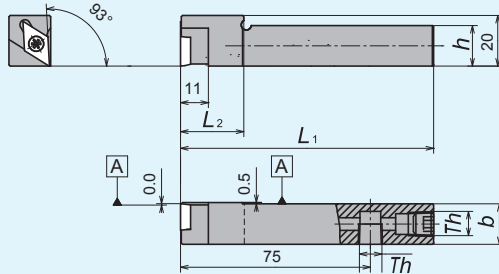


Abb. 4

- ☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden
- Rechte Ausführung dargestellt

## DS-SDU

(DS-Halter)

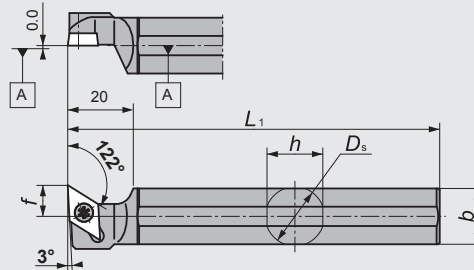


Abb. 5

- ☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden
- Linke Ausführung dargestellt

## DS-SDU-ACH

(DS-Halter mit einstellbarer Spitzenhöhe)

Ersatzteile

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

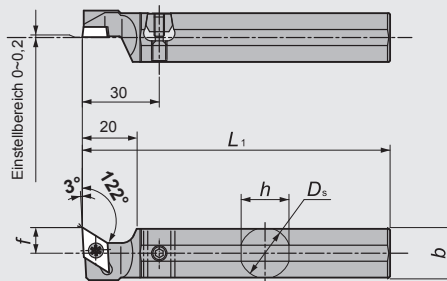


Abb. 6

- ☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden
- Linke Ausführung dargestellt

## DS-SDX

(DS-Halter)

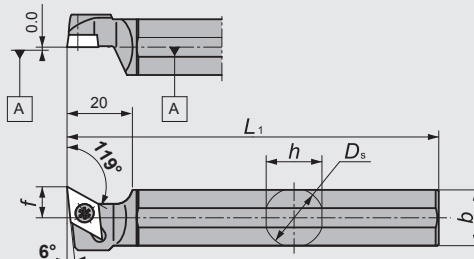


Abb. 7

- ☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden
- Linke Ausführung dargestellt



## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)						Platte	Ersatzteile			
	R	L			D <sub>s</sub>	h	b	L <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>		Spannschraube	Schlüssel		
	N	L									R			N	L
1	5371646		Y-SDJC <sup>R</sup> L 10-07S	●		10.0	10					DC 0702 E29-42~43 TFD07 E44	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)	
	5371661		12-07S	●		12.0	12								
	5926001		10-11S	●		10.0						DC 11T3 E29-42~43 TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S -20*65 (B)	
	5950431		10-11MS	●	–	10.0		120	0.0	22					
	5600671		12-11S	●		12.0	16			20					
	5950423		12-11MS	●		12.0				22					
	5890025		16-11S	●		16.0				20					
2	5479191		Y-SDNCN12-11S	●	–	12.0	12		120	6.0	20	DC 11T3 E29-42~43	LRIS-4*10	LLR-25S-20*65 (B)	
	5485875		N16-11S	●		16.0	16			8.0					
3	5035209		Y-SDJC <sup>R</sup> L 1212H11S-OH2	●	–	12	12	100	–	–	20	DC 11T3 E29-42~43 TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S-20*65 (B)	
4	5910575		Y-SDJC <sup>R</sup> L 1212H11S-OH	●	–	12	12	100	–	–	20	DC 11T3 E29-42~43 TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S-20*65 (B)	
	5910583		1616H11-OH	●	–	16	16			–	25				
5	5348545		DS-SDU <sup>R</sup> L 14F-07	●	14.000	13.0	13	80			6.0	DC 0702 E29-42~43 TFD07 E44	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*	●				95							
	5278247		19-07	●	19.050	18.0	18	120							
	5520606		20X-07	●	20.000	19.0	19	95							
	5278239		20-07	●				120							
	5330758		22-07*	●	22.000	21.0	21								
	5601745		14F-11	●	14.000	13.0	13	80			10.0	–	DC 11T3 E29-42~43 TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S -20*65 (B)
	5601737		16F-11*	●	16.000	15.0	15								
	5278262		19-11	●	19.050	18.0	18	120							
	5572730		19-11SPL	●				160	11.0						
	5520614		20X-11	●	20.000	19.0	19	95							
	5278254		20-11	●				120							
	5324025		22-11*	●	22.000	21.0	21				10.0	–	DC 11T3 E29-42~43 TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S -20*65 (B)
5638606		23-11-007	●	23.000	22.0	22	70								
5483417		25-11MET	●	25.000			120								
5317136		25-11	●	25.400	24.0	24				12.5	–	DC 11T3 E29-42~43 TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S -20*65 (B)	
5713581		25-11SPL	●	25.400			150								
6	5805635		DS-SDU <sup>R</sup> L 16F-11-ACH	●	16.000	15.5	15	80			10.0	–	DC 11T3 E29-42~43 TFD11 E44	LRIS-4*10	LLR-25S -20*65 (B)
	5805627		19-11-ACH	●	19.050	18.0	18								
	5799614		20-11-ACH	●	20.000	19.0	19	120							
	5799622		22-11-ACH	●	22.000	21.0	21								
	5934021		25-11MET-ACH	●	25.000	24.0	24								
	5799648		25-11-ACH	●	25.400	24.0	24	150							
7	5462429		DS-SDX <sup>R</sup> L 19-11	●	19.050	18.0	18	120			10.0	–	DC 11T3 E29-42~43	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
	5520622		20X-11	●	20.000	19.0	19	95							
	5462437		20-11	●				120							
	5520697		25-11MET	●	25.000	24.0	24								
	5939335		32-11	●	32.000	30.0	30	150							

\*Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm / 22mm, weitere Info → G103

### SVAC-N

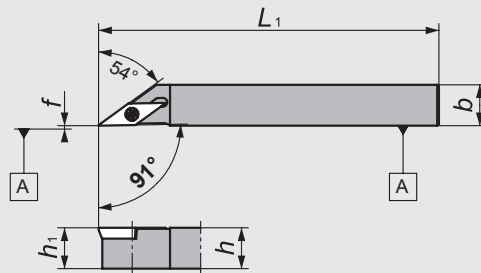
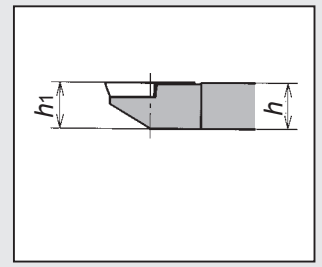


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

### SVAC-N-1L

(Für VCGT1102)

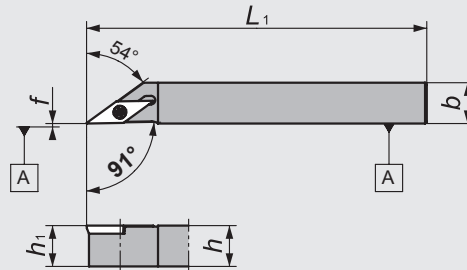
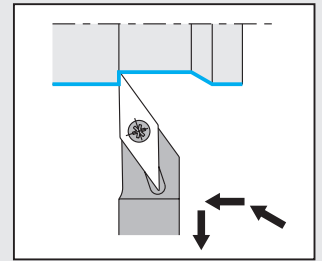


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

### SVAC-NW

(Für VCGT1303)

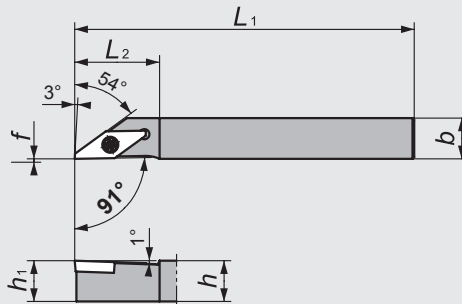
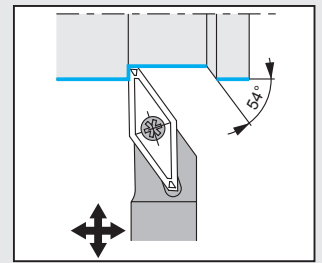


Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

### SVAC

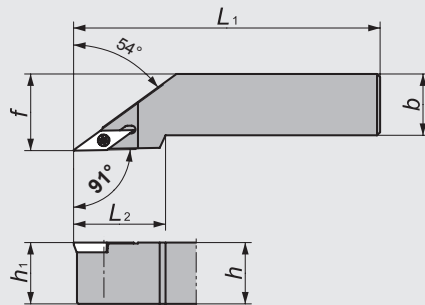
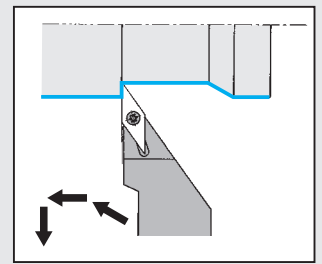


Abb. 4



● Rechte Ausführung dargestellt

### SVAC-W

(Für VCGT1303)

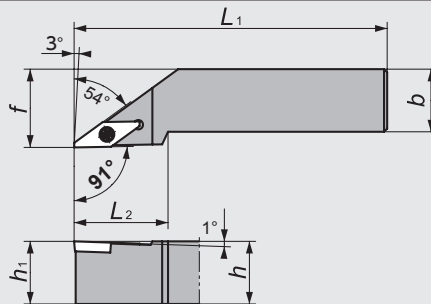
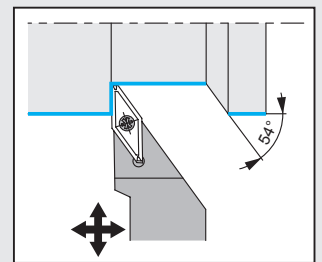


Abb. 5



● Rechte Ausführung dargestellt

### SVJC-N

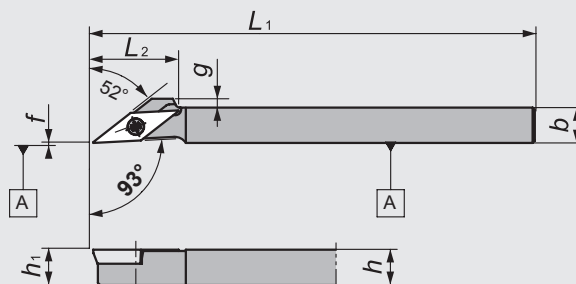
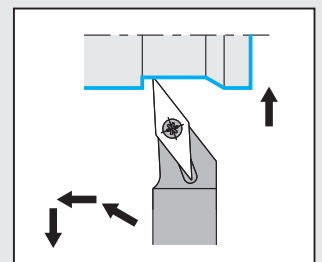


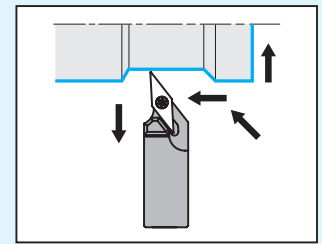
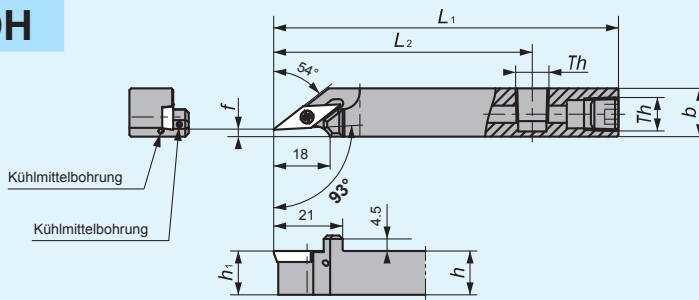
Abb. 6



● Rechte Ausführung dargestellt

## SVJC-N-OH

(Innenkühlung)

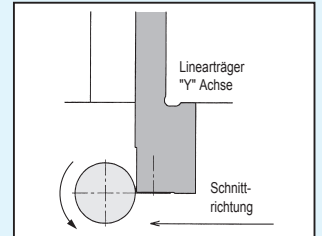
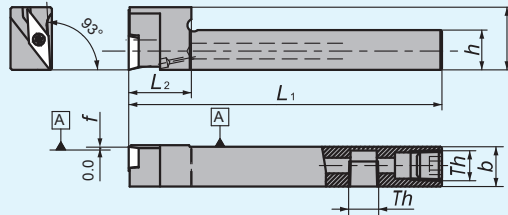


● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 7

## Y-SVJC-OH

(Y-Achse/  
Innenkühlung)



☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden

● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 8

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Platte	Ersatzteile		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>		g	Spannschraube	Schlüssel
1	5304043	5304092	SVAC <sub>R/L</sub> 1010X11N	●	●	10	10	120	12	0.0	-	-	VC <sub>□□</sub> 1103 E35•49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5304050	5304076	1212X11N	●	●	12	12								
	5304068		1616X11N	●		16	16								
2	5473053	5473038	SVAC <sub>R/L</sub> 1010X11N-1L	●	●	10	10	120	10	0.0	-	-	VCGT1102 E50	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5473061	5473046	1212X11N-1L	●	●	12	12								
3	5401724	5401708	SVAC <sub>R/L</sub> 1010L13NW	●	●	10	10	140	12	0.0	25	-	VCGT1303 E49	LRIS-3*8	RLR-20S (B)
	5401732	5401716	1212L13NW	●	●	12	12								
	5401740	5431077	1616M13NW	●	●	16	16								
4	5744768		SVAC <sub>R/L</sub> 20-X11	●		20	20	120	20	25.0	30	-	VC <sub>□□</sub> 1103 E35•49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
5	5474549		SVAC <sub>R/L</sub> 2020M13W	●		20	20	150	20	25.0	30	-	VCGT1303 E49	LRIS-3*8	RLR-20S (B)
6	5878012		SVJCR 0808H11N	●		8	8	100	8	0	19	2	VC <sub>□□</sub> 1103 E35•49~50 TFV E51	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5339940	5517750	SVJC <sub>R/L</sub> 1010X11N	●	●	10	10	120	12	0.0	-	-			
	5339932	5517768	1212X11N	●	●	12	12								
	5339924	5517743	1616X11N	●	●	16	16								
7	5020482		SVJC <sub>R/L</sub> 1014F11N-F02OH	●		10	14						100	12	2.0
	5000419		1214H11N-F02OH	●		12									
	5020508		1616H11N-F02OH	●		16	16								
8	5021209		Y-SVJC <sub>R/L</sub> 1212H11S-OH	●		12	12	100	-	0	20	-	VC <sub>□□</sub> 1103 E35•49~50 TFV E51	LRIS-2.5*7	CLR-15S (A)
	5021191		1616H11S-OH	●		16	16								

Außen-  
bearbeitung

### SVXC-N

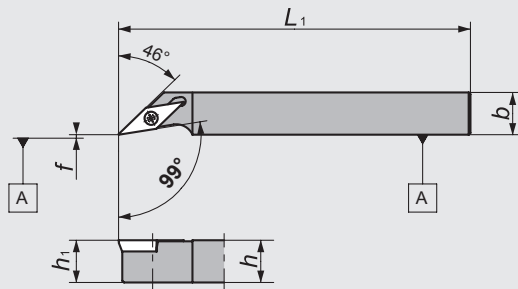
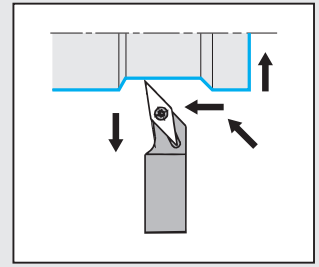


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

### Y-SVXCL

(Y-Achse)

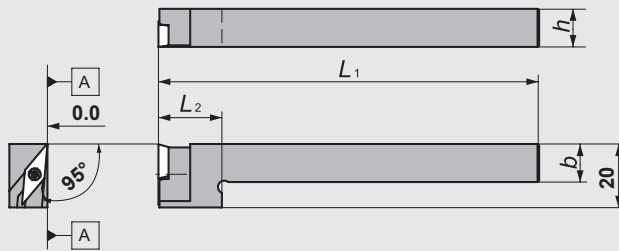
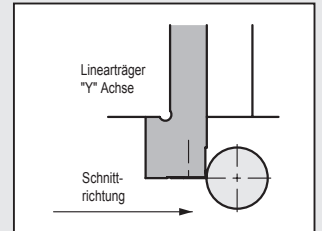


Abb. 2



☆ Linke oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt

### SVQC

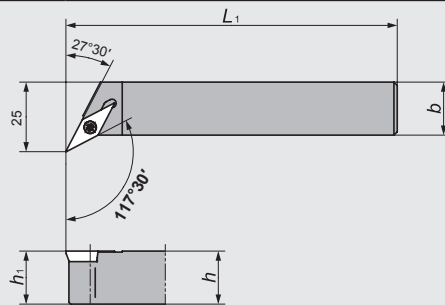
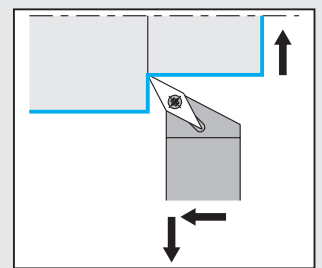


Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

### SVVC-N

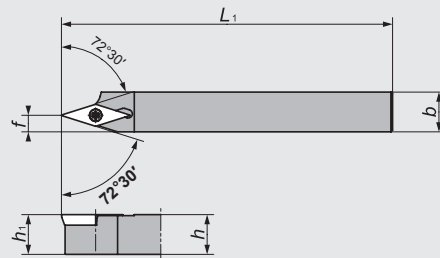
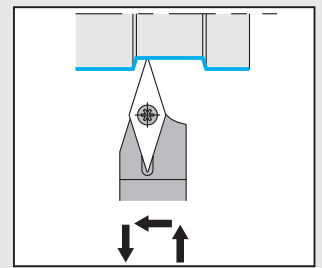


Abb. 4



● Rechte Ausführung dargestellt

### SVVC-N

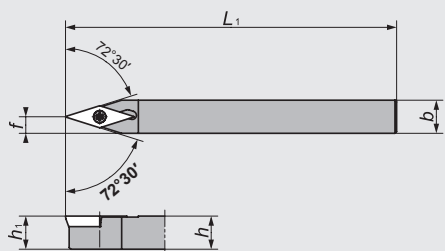
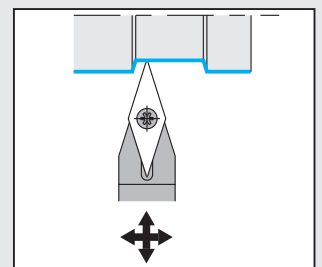


Abb. 5



### DS-SVX

(DS-Halter)

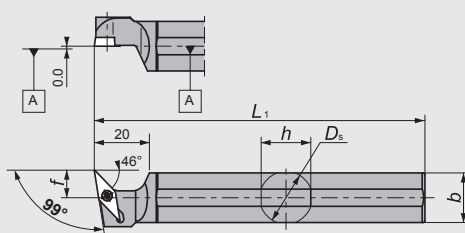
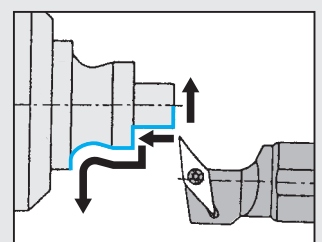


Abb. 6



☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt

## CH-SVUC

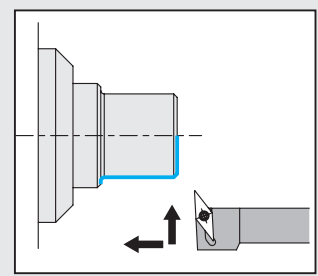
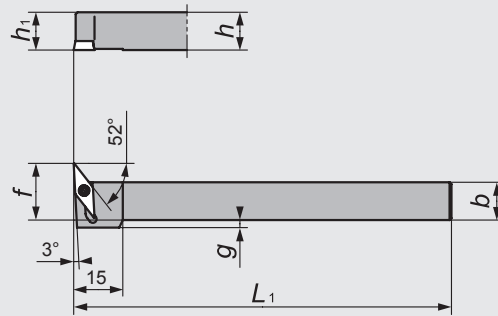


Abb. 7

☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)								Platte	Ersatzteile	
	R	L		R	L	Ds	h	b	L1	h1	f	L2	g		Spannschraube	Schlüssel
1	5393731	5415815	SVXC <sup>R/L</sup> 1012X11N	●	●	—	10	12	120	10	0.0	—	—	VC□□1103 E35•49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5393749		1212X11N	●		—	12			12						
2		5917182	Y-SVXCL12-11S	●		—	12	12	120	—	—	20	—	VC□□1103 E35•49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
3	5744776		SVQC <sup>R/L</sup> 20-X11	●		—	20	20	120	20	—	—		LRIS-2.5*7	CLR-15S	
4	5523238		SVVC <sup>R/L</sup> 1212X11N	●		—	12	12	120	12	5	—	—	VC□□1103 E35•49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5523212		1616X11N	●		—	16	16	16	16						
5	5877998		SVVCN0808H11N	●		—	8	8	100	8	4	—	—	VC□□1103 E35•49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5461835		SVVCN1010X11N	●		—	10	10	120	10	5	—	—			
	5744792		N20-X11	●		—	20	20	20	20	10					
6	5601778		DS-SVX <sup>R/L</sup> 14F-11	●		14.000	13	13	80					VC□□1103 E35•49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5418413		15H-11	●		15.875	15	15	100	10.0						
	5601752		16F-11*	●		16.000			80							
	5393756		19-11	●		19.050	18	18	120	11.0						
	5572722		19-11SPL	●					160							
	5520663		20X-11	●		20.000	19	19	95	10.0						
	5393764		20-11	●					120							
	5486675		22-11*	●		22.000	21	21								
	5953252		25-11MET	●		25.000	24	24	150							
	5486683		25-11	●		25.400										
7	5997077		CH-SVUC <sup>R/L</sup> 1010H11	●		—	10	10	100	10	18		2	VC□□1103 E35•49~50 TFV E51	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5995634		1212H11	●		—	12	12	100	12	20		0			
	5997085		1616H11	●		—	16	16	100	16	24		0			
	5997093		2020H11	●		—	20	20	100	20	28		0			

※Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm / 22mm, weitere Info → G103

Außen-  
bearbeitung

### SVXP-N

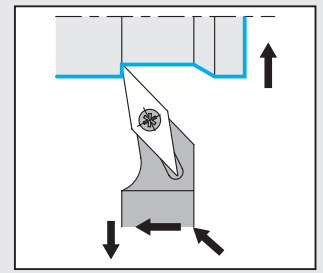
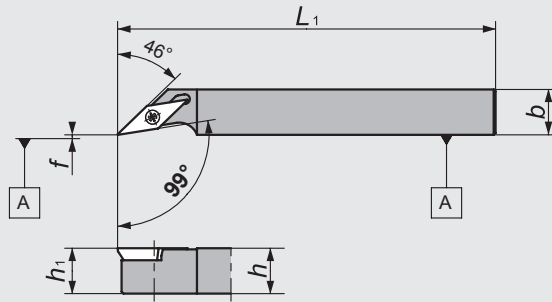


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### SVQP-N

R	ap	ΦD(Min)
0.05	0.2	2.5
	0.5	4.5
0.08	0.2	2.5
	0.5	4.5
0.18	0.2	3.5
	0.5	5.5
0.2	0.2	3.5
	0.5	5.5

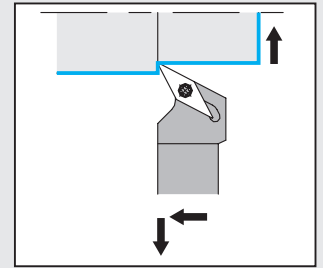
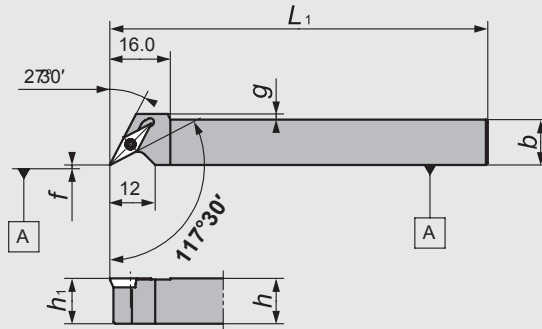
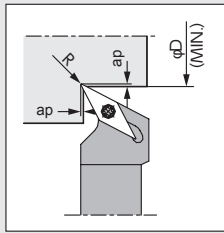


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### CH-SVUP

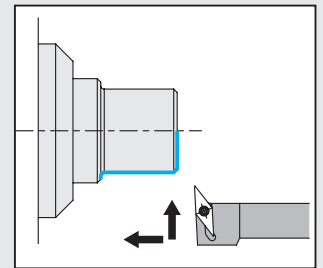
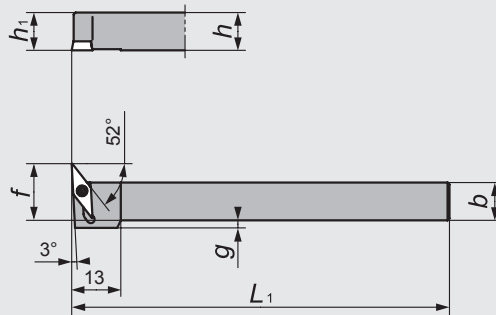


Abb. 3

☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt

### DS-SVVP

(DS-Halter)

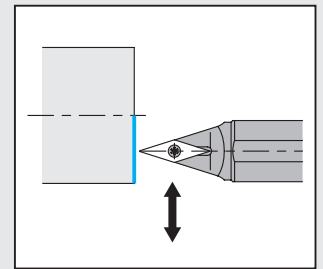
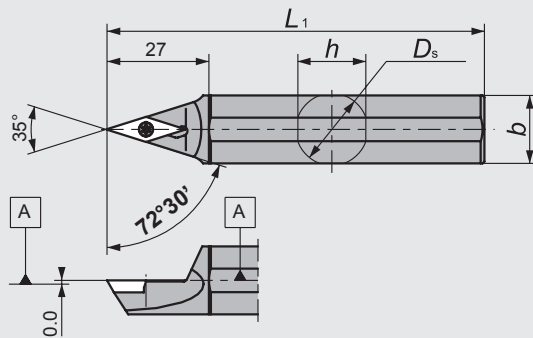


Abb. 4

### DS-SVVP-ACH

DS-Halter mit einstellbarer Spitzenhöhe

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

Einstellbereich 0~0,2

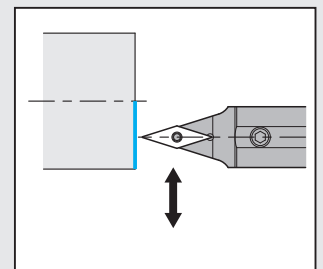
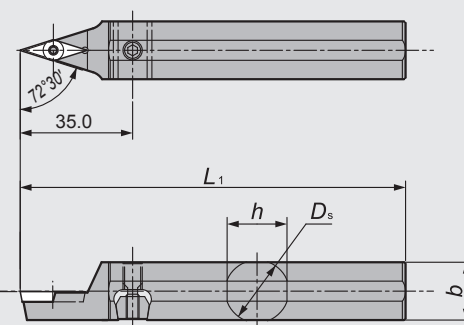


Abb. 5



## DS-SVXP

(DS-Halter)

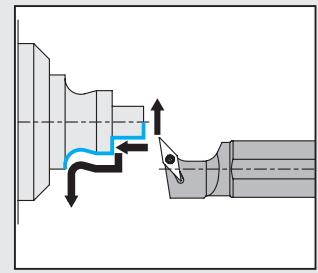
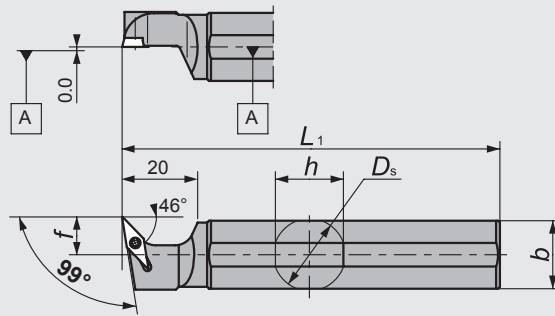





Abb. 6

☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

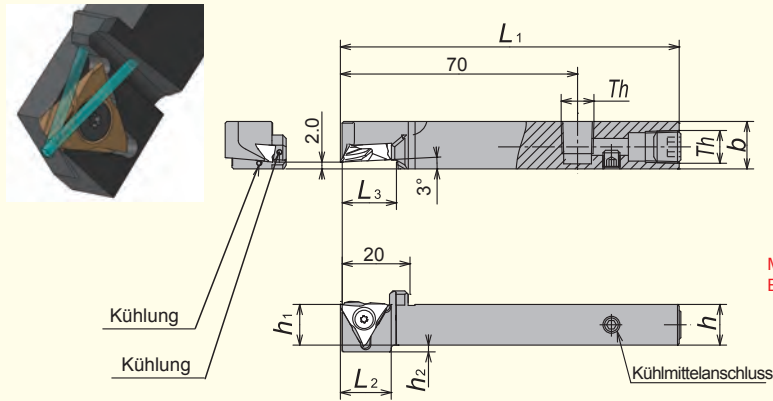
Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Platte 	Ersatzteile	
	R	L		R	L	D <sub>s</sub>	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	g		Spannschraube 	Schlüssel 
	N			N											
1	5511506	5511514	SVXP <sup>R/L</sup> 1012X11N	●	●	—	10.0	12	120	10	—	—	VP □ 1103 E50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5511522	5511548	1212X11N	●	●	—	12.0	12	120	12	0.0	—			
2	5600622	5600614	SVQP <sup>R/L</sup> 1010X08N	●	●	—	10.0	10	—	—	—	3.5	VP □ 0802 E50	LRIS-2*6	CLR-13S
	5600598	5600606	1212X08N	●	●	—	12.0	12	120	10	0.0	1.5			
	5600580	5600564	1616X08N	●	●	—	16.0	16	—	—	—	—			
3		5659206	CH-SVUP <sup>R/L</sup> 1010H08		●	—	10.0	10	—	—	—	—	VP □ 0802 E50	LRIS-2*6	CLR-13S
		5659214	1212H08		●	—	12.0	12	100	10	15	2			
4	5511555		DS-SVVPN19-11	●	—	19.050	18.0	18	—	—	—	—	VP □ 1103 E50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5511563		N22-11	●	—	22.00	21.0	21	120	—	—	—			
5	5805643		DS-SVVPN16-11-ACH*	●	—	16.000	15.5	15	—	—	—	—	VP □ 1103 E50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5799655		N19-11-ACH	●	—	19.050	18.0	18	120	—	—	—			
	5799663		N20-11-ACH	●	—	20.000	19.0	19	120	—	—	—			
	5799671		N22-11-ACH*	●	—	22.000	21.0	21	120	—	—	—			
	5807524		N25-11-ACH	●	—	25.400	24.0	24	150	—	—	—			
6		5534003	DS-SVXP <sup>R/L</sup> 19-08	●	—	19.050	18.0	18	—	—	—	—	VP □ 0802 E50	LRIS-2*6	CLR-13S
		5534011	20-08	●	—	20.000	19.0	19	120	—	10	—			
		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 / 22mm, weitere Info → G103

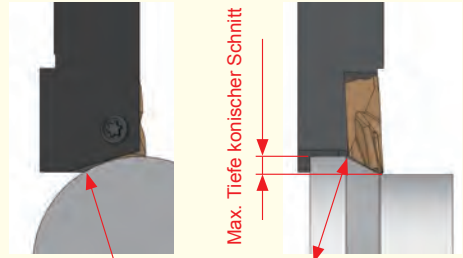
**NEU TFT-OH2**

### Innenkühlung

(2 Kühlmittelanschlüsse A,B)



### Konischer Schnitt



Max. Materialdurchmesser (D)  
Bei einer Schnitttiefe von 2.5mm (A)  
Max. Winkel beim konischen Schnitt 30° (T)

Bezeichnung	Konischer Schnitt		
	D	A	T
<b>TFTR 1014H-OH2</b>	20	2.5	30°
<b>1214H-OH2</b>	30		
<b>1616X-OH2</b>	40		

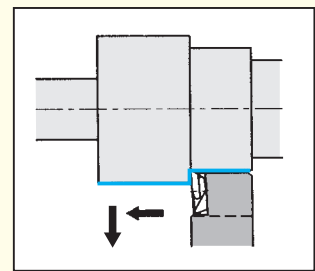
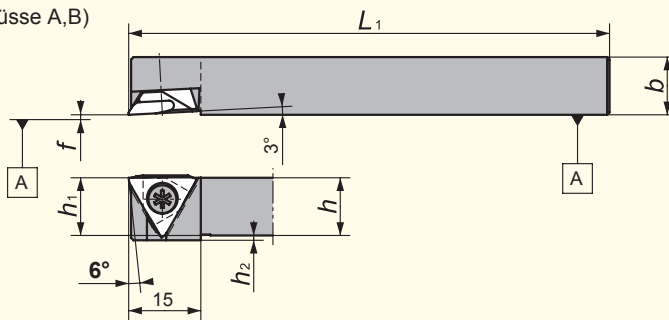
● Abb. rechter Halter

### Halter & Ersatzteile

Bezeichnung Halter	Standard	Abmessungen (mm)							Ersatzteile			
		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Klemmschraube	Schlüssel	Schraube A	Schraube B
<b>TFTR 1014H-OH2</b>	●	10	14	100	10	4	15	15	LR-S-4*10PW	CLR-15S	SS0605SC	SS0505SC
<b>1214H-OH2</b>	●	12	14	100	12	2	15	15	LR-S-4*10PW	CLR-15S	SPR1/8	SS0505SC (Schlüssel : LW-2.5)
<b>1616X-OH2</b>	●	16	16	120	16	—	—	17.5	LR-S-4*10PW	CLR-15S	SPR1/8	

### TFT

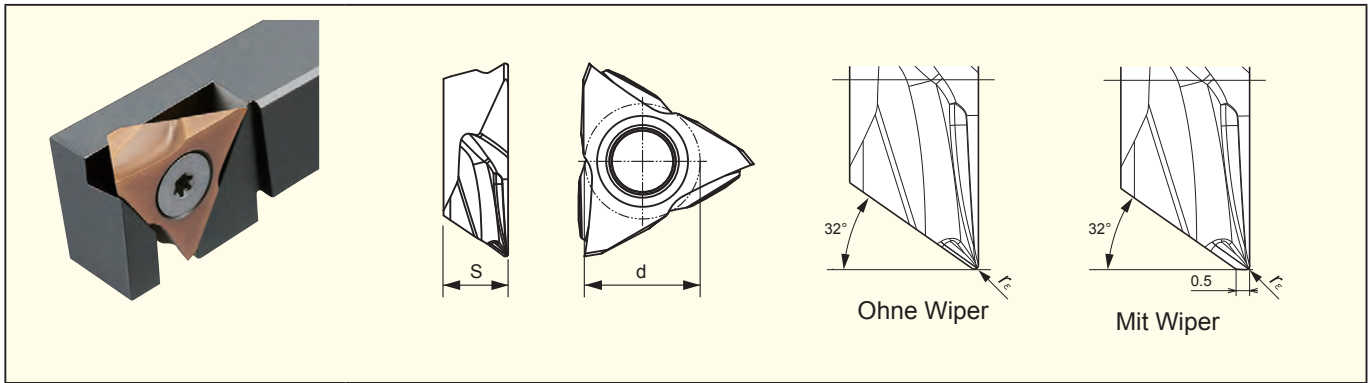
(2 Kühlmittelanschlüsse A,B)




● Abb. rechter Halter

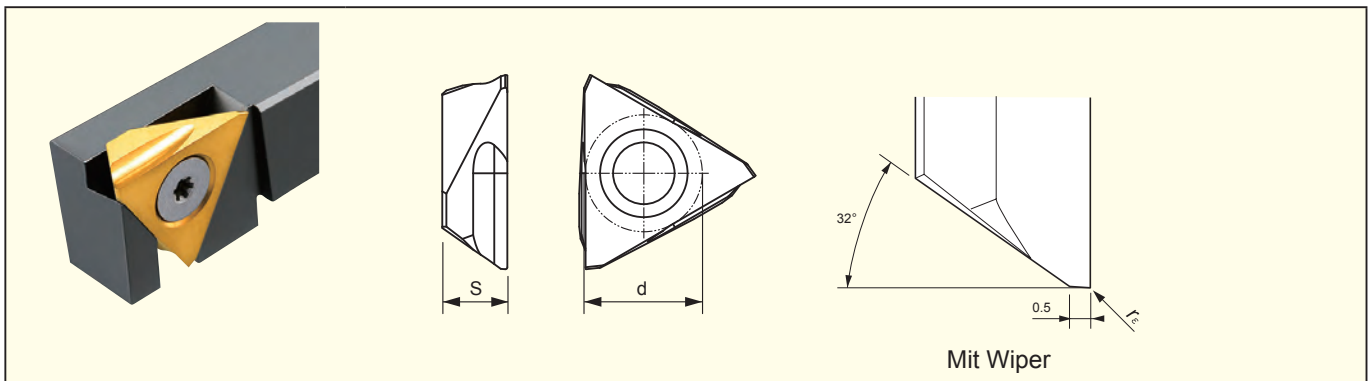
Bezeichnung Halter	Standard	Abmessungen						Ersatzteile		
		h	b	L <sub>1</sub>	f	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	Klemmschraube	Schlüssel	
<b>TFTR 10</b>	●	10	10	120	0.0	10	3	LR-S-4*10PW	CLR-15S	Kein Konischer Schnitt möglich
<b>12</b>	●	12	12	120	0.0	12	1			
<b>16</b>	●	16	16	120	0.0	16	—			
<b>20</b>	●	20	20	120	0.0	20	—			


## NEU TFX (3D-Spanbrecher)



Form	Max. Schnitttiefe (mm)	Wiper	Beschreibung	Abmessungen (mm)			PVD-beschichtetes Hartmetall		
				$r_\epsilon$	$d$	$s$	ST4	DM4	ZM3
	5.0	Nein	TFX 3301MR	0.08	9.525	4.76	●	●	
			3302MR	0.18	9.525	4.76	●	●	
			3304MR	0.38	9.525	4.76	●	●	
		Ja	TFX 3301MRW	0.08	9.525	4.76	●	●	
			3302MRW	0.18	9.525	4.76	●	●	
			3304MRW	0.38	9.525	4.76	●	●	

## TF (Geschliffener Spanbrecher)



Form	Max. Schnitttiefe (mm)	Wiper	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-beschichtetes Hartmetall		
				$r_\epsilon$	$d$	$s$	ST4	DM4	ZM3
	4.0	Ja	TF 3300R	0.0	9.525	4.76			●
			3305R	0.05	9.525	4.76			●
			3315R	0.15	9.525	4.76			●
			3320R	0.2	9.525	4.76			●

### STAC-N

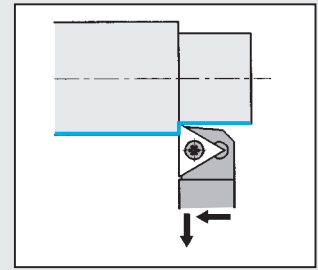
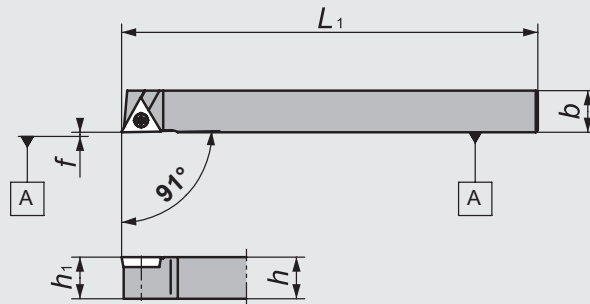


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### CH-STUC

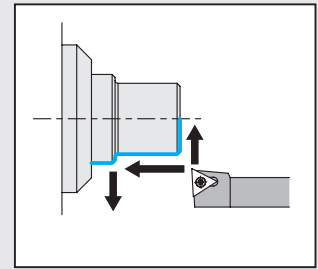
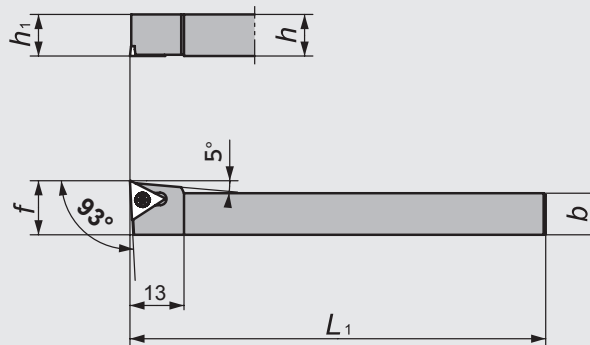


Abb. 2

☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden

● Linke Ausführung dargestellt

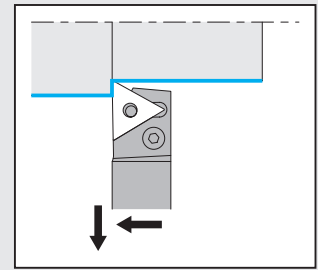
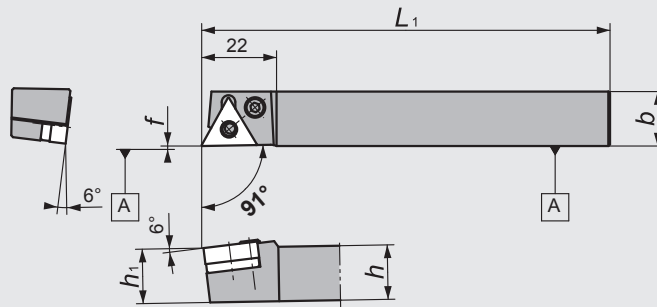
### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					Platte	Ersatzteile	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Spannschraube	Schlüssel
1	5137005	5137831	STAC <sup>®</sup> 0808X09N	●		8	8	120	8	0.0	TC 0902 E46 TFT09 E48	LRIS-2.2*6	CLR-13S
	5137096	5137948	1010X09N	●	●	10	10		10				
	5119078	5137930	1212X11N	●	●	12	12		12				
2		5659180	CH-STUC <sup>®</sup> 1010H09		●	10	10	100	10	13	TC 0902 E46	LRIS-2.2*6	CLR-13S
		5659198	1212H09		●	12	12		12	15			

NTK

### PTAN-N

Kniehebelklemmung

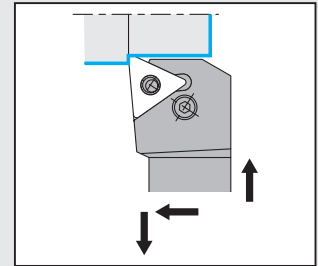
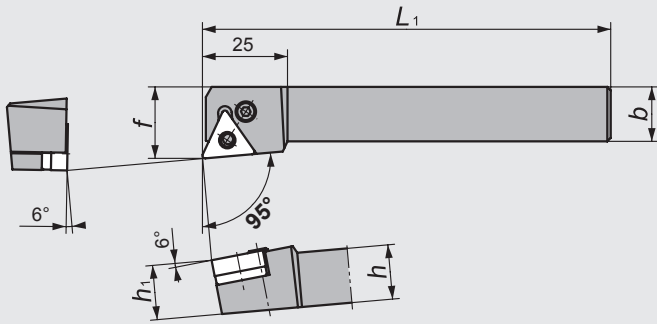


● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 1

### PTLN

Kniehebelklemmung

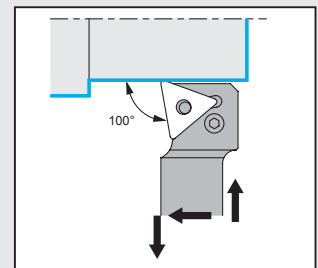
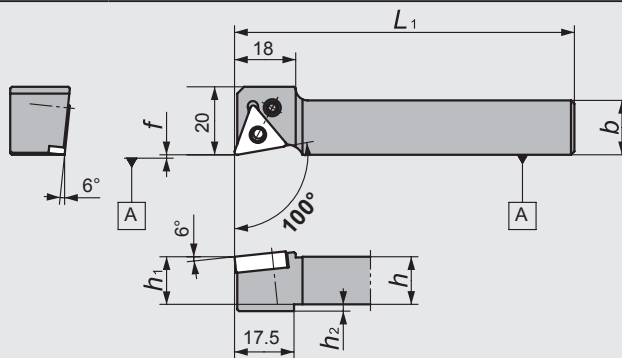


● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 2

### PTXN-N

Kniehebelklemmung

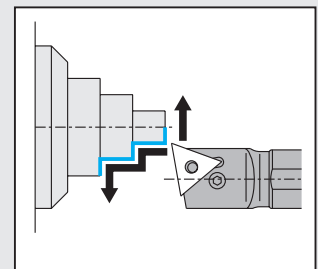
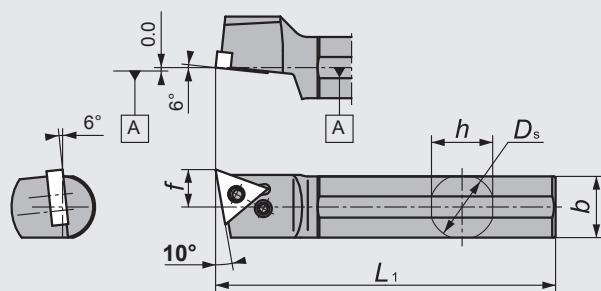


● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 3

### DS-PTX

Kniehebelklemmung  
DS-Halter



☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt

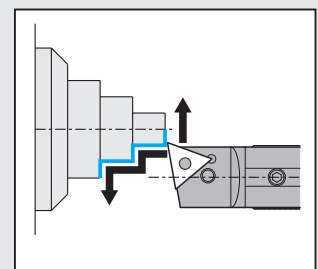
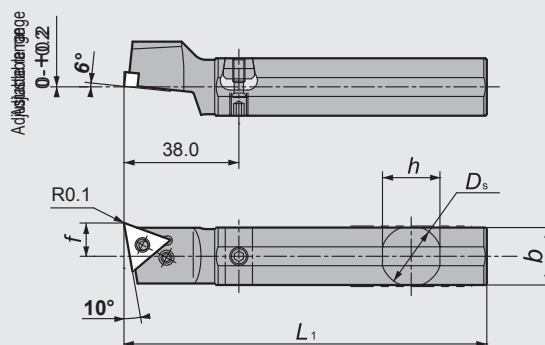
Abb. 4

### DS-PTX-ACH

DS-Halter mit einstellbarer Spitzenhöhe

Ersatzteile

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



☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt

Abb. 5



## STXNR-N

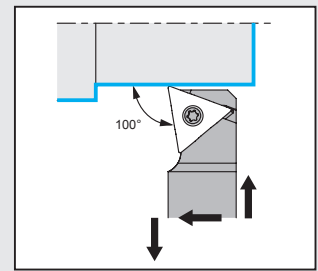
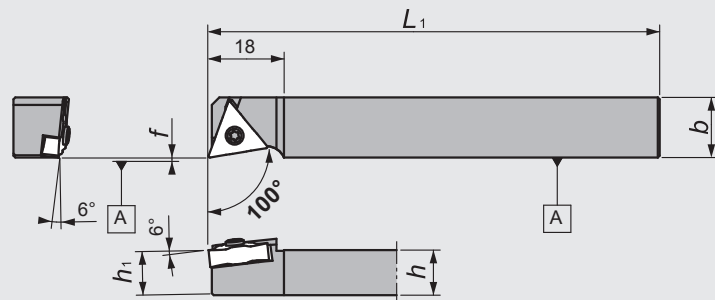


Abb. 6

※ nur für UL-Spanbrecher

● Rechte Ausführung dargestellt

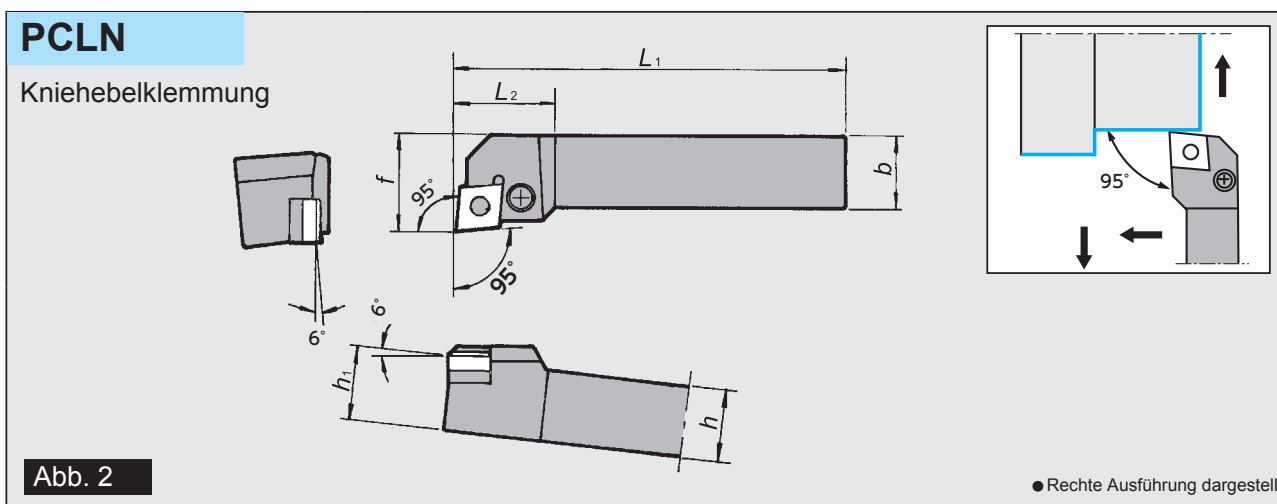
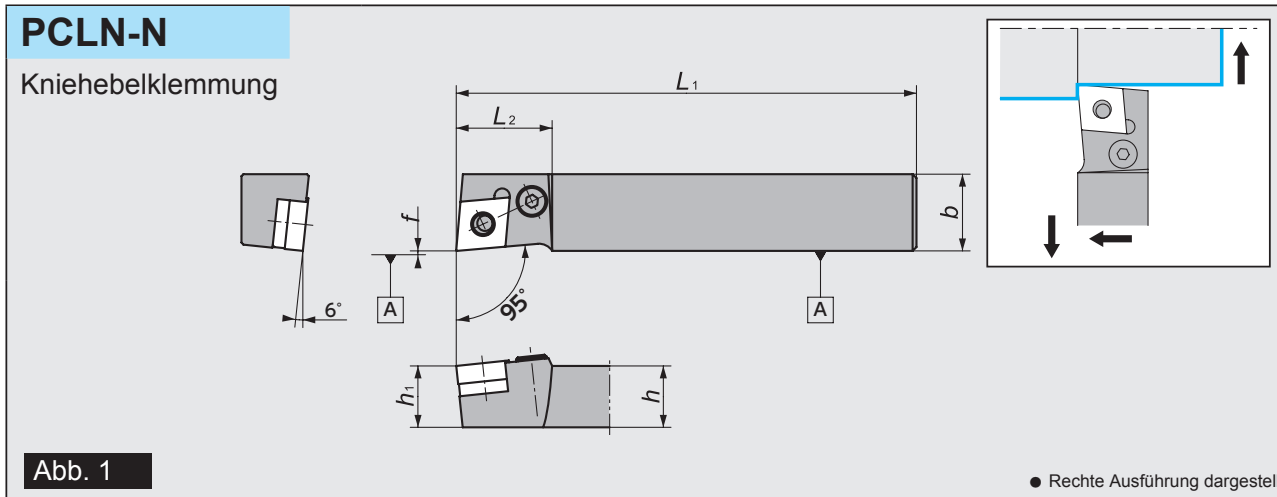
### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Platte	Ersatzteile					
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$		$h_2$	Unterlage	Hebel	Schraube	Feder	Schlüssel
1	5252325		PTAN <sup>R/L</sup> 1616X33N	●		—	16	16	120	16	0.0	—	TN <sup>1604</sup> E25~26• 37	LST317	LCL3	LCS3	LSP3	LW-2.5
2	5552336	5552344	PTLN <sup>R/L</sup> 2020L33	●	●	—	20	20	140	20	25	—	TN <sup>1604</sup> E25~26• 37	LST317	LCL3	LCS3	LSP3	LW-2.5
3	5479860		PTXN <sup>R/L</sup> 1016X33N	●		—	10	16	120	10	0.0	2	TN <sup>1604</sup> E25~26• 37	/	/	/	/	/
	5016183		1216X33NGX	●			85		12									
	5479852		1216X33N	●			120		0									
	5489901		1616X33N	●			16		16									
	5513965		2020X33N	●			20		20									
4	5815766		DS-PTX <sup>R/L</sup> 16-33	★		16.00	15	18	120	—	11.0	—	TN <sup>1604</sup> E25~26• 37	/	/	/	/	/
	5519707		19-33	●		19.05	18	18										
	5519715		20-33	●		20.00	19	19										
	5591029		22-33*	●		22.00	21	21										
	5519699		25M-33	●		25.40	24	24										
5	5805650		DS-PTX <sup>R/L</sup> 16-33-ACH*	●		16.00	15.5	15	120	—	11.0	—	TN <sup>1604</sup> E25~26• 37	/	/	/	/	/
	5799689		19-33-ACH	●		19.05	18	18										
	5799697		20-33-ACH	●		20.00	19	19										
	5799705		22-33-ACH*	●		22.00	21	21										
	5934039		25-33MET-ACH	●		25.00	24	24										
	5799713		25-33-ACH	●		25.40												

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Platte	Ersatzteile		
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$		$h_2$	Spannschraube	Schlüssel
6	5837893		STXNR1016X33N	●		—	10	16	120	10	0	—	TNGG1604□□ MFNUL E37	LR-S-3.5x10	LLR-20S
	5016191		1216X33NGX	●			85		12						
	5837901		1216X33N	●			120		16						
	5837919		1616X33N	●			16		16						

※Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm / 22mm, weitere Info → G103

Außen-  
bearbeitung



## 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		<b>PCLN<sup>®</sup>/L1620X43N</b>	●		16	20	120	16	0.0	25	CN: 43 E20~21 36	LSC42	LCL4	LCS4CA	LSP4	LW-3
Abb. 2	5321997	5322003	<b>PCLN<sup>®</sup>/L2020K43</b>	●	●	20	20	125	20	25	28	CN: 43 E20~21 36	LSD42	LCL4	LCS4	LSP4	LW-3
	5322011	5322029	<b>2525M43</b>	●	●	25	25	150	25	32	28						

## PDJN-N

Kniehebelklemmung

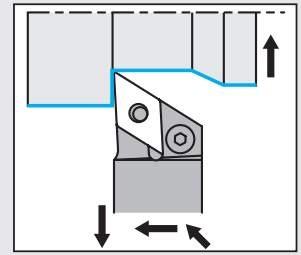
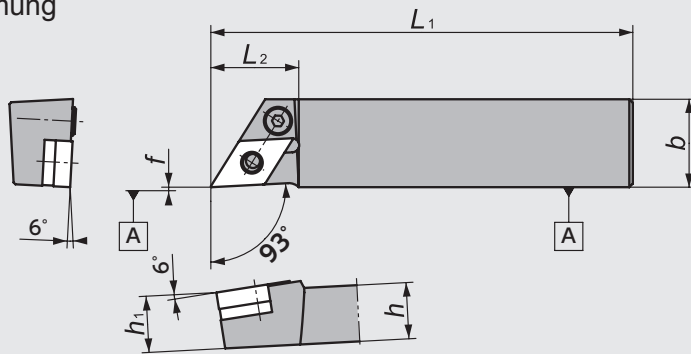


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## PDJN

Kniehebelklemmung

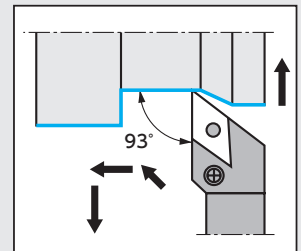
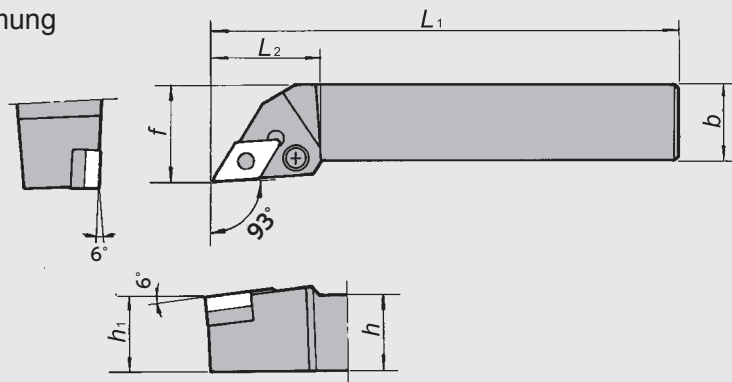


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

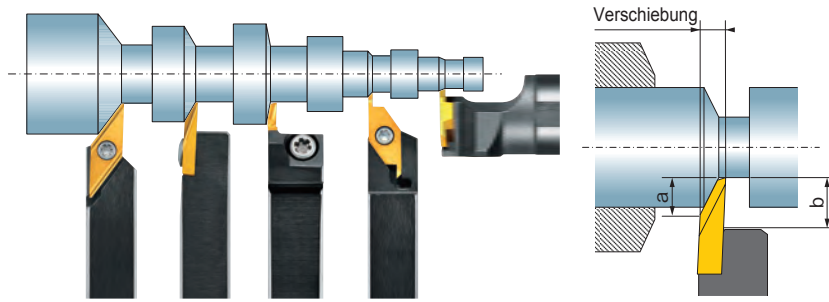
### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

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>		Unterlage	Hebel	Schraube	Feder	Schlüssel
Abb. 1	5259072		PDJN <sup>R/L</sup> 1625X43N	●		16	25	120	16	0.0	25	DN <sup>43</sup> E22~23 36					
Abb. 2	5322037	5322045	PDJN <sup>R/L</sup> 2020K43	●	●	20	20	125	20	25	32	DN <sup>43</sup> E22~23 36					
	5682463		2525M43	●		25	25	150	25	32							


NTK







# **Präzisionswerkzeuge (Hinterdrehbearbeitung)**




## Auswahlhilfe für Hinterbunddrehwerkzeuge



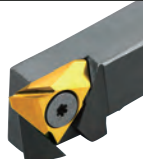
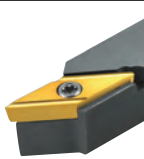



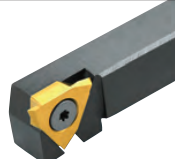





a: Schneidenlänge  
b: Schnitttiefe

Platte	<b>CSVB</b> →G50
	<b>CSV-NC</b>
Halter	
	→G50
a	~1.0mm
b	~2.0mm
Verschiebung	1.1~1.5mm

Platte	<b>TBPS</b> →G51	<b>TBP</b> →G53				
	<b>CTPS</b>	<b>TBP</b>	<b>TBP-OH2/OH</b>	<b>Y-TBP</b>	<b>Y-TBP-OH</b>	<b>DS-TBP</b>
Halter						
	→G51	→G52	→G52 Innenkühlung	→G52 Y-Achse	→G52 Y-Achse / Innenkühlung	→G52 DS-Halter
a	~4.8mm			~4.8mm		
b	~4.8mm			~5.3mm		
Verschiebung	2.4mm			3.5mm		

Platte	<b>TBPA</b> →G55		
	<b>CTPA</b>	<b>TBPA-OH</b>	<b>CH-TBPA</b>
Halter			
	→G54	→G54 Innenkühlung	→G54
a		~6.3mm	
b		~6.8mm	
Verschiebung		3.4mm	

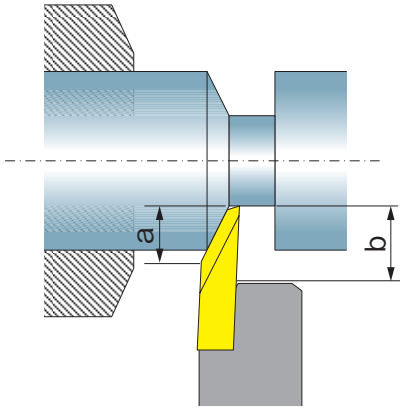
Platte	<b>TBDP</b> →G57	<b>TB</b> →G59	<b>VC..1103..</b> →E49 ~ 50		<b>VC..1303..</b> →E49
	<b>TBDP</b>	<b>Y-TBDP</b>	<b>TBVC</b> →G56	<b>CH-SVXCL</b>	<b>SVAC...(N)w</b>
Halter					
	→G57	→G57 Y-Achse	→G58	→G56	→G62
a	3.5mm		~4.0mm	8.0mm	—
b	~5.0mm		~8.8mm	8.0mm	—
Verschiebung	2.05mm		4.0mm	7.5/10mm	10mm

Platte	<b>TBMH</b> →G61					
	<b>GTT</b>	<b>GTT-OH2/OH</b>	<b>Y-GTT</b>	<b>Y-GTT...OH</b>	<b>DS-GTT</b>	<b>CH-GTT</b>
Halter						
	→G60	→G60 Innenkühlung	→G60 Y-Achse	→G60 Y-Achse / Interne Kühlung	→G60	→G60
a			~1.3mm			
b			~2.7mm			
Verschiebung			1.0/1.5mm			



# Empfohlene Schnittbedingungen

Material		Schnittgeschw (m/min)	CSV		TBP/TBPA-BM		TBP/TBPA/TBPS/TBVC/TBMH		TB32/TB43	
Bezeichnung	JIS		Sorte	Vorschub (mm/rev)	Sorte	Vorschub (mm/rev)	Sorte	Vorschub (mm/rev)	Sorte	Vorschub (mm/rev)
Kohlenstoffarmer Stahl	S10C } S30C	50 80 120	DT4 VM1	X0.02 (0.005-0.03) Z0.03 (0.005-0.04)	TM4 DM4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	QM3 ZM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Kohlenstoffstahl	S45C } S55C	50 80 100	DT4 VM1	X0.02 (0.005-0.03) Z0.02 (0.005-0.04)	DM4 TM4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	QM3 ZM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Legierter Stahl	SCr415 } SCr440	50 80 100	DT4 VM1	X0.02 (0.005-0.03) Z0.03 (0.005-0.04)	DM4 TM4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	QM3 ZM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Rostfreier Stahl (Austenitisch)	SUS303	50 90 130	ZM3 DT4	X0.02 (0.005-0.03) Z0.03 (0.005-0.04)	ST4 DT4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	ZM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.07)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Rostfreier Stahl (Austenitisch)	SUS304 SUS316 SUS316L	40 70 100	DT4 VM1	X0.02 (0.005-0.03) Z0.03 (0.005-0.04)	ST4 DT4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	QM3 ZM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Rostfreier Stahl (Ferritisch)	SUS430 SUS430F	50 90 130	VM1 ZM3	X0.02 (0.005-0.03) Z0.03 (0.005-0.04)	ST4 DT4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	VM1 ZM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Rostfreier Stahl (Martensitisch)	SUS440C SUS630	40 60 90	DT4 VM1	X0.02 (0.005-0.03) Z0.02 (0.005-0.04)	ST4 DT4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	QM3 TM4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.05 (0.03-0.1)
Schwefelfreier Stahl	SUM22 SUM23 SUM24L	50 120 150	VM1 DT4	X0.02 (0.005-0.03) Z0.03 (0.005-0.04)	TM4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	VM1 ZM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2	200 300 350	VM1 DT4	X0.02 (0.005-0.03) Z0.03 (0.005-0.04)	DT4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	VM1 ZM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Elektromagnetischer rostfreier Stahl		50 80 120	DT4 VM1	X0.02 (0.005-0.03) Z0.02 (0.005-0.04)	DT4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	QM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Kohlenstoff-Chrom-Lagerstahl	SUJ2	50 80 120	DT4 VM1	X0.02 (0.005-0.03) Z0.02 (0.005-0.04)	DM4 TM4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	QM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Titanlegierung	6AL-4V 6AL-4VELI	50 70 110	DT4 ZM3	X0.02 (0.005-0.03) Z0.03 (0.005-0.04)	TM4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	TM4 ZM3	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.06)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.1)
Aluminiumlegierung	A5052 A6061 A7025	50 160 250	ZM3	X0.02 (0.005-0.03) Z0.03 (0.005-0.04)	TM4	X0.02 (0.01-0.03) Z0.06 (0.05-0.1)	PD1 KM1	X0.02 (0.01-0.03) Z0.04 (0.02-0.07)	ZM3	X0.02 (0.01-0.04) Z0.06 (0.03-0.15)

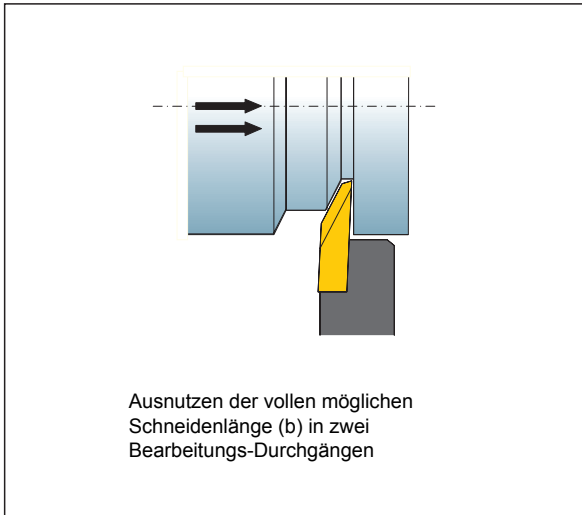


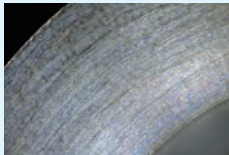
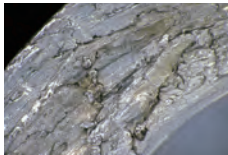
## Richtlinie für maximale Schnitttiefe in jedem Schnitt

Material	Sorte	PVD-beschichtetes Hartmetall ST4 · QM3 · DT4 · DM4 · TM4 · VM1 · ZM3
Stahl		0.7
Edelstahl		0.6
Nichteisenmetalle		0.9
Nichtmetalle		0.9

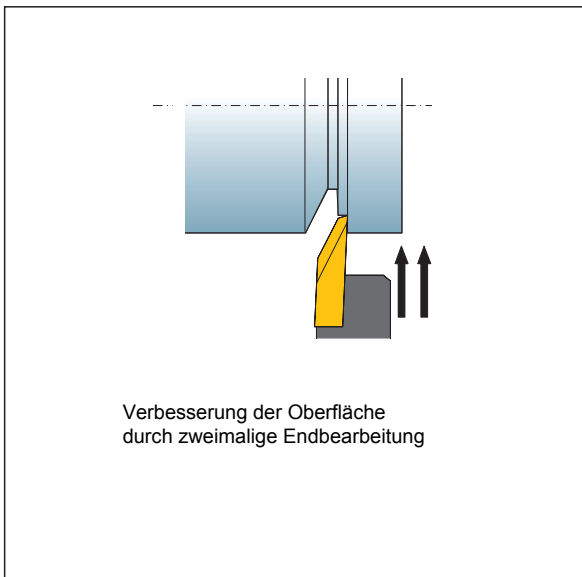
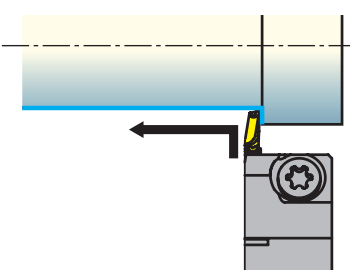
a : Schneidenlänge    b : Max. Schnitttiefe

## Bei nicht ausreichender Schneidenlänge:



Ergebnis	
<b>NTK BM-Spanbrecher</b>	<b>Wettbewerb</b>
	
<b>Glatte Oberfläche</b>	<b>Raue Oberfläche</b>

## Bei schlechter Oberflächengüte:

TBDP, TBP-BM und TBPA-BM Platten mit NTK Spanbrecher produzieren hervorragende Oberflächengüten in einem Bearbeitungsschritt.

- TBP-BM → **G53**
- TBPA-BM → **G55**
- TBDP → **G57**

## Schlichtbearbeitung

Vor der Schlichtbearbeitung muss der Grat an der Führungsbuchse entfernt werden.

TBP  
→G52

TBDP-L  
→G57

TBVCR·F10  
→G56

Das Werkstück wird aus der Führungsbuchse geschoben, um nach dem Schruppen den Halter TBSP zu verwenden. Nach der Bearbeitung wird das Werkstück in die Führungsbuchse zurückgezogen.

Durch die Verwendung eines Offset-Werkzeuges braucht das Material nicht in die Führungsbuchse zurück gezogen werden.

## Umschlingung

Abhilfe bei der Hinterbundbearbeitung, wenn es zu Umschlingung in der Kontur kommen sollte.

$\theta = 22^\circ$   
 $\theta = 45^\circ$

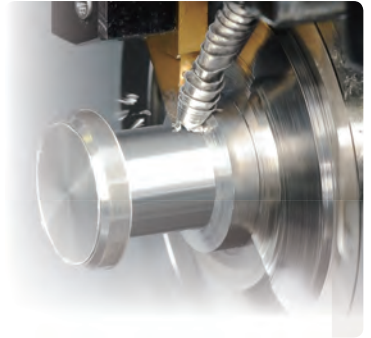
TBMH Platten verhindern eine Umschlingung und die Kontur kann ausgefahren werden.

Platte →G61  
Halter →G60

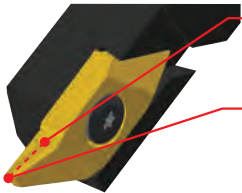
## TBP-BM / TBPA-BM für das Hinterdrehen

### Eigenschaften

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



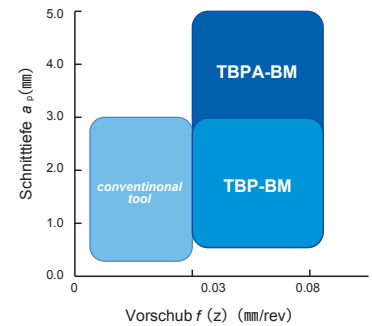
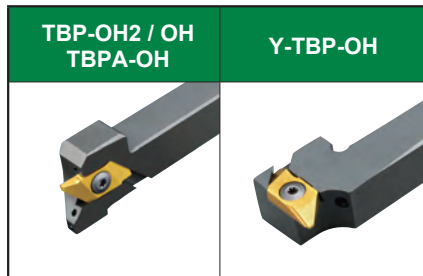
### Neue BM-Spanbrecher



- 3D-Spanbrecher verhindert Spanschlag und verbessert die Oberfläche
- Wiper-Geometrie ermöglicht exzellente Oberflächen

### Beste Lösung für Spankontrolle

Halter mit Innenkühlung



### Exzellente Oberflächen

1 Schnitt	TBP BM Spanbrecher		Wettbewerb	
	Seitliche Fläche	Durchmesser	Seitliche Fläche	Durchmesser
<b>Ausgezeichnete Flächen</b>	Ra : 0.72 $\mu\text{m}$ Rz : 4.46 $\mu\text{m}$	<b>Raue Oberfläche</b>	Ra : 1.65 $\mu\text{m}$ Rz : 6.01 $\mu\text{m}$	

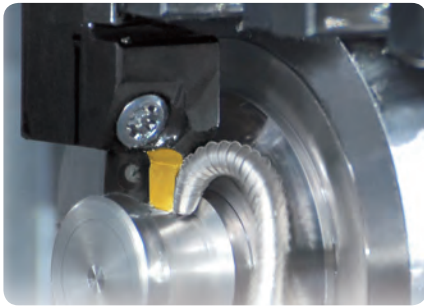
Werkstoff: 1.4301  $\varnothing$ 16 /  $V_c$ 80m/min /  $f_x$ =0,0244 /  $f_z$ =0,05mm /  $a_p$ =3mm / Nass WSP: TBP 72FR10M-BM TM4 / Klemmhalter: TBPR12

### Exzellente Spankontrolle

Vorschub $f$ (mm / rev)	BM-Spanbrecher		Wettbewerb	
	0.05	0.08	0.05	0.08
0.5				
3.0				

Schnittwerte :  $V_c$ =80m/min Nass Werkstück : X5CrNi18-10  $\varnothing$  16 Halter : TBPR12 WSP : TM4 TBP72FR10M-BM

## BACK DUO

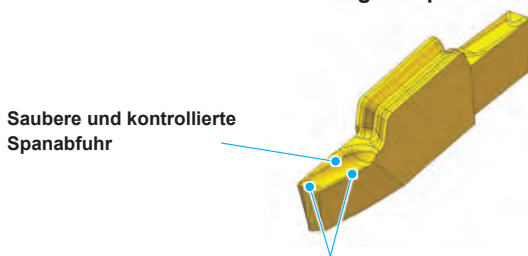


### Eigenschaften

- Neuer Spanbrecher deckt ein breites Spektrum an Schnittbedingungen ab
- Hervorragendes Qualitätsdrehwerkzeug
- Hochwertige Verarbeitung in nur einem einzigen Durchgang
- Kein Schlichtvorgang erforderlich → Reduzierte Bearbeitungszeiten
- Multispansystem sorgt für extra Stabilität

### Neue 3D-Spanbrecher

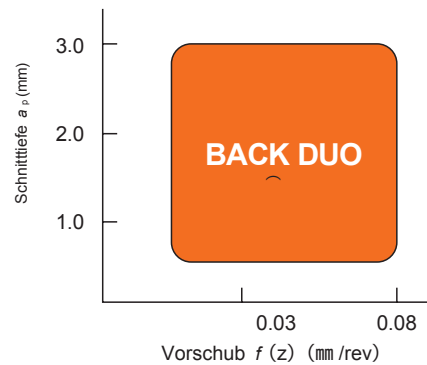
Exzellente Oberflächen und sehr gute Spankontrolle



Saubere und kontrollierte Spanabfuhr

Verbesserte Oberflächen dank Wiper-Geometrie und präzise geschliffene Schneide

### Spanführungsbereich



### Beispiel SUS304

1 Schnitt  Diameter	BACK DUO		Wettbewerb	
	Seitliche Fläche  <b>Ausgezeichnete Oberfläche</b>	Durchmesser  Ra : 0.90µm Rz : 4.11µm	Seitliche Fläche  <b>Raue Oberfläche</b>	Durchmesser  Ra : 2.16µm Rz : 10.28µm
Material : SUS304    Halter : TBDPR12    Platte : TBDP2201MR TM4 Schnittbedingungen : $V_c=80\text{m/min}$ $f(x)=0.02\text{mm/rev}$ $f(z)=0.08\text{mm/rev}$ $a_p=3.0\text{mm}$ Nass				

### Spankontrolle

SUS304		BACK DUO		Wettbewerb	
		$f(z)$ (mm/rev)			
Schnitttiefe $a_p$ (mm)	3.0	0.05 <b>Ausgezeichnete Spankontrolle</b> 	0.08 	0.05 <b>Schlechte Spankontrolle</b> 	0.08 
		Material : SUS304    Halter : TBDPR12    Platte : TBDP2201MR TM4 Schnittbedingungen : $V_c=80\text{m/min}$ $f(x)=0.02\text{mm/rev}$ $f(z)=0.08\text{mm/rev}$ $a_p=3.0\text{mm}$ Nass			

Halter → G57

Halter → G57



# Hinterdrehbearbeitung

## CSV-Halter Maximaler Abstechdurchmesser $\varnothing 5$

### CSV

Für radiale Werkzeugträger

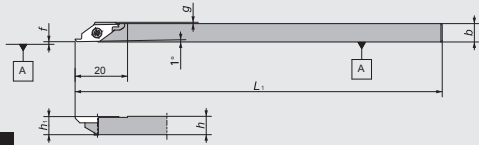


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### CSV-NC

Für lineare Werkzeugträger

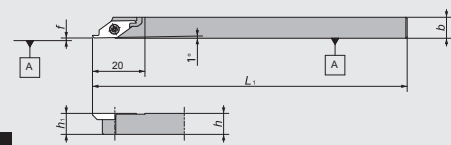


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### CSV-NC-F

Für lineare Werkzeugträger

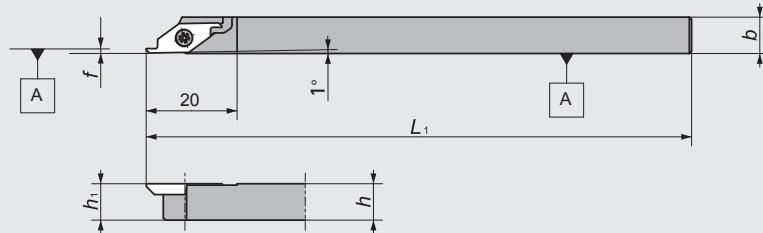


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					Platte	Ersatzteile		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		g	Spannschraube	Schlüssel
1	5492962		CSV <sup>R/L</sup> 07GX	●		7	7	85	7	0.1	0.0	CSVB	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	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					
		12	●				140							
2	5514062	5514070	CSV <sup>R/L</sup> 08NC	●	●	8	8	120	8	0.1	-	CSVB	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5563010		10GXNC	●		10	10	85	10					
	5477492	5477542	10NC	●	●			120						
	5477534	5477500	12NC	●	●	12	12		12					
3	5789615		CSV <sup>R/L</sup> 08NC-F	●		8	8	120	8	0.0~0.1	-	CSVB	LRIS-2.5*7	CLR-15S

CSV Werkzeughalter sind multifunktional. Alle CSV Wendeschneidplatten (Hinterbund-, Stech-, Gewindeplatten) können auf dem gleichen Halter verwendet werden → G94

## Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Spanbrecher	Schneidenlänge a	Max Stechtiefe b	Abmessungen (mm)		PVD-Beschichtetes Hartmetall									
					Schneidenbreite w	Schneidkante ( $\alpha \times \beta$ )	ZM3		VM1		DT4					
								R	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSV <sup>R/L</sup> 11F <sup>R/L</sup> V	Nein	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								5435995	●	5386289	●	5386297	●	5827480	●
	11F <sup>R/L</sup> V-C										5358809	●				
	11F <sup>R/L</sup> V12								1.20		5344890	●				
	11F <sup>R/L</sup> V14				1.40		0.3×5°			5344908	●					
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSV <sup>R/L</sup> 11F <sup>R/L</sup> VB	Ja	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								1.20		5358718	●				
	11F <sup>R/L</sup> VB14				1.40		0.3×5°			5358726	●					
<p>Für Konturdrehen</p> <p>● Linke Ausführung dargestellt</p>	CSV <sup>R/L</sup> 11F <sup>R/L</sup> VX	Nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5358817	●			



## CTPS

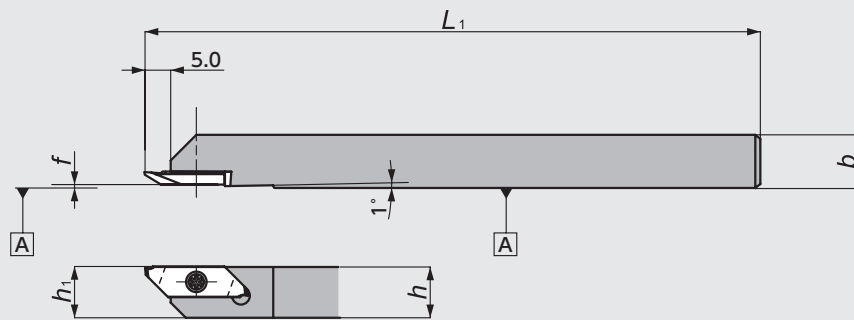


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)					Platte	Ersatzteile	
				h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Spannschraube	Schlüssel
1	5346572	<b>CTPSR10</b>	●	10	10	120	10	0.0	TBPS	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5397187	<b>R12</b>	●	12	12		12				

☆ CTPS Werkzeughalter sind multifunktional. Alle CTPS Wendeschneidplatten (Aussen-, Hinterbund-, Stech-, Gewindebearbeitung) können auf dem gleichen Halter verwendet werden. ➔ G98

### Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Spanbrecher	Schneidlänge a	Max Stechtiefe b	Abmessungen (mm)		PVD-Beschichtetes Hartmetall			
					θ	r <sub>ε</sub>	ZM3	Standard	VM1	Standard
<mit Spanbrecher> 	<b>TBPS60FR00</b>	Ja	3.1	3.5	60°	0.0	5346150	●	5362553	●
	<b>60FR10</b>					0.1	5346168	●	5362561	●
<ohne Spanbrecher> 	<b>TBPS60FRV</b>	Nein	4.8	4.8	60°	0.0	5357058	●	5362579	●

※θ Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## TBP

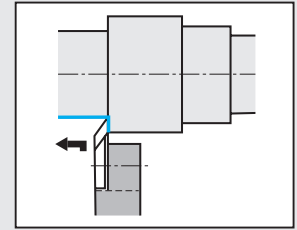
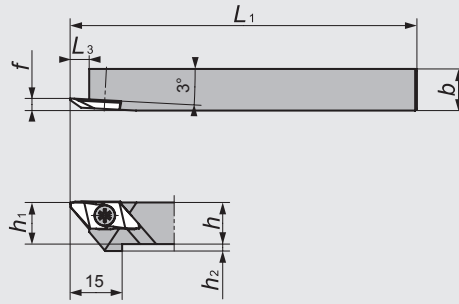


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## TBP-OH2

Innenkühlung

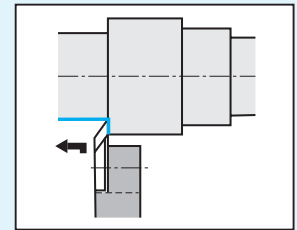
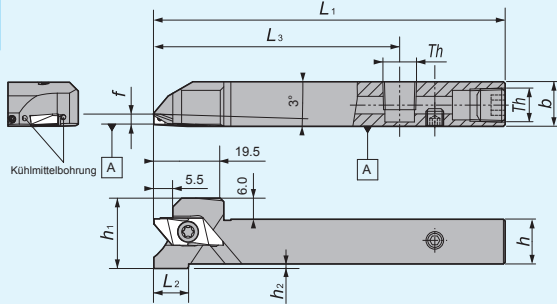


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## TBP-OH

Innenkühlung

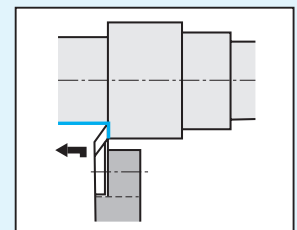
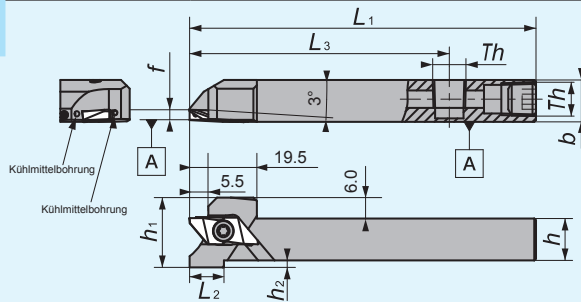


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

## Y-TBP

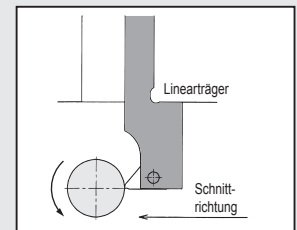
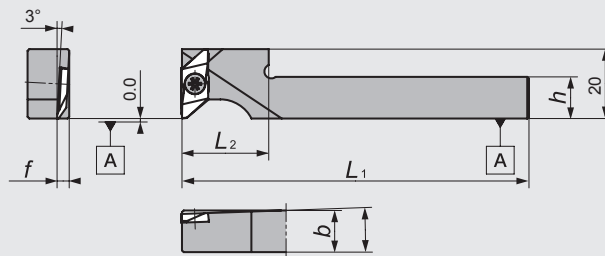


Abb. 4

☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Rechte Ausführung dargestellt

## Y-TBP-OH

Innenkühlung

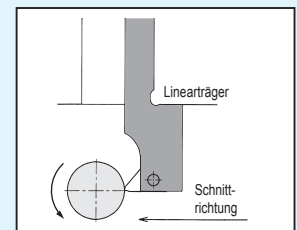
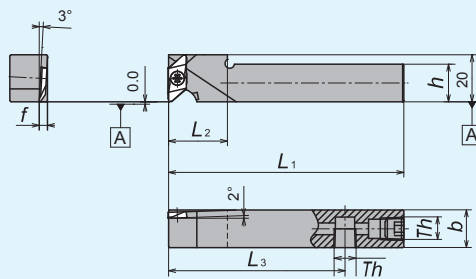


Abb. 5

☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Rechte Ausführung dargestellt

## DS-TBP

DS-Halter

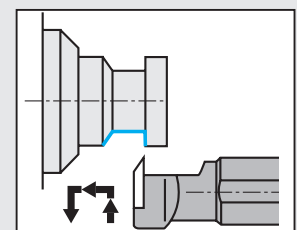
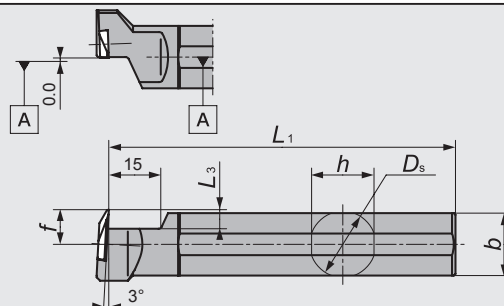


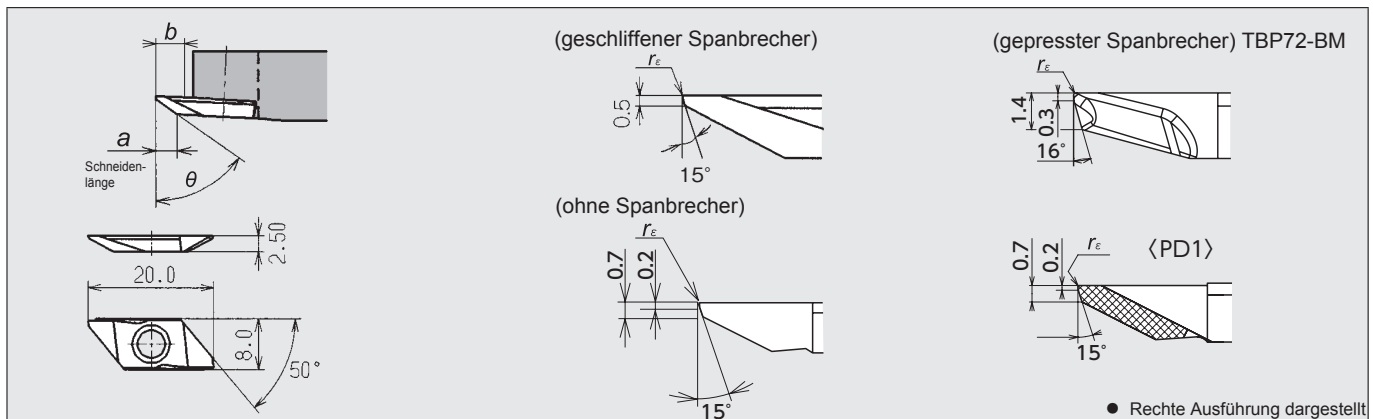
Abb. 6

☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)									Platte	Ersatzteile					
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$h_2$	$f$	$L_2$	$L_3$		Spannschraube		Schlüssel			
															(A)	(B)	(A)	(B)			
1	5133285	5133293	TBP $\frac{R}{L}$ 08	●	●	-	8	10	120	8	4	3.5	-	5.5	TBP						
	5873856		10H	●	●		10	10	100	10	2										
	5090436	5090444	10	●	●		12	12	85	12	0										
	5459771		12GX	●	●		13	13	120	13	0										
	5090451	5090469	12	●	●		16	16	100	16	0										
	5090477	5090485	13	●	●		16	16	120	16	0										
	5459789		16H	●	●																
5270822	5270830	16	●	●																	
2	5037965		TBPR $\frac{R}{L}$ 12H-OH2	●	●	-	12	12	100	12	2	3.5	10	70	TBP						
	5043971		16X-OH2	●	●		16	16	120	16	0										
3	5925722		TBP $\frac{R}{L}$ 101 2H-OH	●	●	-	10	12	100	10	4	3.5	10	75	TBP						
	5925730		12H-OH	●	●		12	12		12	2										
	5925748		16H-OH	●	●		16	16		16	0										
4	5371554		Y-TBP $\frac{R}{L}$ 10S	●	●	-	10	10	120	-	-	3.5	20	-	TBP						
	5950399		10MS	●	●		10	10												22	0
	5371588		12S	●	●		12	12												20	0
	5950407		12MS	●	●		12	12												22	0
5	5911508		Y-TBP $\frac{R}{L}$ 12HS-OH	●	●	-	12	12	100	-	-	3.5	20	-	TBP						
	5911516		16H-OH	●	●		16	16												25	0
6		5540414	DS-TBP $\frac{R}{L}$ 19	●	●	-	19.050	18	120	-	-	10.0	-	5.5	TBP						
		5540422	20	●	●		20.000	19												19	
		5540430	25	●	●		25.400	24												24	150

## Wendeschneidplatten



Bezeichnung	Spanbrecher	Schneidenlänge a	Max. Stechtiefe b	Abmessungen (mm)		PVD-Beschichtetes Hartmetall												Hartmetall		PKD							
				$\theta$	$r_e$	ST4		ZM3		QM3		VM1		TM4		DT4		DM4		KM1		PD1					
						R	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	R	Standard	R	Standard	R	Standard		
TBP72FR05-BM 72FR10M-BM 72FR20M-BM	Ja	3.5	5.3	72°	0.05	5039524	●								5868310	●		5868401	●								
					0.08	5039532	●							5868351	●		5868419	●									
					0.18	5039540	●							5868336	●		5868393	●									
TBP55F $\frac{R}{L}$ 00 55F $\frac{R}{L}$ 10	Ja	3.0	5.3	55°	0.00		5090378	●	5090360	●			5270855	●													
					0.10		5090352	●	5090386	●		5294301	●														
TBP60F $\frac{R}{L}$ 00 60F $\frac{R}{L}$ 05 60F $\frac{R}{L}$ 10 60F $\frac{R}{L}$ 10M 60F $\frac{R}{L}$ 20 60F $\frac{R}{L}$ V	Ja	3.7	5.3	60°	0.00		5090410	●	5090428	●	5494711	●	5273508	●		5710108	●	5850805	●								
					0.05																						
					0.10		5090402	●	5090394	●	5362488	●	5269949	●		5706114	●										
					※0.08						5486964	●	5476403	●					5850813	●							
					0.2												5738844	●									
60FRV00-P	Nein	4.0			0.00		5345715	●				5264940	●	5264957	●					5299276	●						
60FRV05	Nein	4.8			0.05						5440680	●								5575675	●		5781745 (1 Ecke)				
60FRV10	Nein	4.8			0.10		5482690	●			5440698	●								5575683	●						
60FRV10-P	Nein	4.0			0.10																		5785118 (1 Ecke)				

※ Wendeschneidplatten mit der Radius-Angabe "10M" können zur Herstellung von 0,1mm Radien verwendet werden.  
 ※ PD1 Wendeschneidplatten sind nur mit einer Schneidecke bestückt.

Hinterdrehbearbeitung

## CTPA

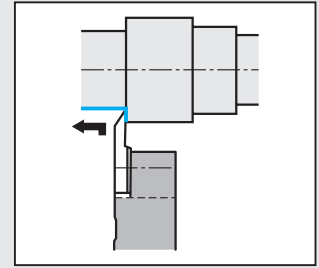
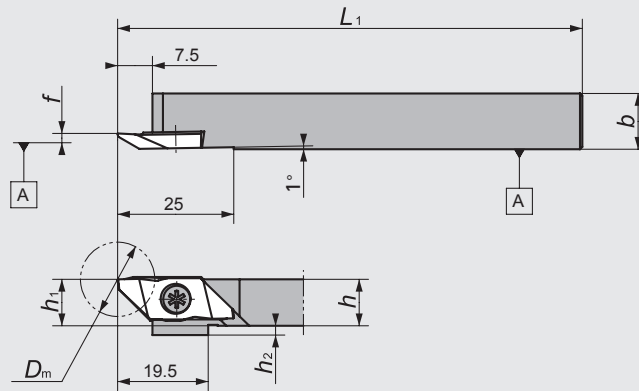


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## TBPA-OH

Innenkühlung

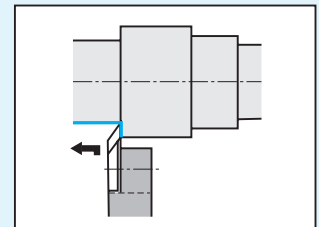
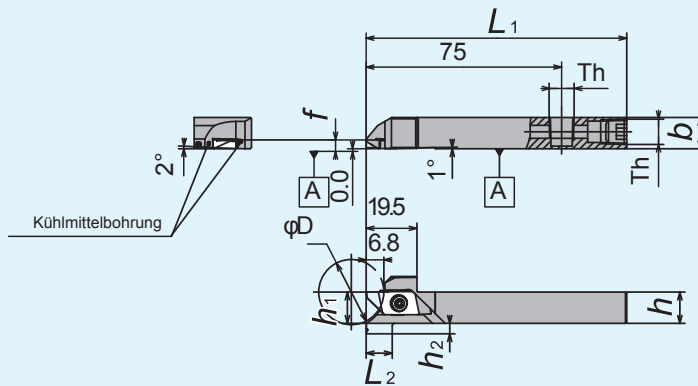


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## CH-TBPA

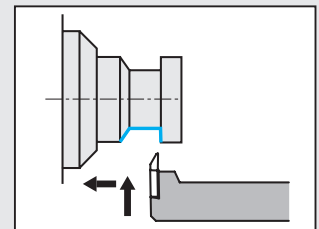
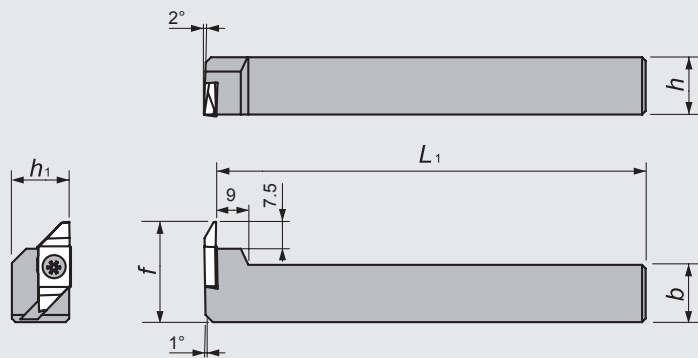


Abb. 3

☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden

● Linke Ausführung dargestellt

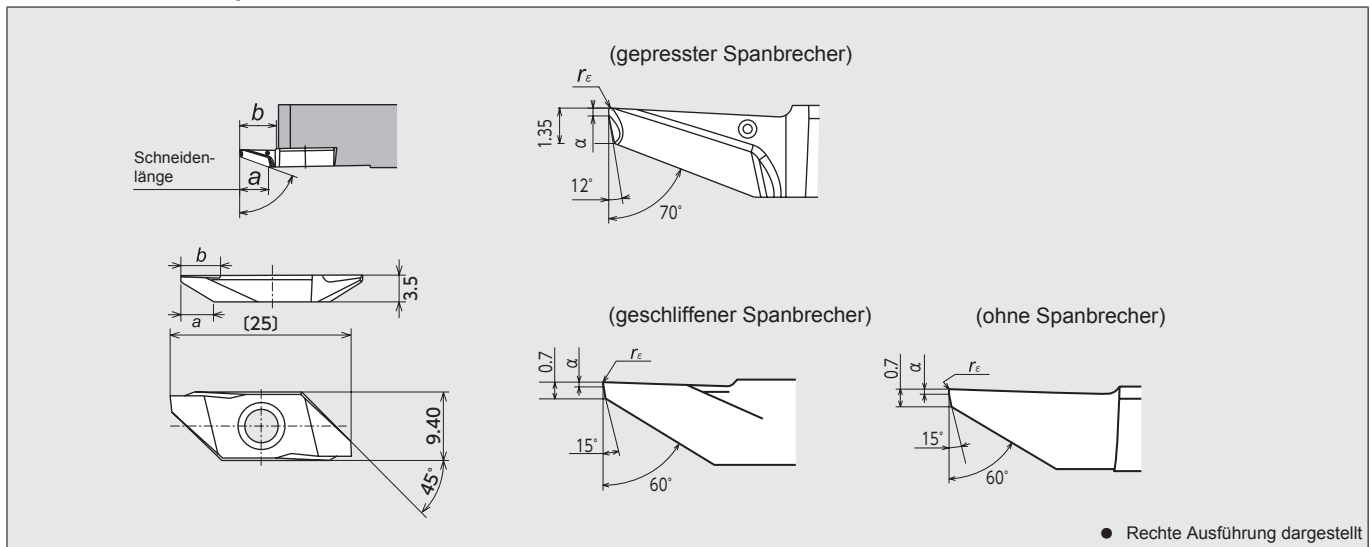
## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Platte	Ersatzteile				
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	h <sub>2</sub>	D <sub>m</sub>		Spannschraube		Schlüssel		
														(A)	(B)	(A)		
1	5199187	5199153	CTPA <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 10	●	●	10	10		10									
	5199195	5199161	12	●	●	12	12	120	12									
	5199203	5199179	16	●	●	16	16		16									
	5459540	5459557	20F	●	●	20	20	80	20									

Abb.	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Max. Durchmesser φD (mm)	Abmessungen (mm)							Platte	Ersatzteile	
					h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>		Spannschraube	Schlüssel
2	5932983	TBPAR12H-OH	●	25	12	12		12						
	5932991	16H-OH	●	35	16	16	100	16	3.4	10	4	TBPA (Hinterdrehen)	LRIS-4*12PW	CLR-15S
	5945811	20H-OH	●	50	20	20		20		0	0			

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					Platte	Ersatzteile	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Spannschraube	Schlüssel
3	5884945	5884952	CH-TBPA <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 16	●	●	16	16	120	16	28	TBPA (Hinterdrehen)	LRIS-4*10	LLR-25S
			20	●	●	20	20		20	32			

## Wendeschneidplatten



Bezeichnung	Spanbrecher	Schneidenlänge a	Max. Stechtiefe b	Abmessungen (mm)		PVD-Beschichtetes Hartmetall																	
				α	r <sub>ε</sub>	ST4		ZM3		QM3		VM1		TM4		DT4		DM4					
						R	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	R	Standard	R	Standard	R	Standard	R	Standard		
TBPA70FR05-BM	Ja	5.5	6.5	0.3	0.05	5039557	●									5892583	●		5892591	●			
70FR10M-BM						5039565	●								5892567	●			5892575	●			
70FR20M-BM						5039573	●								5892542	●			5892559	●			
TBPA60F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> VB		4.5	5.3	0.3	0.2	0.0		5344833	●	5362538	●		5439344	●			5850847	●					
60F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> PB10								5344858	●	5362520	●		5379151	●									
60F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 10M										*0.08						5486956	●						
60F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> PB10M																5476395	●			5850821	●		
60F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> PB20M					*0.18										5850839	●							
60F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> V	Nein	6.3	6.8	0.2	0.0		5344817	●	5362546	●		5439336	●										

Hinterdreh-  
bearbeitung

## TBVC

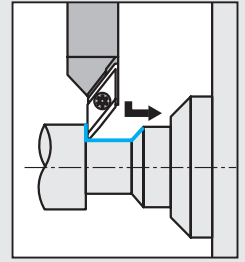
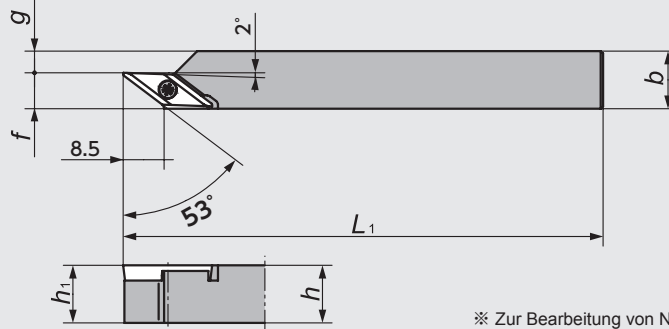


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt  
 ※ Zur Bearbeitung von NE-Metallen wie z.B. Kupfer und Aluminium

## TBVC-F10

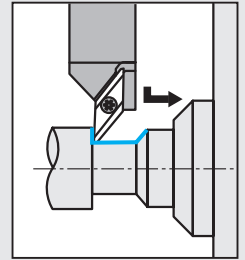
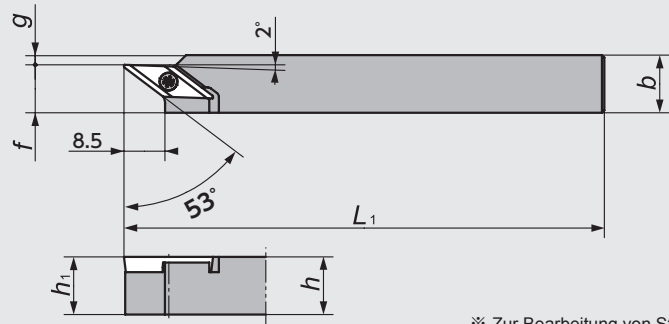


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
 ※ Zur Bearbeitung von Stahl wie z.B. Edelstahl und Kohlenstoffstahl

## CH-SVXCL

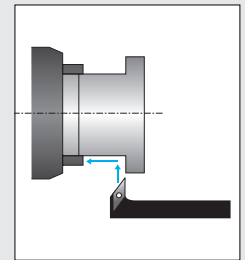
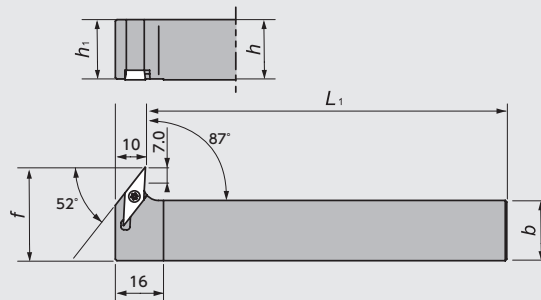


Abb. 3

☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
 ● Linke Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					Platte	Ersatzteile		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		g	Spannschraube	Schlüssel
1	5204953		TBVC <sub>R/L</sub> 10	●		10	10		10		2.5	TBVC VCGT1103 E49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5204946		12	●		12	12	120	12	7.5	4.5			
	5204920		16	●		16	16				8.5			
2	5344254		TBVC <sub>R/L</sub> 10-F10	●		10	10	120	10		0	TBVC VCGT1103 E49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5459797		12GX-F10	●							2			
	5344262		12-F10	●		12	12							
	5459805		16H-F10	●				100	16		6			
	5344270		16-F10	●		16	16	120						
	5459565		20F-F10	●		20	20	80	20		10			
3	5890637		CH-SVXC <sub>R/L</sub> 1616X11	●		16	16	120	16	27	-	VC□□1103 E49~50	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5890645		2020X11	●		20	20		20	31	-			

### Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall			
		d	s	r <sub>ε</sub>	ZM3	Standard	VM1	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	TBVC11FR05U	6.35	3.18	0.05	5204870	●		
	11FR10U			0.10	5204888	●	5341763	●
	11FR10S	6.35	3.18	0.10	5433107	●		



## BACK DUO

### TBDP

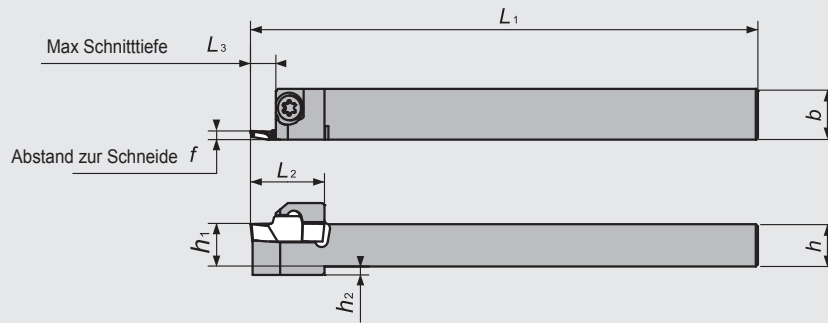


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### Y-TBDP

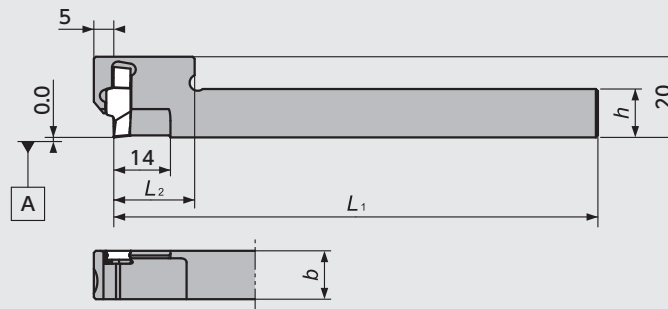


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

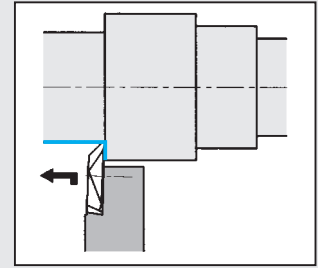
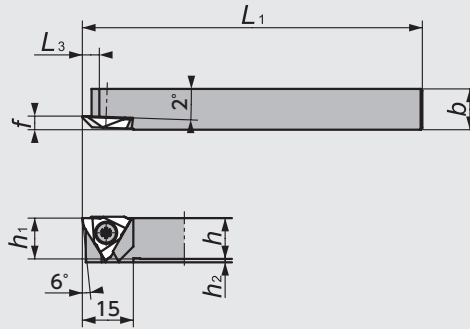
### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Platte	Ersatzteile		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>		h <sub>2</sub>	Spanschraube	Schlüssel
1	5873864		TBDP <sup>R/L</sup> 1012H	●		10	12	100	10		15	3	2	TBDP	LRIS-4*12	LLR-25S
	5814678	5837265	1012	●	●	10	12	100	10		15	3	2			
	5810445	5837273	12	●	●	12	12	120	12	2.05	18					
	5810452	5837281	16	●	●	16	16	120	16		19.5	5	0			
	5842414		20	●		20	20	120	20		19.5					
2	5839139		Y-TBDP <sup>R/L</sup> 12S	●		12	12	120	—	2.05	20	5.0	—			

### Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Schneidenlänge a	Abmessungen (mm)		PVD-Beschichtetes Hartmetall					
			θ	r <sub>ε</sub>	QM3	Standard	TM4	Standard	DM4	Standard
	TBDP22005R	3.5	80	0.05	5833116	●	5810460	●	5877865	●
	2201MR				5833132	●	5810486	●	5903125	●
	2202MR				5833140	●	5810577	●	5902408	●

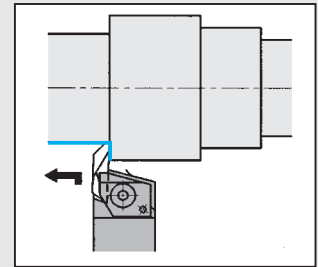
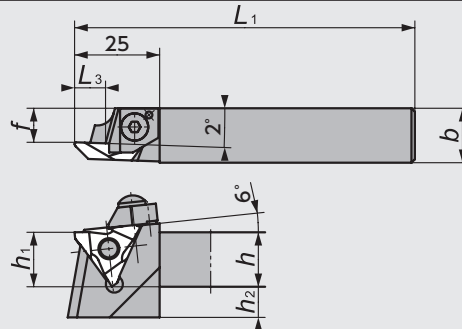
## TBT



● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 1

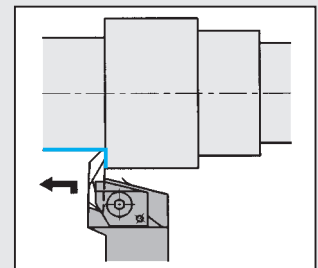
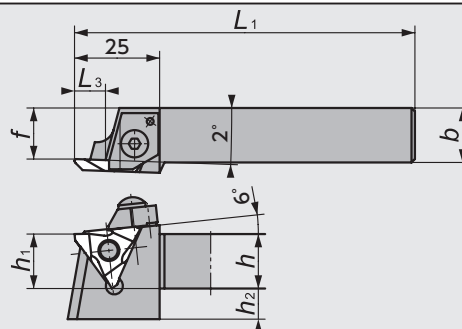
## TB-N



● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 2

## TB-F



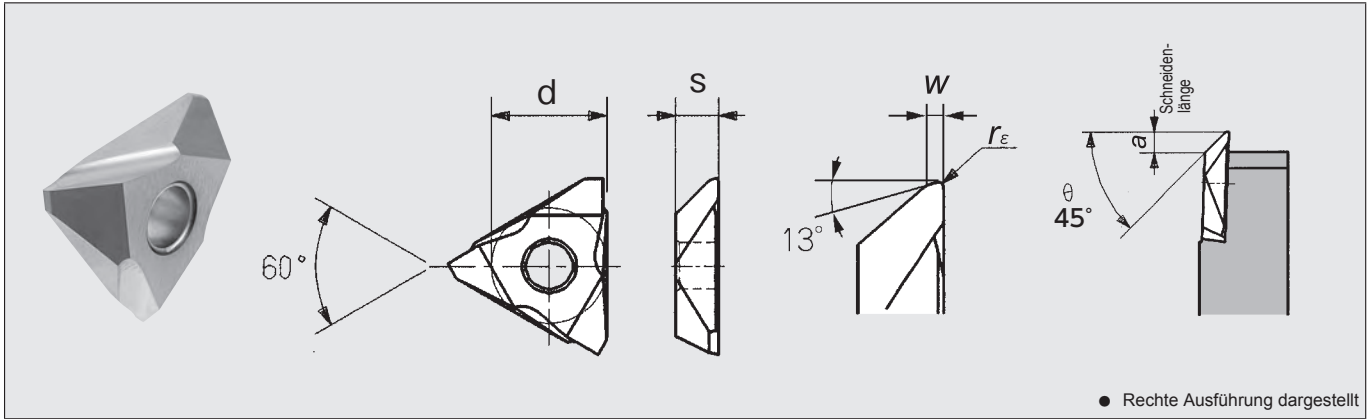
● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 3

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Platte	Ersatzteile				
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	f	L <sub>3</sub>		Schraube	Klemmplatte	Klemmbolzen	Feder	Schlüssel
1	5107511	5107503	TBT <sup>R/L</sup> 08F	●	●	8	8	80	8	5			TB32	LR-S-4* 10PW	-	-	-	CLR-15S (A)
	5107578	5107560	08K	●	●			120										
	5107495	5107487	10F	●	●	10	10	80	10	3	4							
	5107552	5107545	10K	●	●			120										
	5107479	5107461	12F	●	●	12	12	80	12	1								
	5107537	5107529	12K	●	●			120										
2	5837141		TB <sup>R/L</sup> 16N-42	●				78			11.5	9.0	TB42					
	5504543		16NS	●		16	16		16	9		5.0	TB43	-	CPR/L5S	A0S-5*25	ASG-5	LW-2.5 (B)
	5504550	5524145	16N	●	●			100			10							
	5820618		16N-H	●				125				9.0						
	5553540	5524152	20N	●	●	20	20	100	20	5	14							
		5524160	25N	●		25	25	150	25	0	19							
3	5505029		TB <sup>R/L</sup> 16FS	●		16	16		16	9	15	5.0						
	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							

## Wendeschneidplatten



Bezeichnung	Spantbrecher	Schneidenlänge <i>a</i>	Max Schnittiefe <i>b</i>	Abmessungen (mm)					PVD-Beschichtetes Hartmetall			
				$\theta$	$r_\epsilon$	<i>w</i>	<i>d</i>	<i>s</i>	<b>ZM3</b>			
									R	Standard	L	Standard
<b>TB3200</b> <sup>R/L</sup>	Ja	2.7	4.8	45°	0.00	0.5	9.525	3.18	5810544	●		
<b>TB3205</b> <sup>R/L</sup>					0.05				5810536	●	5982335	●
<b>TB3215</b> <sup>R/L</sup>					0.15				5810528	●	5033550	●
<b>TB3220</b> <sup>R/L</sup>					0.20				5160544	●		
<b>TB4215</b> <sup>R/L</sup>		2.3	8.8	45°	0.15	1.0	12.70	3.18	5914270	●		
<b>TB4305</b> <sup>R/L</sup>	Ja	4.0	4.8 <sup>*1</sup> 8.8	45°	0.05	1.0	12.70	4.76	5810502	●		
<b>TB4315</b> <sup>R/L</sup>					0.15				5756614	●		
<b>TB4340</b> <sup>R/L</sup>					0.40				5796412	●		

## GTT

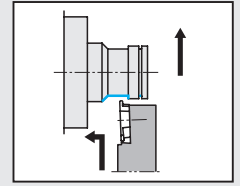
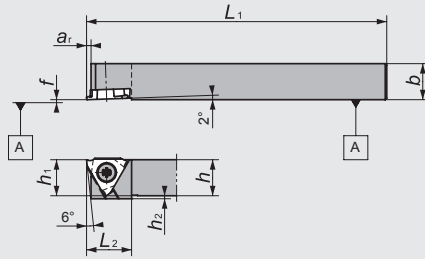


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## GTT-OH2

Innenkühlung

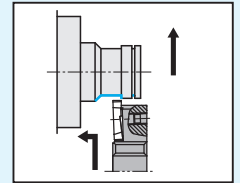
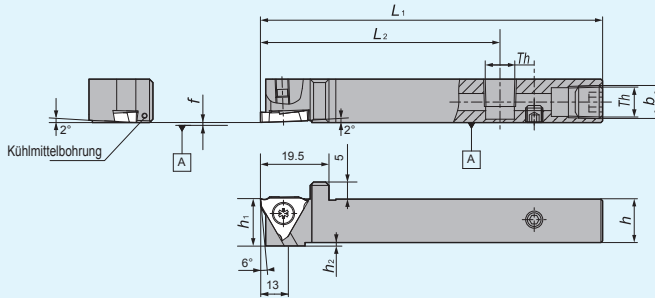


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## GTT-OH

Innenkühlung

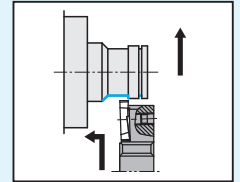
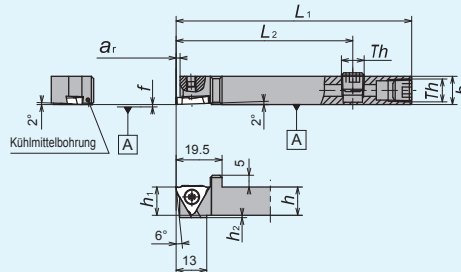


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

## CH-GTT

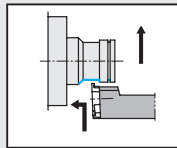
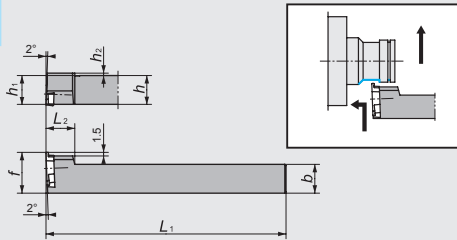


Abb. 4

● Linke Ausführung dargestellt

## DS-GTT

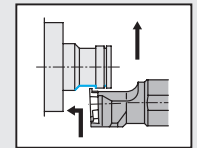
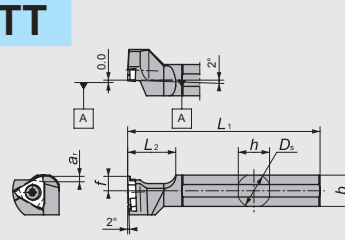


Abb. 5

● Linke Ausführung dargestellt  
☆ rechte Platte auf linkem Halter verwenden

## Y-GTT

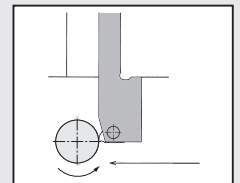
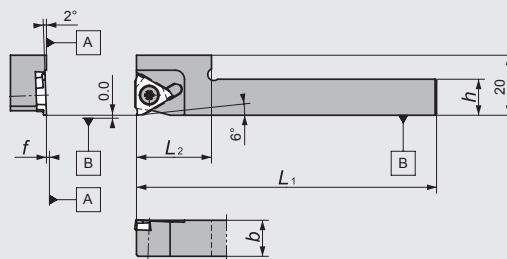


Abb. 6

● Rechte Ausführung dargestellt  
☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

## Y-GTT-OH

Innenkühlung

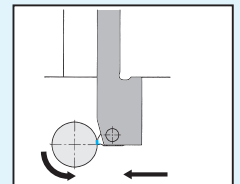
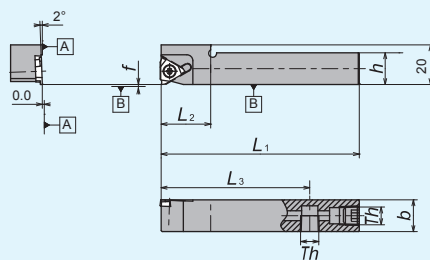


Abb. 7

● Rechte Ausführung dargestellt  
☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden



## SVAC-W (Für Plan- und Hinterdrehbearbeitung)

### SVAC-NW

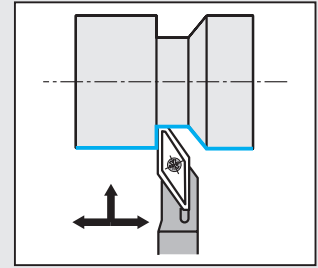
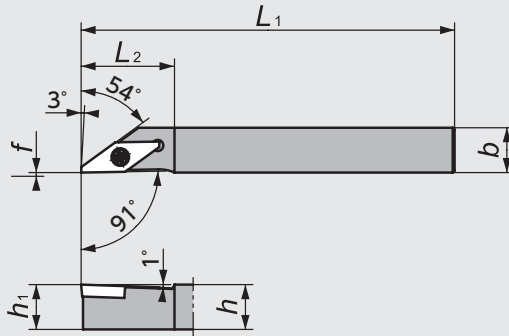


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### SVAC-W

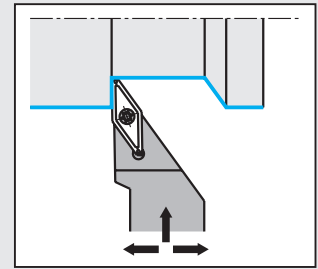
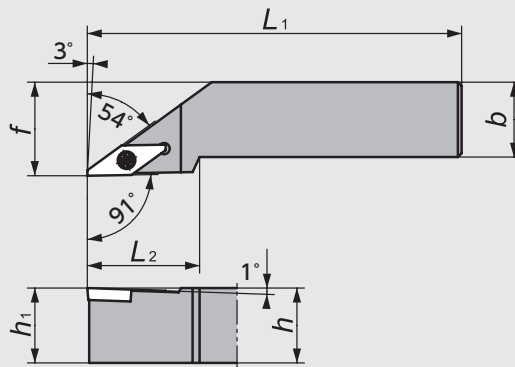


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					Platte	Ersatzteile		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	f	h <sub>1</sub>		L <sub>2</sub>	Spannschraube	Schlüssel
1	5401724	5401708	SVAC <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 1010L13NW	●	●	10	10	140	0.0	10	25	VCGT1303	LRIS-3*8	RLR-20S
	5401732	5401716	1212L13NW	●	●	12	12			12				
	5401740	5431077	1616M13NW	●	●	16	16	150		16				
2	5474549		SVAC <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 2020M13W	●		20	20	150	25.0	20	30			

## Wendeschneidplatten

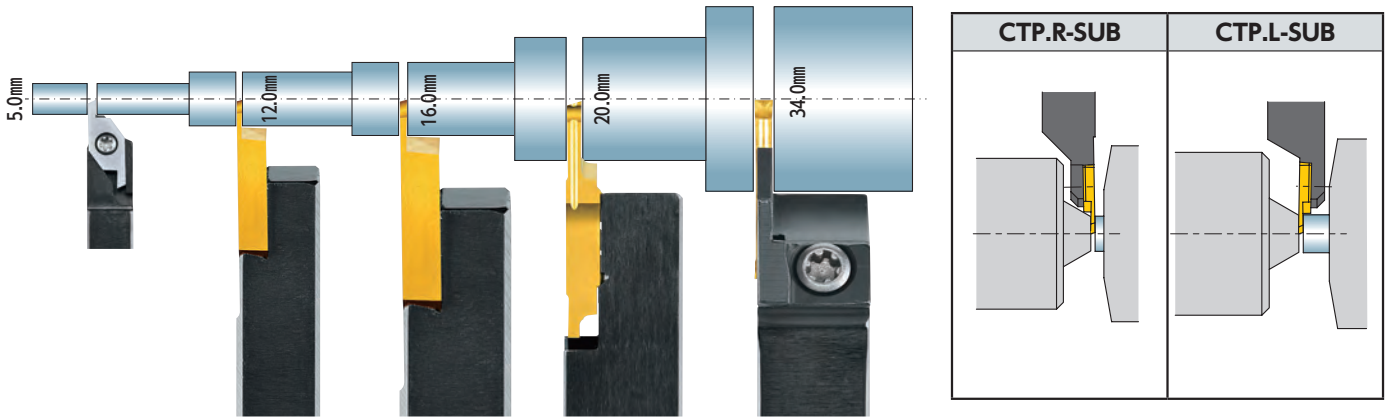
Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall			
		d	s	r <sub>ε</sub>	DM4			
					R	Standard	L	Standard
	VCGT130300F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 2M	7.94	3.18	0.0	5969126	●	5969134	●
	VCGT130301F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 2M	7.94	3.18	0.1	5969100	●	5969118	●


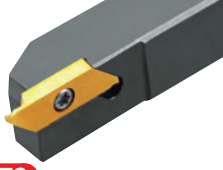



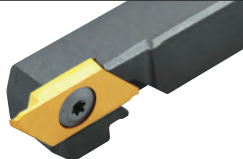
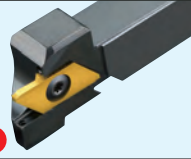
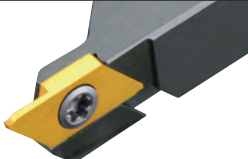
# **Präzisionswerkzeuge (Abstechwerkzeuge)**



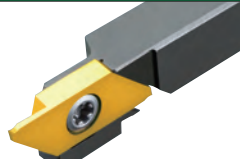
## NTK Auswahlhilfe für Ein- und Abstechwerkzeuge





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.








