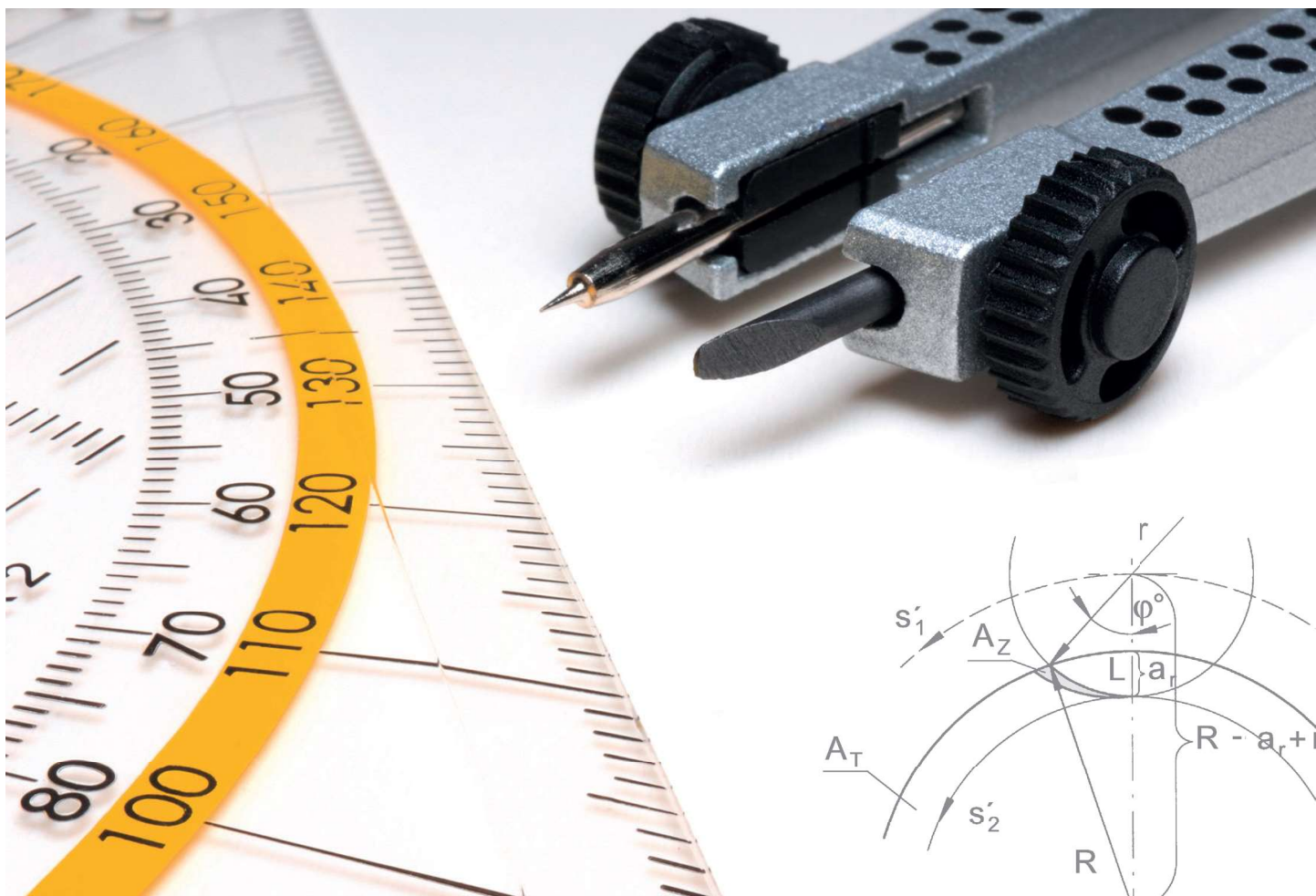


**STECHDREHEN**  
GROOVING

**2020/2021**



**DAS WERKZEUG  
HORN TOOLS**



Inhalt/Summary

Seite/Page

**Anzugsmomente**

**V2-V6**

Torque Specification

**Technische Informationen**

**V7-V18**

Technical Information

**Geometrien und Vorschübe**

**V19-V33**

Geometries and feed rates

**Schnittdaten**

**V34-V35**

Cutting Data

**Beschreibung HM-Sorten**

**V36-V38**

Description carbide grades



# Anzugsmomente

## Torque of Screws



Nachstehende Drehmomente sind für die Spannschrauben zulässig. Wir empfehlen keine zusätzlichen Gleitmittel wie Kupferpaste oder ähnliches für die Schrauben zu verwenden.

Following torques are allowed for screws of inserts. We recommend to use no additional gliding means (such as copper paste) for screws.

Die passenden Drehmomentschlüssel finden Sie im Kapitel Zubehör.

For torque screw drivers please see chapter additional equipment.

Typ type	Schraube Screw	M <sub>d</sub> Nm	Schlüssel Clamping wrench	Klinge Blade
050	030.0518.T20P	5,0	T20PQ	DT20PK
208	6.16	3,0	SW3DIN911	DSW30K
210	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
210...09/...K9	5.32T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
211	6.19	3,0	SW3DIN911	DSW30K
213	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
213...09	5.32T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
213...IK	6.14.912	6,0	SW5DIN911	DSW50K
214	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
214...09	5.32T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
218	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
218...0.03.IK - 0.05.IK 218...2.03.IK - 2.05.IK	6.23.T25P	7,0	T25PQ	DT25PK
218...09/...K9	5.32T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
219	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
219...09	5.32.3T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
221	6.20.70P	5,0	T20PQ	DT20PK
225	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
226	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
226...09	5.32T15P	4,5	T15PQ	DT15PK
226...0.03.IK - 0.05.IK 226...2.03.IK - 2.05.IK	6.23.T25P	7,0	T25PQ	DT25PK
226.2608.../3208...	4.15T15P	5,0	T15PQ	DT15PQ
228	6.20.70P	5,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
230	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
232	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
233	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
234	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
235	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
240	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
245	51.27.984P	4,0	T15PQ	DT15PK
248	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
250	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
253	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K