Platte	CSV →G72	CTPS →G73	CTPS-001 →G73
	<b>CSV-NC</b>	<b>CTPS</b>	<b>CTPSR-SUB</b>
Halter	 →G72	 →G73	 →G73
Max. Bearbeitungsdurchmesser	~5.0mm	~10.0mm	~4.0mm
Schneidenlänge	0.6 - 1.5mm	1.2 - 2.0mm	0.7mm

Platte	CTP →G76 ~		
	<b>CTP</b>	<b>CTP-OH2/OH</b>	<b>CTPR-SUB</b>
Halter	 →G74	 →G74 Innenkühlung	 →G74
Max. Bearbeitungsdurchmesser	~12.0mm		
Schneidenlänge	0.5 - 2.0mm		

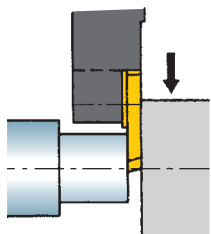
Platte	CTPA →G82 ~		
	<b>CTPA</b>	<b>CTPA-OH2/OH</b>	<b>CTPAR-SUB</b>
Halter	 →G80	 →G80 Innenkühlung	 →G80
Max. Bearbeitungsdurchmesser	~16.0mm		
Schneidenlänge	0.7 - 3.0mm		

Platte	CTPW →G86	CTDP →G88	CTDP →G88	GWPFM →G89
Halter	CTPW  →G86	CTDP  →G88	CTDP-OH2/OH  →G88	CTWP  →G89
Max. Bearbeitungsdurchmesser	~20.0mm	~34.0mm	~25.4mm	~ϕ 42.0mm
Schneidenlänge	2.5mm	2.0 · 2.5mm	2.0 · 2.5mm	3.0mm

Platte	CTV-S →G87		CTV →G91		
Halter	CTV-K2  →G87	CTVN-K2  →G87	CTV-S  →G90	CTV-M (B)  →G90	CTV-X  →G90
Max. Bearbeitungsdurchmesser	~20.0mm		~35.0mm	~45.0mm	~35.0mm
Schneidenlänge	2.2 - 2.5mm		2.5 · 3.0mm	2.5 · 3.0mm	3.0mm

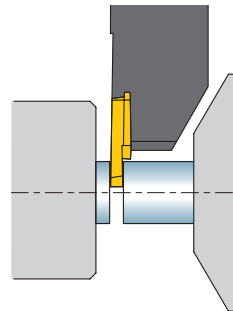
## CTP/CTPA/CTPS/CTPW => Richtige Anwendung von linken und rechten Haltern

### Verwendung eines rechten Halters



Ein rechter Halter wird empfohlen, wenn das Werkstück nicht mit der Gegenspindel gehalten wird.

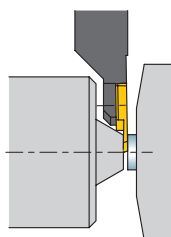
### Verwendung eines linken Halters



Ein linker Halter wird empfohlen, wenn das Werkstück mit der Gegenspindel gehalten wird.

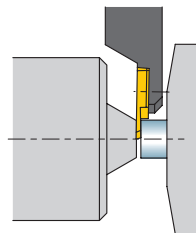
## CTP/CTPA-SUB => Richtige Anwendung von linken und rechten Haltern

### Verwendung eines rechten Halters



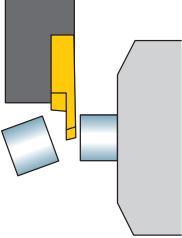
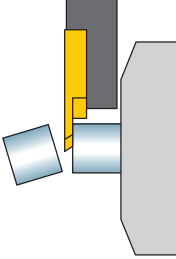
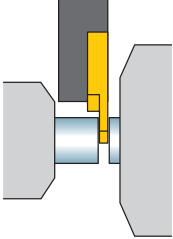
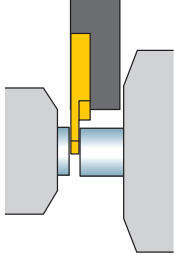
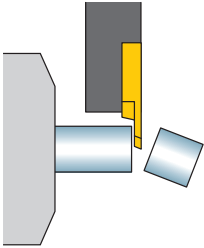
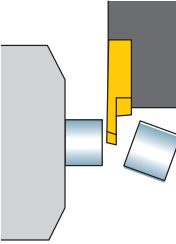
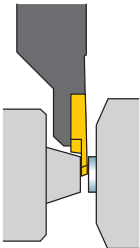
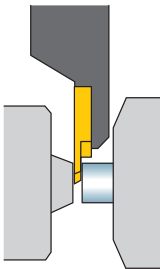
Ein rechter Halter wird empfohlen, wenn das abzustechende Bauteil länger ist als der Materialdurchmesser und durch die Gegenspindel gehalten wird.

### Verwendung eines linken Halters



Ein linker Halter wird beim Abstechen von kurzen Bauteilen empfohlen.

## Übersicht Abstechwerkzeuge

Rechte Ausführung	Linke Ausführung
FR, FRFT, FRV	FLK, FLKFT, FLKV
	
FRN, FRS, FRNV	FLN, FLS
	
FRK	FL, FLV
	
CTP. R-SUB	CTP. L-SUB
	

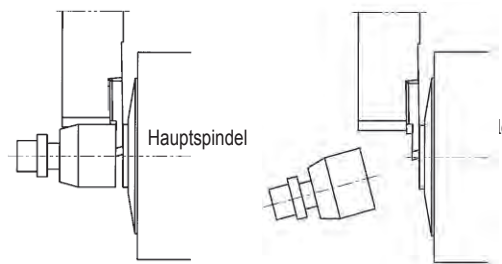
## Hinweise zu den Angaben von max. Abstechedurchmessern

※Die im Katalog aufgeführten Angaben bezüglich maximalen Abstechedurchmessern beziehen sich immer auf X0

### ① Gewöhnliches Abstechen

Nach dem Erreichen der Drehmitte X0, fällt das Werkstück ab. Dadurch sind keine Störkanten mehr vorhanden. Es kann der angegebene maximale Abstechedurchm. berücksichtigt werden (Skizze 1)

Skizze 1



### ② Abstechen inklusive Abgreifen mit neutraler Schneidkante

Beim Abstechen mit Gegenspindel ergibt sich der notwendige Abstechedurchmesser aus dem programmierten X-Endpunkt, da das Werkstück nach dem Trennen immer noch als Störkante vorhanden ist. ※Beachten Sie dazu folgende Berechnung.

**【Berechnung】**

$$\text{Effektiver Abstechedurchmesser} = \text{max. Abstechedurchmesser (Max-Wert aus Katalog)} - \text{Endpunkt X (programmierter X-Wert)}$$

《Beispiel》

- Schneidplatte CTP15FRN mit max. Abstechedurchmesser  $\varnothing 12\text{m}$
- Programmierte X-Position = **X-1**
- Ergibt einen effektiven Abstechedurchmesser von max.  **$\varnothing 11\text{mm}$**

### ③ Abstechen inklusive Abgreifen mit schräger Schneidkante

Beim Abstechen mit Gegenspindel ergibt sich der notwendige Abstechedurchmesser aus dem programmierten X-Endpunkt und der Strecke "Dimension A", da das Werkstück nach dem Trennen immer noch als Störkante vorhanden ist.

※Beachten Sie dazu folgende Berechnung.

**【Berechnung】**

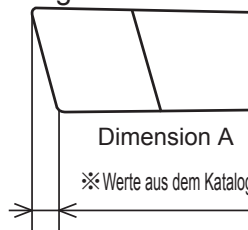
$$\text{Effektiver Abstechedurchmesser} = \text{max. Abstechedurchmesser (Max-Wert aus Katalog)} - \text{Endpunkt X (programmierter X-Wert)}$$

**【Berrechnung von "Endpunkt X"】**

$$\text{X-Punkt} \geq \text{Dimension A} \times 2$$

(Darstellung 2)

Darstellung 2



《Beispiel》

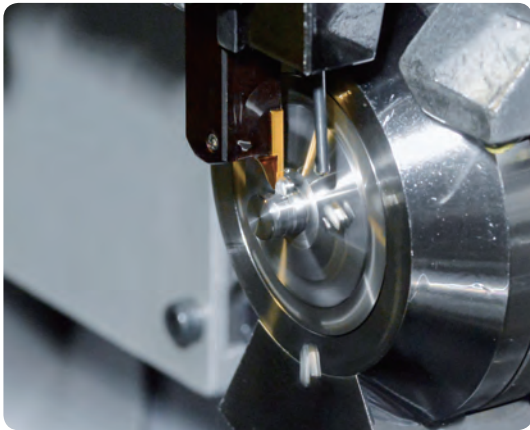
- Schneidplatte CTP15FR mit max. Abstechedurchmesser  $\varnothing 12\text{m}$
- Dimension A =  $0.460 \times 2 = 0.92$
- X-Endpunkt = X-0.9
- $12.0 - 0.92 = 11.0$
- ergibt einen effektiven Abstechedurchmesser von max.  **$\varnothing 11,08\text{mm}$**

## Empfohlene Schnittbedingungen

Material		Schnittgeschw. (m/min)	CSV/CTPS		CTP/CTPA/CTPW		CTDP/CTV/CTWP	
Material	JIS		Sorte	Vorschub (mm/rev)	Sorte	Vorschub (mm/rev)	Sorte	Vorschub (mm/rev)
Kohlenstoffarmer Stahl	S10C } S30C	50 <b>90</b> 130	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>DT4</b> <b>QM3</b>	0.04 (0.02-0.06)	<b>DM4</b> <b>QM3</b>	0.08 (0.04-0.2)
Kohlenstoffstahl	S45C } S55C	50 <b>80</b> 120	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>QM3</b> <b>DT4</b>	0.04 (0.02-0.06)	<b>DM4</b> <b>QM3</b>	0.08 (0.04-0.2)
Legierter Stahl	SCr415 } SCr440	50 <b>80</b> 120	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>QM3</b> <b>DT4</b>	0.04 (0.02-0.06)	<b>DM4</b> <b>QM3</b>	0.08 (0.04-0.2)
Rostfreier Stahl (Austenitisch)	SUS303	50 <b>90</b> 130	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>ST4</b> <b>DT4</b>	0.04 (0.02-0.06)	<b>TM4</b> <b>ZM3</b>	0.09 (0.05-0.2)
Rostfreier Stahl (Austenitisch)	SUS304 SUS316 SUS316L	40 <b>70</b> 100	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.02 (0.01-0.03)	<b>ST4</b> <b>QM3</b>	0.03 (0.02-0.05)	<b>DM4</b> <b>QM3</b>	0.06 (0.04-0.15)
Rostfreier Stahl (Ferritisch)	SUS430 SUS430F	50 <b>100</b> 130	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>ST4</b> <b>DT4</b>	0.04 (0.02-0.06)	<b>TM4</b> <b>ZM3</b>	0.09 (0.05-0.2)
Rostfreier Stahl (Martensitisch)	SUS440C SUS630	50 <b>60</b> 90	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.02 (0.01-0.03)	<b>ST4</b> <b>DT4</b>	0.03 (0.02-0.05)	<b>DM4</b> <b>QM3</b>	0.05 (0.03-0.15)
Schwefelfreier Stahl	SUM22 SUM23 SUM24L	50 <b>120</b> 200	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>DT4</b> <b>VM1</b>	0.04 (0.02-0.06)	<b>TM4</b> <b>ZM3</b>	0.09 (0.05-0.2)
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2	200 <b>300</b> 350	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>DT4</b>	0.04 (0.02-0.06)	<b>TM4</b> <b>ZM3</b>	0.09 (0.05-0.2)
Elektromagnetischer rostfreier Stahl		50 <b>80</b> 120	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>DT4</b>	0.04 (0.02-0.06)	<b>DM4</b> <b>QM3</b>	0.08 (0.04-0.2)
Kohlenstoff-Chrom-Lagerstahl	SUJ2	50 <b>80</b> 120	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>QM3</b> <b>DT4</b>	0.04 (0.02-0.06)	<b>DM4</b> <b>QM3</b>	0.08 (0.04-0.2)
Titanlegierung	6AL-4V 6AL-4VELI	50 <b>70</b> 120	<b>VM1</b> <b>ZM3</b>	0.02 (0.01-0.03)	<b>TM4</b> <b>DT4</b>	0.03 (0.02-0.05)	<b>TM4</b> <b>ZM3</b>	0.06 (0.03-0.15)
Aluminiumlegierung	A5052 A6061 A7025	60 <b>150</b> 200	<b>ZM3</b>	0.03 (0.01-0.05)	<b>KM1</b> <b>ZM3</b>	0.05 (0.03-0.07)	<b>ZM3</b> <b>TM4</b>	0.1 (0.05-0.2)



## CTP-CX / CTPA-CX zum Abstechen



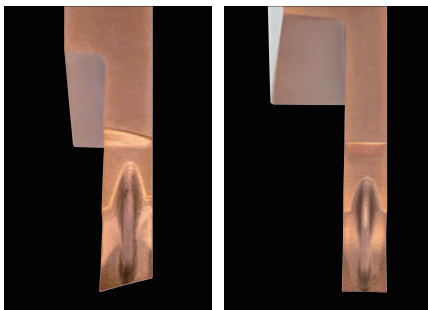
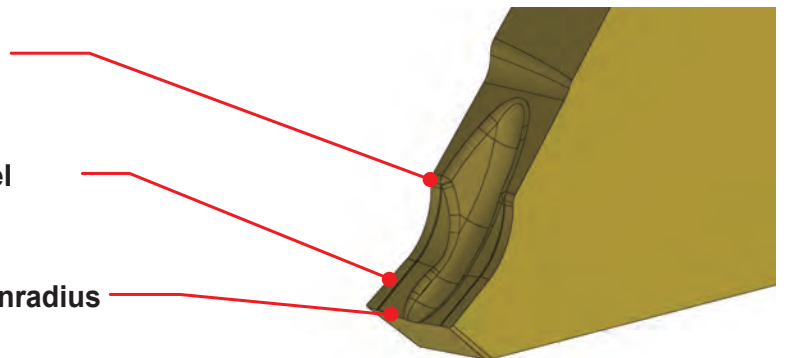
### Eigenschaften

- Neuer 3D-Spanbrecher
- Perfekte Spanführung und Stabilität. Patentierter CX-Spanbrecher
- Sehr gute Oberflächen durch eine patentierte Faltechnik beim Spanbruch

1 Span wird beidseitig eingeklappt

2 Scharfe Schneidkanten mit 15°-Winkel

3 Doppelte V-Form schützt den Schneidenradius



### Beste Lösung für Spanprobleme

Halter mit Innenkühlung verfügbar!

CTP-OH2 / OH, CTPA-OH2 / OH



### Beispiel

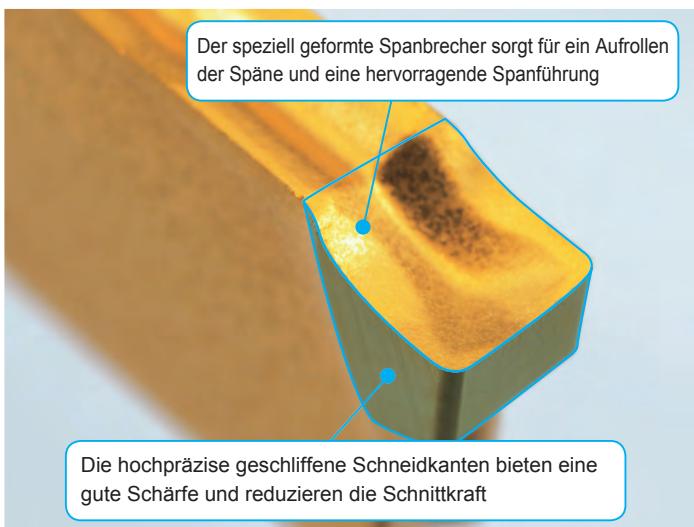
Vorschub $f$ (mm/rev)	CX Spanbrecher		Herkömmlich (geschliffen)		Wettbewerb (3D Spanbrecher)	
	Späne	Oberfläche	Späne	Oberfläche	Späne	Oberfläche
0.02						
0.05						
	Perfekter Span, perfekte Oberfläche		Schlechte Oberflächenqualität		Rattermarken durch instabile Platte bzw. Halter	
Schnittgeschw. : $V_c = 80\text{m/min}$ Nass      Material : X5CrNi18-10      Platte : DM4CTP15FRN-CX						

## CUT DUO



### Eigenschaften

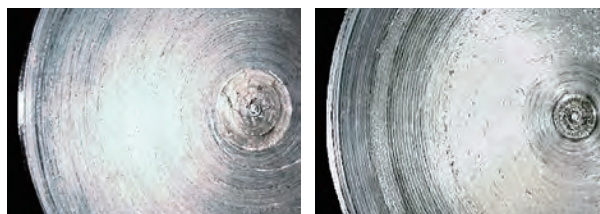
- Bietet hervorragende Spankontrolle und Hervorragende Oberflächenbeschaffenheit durch speziell geformten Spanbrecher
- Ermöglicht eine Stabile Klemmung durch eine 3-V-Punktklemmung
- Große Auswahl an Werkzeughaltern für verschiedene Durchmesser verfügbar



### Spankontrolle Vc=80m/min)

	0.05mm/rev	0.08mm/rev	0.12mm/rev
SCM435			
SUS304			

### Oberfläche



CUT DUO

Wettbewerbs 3D-Spanbrecher

### Vergleich

Herrsteller	Beschädigung	Spankontrolle
<b>NTK</b> CTDPL12-20D20 DM4 CTDP20N02	<p><b>Stabile Abnutzung</b> 100 Stk. / Schneide</p>	<p><b>Stabile Spankontrolle</b></p> <p>Anfang Bearbeitung      Ende Bearbeitung</p>
Wettbewerber	<p><b>Bruch!!!</b> 50 Stk. / Schneide</p>	<p><b>Schlechte Spankontrolle</b></p> <p>Anfang Bearbeitung      Ende Bearbeitung</p>

## CUT DUO EXTRA

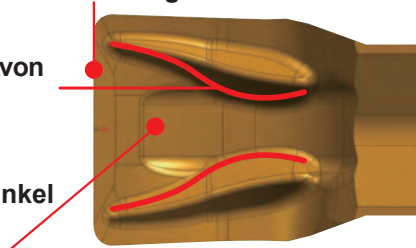


### Eigenschaften

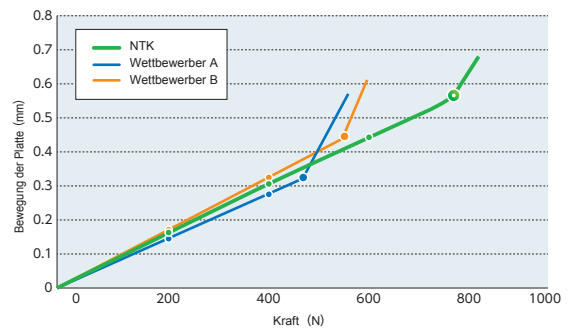
- Zweischneidiges Stechwerkzeug ab 3mm Breite bis zu einer maximalen Stechtiefe von ca. 42mm
- Perfekte Spankontrolle durch Spanabfuhr durch die besondere "S-Form" des Spanbrechers

### 1 Spankontrolle

- Herausragende Zähigkeit durch das besondere Schneiden-Design
- Späne werden von beiden Seiten eingeklappt
- Hoher Spanwinkel mit scharfer Schneide



### 2 Hochstabil



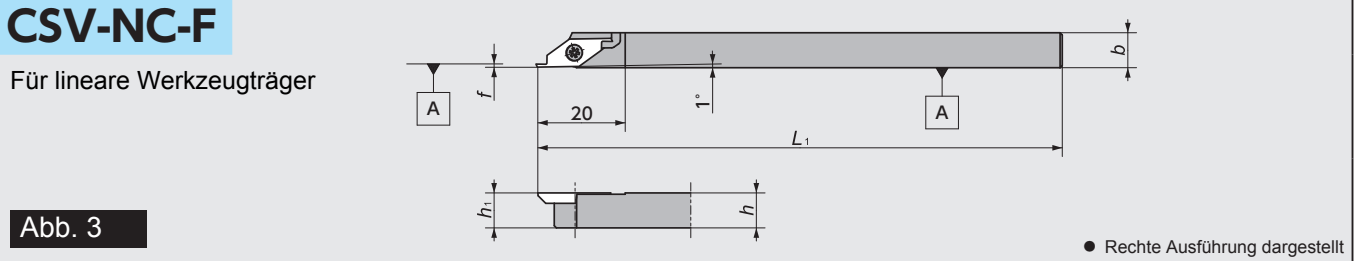
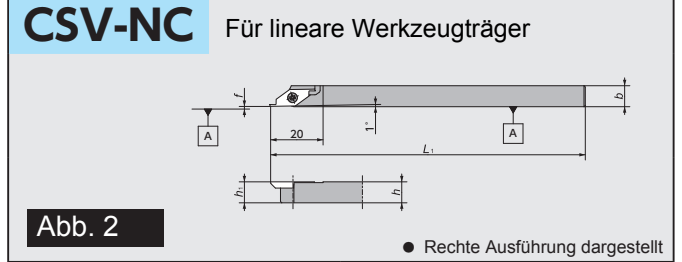
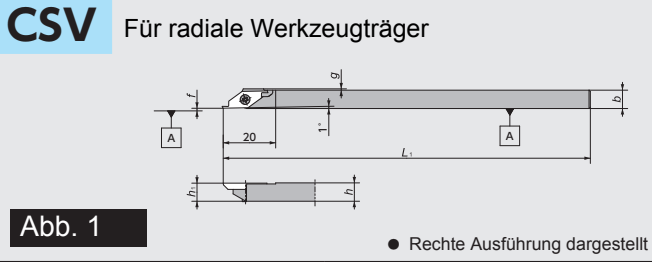
- Zuverlässig auch bei schwierigen Anwendungen

### Vergleich

Vorschub $f$ (mm / rev)	CUT DUO EXTRA		Wettbewerber A		Wettbewerber B	
	Späne	Oberfläche	Späne	Oberfläche	Späne	Oberfläche
0.03						
0.05						
0.1						
	Perfekt hergestellte Oberflächen		Schlechte Oberflächen bei hohem Vorschub		Schlechte Oberflächen bei niedrigem Vorschub	

Schnittbedingungen :  $V_c = 100\text{m/min}$  Nass Material : SUS304 ( $\phi 8$ )  
 Halter : CTWPR2020K-3D42 Platte : GWPFM300N02-GT DM4





## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)						Geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L		h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	g		Schraube	Schlüssel
1	5492962		CSV <sup>R/L</sup> 07GX	●		5.0 *	7	7	85	7	0.1	0.0	CSVC	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	10					
	5303144	5303177	10	●	●		12	12	85	12					
	5474770		12GX	●			12	12	140	12					
	5327929		12	●											
2	5514062	5514070	CSV <sup>R/L</sup> 08NC	●	●	5.0 *	8	8	120	8	0.1	-	CSVC	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5563010		10GXNC	●			10	10	85	10	0.1				
	5477492	5477542	10NC	●	●		12	12	120	12					
	5477534	5477500	12NC	●	●										
3	5789615		CSV <sup>R/L</sup> 08NC-F	●		5.0 *	8	8	120	8	0.0~0.1	-	CSVC	LRIS-2.5*7	CLR-15S

\*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. CSV → G94

## Wendeschneidplatten

Ausführung	Beszeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)			PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
				A	r <sub>ε</sub>	w	VM1			
							R	Standard	L	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVC 11F <sup>R/L</sup> V06	Nein	3.0	0.31	0.0	0.6	5352547	●		
	11F <sup>R/L</sup> V07			0.36		0.7	5324272	●	5330840	●
	11F <sup>R/L</sup> V08			0.41		0.8	5324256	●	5330832	●
	11F <sup>R/L</sup> V09			0.46		0.9	5352554	●		
	11F <sup>R/L</sup> V10			0.51		1.0	5303490	●	5303599	●
	11F <sup>R/L</sup> V13			0.65		1.3	5311824	●	5311816	●
	11F <sup>R/L</sup> V15			0.74		1.5	5303615	●	5303631	●
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	CSVC 11F <sup>R/L</sup> VB06	Ja	3.0	0.31	0.0	0.6	5358734	●		
	11F <sup>R/L</sup> VB07			0.36		0.7	5358742	●		
	11F <sup>R/L</sup> VB08			0.41		0.8	5358767	●		
	11F <sup>R/L</sup> VB09			0.46		0.9	5358775	●		
	11F <sup>R/L</sup> VB10			0.51		1.0	5358783	●		
	11F <sup>R/L</sup> VB13			0.65		1.3	5358676	●		
	11F <sup>R/L</sup> VB15			0.74		1.5	5358668	●		

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 10$

## CTPS

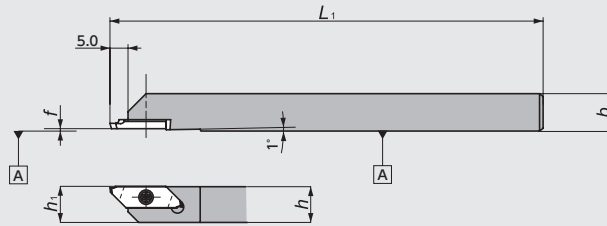


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

Maximaler Abstechdurchmesser  $\phi 4$

## CTPSR-SUB

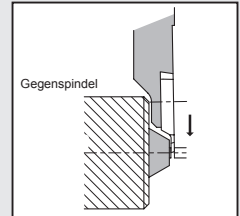
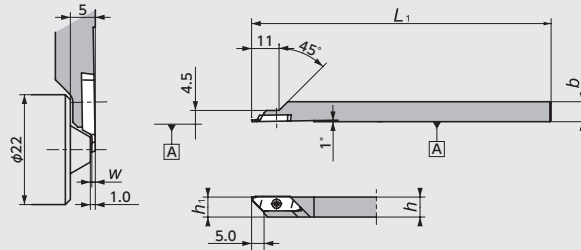


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)					Geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
					$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$		Schraube	Schlüssel
1	5346572	<b>CTPSR10 R12</b>	●	<b>10.0</b>	10	10	120	10	0.0	CTPS, CTPS-001	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	●		12		12	12						
2	5486717	<b>CTPSR08-SUB04</b>	●	<b>4.0</b>	8	8	120	8	-	CTPS-001	LRIS-2.5*4.5	CLR-15S

☆CTPS Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CTP Wendeschneidplatten (Aussen-,Hinterbund-,Stech-,Gewindebearbeitung) können auf dem gleichen Halter verwendet werden.

☆ CTPS → **G98**

### Wendeschneidplatten

Ausführung	Beszeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
				$w$	$A$	$\theta^{*2}$	$r_e$	<b>ZM3</b> Standard	<b>VM1</b> Standard		
mit Spanbrecher ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>CTPS12FR</b>	Ja	<b>4.0</b>	1.2	0.37	16°	0.05	5346275	●	5362587	●
	<b>15FR</b>		5.0	1.5	0.46			5346267	●	5362595	●
	<b>18FR</b>		8.5	1.8	0.55			5346283	●	5362603	●
	<b>20FR</b>		10.0	2.0	0.61			5374210	●	5374194	●
ohne Spanbrecher ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>CTPS12FRV</b>	Nein	<b>4.0</b>	1.2	0.47	20°	0.0	5346937	●	5362611	●
	<b>15FRV</b>		5.0	1.5	0.58			5346929	●	5362629	●
	<b>18FRV</b>		8.5	1.8	0.70			5346945	●	5362637	●
	<b>20FRV</b>		10.0	2.0	0.77			5374202	●	5374228	●

### Wendeschneidplatten

Ausführung	Beszeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-beschichtetes Hartmetall	
				$w$	$A$	$\theta^{*2}$	$r_e$	<b>ZM3</b> Standard	
 ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>CTPS07FRN-001</b>	Ja	<b>4.0</b>	-	0°	0.05	5460670	●	
	<b>CTPS07FR-001</b>			0.7	0.23	16°	0.05	5441852	●
	<b>CTPS07FRV-001</b>	Nein		0.28	20°	0.0	5441860	●	

※2  $\theta$  Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## CTP

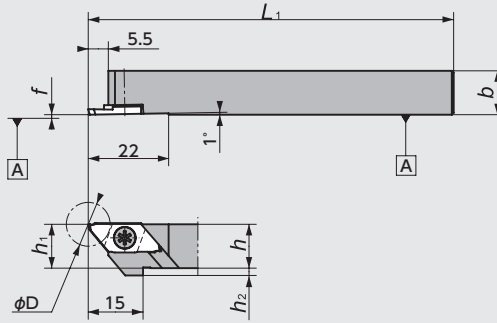
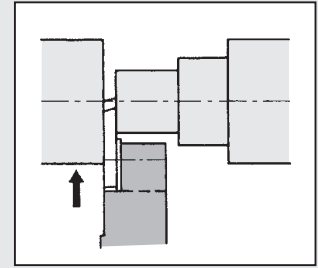


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## CTP-OH2

Mit Innenkühlung

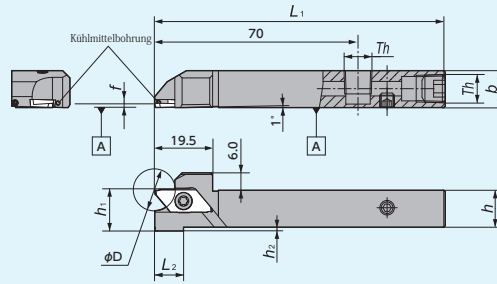
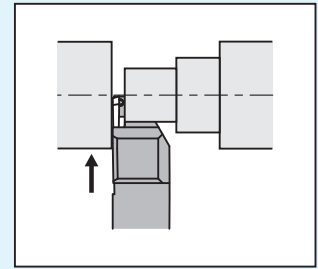


Abb. 2

● Linke Halter sind ausgelegt für den Einsatz auf rechten Maschinenträgern



● Rechte Ausführung dargestellt

## CTP-OH

Mit Innenkühlung

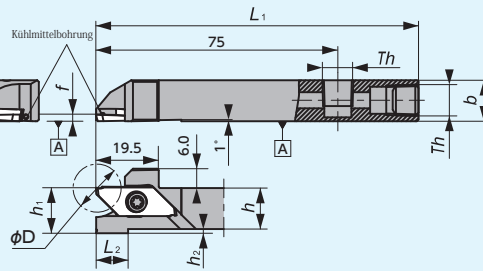
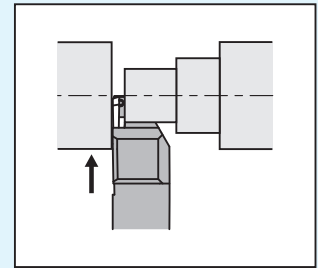


Abb. 3

● Linke Halter sind ausgelegt für den Einsatz auf rechten Maschinenträgern



● Rechte Ausführung dargestellt

## CTPR-SUB

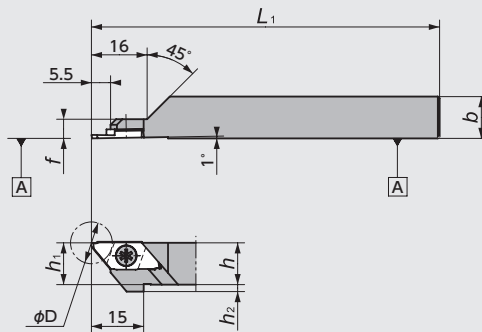
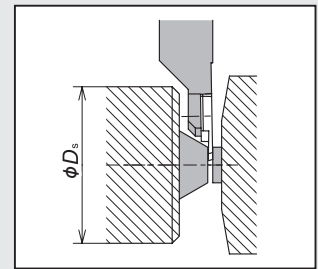


Abb. 4



● Rechte Ausführung dargestellt

## CTPL-SUB

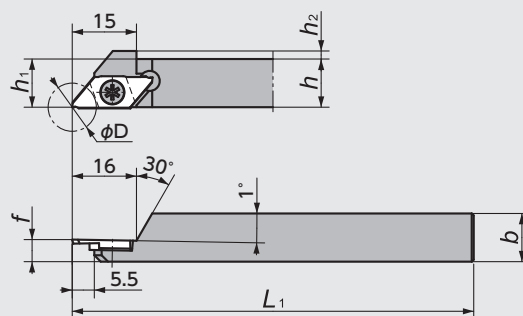
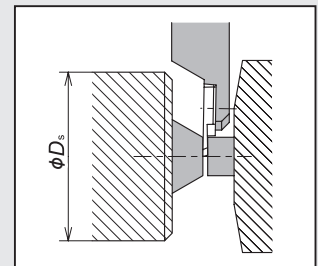


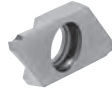
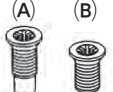

Abb. 5



● Linke Ausführung dargestellt



## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)						Geeignete WSP 	Ersatzteile / Zubehör				
	R	L		R	L		$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$h_2$	$L_2$		$f$	Schraube		Schlüssel	
													(A)	(B)	(A)	(B)		
1	5131362	5131354	CTP <sup>R/L</sup> 08	●	●	12.0*	8		120	8	4	0	0.0	CTP-CX CTP CTP-X CTPX <b>G76~79</b>				
	5873849	5893458	10H	●	●		10	10	100									LRIS-4*10PW (A)
	5089644	5089636	10	●	●				120	10	2	0						
	5459730	5459748	12GX	●	●		12	12	85									LRIS-4*12PW (A)
	5089651	5089669	12	●	●				120	12								
	5089677	5089685	13	●	●		13	13		13	0	0						
	5459755		16H	●			16	16	100		16							
	5183496	5183504	16	●	●				120									
2	5037874	5037866	CTP <sup>R/L</sup> 12H-OH2	●	●	12.0*	12	12	100	12	2	10	1.5*	CTP-CX CTP CTP-X CTPX <b>G76~79</b>	LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)		
3	5921853	5921861	CTP <sup>R/L</sup> 1012H-OH	●	●	12.0*	10	12			4	19	1.5*	CTP-CX CTP CTP-X CTPX <b>G76~79</b>	LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)		
	5918651	5918040	12H-OH	●	●		12	12	100		12	2					10	
	5921879	5921887	16H-OH	●	●		16	16		16	0	0						
4	5571831		CTPR 08-SUB	●		12.0*	8	8	120				5.5	CTP-CX CTP-FR (N) (V) (NV) CTP-FRX (FRNX) CTPX-FR (N) <b>G76~79</b>	LRIS-4*5 (B)	LLR-25S (B)		
	5607999		08J-SUB	●					110		8	4					0	
	5391610		10F-SUB	●			10	10	80		10	2					0	
	5605282		10KX-SUB	●					120									
	5474580		12GX-SUB	●			12	12	85		12	0					0	
	5391628		12-SUB	●					120									
5		5570791	CTPL 08-SUB	●		12.0*	8	8	120				5.5	CTP-CX CTP-FLK CTP-FLKV CTP-FLN CTP-FLNV CTPX-FLN CTPX-FLNX <b>G76~79</b>	LRIS-4*5 (B)	LLR-25S (B)		
		5608005	08J-SUB	●					110		8	4					0	
		5499389	10GX-SUB	●			10	10		10	2	0						
		5482534	12GX-SUB	●			12	12	85		12	0					0	

\* Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

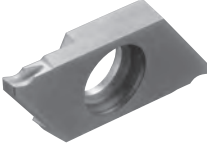
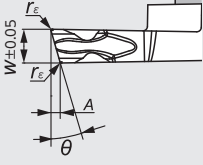
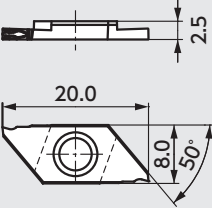
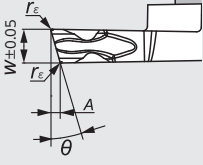
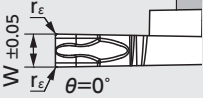
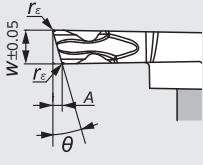
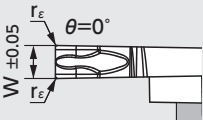
## CTP Wendeschneidplatten mit geschliffenem Spanbrecher

Ausführung	Bezeichnung	*1 Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall					
			w	A	**2 $\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	VM1	Standard	DT4	Standard
	<b>CTP05FR-SH</b>	5.0	0.5	0.17	16°	0.05	5788732	●				
	<b>07FR</b>	8.0	0.7	0.23			5126255	●				
	<b>10FR</b>	12.0	1.0	0.32			5089594	●			5847868	●
	<b>10FR-SH</b>	7.0	1.0	0.32			5788724	●			5847876	●
	<b>13FR</b>	12.0	1.3	0.40			5988704	●			5988738	●
	<b>15FR</b>	12.0	1.5	0.46			5089602	●	5284690	●		
	<b>20FR</b>	12.0	2.0	0.61			5125521	●	5432372	●		
	<b>CTP05FRN-SH</b>	5.0	0.5	–	0°	0.05	5788799	●				
	<b>10FRN</b>	12.0	1.0	–			5133327	●			5847884	●
	<b>10FRN-SH</b>	7.0	1.0	–			5788757	●			5847892	●
	<b>13FRN</b>	12.0	1.3	–			5988712	●			5988746	●
	<b>15FRN</b>	12.0	1.5	–			5133301	●	5306543	●		
	<b>20FRN</b>	12.0	2.0	–			5133335	●	5272224	●		
	<b>CTP10FRK</b>	11.0	1.0	0.32	16°	0.05	5131412	●				
	<b>13FRK</b>	12.0	1.3	0.40			5988720	●			5988761	●
	<b>15FRK</b>	11.0	1.5	0.46			5131404	●				
	<b>20FRK</b>	11.0	2.0	0.61			5131388	●				
	<b>CTP07FL</b>	8.0	0.7	0.23	16°	0.05	5126263	●				
	<b>10FL</b>	12.0	1.0	0.32			5089586	●				
	<b>13FL</b>	12.0	1.3	0.40			5988779	●			5988795	●
	<b>15FL</b>	12.0	1.5	0.46			5089610	●				
	<b>20FL</b>	12.0	2.0	0.61			5125513	●				
	<b>CTP05FLN-SH</b>	5.0	0.5	–	0°	0.05	5788773	●				
	<b>10FLN</b>	12.0	1.0	–			5133350	●			5847900	●
	<b>10FLN-SH</b>	7.0	1.0	–			5788765	●			5847918	●
	<b>13FLN</b>	12.0	1.3	–			5988787	●			5988811	●
	<b>15FLN</b>	12.0	1.5	–			5133319	●	5378526	●		
	<b>20FLN</b>	12.0	2.0	–			5133343	●	5273008	●		
	<b>CTP05FLK-SH</b>	5.0	0.5	0.17	16°	0.05	5788781	●				
	<b>10FLK</b>	11.0	1.0	0.32			5131420	●			5847926	●
	<b>10FLK-SH</b>	7.0	1.0	0.32			5788807	●			5847934	●
	<b>13FLK</b>	11.0	1.3	0.40			5926399	●			5988837	●
	<b>15FLK</b>	11.0	1.5	0.46			5131396	●	5328240	●		
	<b>20FLK</b>	11.0	2.0	0.61			5131370	●	5280722	●		
	<b>15FLKB</b>	11.0	1.5	0.46			5645254	●				

\*1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

\*\*2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## CTP Wendeschneidplatten mit 3D-Spanbrecher

		Bezeichnung	※ 1 Max. Stechtiefe φ D	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall				
				w	A	※ 2 θ	r <sub>ε</sub>	ST4	Standard	DM4	Standard	
 <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>		CTP10FR-CX	12.0	1.0	0.32	16°	0.05	5044722	●	5044714	●	
		CTP13FR-CX		1.3	0.40			5039318	●	5004726	●	
		CTP15FR-CX		1.5	0.46			5039383	●	5004734	●	
		CTP10FRN-CX	12.0	1.0	—	0°	0.05	5039300	●	5999669	●	
		CTP13FRN-CX		1.3	—			5039226	●	5965710	●	
		CTP13FRN02-CX		1.3	—			0.2	5039342	●	5965686	●
		CTP15FRN-CX		1.5	—			0.05	5039391	●	5957725	●
		CTP15FRN02-CX		1.5	—			0.2	5039409	●	5957717	●
		CTP10FLK-CX		1.0	0.32			5044748	●	5044730	●	
		CTP13FLK-CX	11.0	1.3	0.40	16°	0.05	5039359	●	5004742	●	
		CTP15FLK-CX		1.5	0.46			5039417	●	5004759	●	
		CTP10FLN-CX		12.0	1.0			—	0°	0.05	5039292	●
	CTP13FLN-CX	1.3	—		5039367	●	5965702	●				
	CTP13FLN02-CX	1.3	—		0.2	5039375	●	5965694			●	
	CTP15FLN-CX	1.5	—		0.05	5039433	●	5957733			●	
CTP15FLN02-CX	1.5	—	0.2		5039441	●	5957741	●				
												

※ 1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte  
 ※ 2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

Abstech-  
werkzeuge

## CTP Wendeschneidplatten ohne Spanbrecher

Ausführung	Bezeichnung	*1 Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall								
			w	A	*2 $\theta$	$r_\epsilon$	KM1		ZM3		VM1		DT4		
							Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard			
<p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CTP10FRV	12.0	1.0	0.40	20°	0.0	5576079	●	5255708	●	5264841	●	5847942	●	
	15FRV		1.5	0.58			5576087	●	5255682	●	5264858	●			
	20FRV		2.0	0.77			5576095	●	5255666	●	5264866	●			
	CTP15FRNV	20FRNV	12.0	1.5	–	0°	0.0	5576111	●						
	20FRNV			2.0	–			5576020	●						
	CTP10FLV	15FLV	12.0	1.0	0.40	20°	0.0			5255641	●	5264882	●		
	15FLV			1.5	0.58					5255625	●	5264890	●		
	20FLV			2.0	0.77					5255609	●	5264908	●		
	CTP15FLNV	20FLNV	12.0	1.5	–	0°	0.0	5576012	●						
	20FLNV			2.0	–			5576004	●						
	CTP15FLKV	20FLKV	11.0	1.5	0.58	20°	0.0	5576103	●			5264874	●		
	20FLKV			2.0	0.77							5392691	●		

\*1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte  
 \*2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## CTP Wendeschneidplatten mit geschliffenem Spanbrecher

Ausführung	Bezeichnung	*1 Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall						
			w	A	*2 $\theta$	$r_\epsilon$	ZM3		QM3		DT4		
							Standard	Standard	Standard	Standard			
<p>• Rechte Ausführung dargestellt</p>	CTPX15FR	12.0	1.5	0.46	16°	0.05	5334909	●	5535729	●	5827514	●	
	20FR		2.0	0.61			5334834	●	5535745	●	5850169	●	
	CTPX15FRN	20FRN	12.0	1.5	–	0°	0.05			5535711	●	5850193	●
	20FRN			2.0	–					5535737	●	5850144	●
	CTPX15FL	20FL	12.0	1.5	0.46	16°	0.05					5850227	●
	20FL			2.0	0.61						5850185	●	
	CTPX15FLN	20FLN	12.0	1.5	–	0°	0.05			5535653	●	5850201	●
	20FLN			2.0	–					5535638	●	5830468	●
	CTPX15FLK	20FLK	11.0	1.5	0.46	16°	0.05			5535646	●	5850219	●
	20FLK			2.0	0.61					5535620	●	5850177	●

\*1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte  
 \*2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## CTP Wendeschneidplatten mit geschliffenem Spanbrecher

Ausführung	Bezeichnung	*1 Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
			w	A	*2 $\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	CTP15FRX	12.0	1.5	0.46	16°	0.05	5360847	●
	20FRX		2.0	0.61			5360839	●
	CTP15FRNX		1.5	—	0°		5360813	●
	20FRNX		2.0	—			5360821	●

\*1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte  
 \*2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## CTP Wendeschneidplatten mit geschliffenem Spanbrecher

Ausführung	Bezeichnung	*1 Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
			w	A	*2 $\theta$	$r_\epsilon$	ST4	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	CTP10FR-TH	12.0	1.0	0.32	16°	0.05	5038823	●
	CTP15FR-TH		1.5	0.46			5040118	●
	CTP20FR-TH		2.0	0.61			5040167	●
	CTP10FRN-TH	1.0	—	0°	5038849		●	
	CTP15FRN-TH	1.5			5040134		●	
	CTP20FRN-TH	2.0			5040183		●	
	CTP10FLK-TH	1.0	11.0	16°	5038856		●	
	CTP15FLK-TH	1.5			0.46		5040142	●
	CTP20FLK-TH	2.0			0.61		5040191	●
	CTP10FLN-TH	1.0	12.0	—	0°		5038864	●
	CTP15FLN-TH	1.5					5040159	●
	CTP20FLN-TH	2.0					5040209	●

\*1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte  
 \*2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

Maximaler Abstechdurchmesser ~ 16.0mm

## CTPA

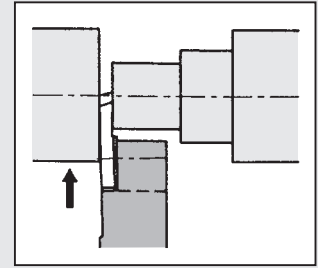
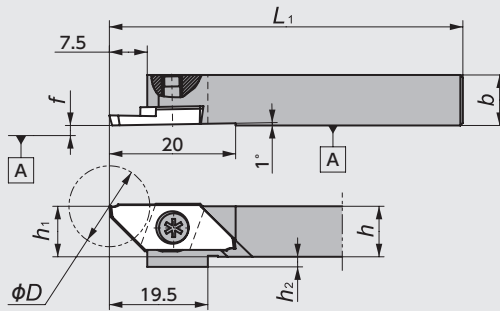


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CTPA-OH2

□12: CTPA<sub>R</sub> 12H-OH2

□16: CTPA<sub>R</sub> 16X-OH2

Innenkühlung

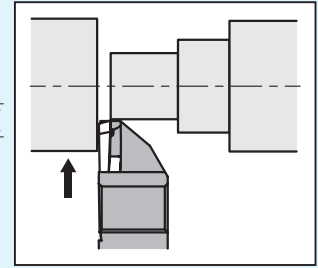
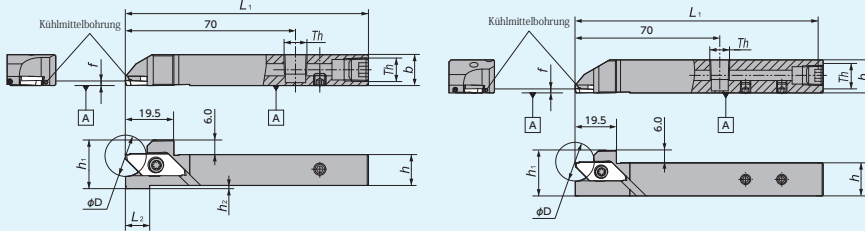


Abb. 2

● Linke Halter sind ausgelegt für den Einsatz auf rechten Maschinenträgern

● Rechte Ausführung dargestellt

## CTPA-OH

Innenkühlung

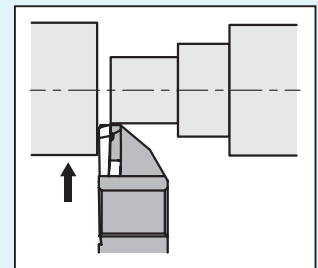
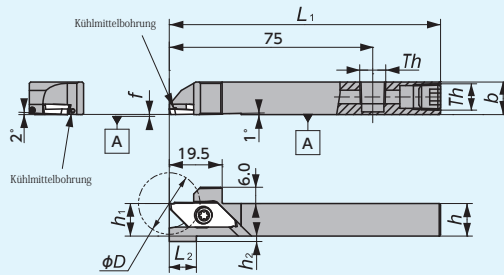


Abb. 3

● Linke Halter sind ausgelegt für den Einsatz auf rechten Maschinenträgern

● Rechte Ausführung dargestellt

## CTPAR-SUB

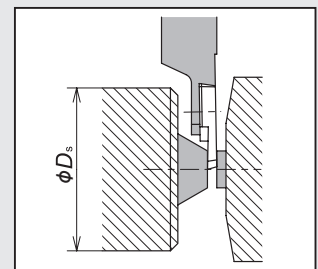
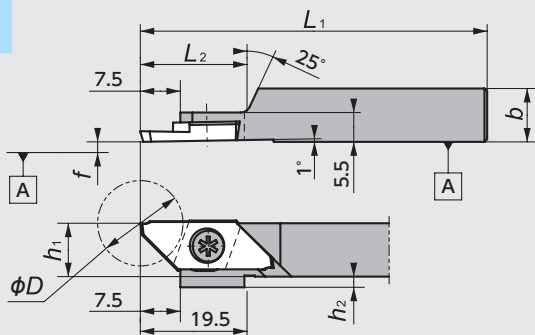


Abb. 4

● Rechte Ausführung dargestellt

## CTPAL-SUB

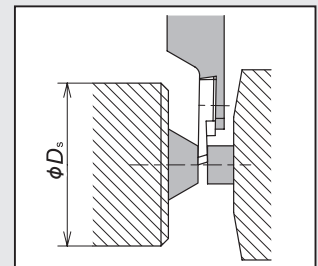
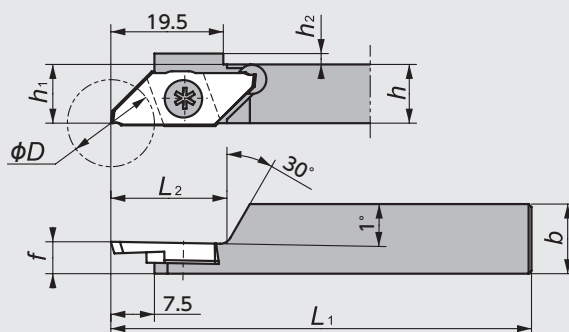







Abb. 5

● Linke Ausführung dargestellt



## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe 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  
1	5199187	5199153	CTPA <sub>R/L</sub> 10	●	●	16.0 ※	10	10	120	10	2	—	0.0	CTPA (Abstechen) <b>G82~84</b>  TBPA (Hinterdrehen) <b>G55</b>	LRIS-4*10PW (A)	CLR-15S (A)
	5016209	5016217	12GX	●	●		12	12	85	12	0					
	5199195	5199161	12	●	●		16	16	120	16						
	5199203	5199179	16	●	●				16	16						
	5459540	5459557	20F	●	●		20	20	80	20					LRIS-4*10 (B)	
2	5037932	5037924	CTPA <sub>R/L</sub> 12H-OH2	●	●	16.0 ※	12	12	100	12	2	10	2.0※	CTPA (Abstechen) <b>G82~84</b>	LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)
	5043872	5043864	16X-OH2	●	●		16	16	120	16	0	0	2.0※			
3	5931522	5931530	CTPA <sub>R/L</sub> 12H-OH	●	●	16.0 ※	12	12	100	12	2	10	2.0※	CTPA (Abstechen) <b>G82~84</b>	LRIS-4*12PW (A)	CLR-15S (A)
	5931548	5931563	16H-OH	●	●		16	16		16	0	0	2.0※			
4	5600770		CTPAR10GX-SUB	●		16.0 ※	10	10	85	10	2	20	0.0	CTPA-FR (N)(V)(NV) <b>G82~84</b>	LRIS-4*5 (B)	LLR-25S (B)
	5454681		12GX-SUB	●			12	12		12	0					
	5570676		12KX-SUB	●			120									
5		5505904	CTPAL10GX-SUB		●	16.0 ※	10	10	85	10	2	5.5	CTPA-FL (N)(K)(NV)(KV) <b>G82~84</b>	LRIS-4*5 (B)	LLR-25S (B)	
		5454699	12GX-SUB		●											20
		5570684	12KX-SUB		●		12	12	12							0
		5604871	16GX-SUB		●				85							28
		5981659	16KX-SUB		●		16	16	16							120

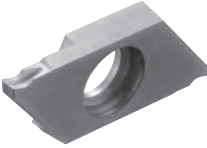
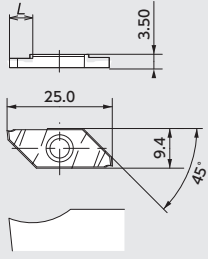
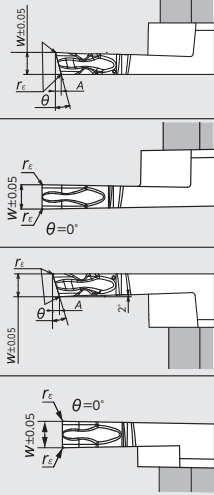
※: Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

## CTPA Wendeschneidplatten mit geschliffenem Spanbrecher

Ausführung	Bezeichnung	Max. Stechtiefe φD	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall						PKD					
			w	A	θ	r <sub>ε</sub>	ZM3	Standard	QM3	Standard	VM1	Standard	DT4	Standard	PD1	Standard		
					※1	※2												
	CTPA07FR	8.0	0.7	0.23	16°	0.05	5501242	●										
	10FR	12.0	1.0	0.32			5501218	●										
	15FR	16.0	1.5	0.46			5248075	●	5270020	●	5439328	●	5855077	●				
	20FR	16.0	2.0	0.61			5194113	●	5229596	●	5439310	●	5854997	●				
	CTPA07FRN	8.0	0.7	—	0°	0.05	5512496	●										
	10FRN	12.0	1.0	—			5496880	●										
	15FRN	16.0	1.5	—			5271473	●	5556881	●	5415096	●	5855051	●				
	20FRN	16.0	—	—			5199146	●	5562715	●	5476338	●	5854989	●				
	20FRN-P	16.0	2.0	—												5781620	●	(1 Schneide)
	30FRN	3.0	—	—						5789151	●							
	CTPA07FL	8.0	0.7	0.23	16°	0.05	5501234	●										
	10FL	12.0	1.0	0.32			5501226	●										
	15FL	16.0	1.5	0.46			5342688	●					5855101	●				
	20FL	16.0	2.0	0.61			5199138	●					5855036	●				
	CTPA10FLN	12.0	—	—	0°	0.05	5496898	●										
	10FLND	12.0	1.0	—			5789599	●										
	15FLN	16.0	1.5	—			5286349	●	5562707	●	5365747	●	5855085	●				
	20FLN	16.0	—	—			5199120	●	5250964	●	5439351	●	5854971	●				
	20FLN-P	16.0	2.0	—												5781646	●	(1 Schneide)
	30FLN	3.0	—	—						5782677	●							
	CTPA07FLK	6.5	0.7	0.23	16°	0.05	5505912	●										
	10FLK	11.0	—	0.32			5496906	●										
	10FLKD	16.0	1.0	0.32			5789607	●										
	15FLK	14.5	1.5	0.46			5248083	●	5562699	●	5476320	●	5855093	●				
	20FLK	14.5	2.0	0.61			5199112	●	5250774	●	5439369	●	5855002	●				

※1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte  
 ※2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

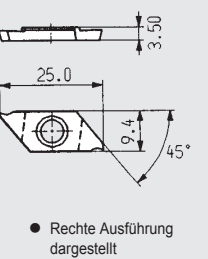
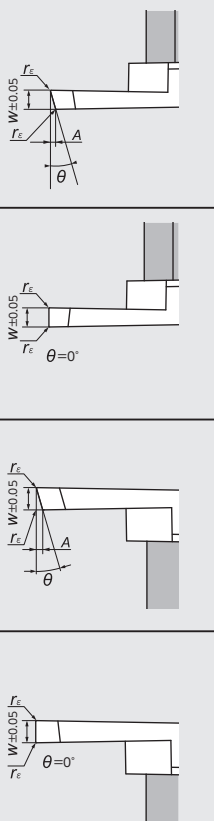
## CTPA Wendeschneidplatten mit 3D-Spanbrecher

	Bezeichnung	※ 1 Max. Stehtiefe ϕ D	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
			w	A	※ 2 θ	r <sub>ε</sub>	ST4	Standard	DM4	Standard
										
	<b>CTPA15FR-CX</b>	<b>16.0</b>	1.5	0.46	16°	0.05	5044763	●	5044755	●
	<b>CTPA15FRN-CX</b>	<b>16.0</b>	1.5	—	0°	0.05	5039458	●	5999685	●
	<b>CTPA15FLK-CX</b>	<b>14.5</b>	1.5	0.46	16°	0.05	5044789	●	5044771	●
	<b>CTPA15FLN-CX</b>	<b>16.0</b>	1.5	—	0°	0.05	5039466	●	5999693	●

※ 1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

※ 2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## CTPA Wendeschneidplatten mit geschliffenem Spanbrecher

Ausführung	Bezeichnung	※ 1 Max. Stehtiefe ϕ D	Abmessungen (mm)				PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
			w	A	※ 2 θ	r <sub>ε</sub>	ST4	Standard
								
	<b>CTPA15FR-TH</b>	<b>16</b>	1.5	0.46	16°	0.05	5040035	●
	<b>20FR-TH</b>		2.0	0.61			5040076	●
	<b>CTPA15FRN-TH</b>	<b>16</b>	1.5	—	0°		5040043	●
	<b>20FRN-TH</b>		2.0	—			5040084	●
	<b>CTPA15FLK-TH</b>	<b>14.5</b>	1.5	0.46	16°		5040050	●
	<b>20FLK-TH</b>		2.0	0.61			5040092	●
	<b>CTPA15FLN-TH</b>	<b>16</b>	1.5	—	0°		5040068	●
	<b>20FLN-TH</b>		2.0	—			5040100	●

※ 1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

※ 2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## CTPA Wendeschneidplatten ohne Spanbrecher

Ausführung	Bezeichnung	※1 Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				Hartmetall		PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
			w	A	※2 $\theta$	$r_\epsilon$	KM1	Standard	ZM3	Standard	VM1	Standard
	<b>CTPA20FRS</b>	16.0	-	-	0°	0.05			5378823	●		
	<b>CTPA20FRV</b>		2.0	0.77	20°	0.0	5576038	●			5264916	●
	<b>CTPA20FRNV</b>		-	-	0°		5576046	●				
	<b>CTPA20FLS</b>	16.0	-	-	0°	0.05			5225255	●		
	<b>CTPA20FLV</b>		2.0	0.77	20°	0.0					5264924	●
	<b>CTPA20FLNV</b>		-	-	0°		5576053	●				
	<b>CTPA20FLKV</b>	14.5	0.77	20°			5576061	●			5264932	●

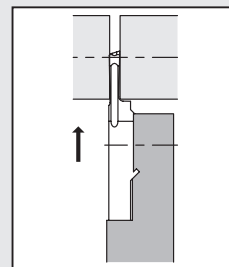
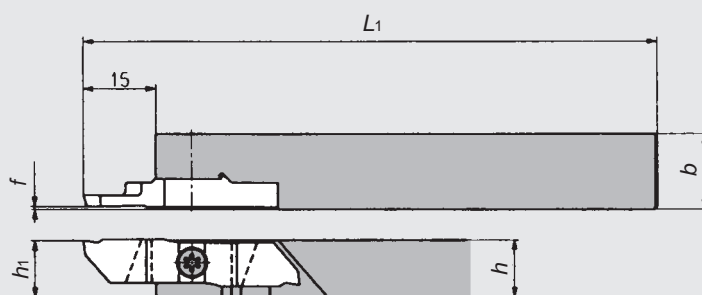
● Rechte Ausführung dargestellt

※1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte  
 ※2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

N T K

Maximaler Abstechdurchmesser ~ 20.0mm

## CTPW



• Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe ϕD	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</sup> 10A</b>	—	●	20.0	10	12	120	9.95	0.6			
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					

### Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe ϕD	Abmessungen (mm)					PVD-besch. Feinstkornhartmetall <b>ZM3</b>			
				w	A	θ	r <sub>e1</sub>	r <sub>e2</sub>	R	Standard	L	Standard
<p>• Linke Ausführung dargestellt</p>	 <b>CTPW25F<sup>R</sup></b>	Ja	20.0	2.5	0.81	17°	0.05	0.20	5437991	●	5487053	●
	 <b>CTPW25F<sup>R</sup>K</b>				0.81	17°	0.05	0.20			5487012	●
	 <b>CTPW25F<sup>R</sup>N</b>				—	0°	0.05	0.05	5438056	●	5487046	●
	 <b>CTPW25F<sup>R</sup>P</b>	0.81			17°	0.05	0.20	5443650	●	5487038	●	
	 <b>CTPW25F<sup>R</sup>NV</b>	—			0°	0.00	0.00	5438049	●	5487020	●	

※ 1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

※ 2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand



## CTV-K2

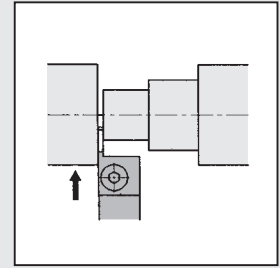
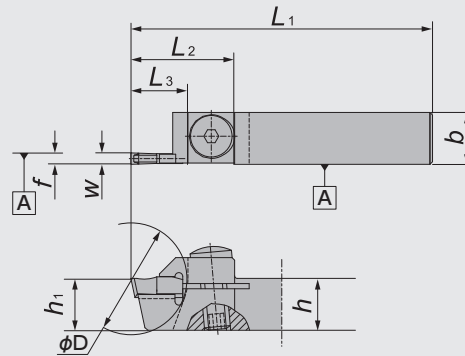


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CTVN-K2

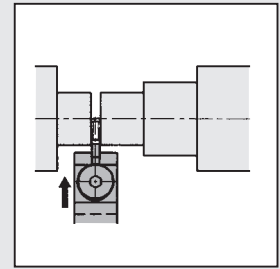
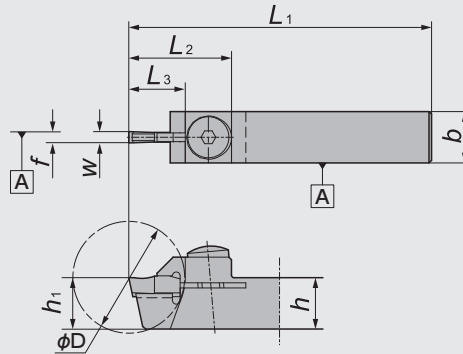


Abb. 2

### Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe $\phi D$	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
1	5111919	5111927	CTV <sup>R/L</sup> 10K2	●	●	20.0	2.2	10	10	120	10	0.0	20.0	11	CTV-S	AOS-5*16	LW-2.5S
		5459763	12GX2		●		2.2	12	12	85	12						
	5111950	5111935	12K2	●	●		2.2	12	12	120	12						
2	5208236		CTVN10K2	●		20.0	2.2	10	10	120	10	3.9	19.5	11	CTV-S	AOS-5*16	LW-2.5S
	5208244		12K2	●			2.2	12	12	120	12						

※ 1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

### Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-besch. Feinstkornhartmetall		
		w	L	A	$\theta$ <sup>※2</sup>	r <sub>ε</sub>	ZM3	Standard	
<p>Einseitig bestückt</p>	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		0.74		17°	0.05	5111968	●
	22R10S			0.74			0.10	5112008	●
	CTV25R05S	2.5	0.83	0.05	5112032		●		
	25R10S		0.83	0.10	5112065		●		
	CTV22L05S	2.2	0.74	0.05	5111984		●		
	22L10S		0.74	0.10	5112016		●		
	CTV25L05S	2.5	0.83	0.05	5112040	●			
	25L10S		0.83	0.10	5112057	●			

※2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

# Abstechwerkzeuge

## CTDP (Cut Duo) Maximaler Abstechdurchmesser ~ 20.0, ~ 25.4, ~ 32.0, ~ 34.0mm

### CTDP

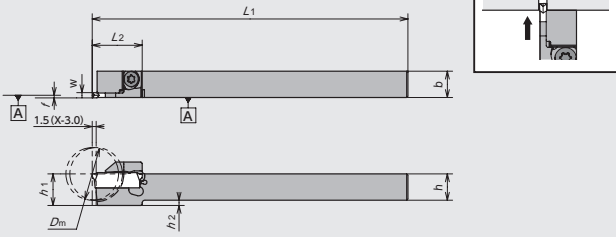


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### CTDP-OH

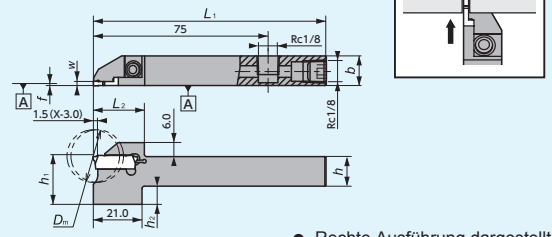


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

● Linke Halter sind ausgelegt für den Einsatz auf rechten Maschinenträgern

### CTDP-OH2

CTDP<sub>R/L</sub> 12-20D25-OH2  
CTDP<sub>R/L</sub> 20-25D34A-OH2

CTDP<sub>R/L</sub> 16-20D25-OH2

Innenkühlung

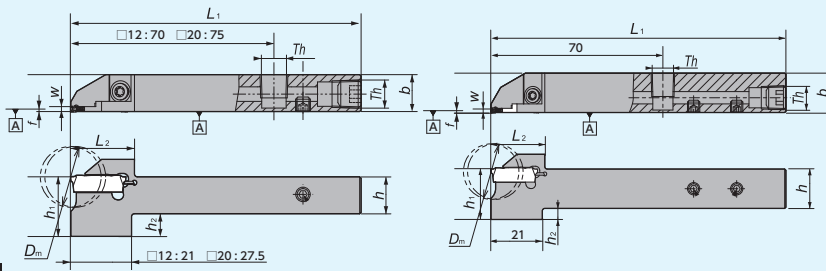


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

● Linke Halter sind ausgelegt für den Einsatz auf rechten Maschinenträgern

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe ϕ D	Abmessungen (mm)							Geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör		
	R	L		R	L		w	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	f		L <sub>2</sub>	Schraube	Schlüssel
1	5750534	5750559	CTDP <sub>R/L</sub> 10-20D20	●	●	20.0	2.0	10	10	120	10	2	0.15	19.0	CTDP20	LRIS-4 * 12	LLR-25S
	5717087	5717079	12-20D20	●	●		2.0	12	12	120	12	0		19.0			
	5717103	5717095	12-20D25	●	●	25.4	2.0	12	12	120	12	0		22.0			
	5750567	5750575	16-20D25	●	●		2.0	16	16	120	16	0		22.0			
	5842299	5842307	16-20D32A	●	●	32.0	2.0	16	16	120	16	0		27.5			
	5842331	5842349	2012-20D32A	●	●		2.0	20	12	120	20	0		29.5			
	5842315	5842323	20-20D32A	●	●	34.0	2.0	20	20	120	20	0		29.5			
	5842356	5842364	16-25D34A	●	●		2.5	16	16	120	16	0		28.5			
	5842398	5842406	2012-25D34A	●	●	34.0	2.5	20	12	120	20	0		29.5			
	5842372	5842380	20-25D34A	●	●		2.5	20	20	120	20	0		29.5			
2	5037916	5037908	CTDP <sub>R/L</sub> 12-20D25-OH2	●	●	25.4	2.0	12	12	100	20.5	8.5	0.15	22.0	CTDP20	LRIS-4 * 12	LLR-25S
	5043856	5043849	16-20D25-OH2	●	●		2.0	16	16	120	20.5	4.5		22.0	CTDP20		
	5043930	5043948	20-25D34A-OH2	●	●		2.5	20	20	120	24.0	4.0		28.5	CTDP25		
3	5972567	5972989	CTDP <sub>R/L</sub> 12-20D25-OH	●	●	25.4	2.0	12	12	100	20.5	8.5	0.15	22.0	CTDP20	LRIS-4 * 12	LLR-25S
	5972575	5973003	16-20D25-OH	●	●		2.0	16	16	100	20.5	4.5		22.0			

## Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall					
		w	L	θ	r <sub>e</sub>	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				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				0.05	5750765	●	5750773	●	5849377	●

## CTWP (CUT DUO EXTRA) Maximaler Abstechdurchmesser ~ 42.0mm

### CTWP

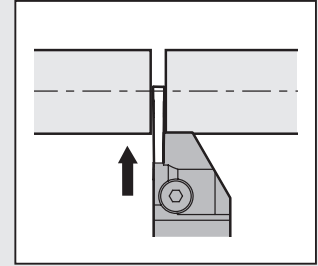
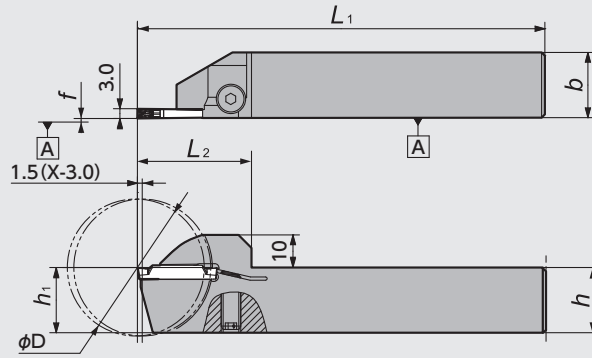


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### CTWP-003

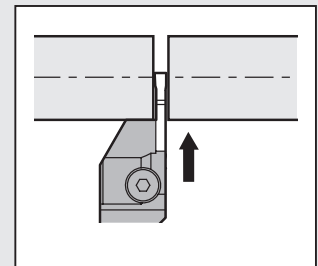
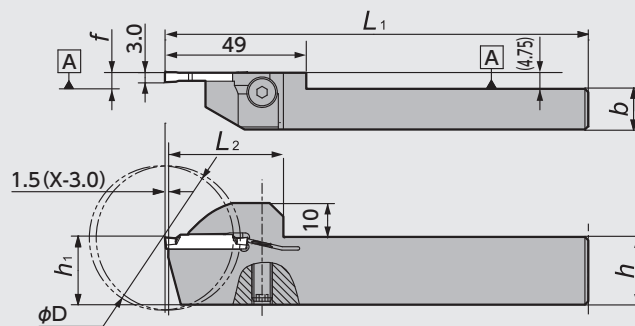


Abb. 2

● Linke Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)						Geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
	R	L		R	L		$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$	$L_2$		Schraube	Schlüssel
1	5973912	5973920	CTWP <sub>R/L</sub> 2012K-3D42	●	●	42	20	12	125	20	0.25	35	GWPFM300	CS0623LSHW	LW-3
	5973870	5973904	2020K-3D42	●	●		20	20							
	5973854	5973862	2525M-3D42	●	●		25	25	150	25					
2		5012976	CTWPL2012K-3D42-003		★		20	12	125	20	5	44			

### Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
		$W$	$r_e$	$M$	$L$	$S$	DM4	Standard
	GWPFM300N02-GT	3.0	0.2	2.2	24.5	(4.2)	5963251	●
	GWPFM300N04-GT		0.4				5963269	●

Maximaler Abstechdurchmesser ~ 45.0mm

## CTV(-S)

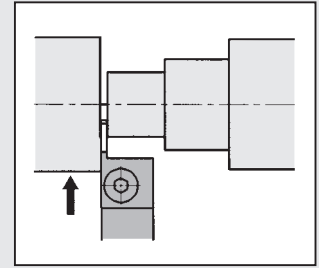
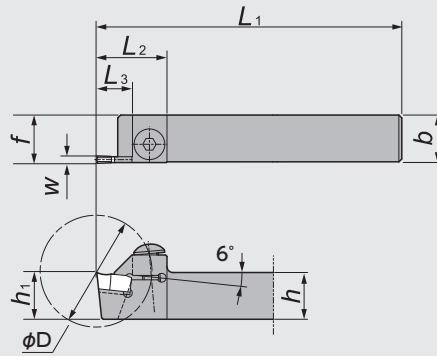


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CTV-X

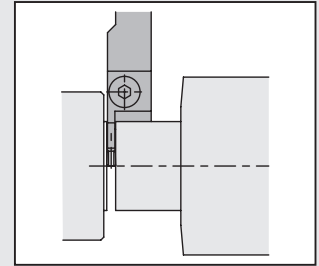
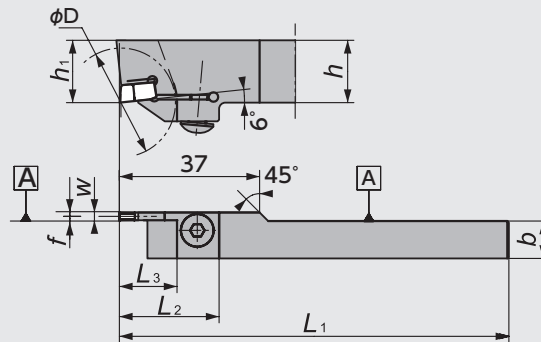


Abb. 2

● Linke Ausführung dargestellt

## CTV-M(B)

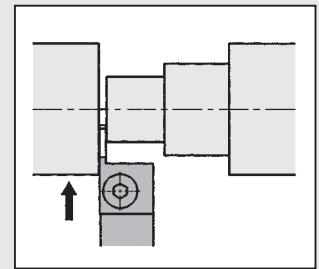
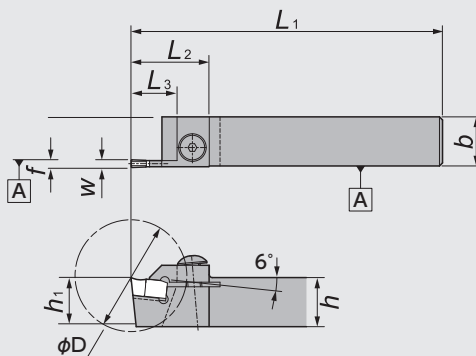


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		* Max. Stechtiefe φD	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
1	5904131		CTV <sup>R/L</sup> 16K25S	●		23.0	2.5	16	16	125	16	16.5	24	12.2	CTV25	BS0620	LW-4
	5904180		20K25S	●				20	20		20	20.5					
	5904149		16K30S	●			3.0	16	16		16	16.5			CTV30		
	5904172		20K30S	●				20	20		20	20.5					
	5853619	5853627	16K25	●	●	35.0	2.5	16	16		16	16.5	32	18.5	CTV25		
	5853643	5853635	20K25	●	●			20	20		20	20.5					
	5853593	5853601	16K30	●	●		3.0	16	16		16	16.5			CTV25		
	5853577	5853585	20K30	●	●			20	20		20	20.5					
	5120423	5122197	1913L25	●	●	3.0	2.5	19	13		140	19	13.0	CTV25			
	5120431	5122189	1913L30	●	●			20	12		125	20	3.0		CTV30		
2		5595384	CTVL2012K30X-1	●													
3	5177100		CTV <sup>R/L</sup> 16-25M	●		28.0	2.5	16	16	120	16	0.5	25.5	15	CTV25	BS0520	LW-3
	5185541		20-25M	●				20	20		20						
	5185566		16-30M	●				16	16		16						
	5183314		20-30M	●			3.0	20	20		20		34.5	23.5	CTV30		
	5162219	5184528	25-30B	●	●			25	25		150						

\* 1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

## Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-besch.Feinstkornhartmetall			
		w	L	A	$\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	QM3	Standard
<p>Einseitig bestückt</p>	<b>CTV25N</b>	2.5	12	—	0°	0.20	5862248	●		
	<b>30N</b>	3.0		—			5864145	●	5972997	●
	<b>25R</b>	2.5	0.41	8°		5868633	●			
	<b>30R</b>	3.0	0.49			5866892	●			
	<b>25L</b>	2.5	0.41							
	<b>30L</b>	3.0	0.49			5129564	●			
<p>Einseitig bestückt</p>	<b>CTV30N038</b>	3.0	12	—	0°	0.20	5524921	●		
<p>Einseitig bestückt</p>	<b>CTV25R00A</b>	2.5	12	0.41	8°	0.05 max.	5162003	●		
	<b>30R00A</b>	3.0		0.49			5185327	●		
	<b>25R00B</b>	2.5	0.83	17°		5185178	●			
	<b>30R00B</b>	3.0	1.00			5183223	●			

※2 0-Winkel der Schneide im Eingebauten Zustand

NTK



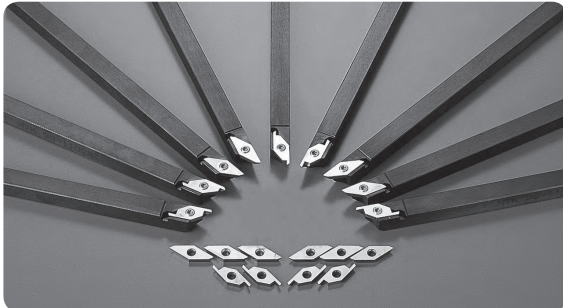
# NTK Original Serie



# CSV Serie

Bearbeitung kleinster Durchmesser

*Perfekt zur Bearbeitung von Werkstückdurchmessern bis zu 5mm*



### Eigenschaften

- Sehr scharfe Schneidkanten
- Alle Wendepplatten passen auf einen Halter
- Speziell entwickelte Schneidkante für kleine Durchmesser

### CSV-Halter



CSVF



Plandrehen

CSVT



Gewindeschneiden

CSVB



Hinterdrehen

CSVC

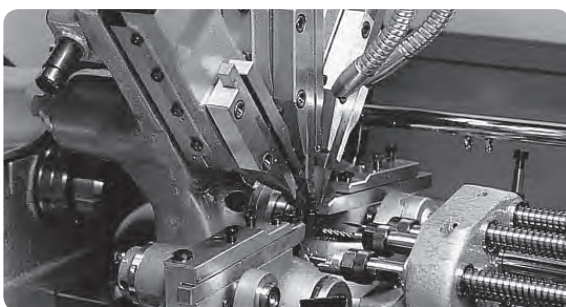


Abstechen

CSVG



Stechen



- Verwendbar auch aufnockengesteuerten Maschinen

## CSV

Für radiale Werkzeugträger

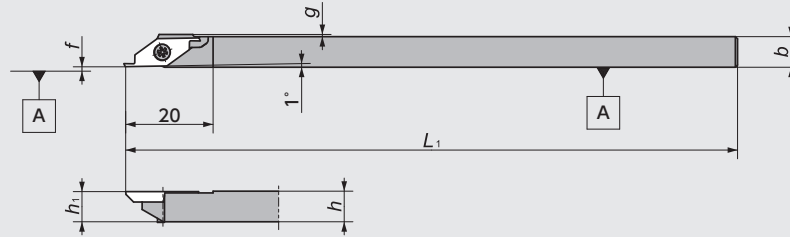


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC

Für lineare Werkzeugträger

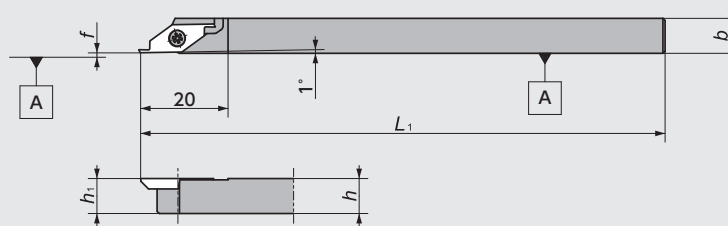


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC-F

Für lineare Werkzeugträger

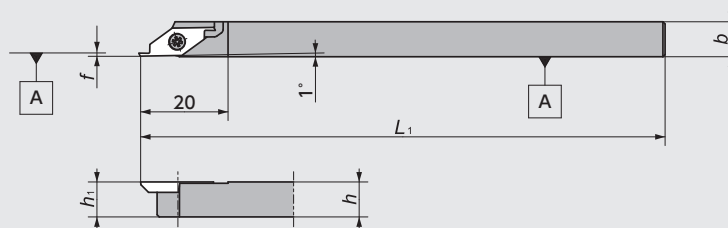


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	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	
1	5492962		CSV <sup>R/L</sup> 07GX	●		7	7	85	7	0.1	0.5	CSVF CSVB CSVG CSVV CSVW CSVX CSVY CSVZ G96~97	LRIS-2.5*7	CLR-15S	
	5303169	5303193	07	●	●			140							
	5492954		08GX	●		8	8	85	8						
	5303151	5303201	08	●	●			140							
	5303136		095	●		9.5	9.5	140	9.5						10
	5303144	5303177	10	●	●	10	10	140	10						
	5474770		12GX	●		12	12	85	12						
	5327929		12	●				140							
2	5514062	5514070	CSV <sup>R/L</sup> 08NC	●	●	8	8	120	8	0.1	-	CSVF CSVB CSVG CSVV CSVW CSVX CSVY CSVZ G96~97	LRIS-2.5*7	CLR-15S	
	5563010		10GXNC	●		10	10	85	10						
	5477492	5477542	10NC	●	●			120							
	5477534	5477500	12NC	●	●	12	12	120	12						
3	5789615		CSV <sup>R/L</sup> 08NC-F	●		8	8	120	8	0.0~0.1	-	CSVF CSVB CSVG CSVV CSVW CSVX CSVY CSVZ G96~97	LRIS-2.5*7	CLR-15S	

● **CSVF zum Plandrehen**

Aufführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Schleiftiefe (mm)	Abmessungen (mm)		PVD-Beschichtetes Hartmetall											
				Schneidkante ( $\alpha \times \beta^\circ$ )	$r_\epsilon$	ZM3				VM1				DT4			
						R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVF11F<sup>R/L</sup>V</b>	Nein	—	0.3×5°	0.0					5303516	●	5303557	●				
	<b>11F<sup>R/L</sup>V-A</b>									5358858	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V-M</b>					5436019	●	5386248	●	5386255	●	5850235	●				
	<b>11F<sup>R/L</sup>V-C</b>							5358577	●								
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVF11F<sup>R/L</sup>VB</b>	Ja	3.0	0.3×5°	0.0					5313168	●	5313150	●				
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB-A</b>									5358692	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB-M</b>					5436001	●	5386263	●	5386271	●	5850243	●				
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB-C</b>							5358700	●								
<p>● Linke Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVF11F<sup>R/L</sup>VX</b>	Ja	—	—	0.0									5358866	●		

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

● **CSVB zum Hinterdrehen**

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Schneidenlänge a	Max. Schleiftiefe (mm)	Abmessungen (mm)		PVD-Beschichtetes Hartmetall												
					Schneidbreite w (mm)	Schneidkante ( $\alpha \times \beta^\circ$ )	$r_\epsilon$	ZM3				VM1				DT4			
								R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVB11F<sup>R/L</sup>V</b>	Nein	0.7	2.0	1.00	0.0					5303573	●	5303532	●					
	<b>11F<sup>R/L</sup>V-A</b>										5358791	●							
	<b>11F<sup>R/L</sup>V-M</b>						5435995	●	5386289	●	5386297	●	5827480	●					
	<b>11F<sup>R/L</sup>V-C</b>								5358809	●									
	<b>11F<sup>R/L</sup>V12</b>								5344890	●									
	<b>11F<sup>R/L</sup>V14</b>								5344908	●									
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVB11F<sup>R/L</sup>VB</b>	Ja	0.7	2.0	1.00	0.0					5358825	●							
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB-A</b>										5358833	●							
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB-M</b>						5435987	●	5386305	●	5386313	●	5827472	●					
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB-C</b>								5358841	●									
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB12</b>								5358718	●									
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB14</b>								5358726	●									
<p>● Linke Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVB11F<sup>R/L</sup>VX</b>	Ja	—	—	—	0.0									5358817	●			

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.



## ● CSVC zum Abstechen

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe φD	Abmessungen (mm)			PVD-besch.Feinstkornhartmetall			
				A	r <sub>ε</sub>	w	VM1			
							R	Standard	L	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVC11F<sup>R/L</sup>V06</b>	Nein	3.0	0.31	0.0	0.6	5352547	●		
	<b>11F<sup>R/L</sup>V07</b>		0.36	0.7		5324272	●	5330840	●	
	<b>11F<sup>R/L</sup>V08</b>		4.0	0.41		0.8	5324256	●	5330832	●
	<b>11F<sup>R/L</sup>V09</b>		0.46	0.9		5352554	●			
	<b>11F<sup>R/L</sup>V10</b>		0.51	1.0		5303490	●	5303599	●	
	<b>11F<sup>R/L</sup>V13</b>		5.0	0.65		1.3	5311824	●	5311816	●
	<b>11F<sup>R/L</sup>V15</b>		0.74	1.5		5303615	●	5303631	●	
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVC11F<sup>R/L</sup>VB06</b>	Ja	3.0	0.31	0.0	0.6	5358734	●		
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB07</b>		0.36	0.7		5358742	●			
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB08</b>		4.0	0.41		0.8	5358767	●		
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB09</b>		0.46	0.9		5358775	●			
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB10</b>		0.51	1.0		5358783	●			
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB13</b>		5.0	0.65		1.3	5358676	●		
	<b>11F<sup>R/L</sup>VB15</b>		0.74	1.5		5358668	●			

※ 1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

## ● CSVG zum Stechen

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe (mm)	Abmessungen (mm)			PVD-besch.Feinstkornhartmetall				
				w	L	r <sub>ε</sub>	VM1				
							R	Standard	L	Standard	
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSVG11F<sup>R/L</sup>V025</b>	Nein	0.15	0.25	0.50	0.0	0.25	5354634	●		
	<b>11F<sup>R/L</sup>V030</b>						0.30	5344940	●		
	<b>11F<sup>R/L</sup>V035</b>						0.35	5354402	●		
	<b>11F<sup>R/L</sup>V040</b>						0.40	5344932	●		
	<b>11F<sup>R/L</sup>V045</b>		0.45	5354394	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V050</b>		0.50	5354642	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V055</b>		0.55	5344924	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V060</b>		0.60	5344916	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V065</b>		0.65	5354410	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V070</b>		0.70	5354428	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V075</b>		0.75	0.0	5332812	●	5332820	●			
	<b>11F<sup>R/L</sup>V080</b>		0.80	5358650	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V085</b>		0.85	5354436	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V090</b>		0.90	5354444	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V095</b>		0.95	5332846	●	5332838	●				
	<b>11F<sup>R/L</sup>V100</b>		1.00	5352562	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V110</b>		1.10	5358643	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V120</b>		1.20	5352570	●	5357561	●				
	<b>11F<sup>R/L</sup>V130</b>		1.30	5358627	●						
	<b>11F<sup>R/L</sup>V140</b>		1.40	5358619	●						
<b>11F<sup>R/L</sup>V150</b>	1.50	5358601	●								

## ● CSVT zum Gewindedrehen

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Steigung	Abmessungen (mm)		PVD-besch.Feinstkornhartmetall			
				r <sub>ε</sub>	w	VM1			
						R	Standard	L	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSV11F<sup>R/L</sup>P60-035A</b>	Nein	0.2 ~ 0.5	R0.03MAX	5344874	●	5386909	●	
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>CSV11F<sup>R/L</sup>P60-035B</b>	Nein	0.2 ~ 0.5	R0.03MAX	5344882	●	5386917	●	

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

# CTPS

Perfekt geeignet für radiale Werkzeugträger!!

- Eigenschaften**
- Entwickelt zum interbunddrehen, Ab- und Einstechen, sowie zur Gewindeherstellung
  - Ein Halter für alle verwendbaren Wendeplatten
  - Der Halter SVAC-N ist für die Plandrehbearbeitung ausgelegt



## CTPS

Geeignet für Werkstücke mit einem Durchmesser bis zu 10mm

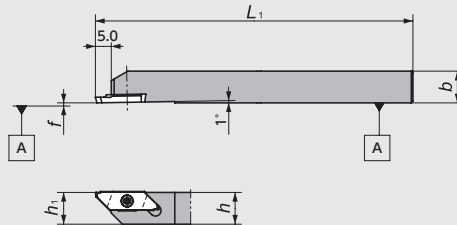


Abb. 1

• Rechte Ausführung dargestellt

## CTPSR-SUB

Geeignet für Werkstücke mit einem Durchmesser bis zu 4mm

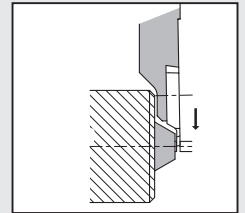
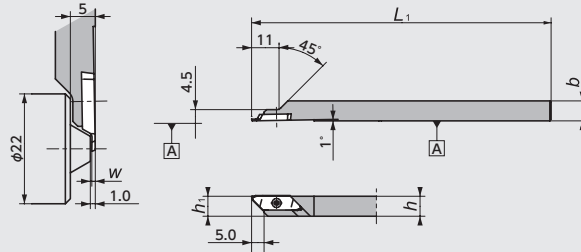


Abb. 2

• Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)					Geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
				h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		Schraube	Schlüssel
1	5346572	<b>CTPSR10</b>	●	10	10	120	10	0.0	TBPS CTPS GTPS TTPS <b>G98 ~ 99</b>	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5397187	<b>R12</b>	●	12	12		12				
2	5486717	<b>CTPSR08-SUB04</b>	●	8	8	120	8	-	CTPS-001 <b>G99</b>	LRIS-2.5*4.5	CLR-15S

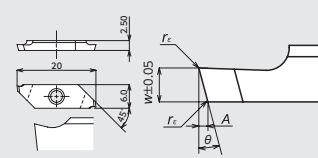
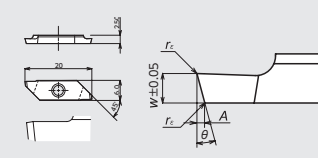
### • TBPS zum Hinterdrehen

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Schneidenlänge a	Max. Stechtiefe b	Abmessungen (mm)		PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
					θ	r <sub>ε</sub>	ZM3	Standard	VM1	Standard
Mit Spanbrecher 	<b>TBPS60FR00</b>	Ja	3.1	3.5	60°	0.0	5346150	●	5362553	●
	<b>60FR10</b>						0.1	5346168	●	5362561
Ohne Spanbrecher 	<b>TBPS60FRV</b>	Nein	4.8	4.8	60°	0.0	5357058	●	5362579	●

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.