Typ type	Schraube Screw	M <sub>d</sub> Nm	Schlüssel Clamping wrench	Klinge Blade
254	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
255	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
257...05	218.3	6,5	SW6DIN911	DSW60K
257...07/...09	5.32.3T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
309	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
330	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
333	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
340	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
356...3/...5	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
356...45.03	5F.08T20P	5,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
356...6/...7/...10/...2.13 356...2.13.IK/...2.15.IK	5.15T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
357	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
360	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
361	030.0422.T10P	3,0	T10PL	DT10PK
368	4.15T15P	4,0	T15PQ	DT15PK
368...10.01	030.0422.T10	4,0	T10PL	DT10PK
369	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
390	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
391.1212...	030.0422.T10P	3,0	T10PL	DT10PK
391.1616...	5.32.3T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
391.2...	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
974	030.3509.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
B105/BU105 B105KM BU105	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
B105.A022...	030.0422.T10P	3,0	T10PL	DT10PK
B105MD	DIN913-M5x5	1,0	SW2,5DIN911	DSW25K
B108 B108KM	2.6.5T8EP	1,2	T8PL	DT8PK
B110	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
B111	3.5.12T10EP	3,0	T10PL	DT10PK
B114	4.12T15EP	5,0	T15PQ	DT15PK
B119	5.11T15P	3,0	T15PL	DT15PK
B209	3.5.12T10EP	2,5	T10PL	DT10PK
B216.0020.1.2...IK	3.5.12T10EP	3,0	T10PL	DT10PK
B216...IK	5.13T20EP	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
B223	5.11T15P	3,0	T15PL	DT15PK
B223...K2	4.09T15P	3,0	T15PL	DT15PK

# Anzugsmomente

## Torque of Screws



Typ type	Schraube Screw	M <sub>d</sub> Nm	Schlüssel Clamping wrench	Klinge Blade
B224.00...	5.13T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
B224.45... B224.60...	6.14T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
BK224	5.13T20EP	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
BK229	5.13T20EP	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
BKT	6.075T15P	5,5	T15PQ	DT15PK
E223	5.11T15P	3,0	T15PL	DT15PK
H32T...IK	030.2507.T7P	1,5	T7PL	DT7PK
H34T...10.IK	030.4093.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H34T...20.IK	030.4010.T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H34T...30.IK	030.5012.T15P	6,0	T15PQ	DT15PK
H34T...40.IK	030.5012.T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H64T...10.IK	030.4010.T15P	4,0	T15PQ	DT15PK
H64T...20.IK	030.4010.T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H105	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H100...01/...11/...21 + IK H100...02/...12/...22 + IK H100...71/...72 H100...71R/L/...72R/L	4.15T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H100...03/...13/...23 H100...04/...14/...24 H100...15 H100...1.23.IK	5.17T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H100...04.IK H100...23.IK/...24.IK H100...73.IK/...74.IK	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H100...73R/L/...74R/L	DIN912-M5x20	4,0	SW4DIN911	DSW40K
H100...83/...84	030.505P.0718	5,0	T15PQ	DT15PK
H100...83R/L/N/...84R/L/N	030.505P.0660	5,0	T15PQ	DT15PK
H100...93/...93R/L	030.0413.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H100.2020.3.0.. H100.2525.3.0.. H100.3225.3.0./...38 H100.3225.4.0./...4.1.. H100...08/...10/...12	030.6075.T20P	5,0	T20PQ	DT20PK
H100.3232...	030.0625.T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H100.52...	5.13T20P	5,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H117...10/...12 H117.1407.../...1439... H117.1441.../...1442...	4.09T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H117.1010.10	030.400P0227	5,0	T15PQ	DT15PK
H117...16/...32/...45 H117.1419.../...1440...	5.12T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ

V

# Anzugsmomente

## Torque of Screws



Typ type	Schraube Screw	M <sub>d</sub> Nm	Schlüssel Clamping wrench	Klinge Blade
H117...20/...26	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H117MD	030.400P.0227	5,0	T15PQ	DT15PK
H223	5.11T15P	3,0	T15PL	DT15PK
H223.2608.../.3208...	4.15T15P	5,0	T15PL	DT15PK
H224	6.23T25P	6,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H224.1212.81	6.17T25P	5,0	T25PQ	DT15PK
H224.1608.02/.23/.24 H224.2608.81/.82/.83	4.15T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H224.2608.01/.02 H224.3208.01/.02/.03	4.20T15P	4,3	T15PL	DT15PK
H224.2608.03	4.20T15P	4,3	T15PQ	DT15PK
H224.3208.93	030.0413T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H224...61/...62/...63/...64+IK	4.12.T15EP	5,0	T15PL	DT15PK
H224.1212.20...	4.12.T15EP	5,0	T15PQ	DT15PK
H224...65/...66/...83R	5.13.T20EP	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H262	030.2557.T8P	1,0	T8PL	DT8PK
H264 H264KM	3.5.12T10EP	3,0	T10PL	DT10PK
H274...04/...04.E	030.3509.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H274...07	030.3513.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H274KM	030.3509.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H316	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
HC105	6.075T15P	5,5	T15PQ	DT15PK
HC105MD	DIN911-M4x5	1,0	SW2,0DIN911	SW20K
HC114	4.12T15EP	5,0	T15PQ	DT15PK
HC274KM	030.3509.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
HC316	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
KT274 KTC274	030.3509.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
L368	4.18T15EP	4,0	T15PQ	DT15PK
L849.0226.L...	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
LA210	218.3	7,0	SW6.911	DSW60K
LA226	218.3	7,0	SW6.911	DSW60K
LAK220	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
LAK224	5.13T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
LIK220	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
LIK224	5.13T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
LNK368	5.10T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
LNK760	5.13T20EP	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ

Typ type	Schraube Screw	M <sub>d</sub> Nm	Schlüssel Clamping wrench	Klinge Blade
N849...10.00/...12.00	4.09T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
N849...16.00/...32.00	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
N849...20.00/...26.00	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
N849...K1	DIN1835-B M10x12	6,0	SW5,0DIN911	DSW50K
NK100	5.13T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
NK100.0840...	4.20T15P	4,3	T15PL	DT15PK
NK100.3215...	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
NK220	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
NK224.3215...	5.13T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
NK224.0840...	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
NK264	4.20T15P	4,3	T15PL	DT15PK
NK274	030.3509.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
NK356	5.12T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
NK360	5.12T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
NK360.0220...	5.32.3T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
NK360.0840.1.01/02/03	030.0422.T10P	3,0	T10PL	DT10PK
NK360.0840.1.04	5.32.3T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
NK368	030.400P.0602	4,0	T10PL	DT10PK
R76	030.3509.T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
R849.0226.R...	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
R849...K2	DIN913-M8x12	7,0	SW5DIN911	DSW50K
RA210	218.3	7,0	SW6.911	DSW60K
RA226	218.3	7,0	SW6.911	DSW60K
RAK220	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
RAK224	5.13T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
RBA114	4.12.T15EP	5,0	T15PQ	DT15PK/DT15PQ
RIK220	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
RHC274	030.3509.T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
RIK224	5.13T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
SB105	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PQ
SB110	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PQ
SH117...08	030.3509.T15P	3,5	T15PQ	DT15PK
SH117...10/...12	4.09T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
SH117...16	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
SHM117...08	030.3509.T15P	3,5	T15PQ	DT15PK
VDI	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK



## Längsdrehen Side Turning

**HORN-Einstechwerkzeuge gewährleisten auch bei Formeinstichen mit einseitigen Schnittkräften absolute Form- und Winkelgenauigkeit.**

Ein Auslenken der Schneide ist drehtechnisch wünschenswert, beim Einstechen jedoch nicht vertretbar.