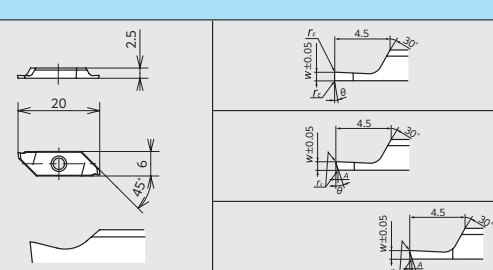
## ● CTPS zum Abstechen

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-besch.Feinstkornhartmetall			
				w	A	$\theta$ <sup>※2</sup>	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	VM1	Standard
Mit Spanbrecher  ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>CTPS12FR</b>	Ja	4.0	1.2	0.37	16°	0.05	5346275	●	5362587	●
	<b>15FR</b>		5.0	1.5	0.46			5346267	●	5362595	●
	<b>18FR</b>		8.5	1.8	0.55			5346283	●	5362603	●
	<b>20FR</b>		10.0	2.0	0.61			5374210	●	5374194	●
Ohne Spanbrecher  ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>CTPS12FRV</b>	Nein	4.0	1.2	0.47	20°	0.0	5346937	●	5362611	●
	<b>15FRV</b>		5.0	1.5	0.58			5346929	●	5362629	●
	<b>18FRV</b>		8.5	1.8	0.70			5346945	●	5362637	●
	<b>20FRV</b>		10.0	2.0	0.77			5374202	●	5374228	●

※ 1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

※2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

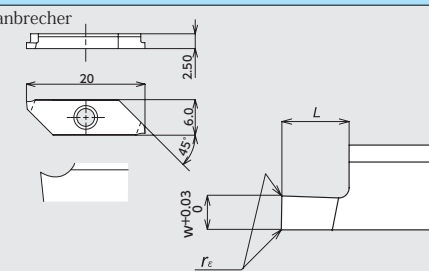
## ● CTPS-001 zum Abstechen

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Max. Stechtiefe $\phi D$	Abmessungen (mm)				PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall	
				w	A	$\theta$ <sup>※2</sup>	$r_\epsilon$	ZM3	Standard
 ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>CTPS07FRN-001</b>	Ja	4.0	0.7	0.23	0°	0.05	5460670	●
	<b>CTPS07FR-001</b>					16°	0.05	5441852	●
	<b>CTPS07FRV-001</b>	Nein			0.28	20°	0.0	5441860	●

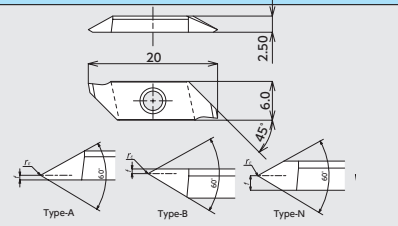
※ 1 : Der maximale Stechdurchmesser ist abhängig von der verwendeten Wendeschneidplatte

※2 0-Winkel der Schneide im eingebauten Zustand

## ● GTPS zum Stechen

Ausführung	Bezeichnung	Max. Stechtiefe (mm)	Abmessungen (mm)			PVD-besch.Feinstkornhartmetall			
			w	L	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	VM1	Standard
Mit Spanbrecher  ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>GTPS075FR</b>	1.0	0.75	1.5	0.0	5346952	●	5362652	●
	<b>095FR</b>	1.5	0.95	2.0		5346960	●	5362660	●
	<b>100FR</b>		1.00			5346978	●	5362678	●
	<b>120FR</b>		1.20			5346986	●	5362686	●
	<b>150FR</b>	2.5	1.50	3.0		5346994	●	5362694	●
	<b>200FR</b>		2.00			5347000	●	5362702	●

## ● TTPS zum Gewindedrehen

Ausführung	Bezeichnung	Typ	Steigung	Abmessungen (mm)		PVD-besch.Feinstkornhartmetall			
				f	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	VM1	Standard
 ● Rechte Ausführung dargestellt	<b>TTPS60FR4A</b>	A	0.2 ~ 0.75	0.4	0.05MAX Flach	5346648	●	5362710	●
	<b>60FR4B</b>	B				5346663	●	5362728	●
	<b>60FR8A</b>	A	0.5 ~ 1.25	0.8	0.05	5346689	●	5362744	●
	<b>60FR8B</b>	B				5346671	●	5362736	●
	<b>60FR-N</b>	N	1.0 ~ 1.5	1.25	0.1	5346655	●	5362751	●

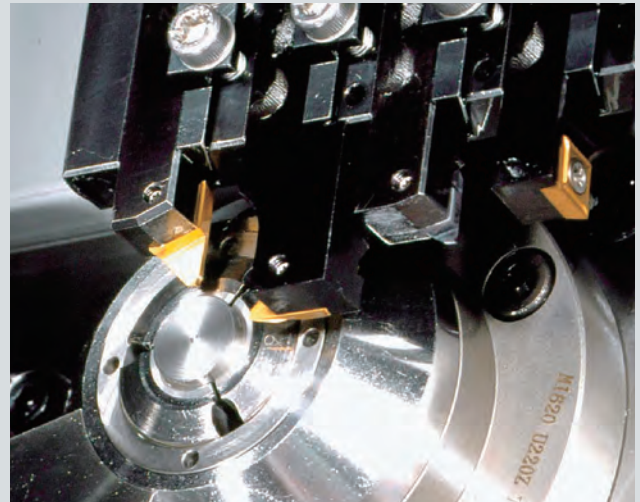
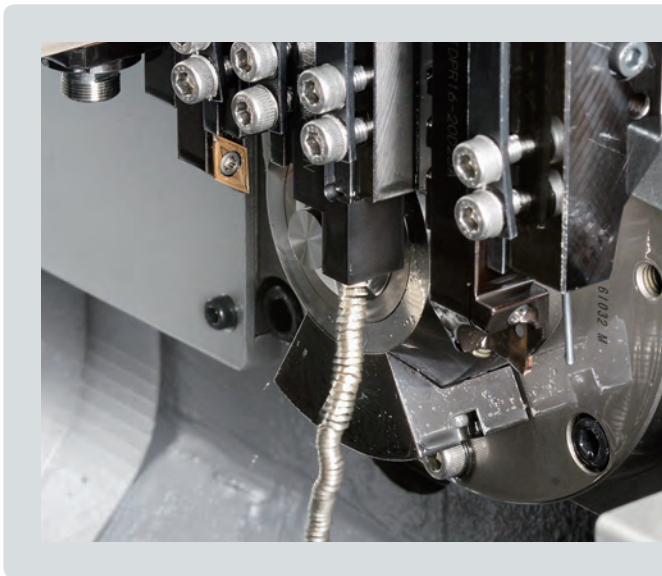
※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

# Y-Achsen-Halter

Spankontrolle durch die Schwerkraft

## Eigenschaften

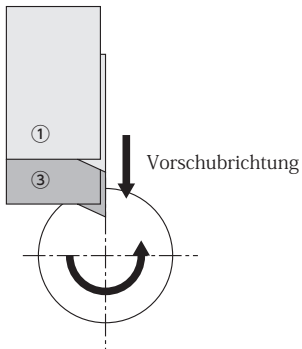
- Die Späne werden durch die Schwerkraft nach unten geführt, dadurch ist das Problem der Spankontrolle gelöst.
- Kühlmittelfluss durch den Halter
- Plandrehen, Stechen und Hinterdrehen können damit durchgeführt werden



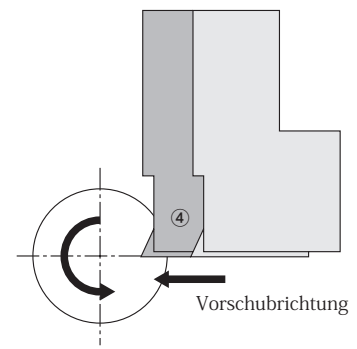
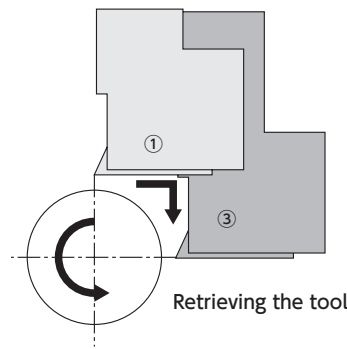
- Die beste Lösung für Spanführungsprobleme
- Weniger Abnutzung, genauere Maße

Herkömmliche Bearbeitung				Bearbeitung mit der Y-Achse			
① T300				Werkzeugaufruf	① T300		
② G0	X .450	Z .000	T3	Werkzeug positionieren	② G0	Y .450	Z .000 T3
③					③	X .000	
④ G1	X .300		F .003	Testfahren	④ G1	Y .300	F .003
⑤		Z .200	F .002	Schnittlänge 5 mm	⑤		Z .200 F .002
⑥	X .400			Oberfläche bearbeiten	⑥	Y .450	
⑦ G0	X .450				⑦ G0	X .450	

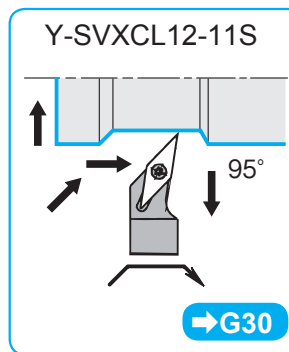
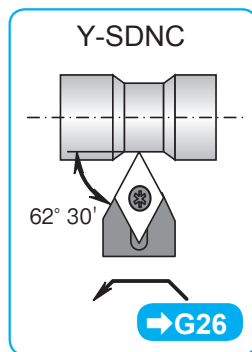
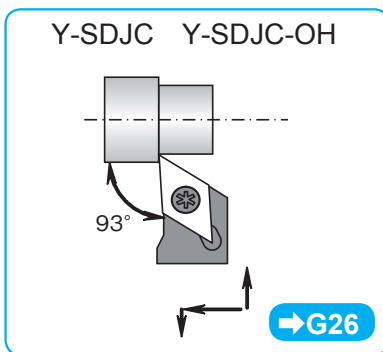
Bearbeitet mit X-Achse



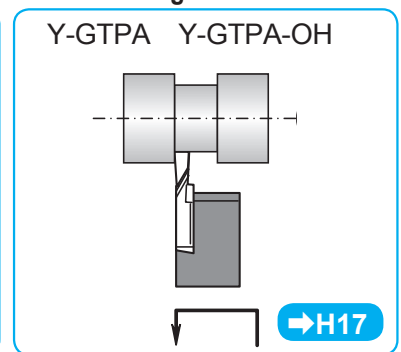
Bearbeitet mit Y-Achse



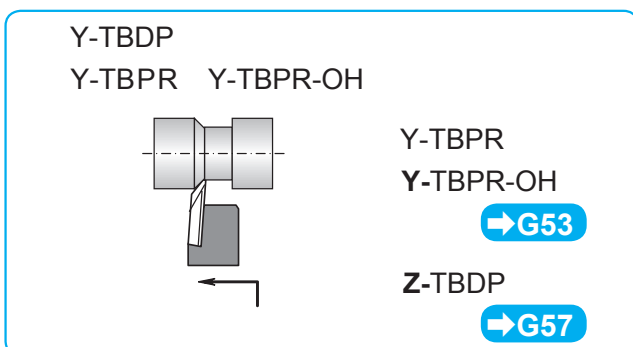
### Plandrehen



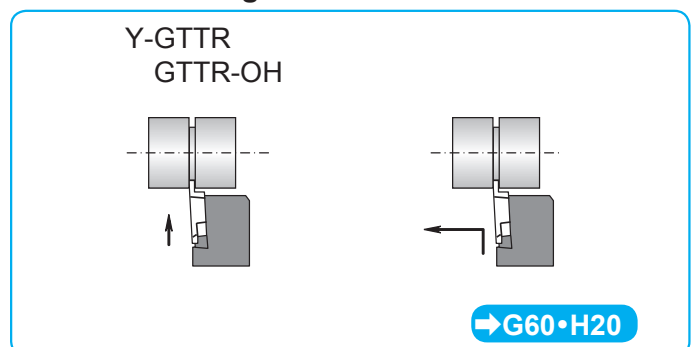
### Multifunktionale Stechbearbeitung für Nichtmetalle



### Hinterdrehen



### Stechen / Längsdrehen / Hinterdrehen



# Shift-Halter

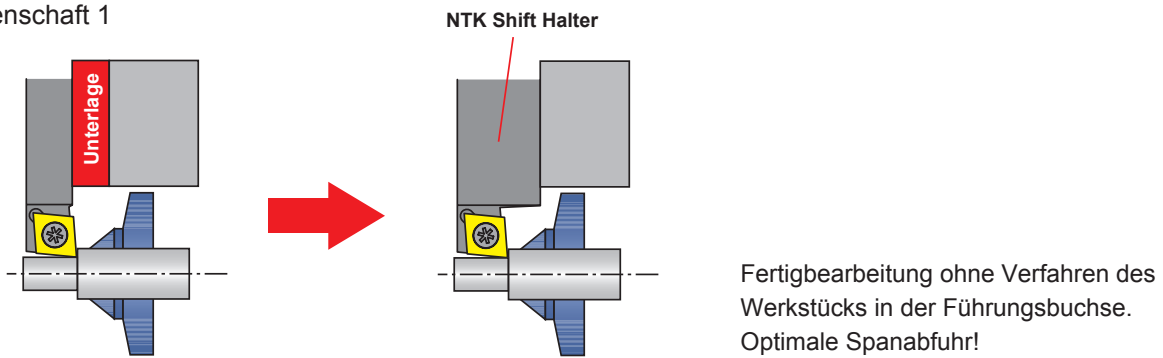
Werkzeughalter für vorstehende Führungsbuchsen



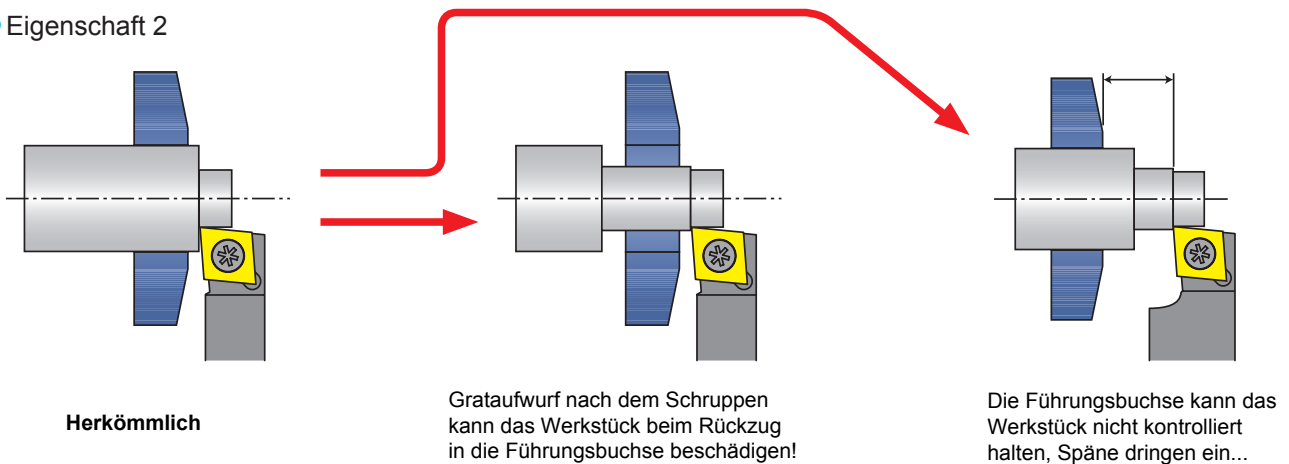
## Eigenschaften

- Verhindert, dass Grataufwurf das Werkstück beim Rückzug in die Führungsbuchse beschädigt
- Fertigbearbeitung ohne das Werkstück in die Führungsbuchse zurückzufahren

### Eigenschaft 1



### Eigenschaft 2



## DS Sleeve

### Eigenschaften

- Verhindert, dass Kühlmittel und Späne den Werkzeughalter beschädigen
- Passend für DS-Halter, geeignet zum Hinterdrehen
- Entwickelt für 22 mm und 34 mm Werkzeugaufnahmeeinrichtungen
- Kompatibel mit 16 mm und 22 mm DS-Halter



### Erste Wahl für die Drehbearbeitung

✗

**Kühlmittel und Späne dringen ein**

Wenn DS-Halter direkt und ohne Sleeve verwendet wird, dringen Kühlmittel und Späne in Die Werkzeugaufnahme ein und können diese beschädigen

➔

✓

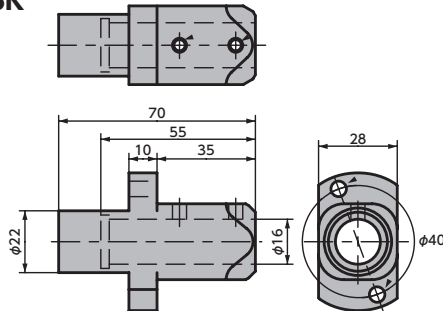
**Wie es funktioniert**

Verhindert, dass Kühlmittel und Späne den Werkzeughalter beschädigen

Durch die Verwendung der DS-Sleeve können Sie die Halter der DS-Serie ohne Bedenken einsetzen

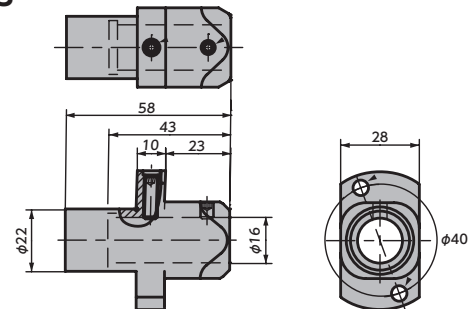
### Für 4er Rückspindel

#### SS-DSU-SK



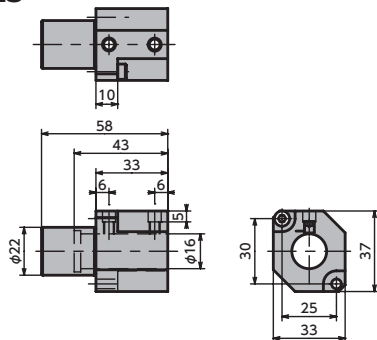
#### SS-DSU-L23

Für DS-ACH

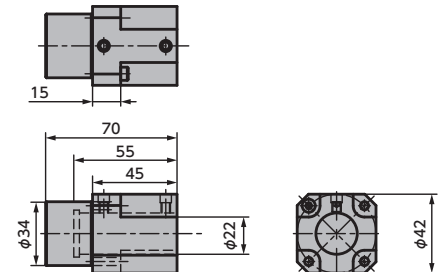


### Für 8er Rückspindel

#### SS-DSU-B8L23



#### SS-DSU-B8D34



Bezeichnung	Standard	Ersatzteile			
		Schraube	Schlüssel	Schraube	Schlüssel
SS-DSU-SK	⊙	CS0515	LW-4	SS0506	LW-2.5
SS-DSU-L23	⊙	CS0515	LW-4	SS0506 SS0515	LW-2.5
SS-DSU-B8L23	⊙	CS0415	LW-3	SS0506	LW-2.5
SS-DSU-B8D34	⊙	CS0506	LW-3	SS0506	LW-2.5

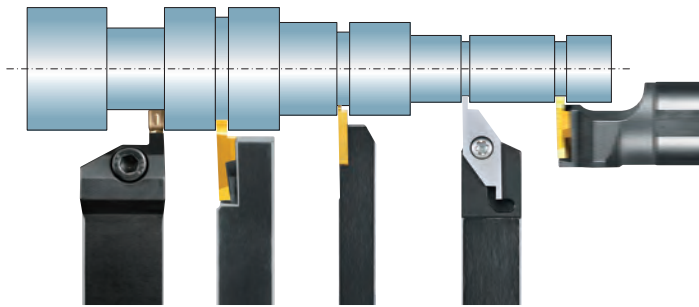
NTK





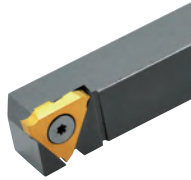




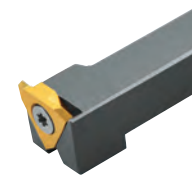
# H




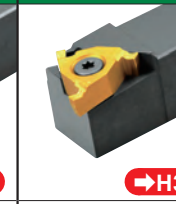
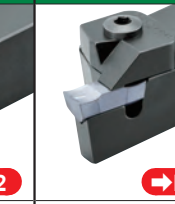

## **Präzisionswerkzeuge (Stechen und Längsdrehen)**

# NTK Auswahlhilfe für Ein- und Abstechwerkzeuge

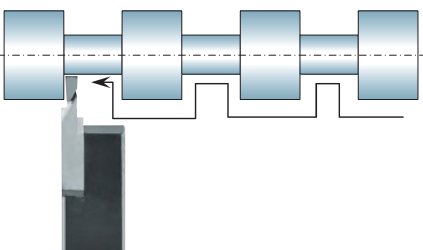


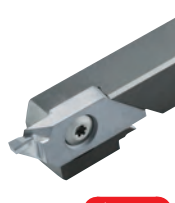



Platte	CSVG →G72	GTPS →G73
Halter	CSV	CTPS
	 →G72	 →G73
Schneidenbreite	0.25 ~ 1.50mm	0.75 ~ 2.0mm
Schnitttiefe	~ 2.60mm	~ 2.50mm

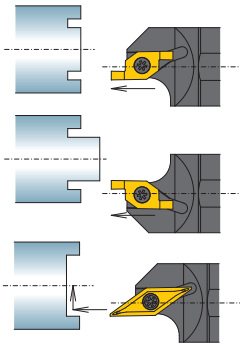
Platte	GTMH32 / GTMX32 →H22					
Halter	GTT	GTT-OH2/OH	Y-GTT	Y-GTT-OH	DS-GTT	CH-GTT
	 →H18	 →H18 Innenkühlung	 →H20 Y-Achse	 →H20 Y-Achse / Innenkühlung	 →H18 DS-Halter	 →H18
Schneidenbreite	0.3 ~ 3.0mm					
Schnitttiefe	~ 2.7mm					

Platte	GWP →H29	GTMA43 / GTMT43 →H27		TWG →H32	GTV/GEV →H31	
Halter	GTWP	NGTN (B)	NGTA	TWG	GTV	GKV
	 →H28	 →H26	 →H26	 →H32	 →H30	 →H30
Schneidenbreite	3.0 ~ 5.9mm	1.45 ~ 5.5mm		2.0 ~ 3.0mm	3.0 ~ 8.0mm	3.0 ~ 8.0mm
Schnitttiefe	~ 9.0mm	4.50mm		~ 3.0mm	11.0mm	11.0mm

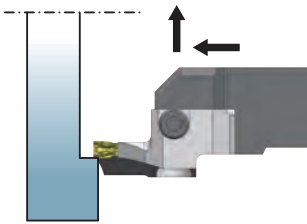
## Multifunktionale Einstechbearbeitung für Nichteisenwerkstoffe



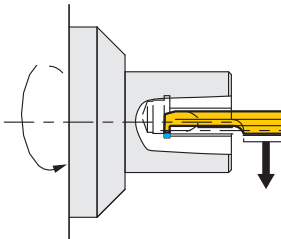
Platte	GTPA →H17			
Halter	GTPA	GTPA-OH	Y-GTPA	Y-GTPA-OH
	 →H17	 →H17 Interne Kühlung	 →H17 Y-Achse	 →H17 Y-Achse / Interne Kühlung
Schneidenbreite	2.0 ~ 2.50mm			
Schnitttiefe	~ 6.0mm			



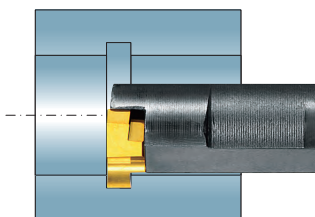
Platte	FGV <b>→H39</b>	FBV <b>→H39</b>	
Halter	FGV <b>→H38</b>	DS-FGV <b>→H38</b>	CH-FGV <b>→H38</b>
		DS-Halter	
Schneidenbreite		1.0mm ~ 2.0mm	
Schnitttiefe	~ 3.0mm	FGV: ~ 3.0mm FBV: ~ 4.0mm	



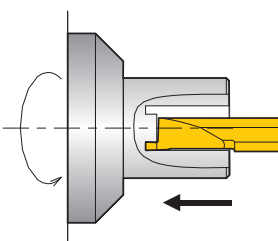
Platte	GWPFM <b>→H48</b>	GFV <b>→H49</b>	
Halter	GTWP-H/GKWP-H <b>→H47</b>	GFV <b>→H49</b>	GSV <b>→H49</b>
Schneidenbreite	3.0 ~ 6.0mm	6.0mm	
Schnitttiefe	~ 15.0mm	6.0mm	



Platte	SBG <b>→H34</b>	GTG <b>→H35</b>
Halter	NBH <b>→K8</b>	S-BG / BG <b>→H35</b>
Schneidenbreite	0.5 ~ 2.0mm	0.5 ~ 2.0mm
Schnitttiefe	~ 2.0mm	~ 3.0mm



Platte	GEV <b>→H36</b>	TWG <b>→H32</b>
Halter	GKV <b>→H36</b>	TWG <b>→H32</b>
Schneidenbreite	3.0 ~ 3.5mm	2.0 ~ 3.0mm
Schnitttiefe	~ 9.5mm	~ 3.0mm



Platte	SFG <b>→H37</b>
Halter	NBH <b>→K8</b>
Schneidenbreite	1.0 ~ 3.0mm
Schnitttiefe	~ 2.8mm

## Empfohlene Schnittwerte

### Außenstechen / Multifunktionale Einstechbearbeitung für Nichteisenwerkstoffe

Vorschub (mm/rev) ① Stechbearbeitung ② Längsdrehen	Material	Kohlenstoffarmer Stahl	Kohlenstoffstahl	Legierter Stahl	Rostfreier Stahl		
					Ferritisch	Austenitisch	Martensitisch Gehärtet
		S10C ~ 30C	S45C ~ S55C	SCr/SCM	SUS303/SUS430	SUS304/SUS316L	SUS440C/SUS630
Schnittgeschw. (m/min)	50 90 130	50 80 130	50 80 130	50 100 170	50 70 100	30 60 80	
<b>CSVG11F</b> %L V □□□□ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.2mm.	Sorte	VM1	VM1	VM1	VM1	VM1	VM1
	Schneidbreite (mm)	VM1	VM1	VM1	VM1	VM1	VM1
	0.25 ~ 0.5	① 0.005 ~ 0.02 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.02 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.02 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.02 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.015 ② 0.002 ~ 0.01
	0.5 ~ 1.0	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015
1.0 ~ 1.5	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.03	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.03	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.03	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.03	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	
<b>GTMH32</b> □□□□ RGX Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.75 ~ 2.0mm.	Sorte	DM4/TM4	DM4	DM4	ST4	ST4	ST4
	Schneidbreite (mm)	DM4/TM4	DM4	DM4	ST4	ST4	ST4
	0.75 ~ 1.0	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.07	① 0.02 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.04
	1.0 ~ 1.5	① 0.03 ~ 0.07 ② 0.02 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.07 ② 0.02 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.07 ② 0.02 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.08	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.05
2.0 ~ 3.0	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.09	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.09	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.09	① 0.03 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.03 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.07	① 0.02 ~ 0.07 ② 0.02 ~ 0.06	
<b>GTMX32</b> □□□□ %L T □□ <b>GTMH32</b> □□□□ RVT Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.25 ~ 2.0mm.	Sorte	DT4	QM3	QM3	DT4/VM1	DT4/QM3	DT4/QM3
	Schneidbreite (mm)	DT4	QM3	QM3	DT4/VM1	DT4/QM3	DT4/QM3
	0.30 ~ 0.75	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.05 ② 0.005 ~ 0.03	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.02
	0.75 ~ 1.2	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.04
1.2 ~ 2.0	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.09 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.02 ~ 0.05	
2.0 ~ 3.0	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.09 ② 0.03 ~ 0.06	① 0.03 ~ 0.08 ② 0.03 ~ 0.06	
<b>GTMH32</b> □□□□ %L E □□□□ <b>GTMH32</b> □□□□ RSSH <b>GTMX32</b> □□□□ RSS <b>GTMX32</b> □□□□ RLS Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.2mm.	Sorte	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3
	Schneidbreite (mm)	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3
	0.30 ~ 0.75	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.05 ② 0.005 ~ 0.03	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.02
	0.75 ~ 1.2	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.04
1.0 ~ 2.0	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.09 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.02 ~ 0.05	
2.0 ~ 3.0	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.09 ② 0.03 ~ 0.06	① 0.03 ~ 0.08 ② 0.03 ~ 0.06	
<b>GTMT43</b> □□□□ %L <b>GTM43</b> □□□□ R □□ R Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.2mm.	Sorte	QM3/DM4	QM3/DM4	QM3/DM4	DM4	DM4/QM3	DM4
	Schneidbreite (mm)	QM3/DM4	QM3/DM4	QM3/DM4	DM4	DM4/QM3	DM4
	1.00 ~ 2.00	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.09 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.02 ~ 0.05
	2.00 ~ 3.00	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.09 ② 0.03 ~ 0.06	① 0.03 ~ 0.08 ② 0.03 ~ 0.06
3.00 ~ 5.50	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.04 ~ 0.10	
<b>GWPG</b> □□□□ N0 □□ -GW <b>GWPG</b> □□□□ N0 □□ -GV <b>GWPM</b> □□□□ N0 □□ -GW Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 3.5mm.	Sorte	DM4	DM4	DM4	DM4	DM4	DM4
	Schneidbreite (mm)	DM4	DM4	DM4	DM4	DM4	DM4
	3.00 ~ 4.00	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.05 ~ 0.08 ② 0.03 ~ 0.07
	4.00 ~ 5.00	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.13 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.11 ② 0.03 ~ 0.09
5.00 ~ 6.00	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.13 ② 0.04 ~ 0.10	
<b>GEV</b> □□□□ N <b>GTV</b> □□□□ N <b>GVMB20</b> □□□□ N Längsdrehen Max. Schnitttiefe: Schneidbreite × 0.5mm.	Sorte	QM3	QM3	QM3	QM3	QM3	QM3
	Schneidbreite (mm)	QM3	QM3	QM3	QM3	QM3	QM3
	3.00 ~ 4.50	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.05 ~ 0.08 ② 0.03 ~ 0.07
	4.50 ~ 6.00	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.13 ② 0.04 ~ 0.10
6.00 ~ 8.00	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.12	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.12	
<b>GTPA2</b> □ FRN01 <b>GTPA2</b> □ FRN01-08 □ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: Schneidbreite × 0.8mm.	Sorte	—	—	—	—	—	—
	Schneidbreite (mm)	—	—	—	—	—	—
2.00 ~ 2.50	—	—	—	—	—	—	—

Schwefelfreier Stahl	Kohlenstoff-Chrom-Lagerstahl	Elektromagnetischer Stahl	Elektromagnetischer rostfreier Stahl	Titanlegierung	Aluminiumlegierung	Material	Vorschub (mm/rev) ① Stechbearbeitung ② Längsdrehen
SUM	SUJ	SUY		6AL-4V	A5052		
50 100 150	50 90 160	50 100 150	50 90 160	50 70 100	80 150 200	Schnittgeschw. (m/min)	
VM1	VM1	VM1	VM1	VM1	VM1	Sorte Schneidenbreite (mm)	
① 0.005 ~ 0.03 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.02 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.02 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.02 ② 0.002 ~ 0.01	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.002 ~ 0.02	0.25 ~ 0.5	<b>CSVG11F</b> % V □ □ □ □ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.2mm.
① 0.005 ~ 0.05 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.05 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.03	0.5 ~ 1.0	
① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.03	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.03	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.03	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.03	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.04	1.0 ~ 1.5	
TM4	DM4	DM4	DM4	TM4	TM4	Sorte Schneidenbreite (mm)	
① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.07	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.07	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.08	0.75 ~ 1.0	<b>GTMH32</b> □ □ □ □ RGX Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.75 ~ 2.0mm.
① 0.03 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.07 ② 0.02 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.07 ② 0.02 ~ 0.07	① 0.02 ~ 0.07 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.10	1.0 ~ 1.5	
① 0.03 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.09	① 0.03 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.09	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.02 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.10	2.0 ~ 3.0	
VM1/DT4	QM3/DT4	VM1/DT4	QM3/DT4	DT4	VM1	Sorte Schneidenbreite (mm)	
① 0.005 ~ 0.05 ② 0.005 ~ 0.03	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.05 ② 0.005 ~ 0.03	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.06 ② 0.005 ~ 0.03	0.30 ~ 0.75	<b>GTMX32</b> □ □ □ □ % T □ □ □ □ <b>GTMH32</b> □ □ □ □ RVT Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.25 ~ 2.0mm.
① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.09 ② 0.01 ~ 0.05	0.75 ~ 1.2	
① 0.02 ~ 0.09 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.09 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.03 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	1.2 ~ 2.0	
① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.09 ② 0.03 ~ 0.06	① 0.03 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.10	2.0 ~ 3.0	
ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	KM1/ZM3	Sorte Schneidenbreite (mm)	
① 0.005 ~ 0.05 ② 0.005 ~ 0.03	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.05 ② 0.005 ~ 0.03	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.005 ~ 0.06 ② 0.005 ~ 0.03	0.30 ~ 0.75	<b>GTMH32</b> □ □ □ □ % E □ □ □ □ <b>GTMH32</b> □ □ □ □ RSSH <b>GTMX32</b> □ □ □ □ RSS <b>GTMX32</b> □ □ □ □ RLS Längsdrehen Max. Schnitttiefe : 0.2mm.
① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.04	① 0.02 ~ 0.09 ② 0.01 ~ 0.05	0.75 ~ 1.2	
① 0.02 ~ 0.09 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.09 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.03 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	1.0 ~ 2.0	
① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.09 ② 0.03 ~ 0.06	① 0.03 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.10	2.0 ~ 3.0	
DM4	QM3/DM4	DM4	QM3/DM4	DM4	—	Sorte Schneidenbreite (mm)	
① 0.02 ~ 0.09 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.09 ② 0.02 ~ 0.06	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.02 ~ 0.08 ② 0.02 ~ 0.05	① 0.03 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	1.00 ~ 2.00	<b>GTMT43</b> □ □ □ □ % <b>GTM443</b> □ □ □ □ R □ □ R Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.2mm.
① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.08	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.07	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.03 ~ 0.06	① 0.03 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.10	2.00 ~ 3.00	
① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.04 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.10	3.00 ~ 5.50	
DM4	DM4	DM4	DM4	DM4	—	Sorte Schneidenbreite (mm)	
① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.09	—	3.00 ~ 4.00	<b>GWPG</b> □ □ □ □ N0 □ □ -GW <b>GWPG</b> □ □ □ □ N0 □ □ -GV <b>GWPM</b> □ □ □ □ N0 □ □ -GW Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 3.5mm.
① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.10	—	4.00 ~ 5.00	
① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.12	—	5.00 ~ 6.00	
QM3	QM3	QM3	QM3	QM3	—	Sorte Schneidenbreite (mm)	
① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.10	① 0.05 ~ 0.12 ② 0.03 ~ 0.09	—	3.00 ~ 4.50	<b>GEV</b> □ □ □ □ N <b>GTV</b> □ □ □ □ N <b>GVMB20</b> □ □ □ □ N Längsdrehen Max. Schnitttiefe: Schneidenbreite × 0.5mm.
① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.04 ~ 0.12	—	4.50 ~ 6.00	
① 0.05 ~ 0.20 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.03 ~ 0.13	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.12	—	6.00 ~ 8.00	
—	—	—	—	—	<b>PD1/KM1</b>	Sorte Schneidenbreite (mm)	<b>GTPA2</b> □ <b>FRN01</b> <b>GTPA2</b> □ <b>FRN01-08</b> □ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: Schneidenbreite × 0.8mm.
—	—	—	—	—	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.03 ~ 0.10	2.00 ~ 2.50	



## Empfohlene Schnittwerte

### Innenstechen

Vorschub (mm/rev) ① Stechbearbeitung ② Längsdrehen	Material	Kohlenstoffarmer Stahl	Kohlenstoffstahl	Legierter Stahl	Rostfreier Stahl		
					Ferritisch	Austenitisch	Martensitisch Gehärtet
					S10C ~ 30C	S45C ~ S55C	SCr/SCM
Schnittgeschw. (m/min)		50 90 130	50 80 130	50 80 130	50 100 170	50 70 100	30 60 80
SBGO □ □ 0 □ □ □ RB-S SBGO □ □ 0 □ □ □ RB Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.1mm.	Sorte	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3
	Schaftdurchmesser (mm)						
	φ 3.0 ~ φ 4.0	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015
	φ 4.0 ~ φ 6.0	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02
φ 6.0 ~ φ 8.0	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	
GTG □ □ □ □ FL □ □ □ □ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.1mm.	Sorte	TM4/ZM3	TM4/ZM3	TM4/ZM3	TM4/ZM3	TM4/ZM3	TM4/ZM3
	Schaftdurchmesser (mm)						
	φ 8.0 ~ φ 12	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.015
	φ 12 ~ φ 16	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02
φ 16 ~ φ 20	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	
GEV □ □ □ N □ □ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: Schneidenbreite × 0.5mm.	Sorte	QM3	QM3	QM3	QM3	QM3	QM3
	Schneidenbreite (mm)						
	3.0	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1
3.5	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	

### Planstechen

Vorschub (mm/rev) ① Stechbearbeitung ② Längsdrehen	Material	Kohlenstoffarmer Stahl	Kohlenstoffstahl	Legierter Stahl	Rostfreier Stahl		
					Ferritisch	Austenitisch	Martensitisch Gehärtet
					S10C ~ 30C	S45C ~ S55C	SCr/SCM
Schnittgeschw. (m/min)		50 90 130	50 80 130	50 80 130	50 100 170	50 70 100	30 60 80
SFG0 □ □ R □ □ □ B Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.1mm.	Sorte	TM4	TM4	TM4	TM4	TM4	TM4
	Schaftdurchmesser (mm)						
	φ 6.0	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02
φ 8.0	① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	
FGV □ □ □ B0 □ D6 Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.1mm.	Sorte	TM4	TM4	TM4	TM4	TM4	TM4
	Schneidenbreite (mm)						
	1.0	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02
	1.5	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02
2.0	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	
GFV600N □ □ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 3.0mm.	Sorte	QM3	QM3	QM3	QM3	QM3	QM3
	Schneidenbreite (mm)						
	5.00 ~ 6.00	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15
GWPFM □ □ □ N □ □ -GT Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 3.0mm.	Sorte	DM4	DM4	DM4	DM4	DM4	DM4
	Schneidenbreite (mm)						
	3.00 ~ 6.00	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	① 0.08 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	① 0.08 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	① 0.08 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	① 0.08 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	① 0.08 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20

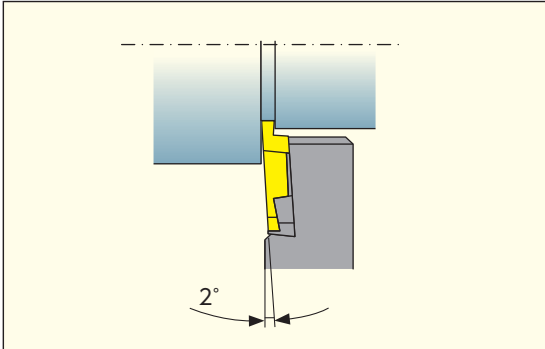


Schwefelfreier Stahl	Kohlenstoff-Chrom-Lagerstahl	Elektromagnetischer Stahl	Elektromagnetischer rostfreier Stahl	Titanlegierung	Aluminiumlegierung	Material	Vorschub (mm/rev) ① Stechbearbeitung ② Längsdrehen
SUM	SUJ	SUY		6AL-4V	A5052		
50 100 150	50 90 160	50 100 150	50 90 160	50 70 100	80 150 200	Schnittgeschw. (m/min)	
ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	ZM3	Sorte Schaftdurchmesser(mm)	<b>SBGO</b> □ 0 □ □ □ □ <b>RB-S</b> <b>SBGO</b> □ 0 □ □ □ □ <b>RB</b> Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.1mm.
① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.02 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.015	φ 3.0 ~ φ 4.0	
① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	φ 4.0 ~ φ 6.0	
① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	φ 6.0 ~ φ 8.0	
TM4/ZM3	TM4/ZM3	TM4/ZM3	TM4/ZM3	TM4/ZM3	TM4/ZM3	Sorte Schaftdurchmesser(mm)	<b>GTG</b> □ □ □ □ □ □ <b>FL</b> □ □ □ □ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.1mm.
① 0.01 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.005 ~ 0.015	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	φ 8.0 ~ φ 12	
① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.02 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.02	φ 12 ~ φ 16	
① 0.03 ~ 0.10 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.10 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.03 ~ 0.15 ② 0.01 ~ 0.02	φ 16 ~ φ 20	
QM3	QM3	QM3	QM3	QM3	—	Grade Schneidenbreite (mm)	<b>GEV</b> □ □ □ □ <b>N</b> □ □ □ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: Schneidenbreite × 0.5mm.
① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	① 0.05 ~ 0.15 ② 0.05 ~ 0.1	—	3.0	
① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	—	3.5	

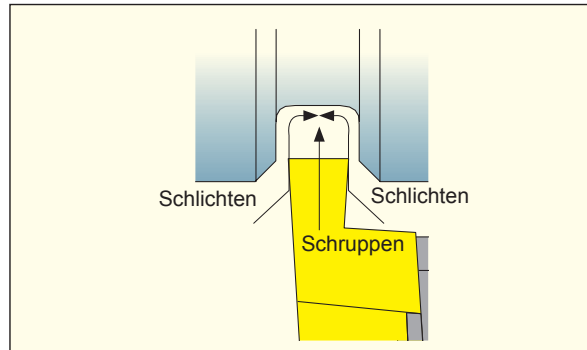
Schwefelfreier Stahl	Kohlenstoff-Chrom-Lagerstahl	Elektromagnetischer Stahl	Elektromagnetischer rostfreier Stahl	Titanlegierung	Aluminiumlegierung	Material	Vorschub (mm/rev) ① Stechbearbeitung ② Längsdrehen
SUM	SUJ	SUY		6AL-4V	A5052		
50 100 150	50 90 160	50 100 150	50 100 150	50 70 100	80 150 200	Schnittgeschw. (m/min)	
TM4	TM4	TM4	TM4	TM4	TM4	Sorte Schaftdurchmesser(mm)	<b>SFG0</b> □ □ <b>R</b> □ □ □ □ <b>B</b> Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.1mm.
① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.06 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	φ 6.0	
① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.08 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.10 ② 0.01 ~ 0.02	φ 8.0	
TM4	TM4	TM4	TM4	TM4	TM4	Sorte Schneidenbreite (mm)	<b>FGV</b> □ □ □ □ <b>B0</b> □ <b>D6</b> Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 0.1mm.
① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.03 ② 0.01 ~ 0.02	1.0	
① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	1.5	
① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.05 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.04 ② 0.01 ~ 0.02	① 0.01 ~ 0.07 ② 0.01 ~ 0.02	2.0	
QM3	QM3	QM3	QM3	QM3	—	Sorte Schneidenbreite (mm)	<b>GFV600N</b> □ □ □ Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 3.0mm.
① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.15	—	5.00 ~ 6.00	
DM4	DM4	DM4	DM4	DM4	—	Sorte Schneidenbreite (mm)	<b>GWPFM</b> □ □ □ □ <b>N</b> □ □ □ <b>-GT</b> Längsdrehen Max. Schnitttiefe: 3.0mm.
① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	① 0.08 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	① 0.05 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	① 0.08 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	① 0.08 ~ 0.20 ② 0.05 ~ 0.20	—	3.00 ~ 6.00	

## Allgemeines Einstechen

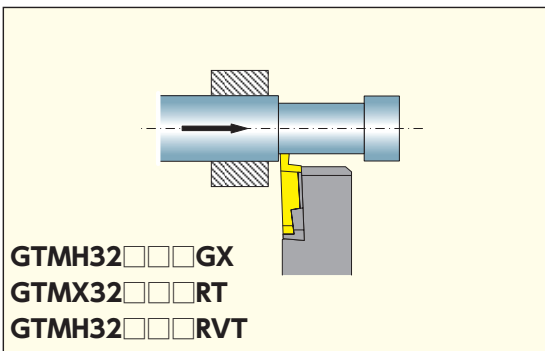
Die tangentialen Einsätze mit einem Freiwinkel von 2 Grad ermöglichen Einstiche an verschiedenen Werkstückdurchmessern



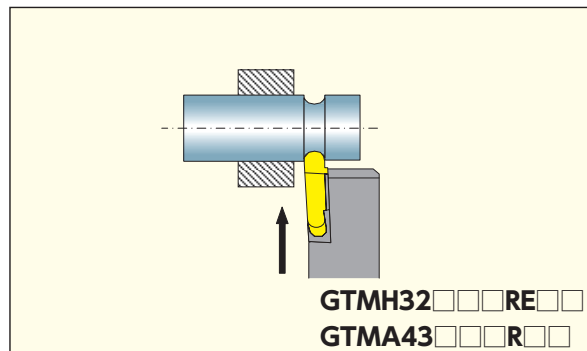
Fasen und Rundungen an den unteren Ecken einer Nut können nacheinander durchgeführt werden



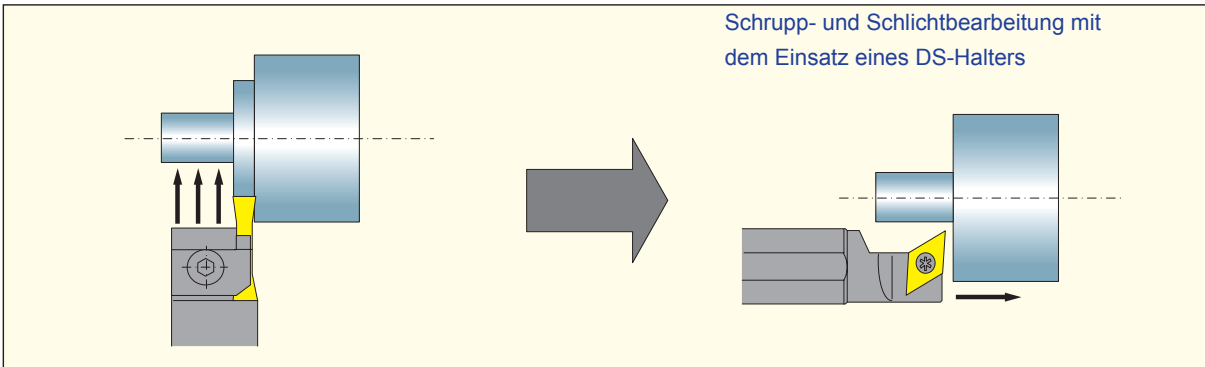
## Längsdrehen



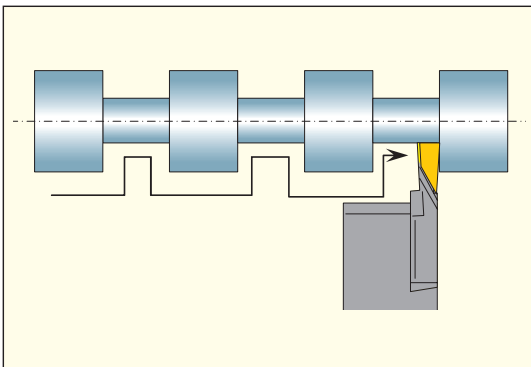
## Vollradiusstechen



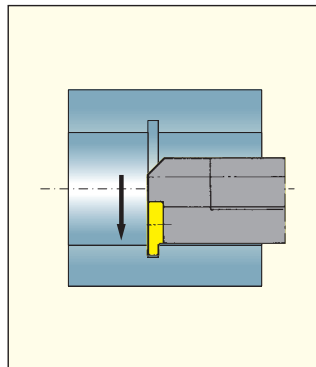
## Schruppstechen



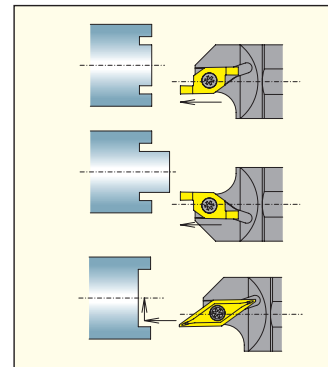
## Spulenstechen



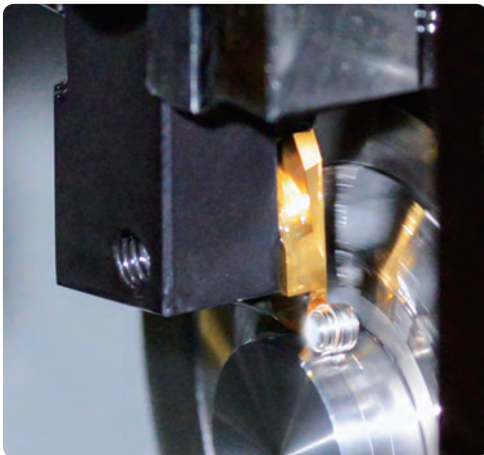
## Innenstechen



## Planstechen



## GTMH-GX für Stechbearbeitung / Längsdrehen



### Eigenschaften

- Löst Probleme wie das Verbleiben der Späne im Nutgrund oder die Bildung von Spannestern
- Erzielt sehr gute Oberflächen und sauberen Nutgrund
- Bis zu 2,00 mm Schnitttiefe beim Längsdrehen

### Typische Probleme beim Stechen:

- Späne/Spanringe verbleiben im Nutgrund
- Spannester am Werkstück



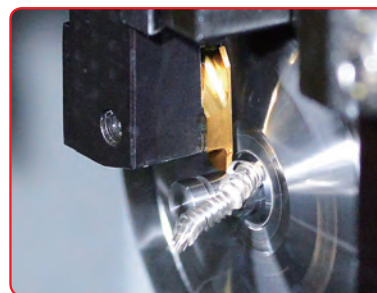
### Exzellente Spankontrolle



Stechbreite 1.5mm~



Stechbreite ~ 1.0mm



GX-Spanbrecher eliminiert diese Spanprobleme...

### • Stechen

	Vorschub (mm/rev)	0.01	0.03	0.05
	GX-Spanbrecher			
Wettbewerbs-Spanbrecher				

Material : SUS304 (Φ 6 → Φ 3)     $V_c = 80\text{m/min}$      $a_r = 1.5\text{mm}$

### Beste Lösung für Spankontrolle

Halter mit Innenkühlung jetzt verfügbar!

#### GTT-OH2 / OH



#### Y-GTT-OH



### • Längsdrehen

	Vorschub (mm/rev) Schnitttiefe	0.01	0.03	0.05	0.08
		0.25			
0.5					
0.75					

Material : SUS304     $V_c = 80\text{m/min}$     0.75mm Breite

## 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.

### Längsdrehen

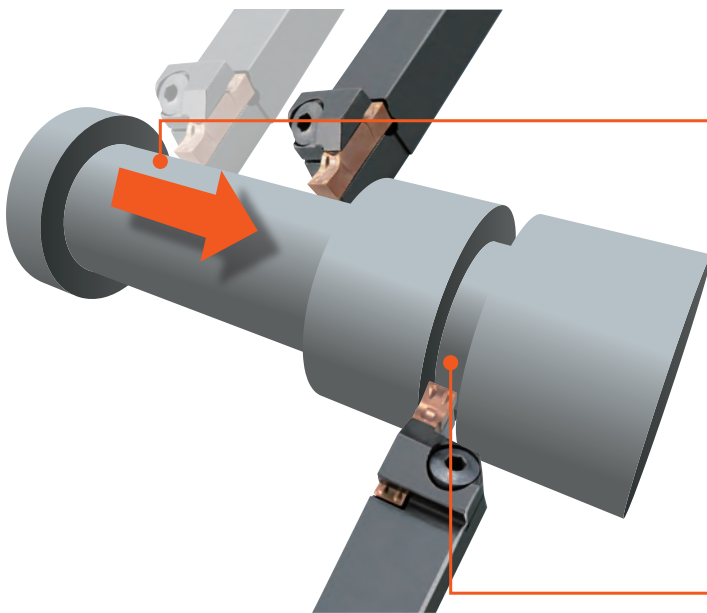
	NTK:GW Spanbrecher	Wettbewerb
Span		
Oberfläche		

Material : SCM415  $V_c = 150\text{m/min}$   $f = 0.1\text{mm/rev}$   $a_p = 1.0\text{mm}$

### Stechen

	NTK:GW Spanbrecher	Wettbewerb
Span		
Oberfläche		

Material : SCM415  $V_c = 150\text{m/min}$   $f = 0.1\text{mm/rev}$   $a_p = 7.0\text{mm}$



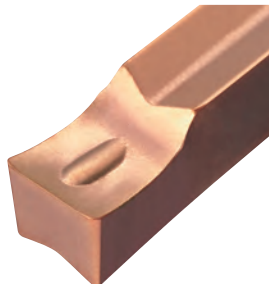
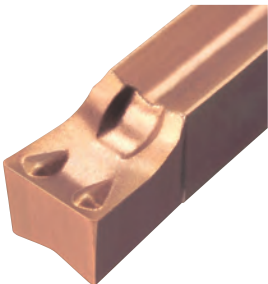
### Spanbrecher

Für Stechen / Längsdrehen

Weniger Werkzeugdruck

GW

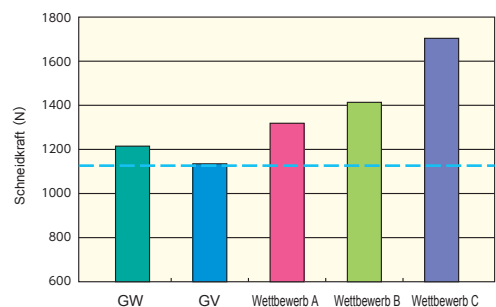
GV



- Exzellente Spankontrolle
- Sehr gute Schärfe
- Längsdrehen möglich

- Ultra scharfe Schneidkante

### Werkzeugdruckvergleich



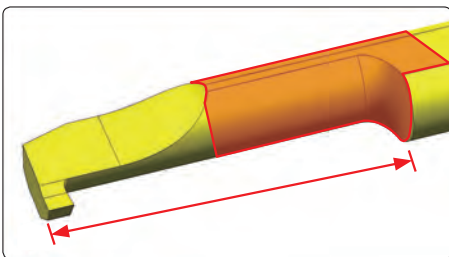
## STICK DUO für Innenstechbearbeitung

### Eigenschaften

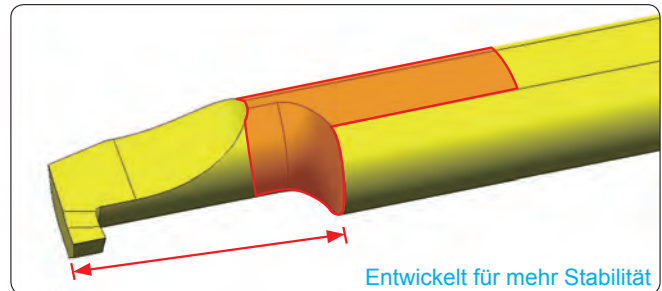
- **Neue Version des Stick Duo**
- **Sehr hohe Präzision**
- **Sehr gut geeignet für Innenstechbearbeitung**
- **Beidseitig bestückt = Wirtschaftlich**



Vorher



Jetzt die neue Version..



## STICK DUO für Planstechbearbeitung

### Eigenschaften

- **Neue Stick Duo für Planstechbearbeitung**
- **Beidseitig bestückt = Wirtschaftlich**



### Beispiel

Planstechbearbeitung	
Material : SUS303	
Schnittgeschwindigkeit (m/min) : 110	
Vorschub (mm/min) : 0.04	
Stickbreite (mm) : 2.0	
Kühlung : Nass	
<b>TM4</b>	1000 Stk./Schneide
Wettbewerb	500 Stk./Schneide
Aufgrund der Verschleißfestigkeit der TM4-Beschichtung ist die Standzeit doppelt so hoch wie beim Mitbewerber. Aufgrund der hervorragenden Schärfe sind auch die Oberflächen sehr gut.	

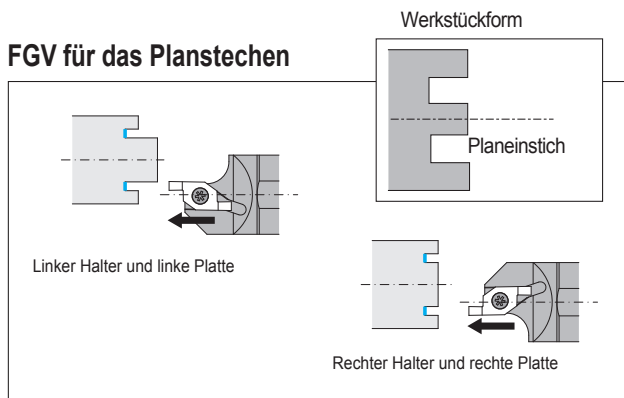
Innenstechbearbeitung	
Material : SUS304	
Schnittgeschwindigkeit (m/min) : 70	
Vorschub (mm/min) : 0.04	
Stickbreite (mm) : 1.5	
Kühlung : Nass	
<b>TM4</b>	500 Stk./Schneide
Wettbewerb	300 Stk./Schneide
Ausgezeichnete Spankontrolle durch den Spanbrecher. Außerdem ist die Standzeit aufgrund der Verschleißfestigkeit der TM4-Beschichtung etwa zweimal so hoch...	



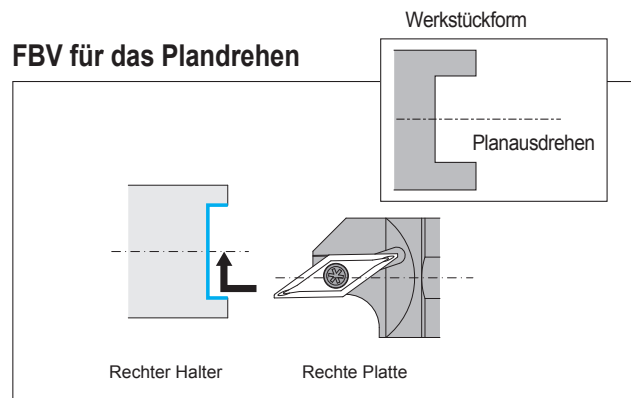
## SATURN DUO Plan-Stechwerkzeug

### 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
- Hohe Werkzeugstandzeit, hoher Verschleißschutz



- Minstdurchmesser zum Planstechen beträgt 6mm bei einer Stechbreite von 1mm



- Mindestbearbeitungsdurchmesser: 8mm

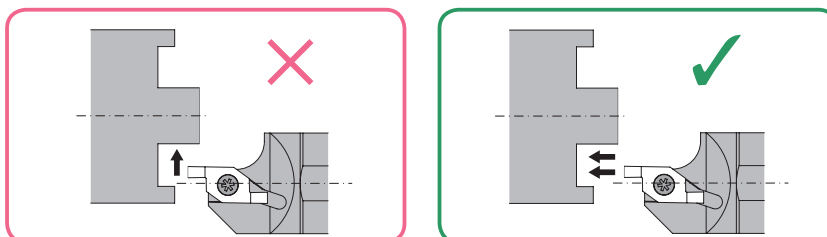
### FGV für das Planstechen

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)	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)	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)	0.02 (0.01 ~ 0.04)

### ☆Achtung!

- Seitliches Verfahren ist nicht möglich





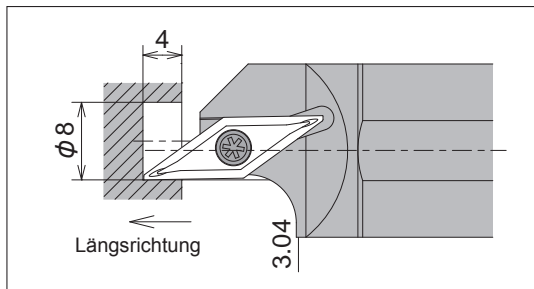
## Empfohlene Schnittwerte

### FBV für das Plandrehen

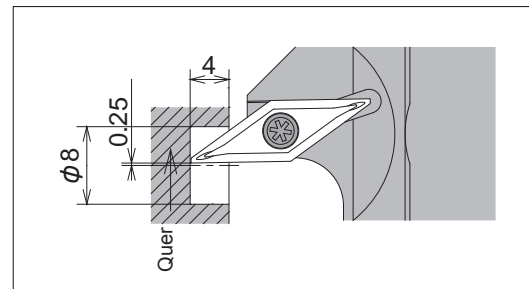
Minstdurchmesser zum Bearbeiten: 8mm

			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	0.025 (0.01 ~ 0.05)	0.02 (0.01 ~ 0.05)	0.05 (0.01 ~ 0.06)	0.05 (0.01 ~ 0.06)
		1.5	0.02 (0.01 ~ 0.05)	0.01 (0.005 ~ 0.025)	0.025 (0.01 ~ 0.05)	0.025 (0.01 ~ 0.05)
		2.0	0.01 (0.005 ~ 0.025)	0.01 (0.005 ~ 0.025)	0.02 (0.01 ~ 0.05)	0.02 (0.01 ~ 0.05)

### ☆Bearbeitung



Schnitttrichtung in "Z": Längsrichtung

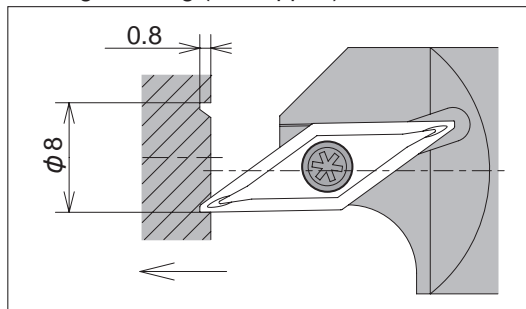


Schnitttrichtung in "X": Querrichtung

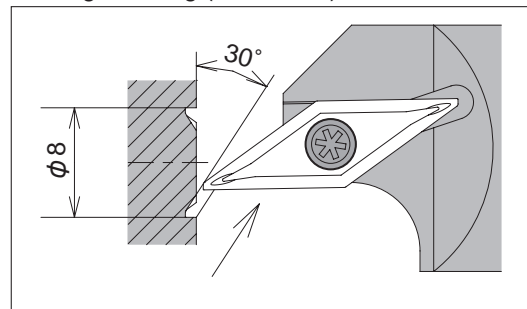
Hinweis: Die Vorschübe sind in der oben aufgeführten Tabelle als "Längsrichtung" und "Quer" aufgeführt.

### ☆Anwendungsbeispiel

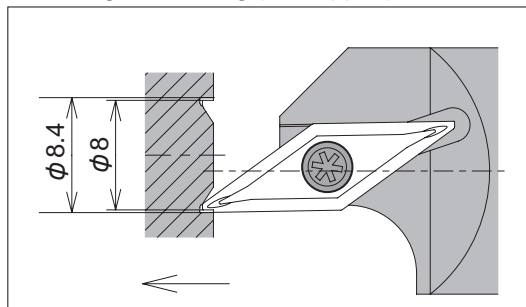
① Längsrichtung (Schruppen)



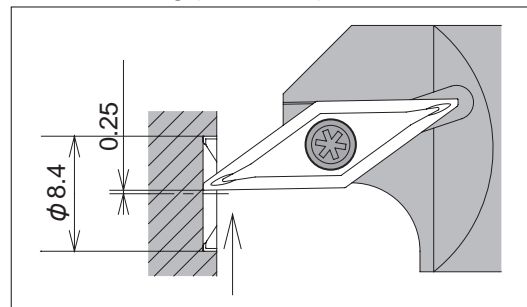
② Längsrichtung (Schlichten)



③ Schrägbearbeitung (Schruppen)



④ Querrichtung (Schlichten)



## Maximaler Abstechdurchmesser $\phi 5$

### CSV

Für radiale Werkzeugträger

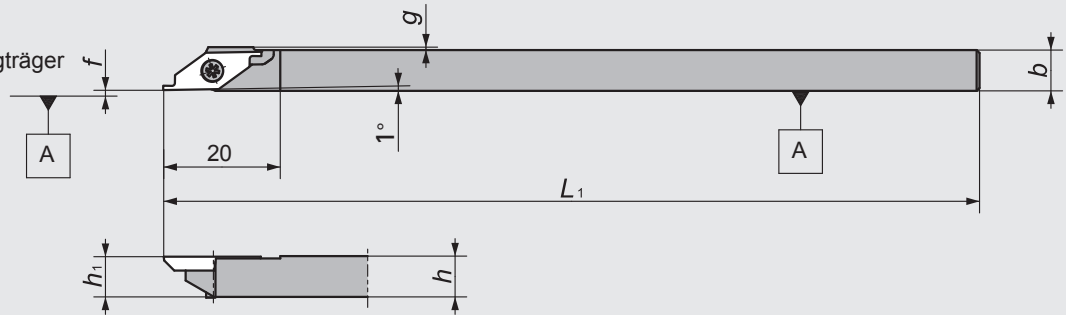


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### CSV-NC

Für lineare Werkzeugträger

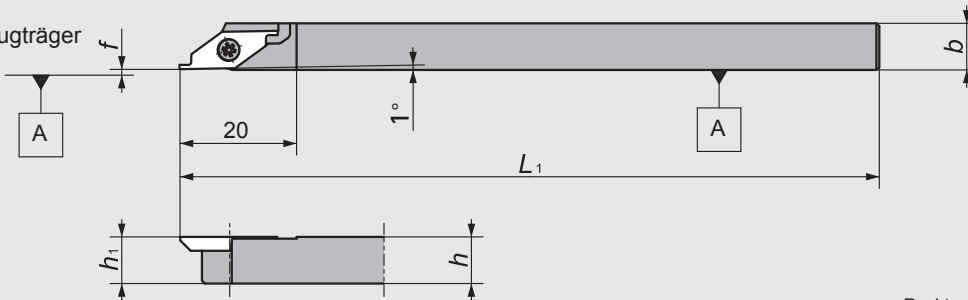


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### CSV-NC-F

Für lineare Werkzeugträger

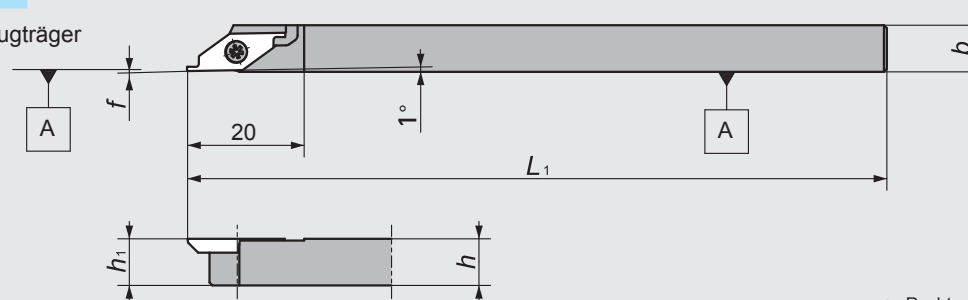


Abb. 3

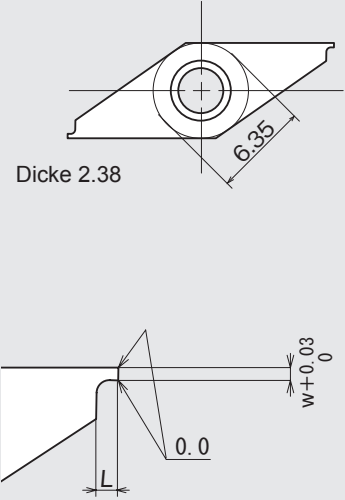
● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Stechbreite (mm) w	Platte	Ersatzteile	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	g			Spannschraube	Schlüssel
1	5492962		CSV <sup>R</sup> <sub>L</sub> 07GX	●		7	7	85	7			0.5	CSVG	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5303169	5303193	07	●	●	7	7	140							
	5492954		08GX	●		8	8	85	8			0.25			
	5303151	5303201	08	●	●					0.1		1.50			
	5303136		095	●		9.5	9.5	140	9.5						
	5303144	5303177	10	●	●	10	10		10						
	5474770		12GX	●		12	12	85	12						
	5327929		12	●				140							
2	5514062	5514070	CSV <sup>R</sup> <sub>L</sub> 08NC	●	●	8	8	120	8			0.25	CSVG	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5563010		10GXNC	●				85		0.1		1.50			
	5477492	5477542	10NC	●	●	10	10		10						
	5477534	5477500	12NC	●	●	12	12	120	12						
3	5789615		CSV <sup>R</sup> <sub>L</sub> 08NC-F	●		8	8	120	8	0.0 0.1		0.25 1.50	CSVG	LRIS-2.5*7	CLR-15S

☆ CSV Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CSV Wendschneidplatten (Hinterbund-, Stech-, Gewindeplatten) können auf den gleichen Haltern verwendet werden (siehe Seite H80-H83 für weitere Informationen).

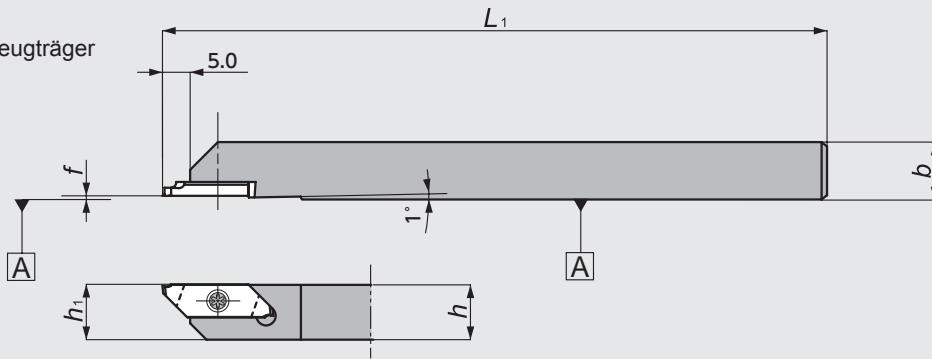
## Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Spanbrecher	Abmessungen (mm)				PVD-Beschichtetes Hartmetall			
			w	L	r <sub>e</sub>	Max. Stechtiefe	VM1			
							R	Standard	L	Standard
 <p>Dicke 2.38</p> <p>6.35</p> <p>0.0</p> <p>w+0.03/0</p> <p>L</p>	<b>CSVG11F<sup>R</sup>/L V025</b>	Nein	0.25	0.50	0.0	0.15	5354634	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V030</b>		0.30				5344940	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V035</b>		0.35				5354402	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V040</b>		0.40				5344932	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V045</b>		0.45	1.00		0.45	5354394	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V050</b>		0.50				5354642	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V055</b>		0.55				5344924	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V060</b>		0.60				5344916	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V065</b>		0.65				5354410	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V070</b>		0.70				5354428	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V075</b>		0.75	2.00		1.40	5332812	●	5332820	●
	<b>11F<sup>R</sup>/L V080</b>		0.80				5358650	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V085</b>		0.85				5354436	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V090</b>		0.90				5354444	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V095</b>		0.95				5332846	●	5332838	●
	<b>11F<sup>R</sup>/L V100</b>		1.00				5352562	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V110</b>		1.10	3.00		2.60	5358643	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V120</b>		1.20				5352570	●	5357561	●
	<b>11F<sup>R</sup>/L V130</b>		1.30				5358627	●		
	<b>11F<sup>R</sup>/L V140</b>		1.40				5358619	●		
<b>11F<sup>R</sup>/L V150</b>	1.50			5358601	●					

● Rechte Ausführung dargestellt




## CTPS

Für lineare Werkzeugträger



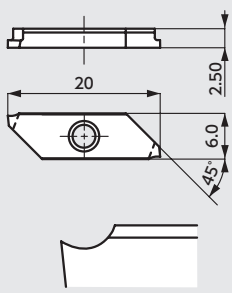
● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)					Stechtiefe (mm) <i>w</i>	Platte 	Ersatzteile	
			<i>h</i>	<i>b</i>	<i>L</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>f</i>			Spannschraube 	Schlüssel 
5346572	<b>CTPSR10</b>	●	10	10	120	10	0.0	0.75 } 2.00	GTPS	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-H85 für weitere Informationen)

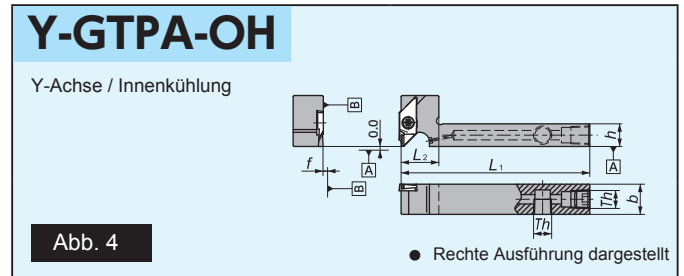
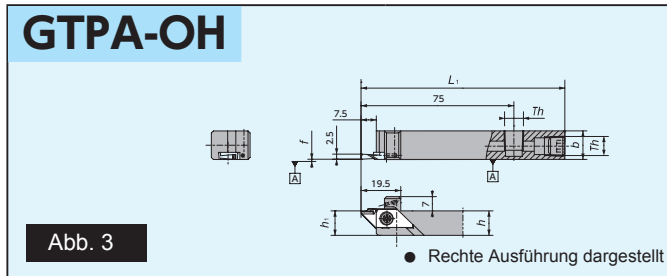
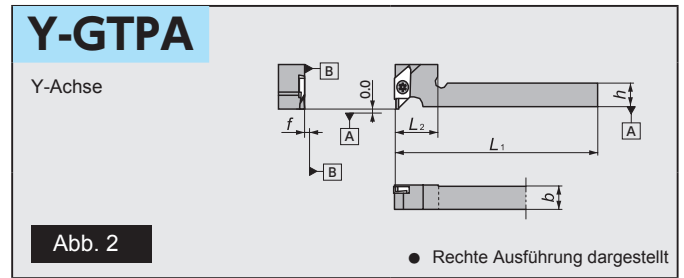
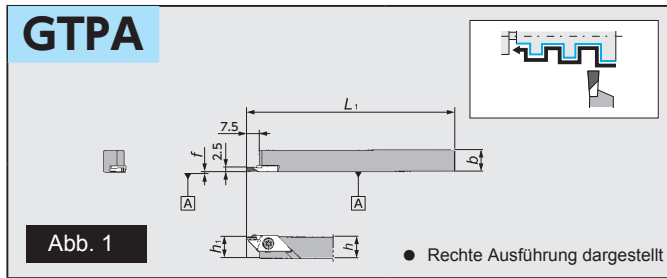
### Wendeschneidplatten

Form 	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-Beschichtetes Hartmetall			
		<i>w</i>	<i>r<sub>ε</sub></i>	<i>L</i>	Max. Stechtiefe	ZM3	Standard	VM1	Standard
	<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			5346986		●	5362686	●
	<b>150FR</b>	1.50			5346994		●	5362694	●
	<b>200FR</b>	2.00		5347000	●	5362702	●		

● Rechte Ausführung dargestellt

※Die Winkelangaben beziehen sich auf die Schneide im eingebauten Zustand.

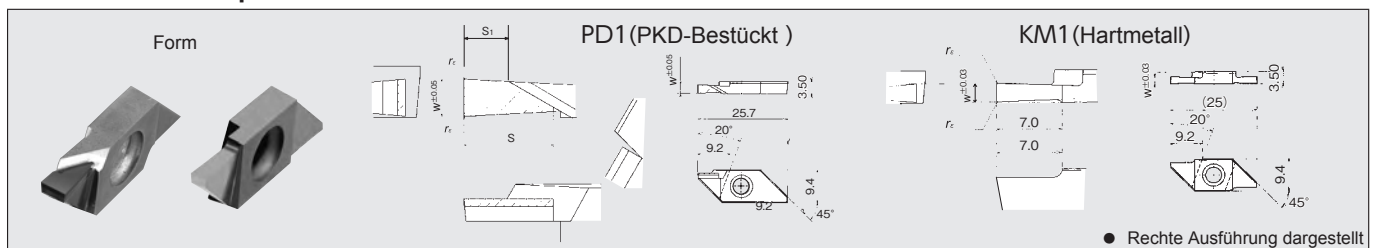
## Empfohlen für Aluminiumspulen



## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Stechtiefe (mm) w	Platte	Ersatzteile	
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>			Spannschraube	Schlüssel
1	5552401		<b>GTPA</b> 1010	●		10	10		10				GTPA	LRIS-4 * 10PW	CLR-15S
	5552419		<b>1212</b>	●		12	12	120	12	0.1	—				
	5577291		<b>1616</b>	●		16	16		16						
2	5563820		<b>Y-GTPA</b> 1216	●		12	16	120	—	0.1	20	2.0 S 2.5	GTPA	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S
3	5912845		<b>GTPA</b> 1214H-OH	●		12	14	100	12	0.1	—				
4	5930185		<b>Y-GTPA</b> 1014FSS-OH	●		10	14	80			15	2.0 S 2.5	GTPA	LRIS-4 * 12PW	CLR-15S
	5911482		<b>1216HS-OH</b>	●		12	16	100	—	0.1	20				
	5911490		<b>1616H-OH</b>	●		16	16				25				

## Wendeschneidplatten



I-Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PKD		Hartmetall			
	w	s	s <sub>1</sub>	r <sub>e</sub>	Max Schnitttiefe	PD1	Standard	KM1	Standard	
<b>GTPA20FRN01</b>	2.0	6.0	4.0	0.1以下	5.0	5552385	●			
<b>20FRN01</b>		—	—					5576525	●	
<b>20FRN01-SH</b>		4.0	2.0							
<b>GTPA25FRN01</b>	2.5	6.0	3.0			5.0	5552393	●		
<b>25FRN01</b>		—	—			6.0			5576533	●
<b>25FRN01-081</b>		4.0	1.0			3.0	5561808	●		

## GTT

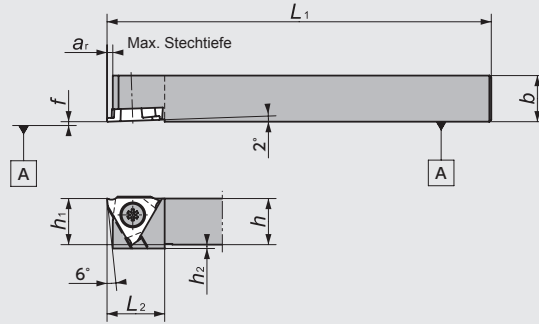
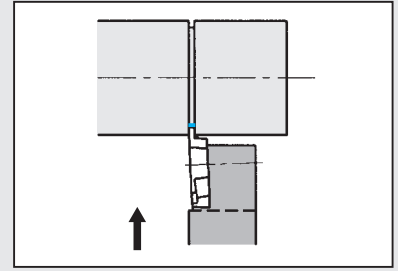


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## GTT-OH2

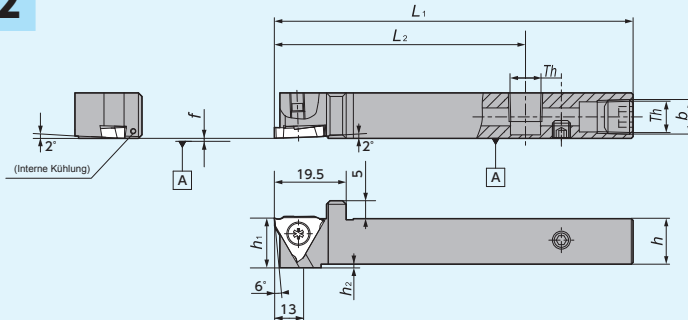
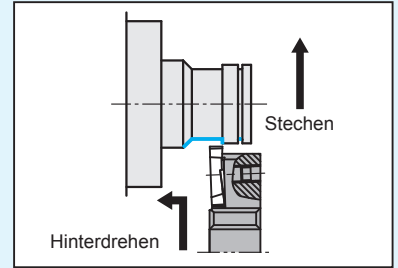


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## GTT-OH

(Innenkühlung)

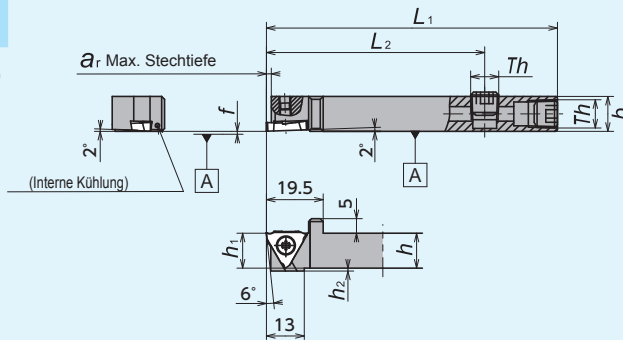
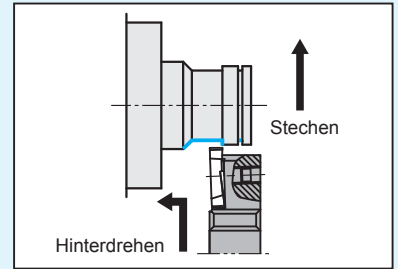


Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

## CH-GTT

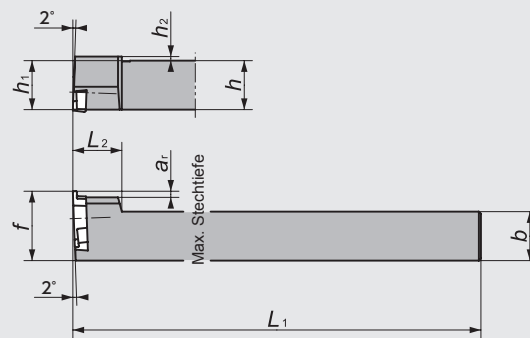
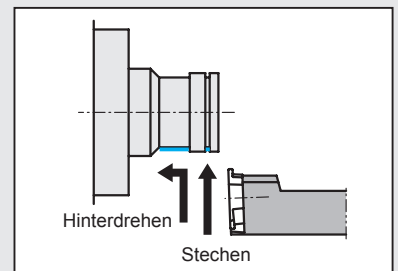


Abb. 4



☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt

## DS-GTT

(DS-Halter)

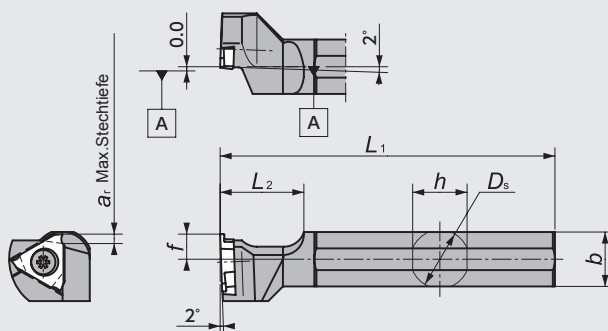
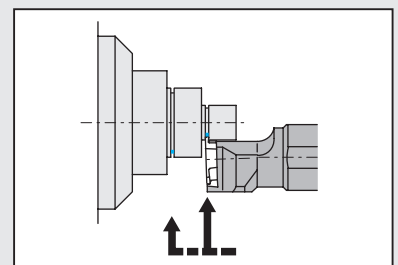




Abb. 5



☆ Rechte oder neutrale WSP verwenden  
● Linke Ausführung dargestellt



## Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)										Stechtiefe (mm) w	Platte 	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>	Spannschraube			Schlüssel		
															(A)			(B)	(A) 	
1	5107305	5107313	<b>GTTR<sub>L</sub>08F00</b>	●	●		8	80										Rechts : LR-S-4 * 10PW (A) Links : LR-S-4 * 5,8 (B)	CLR-15S (A)	
	5608682		<b>0810F00</b>	●		8	10		8				5				LR-S-4 * 10PW (A)			
	5107206	5107214	<b>08K00</b>	●	●		8										Rechts : LR-S-4 * 10PW (A) Links : LR-S-4 * 5,8 (B)			
	5608690		<b>0810K00</b>	●			10													
	5107321	5107339	<b>10F00</b>	●	●	10	10	80												
	5107222	5107230	<b>10K00</b>	●	●			120				1.6	3							
	5107347	5107354	<b>12F00</b>	●	●	12	12	80					1							
	5107248	5107255	<b>12K00</b>	●	●			120												
	5459896	5551387	<b>16H00</b>	●	●	16	16	100					0							
	5173687	5173679	<b>16K00</b>	●	●			120												
	5530852	5780317	<b>20K00</b>	●	●	20	20	125	20				0							
	5780309	5780291	<b>25M00</b>	●	●	25	25	150	25	0	15									
	5107362	5107370	<b>10F15</b>	●	●	10	10	80					3							
	5107263	5107271	<b>10K15</b>	●	●			120												
	5537220	5537147	<b>12F15</b>	●	●	12	12	80					1							
	5537246	5537162	<b>12K15</b>	●	●			120												
	5537261	5537188	<b>16H15</b>	●	●	16	16	100					0							
	5537287	5537204	<b>16K15</b>	●	●			120												
	5107388	5107396	<b>10F25</b>	●	●	10	10	80					3							
	5107289	5107297	<b>10K25</b>	●	●			120												
5537238	5537154	<b>12F25</b>	●	●	12	12	80					1								
5537253	5537170	<b>12K25</b>	●	●			120													
5537279	5537196	<b>16H25</b>	●	●	16	16	100					0								
5537295	5537212	<b>16K25</b>	●	●			120													
2	5035381		<b>GTTR<sub>L</sub>12H00-OH2</b>	●		12	12	100	12	0	70	1.6	1					LR-S-4 * 10PW (A)	CLR-15S	
	5043997		<b>16X00-OH2</b>	●		16	16	120	16				0							
3	5921705		<b>GTTR<sub>L</sub>1012H00-OH</b>	●		10			10				1						CLR-15S	
	5890157		<b>GTTR12H00-OH</b>	●		12		100	12	0	70	1.6							CLR-15S (A)	
	5921713		<b>GTTR<sub>L</sub>16H00-OH</b>	●		16	16		16				0							
4	5659248		<b>CH-GTTR<sub>L</sub>10H00</b>	●		10	10	100	10	15			3						RLR-20S	
	5659255		<b>12H00</b>	●		12	12	100	12	17	12	1.5	1						RLR-20S (B)	
	5960836		<b>16H00</b>	●		16	16	100	16	21			0							
5	5348560		<b>DS-GTTR<sub>L</sub>14F</b>	●		13	13	80											LR-S-4 * 9 (B)	RLR-20S (B)
	5348081		<b>15H</b>	●		15	15	100												
	5341532		<b>16X<sup>※2</sup></b>	●				95												
	5278288		<b>19</b>	●		18	18													
	5278304		<b>20</b>	●		19	19	120			20	1.6								
	5324041		<b>22<sup>※2</sup></b>	●		21	21													
	5483433		<b>25MET</b>	●		24	24	150			10									
	5317144		<b>25</b>	●		24	24	120			10									
5937693		<b>32</b>	●		30	30	150			10										

※1 Stechtiefe je nach Platte

※2 Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm / 22mm

## Y-GTT-OH

(Y-Achse / Innenkühlung)

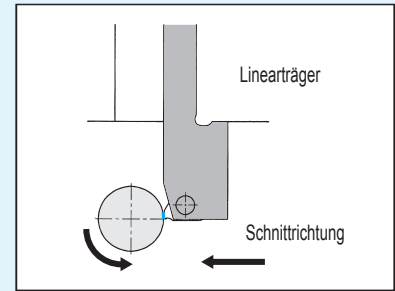
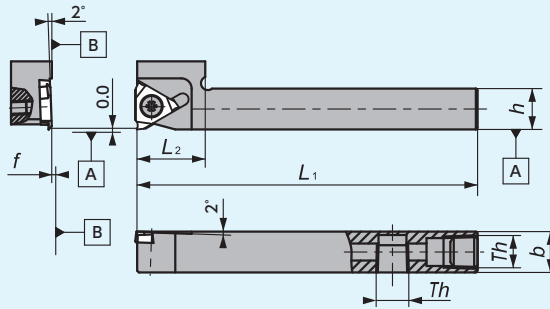


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt  
☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

## Y-GTT

(Y-Achse)

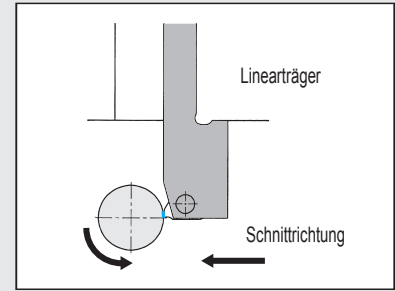
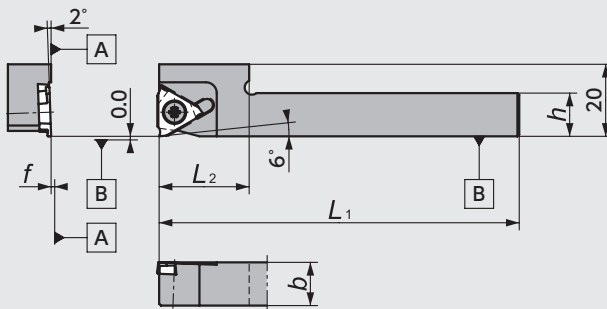


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)										Stechtiefe (mm) w	Platte	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>			Spannschraube	Schlüssel
1	5911466		Y-GTT <sup>®</sup> / <sub>L</sub> 12H00S-OH	●	12	12					20			0.30	GTMH32 GTMX32 <b>H22~25</b>  TBMH32	LR-S-4 * 10PW	CLR-15S	
	5911474		Y-GTT <sup>®</sup> / <sub>L</sub> 16H00-OH	●	16	16	100	—	0	—	1.6	—	25	3.00 *1				
2	5371604		Y-GTT <sup>®</sup> / <sub>L</sub> 10S	●							20			0.30 } 3.00 *1		LR-S-4 * 10PW	CLR-15S	
	5950415		10MS	●	10	10					22							
	5371620		12S	●			120	—	0	—	1.6	—	20					
	5950472		12MS	●	12	12					22							

## NGTN

Ohne Überstand

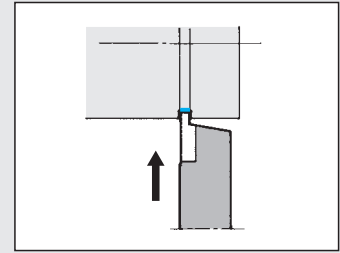
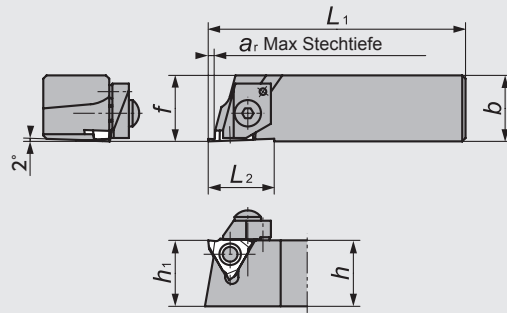


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## NGTB

Mit Überstand

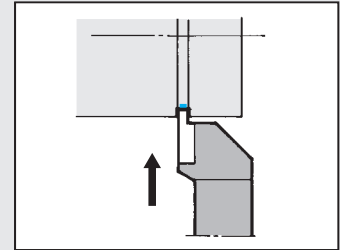
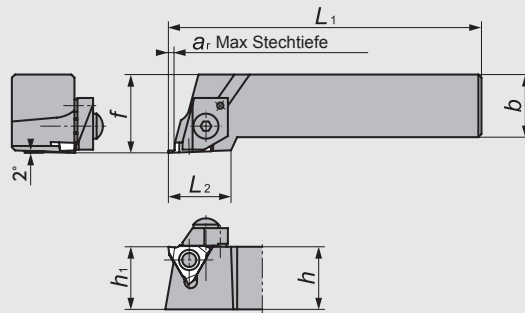


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## NGTA

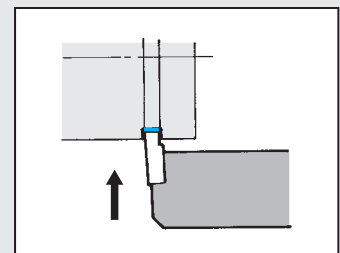
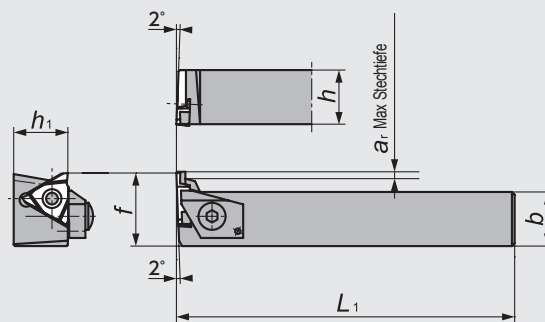


Abb. 3

● Linke Ausführung dargestellt

☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden


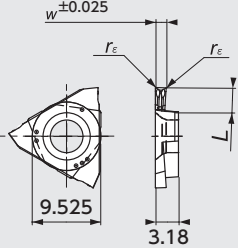
### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Standard	Abmessungen (mm)										Stechtiefe (mm)	Platte	Ersatzteile					
	R	L		Bezeichnung		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>	w	Klemmplatte	Klemmbolzen	Feder
1	5525928	5525738	NGTN <sup>®</sup>	161632-00	●	●									1.6	0.30~3.00 ※1	GTMH32 GTMX32 H22~25	CPR/L5S	AOS-5*20	ASG-5	LW-2.5
	5534110		161632-15	●		16	16	78	16	16	20			2.7	1.45~3.00						
	5534128		161632-25	●												2.50~3.00					
2	5542295		NGTB <sup>®</sup>	202032-00S	●										1.6	0.30~3.00 ※1	GTMH32 GTMX32 H22~25	CPR/L5	AOS-5*25	ASG-5	LW-2.5
	5537717		202032-15S	●		20	20	125	20	25				2.7	1.45~3.00						
	5553243		202032-25S	●							25					2.50~3.00					
	5549563		252532-00S	●										1.6	0.30~3.00 ※1						
	5545801		252532-15S	●		25	25	150	25	30				2.7	1.45~3.00						
	5553417		252532-25S	●												2.50~3.00					
3	5536370		NGTA <sup>®</sup>	202032-00S	●										1.6	0.30~3.00 ※1	GTMH32 GTMX32 H22~25	CPR/L5※	AOS-5*25	ASG-5	LW-2.5
	5536388		202032-15S	●		20	20	125	20	25				2.7	1.45~3.00						

※1 Stechtiefe je nach Platte

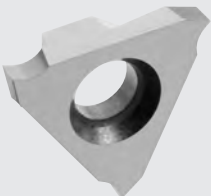
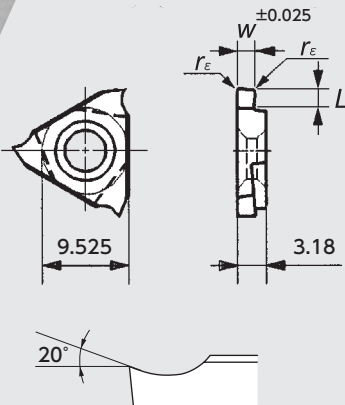
# Stechen & Längsdrehen

## GTMH32-GX

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Stechtiefe		PVD-Beschichtetes Hartmetall									
		w	L	r <sub>ε</sub>	Stechen	Längsdrehen	ST4		TM4		DM4					
							Standard	R	Standard	R	Standard	R				
Geeignet zum Längsdrehen  	<b>GTMH32033RGX</b>	0.33	0.6	0.05	0.25	—	5039136	●	5019468	●	5019450	●				
	<b>043RGX</b>	0.43	1.2				0.9	—	5039144	●	5019443	●	5019435	●		
	<b>050RGX</b>	0.50							5039151	●	5019419	●	5019401	●		
	<b>053RGX</b>	0.53	2.0						1.6	1.50	5039169	●	5019393	●	5019336	●
	<b>075RGX</b>	0.75									5039177	●	5910765	●	5910898	●
	<b>095RGX</b>	0.95	5039185								●	5922224	●	5922216	●	
	<b>100RGX</b>	1.00	0.1	5039193	●	5910815					●	5910906	●			
	<b>100RGX01</b>			5039201	●	5910823	●	5910963			●					
	<b>150RGX</b>	1.50	0.05	2.7	2.00	5039219	●	5910740			●	5910914	●			
	<b>150RGX01</b>		0.1			5039227	●	5910849	●	5910971	●					
	<b>150RGX02</b>		0.2			5039235	●	5910864	●	5910997	●					
	<b>200RGX</b>	2.00	0.05	2.7	2.00	5039243	●	5910732	●	5910930	●					
	<b>200RGX01</b>		0.1			5039250	●	5910856	●	5910989	●					
	<b>200RGX02</b>		0.2			5039268	●	5910872	●	5911003	●					
	<b>300RGX</b>		0.05			5039276	●	5910724	●	5910948	●					
	<b>300RGX02</b>	3.00	0.2			5039284	●	5910880	●	5911011	●					

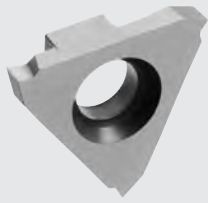
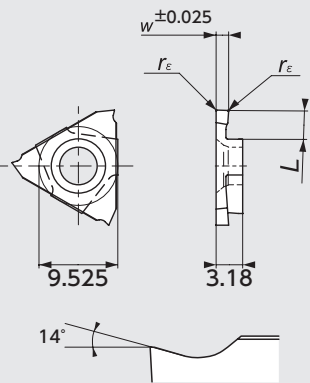
● Rechte Ausführung dargestellt

## GTMH32-E

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-Beschichtetes Hartmetall			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Max. Stechtiefe	ZM3			
						R	Standard	L	Standard
 	<b>GTMH32033<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	0.33	0.6	0.03	0.3	5108766	●	5109046	●
	<b>043<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	0.43	1.2			0.9	5108758	●	5109038
	<b>053<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	0.53		2.0	1.6		5108774	●	5109020
	<b>075<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	0.75	5108790			●	5109012	●	
	<b>077<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	0.77	5920574			●	5965264	●	
	<b>095<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	0.95	5108808			●	5109004	●	
	<b>097<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	0.97	5919980			●	5965272	●	
	<b>100<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	1.00	5108816			●	5108998	●	
	<b>103<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	1.03	0.05	2.7	5965298	●	5965306	●	
	<b>120<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	1.20			5108824	●	5108980	●	
	<b>125<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	1.25			5373360	●			
	<b>140<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	1.40	3.0	2.7	5108782	●	5108907	●	
	<b>145RE</b>	1.45			5231667	●			
	<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	1.50			5108899	●	5108972	●	
	<b>175RE</b>	1.75			5919998	●			
	<b>180<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	1.80			5108881	●	5108964	●	
	<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	2.00			5108873	●	5108956	●	
	<b>225<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	2.25	5108865	●	5108949	●			
	<b>250<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	2.50	5108857	●	5108931	●			
	<b>275<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	2.75	5108840	●	5108923	●			
	<b>300<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E</b>	3.00	5108832	●	5108915	●			
	<b>100<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E01</b>	1.00	2.0	0.1	1.6	5109079	●	5109087	●
<b>120<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E01</b>	1.20	5109277				●	5109251	●	
<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E01</b>	1.50	3.0	0.1	2.7	5109061	●	5109269	●	
<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E01</b>	2.00				5109053	●	5109244	●	

● Rechte Ausführung dargestellt

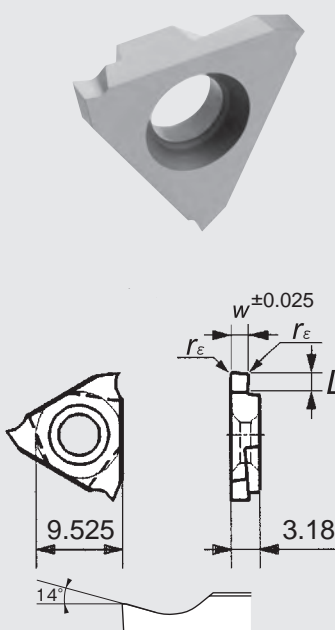
## GTMX32

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-Beschichtetes Hartmetall							
		w	L	r <sub>ε</sub>	Max. Stehtiefe	QM3				DT4			
						R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard
<p>Geeignet zum Längsdrehen</p>   <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMX32030</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	0.30	0.6	0.05	0.25	5510110	●			5847967	●		
	<b>033</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	0.33				5510102	●						
	<b>043</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	0.43	1.2	0.05	0.9	5510094	●			5847983	●		
	<b>050</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	0.50				5493895	●			5847991	●		
	<b>053</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	0.53				5510086	●						
	<b>065</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	0.65				5510078	●			5849013	●		
	<b>075</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	0.75	2.0	0.05	1.6	5493903	●	5510540	●	5848999	●	5848981	●
	<b>080</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	0.80				5510060	●			5848965	●		
	<b>095</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	0.95				5493911	●	5510581	●	5848882	●	5848874	●
	<b>100</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.00				5493929	●			5848866	●		
	<b>110</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.10				5510052	●						
	<b>120</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.20				5493937	●			5848841	●		
	<b>125</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.25				5510045	●			5848833	●		
	<b>130</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.30				5510037	●			5848825	●		
	<b>140</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.40				5510029	●			5848817	●		
	<b>145</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.45				5510011	●						
	<b>150</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.50	5493945	●	5510672	●	5848791	●	5848783	●			
	<b>160</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.60	5510003	●			5848775	●					
	<b>175</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.75	5510243	●			5848767	●					
	<b>180</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	1.80	5510250	●			5848759	●					
	<b>200</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	2.00	5510227	●	5510425	●	5848742	●	5848734	●			
	<b>250</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	2.50	5510219	●	5510417	●	5848726	●	5848718	●			
	<b>300</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T	3.00	5510235	●			5848700	●					
	<b>100</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T01	1.00	2.0	0.1	1.6	5510136	●			5848692	●		
	<b>120</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T01	1.20				5510128	●			5848684	●		
	<b>150</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T01	1.50	3.0	0.2	2.7	5510482	●			5848676	●		
	<b>200</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T01	2.00				5510433	●	5510441	●	5848668	●	5848650	●
	<b>250</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T01	2.50				5523204	●			5848627	●		
	<b>150</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T02	1.50				5523196	●			5848643	●		
	<b>200</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T02	2.00	5523188	●			5848635	●					
<b>250</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T02	2.50	5523170	●			5848619	●						
<b>300</b> <sup>R</sup> / <sub>L</sub> T02	3.00	5523162	●			5848601	●						

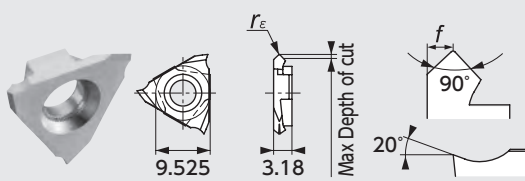
Stechen & Längsdrehen

# Stechen & Längsdrehen

## GTMH32-VT

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-Beschichtetes Hartmetall			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Max. Stechtiefe	VM1			
						R	Standard	L	Standard
<p>Geeignet zum Längsdrehen</p>  <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMH32033<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	0.33	0.6		<b>0.25</b>	5359484	●		
	<b>043<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	0.43	1.2		<b>0.9</b>	5359500	●		
	<b>053<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	0.53				5359526	●		
	<b>065<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	0.65				5359542	●		
	<b>075<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	0.75				5359567	●		
	<b>080<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	0.80				5359609	●		
	<b>085<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	0.85				5359633	●		
	<b>095<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	0.95	2.0	0.0	<b>1.6</b>	5359658	●		
	<b>100<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	1.00				5359674	●		
	<b>110<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	1.10				5359690	●		
	<b>120<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	1.20				5359716	●		
	<b>130<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	1.30				5359732	●		
	<b>140<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	1.40				5359757	●		
	<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	1.50				5359773	●		
	<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub>VT</b>	2.00		3.0		<b>2.7</b>	5360532	●	

## GTMX32-V90 (90 Grad V)

Form	Bezeichnung	Winkel	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall			
			r <sub>ε</sub>	f	Max. Stechtiefe	TM4			
						R	Standard	L	Standard
 <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMX32V90 R 005</b>	90°	0.05	0.5	<b>0.35</b>	5773940	●		
	<b>V90 R 010</b>	90°	0.1	1.0	<b>0.7</b>	5773957	●		



## GTMH32 (Voll-radius)

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-Beschichtetes Hartmetall			
		w	L	r <sub>ε</sub>	Max. Stechtiefe	ZM3			
						R	Standard	L	Standard
<p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMH32050<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E025</b>	0.50	1.2	0.25	<b>0.9</b>	5446125	●		
	<b>070<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E035</b>	0.70	2.0	0.35	<b>1.6</b>	5446141	●		
	<b>100<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E05</b>	1.00		0.50		5160759	●		
	<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E075</b>	1.50	0.75	5501200		●			
	<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E10</b>	2.00	3.0	1.00	<b>2.7</b>	5160775	●		
	<b>250<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E125</b>	2.50		1.25		5921671	●		
	<b>300<sup>R</sup>/<sub>L</sub>E15</b>	3.00		1.50		5436720	●		

## GTMH • X32 (Flach-Spanbrecher)

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-Beschichtetes Hartmetall				Hartmetall				
		w	L	r <sub>ε</sub>	Max. Stechtiefe	ZM3				KM1				
						R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard	
<b>Kurz</b> <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMX32100<sup>R</sup>/<sub>L</sub>SS</b>	1.00	2.0	0.05	<b>1.6</b>	5523345	●							
	<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub>SS</b>	1.50	3.0			<b>2.7</b>	5523337	●						
	<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub>SS</b>	2.00					5523329	●						
	<b>GTMX32100<sup>R</sup>/<sub>L</sub>SSH</b>	1.00	2.0	0.05	<b>1.6</b>					5599394	●			
	<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub>SSH</b>	1.50	3.0			<b>2.7</b>					5599386	●		
	<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub>SSH</b>	2.00									5599378	●		
<b>Lang</b> <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMX32100<sup>R</sup>/<sub>L</sub>LS</b>	1.00	2.0	0.05	<b>1.6</b>	5523295	●							
	<b>150<sup>R</sup>/<sub>L</sub>LS</b>	1.50	3.0			<b>2.7</b>	5523303	●						
	<b>200<sup>R</sup>/<sub>L</sub>LS</b>	2.00						5523311	●					

## NGTN

Ohne Überstand

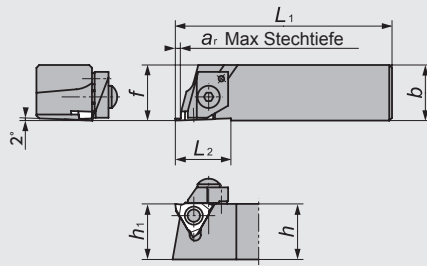
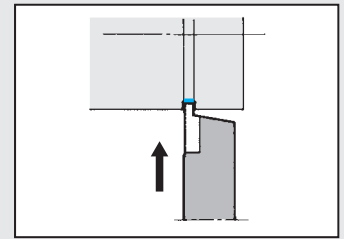


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## NGTB

Mit Überstand

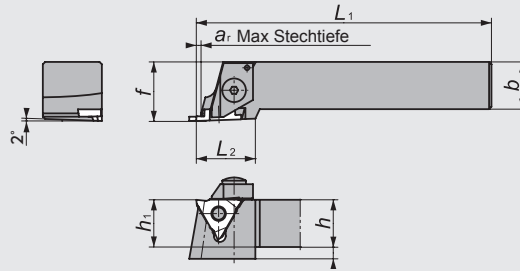
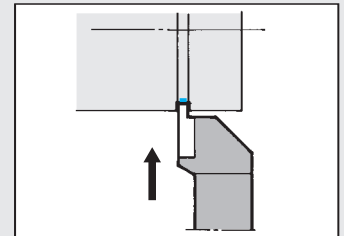


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## NGTA

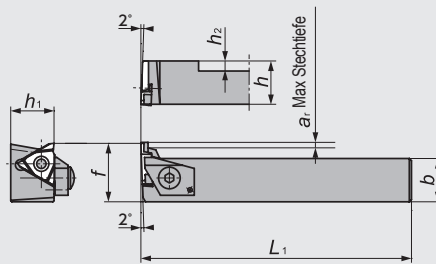
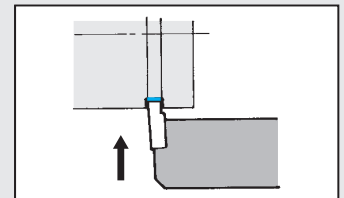


Abb. 3



● Linke Ausführung dargestellt

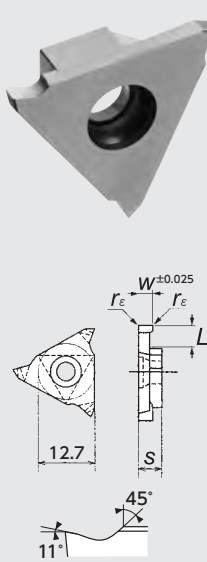
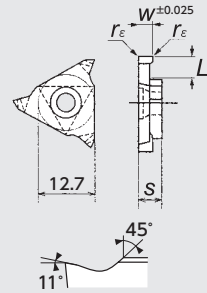
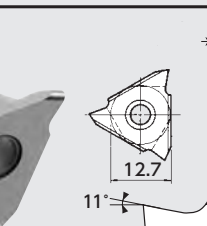
☆ rechte Platte auf rechtem Halter verwenden

## Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)								Stechtiefe (mm) w	Platte	Ersatzteile				
	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>	Klemmpratte	Klemmbolzen	Feder
1	5501994	5554241	NGTN <sup>R/L</sup> 161643-20	● ●										2.00-3.49	GTMA43 GTMT43 H27	CPR/L5S	AOS-5*20	ASG-5	LW-2.5
	5534136	5222112	161643-35	● ●	16	16	78	16	16	20	4.5	9	3.50-5.50						
2	5239900	5239843	NGTB <sup>R/L</sup> 161643-00S	● ●									3.0	1.00-2.49	GTMA43 GTMT43 H27	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		4.5	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			0	3.50-5.50						
	5553433	5553441	322543-20S	● ●							5.5		2.00-3.49						
5222013	5222047	322543-35S	● ●	32		170	32					3.50-5.50							
3	5004155	NGTA <sup>R/L</sup> 161643-00S	● ●	16	16	100	16	23	—	3.0	4	1.00-2.49	GTMA43 GTMT43 H27	CPR/L5S*	AOS-5*20	ASG-5	LW-2.5		
	5884903	202043-00S	● ●	20	20	125	20	27	—	3.0	—	※1						CPR/L6*	AOS-6*30

※1 Stechtiefe je nach Platte

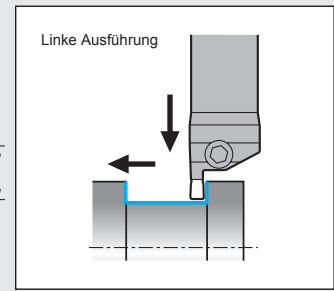
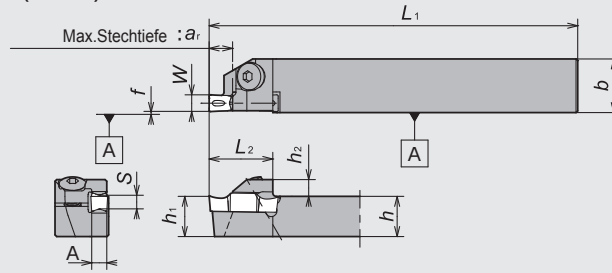
## GTMT43/GTMA43

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-Beschichtetes Hartmetall							
		w	L	r <sub>ε</sub>	s	Max. Stechtiefe	QM3				DM4			
							R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard
 <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>GTMT43145</b> R <sub>L</sub>	1.45	3.5	0.2	3.0	5238076	●	5237912	●	5846852	●	5846860	●	
	<b>150</b> R <sub>L</sub>	1.50				5238084	●	5237920	●	5846837	●	5846845	●	
	<b>175</b> R <sub>L</sub>	1.75				5238092	●	5237938	●	5846811	●	5846829	●	
	<b>185</b> R <sub>L</sub>	1.85				5238100	●	5237946	●	5846795	●	5846803	●	
	<b>200</b> R <sub>L</sub>	2.00				5238118	●	5237953	●	5846779	●	5846787	●	
	<b>230</b> R <sub>L</sub>	2.30				5238126	●	5237961	●	5846753	●	5846761	●	
	 <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>250</b> R <sub>L</sub>	2.50	5.5	0.3	4.76	5238134	●			5846746	●		
		<b>265</b> R <sub>L</sub>	2.65				5238142	●			5846910	●		
		<b>280</b> R <sub>L</sub>	2.80				5238159	●	5237904	●	5846902	●	5846738	●
		<b>300</b> R <sub>L</sub>	3.00				5238167	●	5237987	●	5846894	●	5846720	●
		<b>330</b> R <sub>L</sub>	3.30				5238175	●	5237995	●				
		<b>350</b> R <sub>L</sub>	3.50				5238183	●	5238001	●	5846704	●	5846712	●
		<b>400</b> R <sub>L</sub>	4.00				5238191	●	5238019	●	5846688	●	5846696	●
		<b>430</b> R <sub>L</sub>	4.30											
		<b>450</b> R <sub>L</sub>	4.50				5238233	●	5238035	●	5846639	●	5846670	●
<b>500</b> R <sub>L</sub>		5.00	5238241				●	5238043	●	5846613	●	5846621	●	
 <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>550</b> R <sub>L</sub>	5.50			5.76	5238258	●	5238050	●	5846597	●	5846605	●	
	<b>GTMA43200</b> R <sub>L</sub> 10R	2.00	3.5	1.0	—	3.0	5437918	●						
	<b>300</b> R <sub>L</sub> 15R	3.00	5.5	1.5	—	4.5	5437926	●						
<b>400</b> R <sub>L</sub> 20R	4.00		2.0			5437934	●							

## SCRUM DUO

### GTWP

Für Präzisionsdrehmaschinen (□16)  
Auch zum Längsdrehen

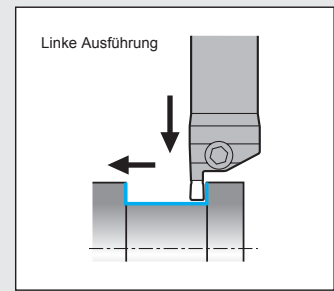
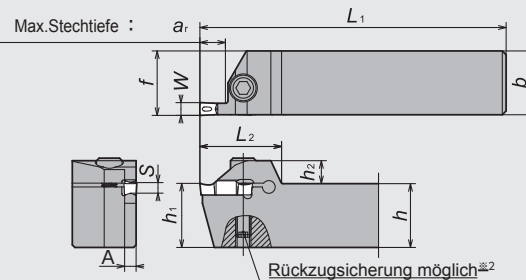


● Rechte Ausführung dargestellt

Abb. 1

### GTWP

Für Universaldrehmaschinen (□20, □25)  
Auch zum Längsdrehen



● Rechte Ausführung dargestellt

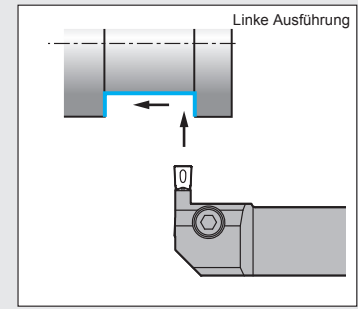
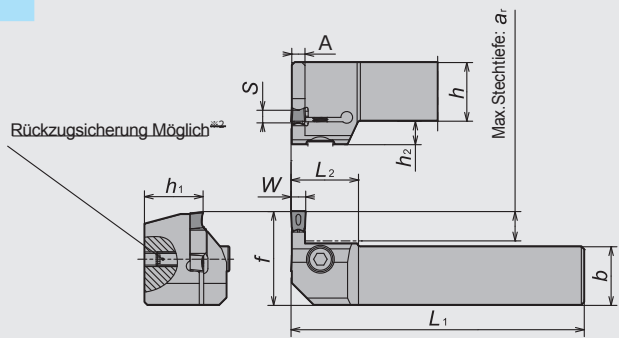
Abb. 2

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Stechbreite (mm) w	max. Stechtiefe a <sub>r</sub>	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	Schlüssel <sup>2</sup>
Abb. 1	5875125		GTWP <sup>1</sup> 1016-3D07	●	●	3	7	10		12	0	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								19.5		
	5875133		1016-4E07	●	●	4	7	10		12	0	0.3	120	19	3.5	E	GWPO400 <b>125</b>	AOB-5*14		
	5849088	5852314	1216-4E07	●	●			12	16	12								19.5		
	5849096	5852322	1616-4E09	●	●			9	16	16								22		
	5875141		1016-5F07	●	●	5	7	10		12	0	0.3	120	19	4.5	F	GWPO500 <b>125</b>	AOB-5*14		
	5849104	5852355	1216-5F07	●	●			12	12	12								19.5		
	5849112	5852371	1616-5F09	●	●			9	16	16								22		
	5893565		1020-6G07	●	●	6	7	10	20	10	0	0.3	120	22	5.3	G	GWPO600 <b>125</b>	AOB-5*14		
5893573		1220-6G07	●	●	7			12	20	12								22.5		
5893581	5893599	1620-6G09	●	●	9			16	20	16								25		
Abb. 2	5849120	5852397	GTWP <sup>1</sup> 2020K-3D10	●	●	3	10	20	20	20	8	20.2	125	29	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	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	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	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

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Stechbreite (mm) w	max. Stechtiefe 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														
	5893623	2020K-5F10	●	5														
	5893631	2020K-6G12	●	6														

※ 1 Beachten Sie die Größenangaben für Halter und Platte  
※ 2 Optionaler Schlüssel für die Seitenklemmung

### 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	±0.025	0.2	3.4	20.6	E	5848064	●
		400N04E-GW			0.4				5848072	●
		400N08E-GW	0.8	5852868	●					
		GWPG500N02F-GW	5.0	±0.025	0.2	4.3	25.6	F	5848106	●
		500N04F-GW			0.4				5848114	●
		500N08F-GW	0.8	5852876	●					
		GWPG600N02G-GW	6.0	±0.025	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	0.4	20.6	D	5848171	●	
		400N04E-GW						3.4	5848197	●
		500N04F-GW	4.3	5848213	●					
		600N04G-GW	5.2	5848239	●					
<p>● Exzellente Schärfe mit großem Spanwinkel ● Spanbrecher in "V" Form ausgelegt, um die Werkstückflanken vor den Spänen zu schützen</p>	<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	±0.025	0.2	4.3	20.6	E	5848353	●
		400N04E-GV			0.4				5848361	●
		GWPG500N02F-GV	5.0	±0.025	0.2	4.3	25.6	F	5848395	●
		500N04F-GV			0.4				5848403	●
GWPG600N02G-GV	6.0	±0.025	0.2	4.3	25.6	G	5848437	●		
600N04G-GV			0.4				5848445	●		

※ 1 Beachten Sie die Größenangaben für Halter und Platte

## GTV

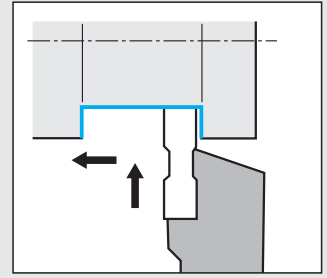
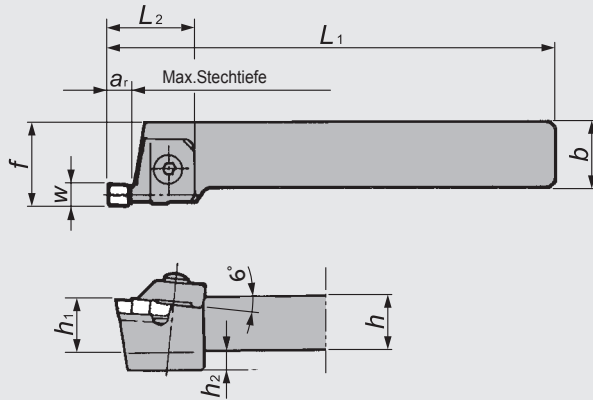


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## GKV

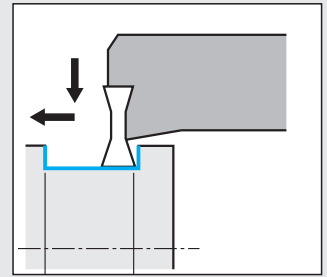
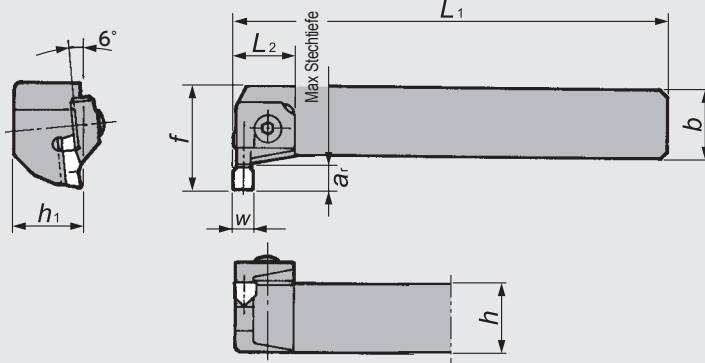


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)								Stechtiefe (mm)	Platte	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>	w	Klemmplatte	Klemmbolzen	Feder	Schlüssel									
1	5765920		<b>GTV<sup>®</sup>L16-3N</b>	●		16	16	100	16	20	25		9	3.00 3.50	GEV300N(04) GEV350N(04) <b>H31</b>	CVR/L3SN	AOB-5C	ASG-5	LW-3											
	5778980		<b>20-3N</b>	●		20	20	125	20	25	32		0							4.00 5.90	CVR/L4SN	AOB-5C	ASG-5	LW-3						
	5801667	5801675	<b>25-3N</b>	● ●		25	25	150	25	30	32		0	6.00 7.90	CVR/L3N	AOB-6C	ASG-6	LW-4												
	5657739	5657747	<b>16-4N</b>	● ●		16	16	100	16	20	25		9						8.00 9.00	CVR/L4SN	AOB-5C	ASG-5	LW-3							
	5657754	5657762	<b>20-4N</b>	● ●		20	20	125	20	25	32		0	GEV <b>H31</b>	CVR/L4N	AOB-6C	ASG-6	LW-4												
	5657770	5657788	<b>25-4N</b>	● ●		25	25	150	25	30	32		0						GTV GVGN <b>H31</b>	CVR/L6	AOB-6C	ASG-6	LW-4							
	5657796	5657804	<b>20-6</b>	● ●		20	20	125	20	25	32		0	CVR/L8	AOB-6C	ASG-6	LW-4													
	5609193	5611397	<b>25-6</b>	● ●		25	25	150	25	30	32		0					CVR/L8	AOB-6C	ASG-6	LW-4									
	5657812		<b>20-8</b>	●		20	20	125	20	25	32		0	CVR/L8	AOB-6C	ASG-6	LW-4													
	5657697	5657705	<b>25-8</b>	● ●		25	25	150	25	30	32		0					CVR/L8	AOB-6C	ASG-6	LW-4									
2	5657820	5657838	<b>GKV<sup>®</sup>L20-4N</b>	● ●		20	20	125	20	33	32		11	4.00 5.90 6.00 7.90 8.00 9.00	CVR/L4N * CVR/L6 * CVR/L8 *	AOB-6C	ASG-6					LW-4								
	5657846	5657853	<b>25-4N</b>	● ●		25	25	150	25	38	32		11					CVR/L6 * CVR/L8 *	AOB-6C	ASG-6	LW-4									
	5657861		<b>20-6</b>	●		20	20	125	20	33	32		11										CVR/L8 *	AOB-6C	ASG-6	LW-4				
	5657713	5657721	<b>25-6</b>	● ●		25	25	150	25	38	32		11														CVR/L8 *	AOB-6C	ASG-6	LW-4
			<b>20-8</b>			20	20	125	20	33	32		11																	
		<b>25-8</b>			25	25	150	25	38	32		11	CVR/L8 *	AOB-6C	ASG-6	LW-4														

※links ausgerichtete Klemmplatte auf rechtem Halter und rechts ausgerichtete Klemmplatte auf linkem Halter verwenden!



## GTV

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall	
		w	S	r <sub>ε</sub>	QM3	Standard
	<b>GTV400N</b>	4.0	8.5	0.15	5027610	●
	<b>400N04</b>			0.4	5046727	●
	<b>GTV600N</b>	6.0	8.5	0.15	5027602	●
	<b>600N04</b>			0.4	5046735	●

## GEV

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall	
		w	S	r <sub>ε</sub>	QM3	Standard
	<b>GEV300N</b>	3.0	5.2	0.2	5027586	●
	<b>300N04</b>			0.4	5048392	●
	<b>GEV350N04</b>	3.5	0.4	5053616	●	
	<b>GEV400N</b>	4.0	0.2	5046818	●	
	<b>400N04</b>		0.4	5035233	●	
	<b>GEV450N04</b>	4.5	0.4	5227517	●	
	<b>GEV500N</b>	5.0	0.2	5046800	●	
	<b>500N04</b>		0.4	5035225	●	
	<b>GEV550N04</b>	5.5	0.4	5255385	●	
	<b>GEV600N</b>	6.0	0.2	5082961	●	
	<b>600N04</b>		0.4	5042189	●	
	<b>GEV650N04</b>	6.5	0.4	5064191	●	
	<b>GEV700N04</b>	7.0	0.4	5037080	●	
<b>GEV750N04</b>	7.5	0.4	5255393	●		
<b>GEV800N04</b>	8.0	0.4	5255401	●		

## GVGN

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Keramik	
		w	S	r <sub>ε</sub>	HC2	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				

※Nur auf Bestellung

## TWG

Geeignet zum Längsdrehen

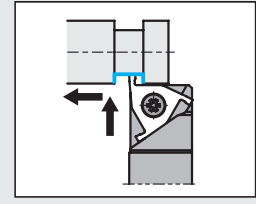
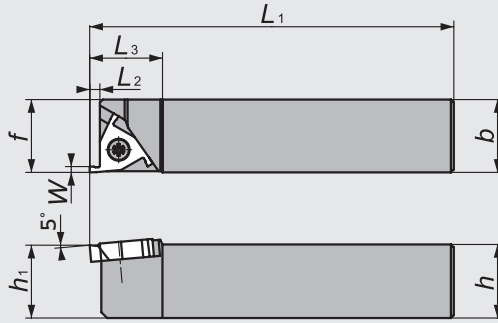


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## TWG

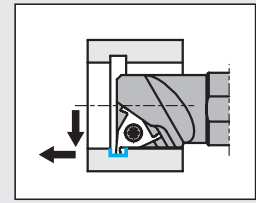
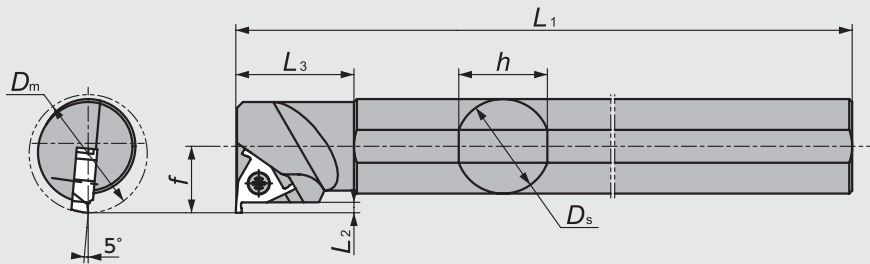


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
Linke Platte verwenden

### Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)										Platte	Ersatzteile			
	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>	Spannschraube	Schlüssel	
1	5794649		TWG <sup>R/L</sup> 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			3.5	25			FSS10-5.0*14	RLR-20S
	5714233	5720503	2525K	●	●	25			25		25	25							
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			3.5				40

### Wendeschneidplatten

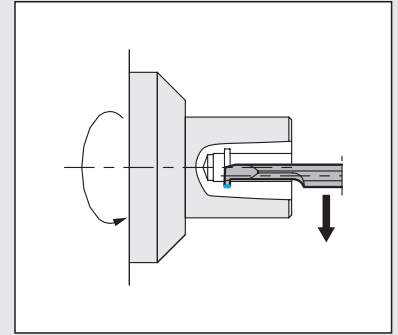
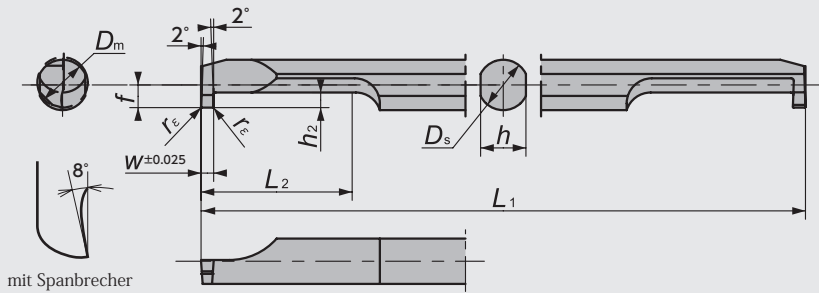
Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				PVD-Beschichtetes Hartmetall			
		w	L	r <sub>e</sub>	Max. Stechtiefe	TM1			
						R	Standard	L	Standard
	TWG20 <sup>R/L</sup> 005	2.0	(3.5)	0.05	3.0	5714340	●	5720040	●
	020			0.2		5714357	●	5720057	●
	TWG25 <sup>R/L</sup> 010	2.5		0.1		5714365	●	5720065	●
	030			0.3		5714373	●	5720073	●
	TWG30 <sup>R/L</sup> 010	3.0		0.1		5714381	●	5720081	●
	030			0.3		5714399	●	5720099	●

● Rechte Ausführung dargestellt

N T K



## SBG



Form	Bezeichnung	Min. Durchmesser (mm) $D_m$	Abmessungen (mm)								PVD-Beschichtetes Hartmetall	
			w	$D_s$	$L_1$	$L_2$	f	h	$h_2$	$r_\epsilon$	ZM3	
Kurz	<b>SBG030050RB-S</b>	3.0	0.50	3.0	50	4.5	1.3	2.7	0.8	0.05	5815782	●
	<b>030075RB-S</b>		0.75								5815808	●
	<b>030100RB-S</b>		1.00								5815816	●
	<b>030150RB-S</b>		1.50								5815824	●
	<b>SBG040050RB-S</b>	4.0	0.50	4.0	60	6	1.8	3.6	1.0	0.05	5815832	●
	<b>040075RB-S</b>		0.75								5815840	●
	<b>040100RB-S</b>		1.00								5815857	●
	<b>040150RB-S</b>		1.50								5815865	●
	<b>SBG050050RB-S</b>	5.0	0.50	5.0	70	7.5	2.3	4.5	1.2	0.05	5815881	●
	<b>050100RB-S</b>		1.00								5815899	●
	<b>050150RB-S</b>		1.50								5815907	●
	<b>050200RB-S</b>		2.00								5815915	●
	<b>SBG060100RB-S</b>	6.0	1.00	6.0	80	7.5	2.8	5.4	1.8	0.05	5815931	●
	<b>060150RB-S</b>		1.50								5815949	●
	<b>060200RB-S</b>		2.00								5815956	●
	<b>SBG080100RB-S</b>	8.0	1.00	8.0	80	8.5	3.8	7.3	2.2	0.05	5815964	●
<b>080150RB-S</b>	1.50		5815980								●	
<b>080200RB-S</b>	2.00		5815998								●	
Normal	<b>SBG030050RB</b>	3.0	0.50	3.0	50	9	1.3	2.7	0.8	0.05	5652821	●
	<b>030075RB</b>		0.75								5652839	●
	<b>030100RB</b>		1.00								5652847	●
	<b>SBG040050RB</b>	4.0	0.50	4.0	60	12	1.8	3.6	1.0	0.05	5652797	●
	<b>040075RB</b>		0.75								5652805	●
	<b>040100RB</b>		1.00								5652813	●
	<b>SBG050050RB</b>	5.0	0.50	5.0	70	20	2.3	4.5	1.2	0.05	5652854	●
	<b>050100RB</b>		1.00								5652862	●
	<b>050150RB</b>		1.50								5652870	●
	<b>SBG060100RB</b>	6.0	1.00	6.0	80	20	2.8	5.4	1.8	0.05	5704846	●
	<b>060150RB</b>		1.50								5704838	●
	<b>060200RB</b>		2.00								5704820	●
	<b>SBG080100RB</b>	8.0	1.00	8.0	80	20	3.8	7.3	2.2	0.05	5704895	●
	<b>080150RB</b>		1.50								5704903	●
	<b>080200RB</b>		2.00								5704911	●

## S-BG (Mogul Bar)

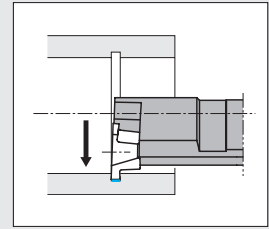
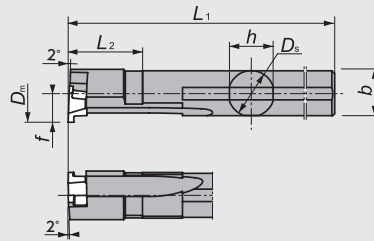


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt  
Linke Platte verwenden

## BG

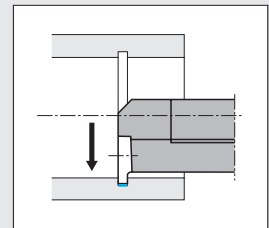
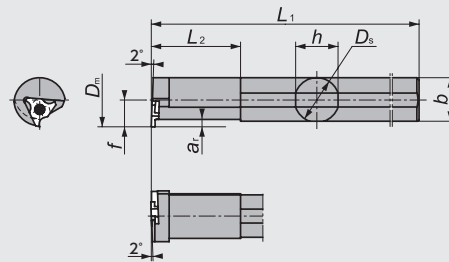


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt  
Linke Platte verwenden

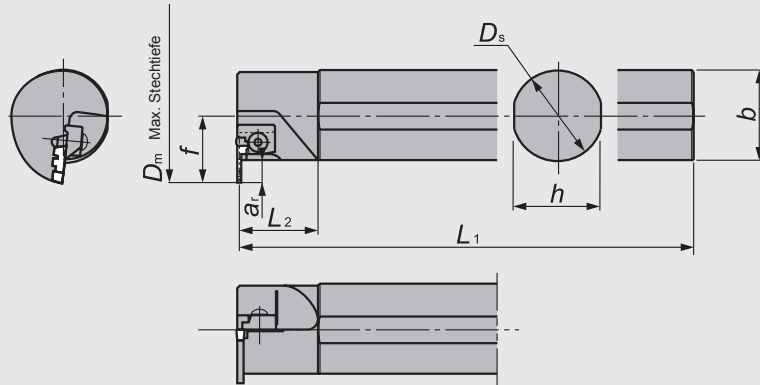
### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Durchmesser (mm) $D_m$	Stechtiefe (mm) $a_r$	Abmessungen (mm)						Stechbreite (mm) $w$	Platte	Ersatzteile	
	R	L		R	L			$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$f$	$L_2$			Spannschraube	Schlüssel
1	5854500		<b>S08H-BG<math>\frac{R}{L}</math>10D10</b>	●		10.0	1.0	8	7.7	7.85	120	5.0	20	0.50 ~ 2.00	GTG10	LR-S-2.5*6.8	CLR-15S (A)
	5854518		<b>S10K-BG<math>\frac{R}{L}</math>10D12</b>	●		12.0	1.0	10	9.6	9.8	120	6.0	25				
2	5711585		<b>BG<math>\frac{R}{L}</math>08-00S</b>	●		10.0	1.0	8	7.0	7.5	125	5.0	20	0.50 ~ 2.00	GTG10	LR-S-2.5*6.8	CLR-15S (A)
	5711593		<b>08-10S</b>	●		10.0	1.0	8	7.0	7.5	125	5.0	20	1.50 ~ 2.00			
	5711601		<b>10-00S</b>	●		12.0	1.0	10	9.0	9.5	150	6.0	25	0.50 ~ 2.00	GTG10	LR-S-2.5*6.8	CLR-15S (A)
	5711619		<b>10-10S</b>	●		12.0	1.0	10	9.0	9.5	150	6.0	25	1.50 ~ 2.00			
	5711627		<b>12-00S</b>	●		14.0	2.0	12	11.0	11.5	180	7.0	30	1.00 ~ 2.00	GTG14	LR-S-3*7.8	RLR-20S (B)
	5711635		<b>12-12S</b>	●		14.0	2.0	12	11.0	11.5	180	7.0	30	1.75 ~ 2.00			
	5711643		<b>14-00S</b>	●		16.0	2.0	14	13.0	13.5	180	8.0	35	1.00 ~ 2.00	GTG14	LR-S-3*7.8	RLR-20S (B)
	5711650		<b>14-12S</b>	●		16.0	2.0	14	13.0	13.5	180	8.0	35	1.75 ~ 2.00			
	5536362		<b>16</b>	●		20.0	3.0	16	15.0	15.5	200	10.0	40	1.50 ~ 2.00	GTG20	LR-S-3*7.8	RLR-20S (B)
	5435433		<b>20</b>	●		25.0	3.0	20	19.0	19.5	200	12.0	40				

### Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-Beschichtetes Hartmetall					
		$w$	Max. Stechtiefe	$L$	$r_e$	$d_1$	TM4	Standard	ZM3	Standard	QM3	Standard
<p>● Left-Hand style shown</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									5514088	●
	<b>10065FL00</b>	0.65	1.0	1.2	0.05	5.56			5514104	●		
	<b>10075FL00</b>	0.75							5376835	●		
	<b>10100FL00</b>	1.00							5376843	●		
	<b>10150FL00</b>	1.50							5376850	●		
<b>10200FL01</b>	2.00							5357884	●			
<b>GTG14100FL00</b>	1.00									5376868	●	
<b>14150FL00</b>	1.50	2.0	2.2	0.05	7.94			5376876	●			
<b>14200FL01</b>	2.00							5376884	●			
<b>GTG20150FL</b>	1.50	3.0	3.2	0.2	9.525					5396239	●	
<b>20200FL</b>	2.00									5376991	●	

## GKV



### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

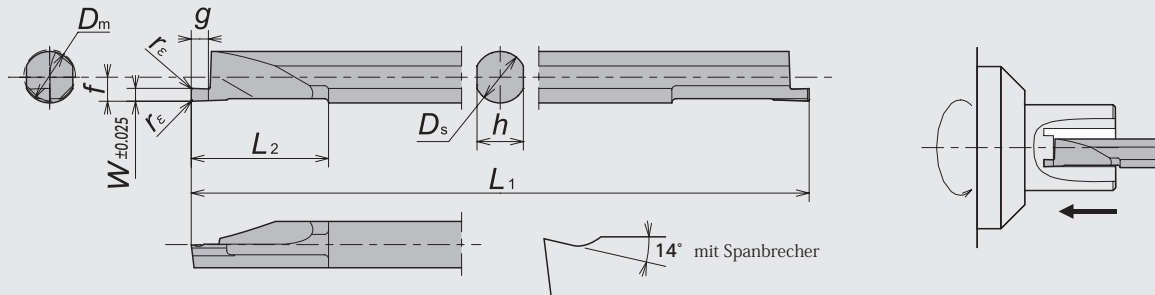
Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Durchmesser $D_m$ (mm)	Abmessungen (mm)							Stechbreite (mm) $w$	Platte	Ersatzteile			
R	L		R	L		$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$f$	$L_2$	$a_r$			Klemmplatte	Klemmbolzen	Feder	Schlüssel
5255567		<b>GKV<sup>R</sup> 3230-3</b>	●		<b>30</b>	32	30	31	200	21	50	5.5	3.00 }	GEV	CVL/R3SN ※	AOB-5C	ASG-5	LW-3
5255559		<b>3240-3</b>	●		<b>40</b>	32	30	31	250	23	50	7.5						
5255542		<b>4055-3</b>	●		<b>55</b>	40	38	39	300	29	35	9.5						

### Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall	
		$w$	$S$	$r_\epsilon$	<b>QM3</b>	Standard
	<b>GEV300N</b>	3.0	5.2	0.2	5027586	●
	<b>300N04</b>			0.4	5048392	●
	<b>GEV350N04</b>	3.5		0.4	5053616	●



### SFG



Bezeichnung	Min. Durchmesser $D_m$	Abmessungen (mm)								PVD-Beschichtetes Hartmetall		
		$W$	$D_s$	$L_1$	$L_2$	$g$	$f$	$h$	$r_\epsilon$	<b>TM4</b>	Standard	
<b>SFG060R100B</b>	<b>6.0</b>	1.00	6.0	80	16.0	1.5	2.8	5.4	0.05	5813837	●	
<b>060R150B</b>		1.50				2.0						5813845
<b>060R200B</b>		2.00				3.0						5813852
<b>SFG080R100B</b>	<b>8.0</b>	1.00	8.0	16.0	3.8	1.5	7.3	0.05	5813878	●		
<b>080R150B</b>		1.50				2.0					5813886	
<b>080R200B</b>		2.00				3.0					5813894	
<b>080R300B</b>		3.00				3.0					5813902	

Klemmhalterübersicht auf den Seiten L22 and L23

## CH-FGV

Für den vorderen Linearträger

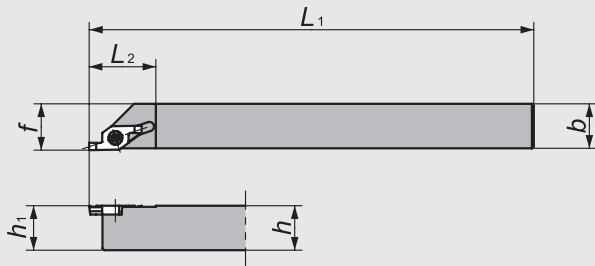
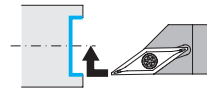
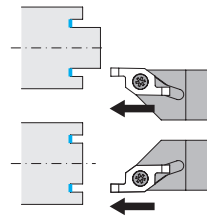


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt



Für die FGV Platten gibt es nur rechte Halter

## FGV

Für den Linearträger

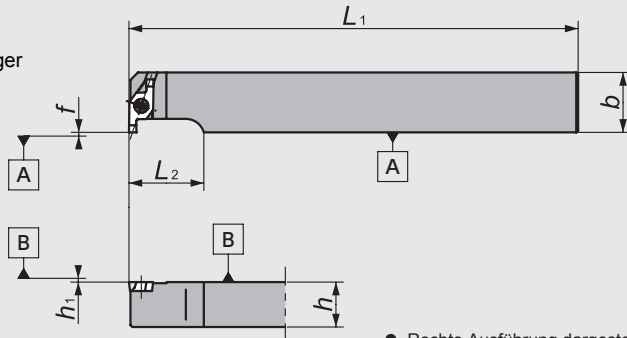
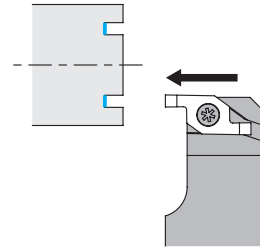


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden



## DS-FGV

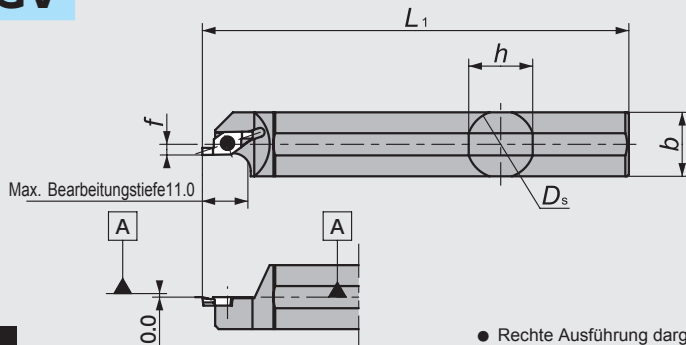
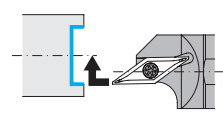
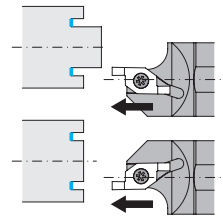


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

● FGV Platte montiert



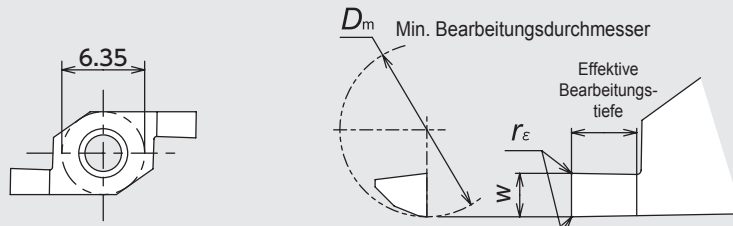
Für die FGV Platten gibt es nur rechte Halter

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen



Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Platte	Ersatzteile		
	R	L		R	L	$D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$f$		$L_2$	Spannschraube	Schlüssel
1	5691068	5691076	CH-FGV <sup>R/L</sup> 1010	●	●	—	10	10	120	10	10.5	18	FGV FBV H39	LRIS-2.5×7	CLR-15S
	5691084	5691100	1212	●	●	—	12	12		12	12.5				
	5691118	5691134	1616	●	●	—	16	16		16	16.5				
2	5691035	—	FGV <sup>R/L</sup> 1016	●	—	—	10	16	120	0.0	0.0	20	FGV <sup>R/L</sup> H39	LRIS-2.5×7	CLR-15S
	5691043	—	1216	●	—	—	12								
	5691050	—	1616	●	—	—	16								
3	5841861	5772439	DS-FGV <sup>R/L</sup> 16-012*	●	●	16	15	15	80	—	3.0	—	FGV FBV H39	LRIS-2.5×7	CLR-15S
	5690938	5690946	19	●	●	19.05	18	18							
	5690953	5690961	20	●	●	20	19	19	120						
	5690979	5690987	22*	●	●	22	21	21							
	5950381	5950373	22M*	●	●	22	21	21	150						
	5690995	5691001	25	●	●	25.4	24.5	24.5	120						
	5918958	5952593	25-MET	●	●	25	24	24	150						

\*2 Bitte verwenden Sie bei den DS-Sleeve Haltern einen Halter DMR von 16mm / 22mm

## FGV

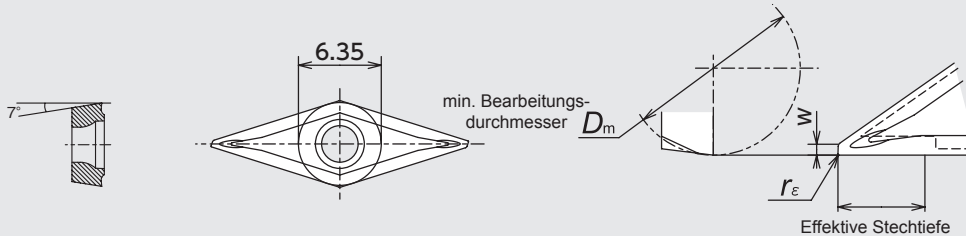


● Rechte Ausführung dargestellt


Form	Bezeichnung	Min. Durchmesser $D_m$	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall	
			w	$r_\epsilon$	Max. Stechtiefe	TM4	Standard
 Rechte Ausführung	<b>FGV100RB00D6</b> <b>100RB05D6</b>	6.0	1.0	0.00	1.5	5704580	●
				0.05		5704606	●
	<b>FGV150RB00D6</b> <b>150RB05D6</b>		1.5	0.00	2.0	5704614	●
				0.05		5704622	●
	<b>FGV200RB00D6</b> <b>200RB05D6</b>		2.0	0.00	3.0	5704630	●
				0.05		5704648	●
 Linke Ausführung	<b>FGV100LB00D6</b> <b>100LB05D6</b>	6.0	1.0	0.00	1.5	5704572	●
				0.05		5704564	●
	<b>FGV150LB00D6</b> <b>150LB05D6</b>		1.5	0.00	2.0	5704556	●
				0.05		5704549	●
	<b>FGV200LB00D6</b> <b>200LB05D6</b>		2.0	0.00	3.0	5704531	●
				0.05		5704523	●

Stechen & Längsrehren

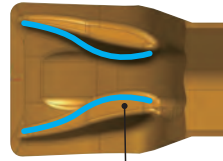
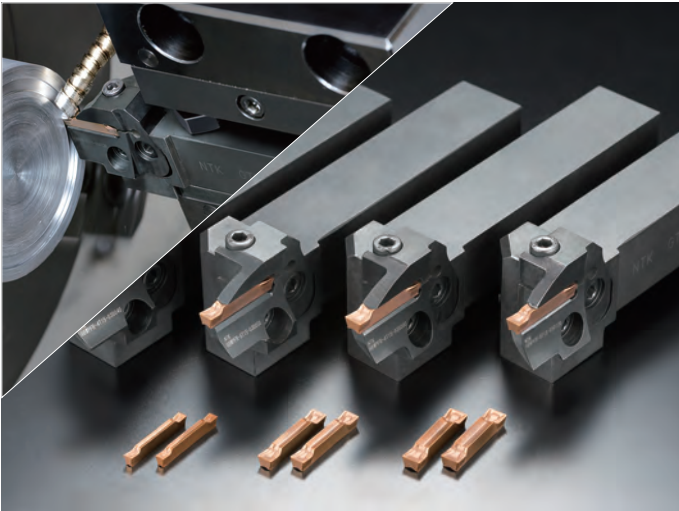
## FBV



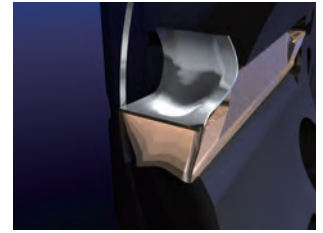
● Rechte Ausführung dargestellt

Form	Bezeichnung	Min. Durchmesser $D_m$	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall	
			w	$r_\epsilon$	Max. Stechtiefe	TM4	Standard
 Rechte Ausführung	<b>FBV40R05D8AM3</b>	8.0	0.5	0.05	4.0	5697453	●
	<b>40R15D8AM3</b>			0.15		5697461	●

# SCRUM DUO Axialstechen



Einzigartiges "S" Formdesign

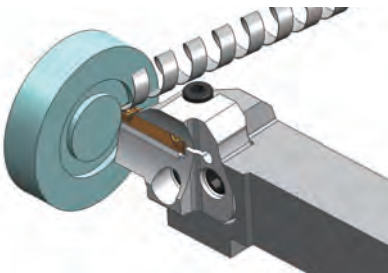


### Eigenschaften

- 1 **Spanbrecher Design in "S" Form für das Axialstechen**
- 2 **Höchste Stabilität bei allen Werkzeugformen.**
- 3 **Minimale Anzahl der Werkzeuge zur Bearbeitung von vielen Durchmessern.**

### Exzellente Spankontrolle

#### • Stechbearbeitung

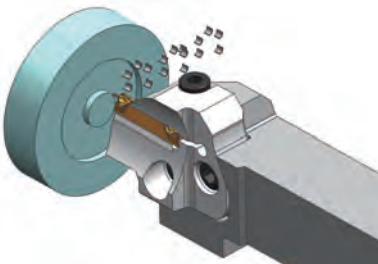


Exzellente Spankontrolle und perfekte Oberflächen

	NTK "GT" Spanbrecher	Wettbewerb	
Span			Wirrspäne bei tiefen Einstichen
Oberfläche			Beschädigungen im Grund

Stechtiefe= 10mm (Nass)  
Wendeschneidplatte DM4 GWPFM500N04-GT

#### • Längsdrehen



Exzellente Spankontrolle auch beim Längsdrehen

		Vorschub (mm/rev)		
		0.05	0.1	0.2
Schnitttiefe ap (mm)	3.0			
	1.0			
	0.2			

12 CrMo4 / SCM415 Vc =150m/min Nass  
Wendeschneidplatte : DM4 GWPFM500N04-GT

## Schwerter für Axialeinstiche

### GBWPF

● Rechte Ausführung dargestellt

Artikelnr.		Bezeichnung Schwert	Standard		Breite W (mm)	Planeinstech DMR		Max.Tiefe a <sub>r</sub>	Höhe S	geeignete WSP	Befestigungs-Schraube
R	L		R	L		φD min	φD max				
5963335	5963491	<b>GBWPF</b> ½ - <b>3T13-029035</b>	●	●	3	29	35	13	C	GWPFM300	CS0515
5963343	5963509	<b>-3T13-035045</b>	●	●		35	45				
5963350	5963517	<b>-3T15-045060</b>	●	●		45	60				
5963368	5963525	<b>-3T15-060100</b>	●	●		60	100				
5963376	5963533	<b>-3T15-100250</b>	●	●	100	250	15	C	GWPFM400	CS0515	
5963392	5963558	<b>-4T15-030040</b>	●	●	30	40					
5963426	5963566	<b>-4T15-040060</b>	●	●	40	60	15	C	GWPFM500	CS0515	
5963434	5963574	<b>-4T15-060120</b>	●	●	60	120					
5963442	5963582	<b>-4T15-120300</b>	●	●	120	300	15	C	GWPFM600	CS0515	
5963707	5963715	<b>-5T15-030050</b>	●	●	30	50					
5963459	5963608	<b>-5T15-050120</b>	●	●	50	120	15	C	GWPFM500	CS0515	
5963467	5963616	<b>-5T15-120999</b>	●	●	120	∞					
5963475	5963632	<b>-6T15-035080</b>	●	●	35	80	15	C	GWPFM600	CS0515	
5963483	5963640	<b>-6T15-080999</b>	●	●	80	∞					

## Gerade Werkzeughalter

### GTWP-H

● Rechte Ausführung dargestellt

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							geeignetes Schwert	Ersatzteile / Zubehör	
R	L		R	L	h	b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>		Schraube	Schlüssel
5923784	5923792	<b>GTWP</b> ½ <b>2020-H</b>	●	●	20	20	20	107.5	9	8	28.5	GBWPF ½	FSI28-6.0 * 18	LW-4
5923800	5923818	½ <b>2525-H</b>	●	●	25	25	25	132.5	14	7	24.5			
5963657	5963673	½ <b>3232-H</b>	●	●	32	32	32	152.5	21	-	-			

## 90°"L" Werkzeughalter

### GKWP-H

● Rechte Ausführung dargestellt

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							geeignetes Schwert	Ersatzteile / Zubehör	
R	L		R	L	h	b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	Schraube		Schlüssel	
5923826	5923834	<b>GKWP</b> ½ <b>2020-H</b>	●	●	20	20	20	124	12	12	GBWPF ½	FSI28-6.0 * 18	LW-4	
5923842	5923859	½ <b>2525-H</b>	●	●	25	25	25	149	7	7				
5963681	5963699	½ <b>3232-H</b>	●	●	32	32	32	169	-	-				

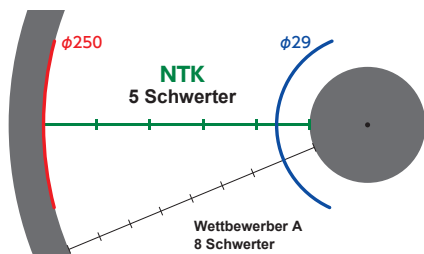
## Geeignete Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Höhe S	PVD-besch.Hartmetall	
		W	$r_\epsilon$ (mm)	M (mm)	L (mm)		DM4	Standard
	GWPFM300N02-GT	3.0	0.2	2.2	24.5	C	5963251	●
	GWPFM300N04-GT		0.4				5963269	●
	GWPFM400N04-GT	4.0	0.4	3.2	5963277		●	
	GWPFM400N08-GT		0.8		5963285		●	
	GWPFM500N04-GT	5.0	0.4	3.7	5963293		●	
	GWPFM500N08-GT		0.8		5963301		●	
	GWPFM600N04-GT	6.0	0.4	4.7	5963319		●	
	GWPFM600N08-GT		0.8		5963327		●	

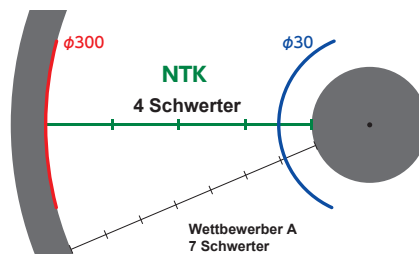
## Übersicht und Einsatzbereich

- Nur ein Schwert deckt bereits einen großen Bearbeitungsbereich ab

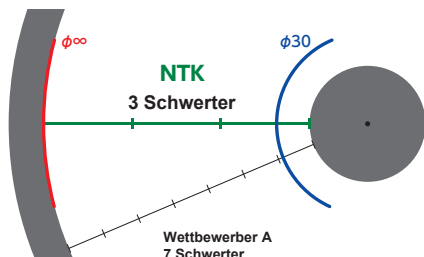
Die 3mm Stechplatte deckt mit 5 Schwertern den Bereich von DMR 29-250mm ab



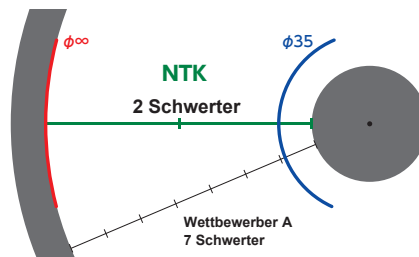
Die 4mm Stechplatte deckt mit 4 Schwertern den Bereich von DMR30-300mm ab



Die 5mm Stechplatte deckt mit 3 Schwertern den Bereich ab DMR30mm ab



Die 6mm Stechplatte deckt mit 2 Schwertern den Bereich ab DMR35mm ab



■ Anzahl der Schwerter (Stechtiefe 12 ~ 15mm)

Stechbreite	NTK	Wettbewerb A	Wettbewerb B
3 mm	5	8	8
4 mm	4	7	7
5 mm	3	7	6
6 mm	2	7	5
Gesamt Anzahl	14	29	26



## Kombinationsmöglichkeiten bei geraden- und L-Haltern

### GTWP-H

#### Gerade Werkzeughalter

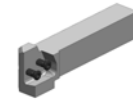
##### Rechte Ausführung



Drehrichtung im Uhrzeigersinn.



##### Halter



GTWP **R-H**



##### Schwert



GBWPF **R**

• Rechter Halter benötigt ein rechtes Schwert

##### Linke Ausführung



Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn.



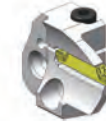
##### Halter



GTWP **L-H**



##### Schwert



GBWPF **L**

• Linker Halter benötigt ein linkes Schwert.

### GKWP-H

#### 90° "L" Werkzeughalter

##### Rechte Ausführung



Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn.



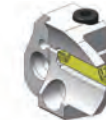
##### Halter



GKWP **R-H**



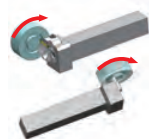
##### Schwert



GBWPF **L**

• Rechter Halter benötigt ein linkes Schwert.

##### Linke Ausführung



Drehrichtung im Uhrzeigersinn.



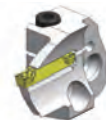
##### Halter



GKWP **L-H**



##### Schwert

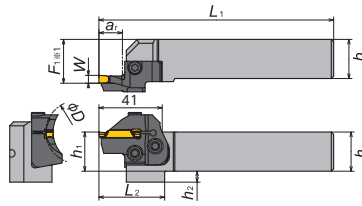
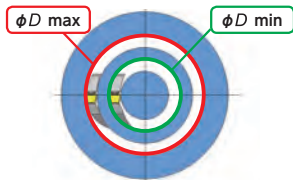


GBWPF **R**

• Linker Halter benötigt ein rechtes Schwert.

## Kombinationsmöglichkeiten

### 0° Gerade Halter



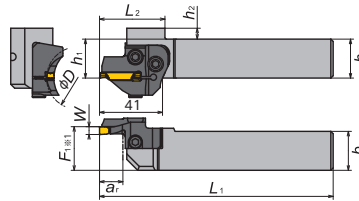
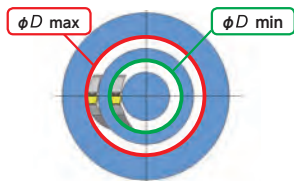
● Rechte Ansicht dargestellt

Auf rechten Haltern werden linke Schwerter verwendet

Ausführung	Breite W (mm)	Planeinstechen		Max. Tiefe (mm)	Halter Bezeichnung	Schwert Bezeichnung	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	
		φD min (mm)	φD max (mm)				h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>		
R	3	29	35	13	GTWPR2020-H	GBWPFR-3T13-029035	20	20	125	20	23	42.5	8	GWPFM300	
		35	45			-3T13-035045									
		45	60			-3T15-045060									
		60	100			-3T15-060100									
		100	250			-3T15-100250									
	4	30	40	15		-4T15-030040									
		40	60			-4T15-040060									
		60	120			-4T15-060120									
		120	300			-4T15-120300									
	5	30	50	15		-5T15-030050									
		50	120		-5T15-050120										
		120	∞		-5T15-120999										
	6	35	80	15	-6T15-035080										
		80	∞		-6T15-080999										
	R	3	29	35	13	GTWPR2525-H	-3T13-029035	25	25	150	25	28	38.5	7	GWPFM300
			35	45			-3T13-035045								
			45	60			-3T15-045060								
			60	100			-3T15-060100								
			100	250			-3T15-100250								
		4	30	40	15		-4T15-030040								
			40	60			-4T15-040060								
			60	120			-4T15-060120								
			120	300			-4T15-120300								
		5	30	50	15		-5T15-030050								
50			120	-5T15-050120											
120			∞	-5T15-120999											
6		35	80	15	-6T15-035080										
		80	∞		-6T15-080999										
R	3	29	35	13	GTWPR3232-H	-3T13-029035	32	32	170	32	35	-	-	GWPFM300	
		35	45			-3T13-035045									
		45	60			-3T15-045060									
		60	100			-3T15-060100									
		100	250			-3T15-100250									
	4	30	40	15		-4T15-030040									
		40	60			-4T15-040060									
		60	120			-4T15-060120									
		120	300			-4T15-120300									
	5	30	50	15		-5T15-030050									
		50	120		-5T15-050120										
		120	∞		-5T15-120999										
	6	35	80	15	-6T15-035080										
		80	∞		-6T15-080999										

## Kombinationsmöglichkeiten

### 0° Gerade Halter



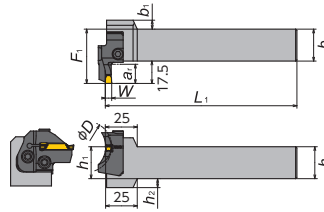
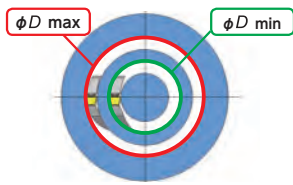
● Linke Ansicht dargestellt

Auf linken Haltern werden rechte Schwerter verwendet

Ausführung	Breite W (mm)	Planeinstechen		Max. Tiefe (mm)	Halter Bezeichnung	Schwert Bezeichnung	Abmessungen (mm)							geeignete WSP	
		$\phi D$ min (mm)	$\phi D$ max (mm)				h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>		
L	3	29	35	13	GTWPL2020-H	GBWPFL-3T13-029035	20	20	125	20	23	42.5	8	GWPFM300	
		35	45			-3T13-035045									
		45	60			-3T15-045060									
		60	100			-3T15-060100									
		100	250			-3T15-100250									
	4	30	40	15		-4T15-030040									
		40	60			-4T15-040060									
		60	120			-4T15-060120									
	5	120	300	-4T15-120300											
		30	50	15		-5T15-030050									
	50	120	-5T15-050120												
	6	120	∞	-5T15-120999											
		35	80	15	-6T15-035080										
	80	∞	-6T15-080999												
	L	3	29	35	13	GTWPL2525-H	-3T13-029035	25	25	150	25	28	38.5	7	GWPFM300
			35	45			-3T13-035045								
			45	60			-3T15-045060								
			60	100			-3T15-060100								
			100	250			-3T15-100250								
		4	30	40	15		-4T15-030040								
			40	60			-4T15-040060								
			60	120			-4T15-060120								
		5	120	300	-4T15-120300										
			30	50	15		-5T15-030050								
50		120	-5T15-050120												
6		120	∞	-5T15-120999											
		35	80	15	-6T15-035080										
80		∞	-6T15-080999												
L		3	29	35	13	GTWPL3232-H	-3T13-029035	32	32	170	32	35	-	-	GWPFM300
			35	45			-3T13-035045								
			45	60			-3T15-045060								
			60	100			-3T15-060100								
	100		250	-3T15-100250											
	4	30	40	15	-4T15-030040										
		40	60		-4T15-040060										
		60	120		-4T15-060120										
	5	120	300	-4T15-120300											
		30	50	15	-5T15-030050										
	50	120	-5T15-050120												
	6	120	∞	-5T15-120999											
		35	80	15	-6T15-035080										
	80	∞	-6T15-080999												

## Kombinationsmöglichkeiten

### 90° L-Ausführung



● Rechte Ansicht dargestellt

Auf rechten Haltern werden linke Schwerter verwendet

Ausführung	Breite W (mm)	Planeinstechen		Max. Tiefe (mm)	Halter Bezeichnung	Schwert Bezeichnung	Abmessungen (mm)							geeignete WSP
		φD min (mm)	φD max (mm)				h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>	
R	3	29	35	13	GKWPR2020-H	GBWPFL-3T13-029035	20	20	125	20	37.5	12	8	GWPFM300
		35	45			-3T13-035045								
		45	60			-3T15-045060								
		60	100			-3T15-060100								
		100	250			-3T15-100250								
	4	30	40	15		-4T15-030040								
		40	60			-4T15-040060								
		60	120			-4T15-060120								
		120	300			-4T15-120300								
	5	30	50	15		-5T15-030050								
		50	120		-5T15-050120									
		120	∞		-5T15-120999									
	6	35	80	15	-6T15-035080									
		80	∞		-6T15-080999									
	R	3	29	35	13	GKWPR2525-H	-3T13-029035	25	25	150	25	42.5	7	GWPFM300
			35	45			-3T13-035045							
			45	60			-3T15-045060							
			60	100			-3T15-060100							
			100	250			-3T15-100250							
		4	30	40	15		-4T15-030040							
			40	60			-4T15-040060							
			60	120			-4T15-060120							
			120	300			-4T15-120300							
		5	30	50	15		-5T15-030050							
50			120	-5T15-050120										
120			∞	-5T15-120999										
6		35	80	15	-6T15-035080									
		80	∞		-6T15-080999									
R	3	29	35	13	GKWPR3232-H	-3T13-029035	32	32	170	32	49.5	-	-	GWPFM300
		35	45			-3T13-035045								
		45	60			-3T15-045060								
		60	100			-3T15-060100								
		100	250			-3T15-100250								
	4	30	40	15		-4T15-030040								
		40	60			-4T15-040060								
		60	120			-4T15-060120								
		120	300			-4T15-120300								
	5	30	50	15		-5T15-030050								
		50	120		-5T15-050120									
		120	∞		-5T15-120999									
	6	35	80	15	-6T15-035080									
		80	∞		-6T15-080999									



## GFV/GSV Planeinstechbearbeitung

### GFV

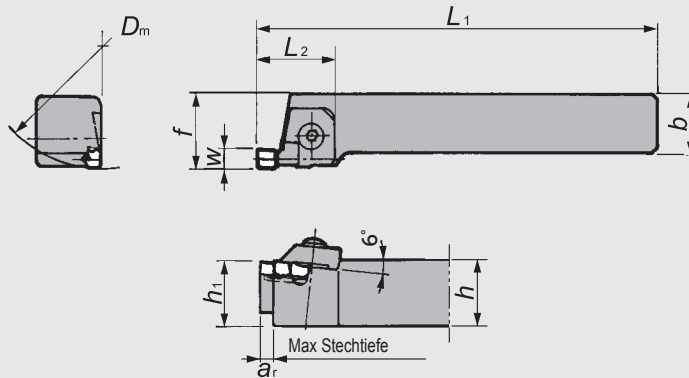
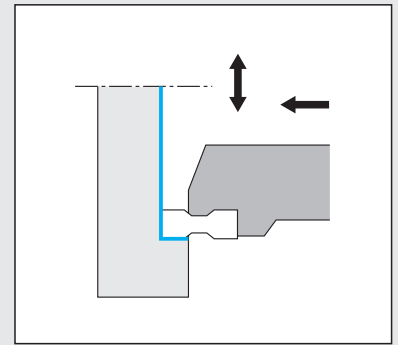


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

### GSV

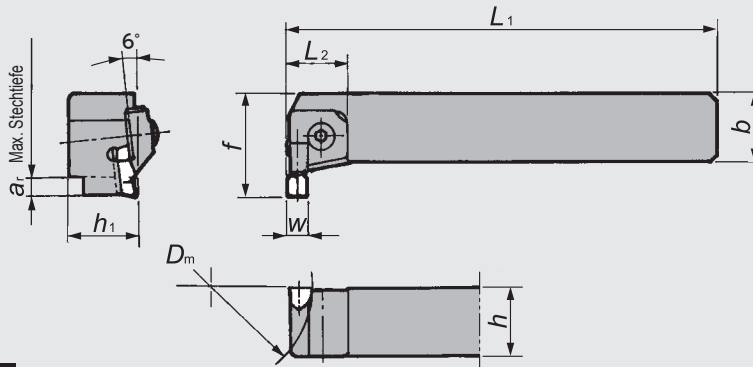
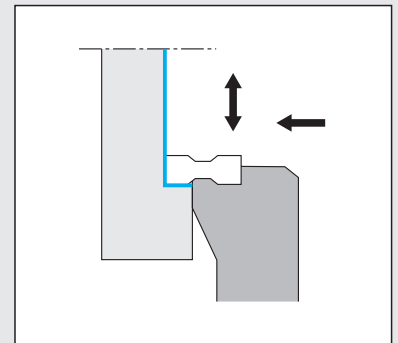


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Stechbreite (mm) w	Platte	Ersatzteile				
	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>	Klemmpratte	Klemmbolzen	Feder	Schlüssel
1	5657887	5657895	GFV <sup>R</sup> /L20-6	●	●	20	20	125	20	25	32	6	38	6.0	GFV	CVR/L6	AOB-6C	ASG-6	LW-4
	5655220	5657903	25-6	●	●	25	25	150	25	30									
2	5657911	5657929	GSV <sup>R</sup> /L20-6	●	●	20	20	125	20	33	23.5	6	38	6.0	GFV	CVR/L6 ※	AOB-6C	ASG-6	LW-4
	5645965	5657937	25-6	●	●	25	25	150	25	38									

※ Die GSV Halter in rechter Ausführung werden mit einer linken Spannpratze ausgeliefert

### Wendeschneidplatten

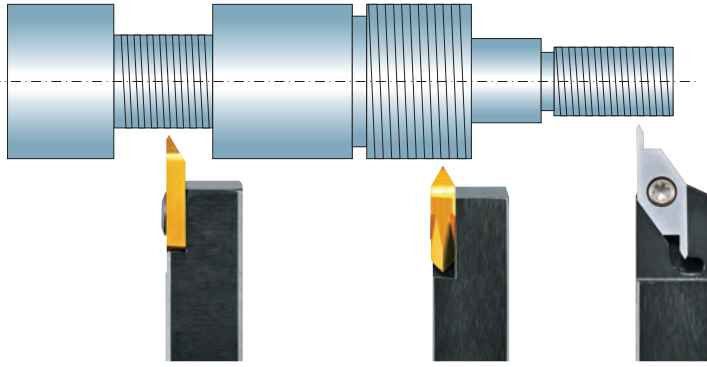
Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)		PVD-Beschichtetes Hartmetall	
		w	r <sub>ε</sub>	QM3	Standard
	<b>GFV600N</b>	6.0	0.15	5027594	●
	<b>600N04</b>		0.4	5068218	●





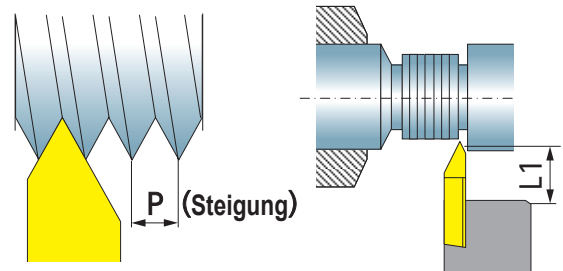
# I

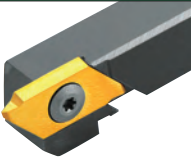

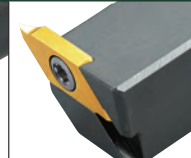



## **Gewindewerkzeuge**

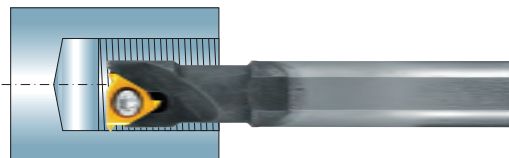
## NTK Auswahlhilfe für Gewindewerkzeuge





Platte	CSVT <b>U6</b>	TTPS <b>U8</b>
	<b>CSV</b>	<b>CTPS</b>
Halter	 <b>U6</b>	 <b>U8</b>
Winkel	60°	60°
Steigung	0.2 ~ 0.5mm	0.2 ~ 1.5mm
L1	3.0mm	5.0mm



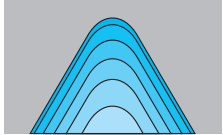
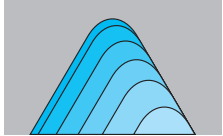
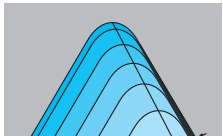
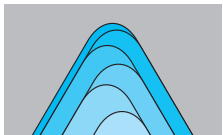
Platte	TTP <b>U11</b>			TTMH32 <b>U14</b>		
	<b>TTP</b>	<b>DS-TTP</b>	<b>CH-TTP</b>	<b>STTN</b>	<b>DS-STT</b>	<b>NTTB</b>
Halter	 <b>U10</b>	 <b>U10</b>	 <b>U10</b>	 <b>U14</b>	 <b>U14</b>	 <b>U14</b>
Winkel	60° / 55°			60°		
Steigung	0.2 ~ 2.0mm			0.8 ~ 3.0mm		
L1	5.5mm			4.0mm	3.0mm	4.0mm



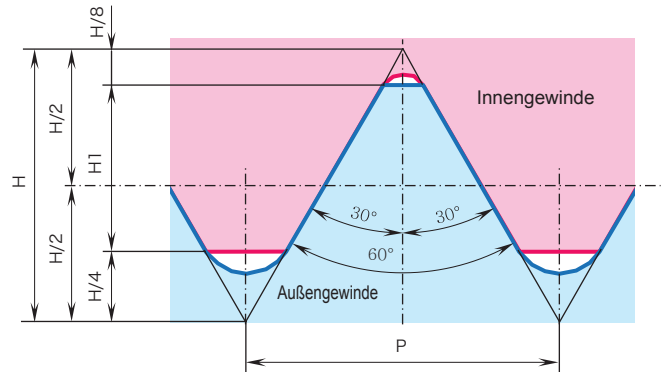
Platte	SBT <b>V20</b>	TMN <b>V33</b>
	<b>NBH</b>	<b>TGC / HN</b>
Halter	 <b>V14</b>	 <b>V33</b>
Winkel	60°	60°
Steigung	0.5 ~ 1.75mm	0.4 ~ 0.75mm
L1	0.6 ~ 1.8mm	0.7 ~ 1.0mm

## NTK Sorten- und Schnittwert-Empfehlungen für Gewindeherstellung

Material		HRSA-Materialien	Titanlegierung	Cobalt-Chrom-Legierung	Edelstahl		Stahllegierung	Kohlenstoff-stahl
					Hart	Normal		
Bezeichnung		Inconel Hastelloy MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304 SUS440C	SUS303 SUS430F	SCr / SCM	S10C ~ S55C
Sorte	1. Empfehlung	VM1			VM1 / ZM3		QM3	
	2. Alternative	ZM3			QM3		VM1 / ZM3	
Schnittgeschwindigkeit (m/min)		20 40 70	30 60 80		40 70 100	50 90 180	50 90 150	

	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>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>

## ISO-Gewindeform (Metrisch)



### Außengewinde

Grob	Fein	Geeignete Wendeschneidplatte			
		CSVT	TTPS	TTP	TTMH
	M1x0.2	CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 4 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 4 <sup>A</sup> / <sub>B</sub> (S)	—
M1x0.25	M2x0.25	CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 4 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 4 <sup>A</sup> / <sub>B</sub> (S)	—
	M3x0.35	CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 4 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 4 <sup>A</sup> / <sub>B</sub> (S)	—
M2x0.4		CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub> (S)	—
M3x0.5	M4x0.5	CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub> (S)	—
M4x0.7		—	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub> (S)	—
	M6x0.75	—	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub> (S)	—
M5x0.8		—	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R010
M6x1.0		—	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R010
M8x1.25		—	TTPS60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R015
M10x1.5	M12x1.5	—	—	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R020
M12x1.75		—	—	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R020
M16x2.0	M20x2.0	—	—	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R025
M20x2.5		—	—	—	TTMH3260R025
M24x3.0	M30x3.0	—	—	—	TTMH3260R025

### Innengewinde

Grob	Fein	Geeignete WSP
	M3x0.35	SBT025M3R
M2x0.4		—
M3x0.5		SBT025M3R
	M4x0.5	SBT030M4R(B)
M4x0.7		SBT030M4R(B)
	M6x0.75	SBT040M6RB
M5x0.8		SBT035M5RB
M6x1.0		SBT040M6RB
M8x1.25		SBT050M8RB
M10x1.5	M12x1.5	SBT060M10RB
M12x1.75		SBT060M10RB

## Empfohlene Schnitttiefen

### Außengewinde

#### CSV T

Bezeichnung	Eckenradius	Steigung	Gesamtschnitttiefe	Anzahl Schnitte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
CSV T11F $\frac{R}{L}$ P60-035A(B)	0.03 Max	0.20	0.25	4	0.08	0.07	0.06	0.04																		
		0.25	0.32	5	0.09	0.07	0.07	0.05	0.04																	
		0.35	0.48	6	0.12	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04																
		0.40	0.55	6	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04																
		0.50	0.70	7	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04															

#### TTP/TTPS

Bezeichnung	Eckenradius	Steigung	Gesamtschnitttiefe	Anzahl Schnitte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
TTP60F $\frac{R}{L}$ 2 $\frac{A}{B}$ TTP(S)60F $\frac{R}{L}$ 4 $\frac{A}{B}$	0.05 Max Flat	0.20	0.22	4	0.07	0.06	0.05	0.04																		
		0.25	0.29	5	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04																	
		0.35	0.44	5	0.14	0.11	0.09	0.06	0.04																	
TTP(S)60F $\frac{R}{L}$ 8 $\frac{A}{B}$	R0.05	0.40	0.50	6	0.13	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04																
		0.50	0.66	6	0.20	0.16	0.12	0.08	0.06	0.04																
		0.70	0.96	7	0.22	0.20	0.18	0.14	0.10	0.08	0.04															
		0.75	1.04	8	0.22	0.20	0.20	0.14	0.10	0.08	0.06	0.04														
TTP(S)60F $\frac{R}{L}$ -N	R0.1	0.80	1.01	8	0.25	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04														
		1.00	1.32	8	0.30	0.24	0.20	0.18	0.16	0.12	0.08	0.04														
		1.25	1.69	9	0.31	0.30	0.30	0.24	0.18	0.14	0.10	0.08	0.04													
TTP60F $\frac{R}{L}$ -N02	R0.20	1.50	1.87	10	0.33	0.32	0.28	0.24	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.04												
		1.75	2.25	11	0.36	0.35	0.32	0.28	0.24	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.04											
		2.00	2.63	12	0.36	0.34	0.32	0.30	0.28	0.26	0.22	0.18	0.14	0.12	0.07	0.04										

#### TTMH

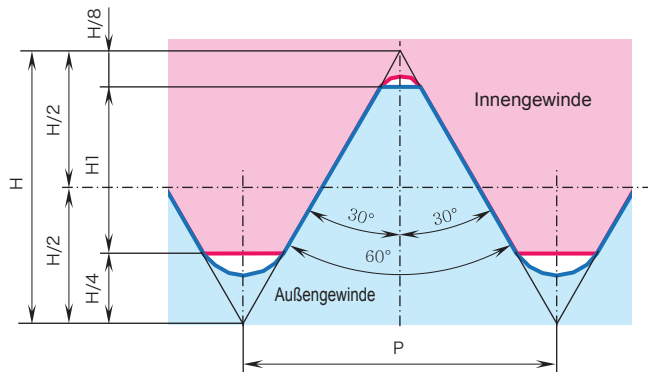
Bezeichnung	Eckenradius	Steigung	Gesamtschnitttiefe	Anzahl Schnitte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
TTMH3260R010	R0.1	0.80	1.01	8	0.25	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04													
		1.00	1.32	8	0.30	0.24	0.20	0.18	0.16	0.12	0.08	0.04													
TTMH3260R015	R0.15	1.25	1.59	9	0.33	0.30	0.26	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.04												
TTMH3260R020	R0.20	1.50	1.90	10	0.36	0.32	0.28	0.24	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.04											
		1.75	2.25	11	0.36	0.35	0.32	0.28	0.24	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.04										
TTMH3260R025	R0.25	2.00	2.53	12	0.36	0.36	0.32	0.30	0.28	0.24	0.20	0.16	0.12	0.09	0.06	0.04									
		2.50	3.29	14	0.45	0.40	0.40	0.36	0.32	0.28	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04							
		3.00	4.05	15	0.50	0.50	0.45	0.40	0.36	0.32	0.30	0.28	0.24	0.20	0.18	0.12	0.10	0.08	0.04						

### Innengewinden

#### SBT

Bezeichnung	Eckenradius	Steigung	Gesamtschnitttiefe	Anzahl Schnitte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
SBT025M3R	0.05 Max Flat	0.35	0.37	6	0.11	0.09	0.07	0.05	0.03	0.02																
		0.50	0.56	7	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02															
SBT030M4R(B)	0.05 Max Flat	0.70	0.82	9	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02													
SBT035M5RB		0.80	0.95	10	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.03	0.02												
SBT040M6RB	R0.05	1.00	1.20	12	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02										
SBT050M8RB		1.25	1.52	15	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02							
SBT060M10RB		1.50	1.85	18	0.15	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04	0.02			
		1.75	2.17	20	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.08	0.08	0.06	0.04	

## US-Amerikanische Gewindeform (Zoll)



### Außengewinde

Grob		Fein		Steigung (mm)	Geeignete Wendeschneidplatte		
Normbezeichnung des Gewindes	Als Referenz	Normbezeichnung des Gewindes	Als Referenz		CSVT	TTP/TTPS	TTMH
		No.0-80 UNF	0.0600-80 UNF	0.3175	CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	-
		No.1-72 UNF	0.0730-72 UNF	0.3528	CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	-
No.1-64 UNC	0.0730-64 UNC	No.2-64 UNF	0.0860-64 UNF	0.3969	CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	-
No.2-56 UNC	0.0860-56 UNC	No.3-56 UNF	0.0990-56 UNF	0.4536	CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	-
No.3-48 UNC	0.0990-56 UNC	No.4-48 UNF	0.1120-48 UNF	0.5292	CSVT11F <sup>R</sup> <sub>L</sub> P60-035 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	-
		No.5-44 UNF	0.1250-44 UNF	0.5773	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	-
No.4-40 UNC	0.1120-40 UNC	No.6-40 UNF	0.1380-40 UNF	0.6350	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	-
No.5-40 UNC	0.1250-40 UNC			0.6350	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	-
		No.8-36 UNF	0.1640-36 UNF	0.7056	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	-
No.6-32 UNC	0.1380-32 UNC	No.10-32 UNF	0.1900-32 UNF	0.7938	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R010
No.8-32 UNC	0.1640-32 UNC			0.7938	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R010
		No.12-28 UNF	0.2160-28 UNF	0.9071	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R010
		1/4-28 UNF	0.2500-28 UNF	0.9071	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R010
No.10-24 UNC	0.1900-24 UNC	5/16-24 UNF	0.3125-24 UNF	1.0583	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R010
No.12-24 UNC	0.2160-24 UNC	3/8-24 UNF	0.3750-24 UNF	1.0583	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R010
1/4-20 UNC	0.2500-20 UNC	7/16-20 UNF	0.4375-20 UNF	1.2700	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R015
		1/2-20 UNF	0.5000-20 UNF	1.2700	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R015
5/16-18 UNC	0.3125-18 UNC	9/16-18 UNF	0.5625-18 UNF	1.4111	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R015
		5/8-18 UNF	0.6250-18 UNF	1.4111	-	TTP(S)60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N(S)	TTMH3260R015
3/8-16 UNC	0.3750-16 UNC	3/4-16 UNF	0.7500-16 UNF	1.5875	-	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R020
7/16-14 UNC	0.4375-14 UNC	7/8-14 UNF	0.8750-14 UNF	1.8143	-	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R020
1/2-13 UNC	0.5000-13 UNC			1.9538	-	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R020
9/16-12 UNC	0.5625-12 UNC	1-12 UNF	1.0000-12 UNF	2.1167	-	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R025
		1 1/8-12 UNF	1.1250-12 UNF	2.1167	-	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R025
		1 1/4-12 UNF	1.2500-12 UNF	2.1167	-	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R025
		1 3/8-12 UNF	1.3750-12 UNF	2.1167	-	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R025
		1 1/2-12 UNF	1.5000-12 UNF	2.1167	-	TTP60F <sup>R</sup> <sub>L</sub> -N02	TTMH3260R025
5/8-11 UNC	0.6250-11 UNC			2.3091	-	-	TTMH3260R025
3/4-10 UNC	0.7500-10 UNC			2.5400	-	-	TTMH3260R025
7/8-9 UNC	0.8750-9 UNC			2.8222	-	-	TTMH3260R025

### Innengewinde

Grob		Fein		Steigung (mm)	Bohrungs-durchmesser	Geeignete Wendeschneidplatte
Normbezeichnung des Gewindes	Als Referenz	Normbezeichnung des Gewindes	Als Referenz			
No.8-32 UNC	0.1640-32 UNC	No.8-36 UNF	0.1640-36 UNF	0.7056	3.51	SBT030M4R(B)
		No.10-32 UNF	0.1900-32 UNF	0.7938	3.42	SBT030M4R(B)
		No.12-28 UNF	0.2160-28 UNF	0.9071	4.07	SBT035M5RB
		1/4-28 UNF	0.2500-28 UNF	0.9071	4.61	SBT040M6RB
No.10-24 UNC	0.1900-24 UNC			1.0583	5.47	SBT040M6RB
No.12-24 UNC	0.2160-24 UNC			1.0583	3.83	SBT035M5RB
		5/16-24 UNF	0.3125-24 UNF	1.0583	4.47	SBT035M5RB
		3/8-24 UNF	0.3750-24 UNF	1.0583	6.91	SBT050M8RB
1/4-20 UNC	0.2500-20 UNC			1.2700	8.51	SBT060M10RB
		7/16-20 UNF	0.4375-20 UNF	1.2700	5.12	SBT040M6RB
		1/2-20 UNF	0.5000-20 UNF	1.2700	9.88	SBT060M10RB
5/16-18 UNC	0.3125-18 UNC			1.4111	11.47	SBT060M10RB
		9/16-18 UNF	0.5625-18 UNF	1.4111	6.57	SBT050M8RB
		5/8-18 UNF	0.6250-18 UNF	1.4111	12.9	SBT060M10RB
3/8-16 UNC	0.3750-16 UNC			1.5875	14.5	SBT060M10RB
		3/4-16 UNF	0.7500-16 UNF	1.5875	7.98	SBT060M10RB
				1.5875	17.5	SBT060M10RB



## Empfohlene Schnitttiefen

### Außengewinde

#### CSVT

Bezeichnung	Eckenradius	Steigung	Gesamt-schnitttiefe	Anzahl Schritte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
CSVT11FRP60 -035A(B)	0.03 Max	80	0.43	6	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04															
		72	0.48	6	0.12	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04															
		64	0.55	6	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.04															
		56	0.63	7	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04														
		48	0.75	7	0.16	0.16	0.14	0.11	0.08	0.06	0.04														

#### TTP/TTPS

Bezeichnung	Eckenradius	Steigung	Gesamt-schnitttiefe	Anzahl Schritte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TTP60F <sup>R<sub>L</sub> 2 A<sub>B</sub></sup> TTP(S)60F <sup>R<sub>L</sub> 4 A<sub>B</sub></sup>	0.05 Max Flat	80	0.39	5	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04															
		72	0.45	5	0.13	0.13	0.09	0.06	0.04															
		64	0.51	6	0.13	0.11	0.10	0.07	0.06	0.04														
TTP(S)60F <sup>R<sub>L</sub> 8 A<sub>B</sub></sup>	R0.05	56	0.59	6	0.16	0.14	0.11	0.08	0.06	0.04														
		48	0.70	6	0.20	0.16	0.14	0.09	0.07	0.04														
		44	0.77	7	0.20	0.16	0.13	0.10	0.08	0.06	0.04													
		40	0.86	7	0.20	0.18	0.16	0.12	0.10	0.06	0.04													
		36	0.97	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.11	0.08	0.06	0.04												
TTP(S)60F <sup>R<sub>L</sub> -N</sup>	R0.1	32	1.00	8	0.24	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04												
		28	1.17	8	0.26	0.23	0.19	0.15	0.12	0.10	0.08	0.04												
		24	1.40	9	0.28	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04											
		20	1.72	9	0.32	0.29	0.27	0.24	0.20	0.16	0.12	0.08	0.04											
		18	1.94	10	0.34	0.30	0.28	0.26	0.22	0.18	0.14	0.10	0.08	0.04										
TTP60F <sup>R<sub>L</sub> -N02</sup>	R0.2	16	2.01	10	0.35	0.34	0.30	0.26	0.22	0.18	0.14	0.10	0.08	0.04										
		14	2.35	11	0.36	0.35	0.32	0.30	0.26	0.22	0.18	0.14	0.10	0.08	0.04									
		13	2.56	12	0.36	0.34	0.32	0.30	0.26	0.22	0.20	0.18	0.16	0.10	0.08	0.04								
		12	2.81	13	0.36	0.35	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.04							

#### TTMH

Bezeichnung	Eckenradius	Steigung	Gesamt-schnitttiefe	Anzahl Schritte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TTMH3260R010	R0.1	32	1.00	8	0.24	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04												
		28	1.17	8	0.26	0.23	0.19	0.15	0.12	0.10	0.08	0.04												
		24	1.40	9	0.28	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04											
TTMH3260R015	R0.15	20	1.62	9	0.32	0.28	0.24	0.20	0.18	0.16	0.12	0.08	0.04											
		18	1.84	10	0.32	0.30	0.28	0.24	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.04										
TTMH3260R020	R0.2	16	2.01	10	0.35	0.34	0.30	0.26	0.22	0.18	0.14	0.10	0.08	0.04										
		14	2.35	11	0.36	0.35	0.32	0.30	0.26	0.22	0.18	0.14	0.10	0.08	0.04									
		13	2.56	12	0.36	0.34	0.32	0.30	0.26	0.22	0.20	0.18	0.16	0.10	0.08	0.04								
TTMH3260R025	R0.25	12	2.71	12	0.36	0.35	0.33	0.31	0.29	0.25	0.22	0.20	0.16	0.12	0.08	0.04								
		11	3.00	13	0.40	0.36	0.34	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.16	0.12	0.08	0.04							
		10	3.35	14	0.43	0.40	0.40	0.36	0.32	0.28	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.04						
		9	3.78	15	0.45	0.43	0.41	0.39	0.36	0.32	0.28	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.04					

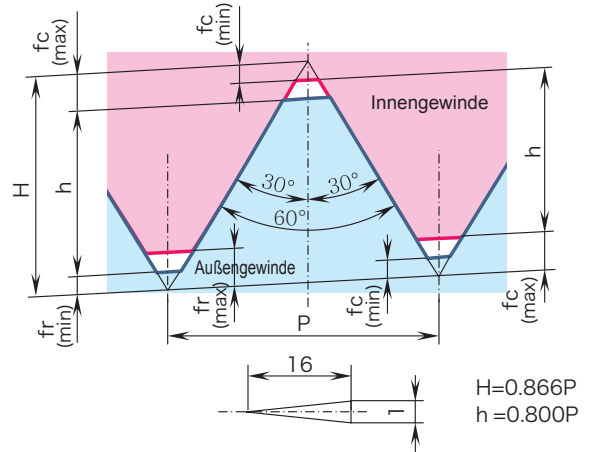
### Innengewinde

#### SBT

Bezeichnung	Eckenradius	Steigung	Gesamt-schnitttiefe	Anzahl Schritte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SBT030M4R(B)	0.05 Max Flat	36	0.83	9	0.14	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02											
SBT030M4R(B) SBT035M5RB	0.05 Max Flat	32	0.94	10	0.14	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02										
SBT040M6RB	R0.05	28	1.08	12	0.14	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.02								
SBT035M5RB	0.05 Max Flat	24	1.29	13	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04	0.02							
SBT050M8RB SBT060M1ORB	R0.05	24	1.27	13	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04	0.02							
SBT060M1ORB	R0.05	20	1.55	15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.10	0.09	0.06	0.04	0.02					
SBT050M8RB SBT060M1ORB	R0.05	18	1.73	17	0.14	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04	0.02			
SBT060M1ORB	R0.05	16	1.96	19	0.14	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02	

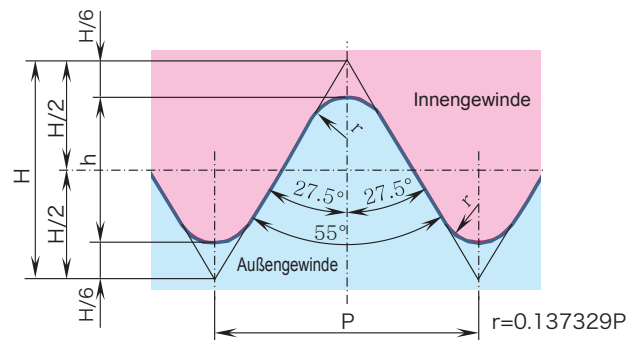
## US-Amerikanische Rohrgewinde (NPT)

Normbezeichnung des Gewindes	Als Referenz	Steigung (mm)	Geeignete WSP
NPT $1/16$	27	0.941	TTP(S)60F <sup>R</sup> /L8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>
NPT $1/8$	27	0.941	
NPT $1/4$	18	1.411	
NPT $3/8$	18	1.411	



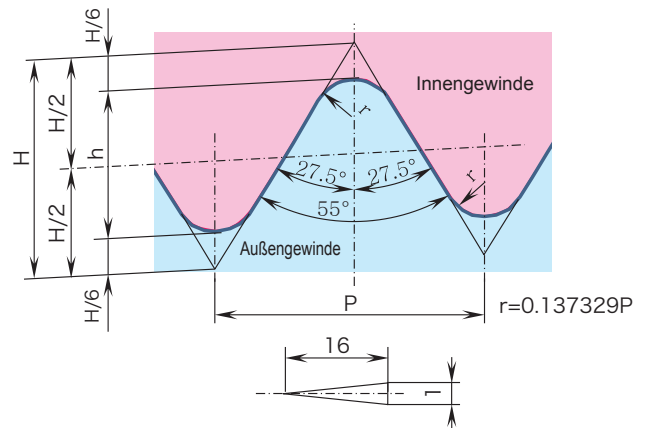
## Rohrgewinde (G, BSPP)

Normbezeichnung des Gewindes	Als Referenz	Steigung (mm)	Geeignete WSP
G $1/16$	28	0.9071	TTP55F <sup>R</sup> /L8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>
G $1/8$	28	0.9071	
G $1/4$	19	1.3368	
G $3/8$	19	1.3368	



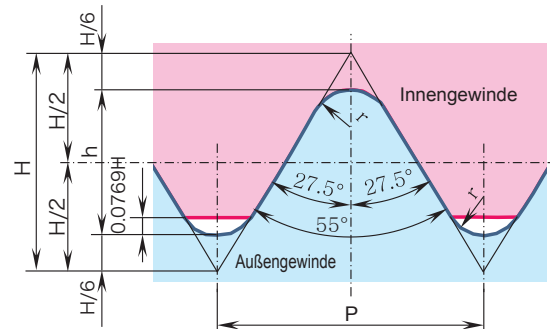
## Rohrgewinde (R, BSPT)

Normbezeichnung des Gewindes	Als Referenz	Steigung (mm)	Geeignete WSP
R(PT) $1/16$	28	0.9071	TTP55F <sup>R</sup> /L8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>
R(PT) $1/8$	28	0.9071	
R(PT) $1/4$	19	1.3368	
R(PT) $3/8$	19	1.3368	



## Whitworth-Rohrgewinde (BSW)

Normbezeichnung des Gewindes	Als Referenz	Steigung (mm)	Geeignete WSP
W $1/8$	40	0.64	TTP55F <sup>R</sup> /L8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>
W $3/16$	24	1.06	
W $1/4$	20	1.27	
W $5/16$	18	1.41	
W $3/8$	16	1.59	



## Empfohlene Schnitttiefen

### US-Amerikanische Rohrgewinde (NPT)

Bezeichnung	Eckenradius	Normbezeichnung des Gewindes	Steigung	Gesamt-schnitt-tiefe	Anzahl Schnitte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TTP(S)60F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	R0.05	NPT 1/16	27	0.64	6	0.18	0.16	0.12	0.08	0.06	0.04				
		NPT 1/8	27	0.64	6	0.18	0.16	0.12	0.08	0.06	0.04				
		NPT 1/4	18	1.28	8	0.26	0.24	0.20	0.18	0.16	0.12	0.08	0.04		
		NPT 3/8	18	1.28	8	0.26	0.24	0.20	0.18	0.16	0.12	0.08	0.04		

### Rohrgewinde(G, BSPP)

Bezeichnung	Eckenradius	Normbezeichnung des Gewindes	Steigung	Gesamt-schnitt-tiefe	Anzahl Schnitte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TTP55F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	R0.05	G 1/16	28	0.67	6	0.20	0.16	0.12	0.09	0.06	0.04				
		G 1/8	28	0.67	6	0.20	0.16	0.12	0.09	0.06	0.04				
		G 1/4	19	1.01	8	0.25	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04		
		G 3/8	19	1.01	8	0.25	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04		

### Rohrgewinde (R, BSPT)

Bezeichnung	Eckenradius	Normbezeichnung des Gewindes	Steigung	Gesamt-schnitt-tiefe	Anzahl Schnitte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TTP55F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	R0.05	R(PT) 1/16	28	0.67	6	0.20	0.16	0.12	0.09	0.06	0.04				
		R(PT) 1/8	28	0.67	6	0.20	0.16	0.12	0.09	0.06	0.04				
		R(PT) 1/4	19	1.01	8	0.25	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04		
		R(PT) 3/8	19	1.01	8	0.25	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04		

### Whitworth-Rohrgewinde (BSW)

Bezeichnung	Eckenradius	Normbezeichnung des Gewindes	Steigung	Gesamt-schnitt-tiefe	Anzahl Schnitte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TTP55F <sup>R</sup> / <sub>L</sub> 8 <sup>A</sup> / <sub>B</sub>	R0.05	W 1/8	40	0.45	5	0.13	0.13	0.09	0.06	0.04					
		W 3/16	24	0.79	7	0.20	0.16	0.14	0.11	0.08	0.06	0.04			
		W 1/4	20	0.96	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.04		
		W 5/16	18	1.07	8	0.25	0.22	0.18	0.14	0.10	0.08	0.06	0.04		
		W 3/8	16	1.21	8	0.26	0.23	0.20	0.16	0.13	0.11	0.08	0.04		

## CSV

Für radiale Werkzeugträger

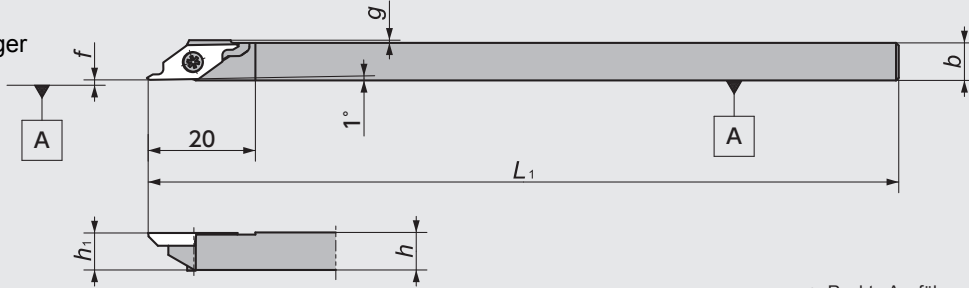


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC

Für lineare Werkzeugträger

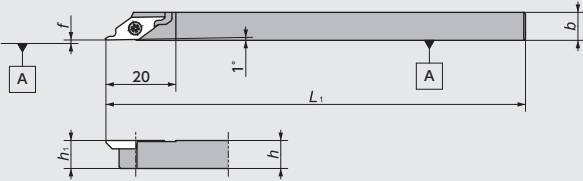


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## CSV-NC-F

Für lineare Werkzeugträger

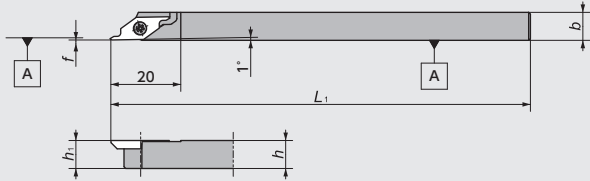


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

☆ CSV Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CSV Wendschneidplatten (Hinterbund-, Stech-, Gewindebearbeitung) können auf dem gleichen Halter verwendet werden (siehe H80-83 für weitere Informationen)

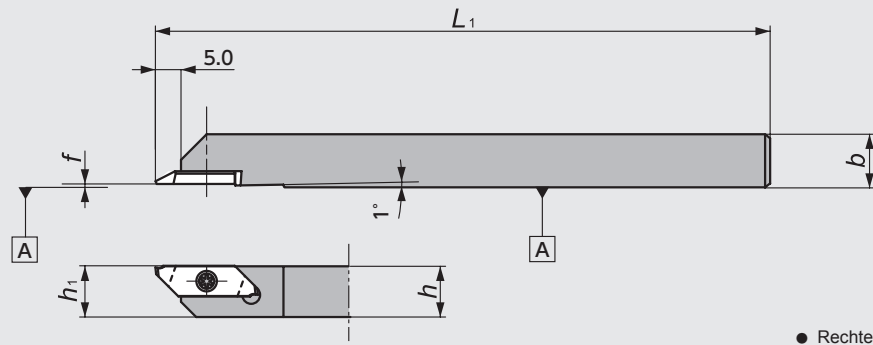
## Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					Platte	Ersatzteile		
	R	L		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f		g	Spannschraube	Schlüssel
1	5492962		CSV <sup>R/L</sup> 07GX	●		7	7	85	7	0.1	0.0	CSVT	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	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							
2	5514062	5514070	CSV <sup>R/L</sup> 08NC	●	●	8	8	120	8	0.1		CSVT	LRIS-2.5*7	CLR-15S
	5563010		10GXNC	●		10	10	85	10					
	5477492	5477542	10NC	●	●				120					
	5477534	5477500	12NC	●	●	12	12		12					
3	5789615		CSV <sup>R/L</sup> 08NC-F	●		8	8	120	8	0.0~0.1	—	CSVT	LRIS-2.5*7	CLR-15S

## Wendschneidplatten




Form	Bezeichnung	Spanbrecher	Abmessungen (mm)		Steigung	PVD-Beschichtetes Hartmetall			
			r <sub>ε</sub>	P		VM1			
						R	Standard	L	Standard
<Typ-A>  Dicke 2.38 ● Rechte Ausführung dargestellt	CSV <sup>R/L</sup> 11F P60-035A	Nein	RO.03MAX	0.2 ~ 0.5	5344874	●	5386909	●	
<Typ-B>  Dicke 2.38 ● Rechte Ausführung dargestellt	CSV <sup>R/L</sup> 11F P60-035B				5344882	●	5386917	●	

## CTPS



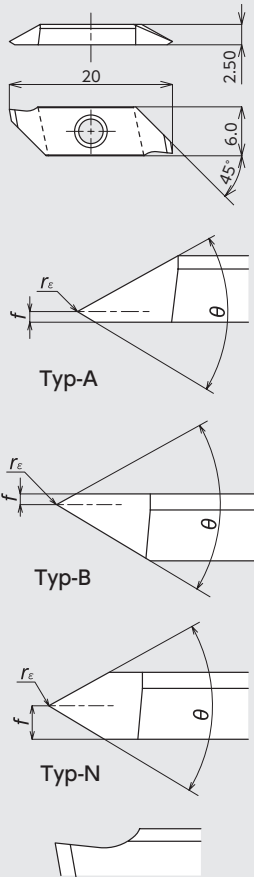
● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)				Platte 	Ersatzteile		
		R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>		f	Spannschraube 	Schlüssel 
5346572	<b>CTPS<sub>R</sub> 10</b>	●		10	10	120	10	0.0	TTPS	LRIS-2.5*7	CLR-15S
5397187	<b>12</b>	●		12	12		12				

☆ CSV Werkzeughalter sind Multifunktional. Alle CSV Wendeschneidplatten (Hinterbund-, Stech-, Gewinbearbeitung) können auf dem gleichen Halter verwendet werden (siehe H80-83 für weitere Informationen)

### Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Steigung P	PVD-Beschichtetes Hartmetall				
		$\theta$	f	r <sub>ε</sub>		ZM3	Standard	VM1	Standard	
 <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	<b>TTPS60FR4A</b>	A	0.4	(0.05) MAX Flat	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	●	

## TTP

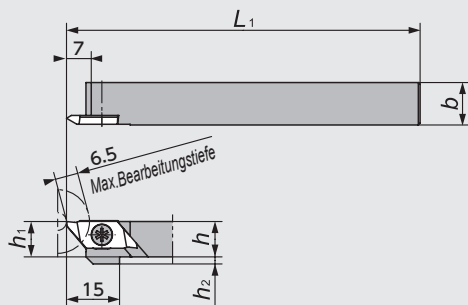
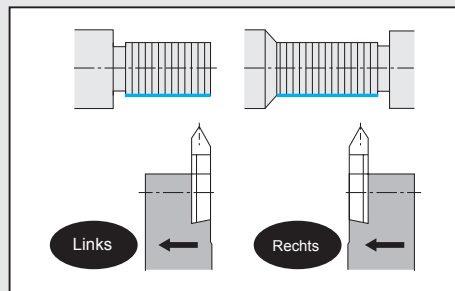


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## TTP-F

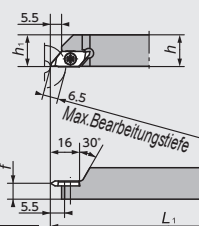
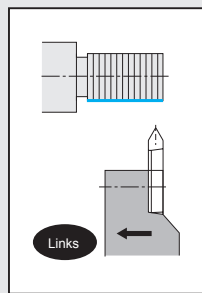


Abb. 2



● Linke Ausführung dargestellt

## TTP

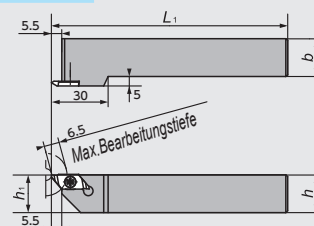
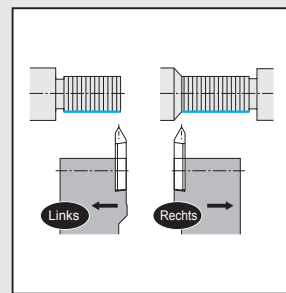


Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

## DS-TTP

DS Halter

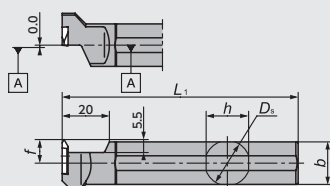
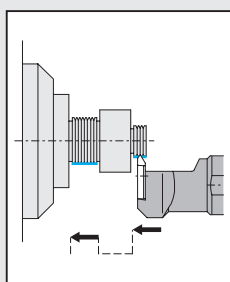


Abb. 4



● Linke Ausführung dargestellt

☆ Rechte WSP auf linkem Halter verwenden

## CH-TTP

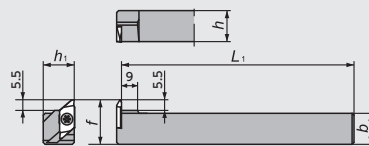
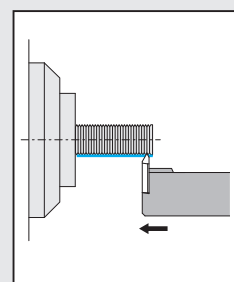


Abb. 5



● Linke Ausführung dargestellt

☆ Rechte WSP auf linkem Halter verwenden

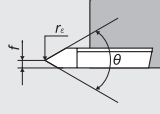
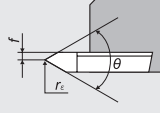
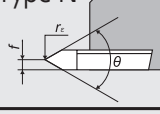
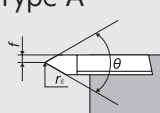
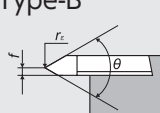
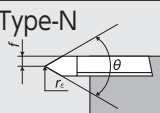
## Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Platte	Ersatzteile			
	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	
1	5146238	5146220	TTP <sub>R/L</sub> 08	●	●	-	8	10	120	8	-	4	TTP	LRIS-4*10PW (A)	CLR-15S (A)	
	5145693	5145685	10	●	●		10	10	10	2						
	5459854	5503024	12GX	●	●		12	12	85	12						
	5145701	5145719	12	●	●		120	12	120	12						
	5459862	5459870	16H	●	●		16	16	100	16						0
	5191234	5267190	16	●	●		120	16	120	16						
	5459573	5459581	20F	●	●	20	20	80	20			LRIS-4*10 (B)	LLR-25S-20*65 (B)			
2		5978150	TTPL12-F06	●	—	—	12	12	120	12	6	—	TTP	LRIS-4*6 (B)	LLR-25S (B)	
		5978168	TTPL16-F08	●	—	—	16	16	120	16	8	—				
3	5989959	5989942	TTP <sub>R/L</sub> 20K-25	●	●	—	20	20	125	20	—	—	TTP	LRIS-4*10 (B)	LLR-25S (B)	
	5989975	5989967	TTP <sub>R/L</sub> 25M-30	●	●	—	25	25	150	25	—	—				
4		5782149	DS-TTP <sub>R/L</sub> 16F*	●	●	16.00	15	15	80	-	10.0	-	TTP	LRIS-4*10 (B)	LLR-25S-20*65 (B)	
		5278270	19	●	●	19.05	18	18	120							
		5278296	20	●	●	20.00	19	19	120							
		5324033	22*	●	●	22.00	21	21	150							
		5830641	25MET	●	●	25.00	24	24	150							
	5317151	25	●	●	25.40	24	24	150								
5		5885090	CH-TTP <sub>R/L</sub> 16	●	—	—	16	16	120	16	23	—	TTP	LRIS-4*10 (B)	LLR-25S (B)	
		5885108	20	●	—	—	20	20	120	20	27	—				

※ Bitte verwenden Sie einen DS Halter mit DMR16 und DMR 22, weitere Informationen → H91

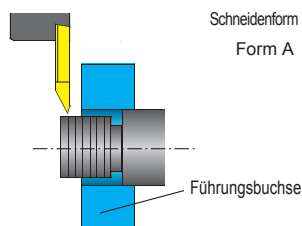
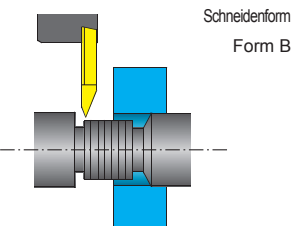
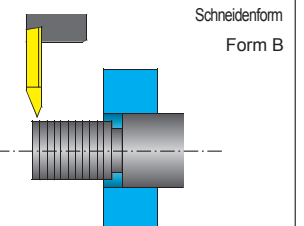
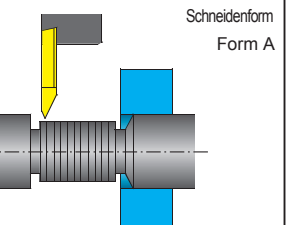


## Wendeschneidplatten

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	 Type-A <b>TTP60FR2A</b> <b>60FR4A</b> <b>60FR4AS</b> <b>60FR8A</b> <b>60FR8AS</b>	60°	0.2	(0.05) MAX Flat	0.2~0.35	48~16			5892278	●			
			0.4		0.2~0.75				5145602	●	5234216	●	
								5578158	●				
										5145537	●	5337340	●
								5578117	●				
		TTP55FR8A	55°							5145495	●		
	 Type-B <b>TTP60FR2B</b> <b>60FR4B</b> <b>60FR4BS</b> <b>60FR8B</b> <b>60FR8BS</b>	60°	0.2	(0.05) MAX Flat	0.2~0.35					5892302	●		
			0.4		0.2~0.75				5145586	●	5601315	●	
								5578133	●				
										5145529	●	5506472	●
								5578091	●				
		TTP55FR8B	55°							5145487	●		
 Type-N <b>TTP60FR-N</b> <b>60FR-NS</b> <b>60FR-N02</b>	60°	1.25	(R0.1)	1.0~1.5				5145560	●	5474630	●		
			(R0.2)	1.5~2.0			5578067	●					
									5626247	●	5626254	●	
Linke Ausführung	 Type-A <b>TTP60FL2A</b> <b>60FL4A</b> <b>60FL4AS</b> <b>60FL8A</b> <b>60FL8AS</b>	60°	0.2	(0.05) MAX Flat	0.2~0.35	48~16			5892286	●			
			0.4		0.2~0.75				5145594	●	5601307	●	
								5578174	●				
										5145545	●	5601273	●
								5578125	●				
		TTP55FL8A	55°							5145503	●		
	 Type-B <b>TTP60FL2B</b> <b>60FL4B</b> <b>60FL4BS</b> <b>60FL8B</b> <b>60FL8BS</b>	60°	0.2	(0.05) MAX Flat	0.2~0.35					5912555	●		
			0.4		0.2~0.75				5145578	●	5601299	●	
								5578141	●				
										5145511	●	5503438	●
								5578109	●				
		TTP55FL8B	55°							5145479	●		
 Type-N <b>TTP60FL-N</b> <b>60FL-NS</b> <b>60FL-N02</b>	60°	1.25	(R0.1)	1.0~1.5				5145552	●	5601265	●		
			(R0.2)	1.5~2.0			5578083	●					
									5626270	●	5626262	●	

Gewinde-  
werkzeuge

## Richtiger Einsatz und Anwendung der Wendeschneidplatten nach Form "A" oder "B"

Rechtshändig				Linkshändig			
 Schneidenform Form A Führungsbuchse Bearbeitung nah an der Führungsbuchse		 Schneidenform Form B Nah am hinteren Drehbereich		 Schneidenform Form B Bearbeitung nah an der Führungsbuchse		 Schneidenform Form A Nah am hinteren Drehbereich	
Halter	TTPR	Halter	TTPR	Halter	TTPL	Halter	TTPL
WSP	TTP..FR..A	WSP	TTP..FR..B	WSP	TTP..FL..B	WSP	TTP..FL..A

## STTN

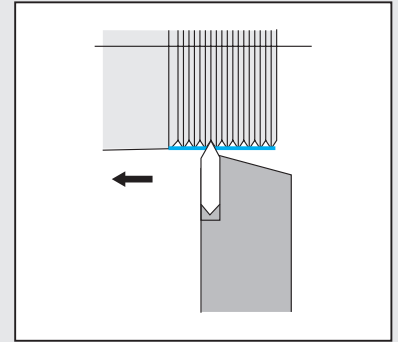
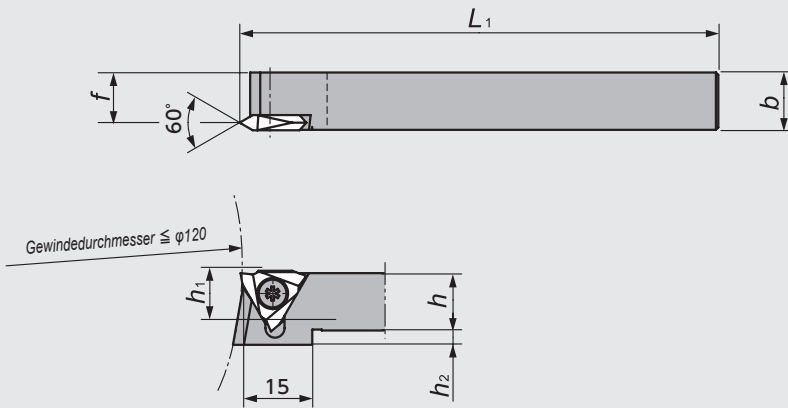


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

## NTTB

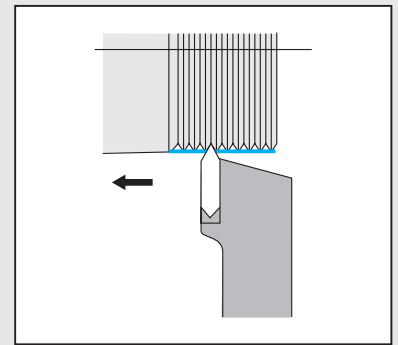
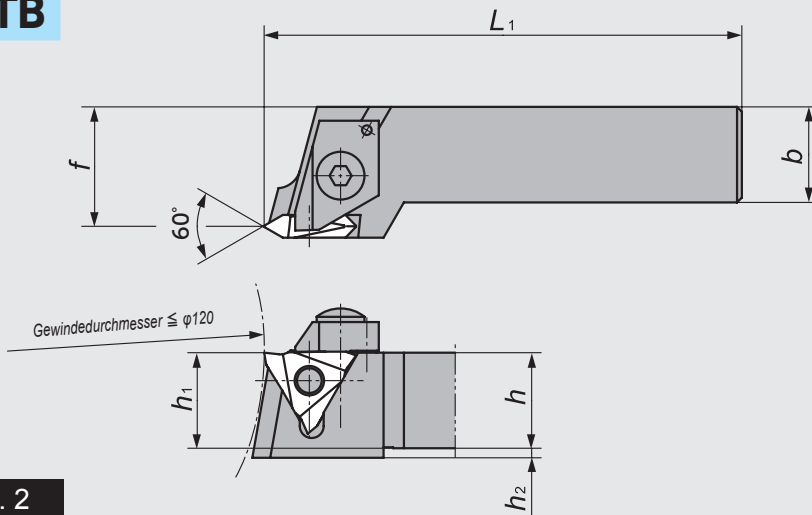


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## DS-STT

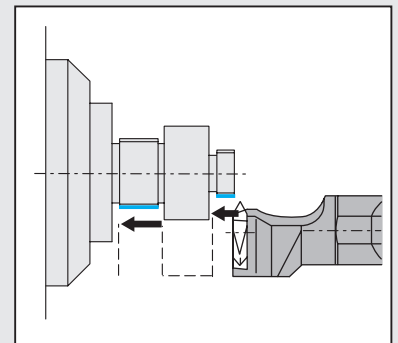
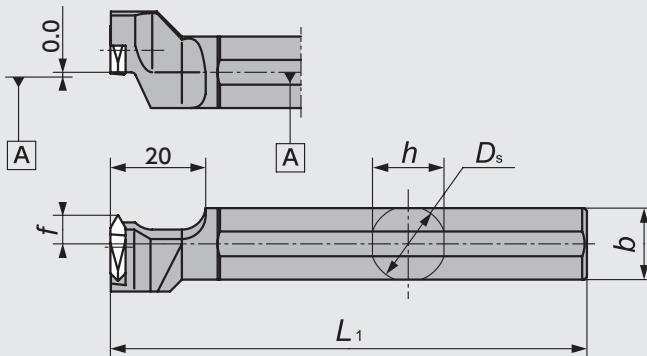


Abb. 3

☆ Rechte WSP auf linkem Halter verwenden

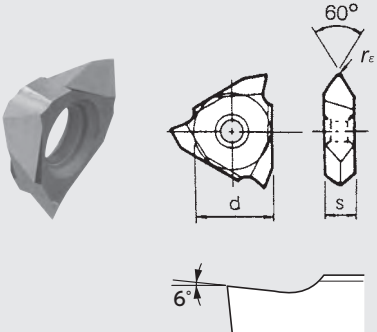
● Linke Ausführung dargestellt

## 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- platte	Klemm- bolzen	Feder	WSP Schraube	Schlüssel
1	5630405		STTN <sup>®</sup> L101032	●		10	10		10	8.5			TTMH	—	—	—	LR-S- 4*9	RLR-20S (A)
	5827662		121232	●	—			80			5.0							
	5834817		121232-K	●		12	12		12	10.5	125							
2	5262530		NTTB <sup>®</sup> L161632	●		16	16	120	16	20.0	4.0	TTMH	CPR/L5	AOS- 5*25	ASG-5	—	LW-2.5 (B)	
	5262548		202032	●		20	20	140	20	25.0	0.0							
3	5348552		DS-STT <sup>®</sup> L14F	●	14.000	13	13	80				TTMH	—	—	—	LR-S- 4*9	RLR-20S (A)	
	5348099		15H	●	15.875			100	—	6.0	—							
	5341508		16X*	●	16.000	15	15	95										

\* Bitte verwenden Sie einen DS Halter mit DMR16 und DMR 22, weitere Informationen ➔ H91

## Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Steigung	PVD-Beschichtetes Hartmetall	
		$d$	$s$	$r_\epsilon$	P	ZM3	Standard
 <p>● Rechte Ausführung dargestellt</p>	TTMH3260R010			0.10	0.8~3.0	5120928	●
	3260R015	9.525	3.18	0.15	1.0~3.0	5211826	●
	3260R020			0.20	1.5~3.0	5105697	●

## SBT für Innengewinde



**SBT** Mindestbearbeitungsdurchmesser 8.0mm

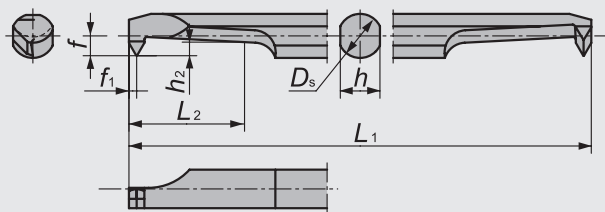


Abb. 1

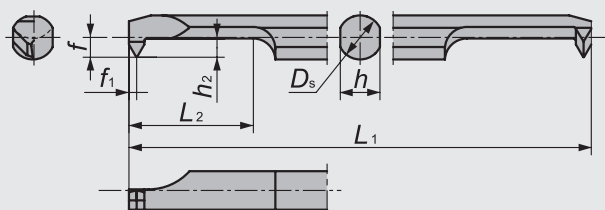
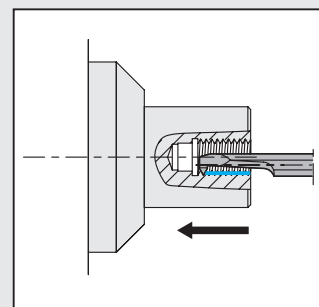
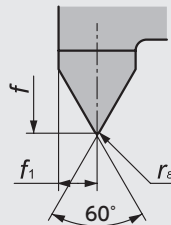


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

Form	Bezeichnung	Min. Durchmesser	Sparbrecher	Abmessungen (mm)									Gewindebezeichnung				Auswahl-Empfehlung		PVD-besch. Feinstk.HM	
				Ds	L2	h2	L1	f	f1	h	rε	Metrisches Gewinde		Unified Gewinde		Metrisch	Unified	ZM3	Standard	
												Nenn Durchmesser	Steigung	Nenn Durchmesser	Gang / Zoll	Nenn Durchmesser				
1	SBT025M3R	2.5	Nein	2.5	5.4	0.6	50	1.1	0.4	2.3	0.05 max Flat	M3	0.5	—	—	M3×0.5	—	5784459	●	
	030M4R	3.0		3.0	7.5	0.8	50	1.3	0.5	2.7	0.05 max Flat	M4 ~	0.5~0.8	No.8-32UNC~	36~32	M4×0.7	No.8-32UNC	5784467	●	
	030M4RB	3.0	3.0	7.5	0.8	50	1.3	0.5	2.7	0.05 max Flat	M4 ~	0.5~0.8	No.8-32UNC~	36~32	M4×0.7	No.8-32UNC	5658018	●		
	035M5RB	3.5	Ja	3.5	8.5	1.0	60	1.55	0.55	3.2	0.05 max Flat	M4.5 ~	0.5~1.0	No.10-24UNC~	32~24	M5×0.8	No.10-24UNC No.12-24UNC	5658117	●	
	040M6RB	4.0	4.0	10.5	1.2	60	1.8	0.7	3.6	R0.05	M5.5 ~	0.75~1.25	No.12-24UNC~	28~20	M6×1.0	1/4-20UNC	5658000	●		
2	SBT050M8RB	5.0	Ja	5.0	15.8	1.5	70	2.3	0.8	4.5	R0.05	M7 ~	0.75~1.5	1/4-28UNF~	28~18	M8×1.25	5/16-18UNC	5657994	●	
	060M10RB	6.0		6.0	18.4	1.8	80	2.8	0.95	5.4	R0.05	M8 ~	0.75~1.75	5/16-24UNF~	28~16	M10×1.5	3/8-16UNC	5685870	●	

## TMN für Innengewinde

### TGC Mindestbearbeitungsdurchmesser 8.0mm

HM-Schaft

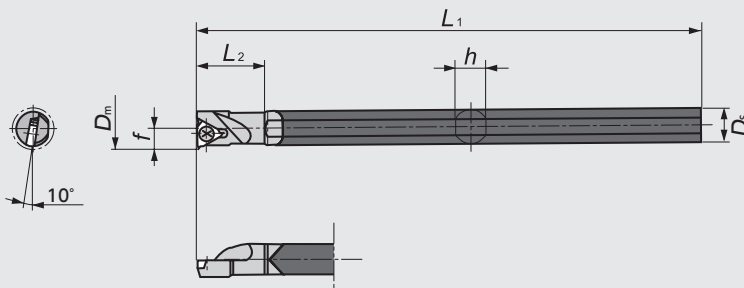


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### HN Mindestbearbeitungsdurchmesser 8.0mm

Stahlschaft

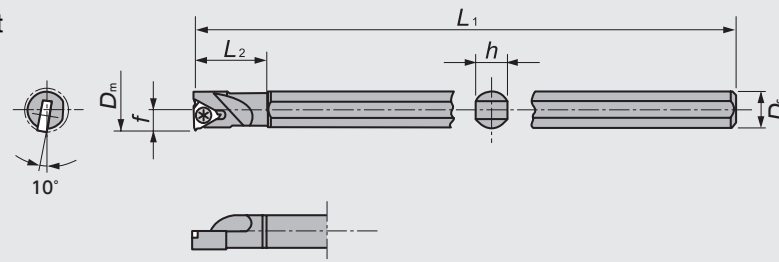


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Min. Durchmesser (mm) $D_m$	Abmessungen (mm)					geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
					$D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$		Schraube	Schlüssel
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	
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	

## Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Steigung		PVD-Beschichtetes Hartmetall	
		$\phi d$	$s$	$r_e$	Empfohlene Steigung	P	ZM3	Standard
	<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	●

● Rechte Ausführung dargestellt

Gewinde-  
werkzeuge

# Gewindewirbeln



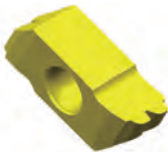
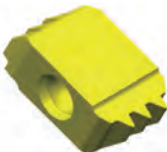
WATCH ON  
Neue Videos auf 

Eigenschaften



- NTK's einzigartige patentierte Design-Technologie macht präzises und sehr genaues Gewindewirbeln zum ersten Mal möglich! Ohne Neugestaltung oder Neueinrichtung, auch bei Mehrfachgewinden!
- Die schärferen Schneidkanten sorgen für eine bessere Oberfläche und eine längere Standzeit als beim Wettbewerber!

Zwei- und Mehrgängige Gewinde nur in einem Durchgang

	Zweigängige Gewinde	Dreigängige Gewinde
Werkstück	Knochenschraube	Wurmschraube
Material	Ti-6Al-4V ELI	Brass
Bearbeitung		
Schneideinsatz		
Außendurchmesser	φ 4.0mm	φ 7.0mm
Grunddurchmesser	φ 2.4mm	φ 4.7mm
Steigung	3.42mm	4.9mm

- Reduziert die Bearbeitungszeit um mehr als die Hälfte
- Erzielt das Ergebnis, das die Wettbewerber nicht können!



## Sonder-Gewindewirbelwerkzeuge

- Obwohl es sich bei fast allen Knochenschraubenformen um Sonderformen handelt, können NTK-Gewindewirbelwerkzeuge gleich beim ersten Versuch die richtige Gewindeform herstellen, ohne dass eine Neugestaltung oder Aufarbeitung erforderlich ist!
- Wendeschneidplatten können innerhalb von ca. 5 Wochen nach Bestellung geliefert werden!

## Empfohlene Schnittbedingungen

Anzahl Zähne		9	6	4	
Bedingungen					
Hauptspindel	RPM	10 - 40	10 - 25	7 - 15	Schnellere RPM reduziert die Bearbeitungszeit
Plattenhalter	RPM	1500 - 4000			
Vorschub		gleich wie Gewindegänge			
Materialdurchmesser	φ	~φ10.0*		~φ5.0	* Für Messerköpfe mit φ12mm ID
Material		Ti-6Al-4V ELI / SUS316 / Titan			

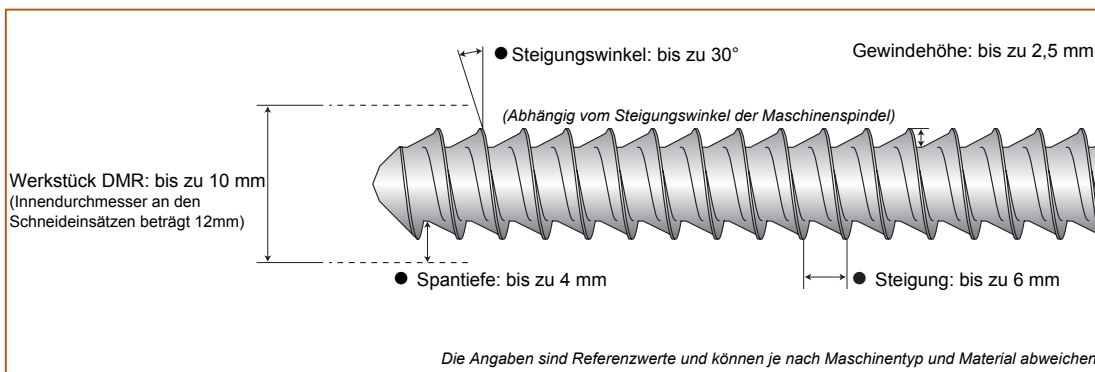
## • Formel zur Berechnung der Gewindewirbelzeit

$$T \text{ (Sekunden)} = \frac{60 \times \text{Gewindelänge}}{\text{Hauptspindel rpm} \times \text{Vorschub (Gewindegang)}}$$

Bsp.) Zweigängige Gewinde / 50mm Länge / 2.54 Gang (2×1.27 Steigung) / 30 rpm

$$T \text{ (Sekunden)} = \frac{60 \times 50}{30 \times 2.54} = 40 \text{ Sekunden}$$

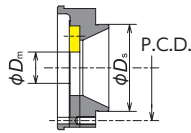
## Gewindeformen (Referenzangaben)



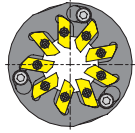
## Gewindewirbelwerkzeuge



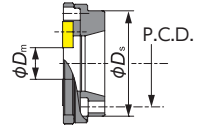
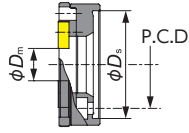
Typ 1



Typ 2  
\*Schnell-Wechsel-Halter

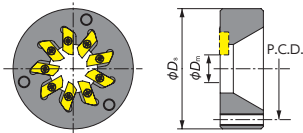


Typ 3  
\*Schnell-Wechsel-Halter

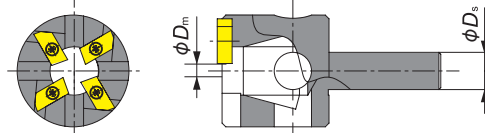


Maschinenhersteller	Maschinentyp	Spindel-Ausführung	Spindelhersteller	Bezeichnung	Steigungswinkel	NTK Bezeichnung	Standard	Anzahl Platten	$\varphi D_m$ (mm)	Typ	$\varphi D_s$	P.C.D.	Verriegelungsbolzen	
CITIZEN	M32-VIII	Linearträger	CITIZEN	BTW-4000	0° - 15°	TWC9C0746HP1	●	9	φ 12	1	φ 46	φ 35	M3	
	L20/L20E/L20X	Linearträger		BTW-3000	0° - 15°									
	L32/L32X			BTW-3100	0° - 15°									
	D25	Linearträger		BTW-6000	±25°	TWC9C1040HP1 TWC6C1040HP1 TWC9C1040HP1-D16	●	9	φ 12	1	φ 33	φ 40	M3 mit dabei zum Spindel	
	L32X				±25°									
	L20X			0° - 15°										
	M16			BTW-5000	±25°									
	A20				0° - 15°									
	A32			BTW-2000	±25°									
	L20/L20X				±25°									
	L32/L32X	BTW-1000		±25°										
	M20			+20° - -25°										
	M32	±25°												
	C12/16	Linearträger	CITIZEN	LTR0170	±15°	TWC9C1037P2	●	9	φ 12	2	φ 37	φ 30.5	CS0310(M3)	
	M12/16	Revolver		LTR0128/LTR0168										
	M12/16III			MSW105										
	M20/32III	Linearträger		KSW110	±15°	TWC9J1040P2	●	9	φ 12	2	φ 40	φ 32.5	H-M4 × 12	
	L20			LTR0183										
	M20/32	Revolver	LTR0169											
	K16	Vorrichtung	PCM	GSW-101	±15°	TWC6P1620HP1-D9	●	6	φ 9	1	φ 32	φ 26	M4 mit dabei zum Spindel	
L20				LSW-101-L20										
M12/16		Revolver	PCM	MSW-101	±10°	TWC9P1340P2	●	9	φ 12	2	φ 40	φ 32.5	M4 mit dabei zum Spindel	
M20/M32				KSW-101										
STAR		SW-12	Vorrichtung	STAR	10159	±20°	TWC4S1433HP1	●	4	φ 8	7	φ 38	φ 27	CS0310(M3)
	ECAS-12/20	54178			±10°									
	SB-20R	0M171			-20° - 0°									
	SR-20J/20R III	68172			-20° - 0°									
	20R IV/32J II													
	SR-38	10172	±10°		TWC9S1640P2	●	9	φ 12	3	φ 40	φ 33	CS04148S(M4)		
	ECAS-20T	59172	-20° - 0°											
	ECAS-32T	58171	±20°											
	ST-38	43156	±20°											
	SV-12	45172	±10°											
	SV-20/SV-20R	42173	±10°											
	SV-32	43172	±10°											
	SV-38R	43156	±20°											
	TSUGAMI	BH20/BH38	Revolver										TSUGAMI	3263-Y481
BS20		Vorrichtung	3214-Y1371	±10°	TWC9TS20550P2	●	9	φ 16	3	φ 50	φ 40	CS0515(M5)		
SS20/SS26/SS32 B0265/B0266-II B0325/B0326-II		Vorrichtung	3268-Y450	0° - 10°	TWC9TS2244HP1	●	9	φ 12	4	φ 52	φ 44	CS0520(M5)		
			3268-Y451	0° - 20°	TWC9TS1944HP1	●	9	φ 12	4	φ 52	φ 44	CS0520(M5)		
S205/S206		Vorrichtung	3281-Y450	0° - 25°	TWC9TS1644HP1	●	9	φ 12	4	φ 52	φ 44	CS0515(M5)		
B0123/B0124/B0125/ B0126-II/III B0203/B0204/B0205/ B0205/B0206-II/III			3220-Y6540	0° - 30°	TWC9TS1044HP1	●	9	φ 12	4	φ 52	φ 44	CS0515(M5)		
			3220-Y6541	0° - 10°	TWC9TS1952P2BK	●	9	φ 12	4	φ 52	φ 38	CS0515(M5)		
SS20/SS26/SS32		-	B-Achse	3268-Y271	0° - 20°	TWC9TS1652P2BK	●	9	φ 12	4	φ 52	φ 38		CS0515(M5)
SS207/SS267/SS327				0° - 15°	TWC4TS3010HP1	●	4	φ 7	5	φ 10	Für Platten mit Einzelschneide			

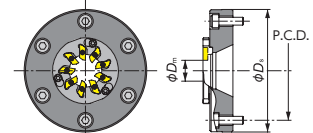
\*Das ermöglicht die WSP außerhalb der Maschine zu wechseln, da der Halter, ohne Schrauben lösen zu müssen, entfernt werden kann!



Typ 4

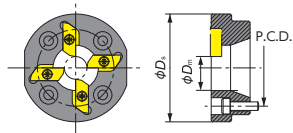


Typ 5



Typ 6

\*Schnell-Wechsel-Halter



Typ 7

Maschinenhersteller	Maschinentyp	Spindel-	Spindelhersteller	Bezeichnung	Steigungswinkel	NTK	Standard	Anzahl Platten	$\phi D_m$ (mm)	Typ	$\phi D_s$	P.C.D.	Verriegelungsbolzen
TORNOS	DECO 10/10a	Attachment	TORNOS	224-1900	$\pm 15^\circ$	TWC6TO11542HP1		6	$\phi 12$	4	$\phi 42$	$\phi 32$	CS0410(M4)
	Evo DECO 10/10			242-1900									
	DECO 13a/13e			226-1900	$\pm 15^\circ$	TWC9TO10540P2		9	$\phi 12$	3	$\phi 40$	$\phi 31$	CS0410(M4)
	Evo DECO 16/10			243-1900									
	Swiss ST26			246-1900									
	DECO 20a			223-1900									
	DECO 26a			225-1900	$\pm 25^\circ$	TWC9TO12050P2-D18		9	$\phi 18$	3	$\phi 50$	$\phi 40$	CS0410(M4)
	Sigma 20			234-2750									
	Sigma 32			236-2750									
HASEGAWA	JS-1W	-	HASEGAWA	-	$0^\circ - 20^\circ$	TWC9HA22594P2		9	$\phi 16$	6	$\phi 94$	$\phi 76$	CS0620(M6)
Sonstige			WTO	42BJ	$-22^{\circ \pm 1}$	TWC9WT42BJ20D12RH <sup>±2</sup>	●	9	$\phi 12$	8	-	-	-
				54BJ	$30^\circ$	TWC9WT54BJ30D12RH <sup>±2</sup>	●	9	$\phi 12$	9	-	-	-
					$30^\circ$	TWC9WT54BJ25D22RH <sup>±2</sup>	●	9	$\phi 22$	9	-	-	-

\*Das ermöglicht die WSP außerhalb der Maschine zu wechseln, da der Halter, ohne Schrauben lösen zu müssen, entfernt werden kann!

### Wendeplattenhalter

Bezeichnung	Anzahl Platten	$\phi D_m$ (mm)	Geegener Halter
TWC6HP2	6	12	Typ 2, Typ 3*
TWC9HP2	9	12	Typ 2, Typ 3*
TWC9HP2-D16	9	12	Typ 6

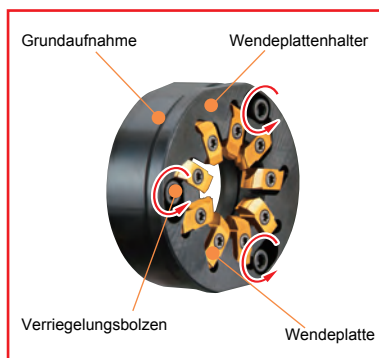
Hinweis: Der Wendeplattenhalter wird mit WSP-Schrauben und Schraubenschlüssel geliefert  
Befestigungsschraube des Halters ist nicht enthalten  
\* Kann nicht für TWC9TS20550P2, TWC9TO12050P2-D18 und TWC9HA22594P2 verwendet werden

### Ersatzteile

Anwendung		Bezeichnung
Plattenschrauben	Für 4mm Platten	FSI17-2.2×6.0
	Für 6.5mm Platten	FSI24-2.2×7.9
Schlüssel		T-07
Verriegelungsbolzen		CS0309-TW

## Einfach, sicher und schnelles Montagesystem

Aufgrund des schnellen und einfachen Halterwechsels können die Wendeplatten sicher und zuverlässig außerhalb des Arbeitsraumes gewechselt werden. (\*Nicht verfügbar für TWC9C1040HP1)



Lösen Sie die Verriegelungsbolzen



Verdrehen Sie den Wendeplattenhalter um  $10^\circ$

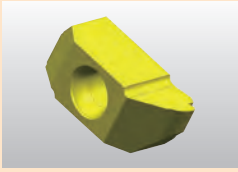


Entnehmen Sie nur den Wendeplattenhalter zum Wechsel der Einsätze.  
Es ist nicht nötig, die Grundaufnahme aus der Maschine zu entfernen

## Standard-Sorte

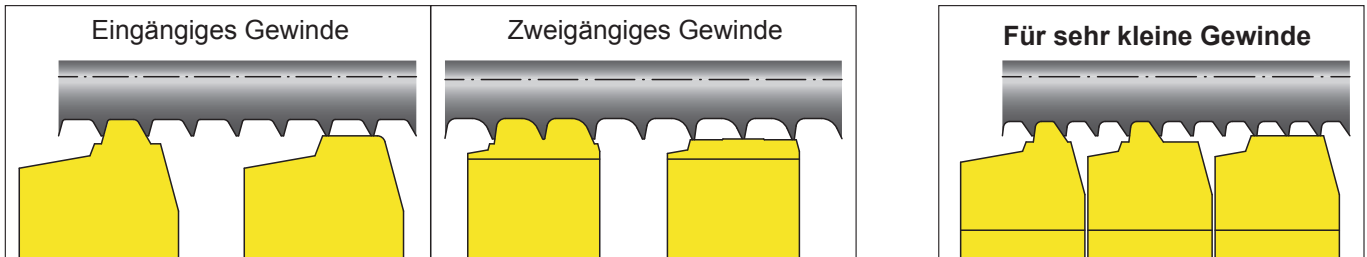
# ZM3

Verwendbar bei Titanlegierungen + Edelstahllegierungen



Unsere Standard-Sorte für Gewindewirbeln  
 Hervorragende Verschleißfestigkeit  
 Geringer Neigung zur Materialanhaftung ( Aufbauschneide)

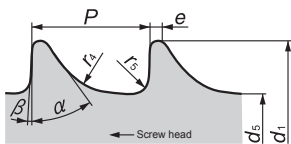
## Beispiele



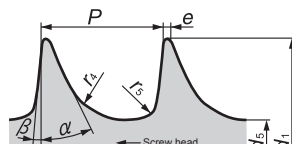
• Die Kombination aus zwei Schneidplatten sorgt für einen absolut flachen Außendurchmesser

## DIN ISO-Gewindeschneideinsätze sind verfügbar!

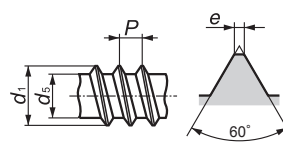
Vorhandene DIN ISO-Standard-Schneidplatten ✳ Der innere Schneidendurchmesser beträgt max.  $\phi$  12



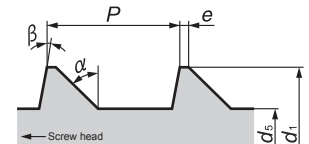
ISO5835 HA



ISO5835 HB




ISO9268 HC





ISO9268 HD


Bezeichnung	ISO Standard		$d_1$	$d_5$	$P$	$e$	$r_4$	$r_5$	$\alpha$	$\beta$	Material- durchmesser	Standard
		ZM3										
<b>TW5835-HA1.5-D12</b>	ISO5835	HA1.5	1.5 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1.1 <sup>0</sup> <sub>0.1</sub>	0.5	0.1	0.3	0.1	35°	3°	$\phi$ 8	●
<b>TW5835-HA2.0-D12</b>		HA2.0	2.0 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1.3 <sup>0</sup> <sub>0.1</sub>	0.6	0.1	0.4	0.1	35°	3°		●
<b>TW5835-HA2.7-D12</b>		HA2.7	2.7 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1.9 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1	0.1	0.6	0.2	35°	3°		●
<b>TW5835-HA3.5-D12</b>		HA3.5	3.5 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	2.4 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1.25	0.1	0.8	0.2	35°	3°		●
<b>TW5835-HA4.0-D12</b>		HA4.0	4.0 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	2.9 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1.5	0.1	0.8	0.2	35°	3°		●
<b>TW5835-HA4.5-D12</b>		HA4.5	4.5 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	3.0 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1.75	0.1	1	0.3	35°	3°		●
<b>TW5835-HA5.0-D12</b>		HA5.0	5.0 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	3.5 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1.75	0.1	1	0.3	35°	3°		●
<b>TW5835-HB4.0-D12</b>	ISO5835	HB4.0	4.0 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1.9 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	1.75	0.1	0.8	0.3	25°	5°	$\phi$ 8	●
<b>TW5835-HB6.5-D12</b>		HB6.5	6.5 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	3.0 <sup>0</sup> <sub>0.15</sub>	2.75	0.2	1.2	0.8	25°	5°	$\phi$ 10	●
<b>TW9268-HC2.9-D12</b>	ISO9268	HC2.9	2.79 to 2.9	2.03 to 2.18	1.06	0.1max	—	—	—	—	$\phi$ 8	●
<b>TW9268-HC3.5-D12</b>		HC3.5	3.43 to 3.53	2.51 to 2.64	1.27	0.1max	—	—	—	—		●
<b>TW9268-HC3.9-D12</b>		HC3.9	3.78 to 3.91	2.77 to 2.92	1.27	0.1max	—	—	—	—		●
<b>TW9268-HC4.2-D12</b>		HC4.2	4.09 to 4.22	2.95 to 3.25	1.27	0.1max	—	—	—	—		●
<b>TW9268-HD4.0-D12</b>		HD4.0	4.0 $\pm$ 0.03	2.92 $\pm$ 0.03	1.59	0.1	—	—	45°	10°		●
<b>TW9268-HD4.5-D12</b>	HD4.5	4.5 $\pm$ 0.03	2.92 $\pm$ 0.03	2.18	0.1	—	—	45°	10°	●		

## Anwendungsbeispiele

Zweigängige Knochenschraube			
Material : Ti-6Al-4v ELI			
Rohmaterialdurchmesser	φ 9.5	Gewindegänge	2
Außendurchmesser der Schraube	φ 4.0	Helixwinkel	28.5°
Grunddurchmesser der Schraube	φ 2.5	Gewindeausrichtung	Rechts
Schnittbedingungen			
Hauptspindelgeschw. (rpm)	15	Plattenhaltergeschw. (rpm)	3,500
Gang = Vorschub (mm/rev)	5.5	Ergebnis	OK
<b>NTK</b> Gewindewirbeln	<b>Deutlich verbesserte Produktivität</b>		
Wettbewerbs Gewindewirbeln		<i>Kann nicht in einem Durchgang abgeschlossen werden. Benötigt mehrere Fütterungsvorgänge</i>	

Zweigängige Knochenschraube			
Material : Ti-6Al-4v ELI			
Rohmaterialdurchmesser	φ 8.9	Gewindegänge	2
Außendurchmesser der Schraube	φ 4.57	Helixwinkel	23.0°
Grunddurchmesser der Schraube	φ 3.05	Gewindeausrichtung	Rechts
Schnittbedingungen			
Hauptspindelgeschw. (rpm)	12	Plattenhaltergeschw. (rpm)	2,500
Gang = Vorschub (mm/rev)	5.08	Ergebnis	OK
<b>NTK</b> Gewindewirbeln	<b>Deutlich verbesserte Produktivität</b>		
Wettbewerbs Gewindewirbeln		<i>Kann nicht in einem Durchgang abgeschlossen werden. Benötigt mehrere Fütterungsvorgänge</i>	

Zweigängige Knochenschraube			
Material : Ti-6Al-4v ELI			
Rohmaterialdurchmesser	φ 6.35	Gewindegänge	
Außendurchmesser der Schraube	φ 3.0	Helixwinkel	15.4°
Grunddurchmesser der Schraube	φ 2.1	Gewindeausrichtung	Rechts
Schnittbedingungen			
Hauptspindelgeschw. (rpm)	11	Plattenhaltergeschw. (rpm)	2,200
Gang = Vorschub (mm/rev)	2.2	Ergebnis	OK
<b>NTK</b> Gewindewirbeln	<b>Deutlich verbesserte Produktivität</b>		
Wettbewerbs Gewindewirbeln		<i>Kann nicht in einem Durchgang abgeschlossen werden. Benötigt mehrere Fütterungsvorgänge</i>	

Eingängige Knochenschraube			
Material : 316SS			
Rohmaterialdurchmesser	φ 8.0	Gewindegänge	1
Außendurchmesser der Schraube	φ 3.45	Helixwinkel	7.5°
Grunddurchmesser der Schraube	φ 2.67	Gewindeausrichtung	Rechts
Schnittbedingungen			
Hauptspindelgeschw. (rpm)	23	Plattenhaltergeschw. (rpm)	2,000
Gang = Vorschub (mm/rev)	1.24	Ergebnis	OK
<b>NTK</b> Gewindewirbeln	<b>2600 Stk.</b>		
Wettbewerbs Gewindewirbeln		<b>1000 Stk.</b>	

Eingängige Knochenschraube			
Material : Ti-6Al-4v ELI			
Rohmaterialdurchmesser	φ 5.0	Gewindegänge	1
Außendurchmesser der Schraube	φ 2.3	Helixwinkel	5.3°
Grunddurchmesser der Schraube	φ 1.7	Gewindeausrichtung	Rechts
Schnittbedingungen			
Hauptspindelgeschw. (rpm)	30	Plattenhaltergeschw. (rpm)	3,100
Gang = Vorschub (mm/rev)	0.58	Ergebnis	OK
<b>NTK</b> Gewindewirbeln	<b>2200 Stk.</b>		

Dreigängige Schneckengetriebe			
Work Material : Messing			
Rohmaterialdurchmesser	φ 8.0	Gewindegänge	3
Außendurchmesser der Schraube	φ 7.0	Helixwinkel	14.6°
Grunddurchmesser der Schraube	φ 4.7	Gewindeausrichtung	Links
Schnittbedingungen			
Hauptspindelgeschw. (rpm)	20	Plattenhaltergeschw. (rpm)	3,500
Gang = Vorschub (mm/rev)	4.8	Ergebnis	OK

N T K



J

**Shaper**

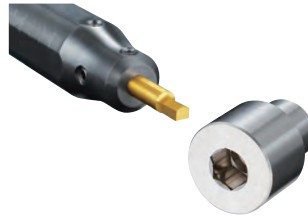
# SHAPER DUO



■ Torx-Form



■ 6-Kant-Form




■ 4-Kant-Form



- Verfügbar für Torx-Form
- Perfekt passend auf Rückspindel
- Erzielt eine gute Ecken-Schärfe


- Weniger Werkzeugdruck
- Einfache Einstellung für genaue Abmessungen
- Wirtschaftliche beidseitig bestückte Platte (Außer Torx)

## Vergleich für die Torx-Bearbeitung

	Werkzeugdruck	Bearbeitungszeit	Werkzeugkosten	Hochgeschw. Spindel	Programmierung	
<b>Shaper Duo</b> 	◎	◎	◎	Nicht nötig	Einfach	Hochgeschw. Spindel nicht notwendig Kurze Bearbeitungszeit
<b>Fräsbearbeitung</b>	○	×	△	Notwendig	Schwierig	Hochgeschw. Spindel erforderlich Zeitaufwendig

- Shaper Duo bietet klare Vorteile gegenüber der herkömmlichen Fräsbearbeitung zur Herstellung von Torx-Geometrien. Einfache Programmierung, geringe Bearbeitungszeit, Hochgeschw. Spindel nicht erforderlich.
- Shaper Duo, einfache und schnelle Herstellung von 6-Kant-Torx-Formen.