**HORN-Grooving Tools will give you absolute accuracy of profile and angles, even when profiling with one-sided cutting forces.**

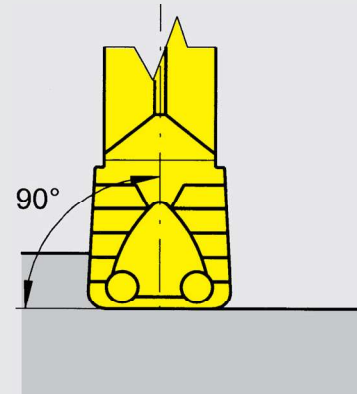
A flexible cutting edge would be desirable for turning, but not useful for precision grooving.

### Bitte beim Einrichten des Werkzeuges beachten:

Richten Sie das Werkzeug (Schneide) stets rechtwinklig zur Werkstückachse aus.

#### Please note when setting tool:

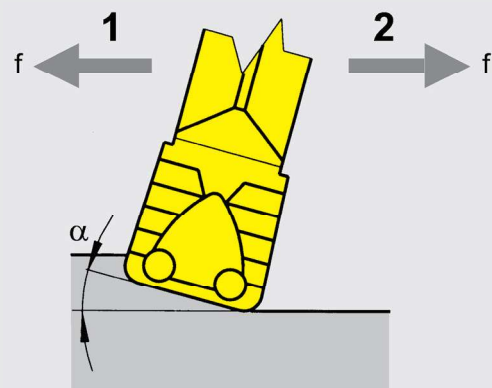
Always ensure that the tool is perpendicular to the axis of the workpiece.



### Unsachgemäße Ausrichtung:

Bei Vorschubrichtung **1** treten Vibrationen auf. Stabile oder stabil gespannte Werkstücke erhöhen die Vibrationsneigung.

Vorschubrichtung **2** ist für das DREHEN ideal und hat auf die Funktionen keine negativen Auswirkungen.



#### Improper setting:

Feed direction **1** will create vibrations. The tendency to vibrate will increase on rigid workpieces.

Feed direction **2** is suitable for turning and will have no negative effects to the operation.

## Längsdrehen Side Turning

Einstechwerkzeuge sind kein Ersatz für Drehwerkzeuge mit DIN-Wendepplatten. Bei bestimmten Arbeitsgängen, z.B. beim Auskesseln, können Werkzeugwechselzeiten und damit die Hauptzeit durch Einstechwerkzeuge drastisch gesenkt werden.

The grooving tool should not be seen as a replacement for a turning tool with ISO-inserts. On certain operations, for instance grooving and turning can reduce the number of tool changes and offer reduced cycle time.

### Schneidbreite:

Die Breiten 4, 5 und 6 mm sind bevorzugt für das Längsdrehen zu verwenden. Die Kontur und Stabilität des Werkstücks entscheidet über die Schneidbreite. Der größtmögliche Eckenradius ist zu wählen.

### Width of insert:

The width 4, 5 and 6 mm are recommended for side turning. The profile and rigidity of the workpiece determines the width of insert. Always choose the largest possible edge radius.

Breite Width	4 mm	5 mm	6 mm	
$a_{p \max}$ $f$	 2.8 0.15 - 0.30	 3.5 0.15 - 0.40	 4.0 0.15 - 0.40	<b>.3.</b>
$a_{p \max}$ $f$	 2.8 0.15 - 0.30	 3.5 0.15 - 0.50	 4.0 0.15 - 0.60	<b>.5.</b>
$a_{p \max}$ $f$	 2.8 0.10 - 0.25	 3.5 0.10 - 0.30	 4.0 0.10 - 0.30	<b>.A.</b>

### Schnitttiefe $a_p$ :

Die Schnitttiefe richtet sich nach der Breite der Schneidplatte, dem zu zerspanenden Werkstoff und der Steifigkeit des Werkstücks und wird begrenzt durch die Schneidkantenlänge.

Als Faustformel gilt:  $a_{p \max} = w \times 0,7$  oder max. 3,0 mm  
 $a_{p \min} = \text{Eckenradius (r)}$

Die kleinste Schnitttiefe  $a_{p \min}$  entspricht dem Eckenradius der Schneidplatte. Bei geringerer Schnitttiefe entstehen ungünstige feine Bandspäne.

### Maximaler Vorschub $f_{\max}$ :

Als Faustformel gilt:  $f_{\max} = w \times 0,1$

### Cutting depth $a_p$ :

When side turning the cutting depth is dependent upon the width of insert as well as on the material and the rigidity of the workpiece. The max. depth would be limited by the length of the cutting edge.

Rule of thumb for calculation:  $a_{p \max} = w \times 0,7$  or max. 3,0 mm  
 $a_{p \min} = \text{corner radius (r)}$

The smallest cutting depth  $a_{p \min}$  is governed by the edge radius of the insert. Cutting depth below the corner radius will create poor cutting conditions.

### Max. feed rate $f_{\max}$ :

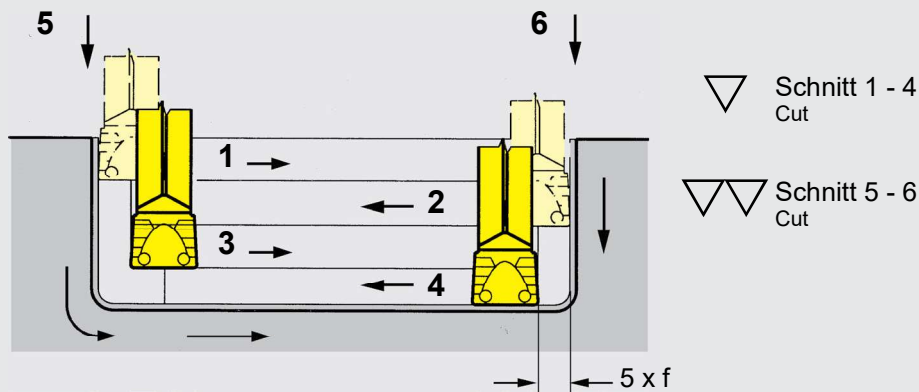
Rule of thumb for calculation:  $f_{\max} = w \times 0,1$

## Längsdrehen

### Side Turning

#### Bearbeiten zwischen Schultern

#### Side turning between shoulders



Beim Längsdrehen im Bereich einer Schulter ist stets an der Schulter zu beginnen. Wird zur Schulter hin gedreht, kann diese den Spanablauf ungünstig beeinflussen und es besteht die Gefahr des Plattenbruchs.