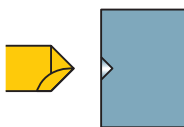
## Vergleich für die 6-Kant Bearbeitung

	Werkzeugdruck	Bearbeitungszeit	Flexibel	Werkzeugkosten	
<b>Shaper Duo</b> 	◎	△ Wird durch die Drehbewegung positioniert	○	◎	Geringer Werkzeugdruck auch bei kleinen Durchmessern. Eine Größe für viele Abmessungen
<b>Stoßwerkzeug</b>	△	○	×	△	Für jede Größe wird ein neues Werkzeug benötigt

- Rotierende Stoßwerkzeuge sind eine effiziente Möglichkeit zur Herstellung von 6-Kant-Formen. Nachteil ist der sehr hohe Werkzeugdruck auf das Werkstück und die Werkzeugaufnahme.
- Das Shaper Duo zeichnet sich durch sehr geringen Werkzeugdruck, bessere Toleranz und geringere Produktionskosten aus.

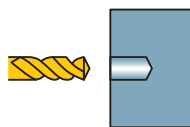
## Prozess Diagramm

### ① Zentrierung



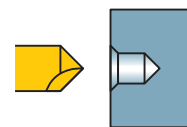
Entsprechend der Pilotbohrung anpassen

### ② Pilot-Bohrung



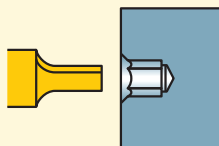
Durchmesser Pilotbohrung gleich der gewünschten Schlüsselweite Pilotbohrung immer tiefer setzen wegen Gradaufhäufung beim Stoßen

### ③ Anfasen der Bohrung



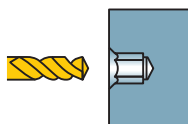
Anfasen der Bohrung mit gleichem WKZ.

### ④ Torx-Bearbeitung



Torx-Form in 6 Schritten herstellen  
60°-Verschiebung

### ⑤ Entspänen



☆ Mit Bohrwerkzeug aus Schritt 2  
Späne aus der Bohrung entfernen

## Prozess Diagramm Torx-Form

\*Passende Halter auf Seite => **K9**

Torx Größe	Bezeichnung	Pilotbohrung Durchmesser (mm)	gesamte Spantiefe (mm)	Anzahl Durchgänge			geschätzte Bearbeitungszeit		
				Gesamt Durchgänge (mm)	Schuppen	Schichten	Torx-Lochtiefe (mm)	Prozess Gesamt	Prozess Torx-Form
T6	SSP050N25T06	1.15	1.14	1.75	13	1	1.82	51 sec	23.2 sec
T7	SSP050N31T07	1.38	1.35	2.06	15	1	2.44	59 sec	28.2 sec
T8	SSP050N36T08	1.62	1.59	2.40	17	1	3.05	67 sec	33.8 sec
T10	SSP050N41T10	1.92	1.89	2.80	19	1	3.56	75 sec	39.5 sec
T15	SSP050N43T15	2.30	2.29	3.35	22	1	3.81	84 sec	46.2 sec
T20	SSP050N46T20	2.71	2.69	3.95	26	1	4.07	94 sec	55.4 sec
T25	SSP050N50T25	3.13	3.09	4.50	29	1	4.45	105 sec	63.8 sec
T27	SSP050N55T27	3.52	3.51	5.07	32	1	4.70	115 sec	71.8 sec
T30	SSP050N55T30	3.91	3.89	5.60	35	1	4.95	125 sec	80.2 sec

\* Schnittbedingungen    Vorschub : 3000 mm/min  
Spantiefe : 0.025 mm (Schuppen), 0.005 mm (Schichten)

## Prozess Diagramm 6-Kant-Form

\*Passende Halter auf Seite => **K9**

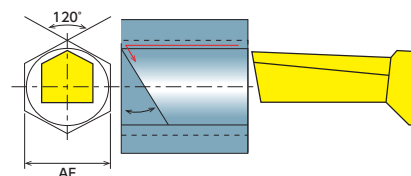
6-Kant Größe	Bezeichnung	Pilotbohrung Durchmesser (mm)	gesamte Spantiefe (mm)	Anzahl Durchgänge			geschätzte Bearbeitungszeit		
				Gesamt Durchgänge (mm)	Schuppen	Schichten	6-Kant-Lochtiefe (mm)	Prozess Gesamt	Prozess 6-Kant-Form
HEX 1.5	SSP020N1130H	1.5	1.47	1.73	6	1	2	39 sec	14 sec
HEX 2.0	SSP020N1430H	2.0	1.95	2.31	8	1	2.5	44 sec	16 sec
HEX 2.5	SSP030N1940H	2.5	2.48	2.89	9	1	3	50 sec	20 sec
HEX 3.0	SSP030N1940H	3.0	2.95	3.46	11	1	3.5	55 sec	23 sec
HEX 4.0	SSP040N2450H	4.0	3.96	4.62	14	1	5	73 sec	33 sec
HEX 5.0	SSP050N3260H	5.0	4.96	5.77	17	1	6	90 sec	46 sec
HEX 6.0	SSP060N42120H	6.0	5.97	6.93	20	1	8	117 sec	63 sec
HEX 8.0	SSP080N62160H	8.0	7.98	9.24	26	1	10	155 sec	92 sec

\* Schnittbedingungen    Vorschub : 3000 mm/min  
Spantiefe : 0.025 mm (Schuppen), 0.005 mm (Schichten)

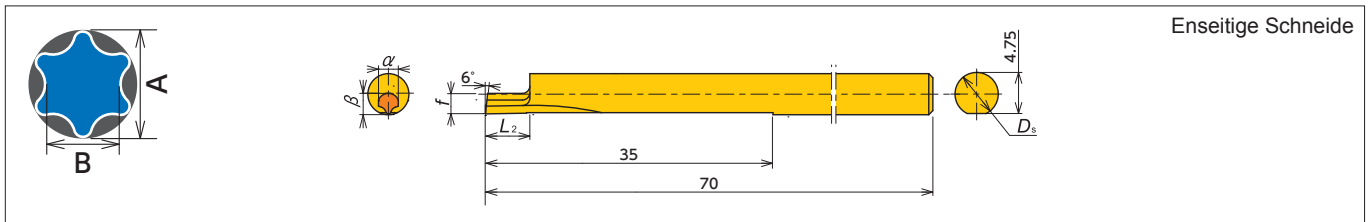
## Empfohlene Schnittwerte

**Vorschub** : 3000 mm/min (120 IPM)

**Spantiefe** beim Schuppen ... 0.025 mm (.0010") + beim Schichten ... 0.010 mm (.0004")



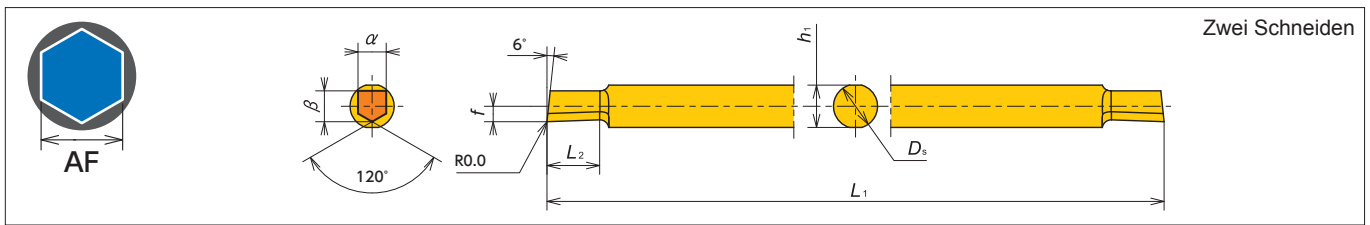
## Torx-Form



Einseitige Schneide

Bezeichnung	Torx-Größe	Torx-Abmessungen			$D_s$ (mm)	$L_2$ (mm)	$\alpha$ (mm)	$\beta$ (mm)	$f$ (mm)	Pilotbohrung (mm)	PVD-Beschichtetes Hartmetall
		#	A (mm)	B (mm)							TM4
SSP050N25T06	T6	6	1.75	1.27	$\phi 5$	2.5	1.08	1.09	2.4	$\phi 1.15$	●
SSP050N31T07	T7	-	-	-	$\phi 5$	3.1	1.27	1.29	2.4	$\phi 1.38$	●
SSP050N36T08	T8	8	2.4	1.75	$\phi 5$	3.6	1.48	1.50	2.4	$\phi 1.62$	●
SSP050N41T10	T10	10	2.8	2.05	$\phi 5$	4.1	1.67	1.70	2.4	$\phi 1.92$	●
SSP050N43T15	T15	15	3.35	2.4	$\phi 5$	4.3	2.04	2.10	2.4	$\phi 2.30$	●
SSP050N46T20	T20	20	3.95	2.85	$\phi 5$	4.6	2.41	2.50	2.4	$\phi 2.71$	●
SSP050N50T25	T25	25	4.5	3.25	$\phi 5$	5.0	2.78	2.90	2.4	$\phi 3.13$	●
SSP050N55T27	T27	-	-	-	$\phi 5$	5.5	3.15	3.30	2.4	$\phi 3.52$	●
SSP050N55T30	T30	30	5.6	4.05	$\phi 5$	5.5	3.52	3.70	2.4	$\phi 3.91$	●

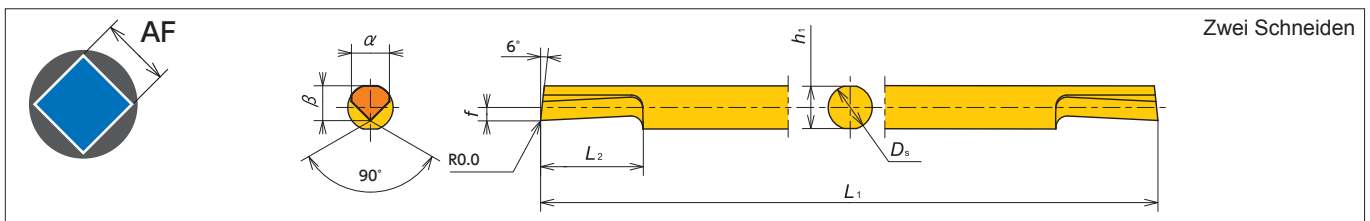
## 6-Kant-Form



Zwei Schneiden

Bezeichnung	Basis-SW (Base AF) (mm)	HEX Standard (mm)	Mögliche SW (AF range) (mm)	$D_s$ (mm)	$L_1$ (mm)	$L_2$ (mm)	$h_1$ (mm)	$\alpha$ (mm)	$\beta$ (mm)	$f$ (mm)	PVD-Besch. Hartmetall
											TM4
SSP020N1130H	HEX 1.5	HEX 1.5 - 2.0	1.4 - 2.0	$\phi 2$	50	3.0	1.8	1.1	0.8	0.40	●
SSP020N1430H	HEX 2.0	HEX 2.0 - 2.5	1.9 - 2.6	$\phi 2$	50	3.0	1.8	1.4	1.1	0.55	●
SSP030N1940H	HEX 3.0	HEX 2.5 - 3.5	2.4 - 3.6	$\phi 3$	50	4.0	2.8	1.9	1.6	0.8	●
SSP040N2450H	HEX 4.0	HEX 3.5 - 4.5	3.4 - 4.6	$\phi 4$	60	5.0	3.8	2.4	2.6	1.3	●
SSP050N3260H	HEX 5.0	HEX 4.5 - 6.0	4.4 - 6.2	$\phi 5$	70	6.0	4.8	3.2	3.4	1.70	●
SSP060N42120H	HEX 6.0	HEX 6.0 - 8.0	5.9 - 8.2	$\phi 6$	80	12.0	5.6	4.2	4.0	2.00	●
SSP080N62160H	HEX 8.0	HEX 8.0 - 12.0	7.9 - 12.2	$\phi 8$	80	16.0	7.6	6.2	4.7	2.35	●

## 4-Kant-Form



Zwei Schneiden

Bezeichnung	Basis-SW (Base AF) (mm)	Mögliche SW (AF range) (mm)	$D_s$ (mm)	$L_1$ (mm)	$L_2$ (mm)	$h_1$ (mm)	$\alpha$ (mm)	$\beta$ (mm)	$f$ (mm)	PVD-Besch. Hartmetall
										TM4
SSP020N1740S	2.0	1.9 - 2.3	$\phi 2.0$	50	4.0	1.8	1.70	1.60	0.70	●
SSP025N1940S	2.5	2.2 - 2.6	$\phi 2.5$	50	4.0	2.3	1.95	1.80	0.65	●
SSP030N2260S	3.0	2.5 - 3.0	$\phi 3.0$	50	6.0	2.8	2.20	2.05	0.65	●
SSP035N2760S	3.5	2.9 - 3.7	$\phi 3.5$	60	6.0	3.3	2.70	2.25	0.60	●
SSP040N3380S	4.0	3.6 - 4.6	$\phi 4.0$	60	8.0	3.8	3.35	3.05	1.15	●
SSP050N39100S	5.0	4.5 - 5.4	$\phi 5.0$	70	10.0	4.8	3.90	3.95	1.55	●
SSP060N47120S	6.0	5.3 - 6.6	$\phi 6.0$	80	12.0	5.6	4.75	4.50	1.70	●
SSP080N58160S	8.0	6.5 - 8.1	$\phi 8.0$	80	16.0	7.6	5.80	5.50	1.70	●

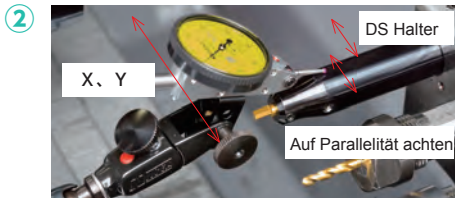
## SHAPER DUO Einbauanleitung

### Ausserhalb der Maschine



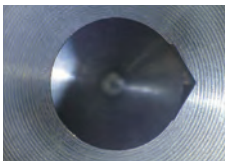
- Beim Einbau des Werkzeuges auf die Parallelität zur Werkzeugaufnahme achten.
- Auskraglänge des Werkzeuges minimieren

### Innerhalb der Maschine



- Werkzeugaufnahme parallel in den Werkzeugträger einbauen.
- Auskraglänge der Werkzeugaufnahme minimieren.

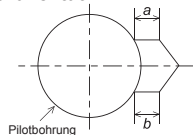
### 3 Kontrolle



- 1. Bearbeitung etwas größer als die Pilotbohrung  
\* Anzahl der Schnitte erhöhen da es zu Grataufwürfen bei steigender seitlicher Zustellung kommen kann (Empfohlen 0,025mm x 5 Schnitte). Anfasen zur Kontrolle ist nicht notwendig.

- Messen der Längen (A) und (B) mit Mikroskop oder Lupe.

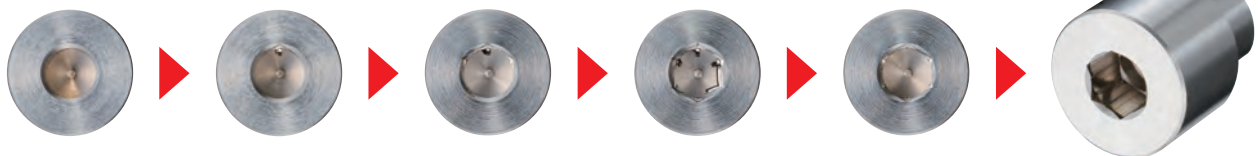
#### Parallelität



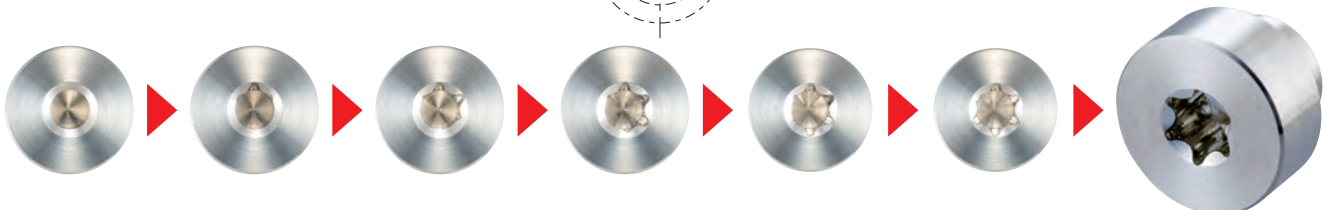
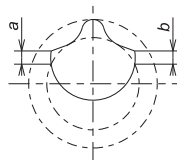
- Korrigieren durch Drehen der Aufnahme um die gleiche Seitenlänge bei (a) und (b) zu fertigen. (der Unterschied sollte kleiner als 0,02mm betragen. Falls die Seiten nicht gleich werden, dann das Werkzeug und die Aufnahme neu einstellen).  
Stellen Sie sicher das das Werkzeug korrekt in die Aufnahme eingebaut ist

### 4 6-Kant Herstellung

- Bearbeitungsschritte



Grundsätzlich gilt die gleiche Vorgehensweise bei der Torx- und 6-Kant Herstellung.





## Programmierungsbeispiele für Innensechskant in metrischen Formaten

**Abmessung** : Sechskant 3.0mm, AF(Finalposition) 3.46mm, Tiefe 3.5mm

**Pilotbohrung** : 3.0mm **Startposition** : 2.95mm **Shaper**: SSP030N1940N TM4

**Schnittbedingungen** : **Vorschub** 3000mm/min, **Tiefe** (Schruppen) 0.025mm, (Schlichten) 0.005mm

### Tipps

- Erstellen Sie ein Programm unter Berücksichtigung der endgültigen X-Position.

# 1 Endposition „X“: 3,46 mm (AF)

# 2 Endposition Schruppen 3.46–0.01 (Schlichten) = 3.45mm

# 3 Berechnen Sie die Gesamttiefe zum Schruppen: 3,45 – 3,0 (Pilotbohrung) = 0,45 mm

# 4 Anzahl der Schnitte bestimmen: 0,45 / 0,05 (Schnitttiefe für Durchmesser) = 9,0 + 2

(Auf eine ganze Zahl abrunden und zur Programmanpassung „2“ hinzufügen)

→ Der Schrupp-Vorgang wird 11 Mal ausgeführt

# 5 Startpunkt setzen: 3.45– (0.05 × (11–1)) = 2.95mm: muss zur Programmanpassung um „1“ subtrahiert werden

### CITIZEN

#### Hauptprogrammablauf

```
M25
M78 S0 .....I
Shaper T****
G50 U1.6 .....II
G0 X2.95 Z-2.0 T** .....III
M98 P2100 L11 .....IV
M98 P2200 .....V
```

```
M78 S60 .....I
G0 X2.95 Z-2.0
M98 P2100 L11
M98 P2200 } <a>
```

Repeat <a> program sequence 4 more times to complete the cuts at S120, S180, S240, S300 (represents 120°, 180°, 240°, 300°).

```
M20
G0 Z-2.0
G50 U-1.6
G0 U0 W0 T0
M1
```

### STAR

#### Hauptprogrammablauf

```
M25
Shaper T****
G50 U1.6 .....II
M8
G0 X2.95 Z-2.0 C0 T** .....I, III
M98 P2100 L11 .....IV
M98 P2200 .....V
```

```
G0 C60.0 .....I
G0 X2.95 Z-2.0
M98 P2100 L11
M98 P2200 } <a>
```

Repeat <a> program sequence 4 more times to complete the cuts at C120.0, C180.0, C240.0, C300.0 (represents 120°, 180°, 240°, 300°).

```
G0 Z-2.0
G50 U-1.6
G0 T0
G28 W0
M1
```

### TSUGAMI

#### Hauptprogrammablauf

```
M105
M150
G28 H0 .....I
M182
Shaper T****
G50 U1.6 .....II
G0 X2.95 Z2.0 T** .....III
M98 P2100 L11 .....IV
M98 P2200 .....V
M183
```

```
G0 C60 .....I
M182
G0 X2.95 Z2.0
M98 P2100 L11
M98 P2200
M183 } <a>
```

Repeat <a> program sequence 4 more times to complete the cuts at C120, C180, C240, C300 (represents 120°, 180°, 240°, 300°).

```
M151
G0 Z2.0
G50 U-1.6
G0 U0 W0 T0
M1
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 1 zum Schruppen

```
N2100
G4 U0.02 .....A
G98 G1 Z3.5 F3000 .....B
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018 .....C
G4 U0.02
G0 Z-2.0
G4 U0.02
U0.25 .....D
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 1 zum Schruppen

```
O2100
G4 U0.02 .....A
G98 G1 Z3.5 F3000 .....B
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018 .....C
G4 U0.02
G0 Z-2.0
G4 U0.02
U0.25 .....D
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 1 zum Schruppen

```
O2100
G4 U0.02 .....A
G98 G1 Z-3.5 F3000 .....B
G4 U0.02
U-0.2 W0.018 .....C
G4 U0.02
G0 Z2.0
G4 U0.02
U0.25 .....D
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 2 zum Schlichten

```
N2200
G98 G1 X3.46 Z-2.0 F1000 .....E
G4 U0.02
Z3.5 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018
G4 U0.02
G0 Z-2.0
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 2 zum Schlichten

```
O2200
G98 G1 X3.46 Z-2.0 F1000 .....E
G4 U0.02
Z3.5 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018
G4 U0.02
G0 Z-2.0
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 2 zum Schlichten

```
O2200
G98 G1 X3.46 Z2.0 F1000 .....E
G4 U0.02
Z-3.5 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W0.018
G4 U0.02
G0 Z2.0
M99
```

- I. Die Unterspindel 6-mal in 60-Grad-Schritten indizieren
- II. Geben Sie den Befehl zum Verschieben des Koordinatensystems (in Richtung der X-Achse) für das Werkzeug an. [2 × f, wobei f das Werkzeugmaß im Katalog ist]. Eine positive Richtungsverschiebung wird zur einfacheren Programmierung empfohlen.
- III. Führen Sie die Positionierung des Werkzeugs durch. X-Position sollte kleiner als die Pilotbohrung sein. Die Z-Position sollte 2,0 mm vom Material entfernt sein, um den Programmvorschub zu erreichen.
- IV. Gehen Sie zum Unterprogramm Nr. 1. Die Sequenz wird elf Mal ausgeführt. Erster Schnittpunkt X2,95 und letzter Schnittpunkt X3,45 mit jeweils 0,05 DOC (für Durchmesser).

- A. Geben Sie die Verweilzeit an. Dadurch bleiben Programm und Maschine synchron.
- B. In das Werkstück 3,5 mm schneiden. Für die meisten Materialien wird die Verwendung von F3000 empfohlen (Einschließlich Titanlegierung und Edelstahl).
- C. Mit diesem Code wird das Werkzeug mit einem Winkel von mehr als 6 Grad (im Beispiel 10 Grad) zurückgesetzt.
- D. Kehren Sie zur X-Position + 0,05 mm (der DOC für den Durchmesser) zurück.
- V. Gehen Sie zum Unterprogramm Nr. 2, um die Sequenz zu beenden.
- E. Der Endbearbeitungsvorgang mit 0,005 mm DOC (X 3,46) wird für eine bessere Oberflächengüte empfohlen.



## Programmierungsbeispiele für Innensechskant in metrischen Formaten

**Abmessung** : Sechskant T15 (Tiefe : 3.81mm)

**Pilotbohrung** : 2.3mm **Shaper**: SSP050N43T15 TM4

**Schnittbedingungen** : **Vorschub** 3000mm/min, **Tiefe** (Roughing) 0.025mm, (Schlichten) 0.005mm

### Tipps

- Erstellen Sie ein Programm unter Berücksichtigung der endgültigen X-Position.

# 1 Endposition „X“: 3.35mm(A)

# 2 Endposition Schruppen :  $3.35 - 0.01$  (Schlichten) = 3.34mm

# 3 Berechnen Sie die Gesamttiefe zum Schruppen:  $3.34 - 2.3$  (Pilotbohrung) = 1.04mm

# 4 Anzahl der Schnitte bestimmen:  $1.04 \div 0.05$  (Schnitttiefe für Durchmesser) = 20.8 + 2

(Auf eine ganze Zahl abrunden und zur Programmanpassung „2“ hinzufügen)

→ Der Schruppvorgang wird 22 Mal ausgeführt

# 5 Startpunkt setzen:  $3.34 - (0.05 \times (22 - 1)) = 2.29$ mm : muss zur Programmanpassung um „1“ subtrahiert werden

### CITIZEN

#### Hauptprogrammablauf

```
M25
M78 S0 .....I
Shaper T****
G50 U4.8 .....II
G0 X2.29 Z-2.0 T** .....III
M98 P2100 L22 .....IV
M98 P2200 .....V
```

```
M78 S60 .....I
G0 X2.29 Z-2.0
M98 P2100 L22
M98 P2200 } <a>
```

Repeat <a> program sequence 4 more times to complete the cuts at S120, S180, S240, S300 (represents 120°, 180°, 240°, 300°).

```
M20
G0 Z-2.0
G50 U-4.8
G0 U0 W0 T0
M1
```

### STAR

#### Hauptprogrammablauf

```
M25
Shaper T****
G50 U4.8 .....II
M8
G0 X2.29 Z-2.0 C0 T** .....I, III
M98 P2100 L22 .....IV
M98 P2200 .....V
```

```
G0 C60.0 .....I
G0 X2.29 Z-2.0
M98 P2100 L22
M98 P2200 } <a>
```

Repeat <a> program sequence 4 more times to complete the cuts at C120.0, C180.0, C240.0, C300.0 (represents 120°, 180°, 240°, 300°).

```
G0 Z-2.0
G50 U-4.8
G0 T0
G28 W0
M1
```

### TSUGAMI

#### Hauptprogrammablauf

```
M105
M150
G28 H0 .....I
M182
Shaper T****
G50 U4.8 .....II
G0 X2.29 Z2.0 T** .....III
M98 P2100 L22 .....IV
M98 P2200 .....V
M183
```

```
G0 C60 .....I
M182
G0 X2.29 Z2.0
M98 P2100 L22
M98 P2200
M183 } <a>
```

Repeat <a> program sequence 4 more times to complete the cuts at C120, C180, C240, C300 (represents 120°, 180°, 240°, 300°).

```
M151
G0 Z2.0
G50 U-4.8
G0 U0 W0 T0
M1
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 1 zum Schruppen

```
N2100
G4 U0.02 .....A
G98 G1 Z3.81 F3000 .....B
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018 .....C
G4 U0.02
G0 Z-2.0
G4 U0.02
U0.25 .....D
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 1 zum Schruppen

```
O2100
G4 U0.02 .....A
G98 G1 Z3.81 F3000 .....B
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018 .....C
G4 U0.02
G0 Z-2.0
G4 U0.02
U0.25 .....D
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 1 zum Schruppen

```
O2100
G4 U0.02 .....A
G98 G1 Z-3.81 F3000 .....B
G4 U0.02
U-0.2 W0.018 .....C
G4 U0.02
G0 Z2.0
G4 U0.02
U0.25 .....D
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 2 zum Schlichten

```
N2200
G98 G1 X3.35 Z-2.0 F1000 .....E
G4 U0.02
Z3.81 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018
G4 U0.02
G0 Z-2.0
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 2 zum Schlichten

```
O2200
G98 G1 X3.35 Z-2.0 F1000 .....E
G4 U0.02
Z3.81 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W-0.018
G4 U0.02
G0 Z-2.0
M99
```

#### Unterprogramm-Sequenz Nr. 2 zum Schlichten

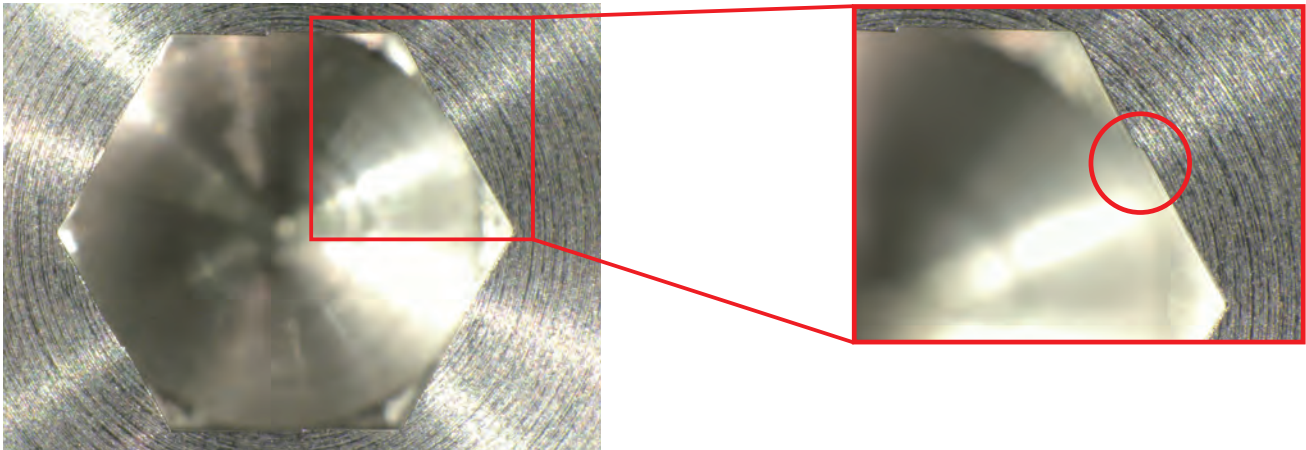
```
O2200
G98 G1 X3.35 Z2.0 F1000 .....E
G4 U0.02
Z-3.81 F3000
G4 U0.02
U-0.2 W0.018
G4 U0.02
G0 Z2.0
M99
```

- I. Die Unterspindel 6-mal in 60-Grad-Schritten indizieren
- II. Geben Sie den Befehl zum Verschieben des Koordinatensystems (in Richtung der X-Achse) für das Werkzeug an. [2 x f, wobei f das Werkzeugmaß im Katalog ist]. Eine positive Richtungsverschiebung wird zur einfacheren Programmierung empfohlen.
- III. Führen Sie die Positionierung des Werkzeugs durch. X-Position sollte kleiner als die Pilotbohrung sein. Die Z-Position sollte 2,0 mm vom Material entfernt sein, um den Programmvorschub zu erreichen.
- IV. Gehen Sie zum Unterprogramm Nr. 1. Die Sequenz wird 22 Mal ausgeführt. Erster Schnittpunkt X2,29 und letzter Schnittpunkt X3,34 mit jeweils 0,05 DOC (für Durchmesser).

- A. Geben Sie die Verweilzeit an. Dadurch bleiben Programm und Maschine synchron.
- B. In das Werkstück 3,81 mm schneiden. Für die meisten Materialien wird die Verwendung von F3000 empfohlen (Einschließlich Titanlegierung und Edelstahl).
- C. Mit diesem Code wird das Werkzeug mit einem Winkel von mehr als 6 Grad (im Beispiel 10 Grad) zurückgesetzt.
- D. Kehren Sie zur X-Position + 0,05 mm (der DOC für den Durchmesser) zurück.
- V. Gehen Sie zum Unterprogramm Nr. 2, um die Sequenz zu beenden.
- E. Der Endbearbeitungsvorgang mit 0,005 mm DOC (X 3,35) wird für eine bessere Oberflächengüte empfohlen.

## SHAPER DUO mögliche Probleme

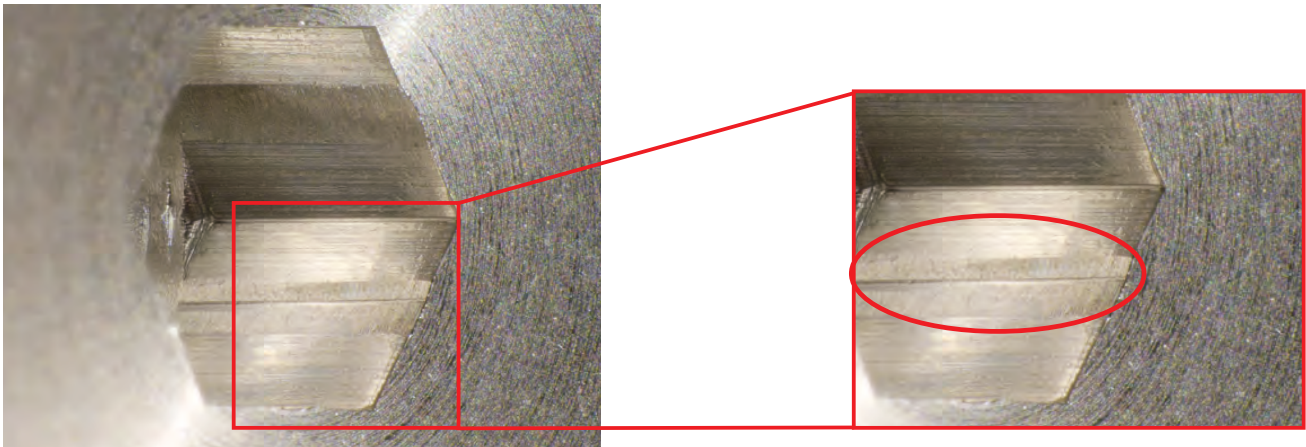
### ■ Problem: Falsche Positionierung



**Ursache:** Falsche Werkzeugeinstellung (Mittellinierverschiebung)

**Lösung:** Erst einen Winkel stechen und dann stellen Sie sicher, dass die Längen der entstandenen Seiten [a] und [b] identisch sind. Drehen Sie gegebenenfalls die Hülse entsprechend.

### ■ Problem: Unvollständiger Einstechvorgang (Unterbrechung)



**Ursache:** Falsche Pilotbohrung

**Lösung:** Erneute Bearbeitung  
(Korrigieren)

### ■ Problem: Ungerader Einstechvorgang (Neigung)

**Lösung:**

Geringere Schnitttiefe  
Weniger Werkzeugüberhang

### ■ Problem: Spanfutter verstellt / Shaper bricht

**Lösung:**

Vorschubgeschwindigkeit 3000 mm / min  
Geringere Schnitttiefe







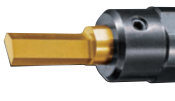
Die Vorschubgeschwindigkeit von 3000 mm / min kann die meisten Materialien abdecken, einschließlich Titanlegierung und Edelstahl.  
Zu langsamer oder zu schneller Vorschub kann zu übermäßigem Werkzeugdruck für Werkstück und Werkzeug führen.

# K





## **Innendrehwerkzeuge**

## Auswahlhilfe für Bohrstangen und Innenbearbeitungswerkzeuge

### Vollhartmetalleinsatz












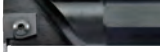
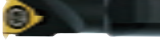
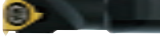
Anwendung	Form	Interne Kühlung	Werkzeug- überhang (L/D)	Min. Bohrungsdurchmesser (mm)													
				1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8	9		
Innenstechen	LBM →K6		~ 3	●	●	●	●	●									
	SBF →K11		~ 5			●	●	●	●	●	●	●				●	
	SHF →K15		~ 5			●	●	●	●	●	●						
Innen-Rückwärts- drehbearbeitung	SBB →K11		~ 5					●		●							
Innenstechen	SBG →H34		~ 1.5 ~ 3					●		●	●	●				●	
Innengewinde	SBT →I 16		~ 2.5				●	●	●	●	●	●					
Shaper	SSP Torx, Sechskant, Vierkant →J3		~ 2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### Multi-Clamp-Serie

Anwendung	Form	Interne Kühlung	Werkzeug- überhang (L/D)		Min. Bohrungsdurchmesser (mm)												
			Stahl- Schaft	HM- Schaft	10	12	16	20	25	33	40	42	50	63			
Innenbearbeitung	S-□CLN →K36		~ 3								●	●		●	●		
	S-□DUN →K37		~ 3									●	●				
	S-□SKN →K38		~ 3										●				
	S-□WLN →K39		~ 3								●	●		●			



## Indexable Serie

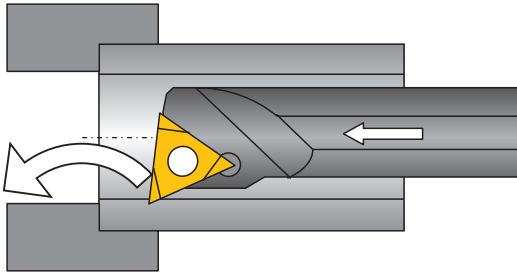
Anwendung	Form	Interne Kühlung	Werkzeugüberhang (L/D)		Min. Bohrungsdurchmesser (mm)														
			Stahl Schaft	HM-Schaft	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	30	40	55	
Innenbearbeitung	S-MBR  →K26	●	~5		●														
	C-MBR  →K26	●		~7	●														
	S-SEXR  →K28	●	~5			●													
	C-SEXR  →K28	●		~7		●													
	S-SCLC/P  →K30	●	~5				●	●	●	●	●			●					
	C-SCLC/P  →K30	●		~7			●	●	●	●	●			●					
	S-STUC/P  →K32	●	~5					●	●	●	●			●					
	C-STUC/P  →K32	●		~7				●	●	●	●			●					
	Innen-Rückwärtsdrehbearbeitung	C-MSBR  →K27			~7		●		●										
		C-STZP  →K34	●		~7					●	●	●		●					
	Innenstechen	BG  →H35		~3						●	●	●	●		●	●			
		GKV  →H36		~3													●	●	●
Innengewinde	HN  → I 17		~3				●	●	●										
	TGC  → I 17			~7			●	●	●										

## Empfohlene Schnittbedingungen

Material				Sorte			Schnittgeschw. (m/min)
				Vorschub (mm/rev)			
Bezeichnung	JIS	GB	AISI/ASTM	LBM	STICK DUO	MOGUL BAR	
				~ $\phi$ 3	$\phi$ 2.2 ~ $\phi$ 6.2	$\phi$ 5 ~	
Kohlenstoffarmer Stahl	S10C } S30C	10 } 30	1010 } 1030	VM1 · ZM3 0.03 (0.006 ~ 0.03)	ZM3 · TM4 0.05 (0.02 ~ 0.06)	TM4 0.08 (0.03 ~ 0.15)	50 100 150
Kohlenstoffstahl	S45C } S55C	45 } 55	1045 } 1055	VM1 · ZM3 0.03 (0.005 ~ 0.03)	ZM3 · TM4 0.05 (0.01 ~ 0.06)	TM4 0.06 (0.03 ~ 0.12)	50 80 120
Legierter Stahl	SCr415 } SCr440	15Cr } 40Cr	5140				
Rostfreier Stahl (Austenitisch)	SUS303	Y1Cr18Ni9	303	VM1 · ZM3 0.03 (0.005 ~ 0.03)	ZM3 · TM4 0.05 (0.01 ~ 0.07)	ST4 0.06 (0.03 ~ 0.12)	50 80 120
Rostfreier Stahl (Austenitisch)	SUS304 SUS316 SUS316L	0Cr18Ni9 0Cr17Ni12Mo2 00Cr17Ni14Mo2	304 316 316L	VM1 · ZM3 0.02 (0.005 ~ 0.03)	ZM3 · DT4 0.03 (0.01 ~ 0.06)	ST4 0.05 (0.03 ~ 0.12)	40 70 100
Rostfreier Stahl (Ferritisch)	SUS430 SUS430F	1Cr17 Y1Cr17	430 430F				
Rostfreier Stahl (Martensitisch)	SUS440C SUS630	9Cr18 11Cr17 9Cr18Mo	440C	VM1 · ZM3 0.02 (0.005 ~ 0.03)	DT4 · TM4 0.03 (0.01 ~ 0.05)	ST4 0.05 (0.03 ~ 0.1)	30 50 70
Schwefelfreier Stahl	SUM22 SUM23 SUM24L	Y15	1213 1215 12L14	VM1 · ZM3 0.03 (0.006 ~ 0.03)	ZM3 · TM4 0.05 (0.02 ~ 0.1)	TM4 0.06 (0.03 ~ 0.15)	50 100 150
Elektromagnetischer Weichstahl	SUY-0 SUY-1 SUY-2			VM1 · ZM3 0.03 (0.005 ~ 0.03)	ZM3 · TM4 0.05 (0.01 ~ 0.07)	QM3 0.06 (0.03 ~ 0.12)	200 300 350
Elektromagnetischer rostfreier Stahl				VM1 · ZM3 0.02 (0.005 ~ 0.03)	ZM3 · DT4 0.03 (0.01 ~ 0.05)	QM3 0.05 (0.03 ~ 0.1)	40 60 80
Kohlenstoff-Chrom-Lagerstahl	SUJ2	GCr5	52100	VM1 · ZM3 0.02 (0.005 ~ 0.03)	ZM3 · DT4 0.03 (0.01 ~ 0.05)	TM4 · ZM3 0.05 (0.03 ~ 0.1)	40 60 80
Titanlegierung	6AL-4V 6AL-4VELI			VM1 0.02 (0.005 ~ 0.03)	TM4 · DT4 0.04 (0.02 ~ 0.05)	TM4 · DT4 0.06 (0.03 ~ 0.1)	30 50 70
Aluminiumlegierung	A5052 A6061 A7025	5A02 7A09	5052 7175	VM1 0.03 (0.01 ~ 0.05)	ZM3 · TM4 0.06 (0.02 ~ 0.1)	KM1 · PD1 0.1 (0.03 ~ 0.15)	Carbide 50 100 200 PCD 100 200 350



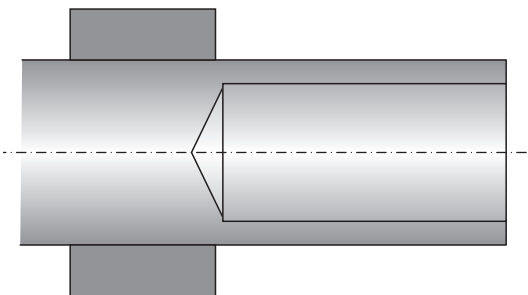
## Beispiel: Konventionelle Drehmaschine



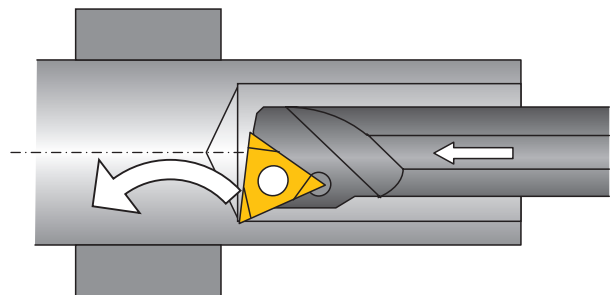
Hat das Werkstück eine Durchgangsbohrung, so können die Späne in der Vorschubrichtung abfließen.

Als Spanbrecher kann der gepresste AM5, sowie auch die geschliffenen "A" und "B" verwendet werden.

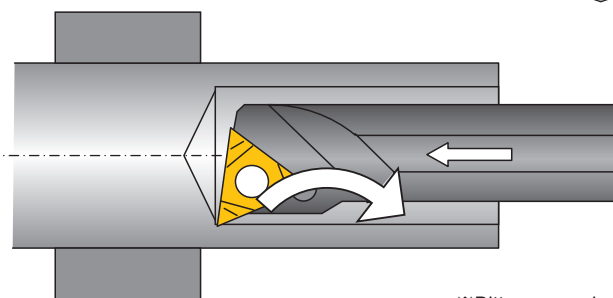
## Beispiel: CNC-Drehmaschine



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.

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 1.0 \sim \phi 3.0$

## LBMA/LBMA-S

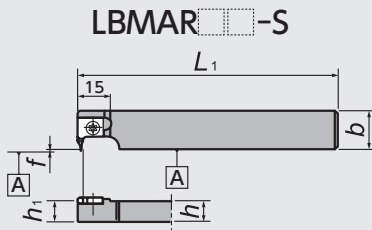


Abb. 1

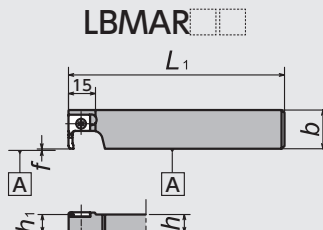


Abb. 2

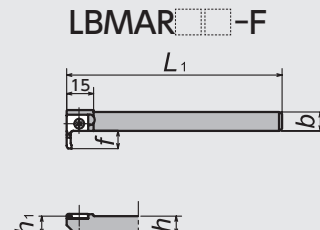


Abb. 3

● Rechte Ausführung dargestellt

## CH-LBM

Für Linearträger

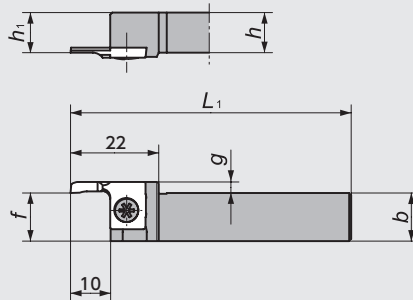
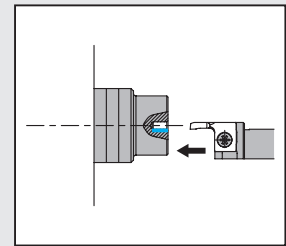


Abb. 4



● Linke Ausführung dargestellt

## DS-LBMB

DS-Halter

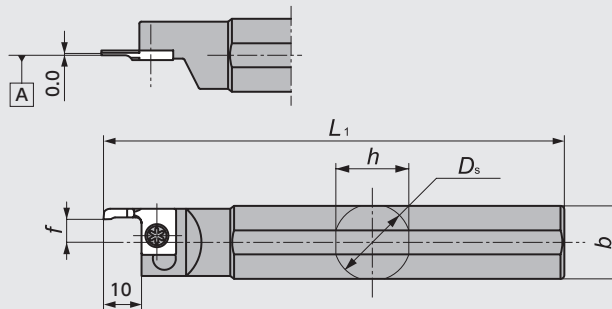
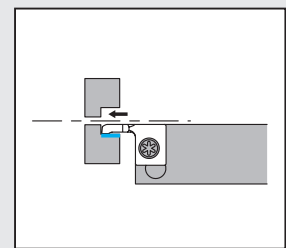


Abb. 5



● 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
1	5571435	<b>LBMAR10SGX</b>	●	—	10	18	85	10	0.0	kurze Ausführung	LRIS-4*10PW	CLR-15S (A)
	5486311	<b>R10S</b>	●	—	10		120	10				
	5486329	<b>R12S</b>	●	—	12		120	12				
2	5383476	<b>LBMAR08</b>	●	—	8	21.5	8	8	0.0	lange Ausführung	LRIS-4*10	LLR-25S (B)
	5359849	<b>R10</b>	●	—	10		10	10				
	5362199	<b>R12</b>	●	—	12		12	12				
	5378278	<b>R16</b>	●	—	16		16	16				
3	5359831	<b>LBMAR10-F</b>	●	—	10	10.0	120	10	10.0*4	kurze Ausführung	LRIS-4*10PW	CLR-15S (A)
4	5659164	<b>CH-LBML1012H</b>	●	—	10	12	100*3	10	*1			
	5659172	<b>L1212H</b>	●	—	12		100*3	12				
5	5359856	<b>DS-LBMBL14F</b>	●	14.000	13	13	80*3	—	*2	lange Ausführung	LRIS-4*10PW	CLR-15S (A)
	5359914	<b>L15H</b>	●	15.875	15	15	100*3	—				
	5359906	<b>L16X*5</b>	●	16.000			95*3	—				
	5359898	<b>L19</b>	●	19.050	18	18	120*3	—				
	5359880	<b>L20</b>	●	20.000	19	19		—				
	5359872	<b>L22*5</b>	●	22.000	21	21	—					
	5483441	<b>L25-MET</b>	●	25.000	24	24	150*3	—				
	5393905	<b>L25</b>	●	25.400				—				

\*1 Für einen Mindestbearbeitungsdurchmesser von  $\phi 3 \rightarrow 12.35\text{mm}$

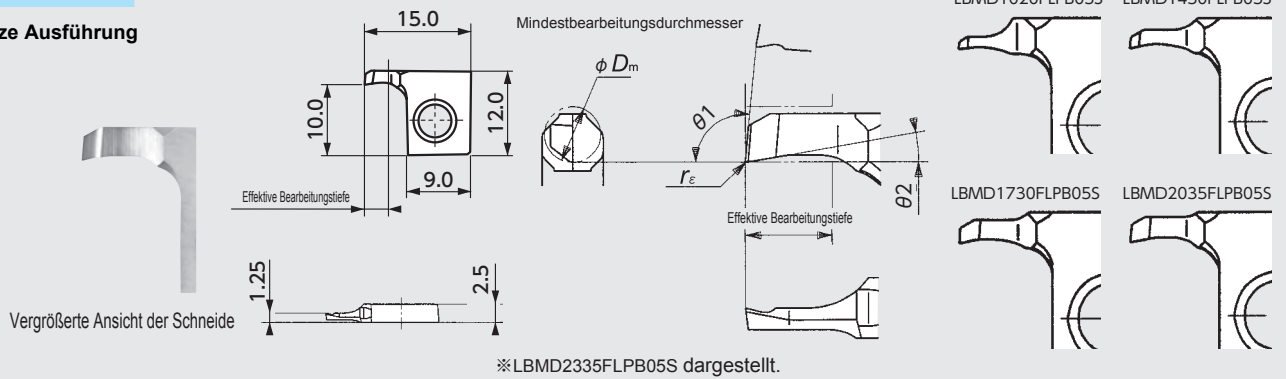
\*2 Für einen Mindestbearbeitungsdurchmesser von  $\phi 3 \rightarrow 6.35\text{mm}$

\*3 Bei der Verwendung einer kurzen Wendeplatte reduziert sich die Gesamtwerkzeuglänge um 4mm

\*4 Schaftdurchmesser  $\phi 16$  für DS-Halter, DS-Halter Information **H91**

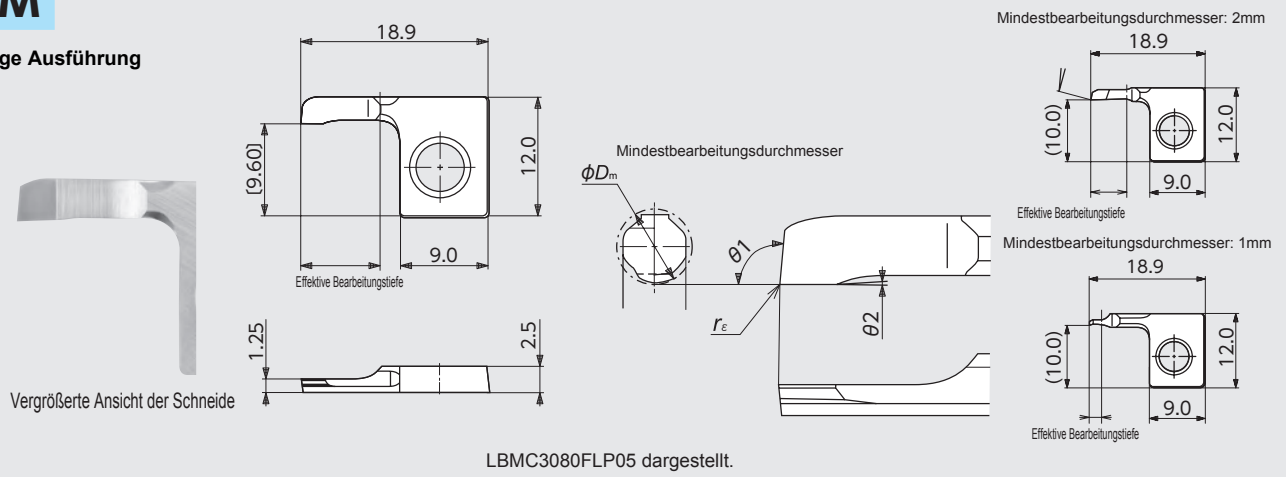
## LBMD-S

### Kurze Ausführung



## LBM

### Lange Ausführung



## Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Spanbrecher	Mindestbearbeitungs- $\phi D_m$	Effektive Bearbeitungstiefe	Abmessungen (mm)			PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
					$\theta_1$	$\theta_2$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard	VM1	Standard
Kurze Ausführung	LBMD1020FLVBS 1020FLPB05S M	Yes	$\phi 1.0$	2.0	95°	10°	0.00		5638150	●	
	0.05							5486592	●		
	LBMD1430FLVBS 1430FLPB05S M		$\phi 1.4$	3.0			0.00		5529169	●	
	0.05							5486600	●		
	LBMD1730FLVBS 1730FLPB05S M		$\phi 1.7$	3.5			0.00		5638143	●	
	0.05							5486618	●		
	LBMD2035FLVBS 2035FLPB05S M		$\phi 2.0$	3.5			0.00		5638135	●	
0.05		5486626			●						
LBMD2335FLVBS 2335FLPB05S M	$\phi 2.3$		0.00		5638127	●					
			0.05		5486634	●					
Lange Ausführung	LBMD1020FLVB 1020FLPB05	Yes	$\phi 1.0$	2.0	95°	10°	0.00		5433222	●	
	0.05							5433214	●		
	LBMD2060FLVB 2060FLPB05	No	$\phi 2.0$	6.0	105°		0.00		5421888	●	
	0.05							5421896	●		
	LBME2060FLV 2060FLP05	Yes	$\phi 2.0$	6.0	105°		0.00		5421920	●	
	0.05							5421938	●		
	LBMD2060FLVB 2060FLPB05	Yes	$\phi 2.0$	6.0	105°		0.00		5421904	●	
	0.05							5421912	●		
	LBMC3080FLV 3080FLP05	No	$\phi 3.0$	8.0	95°	2°	0.00	5372834	●	5359799	●
	0.05						5372826	●	5359807	●	
	LBMD3080FLVB 3080FLPB05	Yes	$\phi 3.0$	8.0	90°		0.00		5368030	●	
	0.05							5368048	●		
	LBMC3080FLVB 3080FLPB05 M						95°	0.00	5372842	●	5359815
0.05	5372859	●	5359823	●							



## NBH Schaftdurchmesser $\phi$ 15.875 ~ 19.05

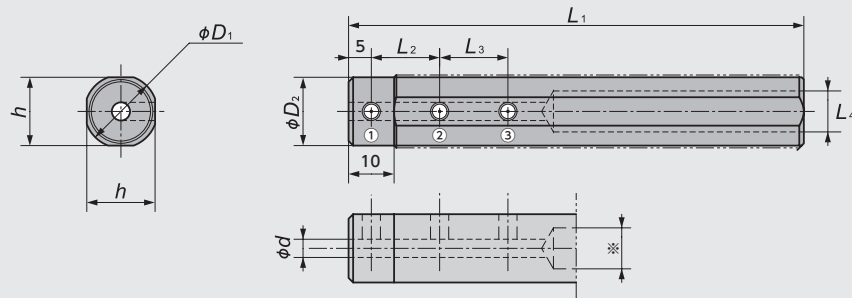


Abb. 1

## NBH Schaftdurchmesser $\phi$ 20.0 ~ 32.0

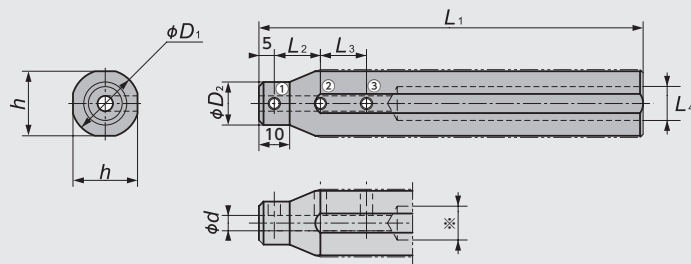


Abb. 2

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb.	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)								Klemmschraube			Schlüssel
				$\phi d$	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	①	②	③	
1	5631403	<b>NBH02015H</b>	●	2.0	15.875	15	15	100	9.0	10	10	SS0406F	SS0406F	—	LW-2
	5702915	<b>02515H</b>	●	2.5											
	5631411	<b>03015H</b>	●	3.0											
	5586110	<b>03515H</b>	●	3.5											
	5586128	<b>04015H</b>	●	4.0											
	5585997	<b>04515H</b>	●	4.5											
	5585989	<b>05015H</b>	●	5.0											
	5585971	<b>06015H</b>	●	6.0											
	5585963	<b>08015H</b>	●	8.0											
	5631429	<b>NBH02016H</b>	●	2.0											
	5702899	<b>02516H</b>	●	2.5											
	5631437	<b>03016H</b>	●	3.0											
	5586102	<b>03516H</b>	●	3.5											
	5586094	<b>04016H</b>	●	4.0											
	5586086	<b>04516H</b>	●	4.5											
5586078	<b>05016H</b>	●	5.0												
5586060	<b>06016H</b>	●	6.0												
5774195	<b>07016H</b>	●	7.0												
5586052	<b>08016H</b>	●	8.0												
5631445	<b>NBH02019K</b>	●	2.0	19.05	18	18	125	11.0	10	10	SS0408F	SS0408F	—	LW-2	
5702907	<b>02519K</b>	●	2.5												
5631452	<b>03019K</b>	●	3.0												
5586045	<b>03519K</b>	●	3.5												
5586037	<b>04019K</b>	●	4.0												
5586029	<b>04519K</b>	●	4.5												
5586011	<b>05019K</b>	●	5.0												
5586003	<b>06019K</b>	●	6.0												
5774203	<b>07019K</b>	●	7.0												
5586227	<b>08019K</b>	●	8.0												
5586219	<b>10019K</b>	●	10.0												

Abb.	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)								Klemmschraube			Schlüssel																	
				$\phi d$	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	①	②	③																		
2	5631460	<b>NBH02020K</b>	●	2.0	20	11	19	125	15	15	11.0	SS0404F	SS0404F	SS0406F	LW-2																	
	5702881	<b>02520K</b>	●	2.5																												
	5631478	<b>03020K</b>	●	3.0												12																
	5586201	<b>03520K</b>	●	3.5																												
	5586185	<b>04020K</b>	●	4.0													13															
	5586177	<b>04520K</b>	●	4.5																												
	5586169	<b>05020K</b>	●	5.0														14														
	5586151	<b>06020K</b>	●	6.0																												
	5774211	<b>07020K</b>	●	7.0															15													
	5586144	<b>08020K</b>	●	8.0																												
	5586136	<b>10020K</b>	●	10.0																16												
	5914742	<b>12020K</b>	●	12.0																												
	5631486	<b>NBH02022K</b>	●	2.0																	22	11	21	125	15	15	11.0	SS0404F	SS0406F	LW-2		
	5702873	<b>02522K</b>	●	2.5																												
	5631494	<b>03022K</b>	●	3.0																											12	
	5586326	<b>03522K</b>	●	3.5																												
	5586318	<b>04022K</b>	●	4.0																												13
	5586300	<b>04522K</b>	●	4.5																												
	5586292	<b>05022K</b>	●	5.0																												
5586284	<b>06022K</b>	●	6.0																													
5774229	<b>07022K</b>	●	7.0	15																												
5586276	<b>08022K</b>	●	8.0																													
5586268	<b>10022K</b>	●	10.0		16																											
5631502	<b>12022K</b>	●	12.0																													
5631510	<b>NBH02023K</b>	●	2.0			23	11	21	125	15	15	11.0	SS0404F	SS0406F	LW-2																	
5702857	<b>02523K</b>	●	2.5																													
5631528	<b>03023K</b>	●	3.0													12																
5586250	<b>03523K</b>	●	3.5																													
5651336	<b>04023K</b>	●	4.0														13															
5586243	<b>04523K</b>	●	4.5																													
5631536	<b>05023K</b>	●	5.0															14														
5631544	<b>06023K</b>	●	6.0																													
5631551	<b>08023K</b>	●	8.0																15													
5631569	<b>10023K</b>	●	10.0																													
5631577	<b>12023K</b>	●	12.0																													
5631585	<b>NBH02025K-MET</b>	●	2.0	25																11	24	125	15	15	11.0	SS0404F	SS0408F	LW-2				
5704283	<b>02525K-MET</b>	●	2.5																													
5631593	<b>03025K-MET</b>	●	3.0		12																											
5631601	<b>03525K-MET</b>	●	3.5																													
5651328	<b>04025K-MET</b>	●	4.0																										13			
5631619	<b>04525K-MET</b>	●	4.5																													
5631627	<b>05025K-MET</b>	●	5.0																											14		
5631635	<b>06025K-MET</b>	●	6.0																													
5774252	<b>07025K-MET</b>	●	7.0			15																										
5631643	<b>08025K-MET</b>	●	8.0																													
5631650	<b>10025K-MET</b>	●	10.0				16																									
5631668	<b>12025K-MET</b>	●	12.0																													
5631676	<b>NBH02025K</b>	●	2.0					25.4	11	24	125	15	15	11.0	SS0404F	SS0408F	LW-2															
5702865	<b>02525K</b>	●	2.5																													
5631684	<b>03025K</b>	●	3.0															12														
5586235	<b>03525K</b>	●	3.5																													
5586383	<b>04025K</b>	●	4.0																13													
5586375	<b>04525K</b>	●	4.5																													
5586367	<b>05025K</b>	●	5.0																												14	
5586359	<b>06025K</b>	●	6.0																													
5774260	<b>07025K</b>	●	7.0	15																												
5586342	<b>08025K</b>	●	8.0																													
5586334	<b>10025K</b>	●	10.0		16																											
5631692	<b>12025K</b>	●	12.0																													
5939475	<b>NBH04532K</b>	●	4.5			32.0	13													30	125	15.0	15.0	11.0	SS0404F	SS0408F	LW-2					
5939483	<b>05032K</b>	●	5.0																													
5939491	<b>06032K</b>	●	6.0																									14				
5939509	<b>07032K</b>	●	7.0																													
5939525	<b>08032K</b>	●	8.0																										15			
5939533	<b>10032K</b>	●	10.0																													
5939467	<b>12032K</b>	●	12.0																											16		
5939459	<b>14032K</b>	●	14.0																													
5939442	<b>16032K</b>	●	16.0																													



## SBFS-S Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 2.2 \sim 8.2$

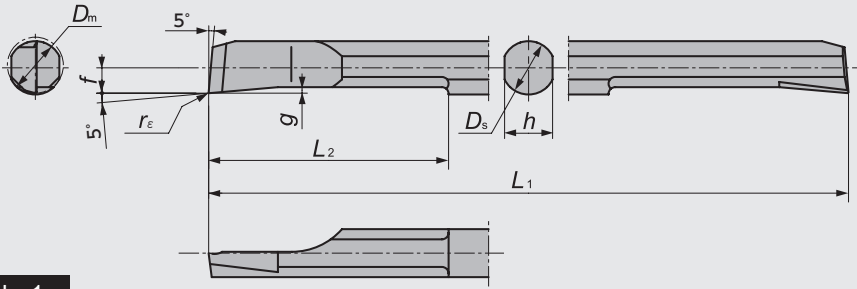
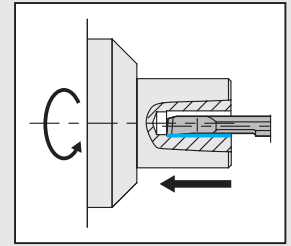
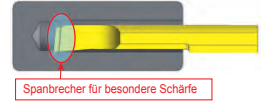


Abb. 1



S.FS-S



Spanbrecher für besondere Schärfe

## SBFB-F

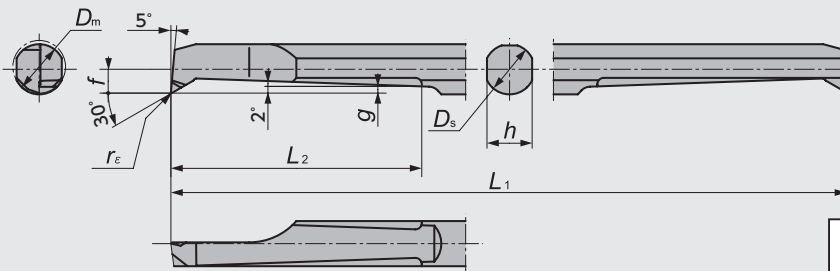
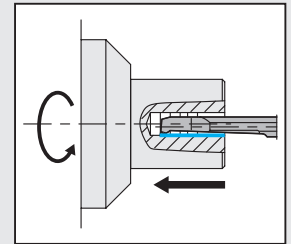
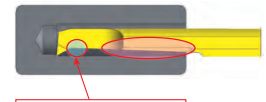


Abb. 2



S.FB-F



Viel Platz für Spanabfuhr

## SBFS-H

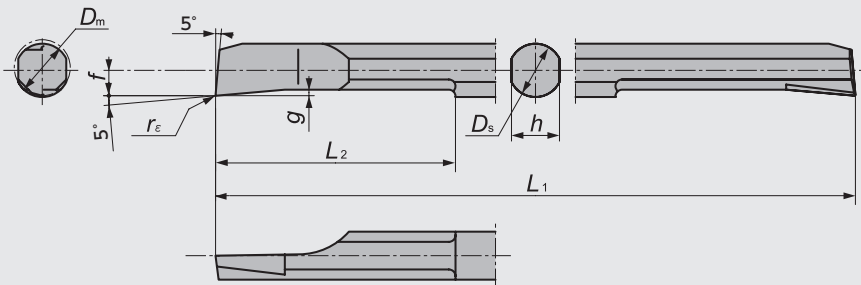
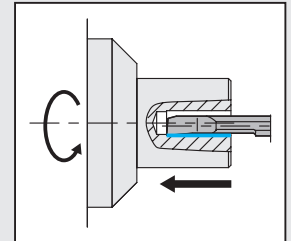


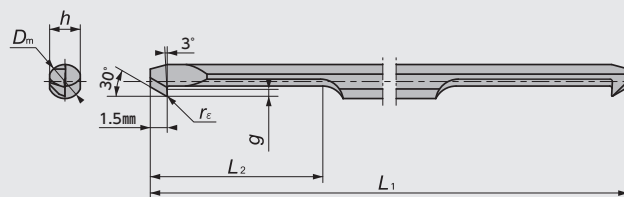
Abb. 3



## Innen-Rückwärtsdrehbearbeitung, Mindestbearbeitungsdurchmesser $\phi 3.0\text{mm}$

### SBB

Kurze Ausführung mit zwei Schneiden



Lange Ausführung mit einer Schneide

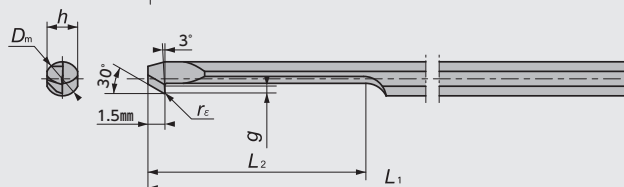
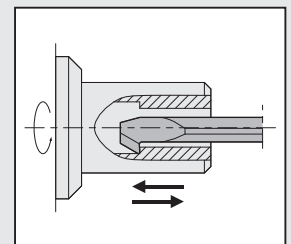


Abb. 4



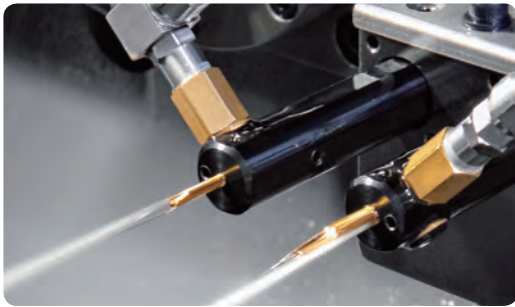


Ausführung	Bezeichnung	Mindest- bearbeitungs- $D_m$	Spanbrecher	Abmessungen (mm)							PVD-besch. Feinstkornhartmetall			
				$D_s$	$L_1$	$L_2$	$f$	$h$	$g$	$r_\epsilon$	DT4	Standard	ZM3	Standard
1	<b>SBFS020R005S</b>	<b>2.2</b>	Ja	2	50	10	0.9	1.8	0.25	0.05	5882907	●	5654975	●
	<b>025R005S</b>	<b>2.7</b>		2.5	50	12.5	1.15	2.3	0.30	0.05	5882881	●	5685995	●
	<b>025R015S</b>									0.15	5882873	●	5685987	●
	<b>030R005S</b>	<b>3.2</b>		3	50	15	1.4	2.7	0.40	0.05	5882865	●	5640891	●
	<b>030R015S</b>									0.15	5882857	●	5649165	●
	<b>035R005S</b>	<b>3.7</b>		3.5	60	17.5	1.65	3.2	0.40	0.05	5882840	●	5685888	●
	<b>035R015S</b>									0.15	5882832	●	5685979	●
	<b>040R005S</b>	<b>4.2</b>		4	60	20	1.9	3.6	0.45	0.05	5882824	●	5640867	●
	<b>040R015S</b>									0.15	5882816	●	5649140	●
	<b>050R005S</b>	<b>5.2</b>		5	70	25	2.4	4.5	0.50	0.05	5882808	●	5654983	●
	<b>050R015S</b>									0.15	5882790	●	5654991	●
	<b>060R005S</b>	<b>6.2</b>		6	80	30	2.9	5.4	0.60	0.05	5882782	●	5704861	●
<b>060R015S</b>	0.15		5882766							●	5704853	●		
2	<b>SBFB020R005F</b>	<b>2.2</b>	Ja	2	50	8	0.95	1.8	0.25	0.05	5882758	●	5658026	●
	<b>025R005F</b>	<b>2.7</b>		2.5	50	12.5	1.2	2.3	0.30	0.05	5882741	●	5685920	●
	<b>025R015F</b>									0.15	5882733	●	5685912	●
	<b>030R005F</b>	<b>3.2</b>		3	50	15	1.4	2.7	0.45	0.05	5882725	●	5640883	●
	<b>030R015F</b>									0.15	5882717	●	5649173	●
	<b>035R005F</b>	<b>3.7</b>		3.5	60	17.5	1.65	3.2	0.50	0.05	5882709	●	5685904	●
	<b>035R015F</b>									0.15	5882691	●	5685896	●
	<b>040R005F</b>	<b>4.2</b>		4	60	20	1.9	3.6	0.50	0.05	5882683	●	5640875	●
	<b>040R015F</b>									0.15	5882675	●	5649157	●
	<b>050R005F</b>	<b>5.2</b>		5	70	25	2.4	4.5	0.70	0.05	5882667	●	5655006	●
	<b>050R015F</b>									0.15	5882659	●	5655014	●
	<b>060R005F</b>	<b>6.2</b>		6	80	30	2.9	5.4	0.90	0.05	5882634	●	5704796	●
<b>060R015F</b>	0.15		5882626							●	5704812	●		
3	<b>SBFS020R005H</b>	<b>2.2</b>	Nein	2	50	10	0.9	1.8	0.25	0.05			5674866	●
	<b>025R005H</b>	<b>2.7</b>		2.5	50	12.5	1.15	2.3	0.30	0.05			5685961	●
	<b>025R015H</b>									0.15			5685953	●
	<b>030R005H</b>	<b>3.2</b>		3	50	15	1.4	2.7	0.40	0.05			5674874	●
	<b>030R015H</b>									0.15			5674882	●
	<b>035R005H</b>	<b>3.7</b>		3.5	60	17.5	1.65	3.2	0.40	0.05			5685946	●
	<b>035R015H</b>									0.15			5685938	●
	<b>040R005H</b>	<b>4.2</b>		4	60	20	1.9	3.6	0.45	0.05			5674890	●
	<b>040R015H</b>									0.15			5674908	●
	<b>050R005H</b>	<b>5.2</b>		5	70	25	2.4	4.5	0.50	0.05			5674924	●
	<b>050R015H</b>									0.15			5674940	●
	<b>060R005H</b>	<b>6.2</b>		6	80	30	2.9	5.4	0.60	0.05			5705207	●
<b>060R015H</b>	0.15										5705199	●		
<b>080R005H<sup>M</sup></b>	<b>8.2</b>	8	80	30	3.9	7.3	0.80	0.05			5705850	●		
<b>080R015H</b>								0.15			5705843	●		
4 Kurz	<b>SBB030RB005-S</b>	<b>3.0</b>	Ja	3	50	15	1.3	2.7	0.50	0.05			5917067	●
	<b>030RB010-S</b>									0.1			5917042	●
	<b>040RB005-S</b>	<b>4.0</b>		4	60	18	1.8	3.6	0.80	0.05			5917414	●
	<b>040RB015-S</b>									0.15			5917372	●
4 Lang	<b>SBB030RB005</b>	<b>3.0</b>	Ja	3	50	19	1.3	2.7	0.50	0.05			5917059	●
	<b>030RB010</b>									0.1			5917034	●
	<b>040RB005</b>	<b>4.0</b>		4	60	24	1.8	3.6	0.80	0.05			5917380	●
	<b>040RB015</b>									0.15			5917364	●

Innendreh-  
werkzeuge

# STICK DUO SPLASH

Halter mit Innenkühlung und einstellbarer Länge



Zwei Wahlmöglichkeiten für den Kühlmittelaustritt

I) Sacklochbohrung	II) Durchgangsbohrung
Nur um 180 Grad gedreht!	

Spanabfuhr

STICK DUO SPLASH	Außenkühlung
Keine Spannester	Spannester

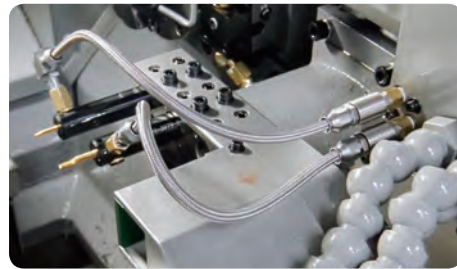
3 Anschlussmöglichkeiten

② Rückseitiger Anschluss (Rc1/8)  
Entwickelt für die direkte Kühlmittelzufuhr durch die Maschinenspindel

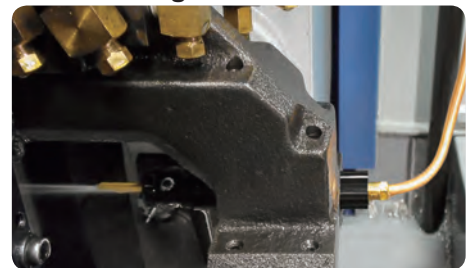
① Seitlicher Anschluss (M6×1.0)

Einstellbarer Überhang (Hyper system)

① Seitlicher Anschluss



② Rückseitiger Anschluss



## STICK DUO Aufnahmen (HY-NBH-OH)

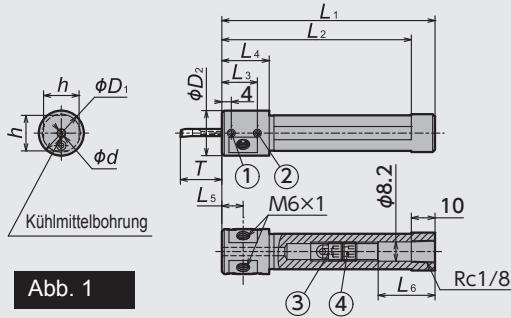


Abb. 1

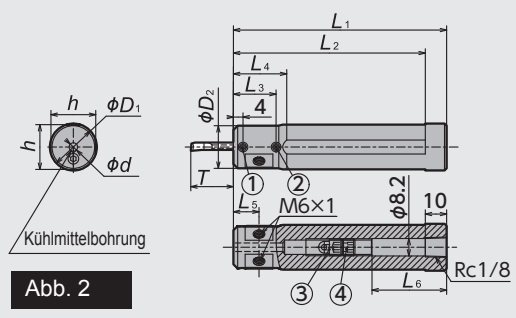
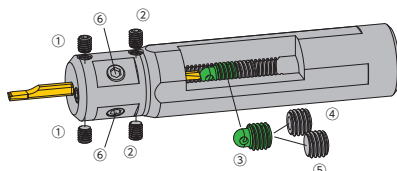


Abb. 2

Abb.	Artikelnr.	Standard	Bezeichnung	Abmessungen (mm)										Ausraglänge "T" (mm)	
				$\phi d$	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_6$	Min.	Max.
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						20	24	12	24	10	28
	5893060	●	05016G-OH	5						16	12.5	35			
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						20	12	36	12.5	35	
	5967922	●	06019J-OH	6	28.5	15	42								
	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						20	12	36	12.5	35	
	5967930	●	06020J-OH	6	28.5	15	42								
	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						20	12	46	12.5	35	
	5967948	●	06022X-OH	6	28.5	15	42								
	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						20	12	51	12.5	35	
	5967955	●	06025.0K-OH	6	28.5	15	42								
	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						20	12	51	12.5	35	
	5967963	●	06025.4K-OH	6	28.5	15	42								

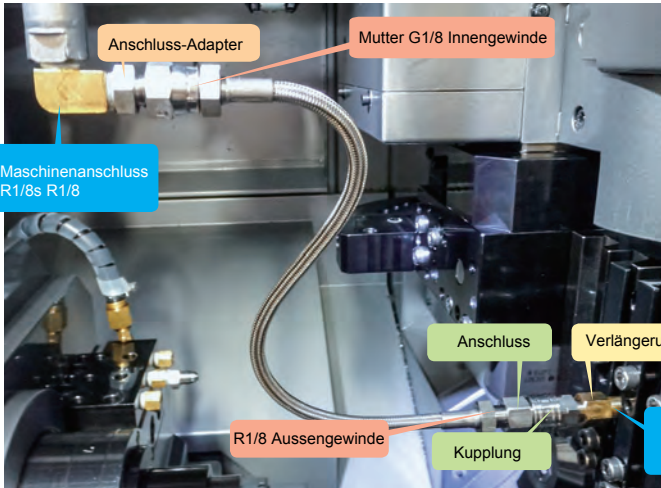
### Ersatzteile und Zubehör

Bezeichnung	Klemmschraube		Längeneinstellung		
	①	②	③	④	⑤
HY-NBH ... -OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH (interne Kühlung)	SS0806F
	M6 Schraube		Schlüssel		
	⑥		für ①②	für ③④⑤	für ⑥
	SS0605SC		LW-2	LW-4×104	LW-3



## Anschlusskomponenten

### Kühlschlauch für Anschlüsse mit R1/8



Anschlussbeispiel ①

- Kühlschläuche von 200-800 mm
- Zwei verschiedene Adapter Möglichkeiten
- Maximaler Kühlmitteldruck 200 Bar
- Flexible Schläuche mit Edelstahlmantelung

#### Anschluss Beispiel ①

Teile	P/N
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

### Übersicht der Komponenten

**Kupplung**

**Aapter**

**Schlauch**

1. Bei Verwendung von Schlauch "Hose-R1/8-CN": R1/8-CN

Verbindung für Wz. Halter oder Maschine

Kupplung  
R1/8  
**COUP-R1/8**

RC 1/8 Innengewinde  
Plug  
**PLUG-RC1/8**

R1/8 Aussengewinde Mutter mit G1/8 Innengewinde  
**HOSE-R1/8-CN**

2. Bei Verwendung von Schlauch "Hose-CN-CN"-CN

Verbindung für Wz. Halter oder Maschine

Kupplung  
R1/8  
**COUP-R1/8**

RC 1/8 Innengewinde  
Plug  
**PLUG-RC1/8**

G1/8 Außengewinde R1/8  
**JOINT-ST-R1/8**  
  
 G1/8 Außengewinde R1/8  
**JOINT-AN-R1/8**

R1/8 Außengewinde Mutter mit G1/8 Innengewinde  
**HOSE-CN-CN**

### Flex-Schlauch

Form	Artikel Nr.	Beschreibung	Länge	Max. Druck	Min. Druck
			L		
① R1/8 Aussengewinde + G1/8 Innengewinde 	5923255	<b>HOSE-R1/8-CN-200</b>	200	20.6	50
	5923263	<b>HOSE-R1/8-CN-250</b>	250		
	5923297	<b>HOSE-R1/8-CN-300</b>	300		
	5923305	<b>HOSE-R1/8-CN-400</b>	400		
	5923313	<b>HOSE-R1/8-CN-500</b>	500		
	5923321	<b>HOSE-R1/8-CN-800</b>	800		
② Beidseitige Mutter mit G1/8 Innengewinde 	5923339	<b>HOSE-CN-CN-200</b>	200	20.6	50
	5923347	<b>HOSE-CN-CN-250</b>	250		
	5923354	<b>HOSE-CN-CN-300</b>	300		
	5923388	<b>HOSE-CN-CN-400</b>	400		
	5923396	<b>HOSE-CN-CN-500</b>	500		
	5923304	<b>HOSE-CN-CN-800</b>	800		



## Adapter / Verlängerung

	ArtikelNr.	Lager	Bezeichnung	Abmessungen					
				T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ※1	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	13	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)	M10×1	10	12	13	4.5
	5892963	◎	SCJ-R1/8-NPT1/8				NPT1/8		

### Verbindungen

G1/8 Aussengewinde  
R1/8  
**JOINT-ST-R1/8**

G1/8 Aussengewinde  
R1/8  
**JOINT-AN-R1/8**

G1/8 Aussengewinde  
R1/8  
**JOINT-ST-R1/8**

G1/8 Aussengewinde  
R1/8  
**JOINT-AN-R1/8**

### Kupplung

R1/8 Innengewinde  
Kupplung  
R1/8  
**PLUG-RC1/8**      **COUP-R1/8**

R1/8 Innengewinde  
Kupplung  
R1/8  
**PLUG-RC1/8**      **COUP-R1/8**

Verbindung für Wz.Halter oder Maschine

Verbindung für Wz.Halter oder Maschine

Einfache Montage Mit Schnellverschlüssen und Kupplungen

Innendrehwerkzeuge

### Adapterverbindung

Teile	Gerade Form	L-Form
Bezeichnung	<b>JOINT-ST-R1/8</b>	<b>JOINT-AN-R1/8</b>
ArtikelNr.	5918966	5923412
Max. Kühlmitteldruck	20.6	20.6
Form		

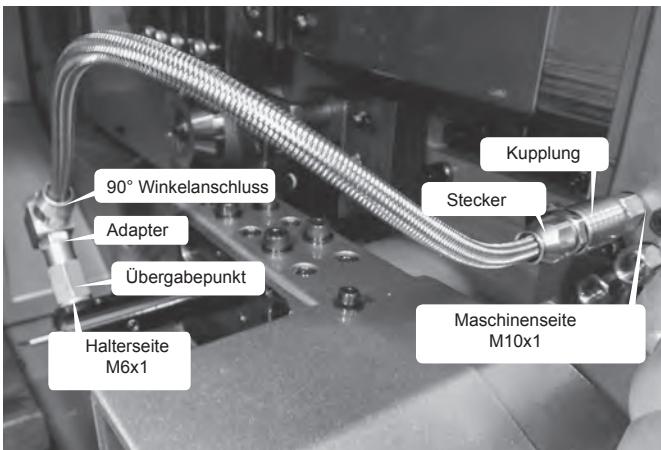
### Kupplungen

Teile	Anschluss	Kupplung
Bezeichnung	<b>PLUG-RC1/8</b>	<b>COUP-R1/8</b>
ArtikeNr.	5915491	5915517
Max. Kühlmitteldruck	7.5	7.5
Form		



## Kühlmittelkomponente

### Kühlmittelschläuche von HEB zum Anschluß für M10×1, M8×1, G1/8



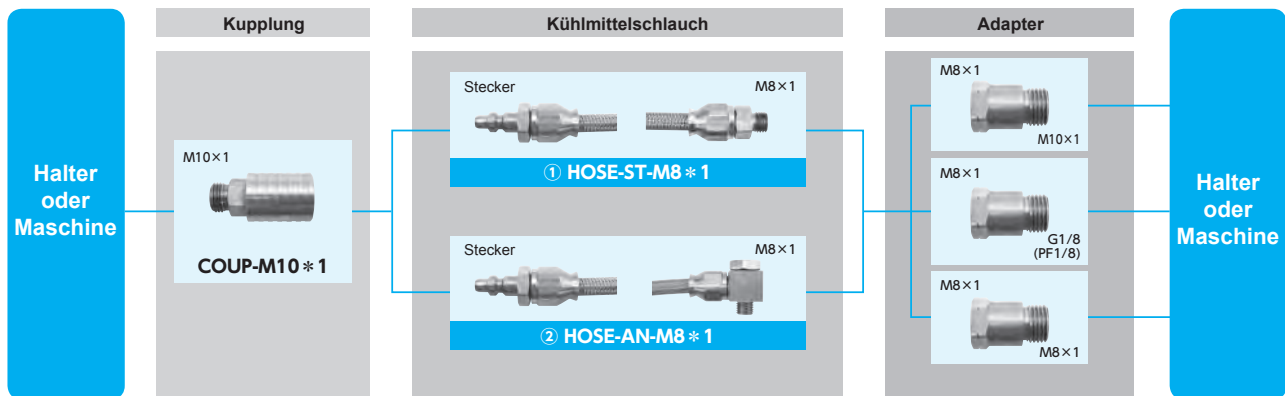
- 300mm Länge
- Kupplung von HEB
- Max. Kühlmitteldruck 20 Bar

Anschlussbeispiel

Teile	Bezeichnung
Kupplung	COUP-M10 * 1
Schlauch	HOSE-AN-M8 * 1
Adapter	M8 x 1-M10 x 1
Übergabepunkt	SCJ-M6-M10

Anschlussbeispiel

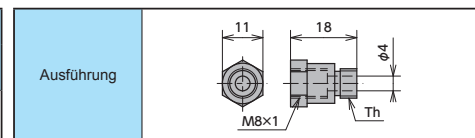
#### Anschlussbeispiel



#### Kühlmittelschläuche mit Kupplung

Ausführung	Artikelnr.	Bezeichnung	Adapter (Th)			Kühlmittel Max. Bar
			①	②		
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

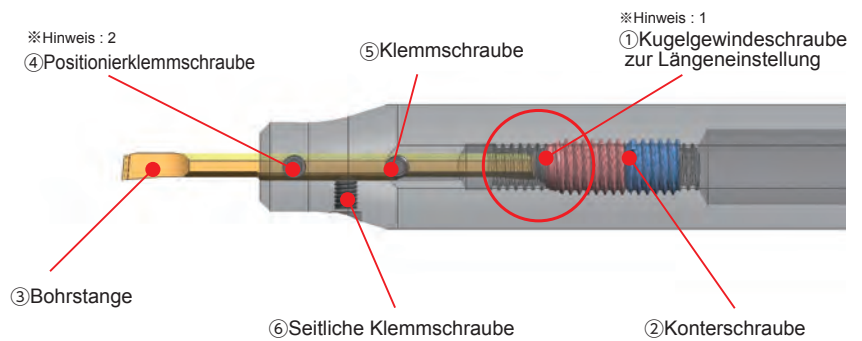
Teil	Kupplung
Bezeichnung	COUP-M10 * 1
Artikelnr.	5894308
Ausführung	



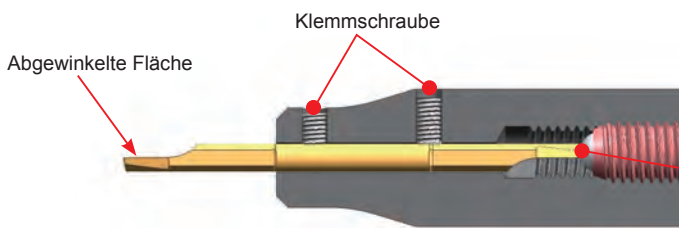
N T K

# STICK DUO HYPER

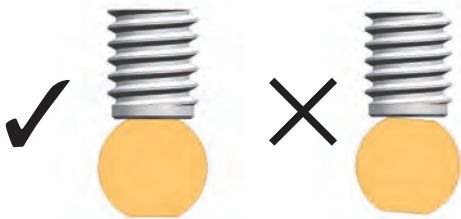
## Einbauanleitung für die Bohrstange



※Hinweis 1: Wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, stellen Sie die seitliche Fläche der Bohrstange parallel zu den Stirnflächen der Klemmschrauben



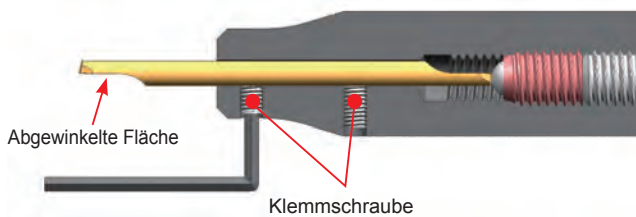
Falscher Einbau kann zu Abplatzungen an der Schneide führen.



Eine Bohrstange, die in einer schrägen Position geklemmt wird, hat keine korrekte Mittenhöhe und falschen seitlichen Versatz.

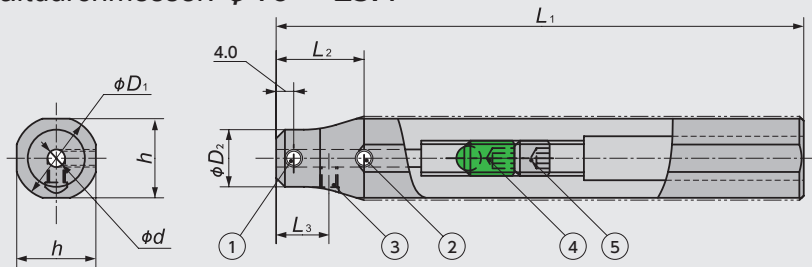
- Schritt 1) Lösen und drehen Sie die Konterschraube zurück.
  - Schritt 2) Drehen Sie die Kugelgewindeschraube in Position.
  - Schritt 3) Setzen Sie die Bohrstange ein.
  - Schritt 4) Bohrstange mit der Klemmschraube zur Positionierung befestigen. ▶ Anzugsdrehmoment: 2Nm
  - Schritt 5) Alle Klemmschrauben 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

### HY-NBH Schaftdurchmesser: $\phi 16 \sim 25.4$

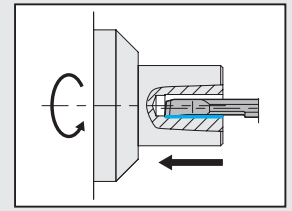
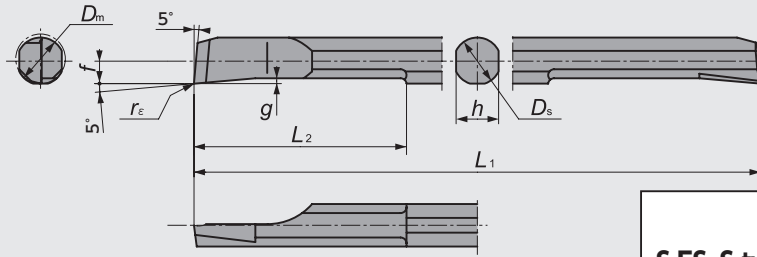


Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)							Klemmschraube		
			$\phi d$	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	①	②	③
5709894	HY-NBH02016H	●	2.0	16	11	15	100	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5709902	02516H	●	2.5		11.5							
5709910	03016H	●	3.0		12							
5709936	03516H	●	3.5		12.5							
5709944	04016H	●	4.0		13							
5709951	05016H	●	5.0		14							
5709969	HY-NBH02019K	●	2.0	19.05	11	18	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5709977	02519K	●	2.5		11.5							
5709985	03019K	●	3.0		12							
5709993	03519K	●	3.5		12.5							
5710009	04019K	●	4.0		13							
5710017	05019K	●	5.0		14							
5712708	HY-NBH02020K	●	2.0	20	11	19	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5712716	02520K	●	2.5		11.5							
5712724	03020K	●	3.0		12							
5712740	03520K	●	3.5		12.5							
5712757	04020K	●	4.0		13							
5712765	05020K	●	5.0		14							
5712773	HY-NBH02022K	●	2.0	22	11	21	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5712799	02522K	●	2.5		11.5							
5712831	03022K	●	3.0		12							
5712856	03522K	●	3.5		12.5							
5712872	04022K	●	4.0		13							
5712914	05022K	●	5.0		14							
5712732	HY-NBH02025K-MET	●	2.0	25	11	24	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5712823	02525K-MET	●	2.5		11.5							
5712849	03025K-MET	●	3.0		12							
5712864	03525K-MET	●	3.5		12.5							
5712898	04025K-MET	●	4.0		13							
5712922	05025K-MET	●	5.0		14							
5713003	HY-NBH02025K	●	2.0	25.4	11	24	125	15	9.5	SS04045FS	SS0406F	SS0404F
5713029	02525K	●	2.5		11.5							
5713045	03025K	●	3.0		12							
5713060	03525K	●	3.5		12.5							
5713086	04025K	●	4.0		13							
5713102	05025K	●	5.0		14							

#### Ersatzteile

Bezeichnung	Längeneinstellung		Schlüssel	
	④	⑤	for ①②③	for ④⑤
HY-NBH ... K	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4×104

## SHFS-S Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 2.2 \sim 5.2$



S.FS-S type

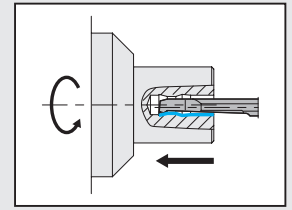
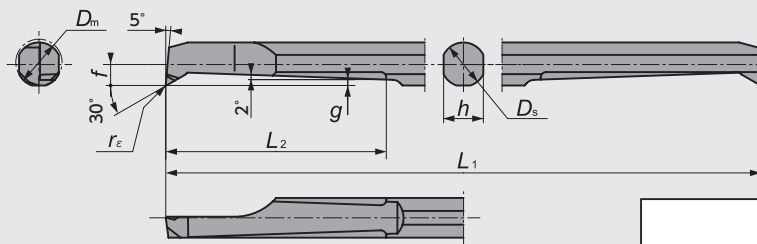


Spanbrecher für besondere Schärfe

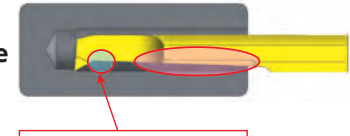
Abb. 1

## SHFB-F

Spanabfuhr nach hinten



S.FB-F type



Viel Platz für Spanabfuhr

Abb. 2

## SHFS-H

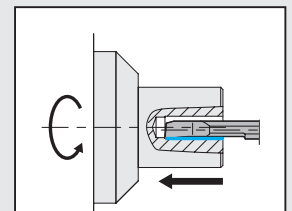
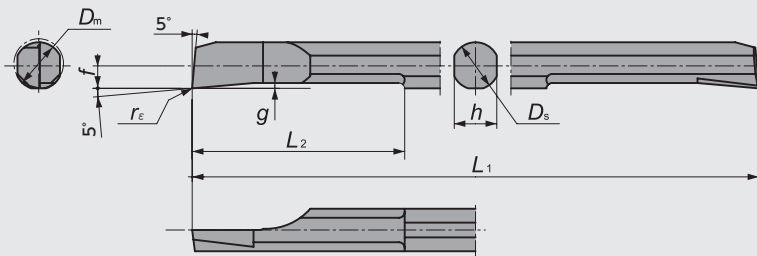
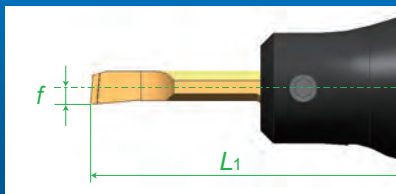
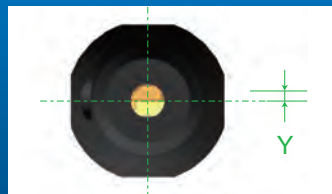


Abb. 3

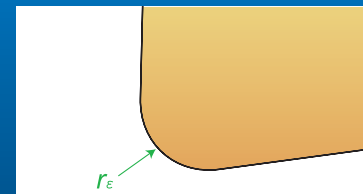
### Toleranzen von SHFS-S/SHFB-F/SHFS-H



Ausgleich  $f : \pm 0.015\text{mm}$   
Länge  $L_1 : \pm 0.02\text{mm}$

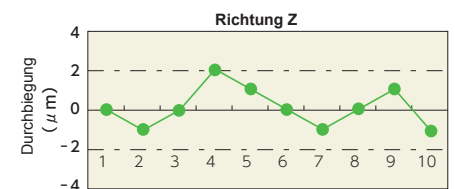
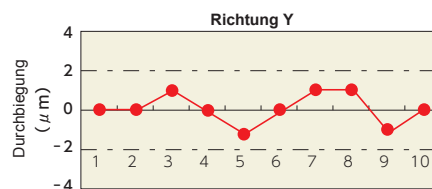
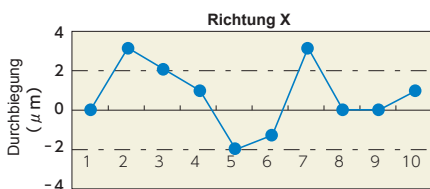


Zentral  $Y : +0.05/-0\text{mm}$



Ecke  $r_e : \pm 0.015\text{mm}$

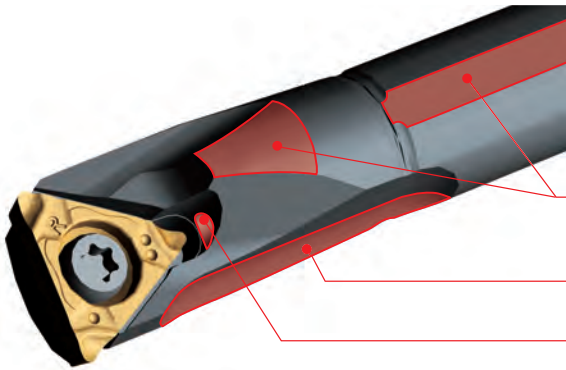
### Wiederholgenauigkeit von (STICK DUO SPLASH) (SHFS) (STICK DUO Hyper) (SHFB)



Ausführung	Bezeichnung	Mindest- bearbeitungs- $\phi$ $D_m$	Spanbrecher	Abmessungen (mm)							PVD-besch. Feinstkornhartmetall	
				$D_s$	$L_1$	$L_2$	$f$	$h$	$g$	$r_e$	TM4	Standard
1	<b>SHFS020R005S</b>	<b>2.2</b>	Ja	2	50	10	0.9	1.8	0.25	0.05	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							●		
2	<b>SHFB020R005F</b>	<b>2.2</b>	Ja	2	50	8	0.95	1.8	0.25	0.05	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							●		
3	<b>SHFS020R005H</b>	<b>2.2</b>	Nein	2	50	10	0.9	1.8	0.25	0.05	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							●		

# Mogul Bar

Hochleistungsbohrstangen



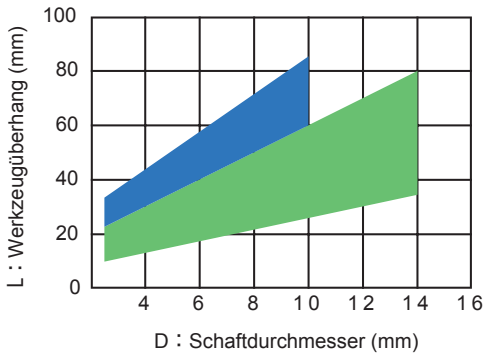
**Eigenschaften**

- Reduziert Rattermarken durch hohe Steifigkeit und minimale Breite der Fläche
- Sehr gute Spankontrolle durch genügend Freiraum
- Alle MogulBar haben Kühlmittelzufuhr perfekt für Sacklochbohrungen

**Empfohlener Werkzeugüberhang**

**Stahlschaft  $L/D \leq 5$**

**HM-Schaft  $L/D \leq 7$**

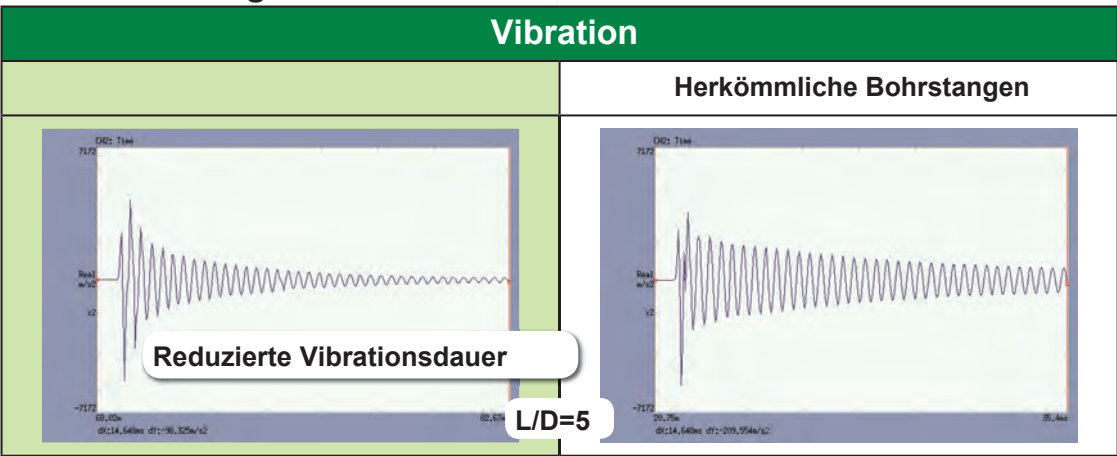


L : Überhang  
D : Schaftdurchmesser

[Schnittwerte (Bsp.)]

Material Edelmetalllegierung  
 $V_c = 80 \text{ m/min}$      $f = 0.05 \sim 0.1 \text{ mm/rev}$      $a_p = 0.1 \sim 0.5 \text{ mm(DOC)}$     Nass

## MogulBar



Innendrehwerkzeuge



## F-Spanbrecher

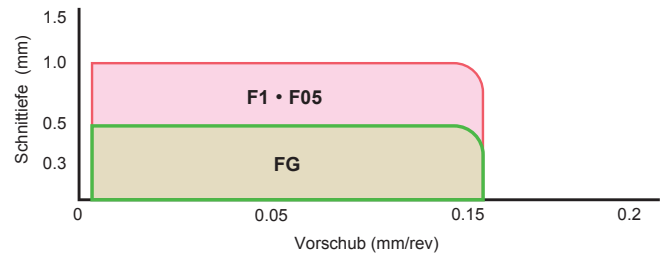
Für rückwertige Spanabfuhr

F-Spanbrecher sind entwickelt worden für eine rückwärtige Späneabfuhr.

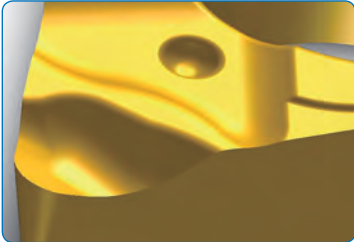







F-Spanbrecher und "Mogul Bar" sind perfekt aufeinander abgestimmt.



### Empfohlene Schnittbedingungen

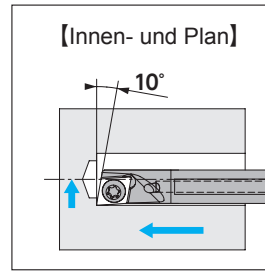
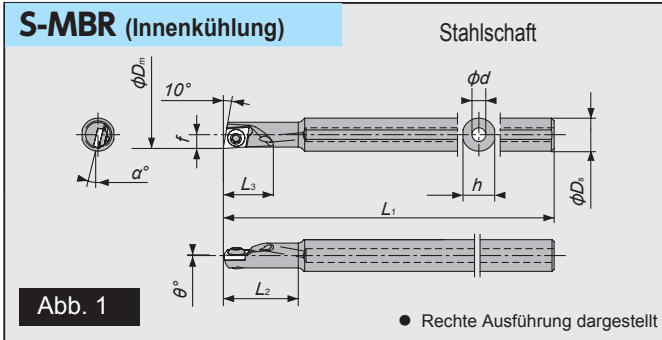


## Eigenschaften

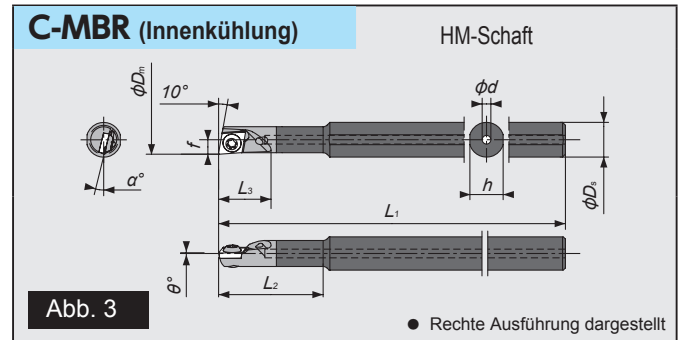
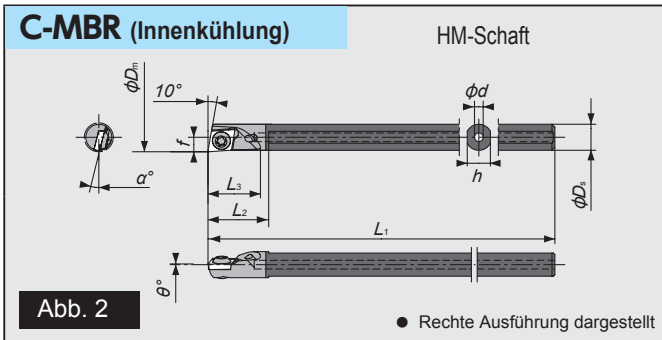
	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/rev)	
		0.05	0.1
<b>FG Spanbrecher</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfekt zum Schlichten</li> <li>• Für geringe Schnitttiefen von 0,5mm</li> <li>• Perfekte Oberflächen durch scharfe Schneidkanten</li> </ul> 	0.1		
	0.3		
<b>F1 • F05 Spanbrecher</b> <ul style="list-style-type: 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		

## MOGUL BAR

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 5$



F1-Spanbrecher ermöglicht rückwärtige Spanabfuhr



### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Min. Bearbeitungs- DMR (mm) $D_m$	Abmessungen (mm)							Standard Ecken Radius $r_\epsilon$	Ersatzteile / Zubehör					
					$\phi D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$	$L_3$	$\phi d$		$\theta$	$\alpha$	Geeignete WSP	Schraube	Schlüssel	
1	5789888	S06F-MBRD05-OH	●	5.0	6.0	5.7				13.5		2.5						
2	5789896	C045F-MBRD05-OH	●		4.5	4.0	80	2.5	-	9.0		1.5	$0^\circ$	$-13^\circ$	0.15	MBL	LR-S-2*3.5	CLR-13S
3	5789904	C06F-MBRD05-OH	●		6.0	5.7				18								

### Wendeschneidplatten

**MBL**

Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall							
	$d$	$s$	$r_\epsilon$	ST4	Standard	ZM3	Standard	TM4	Standard	QM3	Standard
MBL005FL	3.6	1.0	0.05			5161252	●	5696018	●	5036884	●
MBL015FL			0.15			5161245	●	5696026	●	5168000	●
MBL005FRF1*	3.6	1.0	0.05	5038872	●			5789763	●	5036892	●
MBL015FRF1*			0.15	5038955	●			5789771	●	5933858	●

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-MBR

HM-Schaft  
(Gerader Form)

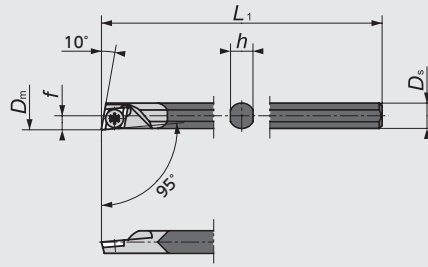
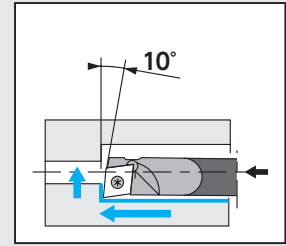


Abb. 1



● Rechte Ausführung dargestellt

## C-MBR

HM-Schaft  
(Spitzer Form)

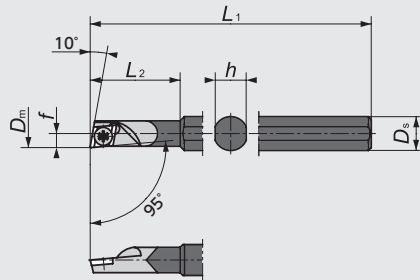
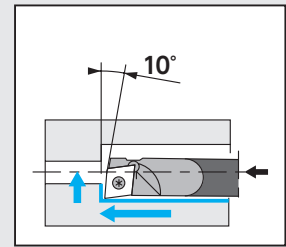


Abb. 2



● Rechte Ausführung dargestellt

## C-MSBR

HM-Schaft  
(Gerader Form)

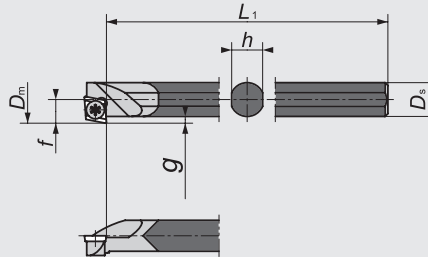
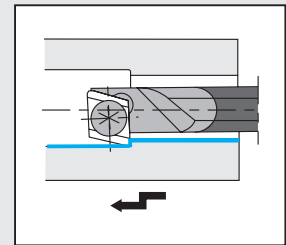


Abb. 3



● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Min. Bearbeitungs-DMR (mm) $D_m$	Max. Abstand Schneidenspitze vom Schaft $g$	Abmessungen					Geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
						$D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$		Schraube	Schlüssel
1	5610175	<b>C045F-MBR</b>	●	5.0	—	4.5	4.0	80	2.5	—	MBL	LR-S-2 * 3.5	CLR-13S
2	5162706	<b>C06F-MBR</b>	●	5.0	—	6.0	5.5	80	2.5	18			
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	—			

\* Standard Eckenradius  $r_\epsilon = 0.15\text{mm}$

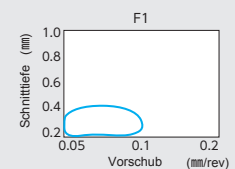
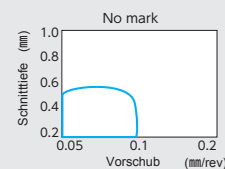
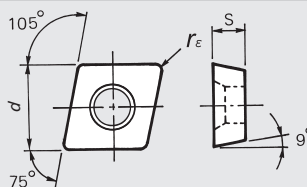
### Wendeschneidplatten

## MBL



Linke Platte

F1\*  
Rechte Platte



Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall							
	$d$	$s$	$r_\epsilon$	ST4	Standard	ZM3	Standard	TM4	Standard	QM3	Standard
<b>MBL005FL</b>	3.6	1.0	0.05			5161252	●	5696018	●	5036884	●
<b>MBL015FL</b>			0.15		5161245	●	5696026	●	5168000	●	
<b>MBL005FRF1*</b>	3.6	1.0	0.05	5038872	●			5789763	●	5036892	●
<b>MBL015FRF1*</b>			0.15	5038955	●			5789771	●	5933858	●

Hinweis: Linke Platte auf rechtem Halter verwenden  
Hinweis: Bei Verwendung des "F1" Spanbrechers, rechte Platte auf rechtem Halter einsetzen um die Späne rückwärtig abzuführen

## MOGUL BAR Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 6$

### S-SEXR (Innenkühlung)

Stahlschaft

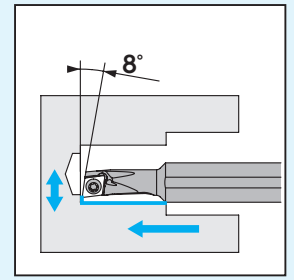
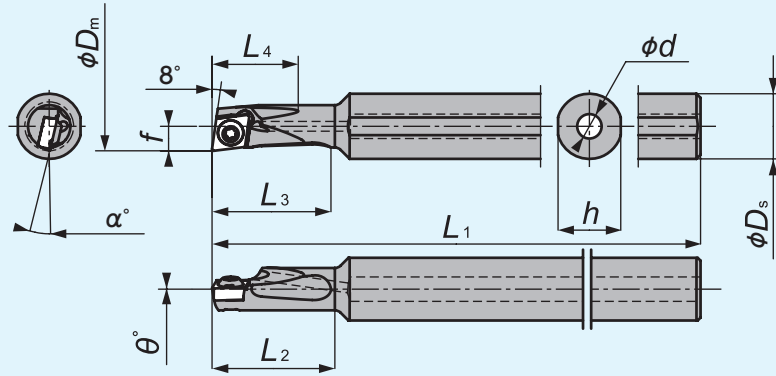


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### C-SEXR (Innenkühlung)

HM-Schaft

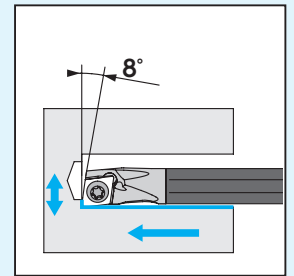
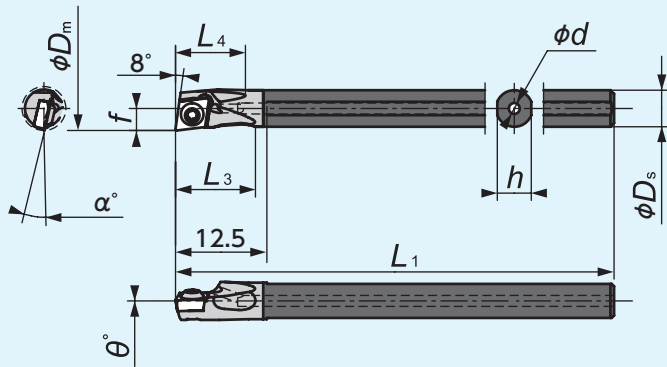


Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### C-SEXR (Innenkühlung)

HM-Schaft

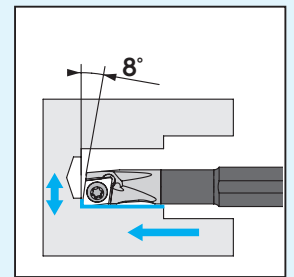
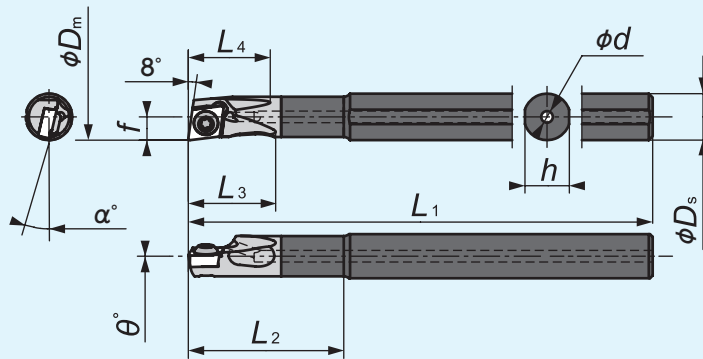


Abb. 3

● 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) $D_m$	Abmessungen (mm)										Standard Ecken Radius $r_\epsilon$	Ersatzteile / Zubehör			
				R	L		$\phi D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$\phi d$	$\theta$	$\alpha$		Geeignete WSP	Schraube	Schlüssel	
1	5789912		S08G-SEXR $\frac{R}{L}$ T3D06-OH	●		6.0	8.0	7.7			15	15			3.0			0.2	ERGHT301	LR-S-2*3.7	CLR-13S
2	5789920		C05G-SEXR $\frac{R}{L}$ T3D06-OH	●			5.0	4.0		90	3.0			10		0°	-13°				
3	5789938 5800487		C06G-SEXR $\frac{R}{L}$ T3D06-OH	●	●		6.0	5.7					11		1.5						

## Wendeschneidplatten

**ERGH**



A2<sup>#1</sup>  
Rechte Platte



F1<sup>#2</sup>  
Rechte Platte

A2 R-hand

A2 L-hand

F1

Bezeichnung	Frühere Bezeichnung	Abmessungen (mm)			PVD-Beschichtetes Hartmetall																		
		$\phi d$	$s$	$r_\epsilon$	ST4				ZM3				TM4				QM3						
					R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard	R	Standard	L	Standard			
ERGHT30102F $\frac{R}{L}$ A2	ERGP52Y-F $\frac{R}{L}$ - -A2	3.97	1.6	0.2						5899158	●	5889670	●	5696034	●	5696059	●						
T30104F $\frac{R}{L}$ A2	521-F $\frac{R}{L}$ - -A2			0.4										5146063	●	5696067	●	5969035	●				
ERGHT30101F $\frac{R}{L}$ F1	—	3.97	1.6	0.1	5038971	●									5793039	●			5036868	●			
T30102F $\frac{R}{L}$ F1	—			0.2	5039003	●										5789789	●			5012703	●		
T30104F $\frac{R}{L}$ F1	—			0.4	5039011	●										5789797	●			5036876	●		

※1 "A2" Spanbrecher, effektiv bei kleinen Spantiefen  
 ※2 "F1" Spanbrecher, rechte Platte auf rechtem Halter verwenden, rückwärtige Späneabfuhr

## MOGUL BAR

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 7 \sim 14$

### S-SCLP (C)

(Innenkühlung)

Stahlschaft

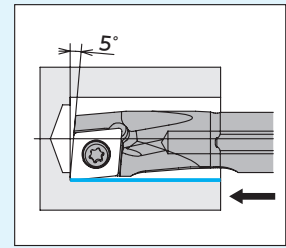
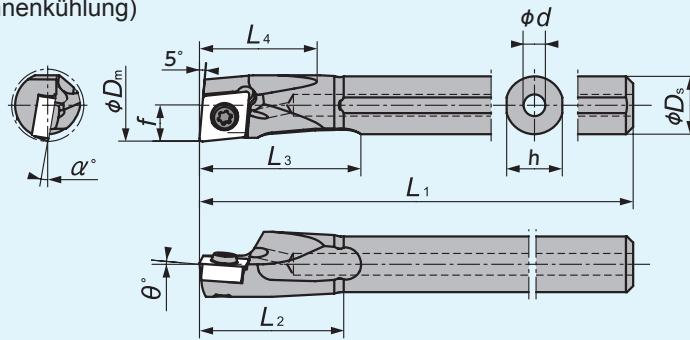


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### C-SCLP (C)

(Innenkühlung)

HM-Schaft

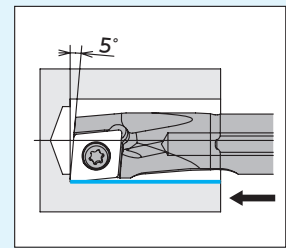
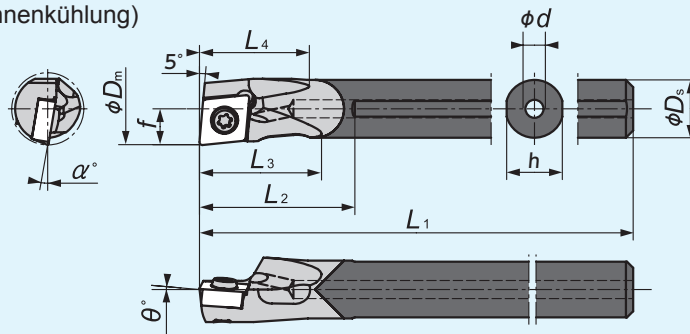




Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### 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	$L_1$	f	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$\phi d$	$\theta$			$\alpha$		Schlüssel	
																					(A)	(B)
1	5770029		S06F-SCLP $\frac{R}{L}$ 04D07-0H	●		7.0	6.0	5.75	80	3.5	14	17	12	2.5	+5°	-9°	0.2	CPO00401 E39	LR-S-2*3.7	CLR-13S (A)		
	5770037		S07G-SCLP $\frac{R}{L}$ 04D08-0H	●		8.0	7.0	6.75	90	4.0	16	19.5	13.5	3.0		-7°						
	5770045		S08H-SCLP $\frac{R}{L}$ 06D10-0H	●		10.0	8.0	7.7	100	5.0	20	22	16	3.0	0°	-10°	0.4	CPO00602 E39	LR-S-2.5*6	CLR-15S (A)		
	5770052		S08H-SCLC $\frac{R}{L}$ 06D10-0H	●	●	10.0	8.0	7.7	100	5.0	20	22	16	3.0		-13°						
	5770060		S10K-SCLC $\frac{R}{L}$ 06D12-0H	●	●	12.0	10.0	9.6	125	6.0	24	27.5	20	3.5		-11°						
	5770078		S12M-SCLC $\frac{R}{L}$ 06D14-0H	●	●	14.0	12.0	11.5	150	7.0	28	32.5	23	4.0	-9°	0.4	CC000602 E37~38	LRIS-2.5*5	CLR-15S (A)			
	5770086		S16Q-SCLC $\frac{R}{L}$ 09D18-0H	●	●	18.0	16.0	15.4	180	9.0	36	42.5	30	5.0	-10°				CC0009T3 E37~38	LRIS-4*8	LLR-25S- 20*6.5 (B)	
2	5770136		C06H-SCLP $\frac{R}{L}$ 04D07-0H	●	●	7.0	6.0	5.75	100	3.5	15.5	11.5	12	2.0	+5°	-9°	0.2	CPO00401 E39	LR-S-2*3.7	CLR-13S (A)		
	5800495		C07J-SCLP $\frac{R}{L}$ 04D08-0H	●	●	8.0	7.0	6.75	110	4.0	17.5	13	13.5	2.0		-7°						
	5770169		C08K-SCLP $\frac{R}{L}$ 06D10-0H	●	●	10.0	8.0	7.7	125	5.0	21.5	16.5	15	2.5	0°	-10°	0.4	CPO00602 E39	LR-S-2.5*6	CLR-15S (A)		
	5800503		C08K-SCLC $\frac{R}{L}$ 06D10-0H	●	●	10.0	8.0	7.7	125	5.0	21.5	16.5	15	2.5		-13°						
	5770185		C10M-SCLC $\frac{R}{L}$ 06D12-0H	●	●	12.0	10.0	9.6	150	6.0	25	20	19.5	2.5		-11°						
	5770193		C10M-SCLC $\frac{R}{L}$ 06D12-0H	●	●	12.0	10.0	9.6	150	6.0	25	20	19.5	2.5	-9°	0.4	CC000602 E37~38	LRIS-2.5*5	CLR-15S (A)			
	5800511		C12M-SCLC $\frac{R}{L}$ 06D14-0H	●	●	14.0	12.0	11.5	150	7.0	29	23.5	22.5	3.0								
5770201		C12M-SCLC $\frac{R}{L}$ 06D14-0H	●	●	14.0	12.0	11.5	150	7.0	29	23.5	22.5	3.0	-9°								

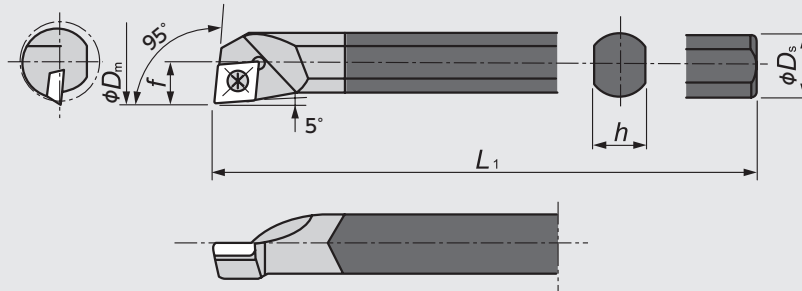


## MOGUL BAR

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 8 \sim 12$




### C-SCLP

HM-Schaft



● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

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
R		R										
5853288	<b>C06J-SCLPR-04-N</b>	●	<b>8.0</b>	6.0	5.2	—	110	4.0	—	CPO00401 <b>E39</b>	LR-S-2*4.4	CLR-13S (A)
5853296	<b>C08K-SCLPR-06-N</b>	●	<b>10.0</b>	8.0	7.0	—	125	5.0	—	CPO00602 <b>E39</b>	LR-S-2.5*5.5	CLR-15S (A)
5853304	<b>C10M-SCLPR-08-N</b>	●	<b>12.0</b>	10.0	9.0	—	150	6.0	—	CPGH0802 <b>E39</b>	LR-S-3*6.2	RLR-20S (B)

## MOGUL BAR

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 8 \sim 18$

### S-STUC(P) (Innenkühlung)

Stahlschaft

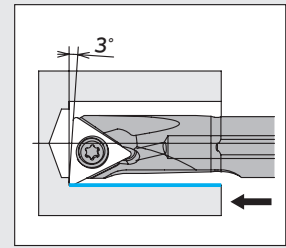
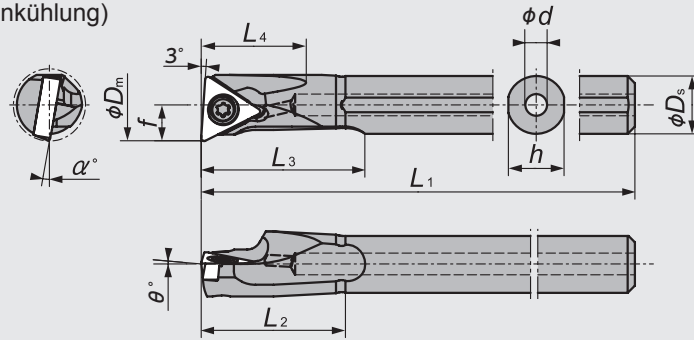


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### C-STUC(P) (Innenkühlung)

HM-Schaft

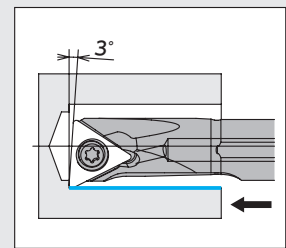
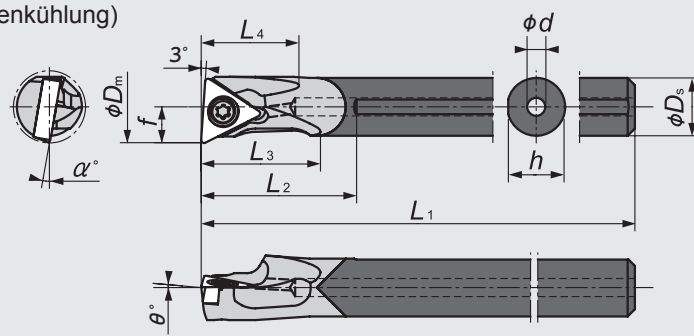


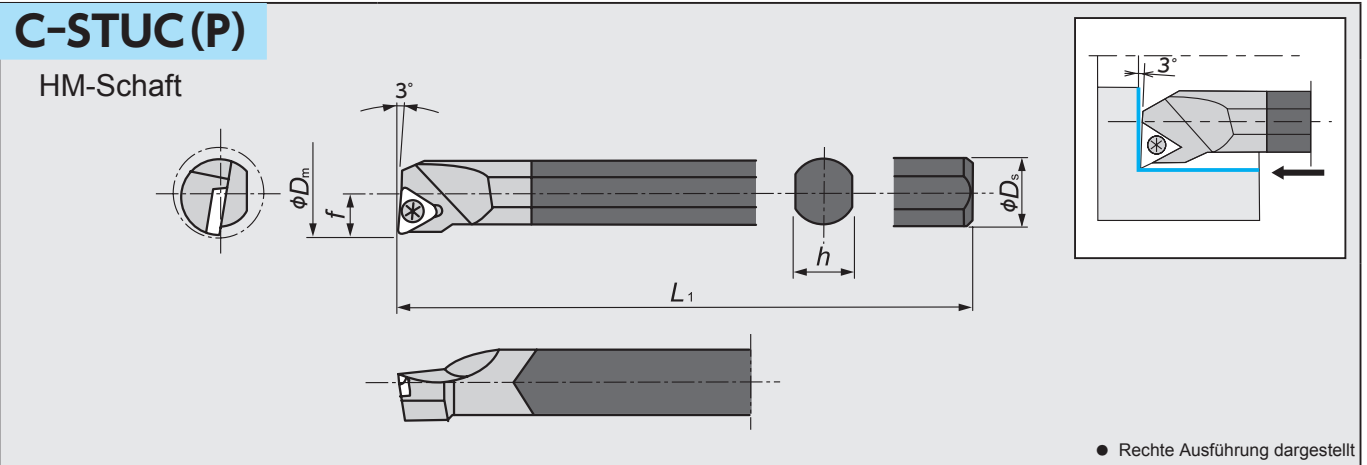
Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

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	$L_1$	f	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$\phi d$	$\theta$			$\alpha$	Schraube	Schlüssel
1	5769971		S07G-STUC $\frac{1}{2}$ L06D08-OH	●		8.0	7.0	6.75	90	4.0	16.0	19.5	12.5	2.5	0°	-11°	0.2	TC $\odot$ 0601 E44	LR-S-2*4.4	CLR-13S (A)	
	5769989		S08H-STUP $\frac{1}{2}$ L09D10-OH	●		10.0	8.0	7.7	100	5.0	20.0	22.5	14.5	3.0		-10°		TP $\odot$ 0902 E30~31.45	LR-S-2.5*4.8	CLR-15S (A)	
	5769997		S10K-STUP $\frac{1}{2}$ L11D12-OH	●		12.0	10.0	9.6	125	6.0	24.0	27.5	18.5	3.5		-7.5°		TP $\odot$ 1103 E30~31.45	LR-S-3*5.8	RLR-20S (B)	
	5770003		S12M-STUP $\frac{1}{2}$ L11D14-OH	●		14.0	12.0	11.5	150	7.0	28.0	32.5	22	4.0	+5°	-5°	0.4				
	5770011		S16Q-STUP $\frac{1}{2}$ L11D18-OH	●		18.0	16.0	15.4	180	9.0	32.0	42.5	28.5	5.0		-3°					
	5886817		S20Q-STUPR11D22-OH	●		22.0	20.0	19.4	180	11	40	46	38	5.0		-3°					
2	5770094 (R)		C07J-STUC $\frac{1}{2}$ L06D08-OH	●	●	8.0	7.0	6.75	110	4.0	17.5	13.0	12.5	2.0	0°	-11°	0.2	TC $\odot$ 0601 E44	LR-S-2*4.4	CLR-13S (A)	
	5800529 (L)																				
	5770102 (R)		C08K-STUP $\frac{1}{2}$ L09D10-OH	●	●	10.0	8.0	7.7	125	5.0	21.5	16.5	14.5	2.5		-10°		TP $\odot$ 0902 E30~31.45	LR-S-2.5*4.8	CLR-15S (A)	
	5800537 (L)																				
	5770110 (R)		C10M-STUP $\frac{1}{2}$ L11D12-OH	●	●	12.0	10.0	9.6	150	6.0	25.0	20.0	17.5	2.5	+5°	-7.5°	0.4	TP $\odot$ 1103 E30~31.45	LR-S-3*5.8	RLR-20S (B)	
	5800545 (L)																				
	5770128		C12M-STUP $\frac{1}{2}$ L11D14-OH	●		14.0	12.0	11.5	150	7.0	29.0	23.0	21.5	3.0		-5°					
5821814		C16Q-STUP $\frac{1}{2}$ L11D18-OH	●		18.0	16.0	15.4	180	9.0	37.0	29.0	28.0	4.0		-3°						

Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 8 \sim 12$



## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

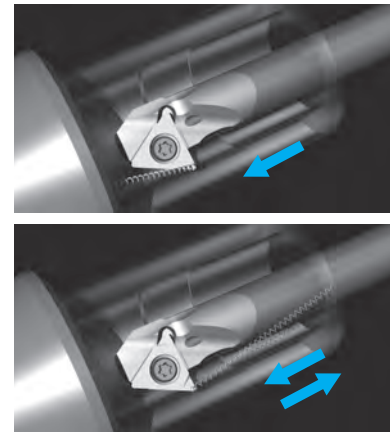
Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Min. Bearbeitungs- DMR (mm)	Abmessungen (mm)							Geeignete WSP	Ersatzteile / Zubehör	
				$\phi D_s$	$h$	$b$	$L_1$	$f$	$L_2$	$g$		Schraube	Schlüssel
R		R	$\phi D_m$										
5853247	<b>C06J-STUCR-06-N</b>	●	8.0	6.0	5.2		110	4.0			TC○○0601 <b>E44</b>	LR-S-2*3.7	CLR-13S
5853262	<b>C08K-STUPR-08-N</b>	●	10.0	8.0	7.0	—	125	5.0	—	—	TP○○0802 <b>E45</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>E30~31·45</b>	LR-S-2.5*6	CLR-15S

## Anti-Vibrations-Bohrstange für Innen-Rückwärtsbearbeitung

Das Stabile Design der Bohrstange Verhindert Rattermarken  
Dieser Bohrstange mit höherer Steifigkeit bietet max. Bearbeitungslänge  $L / D \leq 7$



Verfügbar für Vor- und Rückwärtsdrehen



Mindestbearbeitungsdurchmesser:  $\phi 10 \sim 16$

**C-STZP (C)** (Innenkühlung)

HM-Schaft

Abb. 1

Hinweis: Verwenden Sie eine rechte Platte zum Rückwärtsdrehen. Verwenden Sie eine linke Platte zum Vorwärtsdrehen.

- Rechte Ausführung dargestellt

**B-STZ**

HM-Schaft

Abb. 2

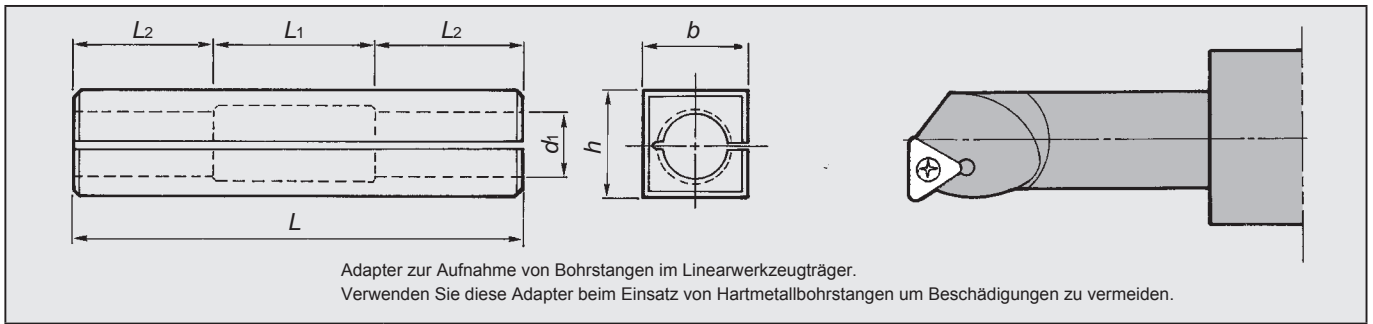
Hinweis: Verwenden Sie eine rechte Platte zum Rückwärtsdrehen. Verwenden Sie eine linke Platte zum Vorwärtsdrehen.

- Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilm Informationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Min. Bearbeitungs-DMR (mm)	Max. zulässige Bearbeitungslänge (mm)	Abmessungen (mm)										Standard Ecken Radius (mm)	Ersatzteile / Zubehör		
						$\phi D_m$	$g$	$\phi D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$\phi d$		$\theta$	$\alpha$	Geeignete WSP
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 E44	LR-S-2*4.4	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	+5°	-10°	0.4	TPO00902 E30~31.45	LR-S-2.5*4.8	CLR-15S
	5842877	C10M-STZPR09D14-OH	●	14.0		10.0	9.6	150	8.0	18.5	12	8.3	2.5		-7°		TPO01103 E30~31.45	LR-S-3*5.8	RLR-20S
	5842885	C12H-STZPR11D175-OH**2	●	17.5	4.5	12.0	11.5	150	10.5	22	14.5	9.6	3.0	-5°					
2	5852819	B06J-STZCR-06-N	●	10.0	2.5	6.0	5.2	110	5.5							0.2	TC000601 E44	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 E30~31.45	LR-S-2.5*6.8	CLR-15S

## Bohrstangenadapter



Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Abmessungen (mm)						Geeignete Bohrstangen
			$h_1$	$b$	$L$	$L_1$	$L_2$	$d_1$	
5764204	<b>S06-H</b>	●	20	20	60	20	20	6	For shank of $\phi 6$
5580717	<b>S08-H</b>	●	20	20	60	20	20	8	For shank of $\phi 8$
5632286	<b>S10-H</b>	●	20	20	60	20	20	10	For shank of $\phi 10$
5758198	<b>S12-H</b>	●	25	25	70	20	25	12	For shank of $\phi 12$

## Multi-Klemmhalter Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 33 \sim 63$

### S-TCLN

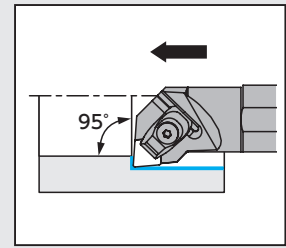
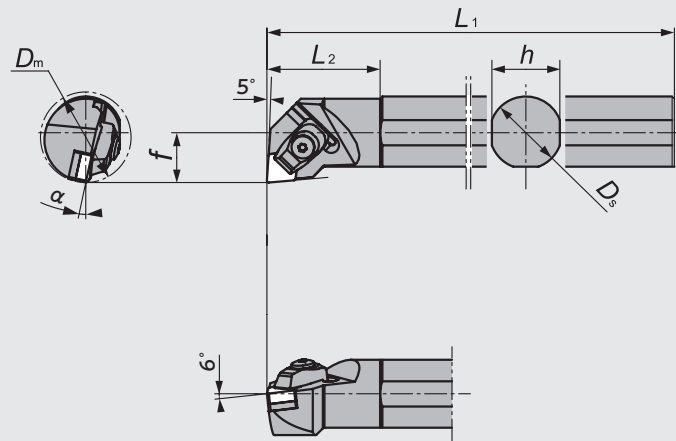
Flachklemmung

### S-WCLN

Doppelklemmung

### S-HCLN

Muldenklemmung






● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Bearbeitungs DMR (mm)	Abmessungen (mm)						Klemmplatte	Grundplatte	Klemmschraube	Grundplattenschraube	Schlüssel	Grundplattenschlüssel	Feder
R	L		R	L		$D_s$	$h$	$L_1$	$f$	$L_2$	$\alpha$							
5701685	5701693	<b>S25R-TCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	33	25	24	200	17	40	14	TC6CN Flachklemmung	ACN423	A0S-6X26W A0S-6X30W	FSS16-3.0*8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
5701701	5701719	<b>S32S-TCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	40	32	30	250	22	50	12							
5701727	5701735	<b>S40T-TCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	50	40	38	300	27	60	10							
5701743	5701750	<b>S50U-TCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	63	50	47	350	35	65	8							
5682646	5682653	<b>S25R-WCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	33	25	24	200	17	40	14	DC6CN Doppelklemmung	ACN423	A0S-6X26W A0S-6X30W	FSS16-3.0*8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
5682661	5682679	<b>S32S-WCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	40	32	30	250	22	50	12							
5682687	5682695	<b>S40T-WCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	50	40	38	300	27	60	10							
5682703	5682711	<b>S50U-WCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	63	50	47	350	35	65	8							
5701180	5701198	<b>S25R-HCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	33	25	24	200	17	40	14	HC6CN Muldenklemmung	—	A0S-6X26W A0S-6X30W	—	LLR-T20	—	ASGL6-D
5701206	5701214	<b>S32S-HCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	40	32	30	250	22	50	12							
5701222	5701230	<b>S40T-HCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	50	40	38	300	27	60	10							
5701248	5701255	<b>S50U-HCLN</b> $\frac{R}{L} 12$	●	●	63	50	47	350	35	65	8							

## Wendeschneidplatten

Halterbezeichnung	Verwendbare WSP	Übersicht auf Seite
<b>S-TCKLN</b> $\frac{R}{L} \dots$	CNON1204 	<b>E5</b>
<b>S-WCLN</b> $\frac{R}{L} \dots$	CNOA1204 	<b>E4 • 18 • 19 • 34</b>
<b>S-HCLN</b> $\frac{R}{L} \dots$	CNOX1207 	<b>E5</b>

### Multi-Klemmhalter

Durch Wechseln der Klemmplatte kann einfach eine andere Platte mit Flach-, Keil- oder Muldenklemmung eingebaut werden.

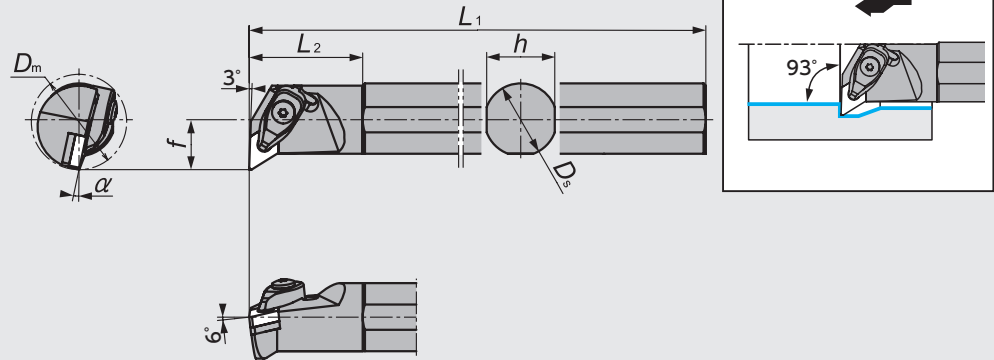


## S-WDUN

Doppelklemmung

## S-HDUN

Muldenklemmung



● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

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>	α							
5682794	5682802	<b>S32S-WDUN</b> $\frac{R}{L}$ 15	●	●	42	32	30	250	22	50	12	DC6DN Doppelklemmung	ADN423	A0S-6X26W A0S-6X30W	FSS16-3.0*8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D
5701545	5701560	<b>S40T-WDUN</b> $\frac{R}{L}$ 15	●	●	50	40	38	300	27	60	10							
5701354	5701362	<b>S32S-HDUN</b> $\frac{R}{L}$ 15	●	●	42	32	30	250	22	50	12	HC6DN Muldenklemmung	—	A0S-6X26W A0S-6X30W	—	LLR-T20	—	ASGL6-D
5701370	5701388	<b>S40T-HDUN</b> $\frac{R}{L}$ 15	●	●	50	40	38	300	27	60	10							

### Wendeschneidplatten

Halterbezeichnung	Verwendbare WSP	Übersicht auf Seite
<b>S-WDUN</b> $\frac{R}{L}$ ...	DN○A1504 	<b>E6 • 20 • 21 • 34</b>
<b>S-HDUN</b> $\frac{R}{L}$ ...	DN○X1507 	<b>E6</b>

#### Multi-Klemmhalter

Durch Wechseln der Klemmpratze kann einfach eine andere Platte mit Flach-, Keil- oder Muldenklemmung eingebaut werden.

## Multi-Klemmhalter Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 50$

### S-TSKN

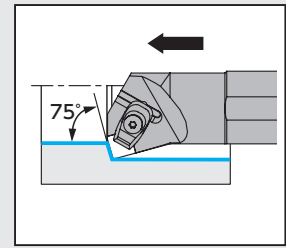
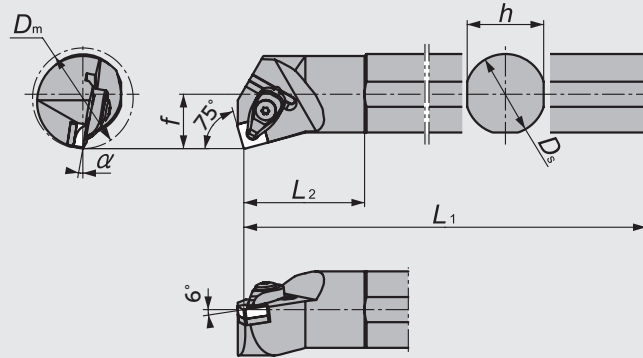
Flachklemmung

### S-WSKN

Doppelklemmung

### S-HSKN

Muldenklemmung






● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

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>	$\alpha$							
5701800	5701818	<b>S40T-TSKN</b> $\frac{R}{L}$ 12	●	●	50	40	38	300	27	60	10	TC6CN Flachklemmung	ASN423	A0S-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 Doppelklemmung	ASN423	A0S-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 Muldenklemmung	—	A0S-6*30W	—	LLR-T20	—	ASGL6-D

## Wendeschneidplatten

Halterbezeichnung	Verwendbare WSP	Übersicht auf Seite
<b>S-TSKN</b> $\frac{R}{L}$ ...	SNON1204 	<b>E8~9 • 22</b>
<b>S-WSKN</b> $\frac{R}{L}$ ...	SNOA1204 	<b>E8 • 22</b>
<b>S-HSKN</b> $\frac{R}{L}$ ...	SNOX1207 	<b>E9</b>

### Multi-Klemmhalter

Durch Wechseln der Klemmpratze kann einfach eine andere Platte mit Flach-, Keil- oder Muldenklemmung eingebaut werden.

## Multi-Klemmhalter Mindestbearbeitungsdurchmesser: $\phi 33 \sim 50$

### S-WWLN

Doppelklemmung

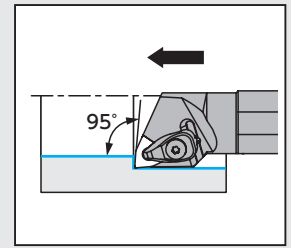
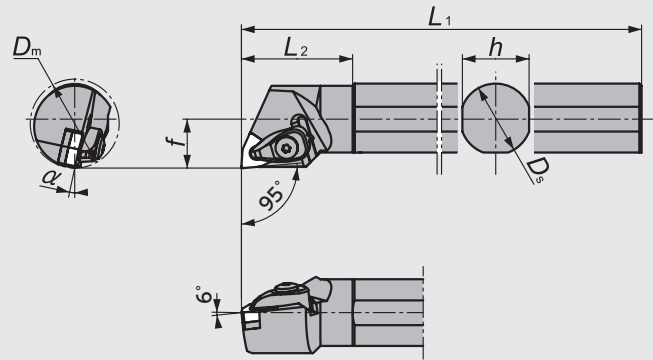


Abb. 1

● Rechte Ausführung dargestellt

### S-WWLN-2

Doppelklemmung

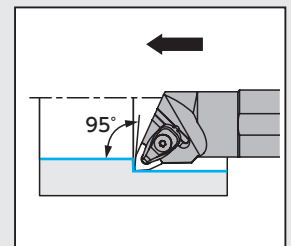
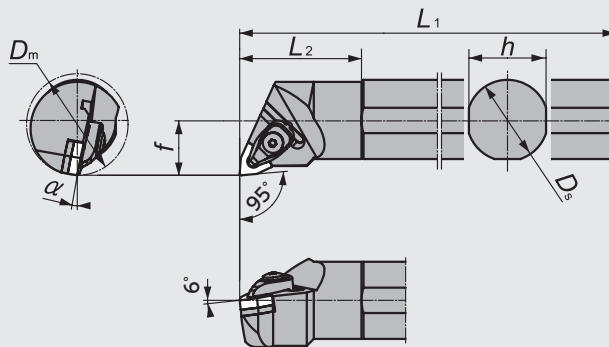



Abb. 2

● Rechte Ausführung dargestellt

## Abmessungen und Ersatzteilinformationen

Abb	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Min. Bearbeitungs DMR (mm) D <sub>m</sub>	Abmessungen (mm)					Klemmplatte	Grundplatte	Klemmschraube	Grundplattenschraube	Schlüssel	Grundplattenschlüssel	Feder		
	R	L		R	L		D <sub>s</sub>	h	L <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>								α	
1	5683032	5683040	S25R-WWLN R/L 08	●	●	33	25	24	200	17	40	14	DC6CN Doppelklemmung	AWN423-W	A0S-6X26W A0S-6X30W	FSS16-3.0*8	LLR-T20	LLR-T10	ASGL6-D	
	5683057	5683065	S32S-WWLN R/L 08	●	●	40	32	30	250	22	50	12								
	5683073	5683081	S40T-WWLN R/L 08	●	●	50	40	38	300	27	60	10								
2	5701594	5701602	S40T-WWLN R/L 08-2	●	●	50	40	38	300	27	60	10								

## Wendeschneidplatten

Halterbezeichnung	Verwendbare WSP	Übersicht auf Seite
S-WWLN R/L ...	WNOA0804 	E12 • 36

NTK

# L

## **Anwendungsspezifische Werkzeuge**

BIDEMICS und Keramik für Bearbeitung von HRSA-Materialien

# JX1/JX3

NEU

Neue BICEMICS



## Eigenschaften

- Neue BICEMICS für spröde Materialien [JX3]
- Viel höhere Standzeit, höhere Geschwindigkeiten
- Viel besseres Oberflächenfinish gegenüber Whisker-Keramik
- Anwendbar auch bei hitzebeständigen Pulvermetallen

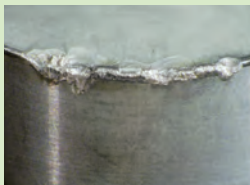
## Material

- Inconel 718, 718 Plus
- Rene
- MAR-M247

## Anwendung

- Vorschlichten
- Konturdrehen

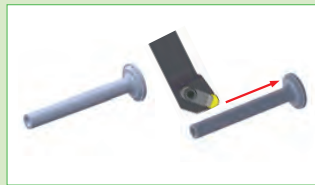
## Konturdrehen Inconel718



Wettbewerbs  
Whisker-Keramik  
Standzeit : 3min.



JX1  
Standzeit: 10min



Turbinenwelle

RNGN120700,  $v_c = 240\text{m/min}$ ,  
 $f = 0.2\text{mm/rev}$ ,  $a_p = 2.0\text{mm}$ ,  
Nass, Inconel 718 (Vorberab.)



# SX5

SiAlON Keramik

## Eigenschaften

- Für starke Verkrustungen und schwere Schnittunterbrechungen
- Für die Bearbeitung von Cobalt-Legierungen

## Empfohlene Materialien

- Waspaloy • Inconel 718Plus
- Udimet 720 • Rene 41

# SX9

SiAlON Kramik



## Eigenschaften

- Widerstandsfähiger gegenüber Whisker-Keramik
- Herausragende Zähigkeit ermöglicht hohe Vorschübe und Schnitttiefe
- Perfekte Keramik für die Schruppbearbeitung von Inco 718

## Empfohlene Materialien

- Inco 718 • Inco 706
- Inco 713

## Eigenschaft

- Eine gute Mischung aus Zähigkeit und Härte

## Materialien

- Inconel 718
- Inconel 718 Plus
- Inconel 625
- Rene
- Hastelloy
- Waspaloy

## Anwendung

- Schruppen
- Vorschlichten

# SX3

NEU

Neue SiAlON Keramik



## WA5/WA1 Whisker-Keramik



### Eigenschaften

- Vielseitigste Sorte zur Bearbeitung von HRSA Werkstoffen
- Geringerer Freiflächenverschleiß gegenüber SiAlON Keramik
- Geringerer Kerbverschleiß gegenüber Wettbewerbs Whisker Keramik

### Empfohlene Materialien

- Inconel 718
- Inconel 625

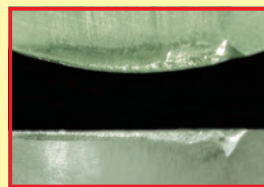
### Anwendung

- Vorschlichten
- Konturdrehen
- Stechen

### Konturdrehen Inconel718



Wettbewerbs Whisker-Keramik



WA1



Turbinengehäuse

Bearbeitungszeit: 5min.  
RPGX120700,  $v_c = 240\text{m/min}$ ,  $f = 0.15\text{mm/rev}$ ,  $a_p = 1.0\text{mm}$ , Nass  
Inconel 718



## SX7 SiAlON-Keramik



### Eigenschaften

- Bearbeitung mit identischen Schnittwerten wie bei Whisker-Keramik
- Besseres Kerbverschleißverhalten gegenüber Whisker-Keramik
- Aufwendige Rampen-Programmierung unnötig
- Geringerer Freiflächenverschleiß gegenüber Wettbewerbs SiAlON-Keramik
- Vorbearbeitung von Waspaloy
- Hervorragend für die High-Speed Fräsbearbeitung geeignet

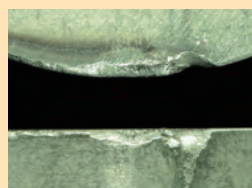
### Empfohlene Materialien

- Inconel 718
- Inconel 625
- Waspaloy
- Udimit20

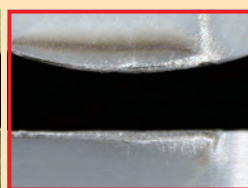
### Anwendung

- Vorschlichten
- Konturdrehen
- Fräsen
- Stechen

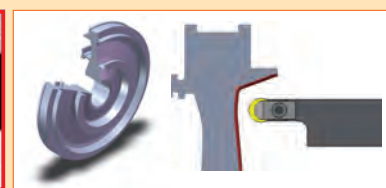
### Konturdrehen Inconel718



Wettbewerbs Whisker-Keramik



SX7



Turbinenscheibe

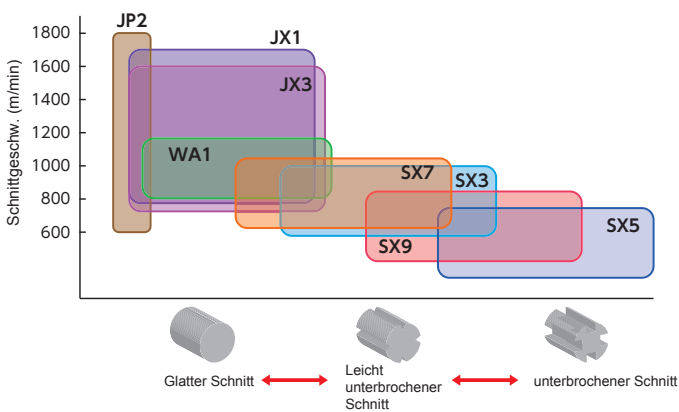
Bearbeitungszeit: 4.5min.  
RCGX120700,  $v_c = 240\text{m/min}$ ,  $f = 0.15\text{mm/rev}$ ,  $a_p = 1.0\text{mm}$ , Nass  
Inconel718

## Sortenübersicht

Kategorie	Sorte	Eigenschaft	Anwendung						
			Mit Kruste	Ohne Kruste	Konturdrehen	Schichten	Stechen	Fräsen	Vollkeramik
BIDEMICS	JX1	Hohe Geschwindigkeiten Höhere Produktivität		●	●	●	●		
	JP2	Schichten				●			
	JX3	Neue BIDEMICS-Sorte für weniger zähe Materialien		●	●	●	●		
Whisker	WA1	Vielseitige Sorte für Drehbearbeitung		●	●		●		
SiAION	SX3	Beste Mischung aus Härte und Zähigkeit	●	●	●		●	●	
	SX5	Beste Lösung für Waspaloy mit Kruste	●				●		
	SX7	Vielseitige Sorte für Drehbearbeitung	●	●	●		●	●	
	SX9	Beste Lösung für Inco718 mit Kruste	●	●	●			●	●

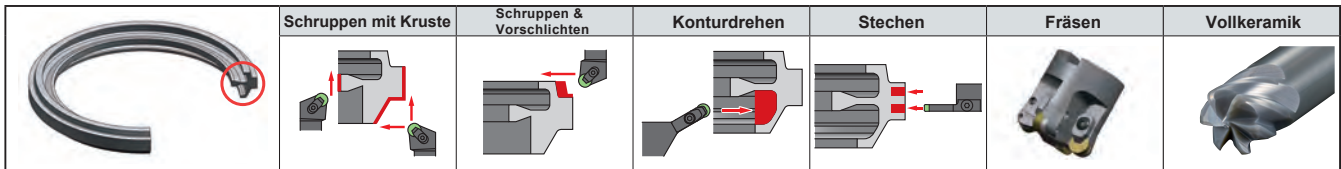
● 1. Wahl

● 2. Wahl



	Sorte	Schruppen mit Kruste	Schruppen	Vorschichten	Schichten
BIDEMICS	JP2			■	■
	JX1		■	■	■
	JX3		■	■	■
Whisker	WA1	■	■	■	■
SiAION	SX7		■	■	■
	SX3		■	■	■
	SX9	■	■	■	■
	SX5	■	■	■	■

## Anwendung



Anwendung	Sorte	Material	Schnittgeschw. (m/min)					Vorschub (mm/rev)					Schnitttiefe (mm)					Kühlung	
			180	240	300	360	420	480	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	1.0	1.5	2.0		2.5
Schruppen mit Kruste	SX5	Waspaloy	[Bar chart: 180-240]					[Bar chart: 0.3(0.2-0.35)]					[Bar chart: 2.0(1.0-5.0)]					Nass 	
	SX9	Inco718	[Bar chart: 200(180-240)]					[Bar chart: 0.3(0.2-0.35)]					[Bar chart: 2.0(1.0-5.0)]						
	SX3	HRSA Overall	[Bar chart: 240(180-270)]					[Bar chart: 0.2(0.1-0.22)]					[Bar chart: 2.0(1.0-5.0)]						
Schruppen ohne Kruste	JX1 JX3	HRSA Overall	[Bar chart: 210-390]					[Bar chart: 0.1(0.12-0.27)]					[Bar chart: 1.7(1.0-2.5)]					Nass 	
	SX9 SX3 SX7	HRSA Overall	[Bar chart: 210(180-270)]					[Bar chart: 0.2(0.15-0.3)]					[Bar chart: 2.0(1.0-0.2)]						
	WA1	HRSA Overall	[Bar chart: 240(180-300)]					[Bar chart: 0.2(0.12-0.25)]					[Bar chart: 1.7(1.0-2.5)]						
	JX1 JX3	HRSA Overall	[Bar chart: 210-450]					[Bar chart: 0.2(0.1-0.25)]					[Bar chart: 1.5(1.0-2.0)]						
Konturdrehen/ Vorschlichten	SX3 SX7	HRSA Overall	[Bar chart: 240(180-270)]					[Bar chart: 0.2(0.12-0.25)]					[Bar chart: 1.5(1.0-2.0)]					Nass 	
	WA1	HRSA Overall	[Bar chart: 240(180-330)]					[Bar chart: 0.2(0.1-0.25)]					[Bar chart: 1.5(1.0-2.0)]						
	JX1 JX3	HRSA Overall	[Bar chart: 210-480]					[Bar chart: 0.1(0.05-0.17)]					[Bar chart: 0.2(0.12-0.76)]						
Schlichten	JP2	HRSA Overall	[Bar chart: 210-480]					[Bar chart: 0.1(0.05-0.17)]					[Bar chart: 0.2(0.12-0.76)]					Nass 	
	Stechen	JX1 JX3	HRSA Overall	[Bar chart: 360(180-480)]					[Bar chart: 0.07(0.05-0.1)]					Doppelter Vorschub beim Stechen mit SX5 / SX7 (gegenüber Whisker)					
		SX5	Waspaloy	[Bar chart: 210(180-240)]					[Bar chart: 0.15(0.07-0.17)]										
		SX3 SX7	HRSA Overall	[Bar chart: 230(180-270)]					[Bar chart: 1.1(0.07-0.15)]										
WA1	HRSA Overall	[Bar chart: 240(180-330)]					[Bar chart: 0.07(0.05-0.1)]												

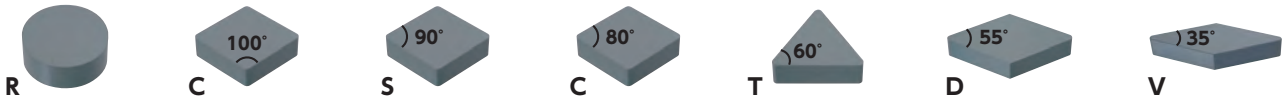
Anwendung	Sorte	Material	Schnittgeschw. (m/min)						Vorschub (mm/t)					Schnitttiefe (mm)					Kühlung
			450	600	750	900	1000	1200	0.05	0.07	1.0	0.12	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	
Fräsen	SX3 SX7	HRSA Overall	[Bar chart: 810(600-1200)]						[Bar chart: 0.1(0.07-0.12)]					[Bar chart: 1.7(1.0-2.5)]					Trocken 
	SX9	HRSA Overall	[Bar chart: 750(450-1000)]						[Bar chart: 0.12(0.1-0.15)]					[Bar chart: 2.0(1.0-2.5)]					
Vollkeramik	SX9	HRSA Overall	[Bar chart: 600(300-1000)]						[Bar chart: 0.02-0.03]										Trocken 

Anwendungs-  
spezifische  
Werkzeuge

## Der Schlüssel zur erfolgreichen Bearbeitung mit Keramik und BIDEMICS

BIDEMICS erreichen höhere Geschwindigkeiten für Ihren Bearbeitungsprozess. Whisker-Keramik ist die vielseitigste Option bei HRSA-Materialien. NTK bietet sowohl BIDEMICS- als auch SiAlON-Typen für mehr Produktivität und Stabilität.

### 1) Verwenden Sie eine geeignete Wendepplattenform



**Stärke**

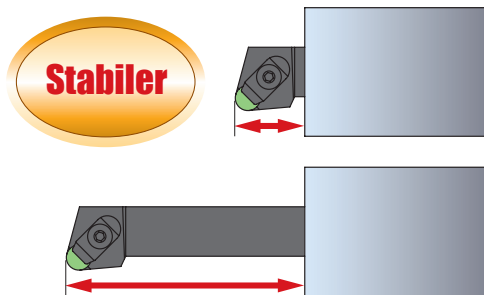
Maximieren Sie die Geometrie für höhere Festigkeit und Stabilität

### 2) Verwenden Sie einen möglichst großen Eckenradius

Vergrößern Sie den Eckenradius für mehr Kraft und eine längere Standzeit. Je größer der Eckenradius, umso höher der Werkzeugdruck. Für typische Anwendungen z.B. die Bearbeitung von HRSA-Materialien=> verwenden Sie zum Schruppen eine RNGN1207 und zum Schlichten eine CNGA1204

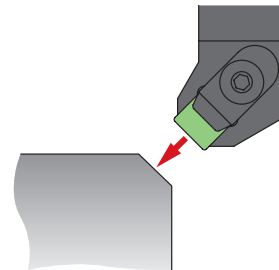
### 3) Werkzeugüberhang minimieren

Ein zu großer Überhang kann Rattern, Vibrationen oder Bruch verursachen.



### 4) Vorfassen

Durch Vorfassen wird Absplittern oder Bruch der Platte verhindert und somit Beschädigungen am Werkstück vorgebeugt.



### 5) Keine Vorschubunterbrechung

Die Platte verschleißt bei Kontakt mit dem Werkstück, anstatt zu schneiden.

### 6) Kühlung

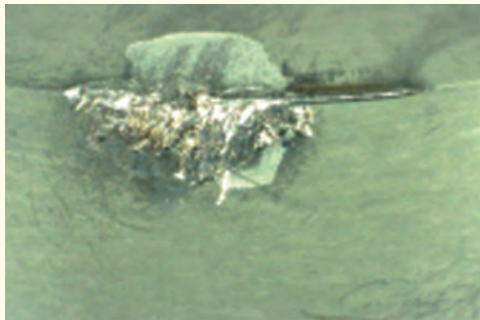
- Drehen => Nassbearbeitung  
 ※Trockenbearbeitung für Unterbrochenen Schnitt geeignet.
- Fräsen =>Trockenbearbeitung

### 7) Schneidkante

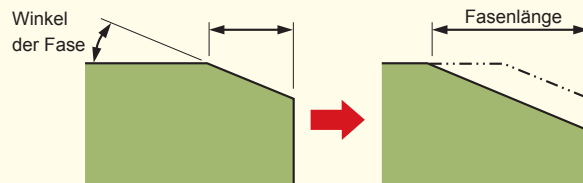
Bei einer typischen HRSA-Bearbeitung muss die Schneidkante der Platte scharf sein. Die Verwendung einer T-Fase oder einer geschliffenen Kante verringert das Ausklinken, Abplatzen und Aufbauschneidenbildung.

## Problemlösung

### Verschleiß



- Vorschub verringern
- Verwenden Sie eine größere T-Fase



### Bruch



- Schnittgeschw. und Vorschub erhöhen
- Stabile und geeignete Platte verwenden




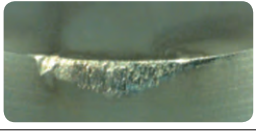

### Rattern beseitigen

Rattern wird häufig durch zu hohen Druck bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Legierungen verursacht, insbesondere beim Konturdrehen und Stechen. Eine instabile Maschine kann zu übermäßigem Verschleiß oder zum Bruch der Platte führen.

- Geschwindigkeit erhöhen
- Vorschub verringern
- Für hohe Geschwindigkeiten geeignete Platte verwenden
- Wendepplattenradius reduzieren
- Positive Platte verwenden
- Einstellwinkel reduzieren
- Größe der Fase reduzieren oder scharfe Schneidkante verwenden
- Halterüberhang minimieren
- Schweren Halter verwenden

## Problemlösung

### Schnittbedingungen und Parameter anpassen:

		Schnittgeschw. (m/min)		Vorschub (mm/rev)		Empfohlene Sorten		
		SiAlON	BIDEMICS	SiAlON	BIDEMICS	BIDEMICS	SiAlON	Whisker
	Kerbverschleiß		↗ [a]	↗ [b]		●	●	
	Freiflächenverschleiß	↘ [c]		↗ [d]		●	● SX3 SX7	●
	Bruch			↘	↘	●	●	
Hitze		↘	↘	↘	↘	—	—	—
Rattern		↗	↗	↘	↘	—	—	—

● 1. Wahl

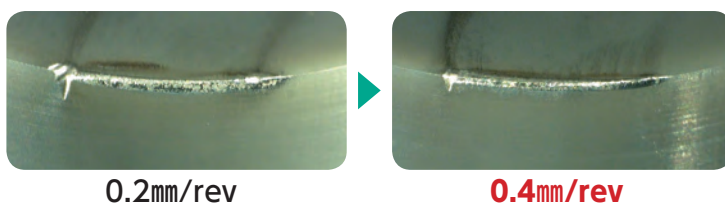
● 2. Wahl

### Ergebnis:

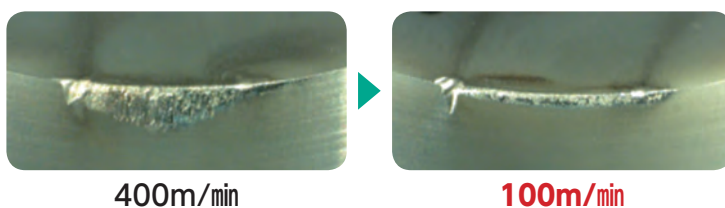
[a] **WA1** : Schnittgeschw. erhöhen



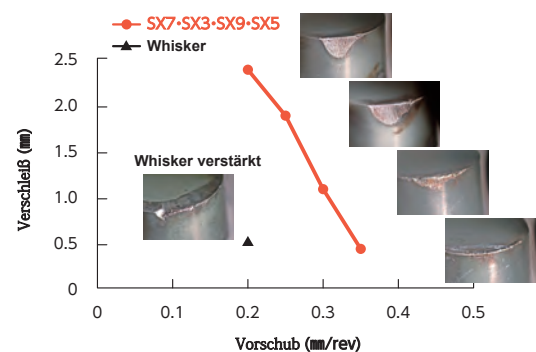
[b] **SX7 • SX3 • SX9 • SX5** : Vorschub erhöhen



[c] **SX7 • SX3 • SX9 • SX5** : Schnittgeschw. reduzieren



[d] **SX7 • SX3 • SX9 • SX5** : Vorschub erhöhen



In einigen Fällen muss der Vorschub erhöht werden, um die Verschleißfestigkeit von SiAlON-Keramik zu erhöhen. Durch die hohe Zähigkeit der SiAlON-Keramiken, bewirkt die Erhöhung des Vorschubs eine kürzere Bearbeitungszeit und dadurch weniger Verschleiß. Dadurch wird auch die Gesamtbearbeitungszeit verringert und die Produktivität und Rentabilität verbessert.

#### Hinweis:

Die angegebenen Geschwindigkeiten und Vorschübe sind aufgezeichnete Testdaten und sollten nicht als empfohlene Schnittwerte betrachtet werden.

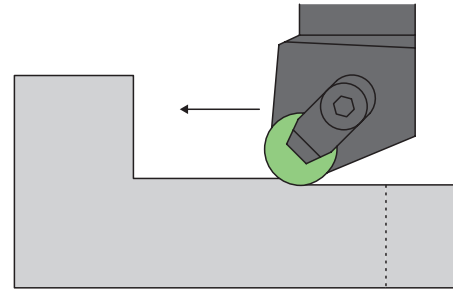
Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie den Vorschub gegen Ende des Schnittvorgangs um 25% reduzieren.



## Wenn die Platte direkt am Anfang der Bearbeitung bricht, kann es an zu hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben liegen

Ein Verschleiß an der Schneidkante der Platte ist das Ergebnis von mehreren Bearbeitungsdurchgängen mit der gleichen Schnitttiefe. Diese Art von Verschleiß reduziert die Werkzeugstandzeit.

Eine Änderung, die zur Verringerung des Kerbverschleißes beitragen kann, ist die Änderung der Schnitttiefe. Auch hier gilt das gleiche Prinzip: Das Einkerbungen erfolgt an verschiedenen Stellen der Schneidkante und konzentriert sich nicht nur auf einen Punkt. Rampen in die Schnittrichtung ist eine der besten Vorgehensweisen zur Minimierung von Kerbverschleiß. Durch Variieren der Schnitttiefe wird der Verschleiß über die gesamte Schneidkante verteilt und konzentriert sich nicht nur auf einen Punkt.

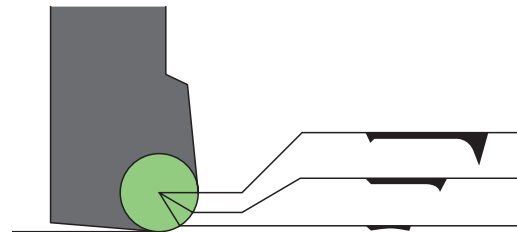


### Kerbverschleiß

Dieses Problem ist typisch für die Bearbeitung von hitzebeständigen Legierungen. Es muss kontrolliert werden, um einen totalen Ausfall der Schneidkante zu verhindern. Die folgenden Informationen sollen dazu beitragen, dieses Problem zu minimieren.

### Schnitttiefe

Der Einfluss der Schnitttiefe auf die Lebensdauer der Platte sollte vorrangig berücksichtigt werden. Es besteht eine direkte Verbindung zwischen der Größe des Wendeplattenradius und der maximalen Schnitttiefe. Empfehlungen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.



### Empfohlene Schnitttiefen (mm)

Runde Platte	Max. Schnitttiefe	*Plattenradius	Max. Schnitttiefe
φ6.35	1.5mm...Weniger	0.8	0.2
φ9.525	2.3mm...Weniger	1.2	0.3
φ12.7	3.2mm...Weniger	1.6	0.4
φ25.4	6.4mm...Weniger	2.4	0.6

OPTIMALE SCHNITTIEFE IST 5-15% DES PLATTENDURCHMESSERS

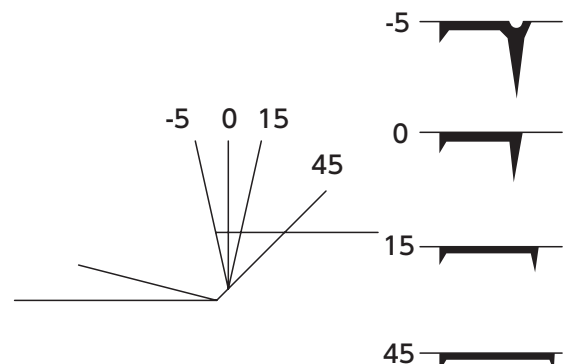
\* AUF EINEM 0°-WINKEL

Beim Bearbeiten hitzebeständiger Legierungen sollte der größtmögliche Einstellwinkel berücksichtigt werden. Bei großen Einstellwinkeln verteilen sich die Schneidkräfte auf eine größere Oberfläche der Platte. Dies verbessert auch die Werkzeugstandzeit und Oberflächengüte und reduziert gleichzeitig den Kerbverschleiß. Mit zunehmendem Einstellwinkel fließt der Span leichter.

- Ein typisches Verschleißmuster der Platten zeigt die Auswirkungen verschiedener Einstellwinkeländerungen und die daraus resultierende Erhöhung des Kerbverschleißes.

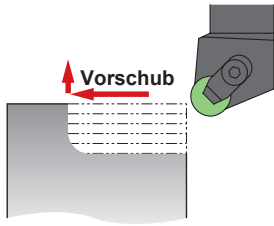
### Vorschub

Nutzen Sie die überlegene Qualität der SiAlON-Keramik SX7, SX3, SX9 und SX5. Wenn bei der Bearbeitung hitzebeständiger Legierungen ein übermäßiger Verschleiß auftritt, erhöhen Sie die Vorschubgeschwindigkeit, wodurch die Bearbeitungsdauer minimiert wird.



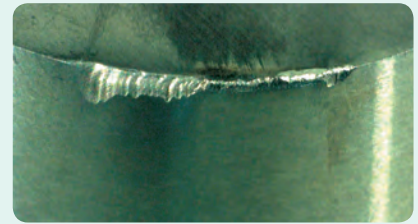
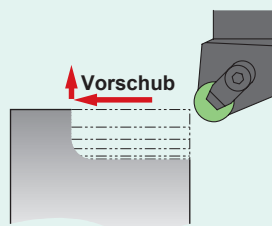
## Schruppen

### Gleiche Schnittiefe



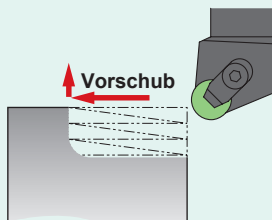
Ein Kerbverschleiß an der Schneidkante der Platte (siehe Bild oben) ist das Ergebnis von mehreren Bearbeitungsdurchgängen mit der gleichen Schnittiefe. Diese Art von Verschleiß reduziert die Werkzeugstandzeit. Die folgenden Programmierbeispiele helfen, diesen Ausfallmodus zu minimieren.

### Unterschiedliche Schnittiefen



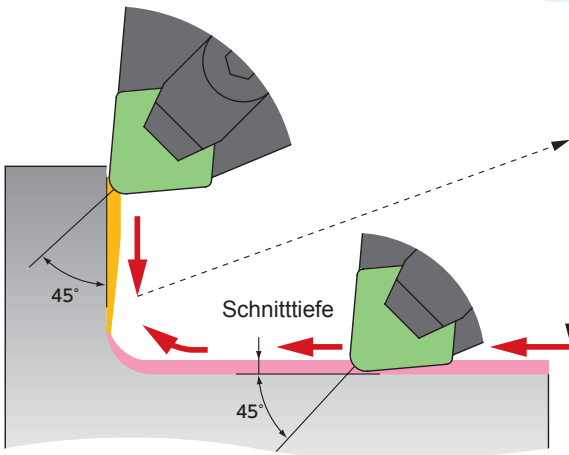
Eine weitere Änderung, die zur Verringerung des Kerbverschleißes beitragen kann, ist die Änderung der Schnittiefe (siehe Bild oben). Auch hier gilt das gleiche Prinzip: Das Einkerbigen erfolgt an verschiedenen Stellen der Schneidkante und konzentriert sich nicht nur auf einen Punkt.

### Rampen



Rampen in die Schnitttrichtung (siehe Bild oben) ist eine der besten Vorgehensweisen zur Minimierung von Kerbverschleiß. Durch Variieren der Schnittiefe wird der Verschleiß über die gesamte Schneidkante verteilt und konzentriert sich nicht nur auf einen Punkt.

## Schlichten



•  $\alpha = 45^\circ$

Eckenradius	Schnitttiefe
0.4	0.12
0.8	0.23
1.2	0.35
1.6	0.47
2.4	0.70
3.2	0.94

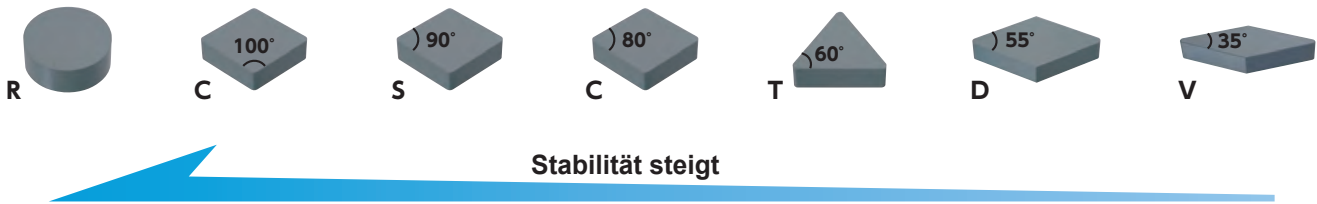
Die korrekte Vorgehensweise ist, beim Schrappen mehr Material abzutragen. Entfernen Sie die für den Eckenradius der Platte geeignete Menge an Material, indem Sie unterhalb der  $45^\circ$ -Markierung des Eckenradius bleiben. Dadurch wird der Kerbverschleiß minimiert und ein Schnitt in beide Richtungen ermöglicht.

## Schnitttiefe

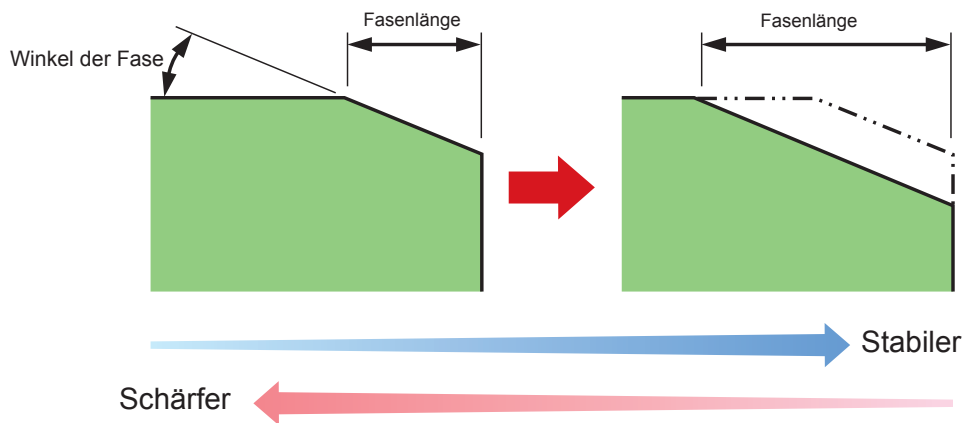


Besser

## - Form der Platte



## - Fase der Platte



- Eine etwas größere T-Fase kann Freiflächenverschleiß verhindern!

## Rattern verhindern:

Rattern wird häufig durch zu hohen Druck bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Legierungen verursacht, insbesondere beim Konturdrehen und Stechen. Eine instabile Maschine kann zu übermäßigem Verschleiß oder zum Bruch der Platte führen.

- Geschwindigkeit erhöhen
- Vorschub verringern
- Für hohe Geschwindigkeiten geeignete Platte verwenden
- Wendplattenradius reduzieren
- Positive Platte verwenden
- Einstellwinkel reduzieren
- Größe der Fase reduzieren oder scharfe Schneidkante verwenden
- Halterüberhang minimieren
- Schwere Halter verwenden

## Hinweise für die Bearbeitung von HRSA-Materialien

BIDEMICS erreichen höhere Geschwindigkeiten für Ihren Bearbeitungsprozess.

Whisker-Keramik ist die vielseitigste Option bei HRSA-Materialien.

NTK bietet sowohl BIDEMICS- als auch SiAlON-Typen für mehr Produktivität und Stabilität.

	JX1	JX3	SX3	SX7	SX5	WA1 / WA5
Geschwindigkeit	●			●	●	●
Vorschub			●	●	●	
Vielseitigkeit	●			●		●
Zähigkeit			●	●	●	
	Erreicht Geschwindigkeiten bis zu 1500 SFM. Doppelt so hoch wie Whisker-Keramik		Doppelter Vorschub gegenüber Whisker-Keramik		Beste Lösung für Kruste und unterbrochenen Schnitt.	
					Vielseitigste Sorte	

● : 1. Wahl

● : 2. Wahl

Anwendung	Sorte	Material	Schnittgeschw. (m/min)					Vorschub (mm/rev)					Schnitttiefe (mm)					Kühlung
			180	240	300	360	420	480	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	1.0	1.5	2.0	