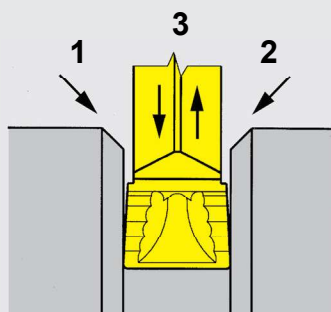
Beim Auskammern empfiehlt sich, wie vorstehend gezeigt vorzugehen. Schnitt 2 und weitere erfordern einen Abstand von  $5 \times f$ . So wird vermieden, dass der Span unter die Platte gelenkt wird.

Always start at the shoulder when side turning, towards shoulder. An operation towards the shoulder will influence the run off the chip and creates the risk of insert breaking. Grooving and turning is recommended as shown.

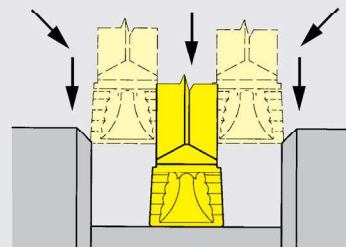
Cut 2 and subsequent cuts leave a distance of  $5 \times f$  to the shoulder. This cut width will help to prevent swarf being trapped under the advancing cutting edge.

## Fasen von Nuten mit Standard-Schneidplatten

### Chamfering with standard inserts



Nut entspricht Schneidbreite  
 Width of groove and insert are equal



Nut breiter als Schneidplatte  
 Groove wider than insert

## Feinbearbeitung von Nuten

(Dichtnuten)

### Finishing of Grooves

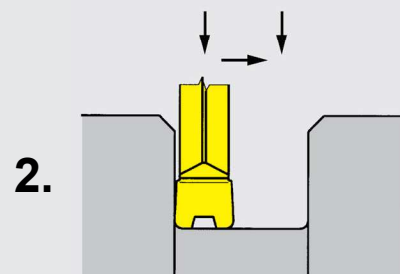
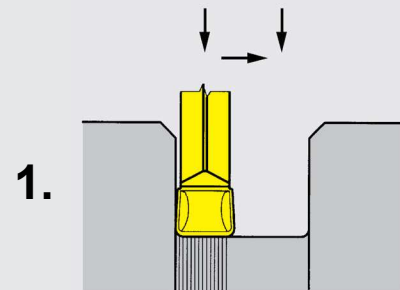
(Sealing Grooves)

Bedingt durch den Arbeitsablauf ergeben sich beim Schlichten von Nuten unterschiedliche Drehbilder (Stechen/Drehen). Dieser oft nur optische Unterschied ist nicht erwünscht.

Eine Lösung zeigt Abbildung 2 mit der modifizierten Schneidplatte S224...NC...D2.

This process requires both turning and grooving where very high quality surface finishes are required.

Diagram 2 shows the modified insert type S224...NC...D2.



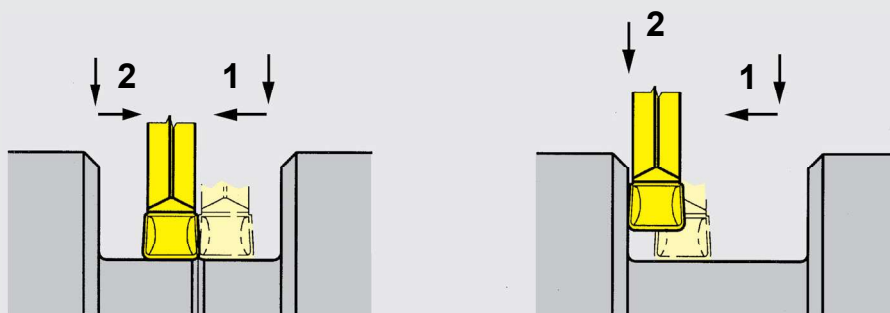
## Ringbildung

### Swarf ring creation

Ringbildung wird vermieden, wenn keine überlappenden Drehoptionen vorkommen. Die Arbeitsabläufe sind so zu wählen, dass sich der Drehvorgang im überlappenden Bereich durch einen Stechvorgang abschließen lässt.

Je schärfer die Schneidplatte und je kleiner der Schneidenradius ist, desto geringer ist die Neigung zur Ringbildung.

Swarf ring creation can be avoided by turning across the smaller diameter in one continuous pass. Well defined cutting edges and small corner radii will reduce the tendency to create rings.



Ringbildung  
 Ring creation

keine Ringbildung  
 no ring creation

## Axialeinstechen Face Grooving

### Wahl der Kassette

Verwenden Sie immer die Kassette, welche vom Bereich für den Außendurchmesser Ihrer Anwendung passt, um die größtmögliche Stabilität des Werkzeugs zu erhalten.

### Cassette Selection

Select the cassette to suit the major diameter of the face groove to be cut.

### Vemeiden von Vibrationen

Die Auskraglänge (x) des Klemmhalters sollte so gering wie möglich sein, um Vibrationen und Ablenkungen zu vermeiden.

### Stable Setup

The tool should be set to give the minimum overhang to achieve maximum stability.

### Arbeitsfolge

Das Auskammern breiterer Planeinstiche sollte stets vom Außendurchmesser nach innen erfolgen. Liegt der  $\emptyset$ -Bereich der Kassette am inneren  $\emptyset$ , kann nur von innen nach außen gefahren werden.

### Working Practice

When turning to open up the face groove the cut should be taken from the major  $\emptyset$  towards the minor  $\emptyset$ .