	JX1 JX3	Overall	360(180-480)					0.07(0.05-0.1)					<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; text-align: center;">                     SX3, SX5 und SX7 erreichen doppelten Vorschub gegenüber Whisker-Keramik                 </div>					Nass
	SX5	Waspaloy	210(180-240)					0.15(0.07-0.17)										
	SX3 SX7	Overall	230(180-270)					1.1(0.07-0.15)										
	WA1	Overall	240(180-330)					0.07(0.05-0.1)										

**Erreichen Sie bei der Anwendung von JX1 / JX3 Geschwindigkeiten bis über 1000 SFM und bei der Anwendung von SX3 / SX7 / SX5 den doppelten Vorschub im Vergleich zu Whisker-Keramik!**

### Anwendungsinformation

gehärteter Bereich  
45°

Wenn das Stechen in mehreren Durchgängen durchgeführt wird (siehe Grafik oben), greift eine Schneidkante während des letzten Stechvorgangs in einen potenziell gehärteten Bereich. Dies verursacht möglicherweise Eckenausschlag oder Kerbenbildung.

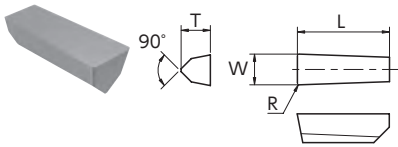
ändern zu

45°

Die Stechplatte ist an beiden Schneidkanten nach unten eingetaucht (siehe Grafik oben), wodurch ein guter Abschluss erzielt wird. Das restliche Material kann dann entfernt werden, indem eine stärkere Plattenform wie eine RCGX-Type verwendet wird.

## VGW

● : Erste Wahl   ● : Alternative

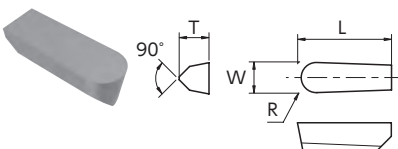


Stahl								
Edelstahl								
Guss							●	●
NE-Metalle								
HRSA					●	●	●	●
Gehärtete Materialien							●	●

Bezeichnung	Abmessungen(mm)				Standard			
	W	R	T	L	BIDEMICS		Whisker Keramik	
					JX1	JX3	WA1	WA5
VGW 4125-1 E004	3.18	0.4	4.75	12.7	●	●		
4125-2 E004	3.18	0.8	4.75	12.7	●	●		
4125-2 EX0001	3.18	0.8	4.75	12.7			●	●
4156-1 E004	3.96	0.4	4.75	12.7	●	●		
4156-2 E004	3.96	0.8	4.75	12.7	●	●		
4156-2 EX0001	3.96	0.8	4.75	12.7			●	●
4187-1 E004	4.75	0.4	4.75	12.7	●	●		
4187-2 E004	4.75	0.8	4.75	12.7	●	●		
4187-2 EX0001	4.75	0.8	4.75	12.7			●	●
6250-1 E004	6.35	0.4	6.35	19.05	●	●		
6250-2 E004	6.35	0.8	6.35	19.05	●	●		
6250-2 EX0001	6.35	0.8	6.35	19.05			●	●
6250-3 E004	6.35	1.2	6.35	19.05	●	●		
8375-2 EX0001	9.525	0.8	8.56	25.4			●	●

## VGW..R

● : Erste Wahl   ● : Alternative

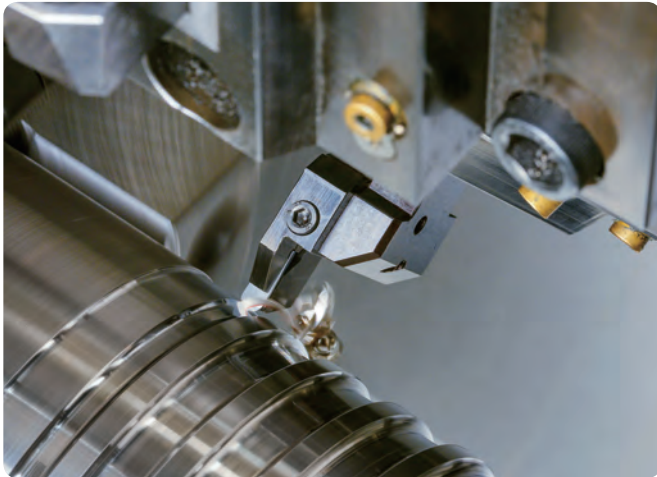


Stahl								
Edelstahl								
Guss							●	●
NE-Metalle								
HRSA					●	●	●	●
Gehärtete Materialien							●	●

Bezeichnung	Abmessungen(mm)				Standard			
	W	R	T	L	BIDEMICS		Whisker Keramik	
					JX1	JX3	WA1	WA5
VGW 4125-R E004	3.18	1.59	4.75	12.7	●	●		
4125-R EX0001	3.18	1.59	4.75	12.7			●	●
4156-R E004	3.96	1.98	4.75	12.7	●	●		
4156-R EX0001	3.96	1.98	4.75	12.7			●	●
4187-R E004	4.75	2.38	4.75	12.7	●	●		
4187-R EX0001	4.75	2.38	4.75	12.7			●	●
6250-R EX0001	6.35	3.18	6.35	19.05			●	●
8375-R EX0001	9.525	4.76	8.56	25.4				●

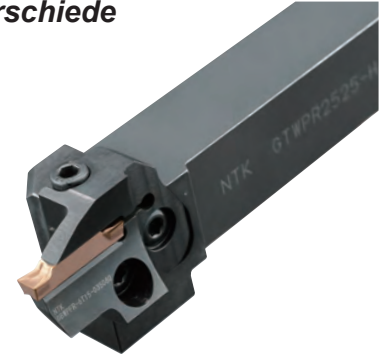
# Neues Stechsystem für die Bearbeitung von HRSA-Materialien!

(Verfügbar in 3 verschiedene Ausführungen)

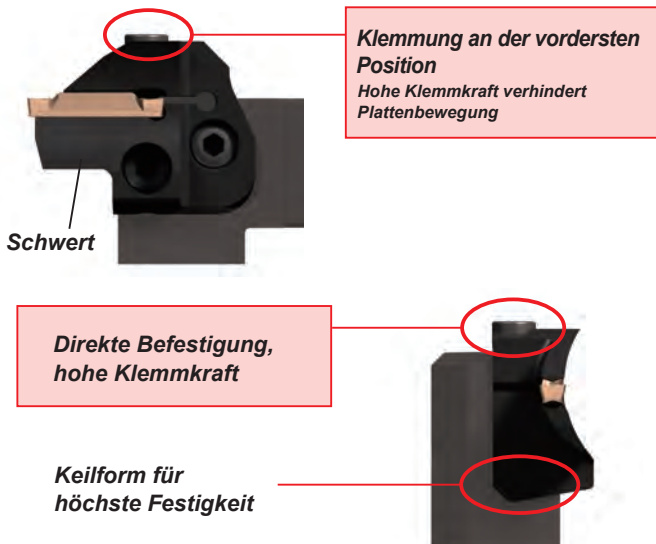


## Eigenschaften

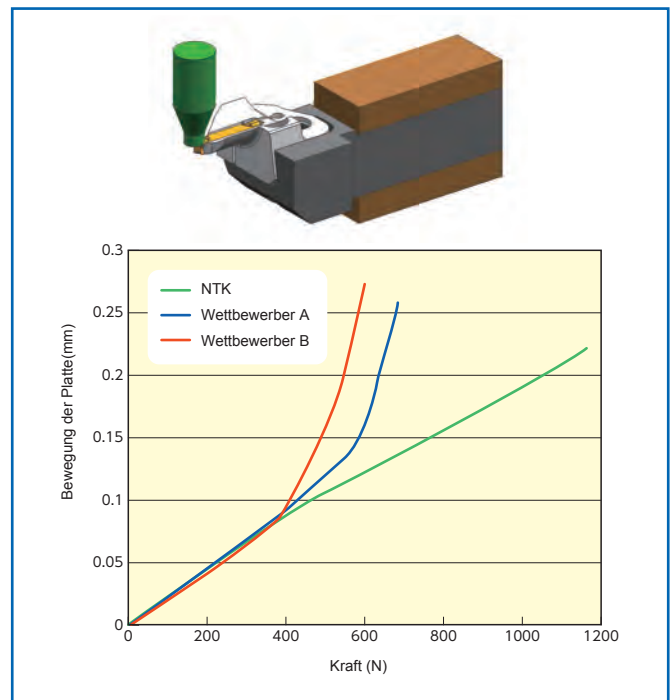
- **Sehr hohe Stabilität**
- **Verfügbar in 3 verschiedene Ausführungen**



## Höchste Stabilität des Schwertes

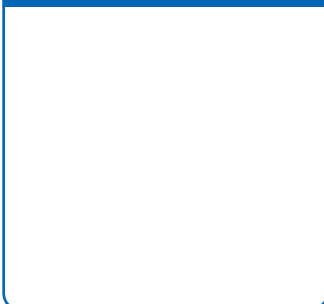


## Stabilitätsvergleich



### RCGX

für BIDEMICS und Keramikplatten



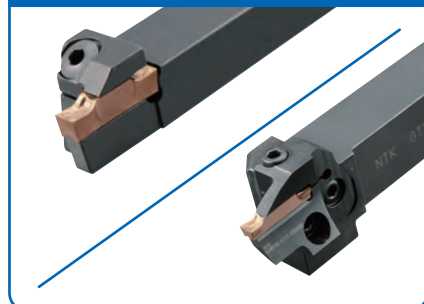
### VGW ( Stechen )

für BIDEMICS und Keramikplatten



### Stechen

für PVD-beschichtete Hartmetallplatten

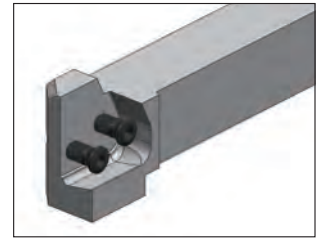
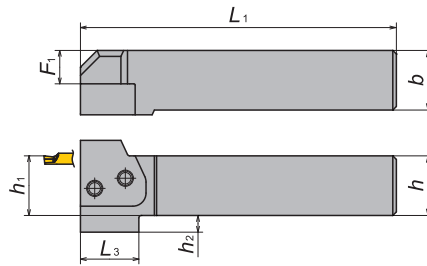




## Kombinationsmöglichkeiten

### GTWP-H

Gerade Halter = 0°

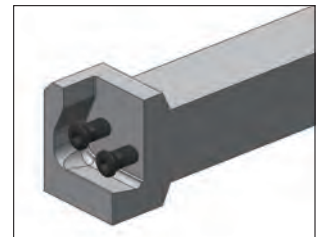
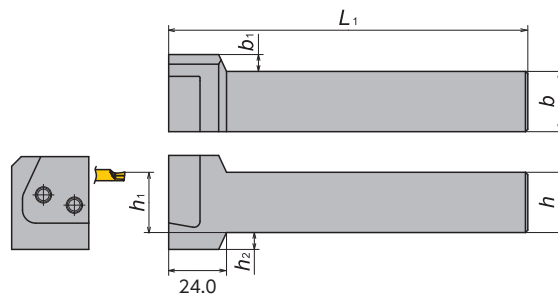


Darstellung rechter Halter

Halter	Standard		Abmessungen (mm)							Ersatzteile	
	R	L	h	b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Schraube	Schlüssel
GTWP <sup>®</sup> / <sub>4</sub> 2020-H	●	●	20.0	20.0	20.0	107.5	9	8	28.5	FSI28-6.0×18	LW-4
2525-H	●	●	25.0	25.0	25.0	132.5	14	7	24.5	FSI28-6.0×18	LW-4
3232-H	●	●	32.0	32.0	32.0	152.5	21	—	—	FSI28-6.0×18	LW-4

### GKWP-H

L-Ausführung = 90°



Darstellung rechter Halter

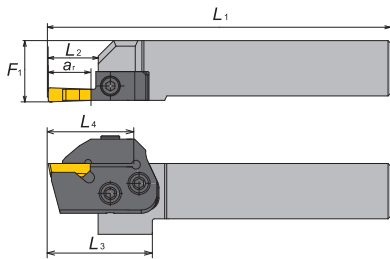
\* Auf rechtem Halter linkes Schwert verwenden

Halter	Standard		Abmessungen (mm)						Ersatzteile	
	R	L	h	b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	Schraube	Schlüssel
GKWP <sup>®</sup> / <sub>4</sub> 2020-H	●	●	20.0	20.0	20.0	124	12	8	FSI28-6.0×18	LW-4
2525-H	●	●	25.0	25.0	25.0	149	7	7	FSI28-6.0×18	LW-4
3232-H	●	●	32.0	32.0	32.0	169	—	—	FSI28-6.0×18	LW-4

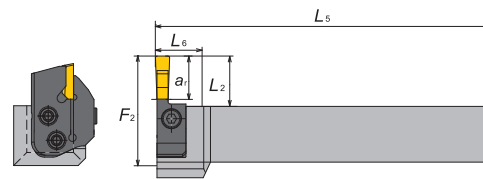
## Schwerter für VGW

### GBVR - Schwert

Für GTWP



Für GKWP



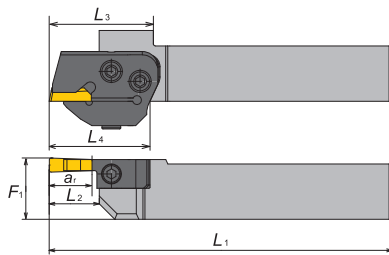
### Rechts

	Bezeichnung	Standard	Halter	Platte	Abmessungen(mm)								
					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>
Rechtes Schwert	GBVR-VGW4-3T09	●	GTWPR2020-H	VGW4125	118.7	11.2	39.7	34.1	124.3	24.3	22.3	31.2	9.5
			GKWPL2020-H	VGW4156	118.7	11.2	39.7	34.1	124.7	24.7	22.7	31.2	9.5
			GTWPR2525-H	VGW4125	143.7	11.2	35.7	34.1	149.3	24.3	27.3	36.2	9.5
			GKWPL2525-H	VGW4156	143.7	11.2	35.7	34.1	149.7	24.7	27.7	36.2	9.5
			GTWPR3232-H	VGW4125	163.7	11.2	—	34.1	169.3	24.3	34.3	43.2	9.5
			GKWPL3232-H	VGW4156	163.7	11.2	—	34.1	169.7	24.7	34.7	43.2	9.5
	GBVR-VGW4-4T14	●	GTWPR2020-H	VGW4156	125.0	17.5	46.0	40.5	124.4	24.4	22.4	37.5	14.2
			GKWPL2020-H	VGW4187	125.0	17.5	46.0	40.5	124.8	24.8	22.8	37.5	14.2
			GTWPR2525-H	VGW4156	150.0	17.5	42.0	40.5	149.4	24.4	27.4	42.5	14.2
			GKWPL2525-H	VGW4187	150.0	17.5	42.0	40.5	149.8	24.8	27.8	42.5	14.2
			GTWPR3232-H	VGW4156	170.0	17.5	—	40.5	169.4	24.4	34.4	49.5	14.2
			GKWPL3232-H	VGW4187	170.0	17.5	—	40.5	169.8	24.8	34.8	49.5	14.2
	GBVR-VGW6-6T14	●	GTWPR2020-H	VGW6218	125.0	17.5	46.0	40.5	124.8	24.8	22.8	37.5	14.2
			GKWPL2020-H	VGW6250	125.0	17.5	46.0	40.5	125.2	25.2	23.2	37.5	14.2
			GTWPR2525-H	VGW6218	150.0	17.5	42.0	40.5	149.8	24.8	27.8	42.5	14.2
			GKWPL2525-H	VGW6250	150.0	17.5	42.0	40.5	150.2	25.2	28.2	42.5	14.2
			GTWPR3232-H	VGW6218	170.0	17.5	—	40.5	169.8	24.8	34.8	49.5	14.2
			GKWPL3232-H	VGW6250	170.0	17.5	—	40.5	170.2	25.2	35.2	49.5	14.2
	GBVR-VGW6-6T19	●	GTWPR2020-H	VGW6250	130.1	22.6	51.1	45.6	124.7	24.7	22.7	42.6	19.0
			GKWPL2020-H	VGW6281	130.1	22.6	51.1	45.6	125.1	25.1	23.1	42.6	19.0
			GTWPR2525-H	VGW6250	155.1	22.6	47.1	45.6	149.7	24.7	27.7	47.6	19.0
			GKWPL2525-H	VGW6281	155.1	22.6	47.1	45.6	150.1	25.1	28.1	47.6	19.0
			GTWPR3232-H	VGW6250	175.1	22.6	—	45.6	169.7	24.7	34.7	54.6	19.0
			GKWPL3232-H	VGW6281	175.1	22.6	—	45.6	170.1	25.1	35.1	54.6	19.0
GBVR-VGW8-8T19		GTWPR2020-H	VGW8312	135.2	27.7	56.2	50.7	125.5	25.5	23.5	47.7	19.0	
		GKWPL2020-H	VGW8344	135.2	27.7	56.2	50.7	125.9	25.9	23.9	47.7	19.0	
		GTWPR2525-H	VGW8312	160.2	27.7	52.2	50.7	150.5	25.5	28.5	52.7	19.0	
		GKWPL2525-H	VGW8344	160.2	27.7	52.2	50.7	150.9	25.9	28.9	52.7	19.0	
		GTWPR3232-H	VGW8312	180.2	27.7	—	50.7	170.5	25.5	35.5	59.7	19.0	
		GKWPL3232-H	VGW8344	180.2	27.7	—	50.7	170.9	25.9	35.9	59.7	19.0	
GBVR-VGW8-8T28	●	GTWPR2020-H	VGW8344	137.7	30.2	58.7	53.2	125.3	25.3	23.3	50.2	28.5	
		GKWPL2020-H	VGW8375	137.7	30.2	58.7	53.2	125.8	25.8	23.8	50.2	28.5	
		GTWPR2525-H	VGW8344	162.7	30.2	54.7	53.2	150.3	25.3	28.3	55.2	28.5	
		GKWPL2525-H	VGW8375	162.7	30.2	54.7	53.2	150.8	25.8	28.8	55.2	28.5	
		GTWPR3232-H	VGW8344	182.7	30.2	—	53.2	170.3	25.3	35.3	62.2	28.5	
		GKWPL3232-H	VGW8375	182.7	30.2	—	53.2	170.8	25.8	35.8	62.2	28.5	

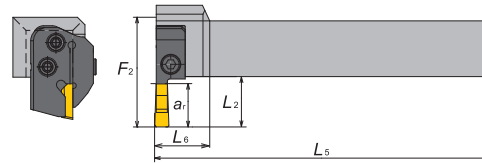
## Schwerter für VGW

### GBVL - Schwert

Für GTWP



Für GKWP

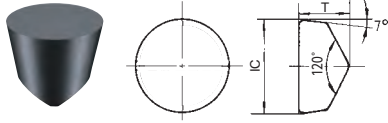


### Links

	Bezeichnung	Standard	Halter	Platte	Abmessungen(mm)								
					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>
Linkes Schwert	GBVL-VGW4-3T09	●	GTWPL2020-H	VGW4125	118.7	11.2	39.7	34.1	124.3	24.3	22.3	31.2	9.5
			GKWPR2020-H	VGW4156	118.7	11.2	39.7	34.1	124.7	24.7	22.7	31.2	9.5
			GTWPL2525-H	VGW4125	143.7	11.2	35.7	34.1	149.3	24.3	27.3	36.2	9.5
			GKWPR2525-H	VGW4156	143.7	11.2	35.7	34.1	149.7	24.7	27.7	36.2	9.5
			GTWPL3232-H	VGW4125	163.7	11.2	—	34.1	169.3	24.3	34.3	43.2	9.5
			GKWPR3232-H	VGW4156	163.7	11.2	—	34.1	169.7	24.7	34.7	43.2	9.5
	GBVL-VGW4-4T14	●	GTWPL2020-H	VGW4156	125.0	17.5	46.0	40.5	124.4	24.4	22.4	37.5	14.2
			GKWPR2020-H	VGW4187	125.0	17.5	46.0	40.5	124.8	24.8	22.8	37.5	14.2
			GTWPL2525-H	VGW4156	150.0	17.5	42.0	40.5	149.4	24.4	27.4	42.5	14.2
			GKWPR2525-H	VGW4187	150.0	17.5	42.0	40.5	149.8	24.8	27.8	42.5	14.2
			GTWPL3232-H	VGW4156	170.0	17.5	—	40.5	169.4	24.4	34.4	49.5	14.2
			GKWPR3232-H	VGW4187	170.0	17.5	—	40.5	169.8	24.8	34.8	49.5	14.2
	GBVL-VGW6-6T14	●	GTWPL2020-H	VGW6218	125.0	17.5	46.0	40.5	124.8	24.8	22.8	37.5	14.2
			GKWPR2020-H	VGW6250	125.0	17.5	46.0	40.5	125.2	25.2	23.2	37.5	14.2
			GTWPL2525-H	VGW6218	150.0	17.5	42.0	40.5	149.8	24.8	27.8	42.5	14.2
			GKWPR2525-H	VGW6250	150.0	17.5	42.0	40.5	150.2	25.2	28.2	42.5	14.2
			GTWPL3232-H	VGW6218	170.0	17.5	—	40.5	169.8	24.8	34.8	49.5	14.2
			GKWPR3232-H	VGW6250	170.0	17.5	—	40.5	170.2	25.2	35.2	49.5	14.2
	GBVL-VGW6-6T19	●	GTWPL2020-H	VGW6250	130.1	22.6	51.1	45.6	124.7	24.7	22.7	42.6	19.0
			GKWPR2020-H	VGW6281	130.1	22.6	51.1	45.6	125.1	25.1	23.1	42.6	19.0
			GTWPL2525-H	VGW6250	155.1	22.6	47.1	45.6	149.7	24.7	27.1	47.6	19.0
			GKWPR2525-H	VGW6281	155.1	22.6	47.1	45.6	150.1	25.1	28.1	47.6	19.0
			GTWPL3232-H	VGW6250	175.1	22.6	—	45.6	169.7	24.7	34.7	54.6	19.0
			GKWPR3232-H	VGW6281	175.1	22.6	—	45.6	170.1	25.1	35.1	54.6	19.0
	GBVL-VGW8-8T19		GTWPL2020-H	VGW8312	135.2	27.7	56.2	50.7	125.5	25.5	23.5	47.7	19.0
			GKWPR2020-H	VGW8344	135.2	27.7	56.2	50.7	125.9	25.9	23.9	47.7	19.0
			GTWPL2525-H	VGW8312	160.2	27.7	52.2	50.7	150.5	25.5	28.5	52.7	19.0
			GKWPR2525-H	VGW8344	160.2	27.7	52.2	50.7	150.9	25.9	28.9	52.7	19.0
GTWPL3232-H			VGW8312	180.2	27.7	—	50.7	170.5	25.5	35.5	59.7	19.0	
GKWPR3232-H			VGW8344	180.2	27.7	—	50.7	170.9	25.9	35.9	59.7	19.0	
GBVL-VGW8-8T28	●	GTWPL2020-H	VGW8344	137.7	30.2	58.7	53.2	125.3	25.3	23.3	50.2	28.5	
		GKWPR2020-H	VGW8375	137.7	30.2	58.7	53.2	125.8	25.8	23.8	50.2	28.5	
		GTWPL2525-H	VGW8344	162.7	30.2	54.7	53.2	150.3	25.3	23.3	55.2	28.5	
		GKWPR2525-H	VGW8375	162.7	30.2	54.7	53.2	150.8	25.8	28.8	55.2	28.5	
		GTWPL3232-H	VGW8344	182.7	30.2	—	53.2	170.3	25.3	35.3	62.2	28.5	
		GKWPR3232-H	VGW8375	182.7	30.2	—	53.2	170.8	25.8	35.8	62.2	28.5	

## Wendeschneidplatten RCGX

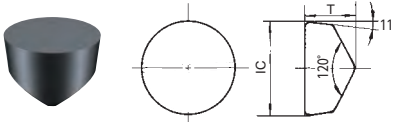
### RCGX



● : Erste Wahl    ● : Alternative

Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Standard						
	IC	T	BIDEMICS		SiAION Keramik			Whisker Keramik	
			JX1	JX3	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5
RCGX 060400 T00520	6.35	4.76						●	●
060400 T00820	6.35	4.76	●	●					
060700 T00520	6.35	7.94						●	
090700 E004	9.525	7.94	●	●					
090700 T00520	9.525	7.94				●	●	●	
090700 T01020	9.525	7.94						●	
090700 T00820	9.525	7.94	●	●					●
0908 TNB	9.525	7.86					●	●	
120700 E004	9.525	7.94	●	●					
120700 T00520	12.70	7.94				●	●	●	
120700 T00820	12.70	7.94	●	●					●
120700 T01020	12.70	7.94						●	
120700 Z01520	12.70	7.94						●	
1208 TNB	12.70	7.86					●		

### RPGX

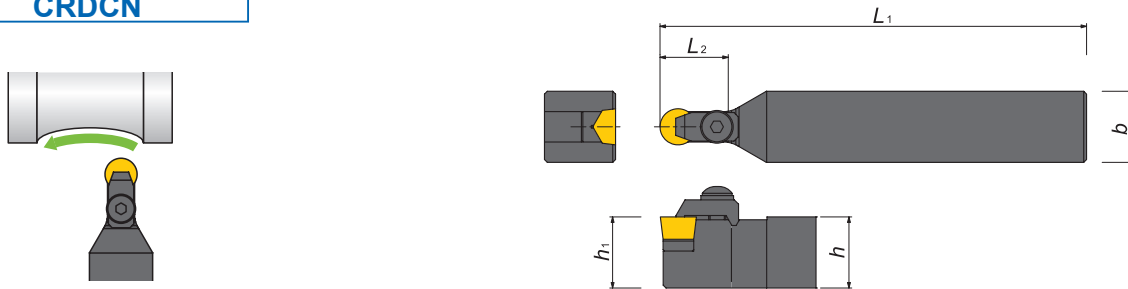


● : Erste Wahl    ● : Alternative

Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Standard						
	IC	T	BIDEMICS		SiAION Keramik			Whisker Keramik	
			JX1	JX3	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5
RPGX 060400 T00520	6.35	4.76						●	
090700 E004	6.35	7.94	●	●					
090700 T00520	9.525	7.94				●	●	●	
090700 T00820	9.525	7.94	●	●	●				●
0908 TNB	9.525	7.86					●		
120700 E004	9.525	7.94	●	●					
120700 T00520	12.70	7.94				●	●	●	
120700 T01020	12.70	7.94						●	
120700 T00820	12.70	7.94	●	●	●				●
1208 TNB	12.70	7.86					●		

## Halter für RCGX

### CRDCN



#### Halter

Bezeichnung	Standard	Abmessungen(mm)					Geeignete WSP
		$h$	$b$	$L_1$	$h_1$	$L_2$	
CRDCN3225P06	●	32	25	170	32	20	RCGX/RPGX0607 (08)
3225P09	●	32	25	170	32	20	RCGX/RPGX0907 (08)
3225P12	●	32	25	170	32	25	RCGX/RPGX1207 (08)

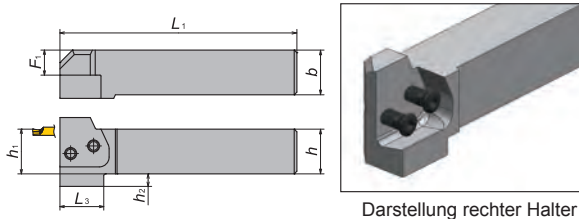
#### Ersatzteile

Bezeichnung	Klemmschraube	U-Scheibe	Unterlage	Pratze	Federstift	Schlüssel
CRDCN3225P06					—	
3225P09	BS0625	WS-6	HARCGX0908V	HC35KR-6075	2 * 8AW	LW-4
3225P12	BS0625	WS-6	HARCGX1208V	HC35KR-6076	2.5 * 8AW	LW-4

## Kombinationsmöglichkeiten

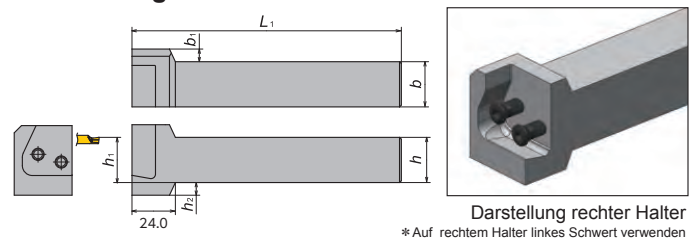
### GTWP-H

Gerade Halter = 0°



### GKWP-H

L-Ausführung = 90°



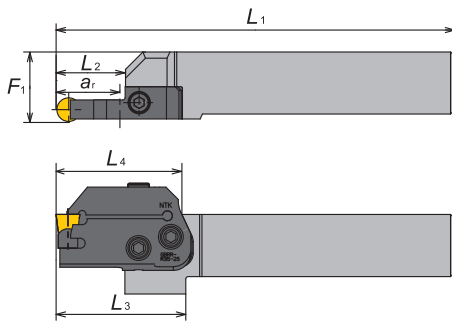
Halter	Standard		Abmessungen (mm)						Ersatzteile		
	R	L	$h$	$b$	$h_1$	$L_1$	$F_1$	$h_2$	$L_3$	Schrauben	Schlüssel
GTWP <sup>R/L</sup> 2020-H	●	●	20.0	20.0	20.0	107.5	9	8	28.5	FSI28-6.0×18	LW-4
2525-H	●	●	25.0	25.0	25.0	132.5	14	7	24.5	FSI28-6.0×18	LW-4
3232-H	●	●	32.0	32.0	32.0	152.5	21	—	—	FSI28-6.0×18	LW-4

Halter	Standard		Abmessungen (mm)						Ersatzteile	
	R	L	$h$	$b$	$h_1$	$L_1$	$b_1$	$h_2$	Schrauben	Schlüssel
GKWP <sup>R/L</sup> 2020-H	●	●	20.0	20.0	20.0	124	12	8	FSI28-6.0×18	LW-4
2525-H	●	●	25.0	25.0	25.0	149	7	7	FSI28-6.0×18	LW-4
3232-H	●	●	32.0	32.0	32.0	169	—	—	FSI28-6.0×18	LW-4

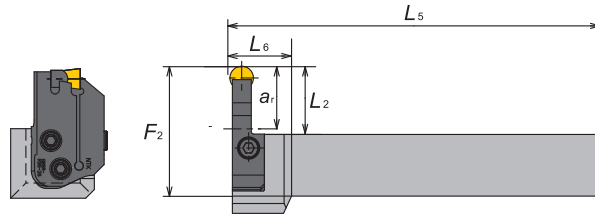
## Schwerter für RCGX/RPGX

### GBRR - Schwert

Für GTWP-H



Für GKWP-H



● Rechts

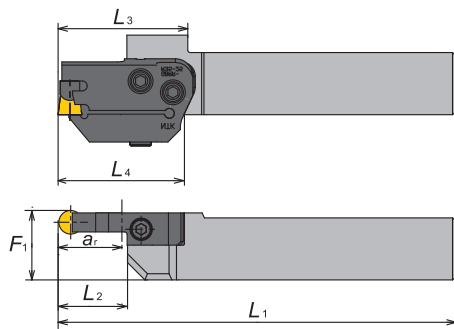
	Bezeichnung	Standard	Halter	Platte	Abmessungen(mm)								
					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>
Rechtes Schwert	GBRR-R23-19	●	GTWPR2020-H	RCGX0604	130.1	22.6	51.1	45.6	125.0	25.0	23.0	42.6	19.0
			GKWPL2020-H	RPGX0604	130.1	22.6	51.1	45.6	125.0	25.0	23.0	42.6	19.0
			GTWPR2525-H	RCGX0604	155.1	22.6	47.1	50.7	150.0	25.0	28.0	47.6	19.0
			GKWPL2525-H	RPGX0604	155.1	22.6	47.1	50.7	150.0	25.0	28.0	47.6	19.0
			GTWPR3232-H	RCGX0604	175.1	22.6	—	53.2	170.0	25.0	35.0	54.6	19.0
			GKWPL3232-H	RPGX0604	175.1	22.6	—	53.2	170.0	25.0	35.0	54.6	19.0
	GBRR-R35-25	●	GTWPR2020-H	RCGX0907(08)	135.2	27.7	56.2	45.6	125.0	25.0	23.0	47.7	25.4
			GKWPL2020-H	RPGX0907(08)	135.2	27.7	56.2	45.6	125.0	25.0	23.0	47.7	25.4
			GTWPR2525-H	RCGX0907(08)	160.2	27.7	52.2	50.7	150.0	25.0	28.0	52.7	25.4
			GKWPL2525-H	RPGX0907(08)	160.2	27.7	52.2	50.7	150.0	25.0	28.0	52.7	25.4
			GTWPR3232-H	RCGX0907(08)	180.2	27.7	—	53.2	170.0	25.0	35.0	59.7	25.4
			GKWPL3232-H	RPGX0907(08)	180.2	27.7	—	53.2	170.0	25.0	35.0	59.7	25.4
	GBRR-R45-28	●	GTWPR2020-H	RCGX1207(08)	137.7	30.2	58.7	45.6	125.0	25.0	23.0	50.2	28.5
			GKWPL2020-H	RPGX1207(08)	137.7	30.2	58.7	45.6	125.0	25.0	23.0	50.2	28.5
			GTWPR2525-H	RCGX1207(08)	162.7	30.2	54.7	50.7	150.0	25.0	28.0	55.2	28.5
			GKWPL2525-H	RPGX1207(08)	162.7	30.2	54.7	50.7	150.0	25.0	28.0	55.2	28.5
			GTWPR3232-H	RCGX1207(08)	182.7	30.2	—	53.2	170.0	25.0	35.0	62.2	28.5
			GKWPL3232-H	RPGX1207(08)	182.7	30.2	—	53.2	170.0	25.0	35.0	62.2	28.5



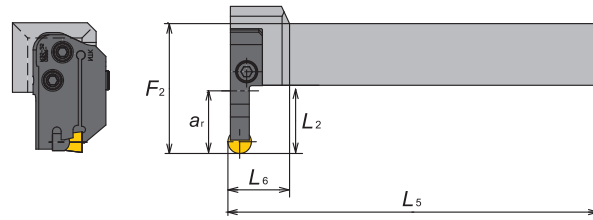
## Schwerter für RCGX/RPGX

### GBRL - Schwert

Für GTWP-H



Für GKWP-H

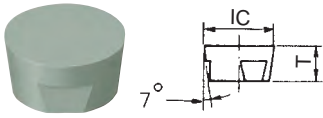


● Links

	Bezeichnung	Standard	Halter	Platte	Abmessungen(mm)								
					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>
Linkes Schwert	GBRL-R23-19	●	GTWPL2020-H	RCGX0604	130.1	22.6	51.1	45.6	125.0	25.0	23.0	42.6	19.0
			GKWPR2020-H	RPGX0604	130.1	22.6	51.1	45.6	125.0	25.0	23.0	42.6	19.0
			GTWPL2525-H	RCGX0604	155.1	22.6	47.1	50.7	150.0	25.0	28.0	47.6	19.0
			GKWPR2525-H	RPGX0604	155.1	22.6	47.1	50.7	150.0	25.0	28.0	47.6	19.0
			GTWPL3232-H	RCGX0604	175.1	22.6	—	53.2	170.0	25.0	35.0	54.6	19.0
			GKWPR3232-H	RPGX0604	175.1	22.6	—	53.2	170.0	25.0	35.0	54.6	19.0
	GBRL-R35-25	●	GTWPL2020-H	RCGX0907(08)	135.2	27.7	56.2	45.6	125.0	25.0	23.0	47.7	25.4
			GKWPR2020-H	RPGX0907(08)	135.2	27.7	56.2	45.6	125.0	25.0	23.0	47.7	25.4
			GTWPL2525-H	RCGX0907(08)	160.2	27.7	52.2	50.7	150.0	25.0	28.0	52.7	25.4
			GKWPR2525-H	RPGX0907(08)	160.2	27.7	52.2	50.7	150.0	25.0	28.0	52.7	25.4
			GTWPL3232-H	RCGX0907(08)	180.2	27.7	—	53.2	170.0	25.0	35.0	59.7	25.4
			GKWPR3232-H	RPGX0907(08)	180.2	27.7	—	53.2	170.0	25.0	35.0	59.7	25.4
	GBRL-R45-28	●	GTWPL2020-H	RCGX1207(08)	137.7	30.2	58.7	45.6	125.0	25.0	23.0	50.2	28.5
			GKWPR2020-H	RPGX1207(08)	137.7	30.2	58.7	45.6	125.0	25.0	23.0	50.2	28.5
			GTWPL2525-H	RCGX1207(08)	162.7	30.2	54.7	50.7	150.0	25.0	28.0	55.2	28.5
			GKWPR2525-H	RPGX1207(08)	162.7	30.2	54.7	50.7	150.0	25.0	28.0	55.2	28.5
			GTWPL3232-H	RCGX1207(08)	182.7	30.2	—	53.2	170.0	25.0	35.0	62.2	28.5
			GKWPR3232-H	RPGX1207(08)	182.7	30.2	—	53.2	170.0	25.0	35.0	62.2	28.5

Anwendungs-  
spezifische  
Werkzeuge

## Wendeschneidplatten RCGY



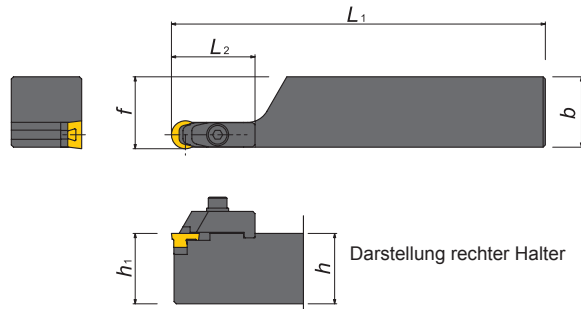
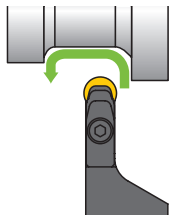
● : Erste Wahl    ● : Alternative

Stahl									
Edelstahl									
Guss				●	●	●	●	●	●
NE-Metalle									
HRSA			●	●	●	●	●	●	●
Gehärtete Materialien								●	●

Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Standard							
			BIDEMICS		SIAION Keramik			Whisker Keramik		
	IC	T	JX1	JX3	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5	
RCGY 090603 TNB	6.35	4.76							●	
120603 TNB	6.35	7.94							●	

## Halter für RCGY

CRDCN



### ● Halter

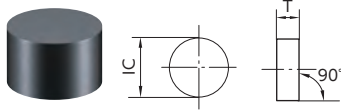
Bezeichnung	Standard		Abmessungen(mm)						Geeignete WSP
	R	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	
CRXC <del>3</del> 3232P09Y	●		32	32	170	32	32.7	28	RCGY090603
3232P12Y	●		32	32	170	32	32.7	38	RCGY120603

### ● Ersatzteile

Bezeichnung	Klemmschraube	U-Scheibe	Unterlage	Schraube	Feder	Pratze	Schlüssel
CRXC <del>3</del> 3232P09Y							
3232P12Y							

## Wendeschneidplatten RNGN

● : Erste Wahl    ● : Alternative



Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Standard							
	IC	T	BIDEMICS		SiAlON Keramik			Whisker Keramik		
			JX1	JX3	SX7	SX3	SX9	WA1	WA5	
RNGN 120400 T00520	12.70	4.76				●			●	
120400 T00820	12.70	4.76								●
120400 T00525	12.70	4.76						●	●	
120400 T01020	12.70	4.76						●	●	
120400 T02025	12.70	4.76						●	●	
120700 E002	12.70	7.94						●		
120700 E004	12.70	7.94	●	●	●	●				
120700 T00520	12.70	7.94				●		●	●	
120700 T00525	12.70	7.94						●	●	
120700 T00820	12.70	7.94	●	●	●					●
120700 T01020	12.70	7.94							●	
120700 Z01520	12.70	7.94							●	
120700 K20015	12.70	7.94								★
150700 T00520	15.875	7.94						●		
150700 T00525	15.875	7.94						●	●	
150700 T00820	15.875	7.94								●
190700 T00520	19.05	7.94						●		
190700 T00525	19.05	7.94						●		
190700 T00820	19.05	7.94								●
190700 T01020	19.05	7.94							●	
190700 K20015	19.05	7.94								●
250700 T00520	25.4	7.94						●	●	
250700 T00820	25.4	7.94								●

## Halter für RNGN

### C54/CRDNN

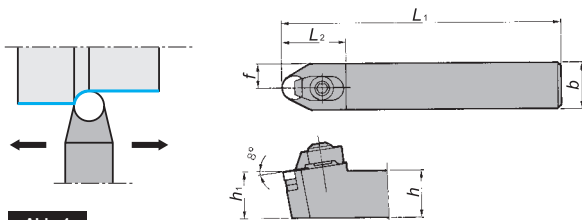


Abb. 1

### C55/CRGNR

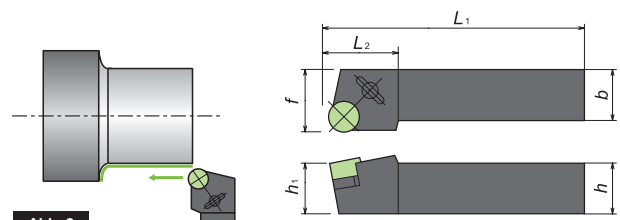


Abb. 2

Darstellung rechter Halter

### ● Halter

Bezeichnung	Standard			Abmessungen(mm)						Geeignete WSP
	R	N	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	
C54M-44		●		25	25	160	25	12.5	33	RN□N1204 (1207)
CRDNN2525M12		●		25	25	150	25	12.5	34	
3225P12		●		32	25	170	32	12.5	34	
C55%-33	●			19	19	140	19	28	30	RNGN1204
-44	●		●	25	25	160	25	30	30	RN□N1204 (1207)
-45	●			32	25	160	32	30	30	
CRGN%3225P12	●			32	25	170	32	32	30	

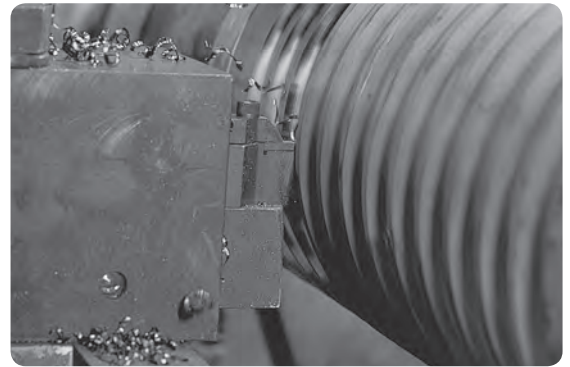
### ● Ersatzteile

Bezeichnung	Pratze	Unterlage	Klemmschraube	Unterlage Schraube	Schlüssel	Federring
C54M-44						
CRDNN2525M12	CC08M	ARN42	BS0835W	M3 * 12	LW-4	SR08
3225P12			BS0829W			
C55%-33			BS0835W	M3 * 12	LW-4	SR08
-44	CC08M	ARN42				
-45						
CRGN%3225P12						

# Walzenbearbeitung

## Eigenschaften

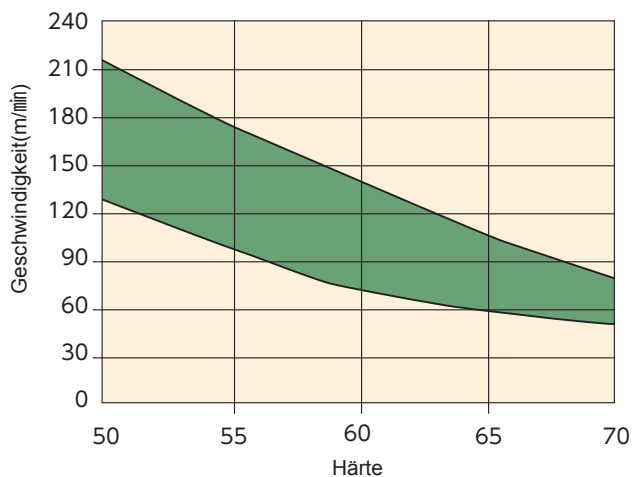
- **Zusätzlich zu unserer Allzweckkeramik HC2, bietet NTK HC7 für eine höhere Produktivität**
- **Die Verschleißfestigkeit von WA1 ist besonders beim Schrappen von Hartmetall und gehärteten Walzen von Vorteil**
- **ZC7 deckt ein breites Spektrum von Anwendungen ab, z. B. aufgekohlte oder induktionsgehärtete Stähle.**



## Empfohlene Schnittbedingungen

Material	Sorte		Schnittgeschwindigkeit (m/min)				Vorschub (mm/rev)	Schnitttiefe (mm)	Trocken	Nass
			Härte-Skala							
			55-65	65-72	72- ...					
Stähle <i>Außer D2</i>	Keramik	<b>HC7</b>	140-180	100%	80%	60%	0.1-0.3	0.6-1.9	●	
	Keramik	<b>HC2</b>	100-140	100%	80%	60%	0.1-0.3	0.6-1.9	●	
Gekühltes Gusseisen	Keramik	<b>HC7</b>	140-180	100%	80%	60%	0.1-0.3	0.6-1.9	●	
	Keramik	<b>HC2</b>	100-140	100%	80%	60%	0.1-0.3	0.6-1.9	●	
Sphäroguss	Keramik	<b>HC7</b>	90-180	100%	80%	60%	0.1-0.3	0.6-1.9	●	
	Keramik	<b>HC2</b>	80-140				0.1-0.3	0.6-1.9	●	
Hartmetall	CBN	<b>B22</b>	30-60				0.1-0.3	0.25	●	
	Whisker	<b>WA1/WA5</b>	50-150				0.1-0.3	0.25-2.0	●	
CPM-Walzen <i>Außer Pulverisiertes Metall</i>	Keramik	<b>HC7</b>	120-150				0.1-0.3	0.6-1.9	●	
Glatter Schnitt 42-97 Härte	Keramik	<b>ZC7</b>	40-200	Schlichten			0.08-0.2	0.1-0.8	●	●

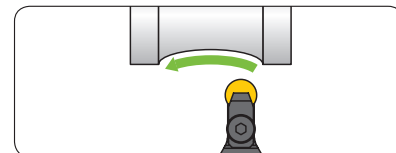
## Empfohlene Geschwindigkeit



## Empfohlener Vorschub

Radius	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/rev)	
		30 micro	60 micro
0.4	0.2	0.05-0.08	0.08-0.1
0.8	0.4	0.08-0.1	0.1-0.12
1.2	0.5	0.1-0.12	0.12-0.16
1.6	0.8	0.1-0.14	0.15-0.19
6.35	2.0	0.18-0.25	0.25-0.35

## CRDCN-Halter für RCGX



U.S. Größentabelle			
Imperial-Größe	Metrische Größe	Nenndurchmesser	
		(inch)	(mm)
#2	#6	0.250 = 1/4	6.35
#3	#10	0.375 = 3/8	9.525
#4	#13	0.500 = 1/2	12.7
#5	#16	0.625 = 5/8	15.875
#6	#19	0.750 = 3/4	19.05
#8	#25	1.000 = 1	25.4

## Wichtige Punkte für die Bearbeitung von Walzen

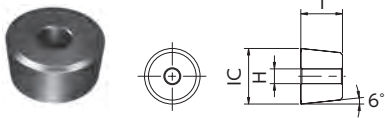
- Die Härte der Walze ist ein wichtiger Faktor. Wenn die Walze härter wird, sollte die Schnittgeschwindigkeit verringert werden.
- RCGX-Platten sind wegen ihrer Steifigkeit und Kostenersparnis die bevorzugten Wendeschneidplatten.
- Wenn Sie mehrere Durchgänge mit einer Schneidkante ausführen, variieren Sie die Schnitttiefe, um den Verschleiß der Platte zu minimieren und den Kerbverschleiß zu verringern.
- Wenn Sie auf Rattern stoßen, erhöhen Sie die Vorschubgeschwindigkeit. Regler mit variabler Drehzahl sind hilfreich, um die Drehzahl zu reduzieren.
- Starkes Rattern ist oft ein Zeichen dafür, dass sich das Werkzeug über der Mittellinie (centerline) befindet.
- Gekühlte und duktile Gusswalzen sind in der Regel weichere Materialien mit kleinen Spänen.
- Werkzeugstahl- und CPM-Walzen laufen ziemlich ähnlich und haben normalerweise eine Härte von über 100. Diese Walzen haben einen höheren Chrom- und Kobaltgehalt und haben längere Späne. Die Kombination von Materialtyp und Härte erfordert eine langsamere Geschwindigkeit.
- Die Vorschubgeschwindigkeit für RCGX 0907 und 1207 liegt am besten bei 0,15 mm / U.

## Arten, Anwendungen und Merkmale von Walzen

Walzen	Anwendungen	Merkmale
<b>Geschmiedete Walzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CrMo-basiert</li> <li>● HSS-basiert</li> <li>● Kohlenstoffstahl</li> </ul>	Profilbearbeitung von hochbeanspruchten Walzen. Transportwalzen für Kaltwalzoperationen und Armierungswalzen	Verschleißfest und relativ hoher Wärmewiderstand
<b>Gusseisenwalzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kohlenstoffstahl</li> </ul>	Halbfertig- oder Fertigwalzen, welche für sehr hohe Belastungen ausgelegt sind	Verschleißfester als Stahl zwischen Normalstahl und Gussstahl
<b>Gusseisenwalzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Profilierte Walzen mit tiefen Aussparungen</li> <li>● Hartgusswalzen für Schalungen und Kabelrollen</li> <li>● Profilierungswalzen zur Fertigbearbeitung von Schalungsblechen (Widerstand gegen thermische Risse)</li> <li>● Sphärogusswalzen für Schalungen, Stahlprofile, Profilstäben und Drahtmaterial (Schrupp- und Schlichtbearbeitung von Walzen)</li> <li>● Walzen aus Sondergusseisen</li> </ul>	Breiter Anwendungsbereich von Profilieren, mittlerer- bis Schlichtbearbeitung	Ausgelegt für Anwendungen, bei denen Hitzebeständigkeit und allgemeine Festigkeit gefordert sind. Ebenso bei Anwendungen, die gute Verschleißfestigkeit fordern.
<b>Hartmetallwalzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gepresste Walzen</li> <li>● Drähte</li> <li>● Rohrwalzen</li> <li>● Geflechte</li> <li>● Heiße und kalte Walzen</li> </ul>	Bevorzugt bei Schleifarbeiten. Hohe Verschleißfestigkeit.

## Wendeschneidplatten CDH

● : Erste Wahl ● : Alternative

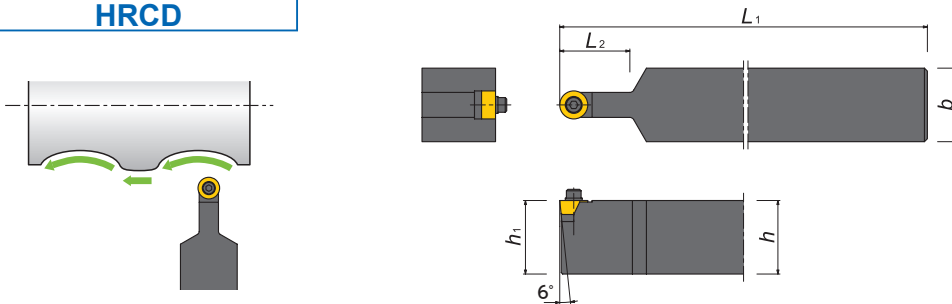


Stahl								
Edelstahl								
Guss		●	●	●	●	●	●	●
NE-Metalle								
HRSA				●	●	●	●	●
Gehärtete Materialien		●	●	●	●	●	●	●

Bezeichnung	Abmessungen(mm)			Keramik					CBN
				Aluminiumoxid		SiAION	Whisker		
	IC	T	H	HC2	HC7	SX9	WA1	WA5	B22
CDH22PN	12.70	6.35	3.18	●					
33PN	19.05	9.52	6.35	●					
42PN	25.40	12.70	6.75						
43PN	25.40	19.05	6.75						
53PN	31.75	19.05	9.92						

## Halter für CDH





### HRCD



### ● Halter

Bezeichnung	Standard			Abmessungen(mm)					Geeignete WSP
	R	N	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	
HRCD-22		●		50	50	300	50	30	CDH22
-33		●		50	50	300	50	50	CDH33
-42				50	50	300	50	80	CDH42
-43				50	50	300	50	80	CDH43
-53				50	50	300	50	100	CDH53

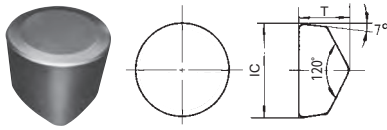
### ● Ersatzteile

Bezeichnung	Klemmschraube	U-Scheibe	Unterlage	Schlüssel
HRCD-22	 CS0316	 W120	 HACDH22	 LW-2.5
HRCD-33	CS0625	W110	HACDH33	LW-5
HRCD-42	1/4-20UNC * 11/4	W106	HACDH42	LWU-4
HRCD-43	1/4-20UNC * 11/2	W106	HACDH43	LWU-4
HRCD-53	3/8-16UNC * 11/2	W107	HACDH53	LWU-5



## Wendeschneidplatten RCGX

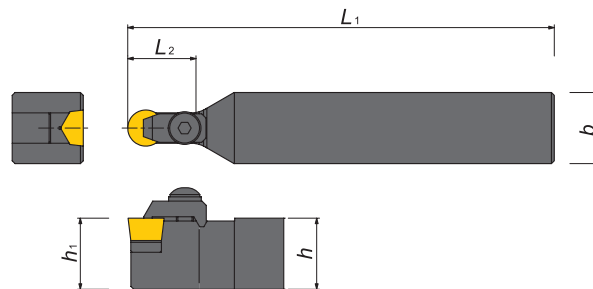
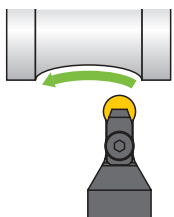
● : Erste Wahl   ● : Alternative



Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Keramik					CBN
			Aluminiumoxid		SiAlON	Whisker		
	IC	T	HC2	HC7	SX9	WA1	WA5	B22
RCGX 060400 T00520						●	●	
060400 T02020				★				★
060600 P07015								★
060700 T00520						●		
090700 T00520					●	●		
090700 T00820							●	
090700 T01020							●	
090700 K20015				★				★
0908 PN	●							
0908 TNB						●	●	
120700 T00520						●	●	
120700 T00820								●
120700 T01020							●	
120700 Z01520							●	
120700 K20015				★				
1208 PN	●							★
1208 TBN						●		

## Halter für RCGX

CRDCN



### ● Halter

Bezeichnung	Standard	Abmessungen(mm)						Geeignete WSP
	R N L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	
CRDCN2525M06		25	25	150	25	—	20	RCGX0607(08)
2525M09		25	25	150	25	—	20	RCGX0907(08)
2525M12		25	25	150	25	—	20	RCGX1207(08)

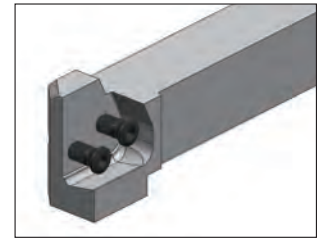
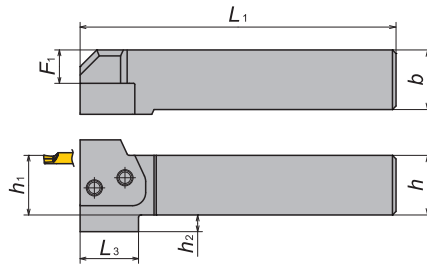
### ● Ersatzteile

Bezeichnung	Klemmschraube	U-Scheibe	Unterlage	Pratze	Federstift	Schlüssel
CRDCN3225P06	BS0520	WS-5	HARCGX06	HC35KR-4099	—	LW-3
3225P09	BS0625	WS-6	HARCGX0908V	HC35KR-6075	2 * 8AW	LW-4
3225P12	BS0625	WS-6	HARCGX1208V	HC35KR-6076	2.5 * 8AW	LW-4

Kombinationsmöglichkeiten

GTWP-H

0° Gerade Halter

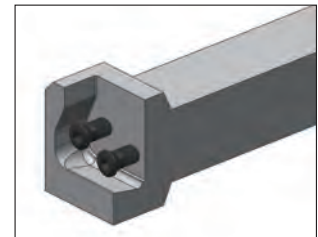
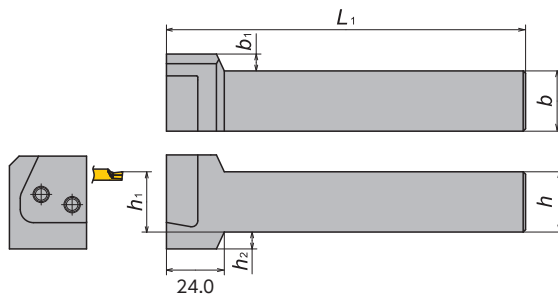


Darstellung rechter Halter

Halter	Standard		Abmessungen (mm)							Ersatzteile	
	R	L	h	b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Schraube	Schlüssel
GTWP <sup>R/L</sup> 2020-H	●	●	20.0	20.0	20.0	107.5	9	8	28.5	FSI28-6.0×18	LW-4
2525-H	●	●	25.0	25.0	25.0	132.5	14	7	24.5	FSI28-6.0×18	LW-4
3232-H	●	●	32.0	32.0	32.0	152.5	21	—	—	FSI28-6.0×18	LW-4

GKWP-H

90° L-Ausführung



Darstellung rechter Halter

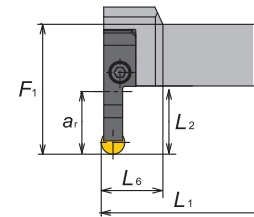
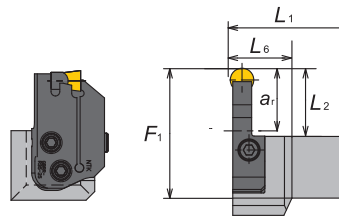
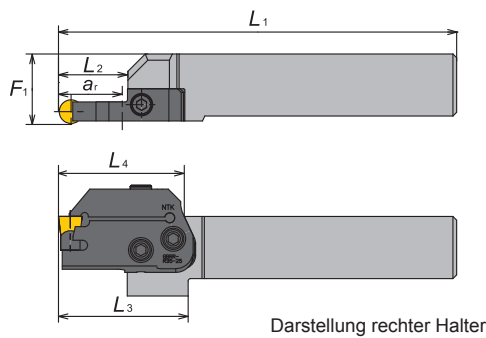
\* Auf rechten Haltern werden linke Schwerter verwendet

Halter	Standard		Abmessungen (mm)						Ersatzteile	
	R	L	h	b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	Schraube	Schlüssel
GKWP <sup>R/L</sup> 2020-H	●	●	20.0	20.0	20.0	124	12	8	FSI28-6.0×18	LW-4
2525-H	●	●	25.0	25.0	25.0	149	7	7	FSI28-6.0×18	LW-4
3232-H	●	●	32.0	32.0	32.0	169	—	—	FSI28-6.0×18	LW-4

## Schwerter für RCGX/RPGX

### GBRR/L - Schwert

#### Für GTWP-H



#### Rechts

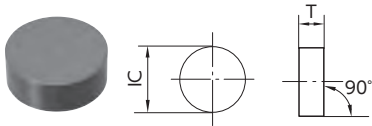
	Bezeichnung	Standard	Halter	Platte	Abmessungen(mm)								
					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>
Rechtes Schwert	GBRR-R23-19	●	GTWPR2020-H	RCGX0604	130.1	22.6	51.1	45.6	125.0	25.0	23.0	42.6	19.0
			GKWPL2020-H	RPGX0604	130.1	22.6	51.1	45.6	125.0	25.0	23.0	42.6	19.0
			GTWPR2525-H	RCGX0604	155.1	22.6	47.1	50.7	150.0	25.0	28.0	47.6	19.0
			GKWPL2525-H	RPGX0604	155.1	22.6	47.1	50.7	150.0	25.0	28.0	47.6	19.0
			GTWPR3232-H	RCGX0604	175.1	22.6	—	53.2	170.0	25.0	35.0	54.6	19.0
	GKWPL3232-H	RPGX0604	175.1	22.6	—	53.2	170.0	25.0	35.0	54.6	19.0		
	GBRR-R35-25	●	GTWPR2020-H	RCGX0907(08)	135.2	27.7	56.2	45.6	125.0	25.0	23.0	47.7	25.4
			GKWPL2020-H	RPGX0907(08)	135.2	27.7	56.2	45.6	125.0	25.0	23.0	47.7	25.4
			GTWPR2525-H	RCGX0907(08)	160.2	27.7	52.2	50.7	150.0	25.0	28.0	52.7	25.4
			GKWPL2525-H	RPGX0907(08)	160.2	27.7	52.2	50.7	150.0	25.0	28.0	52.7	25.4
			GTWPR3232-H	RCGX0907(08)	180.2	27.7	—	53.2	170.0	25.0	35.0	59.7	25.4
	GKWPL3232-H	RPGX0907(08)	180.2	27.7	—	53.2	170.0	25.0	35.0	59.7	25.4		
	GBRR-R45-28	●	GTWPR2020-H	RCGX1207(08)	137.7	30.2	58.7	45.6	125.0	25.0	23.0	50.2	28.5
			GKWPL2020-H	RPGX1207(08)	137.7	30.2	58.7	45.6	125.0	25.0	23.0	50.2	28.5
			GTWPR2525-H	RCGX1207(08)	162.7	30.2	54.7	50.7	150.0	25.0	28.0	55.2	28.5
GKWPL2525-H			RPGX1207(08)	162.7	30.2	54.7	50.7	150.0	25.0	28.0	55.2	28.5	
GTWPR3232-H			RCGX1207(08)	182.7	30.2	—	53.2	170.0	25.0	35.0	62.2	28.5	
GKWPL3232-H	RPGX1207(08)	182.7	30.2	—	53.2	170.0	25.0	35.0	62.2	28.5			

#### Links

	Bezeichnung	Standard	Halter	Platte	Abmessungen(mm)								
					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	a <sub>r</sub>
Linkes Schwert	GBRL-R23-19	●	GTWPL2020-H	RCGX0604	130.1	22.6	51.1	45.6	125.0	25.0	23.0	42.6	19.0
			GKWPR2020-H	RPGX0604	130.1	22.6	51.1	45.6	125.0	25.0	23.0	42.6	19.0
			GTWPL2525-H	RCGX0604	155.1	22.6	47.1	50.7	150.0	25.0	28.0	47.6	19.0
			GKWPR2525-H	RPGX0604	155.1	22.6	47.1	50.7	150.0	25.0	28.0	47.6	19.0
			GTWPL3232-H	RCGX0604	175.1	22.6	—	53.2	170.0	25.0	35.0	54.6	19.0
	GKWPR3232-H	RPGX0604	175.1	22.6	—	53.2	170.0	25.0	35.0	54.6	19.0		
	GBRL-R35-25	●	GTWPL2020-H	RCGX0907(08)	135.2	27.7	56.2	45.6	125.0	25.0	23.0	47.7	25.4
			GKWPR2020-H	RPGX0907(08)	135.2	27.7	56.2	45.6	125.0	25.0	23.0	47.7	25.4
			GTWPL2525-H	RCGX0907(08)	160.2	27.7	52.2	50.7	150.0	25.0	28.0	52.7	25.4
			GKWPR2525-H	RPGX0907(08)	160.2	27.7	52.2	50.7	150.0	25.0	28.0	52.7	25.4
			GTWPL3232-H	RCGX0907(08)	180.2	27.7	—	53.2	170.0	25.0	35.0	59.7	25.4
	GKWPR3232-H	RPGX0907(08)	180.2	27.7	—	53.2	170.0	25.0	35.0	59.7	25.4		
	GBRL-R45-28	●	GTWPL2020-H	RCGX1207(08)	137.7	30.2	58.7	45.6	125.0	25.0	23.0	50.2	28.5
			GKWPR2020-H	RPGX1207(08)	137.7	30.2	58.7	45.6	125.0	25.0	23.0	50.2	28.5
			GTWPL2525-H	RCGX1207(08)	162.7	30.2	54.7	50.7	150.0	25.0	28.0	55.2	28.5
GKWPR2525-H			RPGX1207(08)	162.7	30.2	54.7	50.7	150.0	25.0	28.0	55.2	28.5	
GTWPL3232-H			RCGX1207(08)	182.7	30.2	—	53.2	170.0	25.0	35.0	62.2	28.5	
GKWPR3232-H	RPGX1207(08)	182.7	30.2	—	53.2	170.0	25.0	35.0	62.2	28.5			

## Wendeschneidplatten RNGN

● : Erste Wahl ● : Alternative



Stahl							
Edelstahl							
Guss		●	●	●	●	●	●
NE-Metalle							
HRSA				●	●	●	●
Gehärtete Materialien		●	●	●	●	●	●

Bezeichnung	Abmessungen(mm)		Keramik					CBN	
			Aluminiumoxid		SiAlON	Whisker			
	IC	T	HC2	HC7	SX9	WA1	WA5	B22	
RNGN120400T00520	12.7	4.76				●			
120400T00820	12.7	4.76					●		
120400T00525	12.7	4.76				●			
120400T01020	12.7	4.76				●			
120400T01025	12.7	4.76	●						
120400T02025	12.7	4.76				●			
RNGN120700E002	12.7	7.94				●			
120700E007	12.7	7.94	●						
120700T00520	12.7	7.94				●	●		
120700T00525	12.7	7.94				●	●		
120700T00820	12.7	7.94						●	
120700T01020	12.7	7.94					●		
120700T02025	12.7	7.94	●						
120700Z01520	12.7	7.94					●		
120700K20015	12.7	7.94		★				★	
RNGN150700T00520	15.875	7.94				●			
150700T00525	15.875	7.94				●	●		
150700T00820	15.875	7.94						●	
RNGN190700T00520	19.05	7.94				●			
190700T00525	19.05	7.94				●			
190700T00820	19.05	7.94						●	
190700T01020	19.05	7.94					●		
190700K20015	19.05	7.94						●	
RNGN250700T00520	25.4	7.94				●	●		
250700T00820	25.4	7.94						●	
RNGN120400S									●



## Halter für RNGN

### C54/CRDNN

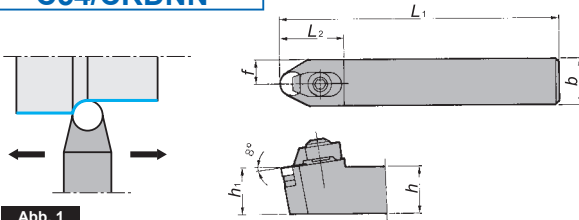


Abb. 1

### C55/CRGNR

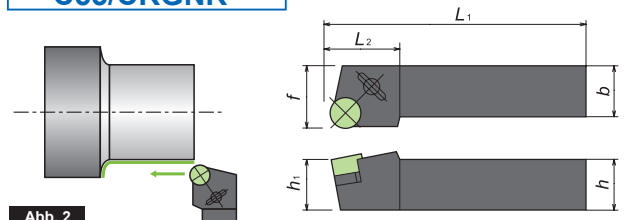


Abb. 2

Darstellung rechter Halter

### ● Halter

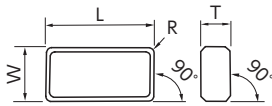
Bezeichnung	Standard			Abmessungen(mm)						Geeignete WSP
	R	N	L	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f	L <sub>2</sub>	
C54M-44		●		25	25	160	25	12.5	33	RN□N1204 (1207)
CRDNN2525M12		●		25	25	150	25	12.5	34	
3225P12		●		32	25	170	32	12.5	34	
C55 <sup>5/8</sup> -33	●			19	19	140	19	28	30	RNGN1204
-44	●		●	25	25	160	25	30	30	RN□N1204 (1207)
-45	●			32	25	160	32	30	30	
CRGN <sup>5/8</sup> (3225P12	●			32	25	170	32	32	30	

### ● Ersatzteile

Bezeichnung	Pratze	Unterlage	Klemmschraube	Unterlage Schraube	Schlüssel	Federring
C54M-44						
CRDNN2525M12	CC08M	ARN42	BS0835W	M3 * 12	LW-4	SR08
3225P12						
C55 <sup>5/8</sup> -33			BS0829W			
-44	CC08M	ARN42	BS0835W	M3 * 12	LW-4	SR08
-45						
CRGN <sup>5/8</sup> (3225P12						

## Wendeschneidplatten LNM..

● : Erste Wahl    ● : Alternative



Stahl										
Edelstahl										
Guss		●	●	●	●	●	●	●	●	●
NE-Metalle										
HRSA					●	●	●	●	●	●
Gehärtete Materialien		●	●		●	●	●	●	●	●

Bezeichnung	Abmessungen(mm)				Keramik					CBN
					Aluminiumoxid		SiAION	Whisker		
	w	L	s	R	HC2	HC7	SX9	WA1	WA5	B22
<b>LNM6688PNX8</b>	19.05	38.10	12.70	3.2					●	
<b>6688SN2</b>	19.05	38.10	12.70	3.2				●		
<b>6688SNX6</b>	19.05	38.10	12.70	3.2		●				

## Wendeschneidplatten RBGX

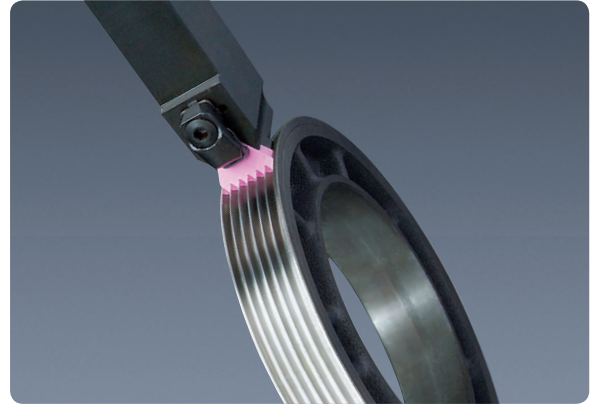
● : Erste Wahl    ● : Alternative

Stahl										
Edelstahl										
Guss		●	●	●	●	●	●	●	●	●
NE-Metalle										
HRSA					●	●	●	●	●	●
Gehärtete Materialien		●	●		●	●	●	●	●	●

Bezeichnung	Abmessungen(mm)				Keramik					CBN
					Aluminiumoxid		SiAION	Whisker		
	IC	IC <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	T	HC2	HC7	SX9	WA1	WA5	B22
<b>RBGX16SPN</b>	16	8	8	13	●					
<b>16SSN2</b>	16	8	8	13				●		
<b>16S</b>	16	8	8	13						●
<b>20SPN</b>	20	10	10	15	●					
<b>20S</b>	20	10	10	15						●
<b>26SPN</b>	26	14	10	15	●					
<b>26SSN3</b>	26	14	10	15				●		

Anwendungs-  
spezifische  
Werkzeuge

# Poly-V



## Hauptanwendung

- Motoren, Pumpen und Getriebe im Automotive-Bereich
- Maschinenbau und Werkzeugmaschinenbau
- Klimaanlage, Elektroantriebe und angetriebene Werkzeuge
- Säganlagen, Aufzüge und vieles mehr



## Empfohlene Schnittbedingungen

Material	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/rev)	Trocken	Nass
Grauguss	<b>HW2</b>	300-600	0.05-0.15	●	

**3V**

benötigt 15 kw

**4V**

benötigt 21 kw

**5V**

benötigt 26 kw

**6V**

benötigt 31 kw

## Wendeschneidplatten

PTM33K30504ENB HW2	PTM43K40504ENB HW2	PTM53K50504ENB HW2	PTM53K60504ENB HW2



## Beispiel Poly-V-Bearbeitung

	Vorgang #1	Vorgang #2	Vorgang #3	Vorgang #4
	Außendreh- und Schrubb-Bearbeitung	Außendreh- und Schlicht-Bearbeitung	Einstech-Bearbeitung	Poly-V-Bearbeitung
Anwendung				
Platte	CNGA120412T02020 SX6	DNGA150408T01025 HC6 DNGA150408T01020 SP9	GVGN20600N08 WA1	PTM 53 K50504 ENB HW2*
Schnittgeschw. (m/min)	600–840	450–600 (HC6) 540–720 (SP9)	300–420	360–450 (420 Empfohlen)
Vorschub (mm/rev)	0.45–0.6	0.3–0.45 (HC6) 0.45–0.6 (SP9)	0.2–0.25	0.05–0.15
Schnitttiefe (mm)	2.0–3.0	Je nach Anwendung (0.5)	—	—
Kühlung	Trocken • (Nass)	Trocken • (Nass)	Trocken • (Nass)	Trocken
Standzeit	- 300 Stk.	- 300 Stk.	- 300 Stk.	- 300 Stk.

\* Bitte die Leistung der Maschine berücksichtigen!

Poly-V Platte	3V	4V	5V	6V
<b>Empfohlene Leistung</b>	15kw	21kw	26kw	26kw



## HN-ATS

HN59ATS (Rechts)  
HN60ATS (Links)

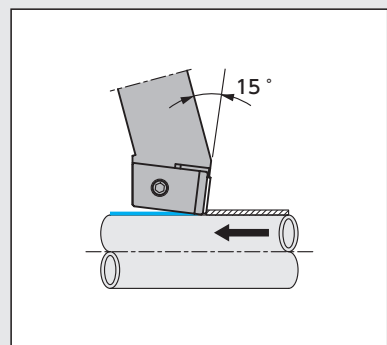
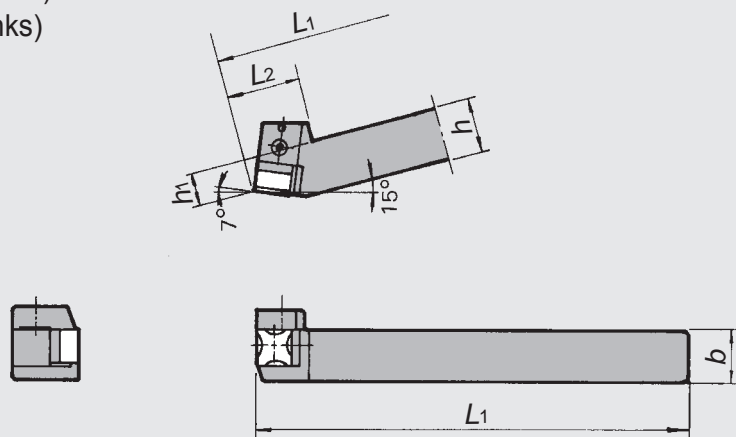


Abb. 1

## HN-BTS

HN59BTS (Rechts)  
HN60BTS (Links)

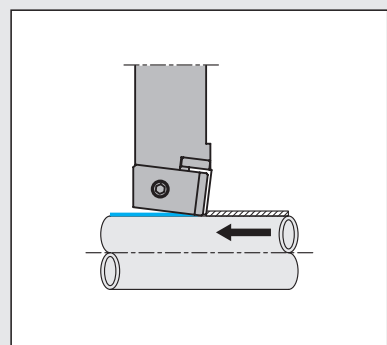
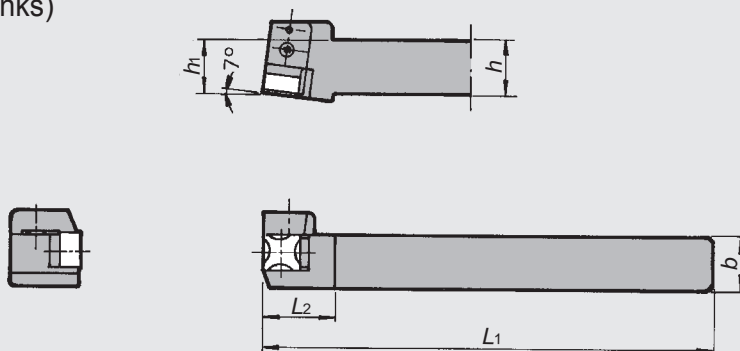






















Abb. 2

## Halter für TSN

Abb.	Artikelnr.		Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)						Platte	Unterlage	Unterlage Schraube	Pratze	Klemmschraube	Schlüssel
	59	60		59	60	h	b	L <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>							
1	5350574		HN59/60ATS-33E			19	19	160	12.5	26	 TSN45-  M19	 ASN423 AZT659D	 M3*5.5 M3* 8	 HC59/60TS-4	 WS0620	 LW-3	
			-44E	●	25	25	160	18.5	26								
			-44E-5		25	25	160	18.5	26	 TSN55-  M19							 ASN522 HAZT1255A
2			HN59/60BTS-33E			19	19	160	19	25	 TSN45-  M19	 ASN423 AZT659D	 M3*5.5 M3* 8	 HC59/60TS-4	 WS0620	 LW-3	
			-44E		25	25	160	25	25								
			-44E-5		25	25	160	25	25	 TSN55-  M19							 ASN522 HAZT1255A

## TSN Wendeschneidplatten

Ausführung	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Keramik	
		R	w	IC	T	CX3*	Standard
	<b>TSN45-10</b>	10	2.10	12.70	7.94	5125323	●
	<b>-12</b>	12	2.10	12.70	7.94	5119987	●
	<b>-14</b>	14	2.10	12.70	7.94	5123914	●
	<b>-16</b>	16	2.10	12.70	7.94	5119995	●
	<b>-18</b>	18	2.10	12.70	7.94	5124839	●
	<b>-20</b>	20	2.10	12.70	7.94	5120001	●
	<b>-25</b>	25	2.10	12.70	7.94	5120027	●
	<b>-30</b>	30	2.10	12.70	7.94	5120019	●
	<b>-35</b>	35	2.10	12.70	7.94	5123922	●
	<b>-40</b>	40	2.10	12.70	7.94	5123948	●
	<b>-50</b>	50	2.10	12.70	7.94	5123906	●
	<b>-60</b>	60	2.10	12.70	7.94		
	<b>-70</b>	70	2.10	12.70	7.94		
	<b>TSN55-15</b>	15	3.20	15.875	7.94		
	<b>-20</b>	20	3.20	15.875	7.94	5270244	●
	<b>-25</b>	25	3.20	15.875	7.94	5270251	●
	<b>-30</b>	30	3.20	15.875	7.94	5270269	●
	<b>-35</b>	35	3.20	15.875	7.94	5144936	●
<b>-40</b>	40	3.20	15.875	7.94	5271218	●	
<b>-45</b>	45	3.20	15.875	7.94	5144944	●	
<b>-70</b>	70	3.20	15.875	7.94			

※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>	70 min./Schneide
Wettbewerber Schwarze Keramik	30 min./Schn.
"CX3" erreicht eine deutliche Standzeitverbesserung	

NTK

# M

## Schaftfräser

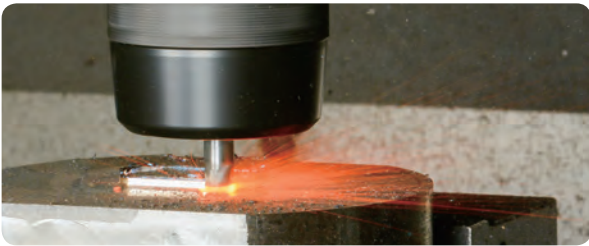
# CERAMATIC / Vollkeramikfräser



## Eigenschaften

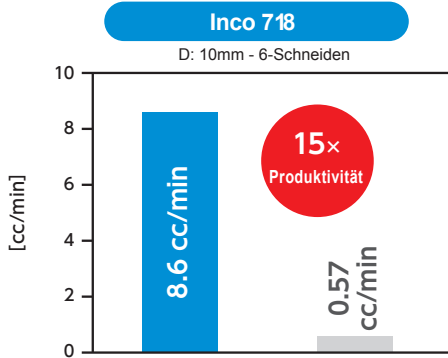
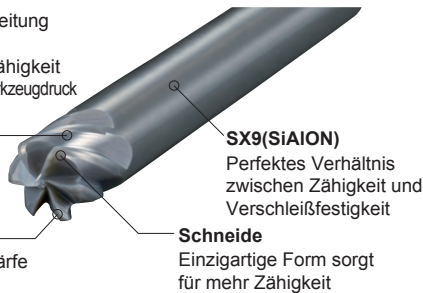
- Hochgeschwindigkeitsbearbeitung für HRSA mit SiAlON Keramik "SX9"
- 15-fache Produktivitätssteigerung gegenüber Hartmetallfräsern
- Geeignet für die Bearbeitung von Flugzeugteilen, Werkzeugteilen und Kompressorteilen

## Fräser für HRSA-Materialien



### Profilwinkel

- Entwickelt für die Bearbeitung von HRSA-Materialien
- 4-Schneiden: Mehr Zähigkeit
- 6-Schneiden: Weniger Werkzeugdruck und bessere Spanabfuhr



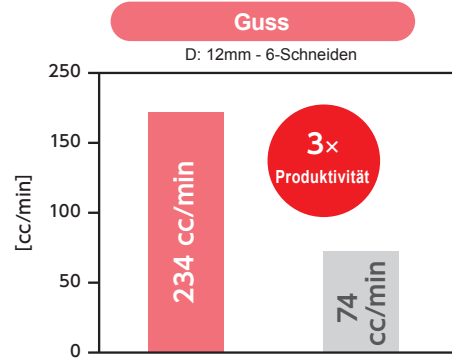
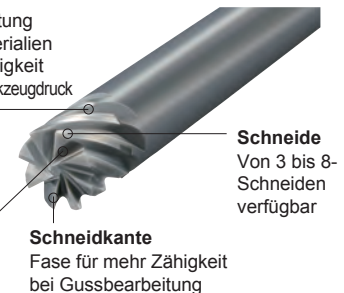
	SX9	Hartmetall
Schnittgeschw. (m/min)	600	40
Vorschub (mm/t)	0.03	←
Schnitttiefe (mm)	3.0	←

## Fräser für Guss / HRSA



### Profilwinkel

- Entwickelt für die Bearbeitung von Guss und HRSA-Materialien
- 4-Schneiden: Mehr Zähigkeit
- 6/8-Schneiden: Weniger Werkzeugdruck und bessere Spanabfuhr



	SX9	Hartmetall
Schnittgeschw. (m/min)	700	110
Vorschub (mm/t)	0.05	←
Schnitttiefe (mm)	3.5	7.0

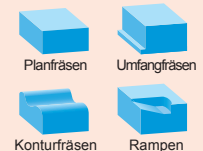
### 4-Schneiden



### 6-Schneiden



### 8-Schneiden





### ● Empfohlene Schnittwerte für HRSA-Materialien

Anwendung	Sorte	$\phi D_c$	Schneiden	Schnittgeschw. (m/min)			Vorschub (mm/t)	Schnittiefe $a_p$ (mm)	Schnittlänge $a_e$ (mm)	Kühlung
				150	600	1000				
Planfräsen 	SX9	3/8"	4/6/8			0.03	1.4	—	Trocken 	
		1/2"								
		5/8"								
		3/4"								
		8mm								
		10mm								
		12mm								
		16mm								
Umfangfräsen 	SX9	3/8"	4/6/8			0.03	4.8	0.9	Trocken 	
		1/2"								
		5/8"								
		3/4"								
		8mm								
		10mm								
		12mm								
		16mm								
Nutfräsen 	SX9	3/8"	4			0.03	2.4	—	Trocken 	
		1/2"								
		5/8"								
		8mm								
		10mm								
		12mm								
		16mm								
		4.0								
	SX9	6			0.03	3/8"	—	1.4	Trocken 	
						1/2"				
						5/8"				
						8mm				
						10mm				
						12mm				
						16mm				
						2.4				
SX9	8			0.03	3/4"	—	2.9	—		
					16mm					
					3.0					
					3.0					

### ● Empfohlene Schnittbedingungen für Guss

Anwendung	Sorte	$\phi D_c$	Schneiden	Schnittgeschw. (m/min)			Vorschub (mm/t)	Schnittiefe $a_p$ (mm)	Schnittlänge $a_e$ (mm)	Kühlung
				150	600	1000				
Planfräsen 	SX9	1/2"	4/6/8			0.1	2.4	—	Trocken 	
		5/8"								
		3/4"								
		12mm								
		16mm								
		20mm								
Umfangfräsen 	SX9	1/2"	4/6/8			0.1	9.5	2.1	Trocken 	
		5/8"								
		3/4"								
		12mm								
		16mm								
		20mm								
Nutfräsen 	SX9	1/2"	4/6/8			0.1	2.4	—	Trocken 	
		5/8"								
		3/4"								
		12mm								
		16mm								
		20mm								

## Maximale Produktivität

#### ● HRSA

- Es wird eine kontinuierliche Bearbeitung empfohlen. Ein-, und Ausfahren aus dem Schnitt können Ausbrüche hervorrufen.
- Kontinuierliche Bearbeitung auch wenn sich eine Aufbauschneide bildet. Entfernen der Aufbauschneide kann Ausbrüche hervorrufen.
- Eine Mindest-Schnittgeschwindigkeit von 300m/min ist erforderlich. (Nicht langsamer fahren)
- Max 1,5 Grad Eintauchwinkel beim Rampen. Vorschub um 50% beim Rampen reduzieren.

#### ● Guss

- Es wird ein kurzer Werkzeugüberhang empfohlen, damit der Halter stabiler ist.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel ist zwar möglich, für eine stabile Bearbeitung wird jedoch kein Kühlmittel empfohlen.
- Eine Mindest-Schnittgeschwindigkeit von 350m/min ist erforderlich. (Nicht langsamer fahren)
- Die Bearbeitung mit niedriger Schnitttiefe wird nicht empfohlen.

# Schaftfräser

## Fräser für HRSA-Materialien

### RCE-H4 (4-Schneiden)



Nutfräsen



Taschenfräsen



Rampen



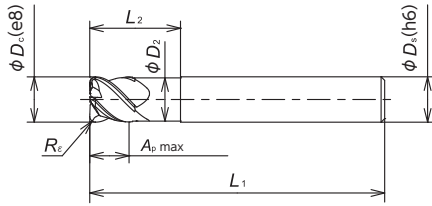
Z=4



35°



1.5°



#### Toleranzen

$\phi D_c / \phi D_s$	e8	h6
8mm, 10mm, 3/8"	-0.024/-0.047	+0/-0.009
12mm, 1/2"	-0.032/-0.059	+0/-0.011

HRSA-Materialien		● : Erste Wahl ● : Alternative		Schneiden		$\phi D_c$		$\phi D_s$		$\phi D_2$		$r_\epsilon$		$A_p \text{ max}$		$L_1$		$L_2$	
Bezeichnung	Sorte	4	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	
RCEM 080H4R100S	●		4	8.0	—	8.0	—	7.6	—	1.0	—	6.0	—	60	—	16	—		
100H4R125S	●	10.0		—	10.0	—	9.6	—	1.25	—	7.5	—	65	—	20	—			
120H4R150S	●	12.0		—	12.0	—	11.6	—	1.5	—	9.0	—	70	—	24	—			
RCEI 375H4R047S	●	4	9.525	3/8	9.525	3/8	9.125	.359	1.19	.047	7.14	9/32	63.5	2.5	19.05	3/4			
500H4R068S	●		12.7	1/2	12.7	1/2	12.3	.484	1.73	.068	9.525	3/8	69.9	2.75	25.4	1			

### RCE-J6 (6-Schneiden)



Planfräsen



Umfangfräsen



Konturfräsen



Rampen



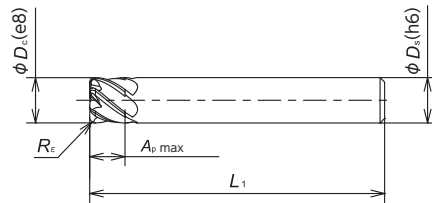
Z=6



40°



1.5°



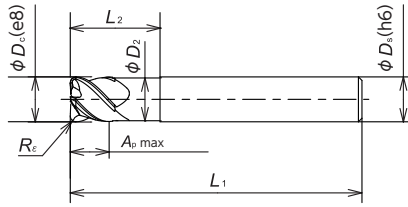
#### Toleranzen

$\phi D_c / \phi D_s$	e8	h6
8mm, 10mm, 3/8"	-0.024/-0.047	+0/-0.009
12mm, 1/2"	-0.032/-0.059	+0/-0.011

HRSA-Materialien		● : Erste Wahl ● : Alternative		Schneiden		$\phi D_c$		$\phi D_s$		$\phi D_2$		$r_\epsilon$		$A_p \text{ max}$		$L_1$		$L_2$	
Bezeichnung	Sorte	6	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	
RCEM 080J6R100S	●		6	8.0	—	8.0	—	—	—	1.0	—	6	—	60	—	—	—		
100J6R125S	●	10.0		—	10.0	—	—	—	1.25	—	7.5	—	65	—	—	—			
120J6R150S	●	12.0		—	12.0	—	—	—	1.5	—	9	—	70	—	—	—			
RCEI 375J6R047S	●	6	9.525	3/8	9.525	3/8	—	—	1.19	.047	7.14	9/32	63.5	2.5	—	—			
500J6R068S	●		12.7	1/2	12.7	1/2	—	—	1.73	.068	9.525	3/8	69.9	2.75	—	—			

## Fräse für Guss / HRSA

### RCS-H4



#### Toleranzen

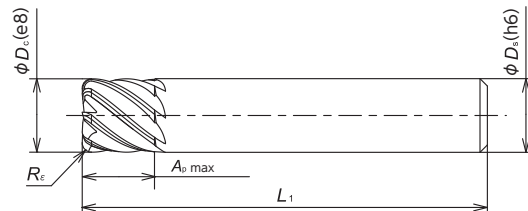
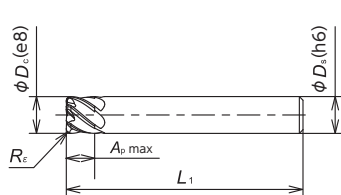
$\phi D_c / \phi D_s$	e8	h6
12mm, 16mm, 1/2", 5/8"	-0.032/-0.059	+0/-0.011

Guss	●
HRSA-Materialien	●

● : Erste Wahl ● : Alternative

Bezeichnung	Sorte	Schneiden	$\phi D_c$		$\phi D_s$		$\phi D_2$		$R_\epsilon$		$A_p \max$		$L_1$		$L_2$	
			(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)
RCSM 120H4R150S	●	4	12.0	—	12.0	—	11.6	—	1.5	—	9.0	—	70	—	24	—
160H4R200S	●		16.0	—	16.0	—	15.5	—	2.0	—	12.0	—	75	—	32	—
RCSI 500H4R068S	●		12.7	1/2	12.7	1/2	12.3	.484	1.73	.068	9.525	3/8	69.85	2.75	25.4	1
625H4R078S	●		15.875	5/8	15.875	5/8	15.375	.609	1.98	.078	11.91	.469	76.2	3	31.75	1.25

### RCS-J6 / RCS-J8



#### Toleranzen

$\phi D_c / \phi D_s$	e8	h6
12mm, 16mm, 1/2", 5/8"	-0.032/-0.059	+0/-0.011
20mm, 3/4"	-0.040/-0.073	+0/-0.013

Guss	●
HRSA-Materialien	●

● : Erste Wahl ● : Alternative

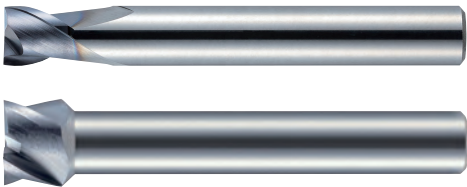
Bezeichnung	Sorte	Schneiden	$\phi D_c$		$\phi D_s$		$\phi D_2$		$R_\epsilon$		$A_p \max$		$L_1$		$L_2$	
			(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)
RCSM 120J6R150S	●	6	12.0	—	12.0	—	—	—	1.5	—	9.0	—	70	—	—	—
160J6R200S	●		16.0	—	16.0	—	—	—	2.0	—	12.0	—	75	—	—	—
RCSI 500J6R068S	●		12.7	1/2	12.7	1/2	—	—	1.73	.068	9.525	3/8	69.85	2.75	—	—
625J6R078S	●		15.875	5/8	15.875	5/8	—	—	1.98	.078	11.91	.469	76.2	3	—	—
RCSM 200J8R250S	●	8	20.0	—	20.0	—	—	—	2.5	—	15.0	—	110	—	—	—
RCSI 750J8R094S	●		19.05	3/4	19.05	3/4	—	—	2.38	.094	14.29	.562	107.95	4.25	—	—

# HM-Fräser

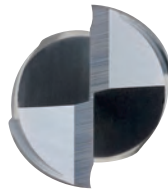


## Eigenschaften

- Die besondere Schärfe der Schneiden erzeugt eine bemerkenswerte Oberfläche.
- Ideal für Präzisionsmaschinen (swiss tooling)
- 2, 3, 4 -Schneiden-Design deckt fast alle Anwendungsbereiche ab!



■ 2-Schneiden



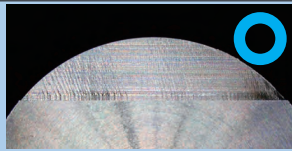

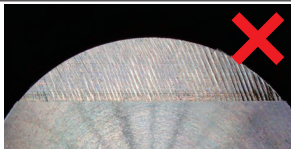
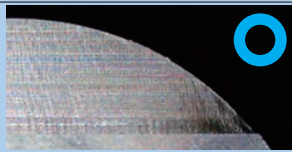
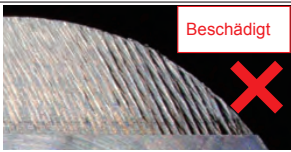
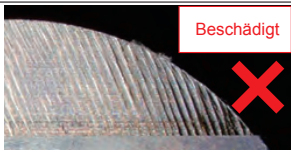
■ 3-Schneiden



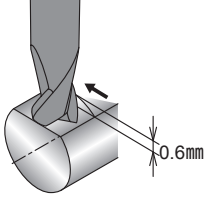
■ 4-Schneiden

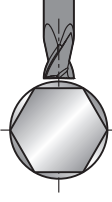


## Ergebnisvergleich:

	NTK (HM-Fräser)	Wettbewerber A	Wettbewerber B
Seitenansicht			
Vergrößerte Seitenansicht			
	<b>Hervorragende Oberfläche</b>	<b>Raue Oberfläche</b>	
Material: SUS304 (φ 16mm) φ 6mm -2 Schneiden 3,000 rpm, f =300mm/min, a <sub>p</sub> =3.0mm, a <sub>e</sub> =1.2mm			

## Beispiel:

SUS416F (D-Schnhitt) φ6mm-2 Schneiden	
Material : SUS416F	
rev/min : 3,200	
Vorschub (mm /rev) : 140	
Schnitttiefe(mm) : 0.6	
Kühlung : Nass	
<b>NTK : HM-Fräser</b>	mehr als 12,000 Stk.
Wettbewerb	10,000 Stk.
Als der Fräser des Wettbewerbers das Ende seiner Standzeit erreichte, gab es eine offensichtliche Verringerung der Oberflächenqualität der Teile. Der HM-Fräser von NTK hat bei seiner längeren Standzeit auch eine hochwertigere Oberflächenqualität erreicht!	

S45C (Sechskantbearbeitung φ10⇒φ8mm AF) φ6mm-2 Schneiden	
Material : S45C	
rev/min : 2,600	
Vorschub (mm /rev) : 480	
Schnitttiefe(mm) : 1.0	
Kühlung : Nass	
<b>NTK : HM-Fräser</b>	mehr als 70 Stk.
wettbewerb	50 Stk.
Die Schärfe der Schneiden reduzierte die Gratbildung und erhöhte die Lebensdauer des Fräasers; klare Verbesserungen gegenüber dem Fräser des Wettbewerbers. Die scharfe Schneide erzeugte auch deutlich weniger Geräusche.	

## RWEM

Abb. 1

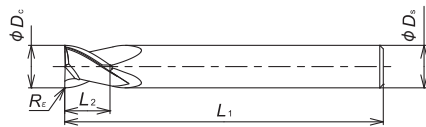
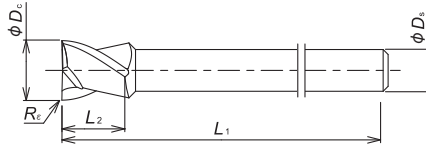


Abb. 2



Stahl	●
Edelstahl	●

● : Erste Wahl ● : Alternative

Bezeichnung	Abb.	Sorte	Schneiden	$\phi D_c$		$\phi D_s$		$L_1$		$L_2$		$R_e$	
				(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)	(mm)	(Inch)
RWEM020H2R00S04	1	●	2	2.0	.080	4.0	.158	40.0	1.575	2.0	.080	0.0	0.0
RWEM030H2R00S04	1	●		3.0	.118	4.0	.158	40.0	1.575	3.0	.118	0.0	0.0
RWEM040H2R00S04	1	●		4.0	.158	4.0	.158	40.0	1.575	4.0	.158	0.0	0.0
RWEM050H2R00S06	1	●		5.0	.197	6.0	.236	45.0	1.772	5.0	.197	0.0	0.0
RWEM060H2R00S06	1	●		6.0	.236	6.0	.236	45.0	1.772	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM070H2R00S08	1	●		7.0	.276	8.0	.315	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM080H2R00S07	2	●		8.0	.315	7.0	.276	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM080H2R00S08	1	●		8.0	.315	8.0	.315	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM100H2R00S07	2	●		10.0	.394	7.0	.276	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM100H2R00S10	1	●		10.0	.394	10.0	.394	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM030H3R00S04	1	●	3	3.0	.118	4.0	.158	40.0	1.575	3.0	.118	0.0	0.0
RWEM040H3R00S04	1	●		4.0	.158	4.0	.158	40.0	1.575	4.0	.158	0.0	0.0
RWEM050H3R00S06	1	●		5.0	.197	6.0	.236	45.0	1.772	5.0	.197	0.0	0.0
RWEM060H3R00S06	1	●		6.0	.236	6.0	.236	45.0	1.772	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM070H3R00S08	1	●		7.0	.276	8.0	.315	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM080H3R00S07	2	●		8.0	.315	7.0	.276	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM080H3R00S08	1	●		8.0	.315	8.0	.315	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM100H3R00S07	2	●		10.0	.394	7.0	.276	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM100H3R00S10	1	●		10.0	.394	10.0	.394	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM030H4R00S04	1	●		4	3.0	.118	4.0	.158	40.0	1.575	3.0	.118	0.0
RWEM040H4R00S04	1	●	4.0		.158	4.0	.158	40.0	1.575	4.0	.158	0.0	0.0
RWEM050H4R00S06	1	●	5.0		.197	6.0	.236	45.0	1.772	5.0	.197	0.0	0.0
RWEM060H4R00S06	1	●	6.0		.236	6.0	.236	45.0	1.772	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM070H4R00S08	1	●	7.0		.276	8.0	.315	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM080H4R00S07	2	●	8.0		.315	7.0	.276	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM080H4R00S08	1	●	8.0		.315	8.0	.315	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM100H4R00S07	2	●	10.0		.394	7.0	.276	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0
RWEM100H4R00S10	1	●	10.0		.394	10.0	.394	50.0	1.969	6.0	.236	0.0	0.0

### Schnittbedingungen:

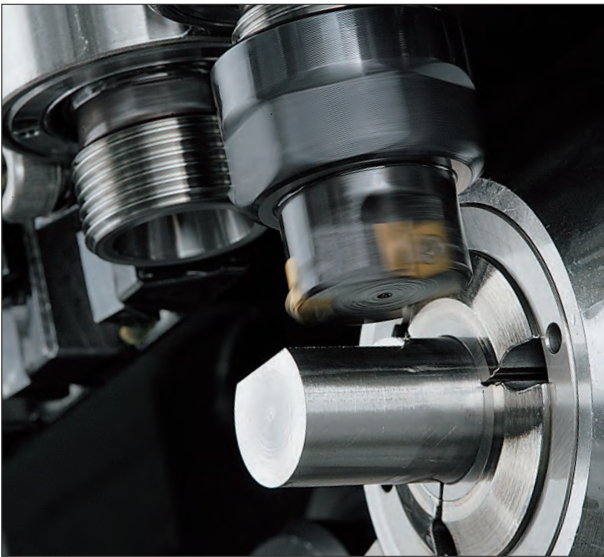
Anzahl Schneiden	Schnittdurchmesser $\phi D_c$ (mm)	Kohlenstoffstahl S45C		Stahllegierung SCM435		Edelstahl SUS304											
		RPM (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	RPM (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	RPM (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	$a_p$ (mm)	$a_e$ (mm)	$a_p$ (mm)	$a_e$ (mm)	$a_p$ (mm)	$a_e$ (mm)	$a_p$ (mm)	$a_e$ (mm)	$a_p$ (mm)	$a_e$ (mm)
		2	2.0	6,000	100	6,000	100	6,000	90	≤2.0	0.4	≤0.8	1.0	≤0.6	1.5	≤0.5	1.8
	3.0	6,000	210	6,000	240	6,000	180	≤3.0	0.6	≤1.2	1.5	≤0.9	2.3	≤0.7	2.7	≤0.6	
	4.0	6,000	320	5,600	300	5,200	240	≤4.0	0.8	≤1.6	2.0	≤1.2	3.0	≤1.0	3.6	≤0.8	
	5.0	5,000	370	4,500	330	4,100	260	≤5.0	1.0	≤2.0	2.5	≤1.5	3.8	≤1.2	4.5	≤1.0	
	6.0	4,200	380	3,700	340	3,400	270	≤6.0	1.2	≤2.4	3.0	≤1.8	4.5	≤1.5	5.4	≤1.2	
	7.0	3,600	370	3,200	330	3,000	270	≤6.0	1.4	≤2.8	3.5	≤2.1	5.3	≤1.7	6.3	≤1.4	
	8.0	3,200	360	2,800	320	2,600	250	≤6.0	1.6	≤3.2	4.0	≤2.4	6.0	≤2.0	7.2	≤1.6	
	10.0	2,500	320	2,200	280	2,100	230	≤6.0	2.0	≤4.0	5.0	≤3.0	7.5	≤2.5	9.0	≤2.0	
3	3.0	6,000	250	6,000	250	6,000	220	≤3.0	0.6	≤1.2	1.5	≤0.9	2.3	≤0.7	2.7	≤0.6	
	4.0	6,000	390	5,600	360	5,200	290	≤4.0	0.8	≤1.6	2.0	≤1.2	3.0	≤1.0	3.6	≤0.8	
	5.0	5,000	440	4,500	400	4,100	310	≤5.0	1.0	≤2.0	2.5	≤1.5	3.8	≤1.2	4.5	≤1.0	
	6.0	4,200	460	3,700	410	3,400	330	≤6.0	1.2	≤2.4	3.0	≤1.8	4.5	≤1.5	5.4	≤1.2	
	7.0	3,600	450	3,200	400	3,000	320	≤6.0	1.4	≤2.8	3.5	≤2.1	5.3	≤1.7	6.3	≤1.4	
	8.0	3,200	430	2,800	380	2,600	310	≤6.0	1.6	≤3.2	4.0	≤2.4	6.0	≤2.0	7.2	≤1.6	
	10.0	2,500	380	2,200	330	2,100	280	≤6.0	2.0	≤4.0	5.0	≤3.0	7.5	≤2.5	9.0	≤2.0	
4	3.0	6,000	290	6,000	290	6,000	250	≤3.0	0.6	≤1.2	1.5	≤0.9	2.3	≤0.7	2.7	≤0.6	
	4.0	6,000	450	5,500	410	5,200	340	≤4.0	0.8	≤1.6	2.0	≤1.2	3.0	≤1.0	3.6	≤0.8	
	5.0	5,000	520	4,500	460	4,100	370	≤5.0	1.0	≤2.0	2.5	≤1.5	3.8	≤1.2	4.5	≤1.0	
	6.0	4,200	540	3,700	480	3,400	380	≤6.0	1.2	≤2.4	3.0	≤1.8	4.5	≤1.5	5.4	≤1.2	
	7.0	3,600	520	3,200	460	3,000	380	≤6.0	1.4	≤2.8	3.5	≤2.1	5.3	≤1.7	6.3	≤1.4	
	8.0	3,200	500	2,800	440	2,600	360	≤6.0	1.6	≤3.2	4.0	≤2.4	6.0	≤2.0	7.2	≤1.6	
	10.0	2,500	440	2,200	390	2,100	320	≤6.0	2.0	≤4.0	5.0	≤3.0	7.5	≤2.5	9.0	≤2.0	

• Die Schnittbedingungen (Maschine, Arbeitsmaterial ...) beeinflussen die Oberflächenqualität und die Gratbildung.

• Wenn das Ergebnis bei obigen Schnittbedingungen nicht gut ist, passen Sie bitte die Geschwindigkeit und den Vorschub im gleichen Verhältnis an.



# Schafffräser mit kleinen Durchmessern



## Eigenschaften

- Durch die PVD-Beschichtung kann eine 5fache Standzeit gegenüber konventionellen HSS-Fräsern erreicht werden.
- Die REZ Wendepalten 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.

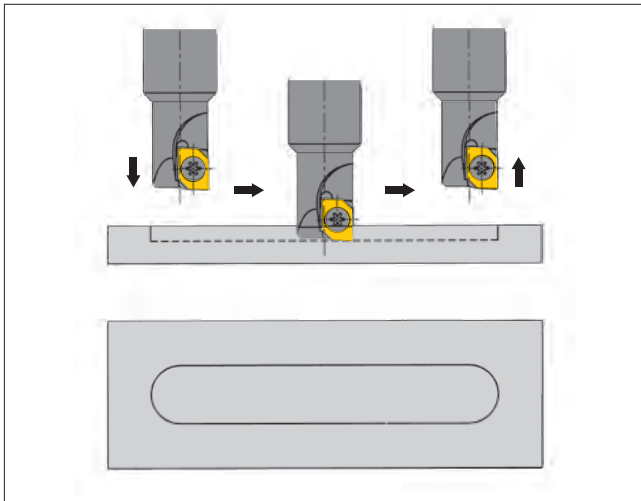
## 【Empfohlene Schnittwerte】

Material	Geschwindigkeit (m/min)	Axial-Vorschub (mm/t)	Längs-Vorschub (mm/t)	Schnitttiefe (mm)	Schnittlänge
Stahl	80 - 120	~0.03	~0.05	~3.0	weniger als ~50% des Fräserdurchmessers
Rostfreier Stahl	40 - 60	~0.02	~0.04	~2.0	weniger als ~50% des Fräserdurchmessers

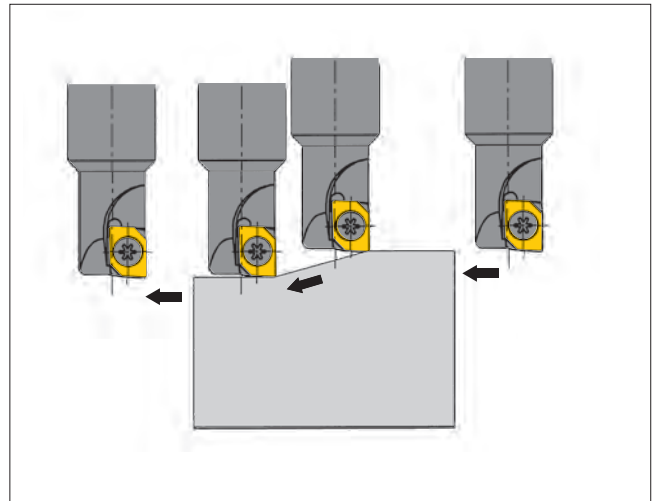


## Beispiele

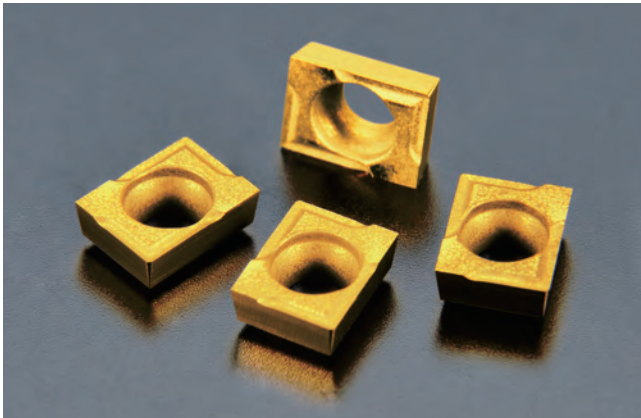
### Beispiel 1



### Beispiel 2



## Platte



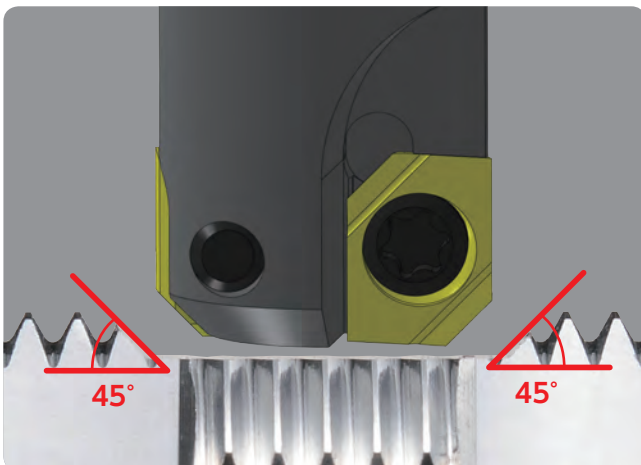
### Wiper

- Perfekte Oberflächen mit Wiper WSP

### Spanbrecher

- Geringer Schnittdruck durch Spanbrecher

## 45°



### Anfasen am fertigen Drehteil

Material: C45	
Schnittgeschw. : 95m/min	
Vorschub : 0,14mm/Z	
Schnittiefe : 1,0 mm	
Kühlung: Nass	

**QM3-C45**

700 Stk/Schneide +  $\alpha$

Schaftfräser

500 Stk/Schneide

## Schafffräser mit kleinen Durchmessern

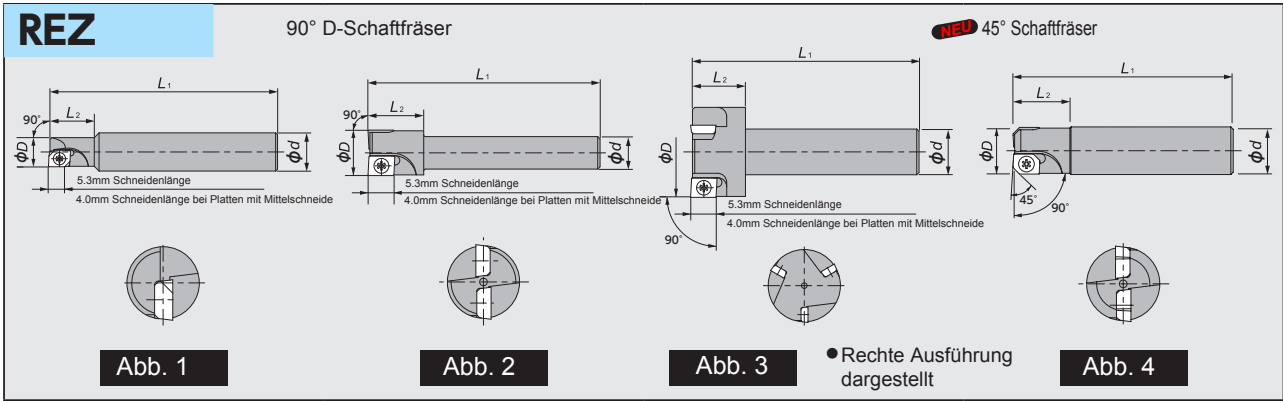


Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilmformationen

Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)	geeignete Wendschneidplatten	Ersatzteile / Zubehör		
			R	L			Schraube	Schlüssel	
Abb. 1	5276498	REZ080C1R212	●		8 10 60 12	CZH04□□CFR□□□※1	FS102-2.2*4.0	T-07	
	5285812	100C1R218	●						CZH05□□CFR□□□
Abb. 2	5520317	REZ100B2R329	●		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					
Abb. 3	5520325	REZ150B3R330	●		15 5 40 10	CZH04□□CFR□□□※1	FS102-2.2*4.3	T-07	
	5496088	200M3R319	●						7 50 12
	5496096	200M3R320	●						20 10
Abb. 4	5880281	REZ100C2R461	●		10 10 50 12	CZH0400CFR-C45	FS102-2.2*4.3	T-07	
	5880299	100C2R466	●						7

**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.

### Wendschneidplatten

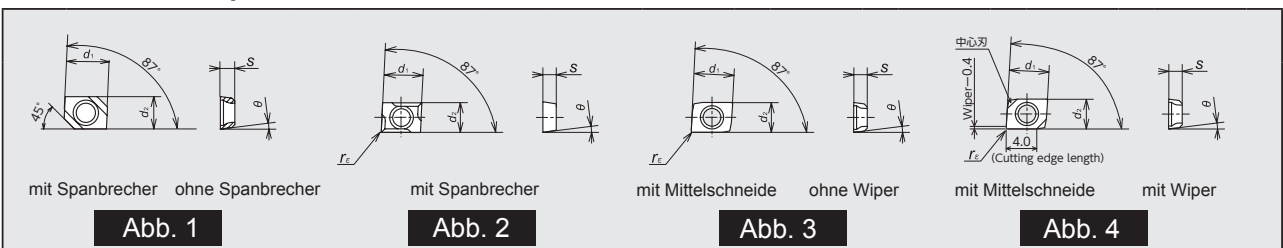


Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

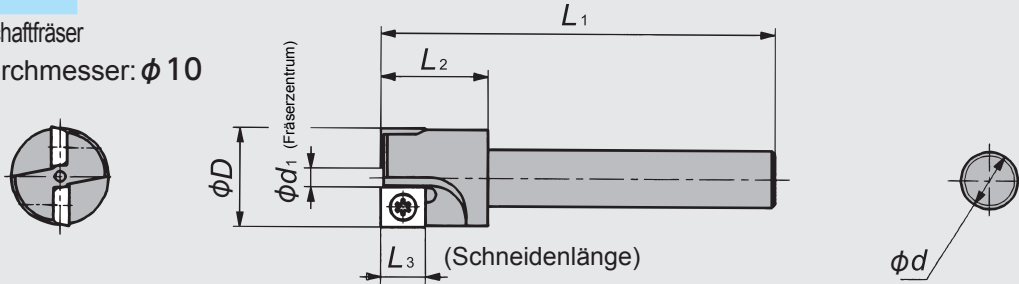
Abb. 4

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-beschichtetes Feinstkornhartmetall									
		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	s	θ	C or r <sub>e1</sub>	ZM3	Standard	TM4	Standard	DT4	Standard	QM3	Standard	DM4	Standard
Abb. 1	CZH0400CFR-C45 ※2	5.56	4.20	1.88	7°	C1.35					5880315	●	5880307	●		
Abb. 2	CZH04005CFR-BL	5.56	4.20	1.88	7°	0.05				5819008	●			NEU 5900907	●	
	0402CFR-BL									5818984	●			NEU 5900915	●	
Abb. 3	CZH04005CFR-070	5.56	4.20	1.88	7°	0.05	5230479	●	—	—	5849815	●				
	0402CFR-070									5120944	●	—	—	5849823	●	
Abb. 4	CZH04005CFR-140	5.56	4.20	1.88	7°	0.05	5310883	●	—	—	5849831	●				
	0402CFR-140									5310958	●	—	—	5849849	●	
Abb. 4	CZH05005CFR-141	5.28	5.56	2.18	10°	0.05	5310925	●	—	—						
	0502CFR-141									5310909	●	—	—			

※2 Ausschließlich auf den REZ100C2R461 / R466 Haltern zu verwenden.

## REL

Standard Schafffräser  
Fräserdurchmesser:  $\phi 10$



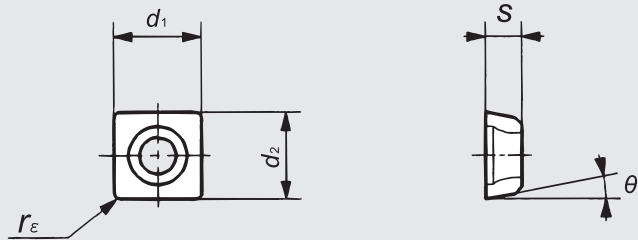
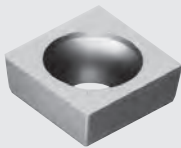
● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

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	<b>REL100C2R107</b>	●		2	10	7	(1.2)	50	12	5.3	CLH04  CFN-045		FS102-2.2*4.3		T-07
5092374	<b>100C2R106</b>	●				10									

### Wendschneidplatten

## CLH



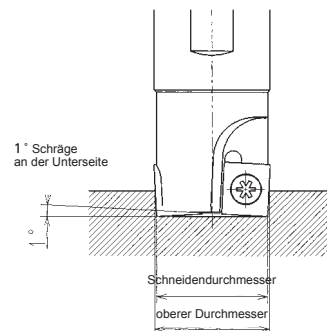
● Rechte Ausführung dargestellt. Platte mit Mittelschneide.

Bezeichnung	Abmessungen (mm)					PVD-beschichtetes Feinstkorn HM	
	$d_1$	$d_2$	$s$	$\theta$	$r_\epsilon$	ZM3	Standard
<b>CLH04005CFN-045</b>	5.56	4.20	1.88	7°	0.05	5101894	●
<b>0402CFN-045</b>					0.2	5066535	●

## Hinweis bei der Verwendung von REL Platten

Bei Verwendung der REL Platten auf den Schafffräsern 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.

### 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 Schafffräfers die maximale Ausraglänge 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 Spannschrauben. 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
Wettbewerb 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
Wettbewerb HSS-Fräser	100 Stk

## RCL Verzahnungen Anfasen

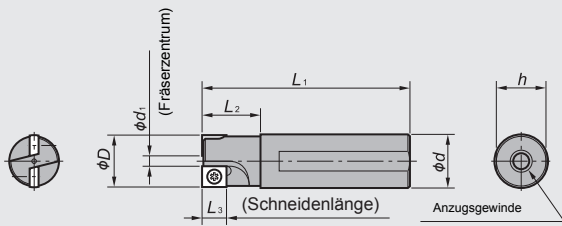


Abb. 1

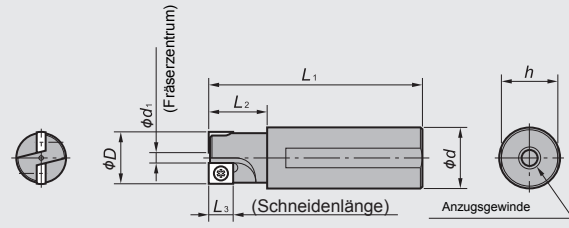


Abb. 2

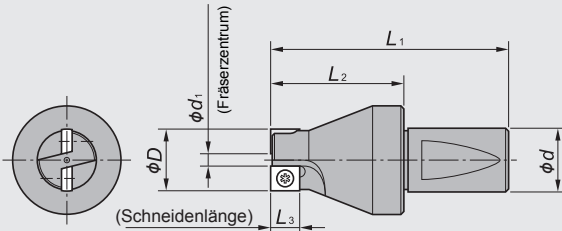


Abb. 3

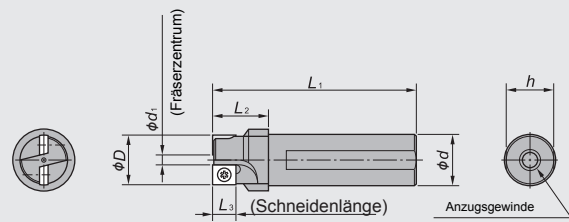


Abb. 4

● Rechte Ausführung dargestellt

### Abmessungen und Ersatzteilinformationen

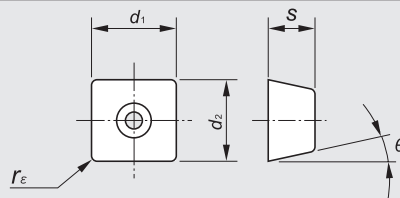
Form	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Anzugsgewinde	geeignete Wendeschneidplatten	Ersatzteile / Zubehör	
			R	L	$\phi D$	$\phi d$	$\phi d_1$	$h$	$L_1$	$L_2$	$L_3$			Schraube	Schlüssel
Abb. 1	5025952	RCL120D2R050	●		12	12	( $\phi 3$ )	11	60	15	(5)	M4 * 20L	CLH0402C-004	FS101-2.5 * 5	CLR-15S (A)
	5025945	L050		●											
	5005046	RCL140D2R021	●		14	14	( $\phi 4$ )	13	55	(6)	M6 * 20L	CLH050-CFN	FS101-2.5 * 5	CLR-15S (A)	
	5005053	L021		●											
Abb. 2	5034913	RCL120D2R059	●		12	14	( $\phi 3$ )	13	55	15	(5)	M6 * 20L	CLH0402C-004	FS101-2.5 * 5	CLR-15S (A)
	5034921	L059		●											
Abb. 3	5005236	RCL140Z2R020	●		14	14	( $\phi 4$ )	-	54	30	(6)	-	CLH050-CFN	FS101-2.5 * 5	CLR-15S (A)
	5005228	L020		●											
Abb. 4	5051792	RCL100D2R066	●		10	10	( $\phi 3$ )	9.5	60	18	(5)	M4 * 20L	CLH0402C-035	FS104-2.0 * 4.3	T-06 (B)
	5051784	L066		●											

(Schneidkantenausführung)

FN	Scharfkantig
TNB	T00525

### Wendeschneidplatten

## CLH



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	●
						5027123	●	5847736	●
CLH0502CFN CLH0504CFN	6.35	5.56	2.18	11°	0.2	5019351	●	5827381	●
						5992201	●	5847710	●
						5996186	●	5847702	●



N T K



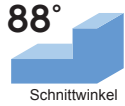
# N

## Fräskörper

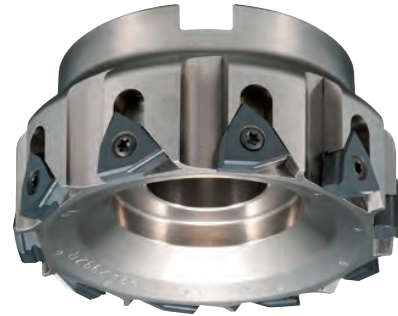
## FU-HA (JWNXM)

Stabile Graugussproduktion, extrem niedriger Schnittdruck

- Schnittgeschwindigkeiten über 1000m/min



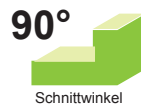
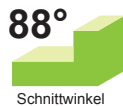
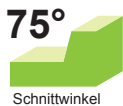
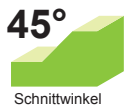
A.R. 5°  
R.R. 4°, 7°, 10°



→ N4

## FDX

- 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°

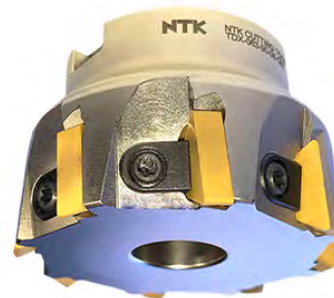
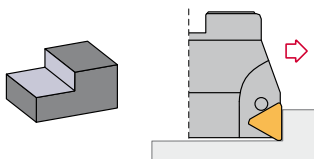


→ N6

**\*NEW\***

## TDX

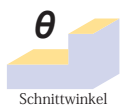
- Wirtschaftlicher und vielseitiger Fräskörper
- Verwendung von TNGN1604 Platten mit 6 Schneiden



→ N7

## HMC

- "Hybrid Milling Cutter" mit einstellbaren HFT-Platten
- Schichtbearbeitung von Guss mit SX6 & B30
- Schruppbearbeitung von Aluminium SX6 & PD1



A.R.-4°  
R.R.0°

$\theta : 88^\circ$



**\*NEU\***



→ N8

## XTM

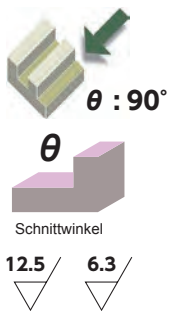
- Hochproduktive Bearbeitung  
Hohe Schnitttiefen, Fräskörper in linker und rechter Ausführung
- Geringer Schnittdruck durch das V-Design der Platte und den Anstellwinkel der Platte



➔ N9

## QTE / QTS

- Keramikfräser für das Schulterfräsen und für 3D-Helixfräsen
- Durchmesser von 20mm und bis zu 250mm



➔ N10



➔ N10

## RNIW / RPIW

- Rundplattenfräser für extreme Zerspanungsanforderungen in Hochwarmfesten Nickel-Basis Legierungen ( Inconell, Rene, MAR, Waspelloy....)



➔ N11



➔ N12



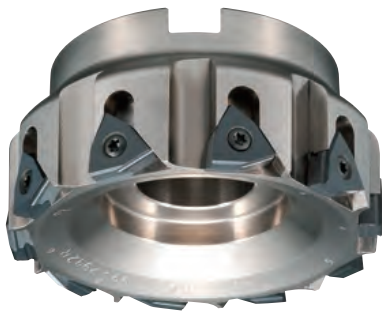
➔ N13

Abbildungen können aufgrund von kontinuierlichen Weiterentwicklungen vom Fertigungsstand abweichen. Aktuell gilt das für Fräskörper mit positiven Rundplatten. Nähere Infos gerne auf Anfrage.

## FU-HA Fräskörper (JWNXM)



**Niedriger Schnittdruck**  
**Geringe Abplatzungen am Werkstück**  
**Schnitttiefen bis 6mm**



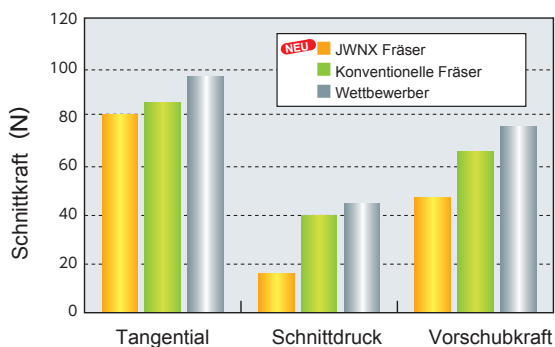
Fräskörper von  $\phi 63 - \phi 160$

**Siliziumnitrid-Keramiksarten eignen sich hervorragend zur Schruppbearbeitung von Gussbauteilen. Niedrige Schnittkräfte durch die neue Plattengeometrie.**



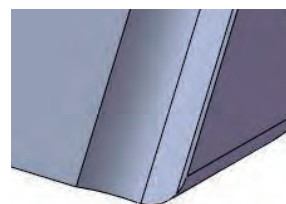
6 schneidige WSP, Kosteneffizient, wirtschaftlich!

**Niedriger Schnittdruck, weniger Antriebsleistung!!**

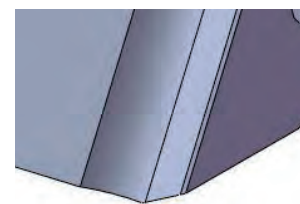


**Schnittwerte**

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



Schneidkante mit Radius



Schneidkante mit Fase

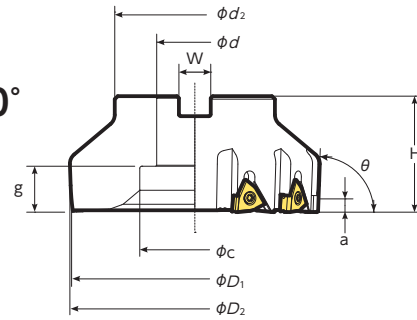
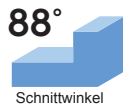
**Zwei Schneidenausführungen sind verfügbar.**  
**Mit Radius für hohe Vorschübe.**  
**Mit Fase für dünnwandige Bauteile, reduziert Materialabplatzungen am Bauteil.**

**Reduzierung der Bearbeitungszeit**  
**Geringe Schnittkräfte**  
**Geringe Antriebsleistung**





A. R. +5°  
R. R. +4°, +7°, +10°



θ	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	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			22	10,4		18	15,5	0,9	+5	+4	FMC	
	QUE002823	JWNXM080-88-08R-GM	●	8	80	80	50		27	12,4	60	36	15	1,1		+7	FMA	
	QUE002749	JWNXM100-88-10R-GM	●	10	100	100		5,5	32	14,4	80	50	18	1,8	+10			
		JWNXM125-88-12R-GM	●	12	125	125	58		40	16,4		55	23	3				
		JWNXM160-88-16R-GM	●	16	160	160	60		40	16,4	100	72	22	4,9				

※1 Eingebaute Platte (WNX44-C10T01020)  
※2 Eingebaute Platte(WNX44-R12T01020)

Ersatzteile	
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 / R	Sorte	
		<b>WNX44-C10T01020</b>	C1.0	SX6	●
				SP9	●
		<b>WNX44-R12T01020</b>	R1.2	SX6	●
				SP9	●

### Schnittwertempfehlungen

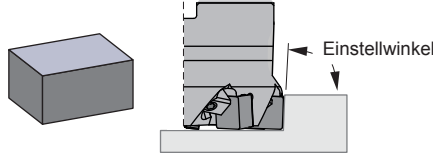
Sorte	Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit (m/min)												Vorschub pro Schneide (mm/Z)					Schnitttiefe ap (mm)
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	
SX6	Grauguss	[Red bar with vertical lines]												[Red bar with vertical lines]					~ 6 (mm)
		[Blue bar with vertical lines]												[Blue bar with vertical lines]					
SP9	Sphäroguss	[Red bar with vertical lines]												[Red bar with vertical lines]					

### Beispiel

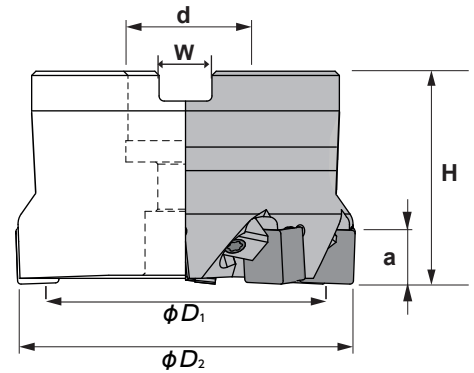
Getriebegehäuse ● Werkstoff : GG25		
	Wettbewerb	NTK
Fräskörper	Wettbewerb	JWNXM125A3810R12
Wendeschneidplatte	Keramik	SX6 WNX44-R12T01020
Schnitgeschwindigkeit: Vc(m/min)	500	←
Vorschub: fz (mm/Z)	0.13	←
Schnitttiefe: ap (mm)	1	←
Kühlung	Trocken	←
Standzeit: Stk/ Bestückung	60	120

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 Fräskörper



**45°, 75°, 88°, 90°**



### Eigenschaften:

Negativer Fräser mit 45°, 75°, 88°, 90° Einstellwinkel. Seine starken Wendeschneidplatten ermöglichen einen hohen Vorschub pro Zahn. Erste Wahl zum Fräsen von Guß.

### Ersatzteile



Spannkeil - W6226-GM

Gewindespindel - AOB-6S-T30-GM  
\*ab 2020 wird ersetzt durch WS0616-T15-GM, (QEU003866)

$\theta$	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	Zahn	Abmessungen (mm)							Gewicht (kg)
					$\phi D_1$	$\phi D_2$	H	a	$\phi d$	W	$\phi d_2$	
45°	QEU003191	<b>FDX050-45-05R-GM</b>	●	5	50	58	50	8	22	10,4	45	0.78
		<b>FDX063-45-06R-GM</b>	●	6	63	72	50	8	22	10,4	58	0.93
	QEU003676	<b>FDX080-45-08R-GM</b>	●	8	80	95	50	8	27	12,4	62	1.21
		<b>FDX100-45-10R-GM</b>	●	10	100	120	50	8	32	14,7	62	1.66
	QEU002622	<b>FDX125-45-13R-GM</b>	●	13	125	146	58	8	40	16,4	83	2.80
75°	QEU000508	<b>FDX050-75-05R-GM</b>	●	5	50	57	50	12	22	10,4	45	0.65
	QEU000509	<b>FDX063-75-06R-GM</b>	●	6	63	70	50	12	22	10,4	58	0.79
	QEU000487	<b>FDX080-75-08R-GM</b>	●	8	80	87	50	12	27	12,4	62	1.06
	QEU000510	<b>FDX100-75-10R-GM</b>	●	10	100	107	50	12	32	14,7	62	1.39
	QEU000493	<b>FDX125-75-13R-GM</b>	●	13	125	132	58	12	40	16,4	83	2.56
		<b>FDX160-75-16R-GM</b>	●	16	160	166	60	12	40	16,4	100	4.1
88°	QEU000477	<b>FDX050-88-05R-GM</b>	●	5	50	51	50	12	22	10,4	45	0.65
	QEU000478	<b>FDX063-88-06R-GM</b>	●	6	63	64	50	12	22	10,4	58	0.79
	QEU000479	<b>FDX080-88-08R-GM</b>	●	8	80	81	50	12	27	12,4	62	1.06
	QEU000480	<b>FDX100-88-10R-GM</b>	●	10	100	101	50	12	32	14,7	62	1.39
	QEU000492	<b>FDX125-88-13R-GM</b>	●	13	125	126	58	12	40	16,4	83	2.56
	QEU000484	<b>FDX160-88-16R-GM</b>	●	16	160	156	60	12	40	16,4	100	4.1
90°	QEU002366	<b>FDX050-90-05R-GM</b>	●	5	50	50	50	12,7	22	10,4	45	0.65
	QEU000515	<b>FDX063-90-06R-GM</b>	●	6	63	63	50	12,7	22	10,4	58	0.79

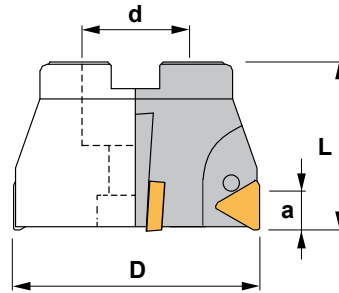
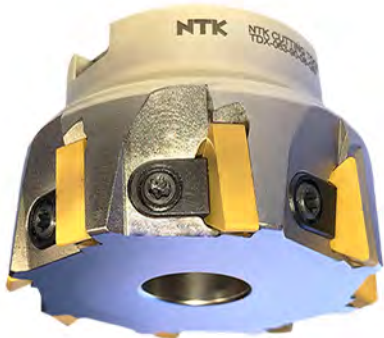
Geeignete Wendeschneidplatte

Form	Abmessungen(mm)	Bezeichnung	R	SiAlON-Keramik		Whisker
				SX6	SP9	WA1
 12.5		SNGN 120408 T00520	0.8			●
		SNGN 120408 T02020	0.8	●	●	
		SNGN 120412 T00520	1.2			●
		SNGN 120412 T02020	1.2	●	●	
		SNGN 120416 T00520	1.6			●
		SNGN 120416 T02020	1.6	●	●	
 12.5 Mit Spanbrecher		SNGF 120412 TRC-C	1.2	●	●	
 6.3 Mit Wiper			SNGN 1204AN TW	—	●	●
Abmessungen (mm)			Bezeichnung	R	CBN	
				B30	B52	
 $\theta = 45^\circ$		FDX 1204-45-50R	—	●	●	

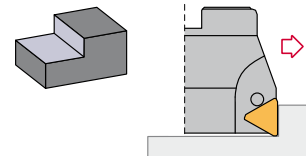


**\*NEU\***

## ■ TDX Fräskörper



**Eigenschaften:**  
Wirtschaftlicher und vielseitiger Fräskörper  
Verwendung von TNGN1604 Platten mit 6  
Schneiden



Artikel	Bezeichnung		D	L	a	d	Wendeschnidplatte	
	*TDX040-90-04-GM	04	40	50	16	22	TNGN 1604..	0,70
QEU003700	TDX050-90-06-GM	06	50	50	16	22	TNGN 1604..	0,78
QEU003678	TDX063-90-08-GM	08	63	50	16	22	TNGN 1604..	0,93
QEU003679	TDX080-90-10-GM	10	80	50	16	27	TNGN 1604..	1,21
	TDX100-90-14-GM	14	100	50	16	32	TNGN 1604..	1,66
	TDX125-90-16-GM	16	125	63	16	40	TNGN 1604..	2,80

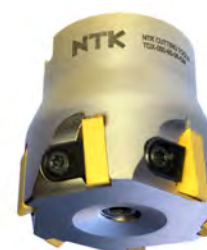
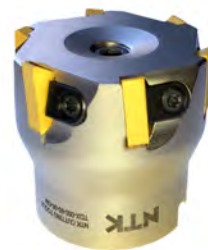
### ■ Ersatzteile



Spannkeil - W6226-GM  
\*Spannkeil für TDX040: W6336-GM



Gewindespindel: WS0616-T15-GM

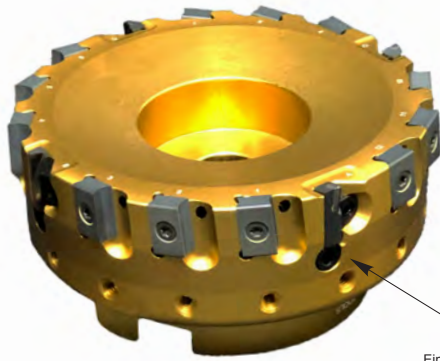


### ■ Geeignete Wendschneidplatte

TNGN Dreikantige negative Wendschneidplatte.						
Bezeichnung	l	s	d			
TNGN 1604..	16,50	4,76	9,52			

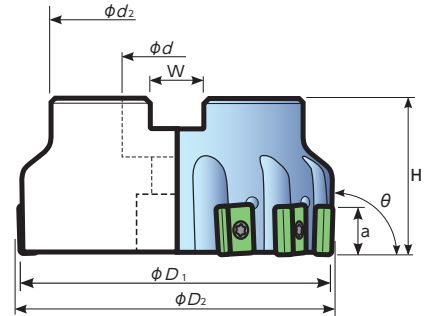
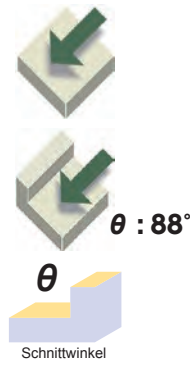
**\*NEU\***

## HMC Fräskörper



Einstellbare HFT-Platten

A.R.-4°  
R.R.0°



θ	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		Abmessungen(mm)								Gewicht (kg)	
					φD <sub>1</sub>	φD <sub>2</sub>	H	a	φd	W	φd <sub>2</sub>	φc		g
88°	QEU003684	HMC063-88-06/2-GM	●	6/2	63	66	50	14	22	10,4	58			0,76
	QEU003685	HMC080-88-08/2-GM	●	8/2	80	83	50	14	27	12,4	58			0,96
	QEU003686	HMC100-88-10/3-GM	●	10/3	100	103	50	14	32	14,7	77			1,47
	QEU003513	HMC125-88-12/4-GM	●	12/4	125	128	58	14	40	16,4	77			1,92

### Ersatzteile

Ersatzteile LNX	
LRIS-4 * 12 QEU000791 VPE 10St/Pack	LLR-25S 5364930 VPE 10St/Pack

Ersatzteile HF				
Klemmteil	Einstellschraube		Klemmteilschraube	
	Schraube	Schraubendreher	Schraube	Schraubendreher
		LW-4		LW-2.5

### Geeignete Wendschneidplatte

	Abmessungen	Bezeichnung	R	Sorte
		LNX 324-08 FNX08 (Für Aluminium)  LNX 324-08 T00520 (Für Guss)	0.8	SX6  ●

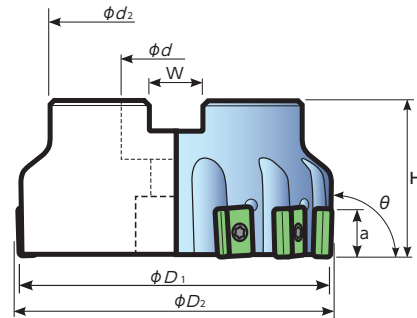
Wiper	Form	Bezeichnung	Eckenradius	Max. Schnitttiefe (mm)		A.R.	r <sub>e</sub> (mm)	PKD / CBN	
				AL	GG			PD1	B30
Ja (Gerundet)		HFT 802006 C05	90°	7.5	0,5	6°	C0.5	●	●
Ja (Gerundet)		HFT 802006 R04	90°	7.5	0,5	6°	R0.4	●	●

● : Standard  
● : Auf Anfrage



## ■ XTM Fräskörper






A.R.-4°  
R.R.0°

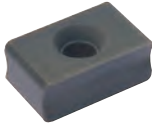
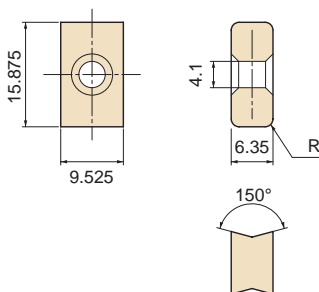


θ	Artikelnr.	Bezeichnung	Standard	⚙️	Abmessungen (mm)								Gewicht (kg)	
					ϕD <sub>1</sub>	ϕD <sub>2</sub>	H	a	ϕd	W	ϕd <sub>2</sub>	ϕc		g
88°	QEU000471	<b>XTM080-88-10R-GM</b>	●	10	80	83	50	14	27	12,4	58			1.1
	QEU000473	<b>XTM100-88-13R-GM</b>	●	13	100	103	50	14	32	14,7	77			1.8
	QEU000475	<b>XTM125-88-16R-GM</b>	●	16	125	128	58	14	40	16,4	77			3.1

Ersatzteile	
Schraube	Schlüssel
	
LRIS-4 * 12 QEU000791	LLR-25S 5364930
VPE 10Stk/Pack	VPE 10Stk/Pack

Schraubendreher (Optional)		
		
HLR-25S 5485214	XX2815-04 5485172	XX2815-04-25S 5485255
VPE 1Stk/Pack	VPE 1Stk/Pack	VPE 1Stk/Pack

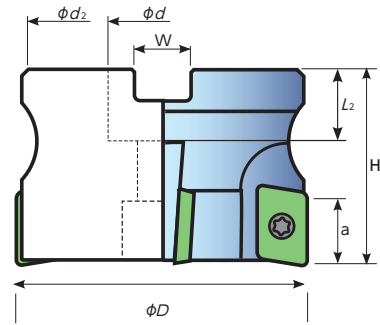
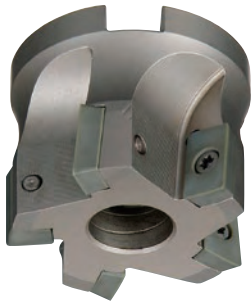
### ■ Geeignete Wendeschneidplatte

	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

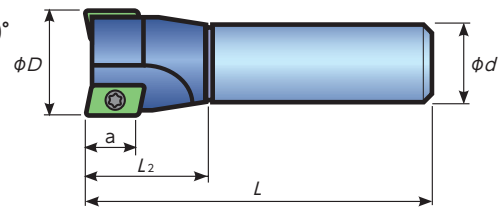
Schnittwertempfehlungen																
Sorte	Material	Schnittgeschwindigkeit (m/min)							Vorschub (mm/Zahn)					Schnitttiefe (mm)		
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	0.05	0.1	0.15	0.2		0.25	0.3
<b>SX6</b>	Grauguss															~ 8 (mm)
<b>SX9</b>	Sphäroguss															

## QTS Fräskörper



Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)							Artikelnr.	Weight (kg)	A.R.	R.R.	WSP-Schraube	Schlüssel	WSP
			φD	H	L <sub>2</sub>	a	φd	W	φd <sub>2</sub>							
QTS040-90-4R-GM	●	4	40	40	18	14	16	8.4	35	QEU000464	0.2	+6°	-13°	521673 M4x9-GM	T-15A	
QTS050-90-5R-GM	●	5	50	40	22	14	22	10.4	45	QEU000465	0.3	+6°	-10°			
QTS063-90-6R-GM	●	6	63	50	22	14	22	10.4	58	QEU000466	1.4	+6°	-12°			
QTS080-90-8R-GM	●	8	80	50	25	14	27	12.4	58	QEU000467	1.9	+6°	-12°			