### Einrichten des Werkzeugs

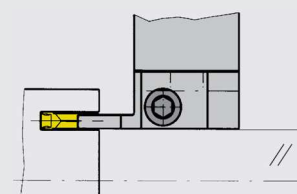
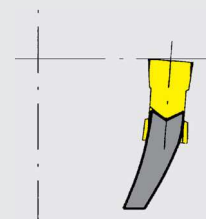
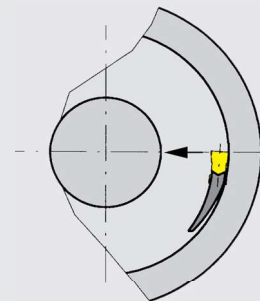
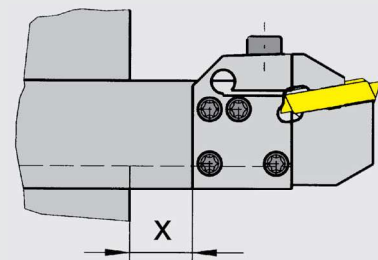
Richten Sie das Werkzeug exakt auf Drehmitte aus, um ein Anlaufen bzw. Streifen der Kommaunterstützung zu vermeiden.

### Tool Setup

The tool should be set to centre height to ensure correct cutting and support clearance.

Achten Sie auf parallele Stellung des Werkzeugs zur Drehachse.

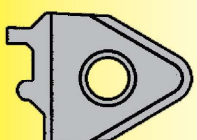
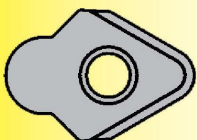
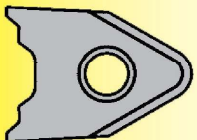
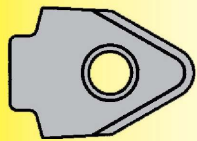
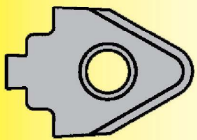
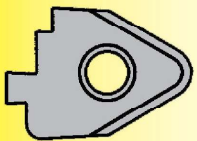
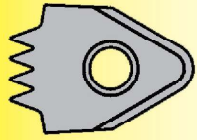
The tool must be set parallel to the rotation axis of the workpiece.





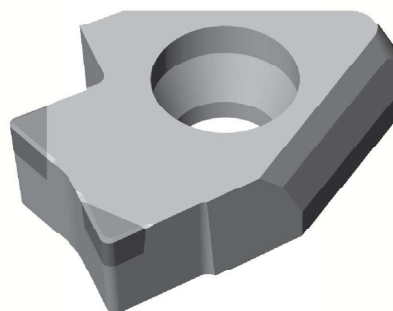
Form-Schneidplatten  
Profiled Inserts

Profil-Beispiele  
Examples of profiles

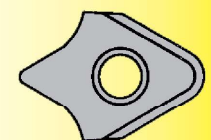
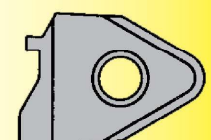
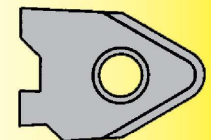
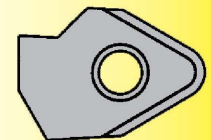
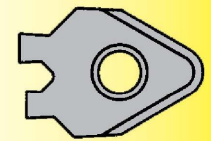
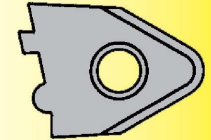
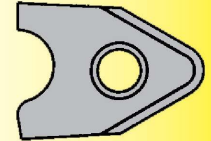
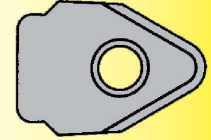


Die Formplatten werden nach Kunden-  
vorgabe kurzfristig gefertigt.  
Die Formplatten sind mit unterschiedlichen  
Freiwinkeln lieferbar!  
Besteht der Wunsch die Schneidplatten  
nachzuschleifen, empfiehlt es sich, Formen  
mit geringen Freiwinkeln zu verwenden.  
Die Anzahl der möglichen Nachschliffe ist  
von Freiflächenverschleiß und dem Zustand  
der Schneide (Ausbrüche) abhängig.

Profiled inserts are manufactured according to  
customer special requirements.  
It is also possible to supply inserts with different relief  
angles. If the customer wants to regrind or resharpen  
the insert, we recommend to use small relief angles  
around the cutting edge profile.  
How many times the customer can regrind the insert,  
depends on the condition of each individual insert.



PKD- oder CBN-bestückte Schneidplatten  
auf Anfrage lieferbar.  
PCD- or PCBN-tipped inserts upon request.



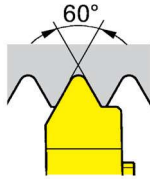
# Gewinde-Übersicht

## Thread-Overview



### Metrisches ISO Regelgewinde (außen)

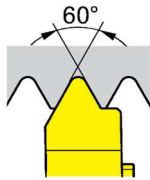
Metric ISO standard thread (external)



Gewindebezeichnung Thread	Teilprofil Partial profile	Vollprofil Full profile
M6 (M7)	R/L315.0610.01	R/L315.0610.02
M8 (M9)	R/L315.0712.01	R/L315.0712.02
M10 (M11)	R/L315.0915.01	R/L315.0915.02
M12	R/L315.1017.01	R/L315.1017.02
M14; M16	R/L315.1220.01	R/L315.1220.02
M18; M20; M22	R/L315.1525.01	R/L315.1525.02
M24; M27	R/L315.1830.01	R/L315.1525.02
M30; M33	R/L315.2135.01	R/L315.2135.02
M36	-	R/L315.2440.02
M24 - M68	R/L315.3060.01	-
M48; M52	-	R/L315.3050.02
M64; M68	-	R/L315.3660.02

### Metrisches ISO Feingewinde (außen)

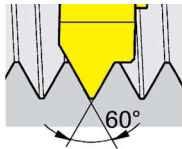
Metric ISO fine thread (external)



Gewindebezeichnung Thread	Teilprofil Partial profile	Vollprofil Full profile
M7,5x1	R/L315.0610.01	R/L315.0610.02
M10x1,25	R/L315.0712.01	R/L315.0712.02
M12x1,5	R/L315.0915.01	R/L315.0915.02
M17x2	R/L315.1220.01	R/L315.1220.02
M24x2,5	R/L315.1525.01	R/L315.1525.02
M30x3	R/L315.1830.01	R/L315.1525.02

### Metrisches ISO Feingewinde (innen)

Metric ISO fine thread (internal)



Gewindebezeichnung Thread	Teilprofil Partial profile	Vollprofil Full profile
M45x1	R/L315.0510.01	R/L315.0510.02
M45x1,5	R/L315.0815.01	R/L315.0815.02
M48x2	R/L315.1020.01	R/L315.1020.02
M48x2,5	R/L315.1325.01	R/L315.1325.02
M48x3	R/L315.1630.01	R/L315.1630.02
M48x3,5	R/L315.1835.01	R/L315.1835.02

### Vollprofil, Whitworth (außen)

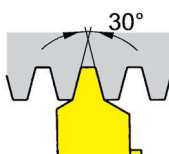
Full profile, Whitworth (external)



Gewindebezeichnung Thread	Vollprofil Full profile
G <sup>1/16</sup> / G <sup>1/8</sup>	R/L315.5528.02
G <sup>1/4</sup> / G <sup>3/8</sup>	R/L315.5519.02
G <sup>1/2</sup> / G <sup>3/4</sup>	R/L315.5514.02
G1 - G6	R/L315.5511.02

### Metrisches ISO Trapezgewinde DIN103 (außen)

Metric ISO trapezoidal thread DIN103 (external)



Gewindebezeichnung Thread	Vollprofil Full profile
Tr8x1,5	R/L315.1015.02
Tr9-10x2	R/L315.1320.02
Tr12-14x3	R/L315.1730.02
Tr16-20x4	R/L315.2240.02
Tr22-28x5	R/L315.2750.02
Tr30-36x6	R/L315.3560.02

V

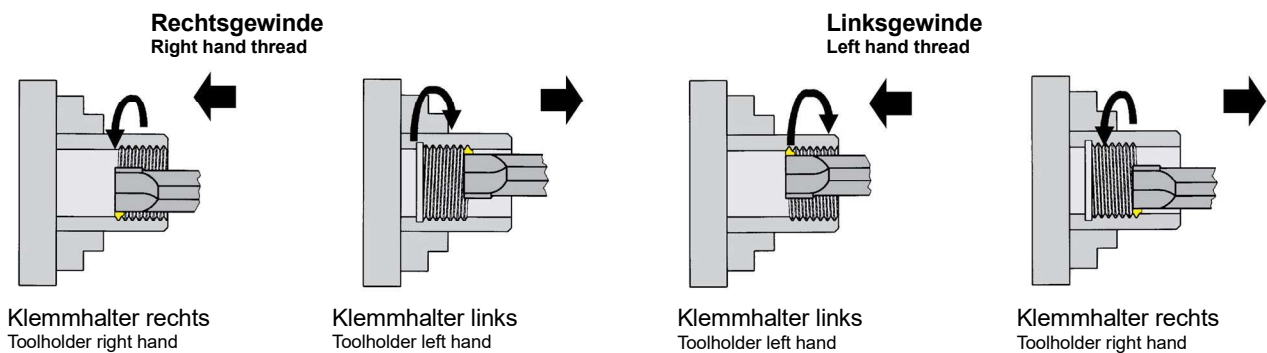
### Empfohlene Anzahl der Schnitte

#### Recommended number of passes

HM-Sorte / Carbide grade	Stahl (Nmm <sup>2</sup> Festigkeit) Steel (N/mm <sup>2</sup> Tensile strength)					rostfr. Stahl Stainless steel	Grauguss Grey cast iron	Aluminium Aluminium	
	400-500	500-700	700-850	850-1150	> 1150				
TN35	400-500	500-700	700-850	850-1150	> 1150	90	100	300	
V <sub>max</sub> m/min	160	140	120	90	70	90	100	300	
Steigung / Pitch		Anzahl der Schnitte / Number of passes							
mm	Gg/" tpi								
0,8	32	8	8	9	9	10	10	9	8
1,0	24	10	10	12	12	12	12	12	10
1,25	20-19	12	12	14	14	15	15	14	12
1,5	16	15	15	17	17	18	18	17	15
1,75	14	17	17	19	19	21	21	18	17
2,0	12-11	19	20	22	22	25	25	20	18
2,5	10	22	24	26	26	31	31	22	20
3,0-3,5	8	28	30	32	32	38	38	24	22

### Vorschubrichtung Innengewindedrehen

#### Feed direction internal threading



### Zustellung

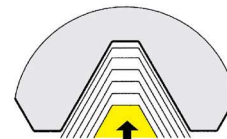
#### In-Feed

#### Radiale Zustellung

##### Radial In-Feed

Die gebräuchlichste Methode Gewinde herzustellen. Beide Schneiden sind gleichzeitig im Eingriff.

Metal removed on both sides of the insert simultaneously. The most commonly used method for thread production.



#### Modifizierte Flankenzustellung

##### Modified flank in-feed

Weniger Verschleiß der Schleppschiene und eine bessere Oberflächengüte der entsprechenden Gewindeflanke.

Less wear of the trailing edge and better surface finish on corresponding flank.



#### Wechselnde Flankenzustellung

##### Alternating flank in-feed

Beide Schneidflanken werden gleichmäßig benutzt, ergibt höhere Standzeiten.

Both edges are being fully utilised which means longer insert life.



#### Einseitige Flankenzustellung

##### Flank in-feed

Geringerer Schnittdruck und bessere Wärmeabfuhr.

More easily formed chip and better heat dissipation.



### Abstechen

#### Parting Off

#### Wendeschneidplatten mit gerader Schneide

Wendeschneidplatten mit gerader Schneide sind, sofern möglich, auch beim Abstechen zu bevorzugen.

- Vorteile:
- höchste Standmengen
  - bester Spanfluss und damit gute Oberflächen
  - hohe Schnittwerte möglich

#### Indexable inserts with square cutting edge

The best selection for applications are inserts with a square cutting edge, wherever possible to use them.

- Advantages:
- increased tool life
  - better swarf control and a high surface quality will be obtained
  - possibility to choose the maximum cutting data

#### Vorschubgröße

Bei Verwendung von Abstechtschrägen kann sich der empfohlene Vorschub, der sich stets auf eine gerade Schneide bezieht, je nach Größe der Schräge bis auf 40 % reduzieren. Starker Einfluss hat hierbei die Dehnung des zu bearbeitenden Werkstoffes.

#### Feed rates

The feed rate when cutting with front cutting angle will need to be reduced up to 40 %. This may also be influenced by the tensile strength of the material to be cut.

#### Spänestau

Durch die Wahl der geeigneten Schnittgeschwindigkeit und des richtigen Vorschubs, werden Spänestau und durch Späne verletzte Oberflächen vermieden.

#### Swarf control

Best swarf control and highest surface finish will be obtained by choosing the right speed and feed rate.

#### Butzen- oder Gratbildung

Verringerung des Butzens oder des Grats wird durch exakte Einstellung auf Spitzenhöhe und durch Verwendung von R/L Schneidplatten (mit Abstechtschräge) erreicht. Gleichzeitig gewährleistet die korrekte Einstellung beste Spanformung und Spankontrolle.