## QTE Fräskörper



Bezeichnung	Standard		Abmessungen (mm)					Artikelnr.	Weight (kg)	A.R.	R.R.	WSP-Schraube	Schlüssel	WSP
			φD	L	L <sub>2</sub>	a	φd							
QTE025-90-2R-GM	●	2	25	100	30	14	25	QEU000461	0.3	+6°	-13°	521673 M4x9-GM	T-15A	
QTE032-90-3R-GM	●	3	32	110	35	14	32	QEU000462	0.5	+6°	-13°			
QTE040-90-4R-GM	●	4	40	110	37	14	32	QEU000463	0.6	+6°	-13°			

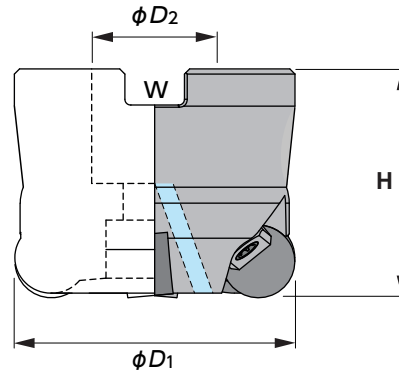
### Wendeschneidplatte

Platte	Bezeichnung	R	m	SiAlON-Keramik	
				SX6	SP9
	APCW 160408 T01020	0.8	7.314	●	●
	APCW 160412 T01020	1.2	7.278	●	●
	APCW 160420 T01020	2.0	7.205	●	●
	APCW 1604 PDTR	—	7.163	●	●

### Empfohlene Schnittbedingungen

Material	Sorte	Trocken	Nass	Schnittgeschwindigkeit (m/min)							Vorschub (mm/Zahn)					Schnitttiefe (mm)	
				200	350	500	650	800	950	1100	1250	0.05	0.1	0.15	0.2		0.25
Grauguss	SX6	●	○														~ 8.0
	SP9	●	●														~ 8.0
Sphäroguss	SP9	●	○														~ 8.0

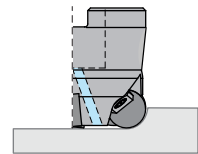
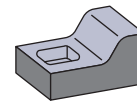
## RNIW Fräskörper



### Eigenschaften:

Fräser mit runden negativen Wendeschneidplatten zum Nutenfräsen, Zirkularfräsen (Bohrlocherweiterung), Stufenfräsen, Bohren, Taschenfräsen und Kopierfräsen.

Für allgemeine Bearbeitungen mit nur einem Durchgang (Schruppen und Schlichten).



Artikelnr.	Bezeichnung	Standard		$\phi D_1$	Abmessungen (mm)			Pratze	Schraube	Geeignete Wendeschneidplatte	Gewicht (kg)
					H	$\phi D_2$	W				
QEU000481	RNIW050-05R-GM	●	5	50	50	22	10.4	AMS-6T-GM SP2002-8	AOB-6S-T30-GM	RNGN 1207	0.42
QEU000482	RNIW063-06R-GM	●	6	63							0.55
QEU000459	RNIW080-07R-GM	●	7	80							0.85

● : Standard

\*\*\*Die Tabelle zeigt nur einen kleinen Auszug der RNIW-Serie. Für 1204er WSP sind auch RNIW-Fräser verfügbar. Bitte kontaktieren Sie uns

### Ersatzteile



Spannkeil - AMS-6T-GM



Gewindespindel - AOB-6S-T30-GM  
\*ab 2020 wird ersetzt durch  
WS0616-T15-GM, (QEU003866)



### Geeignete Wendeschneidplatte

#### RNGN

Runde negative Wendeschneidplatte

Bezeichnung

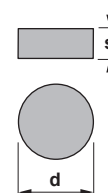
s

d

RNGN 1207..

7,94

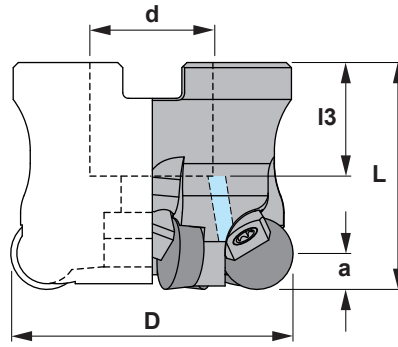
12,70



#### RNGN

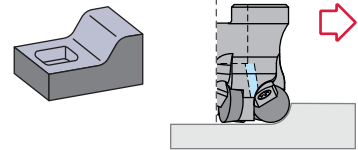


## RPIW Fräskörper



**Eigenschaften:**

Fräser mit runden Wendeschneidplatten zum Nutenfräsen, Zirkularfräsen (Bohrlocherweiterung), Stufenfräsen, Bohren, Taschenfräsen und Kopierfräsen. Für allgemeine Bearbeitungen mit nur einem Durchgang (Schruppen und Schlichten).



## RPIW

Bezeichnung		D	L	l3	a	d	Wendeschneidplatte	
RPIW040-04R-C	4	40	40	18	6,35	16	RPGN 1204..	0,200
RPIW050-05R-C	5	50	40	20	6,35	22	RPGN 1204..	0,330

### Ersatzteile

Bezeichnung					Nm
RPIW040-04R-C	1058-C	6226-C	1166-C	5515-C	3.0
RPIW050-05R-C	912,10-C	6226-C	1166-C	5515-C	3.0

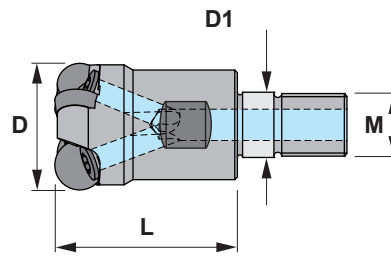
### Geeignete Wendeschneidplatte

RPGN		Runde negative Wendeschneidplatte.		RPGN	
Bezeichnung	s	d			
RPGN 1204..	4,76	12,70			



**\*NEU\***

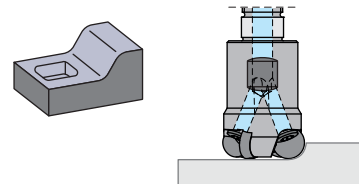
## RPIW Fräskörper



### Eigenschaften:

Modularfräser mit runden Wendeschneidplatten zum Nutenfräsen, Zirkularfräsen (Bohrlocherweiterung), Stufenfräsen, Bohren, Taschenfräsen und Kopierfräsen.

Für allgemeine Bearbeitungen mit nur einem Durchgang (Schruppen und Schlichten).



## RPIW

Artikelnr.	Bezeichnung		L	M	D	D1	Wendeschneidplatte	
QEU002779	RPIW016-02R-C	2	23	M8	16	8,5	RPGN 0602..	0,030
QEU002528	RPIW020-03R-C	3	30	M10	20	10,5	RPGN 0602..	0,060
QEU002527	RPIW025-03R-C	3	35	M12	25	12,5	RPGN 0903..	0,100
QEU002777	RPIW032-04R-C	4	43	M16	32	16,5	RPGN 0903..	0,210
QEU002778	RPIW032-03R-C	3	43	M16	32	16,5	RPGN 1204..	0,220

### Ersatzteile

Bezeichnung			Nm
RPIW016-02R-C	1240-C	5515-C	3.0
RPIW020-03R-C	1240-C	5515-C	3.0
RPIW025-03R-C	1250-C	5520-C	4.0
RPIW032-04R-C	1250-C	5520-C	4.0
RPIW032-03R-C	1260-C	5525-C	5.0

### Werkzeugaufnahme



### Geeignete Wendeschneidplatte

RPGN				
Bezeichnung	s	d		
RPGN 0602..	2,38	6,35		
RPGN 0903..	3,18	9,52		
RPGN 1204..	4,76	12,70		

## JHF Fräskörper

- Leichtbauweise
- Maximale Schneidenzahl
- Geringe Schnittkräfte
- Hohe Oberflächengüte
- Große Produktbreite



## Fräskörper

	Bezeichnung	Standard		Gewicht (kg)	Abmessungen					Max. Drehzahl U/min	Aufnahme Dorn mm	Anzugs Schraube	Anzugs Drehmoment
					$\phi D$	$h$	$\phi d$	$b$	$a$				N · m
	JHF050C2200R07-GM	●	7	0.23	50	45	22	10.4	6.3	20,000	22	CS1040A	20
JHF063C2200R10-GM	●	10	0.38	63	45	22	10.4	6.3	20,000	22	CS1040A	20	
JHF080A2700R12-GM	●	12	0.48	80	45	27	12,4	6	18,000	27	MBC-M12	40	
JHF100A3200R16-GM	●	16	0.74	100	45	32	14,4	6	18,000	32	MBC-M12	60	
JHF125A4000R22-GM	●	22	1.10	125	45	40	16,4	6	15,000	40	MBC-M12	80	

\* Inkl. Anbauteile und PKD Fräseinsätze

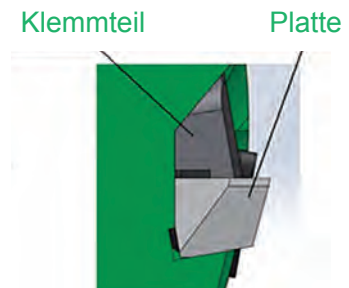
## Wendescheidplatten

	Bezeichnung	PKD	Eckenradius	Max. Schnitttiefe (mm)	A.R.	$r_\epsilon$ (mm)	Wiper
		PD1					
Für Standardanwendung	HFT 802006 C05	●	90°	7.5	6°	C0.5	Ja (gerundet)
	HFT 802006 R04	●	90°	7.5	6°	R0.4	Ja (gerundet)
Für weniger Werkzeugdruck	HFT 702010 W05	●	90°	6.5	10°	Doppelfase	Ja (gerade)

## Ersatzteile

Bezeichnung	Anzugschraube	Klemmteil	Einstellschraube		Klemnteilschraube	
			Schraube	Schraubendreher	Schraube	Schraubendreher
JHF050C2200R07-GM	CS1040A	HLW179	CS0510A	LW-4	WS0512	LW-2.5
JHF063C2200R10-GM						
JHF080A2700R12-GM	MBC-M12					
JHF100A3200R16-GM						
JHF125A4000R22-GM						

## Sicherheits-Klemmteil



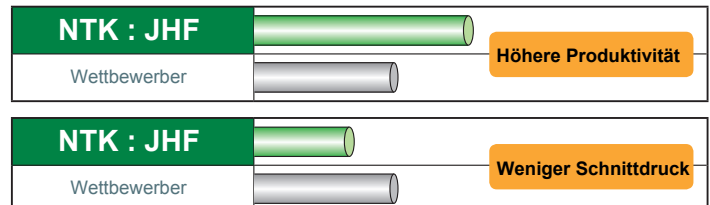
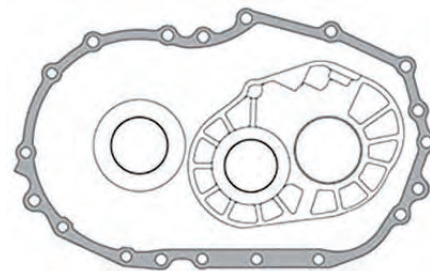
- Spezialklemmteil bietet sichere Plattensitz und stabile und hochpräzise Plattenführung

## Anwendungsbeispiel

Bauteil: Getriebe Gehäuse  
Material : AISi12Cu

Fräskörper: JHF063C2200R10  
Fräseinsatz: HFT802006C05

	NTK	Wettbewerber
Zähnezahl	10	6
Schneidstoff Sorte	PD1	PCD
Drehzahl U/min	10.000	12.000
vc (m/min)	1.978	2.374
vf (mm/min)	10.000	7.920
fz (mm/Z)	0.1	0,11
ap (mm)	0,5	0,5
Antriebsleistung	23%	34%
Oberflächengüte	6µm	20µm



## Schnittwerte

Material	Sorte	Trocken	Nass	Schnittgeschwindigkeit m/min										Vorschub pro Schneide fz					Schnitttiefe ap		
				300	900	1500	2100	2700	3300	3900	4500	5100	5700	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25		0.3	
N																					
Aluminium legiert (Si ≤ 13)	PD1	○	●																		~ 6.35
Aluminum legiert (Si ≥ 13)	PD1	○	●																		~ 6.35

## Maximale Schneidenzahl



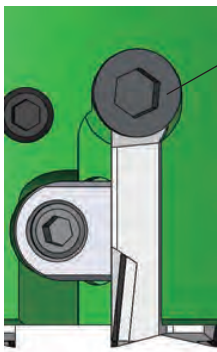
- Maximale Schneidenanzahl für höchste Produktivität

## Leichtbauweise



- Hochfester Aluminium-Grundkörper mit PKD-Einsätze

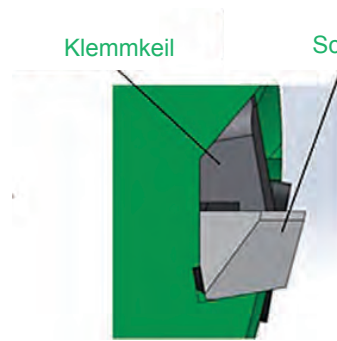
## Einstellbare Schneiden



Axiale Einstellschraube

- Einfaches Wechseln und genaues Einstellen der Schneidplatten in axialer Richtung

## Sicherheitsklemmteil



Klemmkeil

Schneidplatte

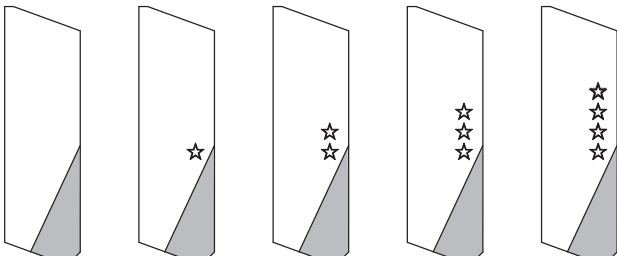
- Spezialklemmteil bietet sichere Plattensitz und stabile und hochpräzise Plattenführung!

## NTK Nachschleif-Service

- Fräseinsätze können bis zu 4 mal\* nachgeschliffen werden
- Der Durchmesser und die Höhe des Fräseinsatzes verändert sich um 0,1mm nach jedem Nachschliff
- Bei Verwendung von nachgeschliffenen Fräseinsätzen müssen diese immer die gleiche Markierung aufweisen

\*Abweichungen der möglichen Nachliffe können durch den Verschleiß an der Schneide variieren

Jeder Fräseinsatz wird mit einer Laser Markierung versehen um sicher zu stellen, dass die gleichen Fräseinsätze im Fräskörper verbaut werden und dienen als Erkennungsmerkmal, wie oft die Fräseinsätze im Nachschleifprozess waren



Neu

Erster Nachschliff

Zweiter Nachschliff

Dritter Nachschliff

Vierter Nachschliff

- 1 Rücksendung der gebrauchten Fräseinsätze mit Lieferschein an NTK Cuttingtools. Die Mindest Bestellmenge beträgt 30 Stk.

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

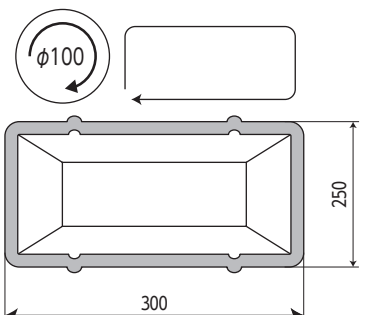


- 4 Bitte beachten Sie beim Einbau der NTK Fräseinsätze, dass alle Fräseinsätze die gleich Markierung aufweisen

## Anwendungsbeispiele

**Ölwanne** ● Material: AlSi12Cu

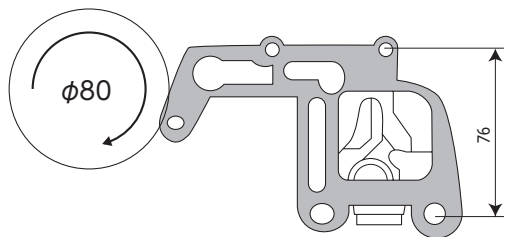
	Wettbewerber	NTK
Schneidstoff	PKD	<b>PD1</b>
Fräskörper	DMR100/ 8 Zähne	DMR100/ 16 Zähne
Schnittgesch.Vc : m/min	4,712	←
Drehzahl: U/min	15,000	←
Zahnvorschub fz: mm/Z	0.0583	←
Vorschub Vf: mm/min	7,000	<b>14.000</b>
Schnitttiefe ap: mm	1.5-4.0	←
Kühlung: Nass	Innenkühlung	←
Oberflächengüte: Rz	4	←
Standzeit : 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 soviel Bauteile pro Fräserbestückung produziert werden.

**Wasserpumpe** ● Material: AlSi9

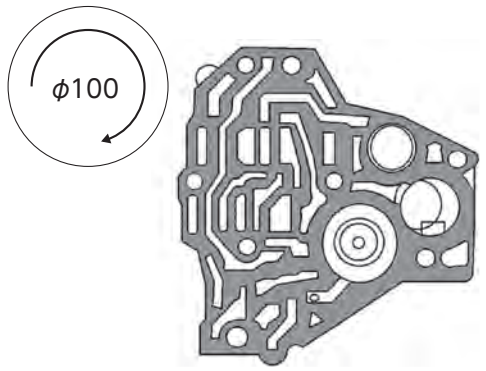
	Wettbewerber	NTK
Schneidstoff	PKD	<b>PD1</b>
Fräskörper	DMR80/ 10 Zähne	DMR80/ 12 Zähne
Schnittgesch.Vc : m/min	2,512	2,512
Drehzahl: U/min	10,000	10,000
Zahnvorschub fz: mm/Z	0,08	<b>0,1</b>
Vorschub Vf: mm/min	8.000	<b>12.000</b>
Schnitttiefe ap: mm	0.5	←
Kühlung: Nass	Innenkühlung	Innenkühlung
Oberflächengüte: 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

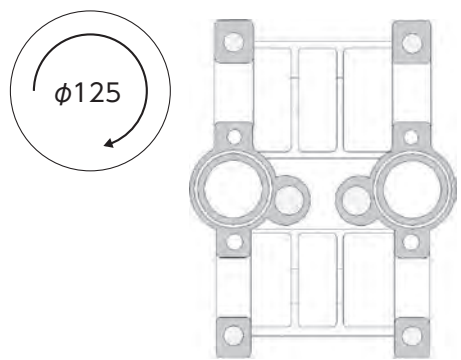
	Wettbewerber	NTK
Schneidstoff	PKD	<b>PD1</b>
Fräskörper	DMR63/ 6Zähne	DMR63/ 10 Zähne
Schnittgesch.Vc : m/min	2.374	1.978
Drehzahl: U/min	12.000	10.000
Zahnvorschub fz: mm/Z	0,1	0,1
Vorschub Vf: mm/min	7.920	<b>10.000</b>
Schnitttiefe ap: mm	0,5	0,5
Kühlung: Nass	Innenkühlung	Innenkühlung
Oberflächengüte:	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		6160
Schnitttiefe ap: mm		1.0
Kühlung: Nass		WET
Standzeit : Anz. gefert.Teile		<b>24,000</b>



Vollschnittbearbeitung ohne Fräsbahnenversatz.

N T K





# Technische Daten

# Sorten-Vergleichsliste

## ● BIDEMICS/Keramik

	NTK	GREENLEAF	HERTEL	INDEXABLE	ISCAR	KENNAMETAL	KYOCERA	NEWCOMER	ROMAY	SANDVIK	SPK	SSANGYONG	SUMIOTOMO	TAEGUTECH	TUNGALOY	VALENITE
Guss <b>K</b>	<b>HC1 HW2</b>	GEM19	AC5	I50	IN11	K060	KA30	NP5200	CC10			SZ200 SZ300		AB120 AW20		
	<b>HC2 HC6</b>	GEM7	HT610CA MC2	I100	IN22 IN23	K090 KY1615	A65 A66N PT600M	NP5000	CC20 CC30	CC620 CC650 CC6050	SN60 SN80 SH2	SD200 ST100 ST300 ST500 SD200 TA300 TC300	NB90S	AB30	LX11 LX21 CX710	Q32
	<b>SX6 SP9</b>	CSN100 CSN200 GSN100 HSN100 HSN200		MW30 MW43	IS6 IS8 IS80	KY3000 KY3400 KY3500 KYK25 KYK35 KY4400 KYK10 KY1320	CS7050 KS500 KS6000 KS6050		CC510 CC513 CC514 CC514SC CC515 CC516 CC516SC	CC1690 CC6090 CC6190	SL506 SL508 SL550C SL554C SL654 SL808 SL854C	SN26 SN300 SN400 SN500 SN600 SN700 SN800	NS260C NS2000K SN2100K	AS10 AS500 SC10 AW20 AB30 AB20	CX710 FX105	VPQ130 VPQ135
HRSA <b>S</b>	<b>JX1 JX3</b>															
	<b>WA1 WA5</b>	WG300 WG600 WG700			IW7	KY1525 KY4300			CC60	CC670		SW400 SW500 SW700 SW800	WX1500 WX120	TC430		
	<b>SX3 SX7 SX9</b>	XSYTIN-1		MW37	IS9	KY1540 KY2100 KYS25 KYS30 KYS30 KYSM10	CF1 KS6030 KS6040		CC5477	CC6060 CC650 CC6065	SN800 SN900	WX2500 WX2000	AS20	M1015		
Gehärtet <b>H</b>	<b>HC7 ZC7</b>	GEN7	HT610CA	I100	IN22 IN23 IN420	KY1615 KY4400	A65 A66N KT66 PT600M		CC30SC	CC6050 CC650		ST500 TM300 TC100 TC300	NB90S NB150H	AW120 AB30	LX11	Q35 VPZ205 VPZ215
	<b>WA1 WA5</b>	WG300 WG600 WG700			IW7	KY4300 KYS25				CC670		SW400 SW500 SW700 SW800				

## ● BIDEMICS/CBN

	NTK	DIJET	HITACHI	INDEXABLE	ISCAR	KENNAMETAL	KYOCERA	MITSUBISHI	SANDVIK	SECO	SPK	SSANGYONG	SUMIOTOMO	TAEGUTECH	TUNGALOY	WALTER
Guss <b>K</b>	<b>B23 B30 B16</b>	JBN330 JBN795	BH200 BH250	CBN90 CBN95 CBN100	IB50 IB55 IB85	KB1345 KB1630 KB5630 KB9610 KB9640 KB1340	KBN60M KBN65B KBN900	BC5030 MB710 MB730 MB5015 MB5140	CB7525 CB7925	CBN20 CBN050C CBN200 CBN300 CBN300P CBN350 CBN600	WBN100 WBN105 WBN115 WBN120 WBN750	SBN1000 SBN1600	BN500 BN600 BN700 BNS800	KB90 KB90A TB650 TB670 TB730	BX470 BX480 BX850 BX870 BX90S BX910 BX930 BX950 BXC90	
	HRSA <b>S</b>	<b>JP2</b>			CBN80		KB1340 KB1630 KB5630		MB730		CBN170			BN700	KB90 TB730	BX950
Gehärtet <b>H</b>		<b>B52 B36 B40 B5K B6K B22</b>	JBN245 JBN300	BH200 BH250	CBN45 CBN50 CBN60 CBN70	IB10HC IB20H IB25HA IB25HC IB50 IB55	KB1340 KB1610 KB1625 KB5610 KB5625 KB5630 KB9610 KB9640	KBN05M KBN10C KBN10M KBN25C KBN25M KBN30M KBN35N KBN510 KBN525 KBN900	BC8020 MB810 MB825 MB835 MB8025 MBC010	CB20 CB50 CB7015 CB7025 CB7525	CBN10 CBN050C CBN100 CBN150 CBN160P CBN170 CBN200 CBN300P CBN350	WBN500 WBN550 WBN600 WBN650	SBN1000 SBN2000 SBN4000	BN250 BN300 BN350 BN1000 BN2000 BNC80 BNC100 BNC150 BNC160 BNC200 BNC300 BNC2010 BNC2020 BNX10 BNX20 BNX25 BNX300	KB50 TB610 TB650 TB670	BX310 BX330 BX360 BX380 BX530 BXC50 BXM10 BXM20

## ● PKD

	NTK	DIJET	INDEXABLE	ISCAR	KENNAMETAL	KYOCERA	MITSUBISHI	SANDVIK	SECO	SSANGYONG	SUMIOTOMO	TAEGUTECH	TUNGALOY	WALTER
Nicht-Eisen <b>N</b>	<b>PD1 PD2</b>	JDA10 JDA30 JDA40 JDA715 JDA735 JDA745	PCD3 PCD-F PCD-UF	ID5 ID8	KD1400 KD1405 KD1425 KD1410 KD1415 KD1425	KPD001 KPD010 KPD230	MD205 MD220 MD230	CD10	PD10 PD20 PD30	SPD1000 SPD2000 SPD3000	DA10 DA90 DA150 DA200 DA1000 DA2200	KP100 KP300 KP500	DX110 DX120 DX140 DX160 DX180	WCD10

(Hinweis) Diese Tabelle und die Vergleiche basieren auf öffentlich zugängliche Daten und sind nicht von jedem Hersteller so bestätigt worden!

## ● Nicht beschichtetes Hartmetall

	NTK	DIJET	GREENLEAF	HITACHI	INDEXABLE	ISCAR	KENAMETAL	KYOCERA	mitsubishi	ROMAY	SANDVIK	SECO	SUMOTOMO	TAEGUTECH	TUNGALOY	WALTER
Stahl <b>P</b>	<b>KM1 KM3</b>	DX30 DX35 SR30 SRT	G20M G60 G50 G70	EX35 EX40 EX45 WS10	CI5 CI6 CI7 CI9	IC50M IC54 IC70 IC28	KU10 K420 K125M	PW30	UTI20T			S10M S25M S60M	A30 ST10P ST20E ST30E ST40E	CT3000	TX40 UX25 UX30	
Nicht-Eisen <b>N</b>	<b>KM1 KM3</b>	CR1 KG03 KG1 KG10 KG20 KG30 KT9 LF12	G02 G23	WH02 WH05 WH10 WH20D	CI1 CI2 CI3 CI4 CI65	IC04 IC10 IC20 IC28	K313 K68 K110M K115M K600 K1	GW15 GW25 KW10	HTI05T HTI10 UTI20T	R600	H10 H10F H13A	883 890 HX	EH520 G10E H1	UF1	G1F G2 G2F G3 KS05F KS15F KS20 TH03 TH10 TU10	WK1 WSN10

## ● PVD-Beschichtetes Hartmetall

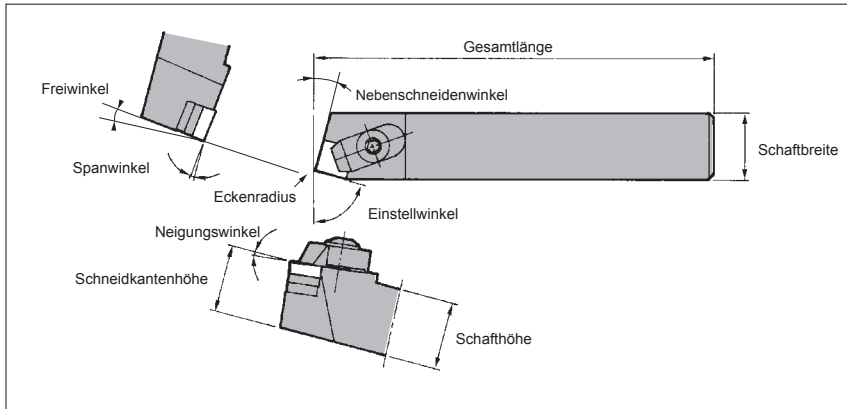
	NTK	DIJET	GREENLEAF	HITACHI	INDEXABLE	ISCAR	KENAMETAL	KYOCERA	mitsubishi	SANDVIK	SECO	SUMOTOMO	TAEGUTECH	TUNGALOY	WALTER	
Stahl <b>P</b>	<b>VM1 ZM3 QM3 TM4 DT4 DM4</b>	JC5003 JC5015 JC5030 JC5040	G915 G920 G925 G935	CY15 CY150 CY250 CY9020 HC844 IP2000 IP3000	CI25A CI29	IC328 IC507 IC807 IC5525 KCU10 IC907 IC908 IC928 IC3028 IC830 IC570	KC5010 KC5025 KC5510 KC5525 KCU10 KCU25 KC710 KC720 KC722 KC730 KC735M KC792M	PR915 PR930 PR1005 PR1025 PR1115 PR1215 PR1225	VP10MF VP10RT VP15TF VP20MF VP20RT	GC1125 GC1525 GC15 GC1025 GC1145 GC2035 GC2145 GC4125	CP200 CP250 CP500	AC350 AC520U AC530U AC2150 ACZ310 ACZ330 ACZ350	TT1040 TT7220 TT8010 TT8020 TT9030 TT9080	AH120 AH130 AH140 AH710 AH725 AH730 AH740 GH130 GH330 SH730 AH330 GH730	WSM30 WXM33 WXP20 WXP43	
Rostfreier Stahl <b>M</b>	<b>ST4 VM1 ZM3 QM3 TM4 DT4 DM4</b>	JC5003 JC5015 JC5030 JC5040	G915 G920 G925	CY250 CY9020 IP0505 IP1005	CI23 CI24 CI29	IC308 IC507 IC520 IC807/907 IC908 IC928 IC1008 IC1028 IC3028 IC830 IC570	KC5010 KC5025 KC5510 KC5525 KCU10 KCU25 KC710 KC720 KC722 KC730 KC735M KC792M	PR915 PR930 PR1025 PR1125 PR1215 PR1225	VP10MF VP10RT VP15TF VP20MF VP20RT	GC15 GC1005 GC1025 GC1105 GC1115 GC1125 GC1145 GC1525 GC2030 GC2035 GC4125	CP200 CP250 CP500 TS2000 TS2500	AC350 AC510U AC520U AC530U AC6040M ACZ150 ACZ310 ACZ330 ACZ350 EH510Z EH520Z AC6030M AC610M AC830P AC630M	TT1040 TT5080 TT7010 TT7080 TT7220 TT8010 TT8020 TT9030 TT9080 TT9020	AH120 AH130 AH140 AH710 AH725 AH730 GH130 GH330 SH730 AH330	WXM20 WXM33 WXN10 WXP20 WXP43	
Guss <b>K</b>	<b>QM3 DM4</b>	JC5003 JC5015		CY10H CY100H CY9020		IC507 IC508 IC908 IC910 IC808 IC1008	KC5010 KC5025 KC5510 KC5525 KCU10 KCU25 KC720 KC730	PR905 PR1215	VP10RT VP15TF VP20RT	GC1020 GC1125 GC15	CP200 CP250 CP500 DTS2500 TK1000 TK2000 TS2000	AC510U AC520U AC530U ACZ310 EH10Z EH20Z EH510Z AC405K	TT1040 TT6080 TT7010 TT7080	AH110 AH120 GH110 GH130		
HRSA <b>S</b>			G920 G925			IC807/907 IC908 IC830	KC5010 KC5510 KC5525 KC7310 KCU10 KCU25			GC15 GC1005 GC1025 GC1105 GC1115 GC1125 GC2145 GC4125		AC510U AC520U AC530U	TT8125 TT8135 TT8020 TT9030 TT9080 TT9020	AH905		
Gehärtet <b>H</b>							KC5010 KC5510 KCU10 KCU25			GC1010 GC1025 GC1030		AC503U				

## ● CVD-Beschichtetes Hartmetall

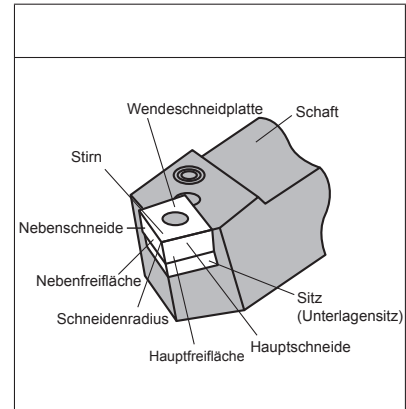
	NTK	DIJET	GREENLEAF	HITACHI	INDEXABLE	ISCAR	KENAMETAL	KYOCERA	mitsubishi	ROMAY	SANDVIK	SECO	SUMOTOMO	TAEGUTECH	TUNGALOY	WALTER
Guss <b>K</b>	<b>CP1 CP7</b>	JC050W JC105V JC110V JC215V JC605W JC605X JC610	GA5022 GA5023	GM25 GM8015 GM8020 GM8025 HG3305 HG3315 HG8010 HX3505 HX3515	CIN2 CINX CIT3 CIT6 CIX	IC418 IC428 IC9007 IC9015 IC9150	KCK05 KCK15 KCK20 KCP05 KCP10 KCP25 KCP30 KC9325	CA4010 CA4115 CA4120 CA4505 CA4515 CA5505	MC5005 MC5015 MY5015 UC5105 UC5115 UE6110	R100 R200 R500		GC3005 GC3205 GC3210 GC3215 GC4215 GC4315	MK1500 TH1000 AC420K AC700G AC810P AC820P AC8025P ACK200	TT6300 TT6800 TT7005 TT7015	T1015 T1115 T5105 T5115 T5125	WPP01 WPP10 WPP20

# Begriffsdefinition am Drehwerkzeughalter

## Bezeichnungen am Werkzeughalter



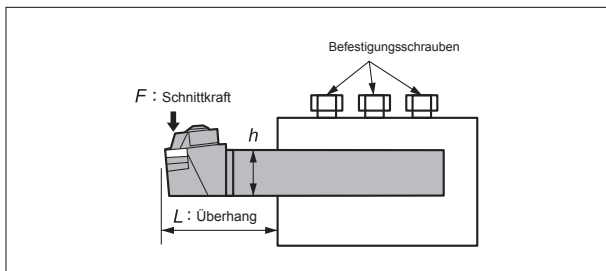
## Bezeichnungen an der Werkzeugschneide



## Steifigkeit Halter

### Auslenkung Drehhalter

$$\delta = \frac{4 \times F \times L^3}{E \times b \times h^3} = \frac{4 \times k_c \times f \times L^3}{E \times b \times h^3}$$

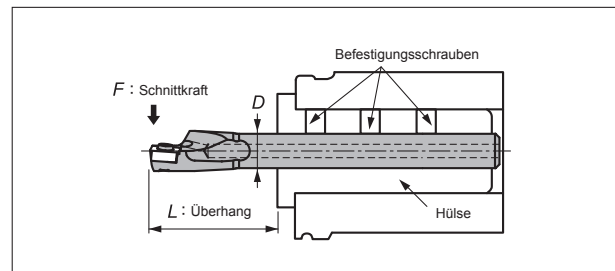


Symbol	Begriff	Einheit
$\delta$	Auslenkungswert	mm
$b$	Schaftbreite	mm
$h$	Schaftlänge	mm
$E$	Elastizität	N/mm <sup>2</sup>
$a_p$	Schnitttiefe	mm
$f$	Vorschubwert	mm/U
$k_c$	Spezifische Schnittkraft	N/mm <sup>2</sup>
$L$	Überhang	mm
$F$	Schnittkraft	N

$(F = k_c \times a_p \times f)$

### Auslenkung Bohrstange

$$\delta = \frac{64 \times F \times L^3}{3 \times E \times \pi \times D^4} = \frac{64 \times k_c \times a_p \times f \times L^3}{3 \times E \times \pi \times D^4}$$

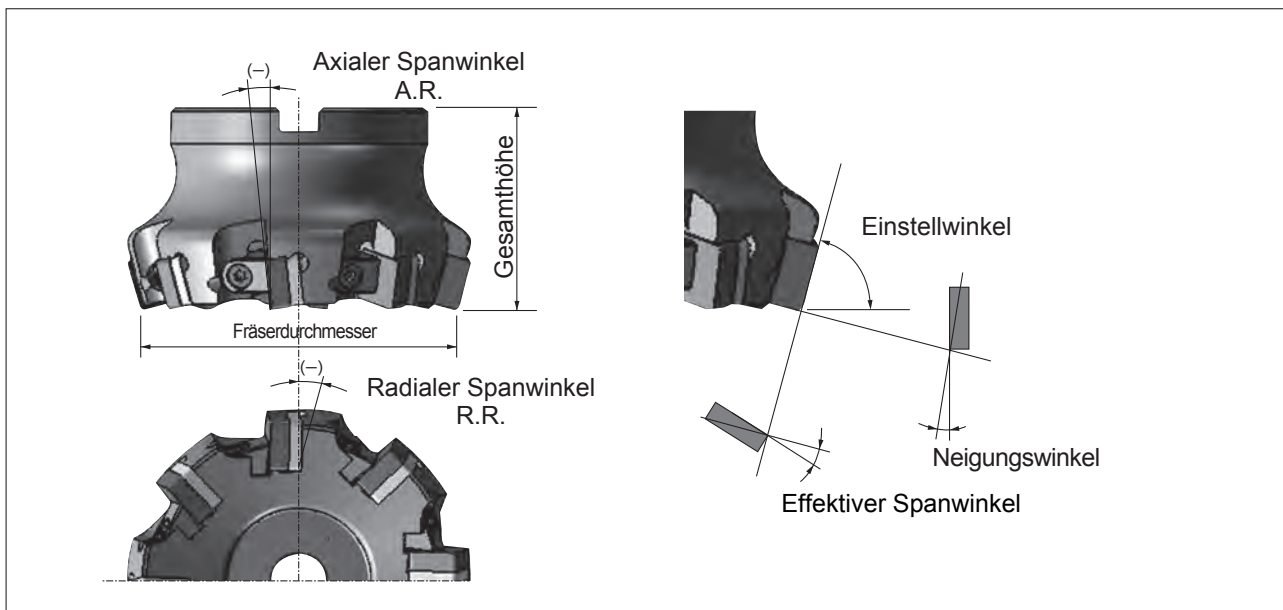


Symbol	Begriff	Einheit
$\delta$	Auslenkungswert	mm
$D$	Schaftdurchmesser	mm
$E$	Elastizität	N/mm <sup>2</sup>
$a_p$	Schnitttiefe	mm
$f$	Vorschubwert	mm/U
$k_c$	Spezifische Schnittkraft	N/mm <sup>2</sup>
$L$	Überhang	mm
$F$	Schnittkraft	N

$(F = k_c \times a_p \times f)$

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

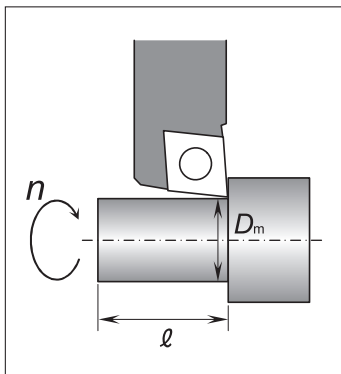
<p><b>Einstellwinkel : 45 Grad</b></p> <p>Spandicke <math>0.7 \times fz</math></p>
<p><b>Einstellwinkel : 75 Grad</b></p> <p>Spandicke <math>0.97 \times fz</math></p>
<p><b>Einstellwinkel : 90 Grad</b></p> <p>Spandicke <math>1.00 \times fz</math></p>

### Spanwinkelkombinationen

	(+)Axialer Spanwinkel : Positiv	(-)Axialer Spanwinkel : Negativ	(+)Axialer Spanwinkel : Positiv	
Kombinationen der Winkel für Standard-Plattengeometrien				
	Radialer Spanwinkel : Positiv (+)	Radialer Spanwinkel : Negativ (-)	Radialer Spanwinkel : Negativ (-)	
	Doppelt - Positiv (DP - Ausführung)	Doppelt - Negativ (DN - Ausführung)	Negativ - Positiv (NP - Ausführung)	
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)

Berechnungen der Drehzahl aus der Schnittgeschwindigkeit

$$n = \frac{1000 \times v_c}{\pi \times D_m}$$

(min<sup>-1</sup>)

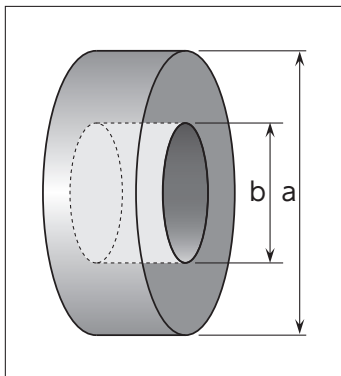
$v_c$  : Schnittgeschwindigkeit m/min

$D_m$  : Durchmesser mm

$n$  : Drehzahl U/min

$\pi$  : Festwert (3.14)

### 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)

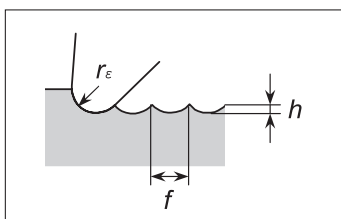
$T$  : Bearbeitungszeit (min)

$v_c$  : Schnittgeschwindigkeit m/min

$f$  : Vorschub mm/U

$\pi$  : Festwert (3.14)

### Theoretische Oberflächenrauheit



$$h = \frac{f^2}{8 r_\epsilon} \times 1000$$

(μm)

$h$  : Theoretische Oberflächenrauheit (μm)

$f$  : Vorschub (mm/U)

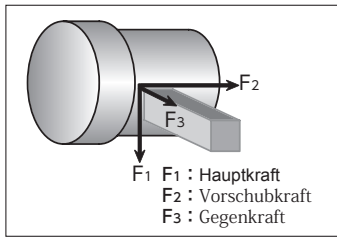
$r_\epsilon$  : Schneidkantenradius (mm)

Stahl : Theoretische Oberflächenrauheit x 1,5 - 3

Guss : Theoretische Oberflächenrauheit x 3 - 5



## Schnittkraft



$$F_{(N)} = k_c \times a_p \times f$$

$F$  : Schnittkraft (N)  
 $k_c$  : Spezifische Schnittkraft(N/mm<sup>2</sup>)  
 $a_p$  : Schnitttiefe(mm)  
 $f$  : Vorschub(mm/U)

## Antriebsleistung

$$P_{c(kW)} = \frac{v_c \times f \times a_p \times k_c}{60 \times 10^3 \times \eta}$$

$P_c$  : 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

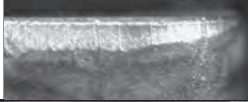
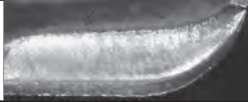


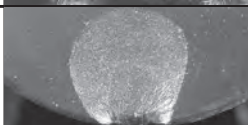






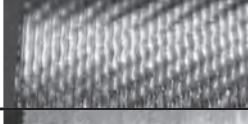

$$Q_{(cm^3/min)} = v_c \times f \times a_p$$

$Q$  : Zerspanungsvolumen (cm<sup>3</sup>/min)  
 $v_c$  : Schnittgeschwindigkeit (m/min)  
 $a_p$  : Schnitttiefe (mm)  
 $f$  : Vorschub (mm/rev)

## Problemlösungen beim Drehen

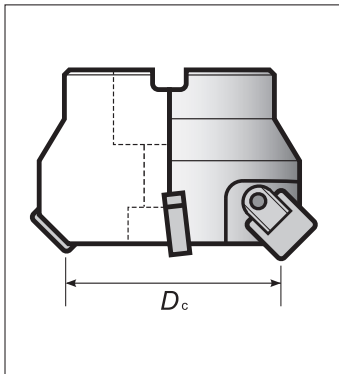
Fehlermerkmal		Ursache	Schneidstoff/Sorte				Schnittbedingungen				Plattengeometrie				Maschine/ Vorrichtung				
			Verschleißfesteren Sorte wählen	Zähere Sorte wählen	Thermoschockbeständigere Sorte wählen	Schneidstoff mit kleinerer Affinität zum Werkstoff wählen	Schnittgeschwindigkeit Senken Erhöhen	Vorschub Senken Erhöhen	Schnitttiefe Senken Erhöhen	Kühlung Nicht-wasserlösliche Sorte wählen Nass oder Trockenbearbeitung	Andere Spanbrechergeometrie wählen	Spanwinkel Senken Erhöhen	Schneidenradius Senken Erhöhen	Einstellwinkel Senken Erhöhen	Schneidkantenstabilität / Verundung Senken Erhöhen	Genauere WSP verwenden	Stetigkeit des Halbers überprüfen	WSP-Sitz auf Sauberkeit überprüfen	Überhang des Halbers reduzieren
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>
	Absplittern / 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 angehaftetes 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



Berechnung 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

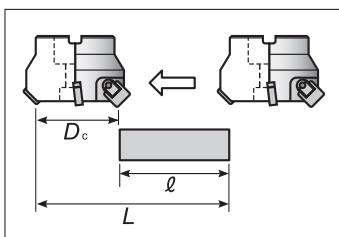
$n$  : Spindeldrehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )

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  
( $\ell + D_c$ )

$v_f$  : Tischvorschub (mm/min)

## Schnittleistung

$$P_c = \frac{a_e \times a_p \times v_f \times k_c}{60 \times 10^6 \times \eta}$$

$P_c$  : 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

$$Q = a_e \times a_p \times v_f$$

$Q$  : Zerspanungsvolumen (cm<sup>3</sup>/min)

$a_e$  : Arbeitseingriff (mm)

$a_p$  : Schnitttiefe (mm)

$v_f$  : Tischvorschub (mm/min)

## Problemlösungen beim Fräsen

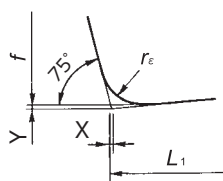
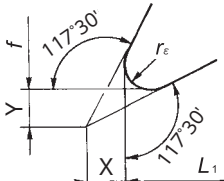
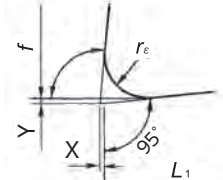
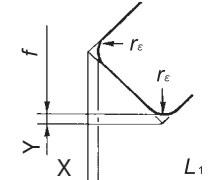
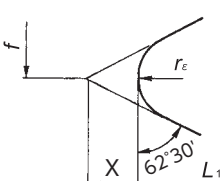
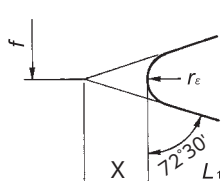
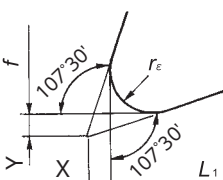
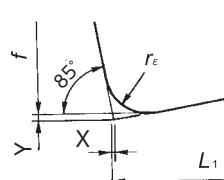
Fehlermerkmal		Gegenmaßnahme	Schneidstoff / Sorte		Schnittbedingungen						Werkzeugauslegung											
			Verschleißfestere Sorte wählen	Zähere Sorte wählen	Thermoschockbeständigere Sorte wählen	Widerstandsfähige Sorte gegen chemische Reaktionen wählen	Schnittgeschwindigkeit		Vorschub	Schnitttiefe	Schnittdaten und Schnittbreite überprüfen	Verfahrwege überprüfen	Kühlung		Schneidenwinkel überprüfen	Schneidenradius überprüfen	Schneidkantenstabilität	Schneidenzahl / Zähnezahl	Spannraum vergrößern	Wipergeometrie überprüfen	Schneidenaustritt aus Schnitt überprüfen	Werkzeugsteifigkeit verbessern
							Senken	Erhöhen					Nass	Trocken								
			Senken	Erhöhen	Senken	Erhöhen	Senken	Erhöhen	Senken	Erhöhen												
Beschädigte oder gebrochene Schneiden	Erhöhter Flankenverschleiß	Ungeeignete Schnittbedingungen					↘					●										
	Ungeeignete Schneidkantenform	●												↗		↘				●		
Erhöhter Stirnflächenverschleiß	Ungeeignete Schnittbedingungen					↘	↘	↘				●										
	Ungeeignete Schneidkantenform	●												↗	↗	↘						
Bruch / Absplitterung	Ungeeignete Schnittbedingungen						↘	↘			●											
	Ungeeignete Schneidkantenform		●											↘	↗	↘				●	●	●
Thermoschock	Ungeeignete Schnittbedingungen					↘	↘	↘				●										
	Ungeeignete Schneidkantenform			●										↗		↘						
Aufbauschneide	Ungeeignete Schnittbedingungen					↗	↗					●										
	Ungeeignete Schneidkantenform				●									↗		↘						
Bearbeitungsgenauigkeit	Mangelhafte Oberflächengüte	Ungeeignete Schnittbedingungen					↗	↘	↘			●										
	Ungeeignete Schneidkantenform	●		●												↘	↘			●	●	
Gratbildung	Ungeeignete Schnittbedingungen						↕	↘	●	●												
	Ungeeignete Schneidkantenform													↗	↘	↘				●		
Abplatzen	Ungeeignete Schnittbedingungen						↘	↘			●											
	Ungeeignete Schneidkantenform													↗	↗	↘	↗			●		
Mangelhafte Ebenheit/ Parallellität	Ungeeignete Schnittbedingungen						↘	↘			●			↗	↘	↘	↘			●	●	●
Andere	Rattermarken/ Vibrationen	Ungeeignete Schnittbedingungen					↘	↘	↘	●	●			↗	↘	↘	↘					
	Schlechter Späne- Abtransport	Ungeeignete Schnittbedingungen					↗	↘			●		●	●								
	Ungeeignete Werkzeug / Schneidenform													↗		↘	●					

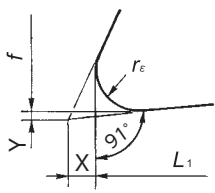
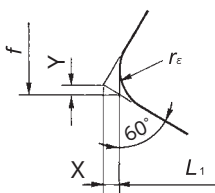
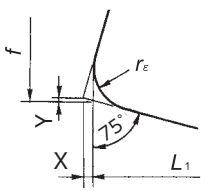
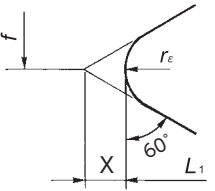
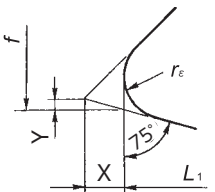
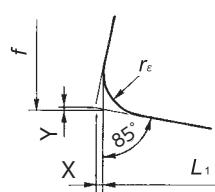
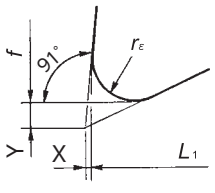
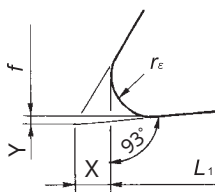
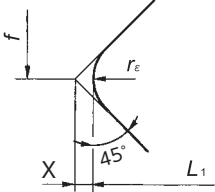
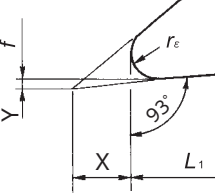
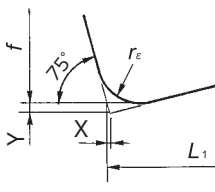
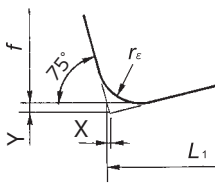


## Fallbeispiele und Fehlerbehebung beim Fräsen

	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>







## 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	
B (R)	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	—	
	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	
C (F)	Dreieckige Platte [Type 25] 	0.4	0.012	0.283	J	55 Grad rhombische Platte 	0.4	0.344	0.039	
		0.8	0.024	0.567			0.8	0.687	0.079	
		1.2	0.036	0.850			1.2	1.031	0.118	
		1.6	0.048	1.134			1.6	1.375	0.157	
		2.4	0.072	1.701			2.4	2.062	0.236	
D	Quadratische Platte [Type 14] 	0.4	0.164	—		K	35 Grad rhombische Platte 	0.4	0.839	0.065
		0.8	0.329	—				0.8	1.679	0.131
		1.2	0.493	—				1.2	2.518	0.196
		1.6	0.658	—				1.6	3.357	0.261
		2.4	0.986	—				2.4	5.036	0.392
E (T)	Quadratische Platte [Type 15] 	0.4	0.024	0.089	Quadratische Platte [Type 15] 		0.4	0.024	0.089	
		0.8	0.048	0.178			0.8	0.048	0.178	
		1.2	0.072	0.268			1.2	0.072	0.268	
		1.6	0.096	0.357			1.6	0.096	0.357	
		2.4	0.143	0.535			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)

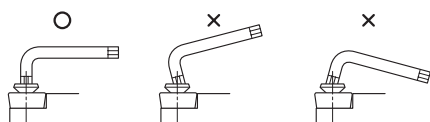
Bezeichnung	Beschreibung
<b>XX2815-04-13S</b>	Halter mit Bit (HLR-13S)
<b>XX2815-04-15S</b>	Halter mit Bit (HLR-15S)
<b>XX2815-04-20S</b>	Halter mit Bit (HLR-20S)
<b>XX2815-04-25S</b>	Halter mit Bit (HLR-25S)



## Übersicht Spanschrauben und zugehörige Steckschlüssel

Spanschraube				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				
	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				

- 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)

### Empfohlenes Anzugs-Drehmoment

Schlüssel/Bit P/N	Vorgeschriebenes Anzugs-Drehmoment Nm
<b>CLR LLR HLR 13S</b>	0.7
<b>// 15S</b>	1.4
<b>RLR LLR HLR 20S</b>	3.0
<b>LLR HLR 25S</b>	5.0
<b>// 28S</b>	7.0

## Werkstückstoff - Vergleichstabelle

ISO	Land	U.S.A.	Japan	Deutschland	ISO	Land	U.S.A.	Japan	Deutschland
	Standard	AISI / SAE	JIS	DIN		Standard	AISI / SAE	JIS	DIN
Rostfreier Stahl	M	Ferritisch/Martensitisch			Guss	Temperguss			
		403	SUS403	X6Cr13 X7Cr14		–	FCMB310	–	
		416	SUS416	X12CrS13		32510	FCMW330	EN-GJMB350-10	
		430	SUS430	X6Cr17		40010	FCMW370	EN-GJMB450-6	
		410	SUS410	X10Cr13		50005	FCMW490	EN-GJMB550-4	
			SUS420J2	X46Cr13		70003	FCMP540		
		405		X6CrAL13		A220-70003	FCMP590	EN-GJMB650-2	
		420		X20Cr13		A220-80002	FCMP690	EN-GJMB700-2	
		431	SUS431	X19CrNi17-2		Grauguss			
		430F	SUS430F	X14CrMoS17		No 20 B	FC100	EN-GJL-100	
		434	SUS434	X6CrMoS17-2		No 25 B	FC150	EN-GJL-150	
		CA6-	SCS5	X3CrNiMo13-4		No 30 B	FC200	EN-GJL-200	
		405	SUS405	X10CrAL13		No 35 B	FD250	EN-GJL-250	
		HNV6	SUH4	X85CrMoV18-2		No 40 B	–	–	
		446	SUH446	X10CrAL2-4		No 45 B	FC300	EN-GJL-300	
		EV8	SUH35,SUH36	X53CrMnNiN21-9		No 50 B	FC350	EN-GJL-350	
		S44400		X1CrMoTi18-2		No 55 B	–	EN-JLZ	
				X20CrMoV12-1		A436 Type 2	–	GGL-NiCr20-2	
		630		X5CrNiCuNb16-4		Kugelgraphitguss			
		Austenitisch				60-40-18	FCD400	EN-GJL-400-15	
	304L		X2CrNi19-11	–		–	EN-GJL-400-18-LT		
	304	SUS304	X5CrNi18-10	80-55-06		FCD500	EN-GJL-500-7		
	303	SUS303	X8CrNiS18-9	A43D2		–	EN-GJSA-500		
		SUS304L		–		FCD600	EN-GJS-600-3		
	304L	SCS19	X2CrNi19-11	100-70-03		FCD700	EN-GJS-700-2		
	301	SUS301	X9CrNi18-8	Nicht-Eisen					
	304LN	SUS304LN	X2CrNi18-10	SC64D		C4B5	G-ALSi9MgWA		
	316	SUS316	X5CrNiMo17-2-2	GD-AISI12		AC4A	G-ALMG5		
	316LN	SUS316LN	X2CrNiMoN17-13-3	356.1		A5052			
	316L		X2CrNiMoN17-12-2	A413.0		A6061	GD-ALSi12		
	316L	SCS16	X2CrNiMo18-14-3	A380.1		A7075	GD-ALSi8Cu3		
		SUS316L		A413.1		ADC12	G-ALSi12(Cu)		
	317L	SUS317L	X2CrNiMo18-15-4	A413.2			G-ALSi12		
	UNS		X1NiCrMoCu25-20-5	A360.2			G-ALSi10Mg(Cu)		
	V 0890A			Hochwärmfeste Legierungen					
	321	SUS321	X6CrNiTi18-10	330		SUH330	X12NiCrSi36 16		
	347	SUS347	X10CrNiNb18-10	5390A		SCH15	G-X40NiCrSi36-18		
	316Ti		X6CrNiMoTi17-12-2	5666			NiCr22Mo9Nb		
	318		X10CrNiMoNb 18-12	5660			NiCr20Ti		
	309	SUH309	X15CrNiSi20-12	5391			NiFe35Cr14MoTi		
310S	SUH310	X8CrNi25-21	5383		S-NiCr13A16MoNb				
308	SCS17	X2CrNiMoN17-11-2	4676		NiCr19Fe19NbMo				
17-7PH		X7CrNiAL 17-7			NiCu30AL3Ti				
N08028		X1NiCrMoCu31-27-4			NiCr20TiAk				
Austenitisch/Ferritisch (Super-austenitisch) (Ni > 20%)			AMS 5399		NiCr19Co11MoTi				
S31500		X2CrNiN23-4	AMS 5544		NiCr19Fe19NbMo				
S32900		X8CrNiMo27-5	AMS 5397		NiCo15Cr10MoAl				
S32304		X2CrNiN23-4	5537C		CoCr20W15Ni				
S31803		X2CrNiMoN22-53	AMS 5772		CoCr22W14Ni				
Gehärtet	H	5130H	SCr430H	34Cr4	Titanlegierungen				
		5135H	SCr435H	37Cr4	AMS R54520		TiAl5Sn2.5		
		4135H	SCM435H	34CrMo4	AMS R56400		TiAl6V4		
		4140H	SCM440H	42CrMo4	AMS R56401		TiAl6V4ELI		
							TiAl4Mo4Sn4Si0.5		





## Hitzebeständige Legierungen auf Nickelbasis

● Materialspezifikationen Querverweisliste - Bezeichnung des Materials für die Luft- und Raumfahrtindustrie

Handelsbezeichnung	Härte Brinell HB		Nominale Zusammensetzung Ungefährer Gehalt in%										
	Ann.	Aged	Ni	Cr	Co	Fe	Mo	C	Mn	Si	Al	Ti	Andere
Astroloy*	—	—	56.9	15.0	15.0	—	5.25	0.06	—	—	4.0	3.5	0.05
AerMet 100	—	—	11.1	3.1	13.4	70.0	1.20	0.23	—	—	—	0.05	—
GMR 235*	—	—	63.3	15.5	—	10.0	5.2	0.15	0.25	0.6	3.0	2.0	0.06
GMR 235D	—	—	63.0	15.5	—	4.5	5.0	0.15	0.1	0.3	3.5	2.5	0.05
Hastalloy B*	140	—	64.3	0.6	1.25	5.5	28.0	0.1	0.8	0.7	—	—	—
Hastalloy B-3	—	—	65.0	1.5	3.00	1.5	28.5	0.01	3.0	0.1	0.5	—	1.0
Hastalloy C*	200	—	54.1	16.0	1.25	5.75	17.0	0.07	0.8	0.7	—	—	4.0
Hastalloy C-22	—	—	56.0	22.0	2.50	3.00	—	—	0.5	0.1	—	—	3.8
Hastalloy C*22HS	—	—	74.0	22.0	1.00	2.00	—	—	—	—	—	—	0.0
Hastalloy C-276	—	—	57.0	16.0	2.50	5.00	16.0	0.01	1.0	0.1	—	—	1.0
Hastalloy N*	—	—	72.2	7.0	0.25	3.0	16.5	0.06	0.4	0.25	0.5	—	0.21
Hastalloy W*	—	—	62.7	5.0	1.25	5.5	24.5	0.06	0.5	0.5	—	—	—
Hastalloy X*	160	—	47.1	22.0	1.5	18.5	9.0	0.1	0.6	0.6	—	—	0.6
Hastelloy R235*	—	—	61.0	15.0	2.5	10.0	5.5	0.15	0.25	0.6	3.0	2.0	—
Haynes 25	—	—	10.0	20.0	51.0	3.0	1.0	0.10	1.50	0.4	—	—	15.0
Haynes 75	—	—	73.7	20.0	—	5.0	—	0.12	—	—	0.25	0.4	0.5
Haynes 80A	—	—	70.9	20.0	2.0	3.0	—	0.1	—	—	1.5	2.5	—
Haynes 188	—	—	22.0	22.0	39.0	3.0	—	0.1	1.25	0.35	—	—	1.0
Haynes 263	—	25	51.4	20.0	20.0	—	6.0	0.06	—	—	1.0	1.5	—
Haynes 600	—	—	75.9	16.0	—	8.0	—	0.08	—	—	—	—	—
Haynes 625	—	—	61.4	21.0	—	5.0	9.0	0.1	—	—	—	—	3.5
Haynes 718	—	43	53.5	18.0	—	19.0	3.0	0.08	—	—	0.5	0.9	5.0
Haynes X-750	—	37	74.9	16.0	—	7.0	—	0.08	—	—	0.8	0.25	1.0
IN-100*	—	—	61.6	10.0	15.0	—	3.0	0.18	1.2	0.5	5.5	4.75	—
Incoloy A-286	—	—	25.5	15.0	—	56.5	—	—	—	—	—	2.10	—
Incoloy 800	—	—	35.0	23.0	—	39.5	—	0.10	—	—	0.6	0.60	1.8
Incoloy 804*	—	—	41.0	29.5	—	26.0	—	0.1	1.0	0.75	0.25	0.6	0.5
Incoloy 825*	180	—	42.0	21.0	—	30.0	3.0	0.04	—	—	—	1.0	2.0
Incoloy 901*	180	300	44.3	12.5	—	34.0	6.0	0.05	0.24	0.12	0.15	2.7	0.15
Incoloy 903*	—	380	39.0	—	15.0	41.0	—	0.02	—	—	0.7	1.4	3.0
Incoloy 909	—	—	38.0	—	13.0	42.0	1.25	—	—	0.4	0.0	1.5	4.7
Incoloy MA956	—	—	—	20.0	—	74.0	—	—	—	—	4.5	0.5	0.5
Inconel 600*	170	—	75.0	15.5	—	8.0	—	0.05	—	—	—	—	—
Inconel 601*	150	—	60.0	23.0	—	14.0	—	0.05	—	—	1.4	—	—
Inconel 604*	180	—	74.4	15.8	—	7.2	—	0.04	0.2	0.2	—	—	0.1
Inconel 617	—	—	52.0	22.0	12.5	1.5	9.5	—	—	—	1.2	—	—
Inconel 625*	180	—	61.0	21.5	—	2.5	9.0	0.04	0.5	0.5	0.4	0.4	3.6
Inconel 625CLF	—	—	61.0	21.5	—	2.5	9.0	—	—	—	—	—	3.6
Inconel 700*	—	350	46.0	15.0	23.5	0.7	3.75	0.12	0.1	0.3	3.0	2.2	—
Inconel 702*	—	—	79.6	15.6	—	0.35	—	0.04	0.05	0.2	3.0	0.7	—
Inconel 706*	—	—	42.0	16.0	—	40.0	—	0.03	0.2	0.3	0.4	1.75	—
Inconel 713*	—	—	75.0	12.5	—	—	4.2	0.12	—	—	6.1	0.8	—
Inconel 718*	180	380	52.5	19.0	—	19.0	3.0	0.04	0.35	0.35	0.9	0.9	0.1
Inconel 718SPF	—	—	54.0	18.0	—	18.5	3.0	—	—	—	1.0	5.0	—
Inconel 722*	—	380	74.8	15.0	—	6.5	—	0.04	0.55	0.2	0.6	2.4	—
Inconel 751*	—	—	70.0	15.5	—	7.0	—	0.1	1.0	0.5	1.5	2.6	0.5
Inconel 781	—	—	70.0	16.0	—	8.0	—	0.07	2.25	0.15	0.1	3.0	0.2
Inconel 783	—	—	30.0	3.5	26.5	27.0	—	0.03	0.05	—	6.0	0.4	—
Inconel HX	—	—	47.0	22.0	1.5	18.0	9.0	—	—	—	—	—	0.6
Inconel MA754	—	—	77.5	20.0	—	1.0	—	—	—	—	0.3	0.5	0.6
Inconel X-750*	—	390	73.0	15.5	—	7.0	—	0.04	0.35	0.35	0.7	2.5	—
Invar 36	—	—	36.0	0.25	0.5	62.0	—	0.15	0.60	0.40	—	—	1.00
Invar 42	—	—	41.0	—	—	56.0	—	0.50	0.40	—	—	—	1.00
Jessop G39*	130	—	67.5	19.5	—	5.0	3.0	0.5	—	—	—	—	4.5
Jessop G64*	220	—	60.7	11.0	—	2.0	3.0	0.15	—	—	6.0	—	4.0
Jessop G81*	—	300	79.3	20.0	13.0	—	—	0.05	—	—	1.3	2.3	—
Jethete M-152	—	—	2.5	16.8	—	—	1.8	0.12	0.7	0.18	—	—	0.6
Jethete M-252*	—	320	55.3	20.0	10.0	—	10.0	0.15	0.5	0.5	1.0	2.6	—
MAR-M 200*	—	—	69.4	9.0	10.0	—	—	0.15	—	—	5.0	2.0	13.5
MAR-M 246*	—	270	59.5	9.0	10.0	0.2	2.5	0.15	—	—	5.5	1.5	11.5
MAR-M 421*	—	—	62.3	15.5	10.0	—	1.7	0.15	—	—	4.3	1.75	5.3
MAR-M 432*	—	—	52.3	15.5	20.0	—	—	0.15	—	—	2.8	4.3	5.0
Monel 400*	110	—	65.0	—	—	1.5	—	0.12	1.0	—	—	—	32.0
Monel 405	—	—	63.0	—	—	2.5	—	0.30	2.0	0.5	—	—	34.0
Monel K-500*	120	290	64.0	—	—	1.0	—	0.13	0.8	—	2.8	0.6	30.0

USA		UK	Frankreich	Deutschland		Andere
SAE	AMS	BS	AFNOR	Werkst.-Nr	DIN1706	
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	AISI:686
5396A	5396	—	ND37FeV	2.48	NiCr16MoAl S-NiMo30	N10001
5388C	5388	—	—	2.4602	NiCr17Mo17FeW	N10002
5771	5607	—	—	—	—	N10003
—	5786	—	—	—	—	N10004
5390A	5390	—	NC22FeD	2.4603	—	N06002
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	5872	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	5596/5597	—	—	—	—	—
—	5542/5593	—	NC15TNbA	—	—	—
—	5397	—	—	LW2.4674	NiCo15Cr10MoAlTi	N13100
—	—	—	—	—	—	—
—	—	3072-76	NC21FeDU	2.4858	NiCr21Mo	N08825
—	5660	—	ZSNCDT42	LW2.4662	NiFe35Cr14MoTi	N09901
—	—	—	—	—	—	—
5540	5580	3072-76	NC15Fe	2.4816	NiCr15Fe	N06600
—	5715	—	—	2.4851	NiCr23Fe	N06601
—	—	—	—	—	—	—
—	5887-89	—	—	—	—	—
—	5666	—	NC22FeDNB	2.4856	NiCr22Mo9Nb	N06625
—	5879	—	—	—	—	—
—	—	—	NK27CADT	—	NiCo29Cr15MoAlTi	—
—	5550	—	—	—	—	N07702
—	5702	—	—	—	—	N09707
—	5391	3146-3	NC12AD	LW2.4670	S-NiCr13Al6MoNb	—
5383	5589	HR8	NC19FeNB	LW24668	NiCr19Fe19NbMo	N07713
—	5596G	—	—	—	—	—
—	5541	—	NC16FeTi	—	NiCr16FeTi	N07722
—	—	—	—	—	—	N07751
—	—	—	—	—	—	—
—	5536	—	—	—	—	—
5542G	5582	—	NC16FeTNb	2.4669	NiCr16FeTi	N07750
—	—	—	—	—	NiCr20MoW	—
—	—	—	—	—	NiCr11AlWNb	—
—	—	—	—	—	NiCr20Co18Ti	—
—	5551	—	—	2.4916	S-NiCr19Co	N07252
—	—	—	—	—	NiW13Co10Cr9AlTi	—
—	—	—	—	2.4675	NiCo10W10Cr9AlTi	—
—	—	—	—	—	NiCr16Co10WAlTi	—
—	—	—	—	—	NiCo20Cr16WAlTi	—
4544	4574	3072-76	NU30	2.436	NiCu30Fe	N04400
4676	—	3072-76	—	2.4375	NiCu30Al	N05500

## Hitzebeständige Legierungen auf Nickelbasis

● Materialspezifikationen Querverweisliste - Bezeichnung des Materials für die Luft- und Raumfahrtindustrie

Handelsbezeichnung	Härte Brinell HB		Nominale Zusammensetzung Ungefährer Gehalt in%										
	Ann.	Aged	Ni	Cr	Co	Fe	Mo	C	Mn	Si	Al	Ti	Andere
Monel R-405*	110	—	66.0	—	—	1.2	—	0.15	1.0	—	—	—	31.06
Multimet N155			21.0	22.5	21		3.5	0.16	2.0	1.0			4.50
Nickel 200			99.0			0.4		0.15	0.35	0.35			0.26
Nickel 201			99.0			0.4		0.02	0.35	0.35			0.26
Nimocast 80*	—	—	69.9	20.0	2.0	5.0	—	0.1	—	—	1.0	2.0	—
Nimocast 90*	—	—	52.9	20.0	18.0	5.0	—	0.1	—	—	1.5	2.5	—
Nimocast 713	—	—	72.6	13.4	—	—	4.5	0.12	—	—	6.2	1.0	2.3
Nimocast 842	—	—	57.7	22.0	10.0	—	10.0	0.3	—	—	—	—	—
Nimocast PD16	—	—	43.8	16.5	—	34.0	3.3	0.06	—	—	1.2	1.2	—
Nimocast PE10	—	—	56.4	20.0	—	—	6.0	—	—	—	—	—	9.0
Nimocast PK24	—	—	61.1	9.5	15.0	—	3.0	0.17	—	—	5.5	4.7	1.0
Nimonic 75*	170	—	75.0	19.5	—	4.0	—	0.12	—	—	—	0.4	—
Nimonic 80A*	—	350	75.0	19.5	—	—	—	0.08	—	—	1.4	2.4	—
Nimonic 86			65.0	25.0			10.0						
Nimonic 90*	—	346	59.0	19.5	16.5	—	—	0.08	—	—	1.5	2.5	—
Nimonic 95	—	—	49.9	19.5	—	5.0	—	0.11	—	1.0	2.0	3.5	—
Nimonic 101			48.0	24.2	19.7		1.5				1.4	3.0	
Nimonic 105*	—	320	53.0	15.0	20.0	—	5.0	0.12	—	—	4.7	1.2	—
Nimonic 115*	—	350	59.0	14.2	13.2	—	4.0	0.16	—	—	5.0	4.0	—
Nimonic 242	—	—	58.0	21.5	10.0	—	10.5	—	—	—	—	—	—
Nimonic 263/C263*	—	275	51.5	20.2	20.0	—	6.0	0.06	—	—	0.5	2.0	—
Nimonic 901*	—	350	44.0	12.5	—	35.0	5.7	0.04	—	—	0.3	2.9	—
Nimonic PE11			39.0	18.0		34.0	5.2				0.8	2.3	
Nimonic PE13	—	—	49.0	21.8	1.5	18.5	9.0	0.1	0.5	0.5	—	—	0.6
Nimonic PE16*	—	250	43.5	16.5	—	34.0	3.3	0.06	—	—	1.2	1.2	—
Nimonic PK25	—	—	49.9	19.0	19.5	—	4.0	0.08	0.8	0.8	2.9	2.9	—
Nimonic PK31	—	—	53.8	20.0	14.0	—	4.5	—	—	—	0.4	2.3	5.0
Nimonic PK33*	—	350	55.9	18.0	14.0	0.5	7.0	0.05	0.25	0.25	2.1	2.2	—
R-235*	—	—	63.3	15.0	1.2	10.0	5.5	0.12	0.1	0.3	2.0	2.5	—
Refractaloy 26	—	—	38.0	19.0	20.0	16.0	3.2	0.03	0.8	1.0	0.2	2.75	—
Rene 41	—	—	53.1	19.0	11.0	1.8	10.0	0.09	0.3	0.3	1.5	3.1	—
Rene 63	—	—	54.4	14.0	15.0	0.5	6.0	0.05	0.1	0.2	3.8	2.5	3.5
Rene 77	—	—	57.6	15.0	15.0	0.4	4.2	0.17	0.1	0.1	4.3	3.3	—
Rene 80	—	—	61.0	14.0	9.5	—	4.0	0.15	—	—	—	4.0	8.0
Rene 95	—	—	64.5	14.0	8.0	—	3.5	0.15	—	—	—	2.5	3.5
Rene 100	—	—	60.6	10.0	15.0	—	3.0	0.18	—	—	5.5	4.7	—
Rene 125	—	—	60.0	8.9	10.0	—	2.0	0.1	—	—	4.7	2.5	7.0
TRW 1800	—	—	70.0	13.0	—	—	—	0.1	—	—	6.0	0.06	10.5
TRW V1 A	—	—	70.5	6.0	7.5	—	2.0	0.13	—	—	5.4	1.0	6.3
Udimar 250			18.0		8.0	68.0	5.0				0.1	0.4	
Udimar 300			18.5		9.0	66.0	5.0				0.1	0.7	
Udimet 500*	—	—	51.7	19.0	19.0	—	4.0	0.1	0.1	0.1	3.0	3.0	—
Udimet 520			56.0	19.0	12.0		6.0				2.0	3.0	1.0
Udimet 630	—	—	51.0	17.0	—	17.5	3.0	0.04	—	—	0.6	1.1	4.1
Udimet 700	—	—	54.6	15.0	17.5	—	—	0.1	—	—	4.4	3.4	—
Udimet 710	—	—	55.0	18.0	15.0	0.5	1.5	0.07	—	—	2.5	5.0	1.5
Udimet 718*	180	380	52.5	18.0	—	18.0	3.0	0.05	—	—	0.6	0.1	5.2
Udimet 720			56.0	16.0	14.7		3.0				2.5	5.0	1.3
Udimet alloy D-979			45.0	15.0		27.0	4.0				1.0	3.0	4.0
Udimet L-605			10.0	20.5	50.0	3.0			1.5				15.0
Udimet alloy R41			55.0	19.0	11.0		10.0				1.5	3.1	
Waspaloy*	—	HRC35-42	56.9	19.8	13.5	0.8	4.45	0.07	0.1	0.1	1.4	3.0	—

USA		UK	Frankreich	Deutschland		Andere
SAE	AMS	BS	AFNOR	Werkst.-Nr	DIN1706	
4674	7234	—	—	—	—	N04405
—	—	3146	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
5391A	—	HC203	NC13AD	2.467	S-NiCr13Al6MoNb	—
—	5397	HC204	NK15CAT	LW2.4674	—	—
—	—	—	—	—	NiFe33Cr17Mo	—
—	—	3146	—	—	—	—
—	—	HR5,203-4	NC20T	2.463	NiCr20Ti	—
—	—	Hr401,601	NC20TA	2.4631	NiCr20TiAk	N07080
—	—	Hr2,202	Nc20ATV	2.4632	NiCr20Co18Ti	N07090
—	—	—	—	—	—	—
—	—	HR3	NCKD20ATV	2.4634	NiCo20C15MoAlTi	—
—	—	HR4	NCK15ATD	2.4636	NiCo15Cr15MoAlTi	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	HR10	NCK20D	2.465	NiCr15Co19MoTi	—
5660C	5661A	—	ZSNCDT42	2.4662	NiCr15MoTi	—
5536E	5754E	HR6,204	NC22FeD	2.4665	NiCr22Fe18Mo	—
—	—	HR207	NW11AC	—	NiFe33Cr17Mo	—
5751A	5753	—	NKOD20ATU	2.4666	NiCr18CoMo	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	NC19KDUV	—	NiCr20Co16MoTi	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	Z6NKCDT38	—	—	—
—	5399	—	NC19KDT	2.4973	NiCr19Co11MoTi	N07041
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	NC14K8	—	—	—
—	—	—	—	—	NiCo15Cr10MoAlTi	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	NiTa9Co8W6CrAl	—
—	6512	—	—	—	—	—
—	5751	—	NCK19DAT	2.4983	NiCr18Co18MoTi	N07500
—	—	—	—	2.4668	NiCr19NbMo	—
—	—	—	NCKD20AT	2.4636	NiCo15CrMoAlTi	—
—	—	—	NC18TDA	—	—	—
5383	5589	HR8	NC19FeN	LW2.4668	NiCr19Fe19NbMo	N07718
—	—	—	—	—	—	—
—	5759	—	—	—	—	—
—	5544	—	NC20K14	LW2.4668	NiCr19Fe19NbMo	N07001

## Hitzebeständige Legierungen auf Cobaltbasis

● Materialspezifikationen Querverweisliste - Bezeichnung des Materials für die Luft- und Raumfahrtindustrie

Handelsbezeichnung	Härte Brinell HB		Nominale Zusammensetzung Ungefährer Gehalt in%										
	Ann.	Aged	Ni	Cr	Co	Fe	Mo	W	Mn	Si	Al	Ti	Andere
Air Resist 13	—	—	1.0	—	79.6	2.5	—	11.0	—	—	3.5	—	4.12
Air Resist 213	—	—	—	19.0	65.8	—	—	4.7	—	—	3.5	—	6.68
Altemp S 816	—	—	20.0	20.0	47.6	—	4.0	4.0	—	—	—	—	0.4
FSX 414	—	—	10.0	29.0	52.8	1.0	—	7.0	—	—	—	—	0.25
Haynes 25*	—	—	10.0	20.0	49.0	3.0	—	15.0	1.5	0.5	—	—	0.1
Haynes 36	—	—	10.0	18.5	52.8	2.0	—	14.5	1.2	0.6	—	—	0.4
Haynes 151	—	—	—	20.0	65.6	—	—	12.8	0.5	0.5	—	0.15	0.47
Haynes 188*	—	—	22.0	22.0	38.0	2.5	—	14.0	1.0	0.4	—	—	0.1
HS 6*	—	—	2.5	28.0	60.5	3.0	—	5.0	—	—	—	—	1.0
HS 21*	—	—	3.0	27.0	62.6	2.0	5.0	—	0.6	0.6	—	—	0.25
HS 25	—	—	10.0	20.0	48.4	3.0	—	15.0	1.5	2.0	—	—	0.1
HS 30	—	—	16.0	24.0	51.4	1.0	6.0	—	0.6	0.6	—	—	0.4
HS 31	—	—	10.0	25.0	53.8	1.5	—	8.0	0.6	0.8	—	—	0.4
HS 36	—	—	10.0	18.0	53.1	2.0	—	15.0	1.5	—	—	—	0.4
Inconel 783	—	—	28.5	3.0	34.0	26.0	—	—	—	—	5.4	0.1	3.0
J 1570*	—	—	28.0	19.0	39.0	2.0	—	7.0	—	—	—	—	—
J 1650	—	—	27.0	19.0	38.0	—	—	12.0	—	—	—	—	0.2
Jessop 832	—	—	12.0	19.0	44.0	17.0	2.0	—	0.8	0.3	—	—	3.5
Jessop 834	—	—	12.0	19.0	42.0	20.0	2.0	—	—	—	—	—	6.5
Jessop 865	—	—	10.5	25.5	53.0	2.0	—	7.5	0.6	0.6	—	—	0.45
Jessop 875	—	—	—	21.0	66.0	—	—	11.0	—	—	—	—	2.45
Jessop 887	—	—	10.0	20.0	50.0	3.0	—	15.0	0.5	1.5	—	—	0.1
Jessop X-40	—	—	10.5	25.5	53.0	1.5	—	7.5	0.75	0.75	—	—	0.5
Jessop X-45	—	—	10.5	25.5	54.7	2.0	—	7.0	—	—	—	—	0.25
Jessop X-50	—	—	20.5	25.5	40.3	4.0	—	12.0	—	—	—	—	0.75
Jessop X-63	—	—	10.0	25.0	57.6	1.0	6.0	—	—	—	—	—	0.45
Jetalloy 209	—	—	10.0	20.0	52.0	1.0	—	15.0	—	—	—	2.0	0.02
L-251	—	—	10.0	19.0	56.0	1.0	—	14.0	—	—	—	—	0.4
L-605	—	—	10.0	20.0	51.0	1.6	—	15.0	1.5	0.6	—	—	0.1
M 203	—	—	25.0	20.0	38.0	1.6	—	12.0	0.8	1.0	0.7	2.0	1.67
M 204	—	—	25.0	18.0	42.0	1.6	—	12.0	—	—	—	—	1.27
M 205	—	—	25.0	18.0	40.0	1.6	—	12.0	—	—	2.7	—	1.67
ME16	—	—	—	15.0	23.0	2.0	5	—	—	—	5.0	—	22.25
MP35N	—	—	37.0	21.0	29.2	1.0	10.5	—	0.15	0.15	—	1.0	0.04
MAR-M 302	—	—	—	21.5	57.0	0.75	—	10.0	0.1	0.2	—	—	10.0
MAR-M 322	—	—	—	21.5	60.0	0.75	—	9.0	0.1	0.1	—	0.75	7.7
MAR-M 509	—	—	10.0	23.0	55.0	—	—	7.0	0.05	0.05	—	0.2	4.6
MAR-M 905	—	—	20.0	20.0	55.0	—	—	—	—	—	—	0.5	7.65
MAR-M 918	—	—	20.0	20.0	52.0	0.4	—	—	0.1	0.1	—	0.5	7.65
NF3	—	—	—	14.3	22.4	—	3.9	—	—	—	4.8	4.6	17.90
Refractaloy 70	—	—	20.0	21.0	46.0	0.5	8.0	4.0	—	—	—	—	0.08
STELLITE 6	—	—	—	26.0	72.0	—	—	5.0	—	—	—	—	—
UDIMET 188	—	—	22.0	22.0	38.0	3.0	—	14.0	1.25	—	—	—	—
V-36	—	—	20.0	25.0	43.2	2.4	4.0	2.0	0.6	0.5	—	—	2.29
WI-52	—	—	0.5	21.0	62.6	2.0	—	11.0	0.25	0.25	—	—	2.45



USA		UK	Frankreich	Deutschland		Andere
SAE	AMS	BS	AFNOR	Werkst.-Nr	DIN1706	
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	(5534)	—	—	LW2.4989	CoCr20Ni20W	—
—	—	—	—	—	—	—
5537C	5759	—	KC20WN	LW2.4964	CoCr20W15Ni	—
—	—	—	—	—	CoCr19W14NiB	—
—	—	—	—	—	CoCr20W13	—
—	5772	—	KC22WN	—	CoCr22W14Ni	—
—	5373	—	—	—	—	R30006
—	5385	3531	—	—	CoCr29Mo	R30021
—	5759	—	KC20WN	LW2.4964	CoCr20W15Ni	—
5380	—	—	—	—	CoCr25NiW	R30030
5382	—	3146	—	LW2.4670	CoCr25NiW	R30031
—	—	—	—	—	CoCr19W14NiB	—
—	5940	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	CoCr19Fe16NiMoVNb	—
—	—	—	—	—	CoCr19Fe20NiMoVNb	—
—	—	—	—	—	CoCr25NiW	—
—	—	—	—	—	CoCr21W11Nb	—
—	—	—	—	—	CoCr20W15Ni	—
—	5382	3156-2	—	LW2.4670	CoCr25NiW	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	5759	—	—	2.4964	CoCr20W15Ni	R30605
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	5844	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	CoCrW10TaZrB	—
—	—	—	—	—	CoCr22W9TaZrNb	—
—	—	3146-3	—	—	CoCr24Ni10WTaZrB	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	CoCr20Ni20Ta	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	CoCr25NiMoWNb	—
—	—	—	—	—	CoCr12MoW	—

## Maschinen

### Citizen/Cincom

Model	Lineare Werkzeugträger			Revolver-Werkzeugträger				DS-Sleeve	Ausrichtung	Max. Bearbeitungsdurchmesser
	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge		Metrisch		mm
	h×b	L		h×b	L	Revolver	Station			
A12	□10	100	5	—	—	—	—	φ 19.05/φ 20	R	φ 12
A16	□10	100	5	—	—	—	—	φ 19.05/φ 20	R	φ 16
A20	□12(□13)	120	5-7	—	—	—	—	φ 25.4	R	φ 20
A25	□12(□13)	120	5/6	—	—	—	—	φ 25.4	R	φ 25
A32	□16	150	6	—	—	—	—	φ 25.4	R	φ 32
B12, B12E	□10	100	5	—	—	—	—	φ 19.05/φ 20	R	φ 12
B16E	□10	120	5	—	—	—	—	φ 19.05/φ 20	R	φ 16
B20	□12(□13)	120	6	—	—	—	—	φ 19.05/φ 20	R	φ 20
BL12	□10	60-120	5	—	—	—	—	φ 19.05/φ 20	R	φ 12
BL20	□12(□13)	120	7	—	—	—	—	φ 19.05/φ 20	R	φ 20
BL25	□12(□13)	120	7	—	—	—	—	φ 19.05/φ 20	R	φ 25
C12	□10	120	6	—	—	—	—	φ 19.05	R	φ 12
C16	□10	120	6	—	—	—	—	φ 19.05	R	φ 16
C32	□16	130	5	—	—	—	—	φ 25.4	R	φ 32
D25 VIII	□16	—	10	—	—	—	—	φ 25.4	R	φ 25
E32	—	—	—	□16(19×13)	90	2	10/Turret	φ 25.4	R	φ 32
F10	—	—	—	□10	60	1	10	φ 19.05	R	φ 10
F12	—	—	—	□10	60	1	10	φ 19.05	R	φ 12
F16	—	—	—	□10	60	1	10	φ 19.05	R	φ 16
F20	—	—	—	□16(19×13)	90	1	10	φ 25.4	R	φ 20
F25	—	—	—	□16(19×13)	90	1	10	φ 25.4	R	φ 25
FL25	—	—	—	□16	90	1	12	φ 16	R	φ 25
FL42	—	—	—	□16	90	1	12	φ 16	R	φ 42
G10	—	—	—	□10	60	1	8	—	R	φ 10
G16	—	—	—	□10	60	1	8	—	R	φ 16
G32	—	—	—	□16(19×13)	90	1	10	—	R	φ 32
K12, K12E	□10	100	7	—	—	—	—	φ 20	R	φ 12
K16, K16E	□12	100	6	—	—	—	—	φ 20	R	φ 16
L10	□8	100-130	5	—	—	—	—	φ 15.875	R	φ 10
L12	□10	100	6	—	—	—	—	φ 19.05	R	φ 12
L16, L16E	□12(□10)	130	7	—	—	—	—	φ 19.05	R	φ 16
L20, L20E, L20X	□12	130	7	—	—	—	—	φ 19.05	R	φ 20
L25	□16	130	5	—	—	—	—	φ 25.4	R	φ 25
L32	□16	130	5	—	—	—	—	φ 25.4	R	φ 32
M <sub>2</sub> 12, M <sub>3</sub> 12	□10	120	5	□10	60	1	10	φ 19.05	R	φ 12
M <sub>2</sub> 16, M <sub>3</sub> 16, M <sub>4</sub> 16	□10	120	5	□10	60	1	10	φ 19.05	R	φ 16
M <sub>2</sub> 20, M <sub>3</sub> 20	□12	130	5	□16	90	1	10	φ 25.4	R	φ 20
M <sub>2</sub> 32, M <sub>3</sub> 32, M <sub>4</sub> 32	□16	130	5	□16	90	1	10	φ 25.4	R	φ 32
M20	□13(□12)	150	5	□10	60	1	10	φ 19.05	R	φ 20
MSL12	□10	120	—	—	—	—	—	—	R	φ 12
R04	□8	120	7	—	—	—	—	φ 15.875	R	φ 4
R07	□8	120	5	—	—	—	—	φ 15.875	R	φ 7
RL02	□16	60-150	Max 6	—	—	—	—	φ 16/φ 20	L	φ 25
RL21	□10(□12)	90	—	—	—	—	—	φ 19.05	R	φ 35

## STAR

Model	Lineare Werkzeugträger			Revolver-Werkzeugträger				DS-Sleeve	Ausrichtung	Bezeichnung DS-Sleeve	Max. Bearbeitungsdurchmesser
	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge		Metrisch			
	h×b	L		h×b	L	Revolver	Station	mm			mm
ECAS-12	□10	95-150	6					φ 22	R	SS-DSU-L23 SS-DSU-SK	φ 13
ECAS-20	□12(16)	80-144	6					φ 22	R	SS-DSU-L23 SS-DSU-SK	φ 20
ECAS-20T				□12(16)	80	3	8/Turret	φ 22	R	SS-DSU-B8D34	φ 20
ECAS-32T	□16	80-120	4	□16	60-78	2	10/Turret	φ 22/32	R	SS-DSU-SK	φ 32
JNC-10				□8	65	1	6	-	L	—	φ 10
JNC-16				□10	80	1	6	-	L	—	φ 16
JNC-25/32				□16	78-120	1	10	φ 22	R	—	φ 25/ φ 32
KJR-16B/25B				□16	78	1	12/16	φ 22	R	—	φ 16/ φ 25
KNC-16/20				□16	68	1	16	φ 22	R	—	φ 16/ φ 20
KNC-25II/32II				□16	78	1	20	φ 22/32	R	—	φ 25/ φ 32
RNC-10/16	□10	80-120	5					φ 22	R	—	φ 10/ φ 16
RNC-16II/16BII	□10	80-120	5					φ 22	R	—	φ 16
SA-16R	□10	95-120	6					φ 22	R	—	φ 16
SB-12II/12R/16II	□12(10)	95-130	6(7)					φ 22	R	SS-DSU-L23 SS-DSU-SK	φ 12/φ 13/φ 16
SB-16/16R	□12(10)	95-130	6(7)					φ 22	R	SS-DSU-L23 SS-DSU-SK	φ 16
SB-20/20R	□12(10)	95-130	6(7)					φ 22	R	SS-DSU-L23 SS-DSU-SK	φ 20
SC-20	□12	95-130	6					φ 22	R	—	φ 20
SE-12/12B, 16/16B	□10	95-120	5					φ 22	R	—	φ 13/ φ 16
SF-25				□16	73-98	1	10	φ 22/32	R	—	φ 25
SG-42				□16(20)	84-88	1	10	φ 22/32	R	—	φ 42
SH-12/16	□10	95-120	5					φ 22	R	—	φ 13/ φ 16
SH-7	□8	95-120	5					φ 22	R	—	φ 7
SI-12/12C	□10	80-130	6					φ 22	R	—	φ 13
SR-10J	□8	67-110	6					φ 22	R	SS-DSU-L23 SS-DSU-SK	φ 10
SR-16/20	□12	95-120	5					φ 22	R	—	φ 16/ φ 20
SR-20J	□12	100-135	6					φ 22	R	SS-DSU-L23 SS-DSU-SK	φ 20
SR-20R/20RII/20RIII	□12	100-135	6					φ 22	R	SS-DSU-L23 SS-DSU-SK	φ 20
SR-20RIV	□12	100-130	7					φ 22	R	SS-DSU-B8L23	φ 20
SR-25J/32J	□16	95-155	6					φ 22/32	R	SS-DSU-L23 SS-DSU-SK	φ 25/ φ 32
SR-32, SR-32J, SR-38	□16	100-135	6					φ 22	R	—	φ 32
SR32JII	□16		6					φ 22	R	SS-DSU-B8L23 SS-DSU-B8D34	φ 32
SST-16	□12	95-115	5					φ 22	R	—	φ 16
ST-20				□12(16)	70-78	3	8/Turret	φ 22	R	—	φ 20
ST-38				□16(20)	85	3	10/Turret	φ 22/32	R	—	φ 38
SV-12/20	□12	95-135	4	□12	70-78	1	8	φ 22	R	—	φ 13/ φ 20
	□12/□16	95-135	5	□16	65-70	1	8				
SV-32	□16	95-135	4	□16	80-88	1	10	φ 22/32	R	—	φ 32
SV-32J/32JII	□16	95-135	4	□16	65-70	1	8	φ 22/32	R	—	φ 32
SV-38R	□16+□20 (Cut off)	95-135	5	□16(20)	84-88	1	10	φ 22/32	R	SS-DSU-B8D34	φ 38
SW-12RII	□10	80-115	6					φ 16	R	SS-DSU-B8L23	φ 13
SW-20	□12(16)	80-144	6					φ 22	R	SS-DSU-B8L23	φ 20
SW-7	□8	80-120	4					—	R	—	φ 7

Model	Lineare Werkzeugträger			Revolver-Werkzeugträger				DS-Sleeve	Ausrichtung	Max. Bearbeitungsdurchmesser
	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge		Metrisch		
	h×b	L		h x b	L	Revolver	Station	mm		mm
P013H/P014H	□8	100-120	6	—	—	—	—	φ16	R	φ1
P033H/P034H	□8	100-120	6	—	—	—	—	φ16	R	φ3
B007-III	□7(□8/□10)	85	8	—	—	—	—	φ25	R	φ7
B073-II	□8	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ7
B074/B07-V	□8	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ7
B074-II	□8	85	6	—	—	—	—	φ20	R	φ7
B0123/B0124/B0125/B0126	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ12
B012F/B012-V/BE12-V	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ12
B0123-II/B0124-II/B0125-II/B0126-II	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ12
B016MF	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ16
B018-III	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ18
B0203/B0204/B0205/B025-II/B0205-III/B0206-II	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ20
B0203-II/B0204-II/B0206-II	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ20
B020F/B020-V/BE20-V	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ20
B026-V	□12(□16)	85	6	—	—	—	—	φ25	R	φ26
B0265-II/B0266-II	□16	100	12	—	—	—	—	φ25	R	φ26
B0325-II/B0326-II	□16	100	12	—	—	—	—	φ25	R	φ32
B0385/B0385L	□16	125	8	—	—	—	—	φ32	R	φ38
B038T	□16	125	3	□20	125	1	8	φ25/φ32	R	φ38
BA20-III	□12	85	6	—	—	—	—	φ25	R	φ20
BA26-III	□12(□16)	85	6	—	—	—	—	φ25	R	φ26
BC18	□12	85	10	—	—	—	—	φ25	R	φ18
BC25	□12	85	10	—	—	—	—	φ10/φ25	R	φ25
BE18	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ18
BH20/BH20Z	□12	85	4	□12	85	1	12	φ25/φ32	R	φ20
BH38	□16	125	7	□20	125	1	12	φ25/φ32	R	φ38
BM07	□8	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ7
BM163/BM164/BM165	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ16
BM20-V	□12	85	9	—	—	—	—	φ20	R	φ20
BN12-III	□12	85	7	—	—	—	—	φ20	R	φ12
BN20-III	□12(□16)	85	7	—	—	—	—	φ20	R	φ20
BS12-V	□12	85	8(12)	—	—	—	—	φ20/φ25	R	φ12
BS18-III	□12	85	7(10)	—	—	—	—	φ14/φ25	R	φ18
BS20-V	□12	85	8(12)	—	—	—	—	φ20/φ25	R	φ20
BS26(ABC)-V	□16	100	7(10)	—	—	—	—	φ16/φ25	R	φ26
BS32C-V	□16	100	6	—	—	—	—	φ16/φ25	R	φ32
BU12	□12	85	4	□12	80	1	8	φ20	R	φ51
BU20	□12	85	4	□12	80	1	8	φ20	R	φ20
BU26	□16	100	7	□20	80	1	8	φ20/φ32	R	φ26
BU38	□16	100	7	□20	80	1	8	φ20/φ32	R	φ38
BW07-III	□12	85	7	—	—	—	—	φ20	R	φ7
BW12-III/BW129Z	□12	85	7	—	—	—	—	φ20	R	φ12
BW20-III/BW209Z	□12(□16)	85	7	—	—	—	—	φ20	R	φ20
C004-III	□13	60-100	6-8	—	—	—	—	-φ10	R/L	φ120
C150	□10	60-100	4-6	—	—	—	—	-φ8	R/L	φ80
C180	□12	60-100	4-6	—	—	—	—	-φ10	R/L	φ120
C220	□13	60-100	6-8	—	—	—	—	-φ10	R/L	φ120
C300-III	□16	100-130	6-10	—	—	—	—	-φ14	R/L	φ170
CH154	□12	60-100	-16	—	—	—	—	-φ10	R/L	φ15
M34J	—	—	—	□20	125	1	12	φ20/φ32	R	φ34

Model	Lineare Werkzeugträger			Revolver-Werkzeugträger				DS-Sleeve	Ausrichtung	Max. Bearbeitungsdurchmesser
	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge		Metrisch		
	h×b	L		h x b	L	Revolver	Station	mm		mm
M42J/M42D/M42SD	—	—	—	□20	125	1	12	φ 25/ φ 32	R	φ 42
M50SY-III	—	—	—	□20	100	1	12	φ 32	R	φ 51
M50J	—	—	—	□20	100	1	12	φ 20/ φ 32	R	φ 51
MB25	—	—	—	□20	80	2	8/Turret	φ 20/ φ 32	R	φ 25
MB35-III	—	—	—	□20	80	2	8/Turret	φ 20/ φ 32	R	φ 35
MB38-III	—	—	—	□20	80	2	8/Turret	φ 20/ φ 32	R*	φ 38
MB50-III	—	—	—	□20	80	2	8/Turret	φ 20/ φ 32	R	φ 50
MU26	—	—	—	□20	80	2	8/Turret	φ 20/ φ 32	R	φ 26
MU38	—	—	—	□20	80	2	8/Turret	φ 20/ φ 32	R	φ 38
NU50-III	—	—	—	□20	100	1	12	φ 20/ φ 32	R	φ 51
B020M-II/SS20M/SS20M-5AX	□10*	46	—	BT15 spindle		—	24	φ 20	R	φ 20
S205/S206	□12(□16)	100	8	—	—	—	—	φ 20/ φ 22	R	φ 20
SS20	□16	100	8	—	—	—	—	φ 20/ φ 22	R	φ 20
SS207/SS207-5AX	□12(□16)	100	8	—	—	—	—	φ 20/ φ 22	R	φ 20
SS26	□16	100	7	—	—	—	—	φ 20/ φ 22	R	φ 26
SS267/SS267-5AX	□16	100	8	—	—	—	—	φ 25	R	φ 26
SS32/SS32L	□16	100	7	—	—	—	—	φ 20/ φ 22	R	φ 32
SS327/SS327-5AX	□16	100	8	—	—	—	—	φ 25	R	φ 32
TMB2	—	—	—	□20	125	1	16	φ 32	R	φ 51
TMU1	—	—	—	□20	125	1	16	φ 32	R	φ 38
TMA8-IV/TMA8J	□20*	100	—	KM40 spindle		—	30	—	R	φ 220
M06J	—	—	—	□25	150	1	8	φ 32/ φ 40	R	φ 260
M06SY	—	—	—	□25	150	1	12	φ 32/ φ 40	R	φ 260
M06JC	—	—	—	□20	125	1	8	φ 32/ φ 40	R	φ 260
M08J	—	—	—	□25	150	1	8	φ 32/ φ 40	R	φ 280
M08SY/M08D/M08SD	—	—	—	□25	150	1	12	φ 32/ φ 40	R	φ 280

## DMG MORI

Model	Lineare Werkzeugträger			DS-Sleeve	Ausrichtung	Max. Bearbeitungsdurchmesser
	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		
	h×b	L		mm		mm
Sprint 20/5	□12	—	6	φ 20	R	φ 20
Sprint 20/8	□12	—	6	φ 20	R	φ 20
Sprint 32/5	□16	—	6	φ 20	R	φ 32
Sprint 32/8	□16	—	6	φ 20	R	φ 32

## ● NOMURA

Model	Lineare Werkzeugträger			DS-Sleeve	Ausrichtung	Max. Bearbeitungsdurchmesser
	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		mm
	h×b	L		mm		
NS-P1053A	□9.5	130	5	—	R	φ 10
NN-10C	□10	130	6	φ 17	R	φ 10
NN-10E	□10	130	6	φ 16	R	φ 10
NN-10C2	□10	130	6	φ 17	R	φ 10
NN-10CS	□10	130	6	φ 17	R	φ 10
NN-10CS (No live tools)	□10	130	5	φ 17	R	φ 10
NN-10SII	□10	130	5	φ 17 (φ 23)	R	φ 10
NN-10T	□10	130	7	φ 17 (φ 23)	R	φ 10
NN-10SB5	□10	130	5	φ 17 (φ 23)	R	φ 16
NN-16SB5	□10	130	5	φ 17 (φ 23)	R	φ 16
NN-16SB6 Type1	□12.7	130	5	φ 17 (φ 22)	R	φ 16
NN-16SB6 Type2	□12.7	130	5	φ 17 (φ 22)	R	φ 16
NN-16SB6 Type2.5	□12.7	130	5	φ 17 (φ 22)	R	φ 16
NN-16SB6 Type3	□12.7	130	5	φ 17 (φ 22)	R	φ 16
NN-16SB7	□12.7		5(7)	φ 16	R	φ 16
NN-16HIII	□12	130	6	φ 23	R	φ 16
NN-20HIII	□12	130	6	φ 23	R	φ 20
NN-16UIII	□12	130	5	φ 23	R	φ 16
NN-20UIII	□12	130	5	φ 23	R	φ 20
NN-20CS	□12.7	130	5(6)	φ 22	R	φ 20 (φ 25)
NN-20U5	□12.7	130	5(6)	φ 22	R	φ 20 (φ 25)
NN-16UB5	□12	130	5	φ 23	R	φ 16
NN-20UB5	□12	130	5	φ 23	R	φ 20
NN-20UB7	□12	130	6	φ 23	R	φ 20
NN-20UB8	□12.7	130	5(6)	φ 22	R	φ 20 (φ 25)
NN-20YB	□12	130	8	φ 23	R	φ 20
NN-25UB8	□12		5	φ 22	R	φ 25
NN-32UB8	□16		5	φ 22	R	φ 32
NN-38UB8	□20		5	φ 22 / φ 32	R	φ 38
NN-25YB/32YB	□16	130	8	φ 23 / φ 32	R	φ 25 / φ 32
NN-32YB2	□16	130	5	φ 22 / φ 32	R	φ 32
NN-32YB3	□16		5	φ 22 / φ 32	R	φ 32
NN-32YB3XB	□16		6	φ 22 / φ 32	R	φ 32
NN-16J	□12.7	130	6	φ 23	R	φ 16
NN-20J	□12.7	130	6	φ 23	R	φ 20
NN-20J2	□12.7	130	6	φ 22	R	φ 20
NN-20J3	□12.7		6	φ 23	R	φ 20
NN-20J3XB	□12.7		5	φ 23	R	φ 20



## TORNOS

Model	Lineare Werkzeugträger			Revolver-Werkzeugträger			DS-Sleeve	Ausrichtung	Max. Bearbeitungsdurchmesser
	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		
	h×b	L		h x b	L		mm		mm
EvoDECO 10/10	□8		8				φ 20/ φ 25	R	φ 10
EvoDECO 10/8	□8		8				φ 20/ φ 25	R	φ 10
EvoDECO 16/10	□12		10				φ 20/ φ 25	R	φ 16
EvoDECO 16/8	□12		10				φ 20/ φ 25	R	φ 16
EvoDECO 20	□16		10				φ 20/ φ 25	R	φ 25.4
EvoDECO 32	□16		10				φ 20/ φ 25	R	φ 32
Swiss ST 26	□12		17				φ 20/ φ 22/ φ 25	R	φ 25.4
Sigma 20/6	□16		14				φ 20	R	φ 25.4
Sigma 32/6	□16		14				φ 32	R	φ 32
SwissNano	□8		7				φ 12/ φ 16	R	φ 4
Delta 12/4	□12	85	5				φ 20	R	φ 12
Delta 12/5	□12	85	5				φ 20	R	φ 12
Delta 20/4	□12	85	5				φ 20	R	φ 20
Delta 20/5	□12	85	5				φ 20	R	φ 20
Delta 38/5B	□20	125	8				φ 25/ φ 32	R	φ 38
Delta 38/5BL	□20	125	8				φ 25/ φ 32	R	φ 38
Gamma 20/5	□16	100	8				φ 20/ φ 22	R	φ 20
Gamma 20/6	□16	100	8				φ 20/ φ 22	R	φ 20
CT20	□12	100	5					R	φ 20
MultiSwiss 6X16				□16		6	φ 25		
MultiSwiss 8X26				□16		8	φ 25		
MultiSwiss 6X32				□16		8	φ 25		
Swiss GT13	□12		8				φ 20/ φ 22		13
Swiss GT26	□16		9				φ 20/ φ 22		26
Swiss GT26B	□16		8				φ 20/ φ 22		26
Swiss GT32	□16		9				φ 20/ φ 22		32
Swiss GT32B	□16		8				φ 20/ φ 22		32
SwissDeco 26-G	□16		8				φ 20/ φ 25		26
SwissDeco 26-T	□16			□16		8	φ 20/ φ 25		26
SwissDeco 26-TB	□16			□16		8	φ 20/ φ 25		26
SwissDeco 32-G	□16		8				φ 20/ φ 25		32
SwissDeco 26-T	□16			□16		8	φ 20/ φ 25		32
SwissDeco 26-TB	□16			□16		8	φ 20/ φ 25		32

## Hanwha Machinery

Model	Lineare Werkzeugträger			Revolver-Werkzeugträger			DS-Sleeve	Ausrichtung	Max. Bearbeitungsdurchmesser
	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		Anzahl der Werkzeuge	Metrisch		
	h×b	L		h x b	L		mm		mm
XD 03	□8		6				φ 15.87	R	φ 3
XD 07	□8		6				φ 15.87	R	φ 7
XD 12	□12		5				φ 20	R	φ 12
XD 16	□12		5				φ 20	R	φ 16
XD 20 / 20V	□12		6				φ 25	R	φ 20
XDI20	□12		6				φ 25	R	φ 20
XD 26	□16		5				φ 25	R	φ 26
XD32	□16		5				φ 32	R	φ 32
XD 38	□16		5				φ 32	R	φ 38
XD 42	□20		5				φ 32	R	φ 42
XE 12	□12		6				φ 20	R	φ 12
XE 16	□12		6				φ 20	R	φ 16
XE 20	□12		6				φ 25	R	φ 20
XE 26	□16		5				φ 25	R	φ 26
XE 35	□16		5				φ 32	R	φ 35
XP 12 /12S	□12		6				φ 20	R	φ 12
XP 16 /16S	□12		6				φ 20	R	φ 16
XP 20	□12		6				φ 25	R	φ 20
XP 26 / 26S	□16		5				φ 25	R	φ 26
STL38H	□16		5	□16			φ 32	R	φ 38

## Härte-Umrechnungstabelle

Vickers - Härte (HV)	Rockwell-Härte			Brinell-Härte, 10 mm Kugel, 3000 kgf Belastung Wolframkarbid- kugel	Shore - Härte (HS)	Zugfestigkeit kp/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> ) Näherungs- wert(1)
	Skala A Belastung : 60kp Diamantkegel- Prüfkörper	Skala C Belastung : 150kp Diamantkegel- Prüfkörper	Skala B Belastung : 100kp Durchmesser : 1/16" - Eindringkörper (HRB)			
	(HRA)	(HRC)	(HRB)			
2200	(95.1)	-	-	-	-	-
2100	(94.6)	-	-	-	-	-
2000	94.2	-	-	-	-	-
1900	93.7	(80.5)	-	-	-	-
1800	93.2	(79.2)	-	-	-	-
1700	92.7	(77.9)	-	-	-	-
1600	91.8	(76.6)	-	-	-	-
1500	91.0	(75.3)	-	-	-	-
1450	90.4	(74.6)	-	-	-	-
1400	90.0	74.0	-	-	-	-
1350	89.6	73.4	-	-	-	-
1300	89.1	72.7	-	-	-	-
1250	88.6	72.1	-	-	-	-
1200	88.1	71.5	-	-	-	-
1150	87.6	70.9	-	-	-	-
1100	87.1	70.3	-	-	-	-
1050	86.6	69.6	-	-	-	-
1000	86.2	68.9	-	-	-	-
940	85.6	68.0	-	-	97	-
920	85.3	67.5	-	-	96	-
900	85.0	67.0	-	-	95	-
880	84.7	66.4	-	(767)	93	-
860	84.4	65.9	-	(757)	92	-
840	84.1	65.3	-	(745)	91	-
820	83.8	64.7	-	(733)	90	-
800	83.4	64.0	-	(722)	88	-
780	83.0	63.3	-	(710)	87	-
760	82.6	62.5	-	(698)	86	-
740	82.2	61.8	-	(684)	84	-
720	81.8	61.0	-	(670)	83	-
700	81.3	60.1	-	(656)	81	-
690	81.1	59.7	-	(647)	-	-
680	80.8	59.2	-	(638)	80	-
670	80.6	58.8	-	630	-	-
660	80.3	58.3	-	620	79	-
650	80.0	57.8	-	611	-	-
640	79.8	57.3	-	601	77	-
630	79.5	56.8	-	591	-	-
620	79.2	56.3	-	582	75	-
610	78.9	55.7	-	573	-	-
600	78.6	55.2	-	564	74	-
590	78.4	54.7	-	554	-	-
580	78.0	54.1	-	545	72	-
570	77.8	53.6	-	535	-	-
560	77.4	53.0	-	525	71	-
550	77.0	52.3	-	517	-	-
540	76.7	51.7	-	507	69	-
530	76.4	51.1	-	497	-	-
520	76.1	50.5	-	488	67	-
510	75.7	49.8	-	479	-	-
500	75.3	49.1	-	471	66	-

Vickers - Härte (HV)	Rockwell-Härte			Brinell-Härte, 10 mm Kugel, 3000 kgf Belastung Wolframkarbid- kugel	Shore - Härte (HS)	Zugfestigkeit kp/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> ) Näherungs- wert(1)
	Skala A Belastung : 60kp Diamantkegel- Prüfkörper	Skala C Belastung : 150kp Diamantkegel- Prüfkörper	Skala B Belastung : 100kp Durchmesser : 1/16" - Eindringkörper (HRB)			
	(HRA)	(HRC)	(HRB)			
490	74.9	48.4	-	460	-	-
480	74.5	47.7	-	452	64	-
470	74.1	46.9	-	442	-	-
460	73.6	46.1	-	433	62	-
450	73.3	45.3	-	425	-	-
440	72.8	44.5	-	415	59	-
430	72.3	43.6	-	405	-	-
420	71.8	42.7	-	397	57	-
410	71.4	41.8	-	388	-	-
400	70.8	40.8	-	379	55	-
390	70.3	39.8	-	369	-	-
380	69.8	38.8	(110.0)	360	52	-
370	69.2	37.7	-	350	-	-
360	68.7	36.6	(109.0)	341	50	-
350	68.1	35.5	-	331	-	-
340	67.6	34.4	(108.0)	322	47	-
330	67.0	33.3	-	313	-	-
320	66.4	32.2	(107.0)	303	45	-
310	65.8	31.0	-	294	-	-
300	65.2	29.8	(105.5)	284	42	-
295	64.8	29.2	-	280	-	-
290	64.5	28.5	104.5	275	41	-
285	64.2	27.8	-	270	-	-
280	63.8	27.0	103.5	265	40	-
275	63.5	26.4	-	261	-	-
270	63.1	25.6	102.0	256	38	-
265	62.7	24.8	-	252	-	-
260	62.4	24.0	101.0	247	37	825
255	62.0	23.1	-	243	-	805
250	61.6	22.2	99.5	238	36	795
245	61.2	21.3	-	233	-	780
240	60.7	20.3	98.1	228	34	765
230	-	18.0	96.7	219	33	730
220	-	15.7	95.0	209	32	695
210	-	13.4	93.4	200	30	670
200	-	(11.0)	91.5	190	29	635
190	-	(8.5)	89.5	181	28	605
180	-	(6.0)	87.1	171	26	580
170	-	(3.0)	85.0	162	25	545
160	-	(0.0)	81.7	152	24	515
150	-	-	78.7	143	22	490
140	-	-	75.0	133	21	455
130	-	-	71.2	124	20	425
120	-	-	66.7	114	-	390
110	-	-	52.3	105	-	-
100	-	-	56.2	95	-	-
95	-	-	52.0	90	-	-
90	-	-	48.0	86	-	-
85	-	-	41.0	81	-	-

(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

P

# Index

Bezeichnung	Seite	
<b>#</b>		
1/4-20UNC * 11/○	E-Teile	L26, etc.
1240/-50/-60 -C	E-Teile	N13
2(○○) * ○AW	E-Teile	L27, etc.
3/8-16UNC * 11/○	E-Teile	L26, etc.
521673-GM	E-Teile	N10
5515/-20/-25 -C	E-Teile	N13
<b>A</b>		
ACN○○○	E-Teile	F9, etc.
ADN○○○	E-Teile	F13, etc.
AMS-○T	E-Teile	N11
AOB-○S-T○○	E-Teile	N11
AOB-○C	E-Teile	H30, etc.
AOB-5 * ○○	E-Teile	H28, etc.
AOS-5 * ○○	E-Teile	G58, etc.
AOS-6 * ○○	E-Teile	F9, etc.
APCW○○○○○○□○○○○○	WSP	N10
APCW○○○○□□□□	WSP	N10
ARN○○	E-Teile	L23, etc.
ASG-○	E-Teile	G58, etc.
ASGL○	E-Teile	L22, etc.
ASGL○-D	E-Teile	F9, etc.
ASN○○○	E-Teile	F17, etc.
ATN○○○	E-Teile	F23, etc.
AVN○○○	E-Teile	F27, etc.
AWN○○○-□	E-Teile	F29, etc.
<b>B</b>		
B○○□-STZ□R/L-○○-□	Halter	K32
BGR○○	Halter	H35
BS○○○○	E-Teile	F9, etc.
<b>C</b>		
C○○□-SCL□R/L○○□○○-OH	Halter	K28
C○○□-STU□R/L○○□○○-OH	Halter	K30
C○○□-STZ□R/L○○□○○(○)-OH	Halter	K32
C○○□-MBR□○○-OH	Halter	K24
C○○○□-MBR□○○-OH	Halter	K24
C○○□-SEXRR/L□□○○-OH	Halter	K27
C○○J-MSBR	Halter	K25
C11R/L-○○	Halter	F19
C12R/L-○○	Halter	F17
C13R/L-○○	Halter	F19
C14M-○○	Halter	F17
C15R/L-○○	Halter	F21

Bezeichnung	Seite	
C16R/L-○○	Halter	F19
C17R/L-○○	Halter	F21
C21R/L-○○	Halter	F23
C22R/L-○○	Halter	F23
C23R/L-○○	Halter	F25
C24R/L-○○	Halter	F25
C25R/L-○○	Halter	F25
C31R/L-○○	Halter	F9
C54M-○○	Halter	F30
C55R/L-○○	Halter	F30
CA1040A	E-Teile	N15
CC08□	E-Teile	F9, etc.
CCBNR/L○○○○□○○	Halter	F11
CCET○○○○○○(HM)	WSP	E39
CCET○○□○○○(HM)	WSP	E39
CCGT○○○○○○(HM)	WSP	E39, E40
CCGT○○□○○○(HM)	WSP	E39, E40
CCGW○○○○○○(HM)	WSP	E40
CCGW○○○○○○PD(CBN)	WSP	E28
CCGW○○□○○○(HM)	WSP	E40
CCGW○○□○○○PD(CBN)	WSP	E28
CCKNR/L○○○○□○○	Halter	F11
CCLNR/L○○○○□○○	Halter	F9
CCMT○○○○○○(HM)	WSP	E39
CCMT○○□○○○(HM)	WSP	E39
CCMT○○○○○○PBF(PKD)	WSP	E28
CCMT○○□○○○P(PKD)	WSP	E28
CCMW○○○□○○(PKD)	WSP	E28
CDH○○□□	WSP	E17, L26
CDJNR/L○○○○□○○	Halter	F13
CH-FGVR/L○○○○	Halter	H38
CH-GTTR/L○○□○○	Halter	G61, H19
CH-LBML○○○○□	Halter	K6
CH-SDUCR/L○○○○□○○	Halter	G25
CH-STUCR/L○○○○□○○	Halter	G36
CH-SVUPR/L○○○○□○○	Halter	G33
CH-SVXCR/L○○○○□○○	Halter	G56
CH-TBPAR/L○○	Halter	G55
CH-TTPR/L○○	Halter	I 12
CLH○○○○	WSP	M11, M13
CLR-○○S	E-Teile	O16, etc.
CNGA○○○○○○□○○○○○	WSP	E6
CNGA○○○○○○BQ	WSP	E20
CNGA○○○○○○PQ(CBN)	WSP	E20
CNGA○○○○○○WL□○○○○○	WSP	E6
CNGG○○○○○○(HM)	WSP	E36
CNGG○○○○○○□○○○○○AG	WSP	E6
CNGN○○○○○○□○○○○○	WSP	E7
CNGX○○○○○○□○○○○○	WSP	E7
CNMG○○○○○○(HM)	WSP	E21, E36

Bezeichnung	Seite	
CNMX○○○○○○○PF (PKD)	WSP	E21
COUP-R1/8	E-Teile	K15
CPGH○○○○○○○ (HM)	WSP	E41
CPR/L5	E-Teile	H26,etc.
CPR/L6	E-Teile	H26
CRDCN○○○○○□○○	Halter	F32
CRDNN○○○○○□○○	Halter	F30
CRGNR/L○○○○○□○○	Halter	F30
CRN○	E-Teile	F33,etc.
CRXCR/L	Halter	F33
CS○○○○○	E-Teile	F33,etc.
CS○○○○○A	E-Teile	N15
CSDNN○○○○○□○○	Halter	F17
CSHNR/L○○○○○□○○	Halter	F19
CSSNR/L○○○○○□○○	Halter	F17
CSVB○○	WSP	G50,G96
CSVCO○	WSP	G72,G97
CSVFO○	WSP	G21,G96
CSVGO○	WSP	G97,H15
CSVR/L○○	Halter	G95,etc.
CSVT○○	WSP	G97, I 10
CTDP○○□	WSP	G88
CTDPR/L○○	Halter	G88
CTP○○	WSP	G76,G77,G79
CTPA○○	WSP	G82 ~ G84
CTPAR/L○○	Halter	G55,G81
CTPR/L○○	Halter	G75
CTPS○○□□	WSP	G73,G99
CTPSR/L○○	Halter	G98,etc.
CTPW○○□R/L	WSP	G86
CTPWR/L○○	Halter	G86
CTPX○○FR/L	WSP	G78
CTV○○□	WSP	G91
CTV○○□○○□	WSP	G87,G91
CTVN○○□○	Halter	G87
CTVR/L○○□	Halter	G87,G90
CTWPR/L○○○○□-○□○○	Halter	G89
CVR/L○○□	E-Teile	H30
CZH○○○○	WSP	M10
<b>D</b>		
DC5TN	E-Teile	F23,etc.
DC6CN	E-Teile	F9,etc.
DC6DN	E-Teile	F13,etc.
DC6VN	E-Teile	F27,etc.
DCET○○○○○○○ (HM)	WSP	E42
DCET○○□○○○ (HM)	WSP	E42
DCGT○○○○○○○ (HM)	WSP	E42,E43
DCGT○○□○○○ (HM)	WSP	E42,E43

Bezeichnung	Seite	
DCGW○○○○○○○ (HM)	WSP	E43
DCGW○○○○○○○PD (CBN)	WSP	E29
DCGW○○□○○○ (PKD)	WSP	E29
DCGW○○□○○○ (HM)	WSP	E29
DCMT○○○○○○○ (HM)	WSP	E42,E43
DCMT○○○○○○○P (PKD)	WSP	E29
DCMT○○□○○○ (HM)	WSP	E29,E42,E43
DCMT○○□○○○P (PKD)	WSP	E29
DNGA○○○○○○○□○○○○○	WSP	E8
DNGA○○○○○○○BQ	WSP	E22
DNGA○○○○○○○PQ (CBN)	WSP	E22
DNGG○○○○○○○ (HM)	WSP	E36
DNGG○○○○○○○□○○○○○AG	WSP	E8
DNGN○○○○○○○□○○○○○	WSP	E8
DNGX○○○○○○○□○○○○○	WSP	E8
DNMG○○○○○○○ (HM)	WSP	E36
DNMX○○○○○○○PF (PKD)	WSP	E23
DS-FGVR/L○○	Halter	H38
DS-GTTR/L○○	Halter	G61,H19
DS-LBMBL○○	Halter	K6
DS-PTXR/L○○(□)-○○	Halter	G39
DS-SCLR/L○○	Halter	G23
DS-SDUR/L○○(□)-○○	Halter	G27
DS-SDXR/L○○(□)-○○	Halter	G27
DS-STTR/L○○□	Halter	I 15
DS-SVVPN○○-○○	Halter	G33
DS-SVXPR/L○○-○○	Halter	G33
DS-SVXR/L○○(□)-○○	Halter	G31
DS-TBPR/L○○	Halter	G53
DS-TTPR/L○○	Halter	I 12
<b>E</b>		
ENGN○○○○○○○□○○○○○	WSP	E8
ERGH□○○○○○	WSP	E45,K27
<b>F</b>		
FBV○○□○○□○○□□	WSP	H39
FDX○○○○-○○-○○□	Fräser	N6
FGV○○○R/L□○○□○	WSP	H39
FGVR/L○○○○	Halter	H38
FSI01-○○○*○	E-Teile	M13
FSI02-○○○*○○○	E-Teile	M10,etc.
FSI04-○○○*○○○	E-Teile	M13
FSI17-○○○*○○○	E-Teile	I 21
FSI22-○○○*○○	E-Teile	N10
FSI23-○○○*○	E-Teile	N10
FSI24-○○○*○○○	E-Teile	I 21





Bezeichnung	Seite	
LWU-○	E-Teile	F31,etc.
<b>M</b>		
M○*○○	E-Teile	F9,etc.
MBC-M○○	E-Teile	N23
MBL○○○□□	WSP	K24,K25
<b>N</b>		
NBH○○○○○□	Halter	K8,K9
NGTAR/L○○○○○○○-○○□	Halter	H21,H26
NGTBR/L○○○○○○○-○○□	Halter	H21,H26
NGTNR/L○○○○○○○-○○	Halter	H21,H26
NTTBR/L○○○○○○○	Halter	I 15
<b>P</b>		
PCLNR/L○○○○○□○○	Halter	F9
PDJNR/L○○○○○□○○	Halter	F13
PLUG-RC1/8	E-Teile	K15
PSBNR/L○○○○○□○○	Halter	F19
PSDNN○○○○○□○○	Halter	F17
PTANR/L○○○○○□○○□	Halter	G39
PTLNR/L○○○○○□○○	Halter	F23
PTM○○□○○○	WSP	L32
PTXNR/L○○○○○□○○□	Halter	G39
<b>Q</b>		
QTE○○○-○○-○□	Fräser	N10
QTS○○○-○○-○□	Fräser	N10
<b>R</b>		
RBGX○○□□□	WSP	E17,L31
RCE□○○○□○□○○○□	Vollfräser	M4
RCGX○○○○○○○□○○○○○	WSP	E17,L18,L27
RCGX○○○○○□□	WSP	E17,L18,L27
RCGY○○○○○○○□□□	WSP	E17,L22
RCL○○○□○R/L○○○	Halter	M13
RCS□○○○□○□○○○□	Vollfräser	M5
REL○○○□○□○○○	Halter	M11
REZ○○○□○□○○○	Halter	M10
RLR-○○S	E-Teile	O16,etc.
RNIW○○○□○○○□○○	Fräser	N11
RNGN○○○○○○○□○○○○○	WSP	E9,L23,L30,N11
RNGN○○○○○○○□○○○	WSP	E9,L23,L30
RNGN○○○○○○○S	WSP	E23
RPIW○○○□○○○□○○	Fräser	N12
RPGN○○○○○○○□○○○○○	WSP	E15,N12
RPGN○○○○○○○□	WSP	E15,
RPGX○○○○○○○□○○○○○	WSP	E17,L18
RPGX○○○○○□□□	WSP	E17,L18

Bezeichnung	Seite	
RWEM○○○□○□○○□○○	Vollfräser	M7
<b>S</b>		
S○○-H	Adapter	K33
S○○□-BGR○○□○○	Halter	H35
S○○□-HCLNR/L○○	Halter	K34
S○○□-HDUNR/L○○	Halter	K35
S○○□-HSKNR/L○○	Halter	K36
S○○□-MBR□○○-OH	Halter	K24
S○○□-SCL□R/L○○□○○-OH	Halter	K28
S○○□-SEXRR/L□○○○○-OH	Halter	K27
S○○□-STU□R/L○○□○○-OH	Halter	K30
S○○□-TCLNR/L○○	Halter	K34
S○○□-TSKNR/L○○	Halter	K36
S○○□-WCLNR/L○○	Halter	K34
S○○□-WDUNR/L○○	Halter	K35
S○○□-WSKNR/L○○	Halter	K36
S○○□-WWLNR/L○○	Halter	K37
SBB○○○□○○○	WSP	K11
SBFB○○○□○○○□	WSP	K11
SBFS○○○□○○○□	WSP	K11
SBG○○○○○○○□□	WSP	H34
SBT○○○□○	WSP	I 16
SCACR/L○○○○○□(□)○○□	Halter	G23
SCGW○○○□○○○PQ(CBN)	WSP	E30
SCJ-M○	E-Teile	K15
SCJ-R1/8	E-Teile	K15
SCLCR/L○○-□○○	Halter	G23
SCLCR/L○○○○□○○	Halter	G23
SDCW○○○○○○○□	WSP	N8
SDEW○○○○○○○	WSP	E45
SDJCR/L○○-□○○	Halter	G25
SDJCR/L○○○○□(□)○○□	Halter	G25
SDNCN○○-□○○	Halter	G25
SDQCR/L○○-□○○	Halter	G25
SDW○○○○-○○-○○□	WSP	N8
SDXCR/L○○○○□○○□	Halter	G25
SFG○○○□○○○□	WSP	H37
SHF□○○○□○○○□	WSP	K21
SNEN○○○○□□□○○○○	WSP	N6
SNGA○○○○○○○□○○○○○	WSP	E10
SNGA○○○○○○○PE(CBN)	WSP	E24
SNGF○○○○○○○□□□-□	WSP	N6
SNGN○○○○○○○□○○○○○	WSP	E10,E11,N13,N15,N17
SNGN○○○○○□□□	WSP	N6
SNGX○○○○○○○□○○○○○	WSP	E11
SNMG○○○○○○○(HM)	WSP	E37
SNMN○○○○○○○S(CBN)	WSP	E24



Bezeichnung		Seite
VNGG○○○○○○(HM)	WSP	E38
VNMG○○○○○○(HM)	WSP	E38
VPET○○○○○○	WSP	E50
VPGT○○○○○○	WSP	E50
<b>W</b>		
W○○○	E-Teile	F31,etc.
WCBNR/L○○○○□○○	Halter	F11
WCLNR/L○○○○□○○	Halter	F9
WDHNR/L○○○○□○○	Halter	F15
WDJNR/L○○○○□○○	Halter	F13
WDNNR/L○○○○□○○	Halter	F15
WNGA○○○○○○□○○○○○	WSP	E14
WNGG○○○○○○(HM)	WSP	E38
WNMG○○○○○○(HM)	WSP	E38
WNX○○-□○○□○○○○○	WSP	N5
WS○○○	E-Teile	F31
WS0512	E-Teile	N6
W6226-GM	E-Teile	N6,N7
WSDNN○○○○□○○	Halter	F17
WSSNR/L○○○○□○○	Halter	F17
WTFNR/L○○○○□○○	Halter	F25
WTGNR/L○○○○□○○	Halter	F23
WVJNR/L○○○○□○○	Halter	F27
WVPNR/L○○○○□○○	Halter	F27
WVVNN○○○○□○○	Halter	F27
WWLNR/L○○○○□○○	Halter	F29
<b>X</b>		
XTM○○○-○○-○○□	Fräser	N9
XX2815-04	E-Teile	O16,etc.
<b>Y</b>		
Y-GTPAR/L○○○○	Halter	H17
Y-GTTR/L○○□	Halter	G61,H19
Y-SDJCR/L○○	Halter	G27
Y-SDNCN○○-○○□	Halter	G27
Y-SVJCR/L○○○○□○○□-OH	Halter	G29
Y-TBPR/L○○□	Halter	G53

N T K