#### Avoiding Pips

By using right or left handed inserts and the correct centre height occurring of pips and burrs can be reduced.

#### Abgreifen

Abgreifspindeln oder -vorrichtungen verhindern eine Beschädigung der Schneide durch Abfallen schlagender Teile.

Beim »fliegenden« Abstechen empfiehlt es sich, den Vorschub vor dem Abstechen oder Durchtrennen deutlich zu reduzieren.

#### Parting off with a sub spindle or part catcher

The cutting edge will be protected by having a second spindle or fixture to pick up the workpiece. Parting off without a support requires the feed rate to be reduced as the tool approaches centre.

#### Balligkeit der Oberfläche

Ballige Abstiche bei Verwendung von Schneidplatten mit Abstechtschräge werden durch Verringerung des Vorschubs vermindert.

#### Convex or concave surfaces

Convex or concave surfaces will be avoided when using right or left hand inserts by reducing the feed rate.

#### Kühlschmiermittel

Kühlschmiermittel ist in ausreichender Menge und platziert zuzuführen.

#### Coolant

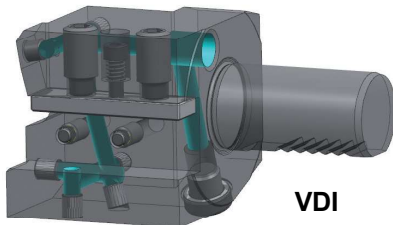
A copious well aimed coolant supply will give long tool life.

Varianten der Anschlüsse für innere Kühlmittelzufuhr.  
Different methods of coolant supply.



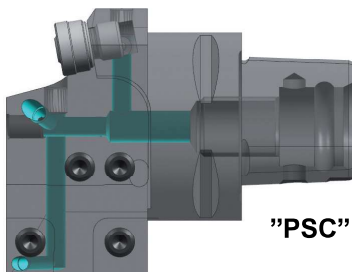
Externer Anschluss, z.B. von mobilen Hochdruckstationen über den Werkzeughalter.

External connection e.g. through high pressure pump to the toolholder.



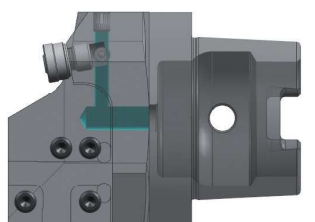
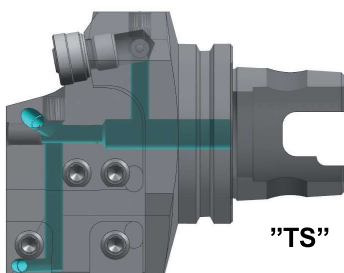
Interner Anschluss über den Werkzeugrevolver durch den Werkzeughalter.

Internal connection through turret to the toolholder.



Interner Anschluss durch den Grundhalter und über eine entsprechende Kassette.

Internal connection through toolholder back-end to the cassette.



V

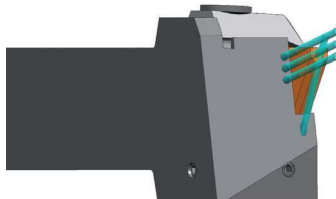


Möglichkeiten des Kühlmittelaustritts.  
Coolant supply options.



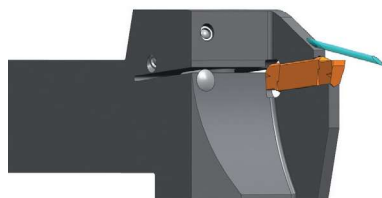
Austritt über Fächerdüsen seitlich  
der Schneidplatte.

Coolant outlet through spray nozzle at the side of the insert.



Austritt über Fächerdüsen seitlich  
der Schneidplatte.

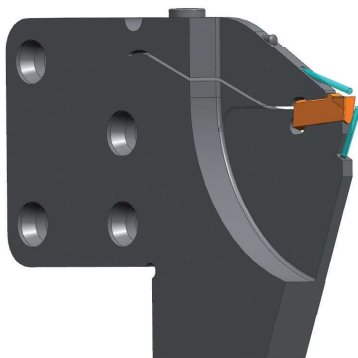
Coolant outlet through spray nozzle at the side of the insert.



**S100**  
**S224**  
**S229**

Austritt über Spannfinger.

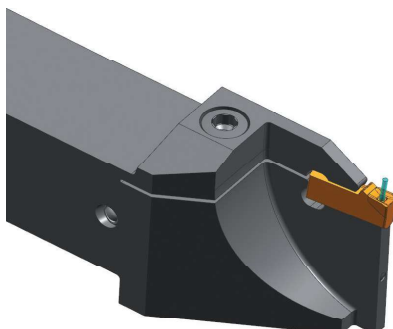
Coolant outlet through clamping finger.



**S100**  
**S224**  
**S229**

Austritt des Kühlmittels in Kombination von Spannfinger  
und Unterstüzung.

Coolant outlet through clamping finger and insert support.



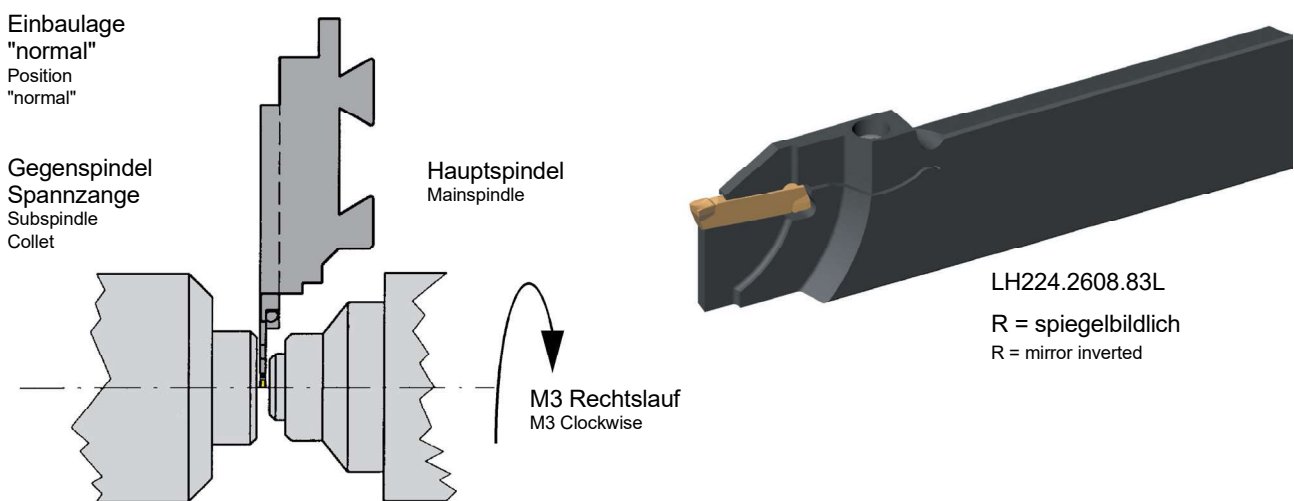
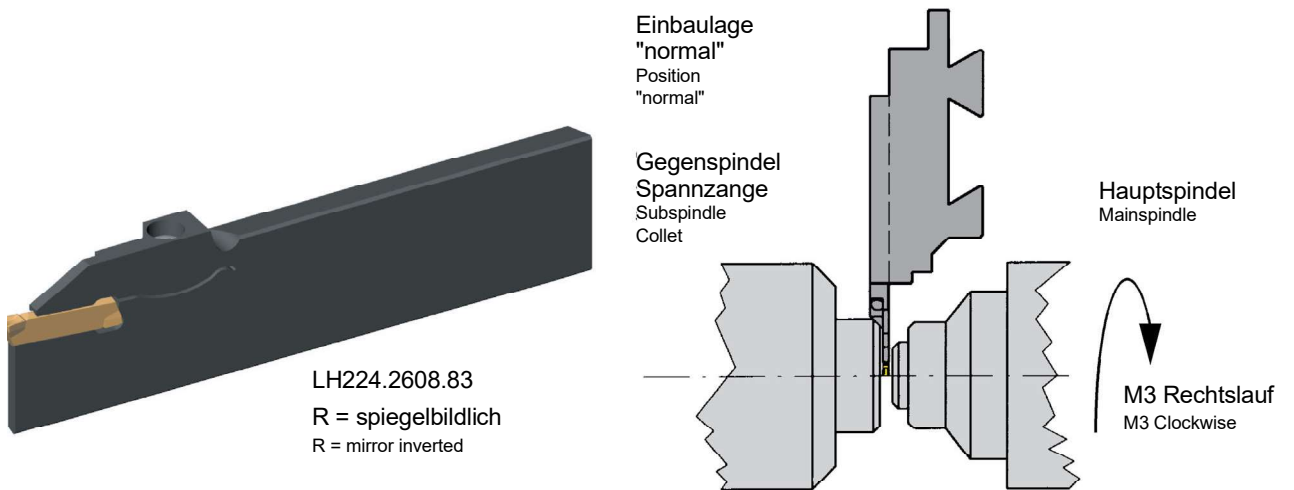
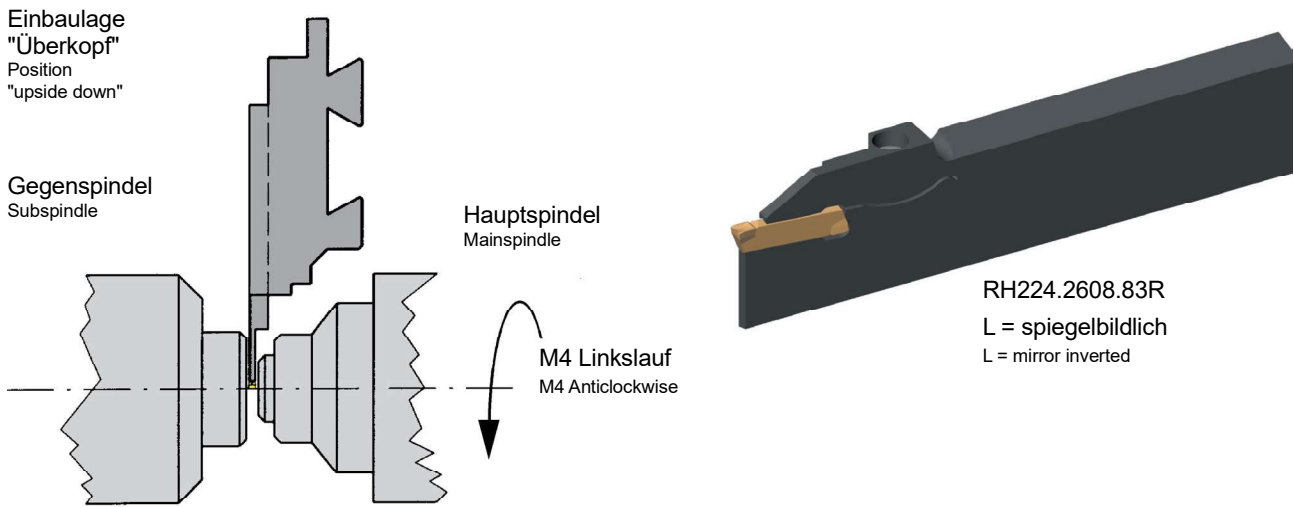
**S100**  
**S224**

Austritt des KSS durch die Schneidplatte.

Coolant outlet through insert.

# Verstärkte Schwerter - Einbausituation

## Reinforced Blades - Positioning

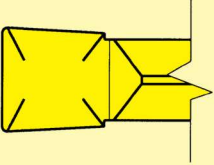
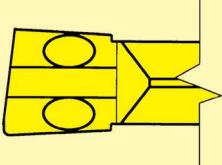
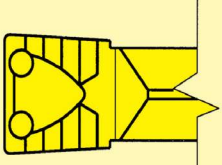


Diese angepasste Bauform kann bei allen verstärkten Schwertern hergestellt werden.  
These special reinforced form can be produced on all blades.

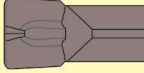
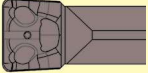
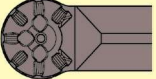
# Geometrien und Vorschübe Typ S119/S223

## Geometries and feed rates type S119/S223

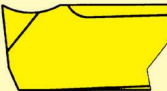



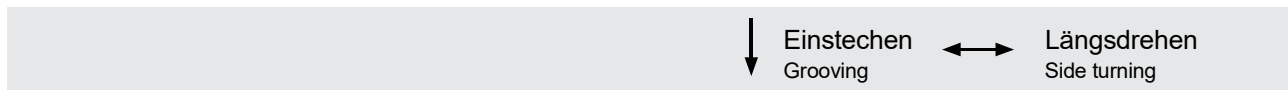
Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.3. 	Einstecken, Nuten schlichten, Geometrie für Form-WSP, kurzspanende und hochfeste Werkstoffe  grooving, finishing of grooves, geometry for inserts with profile, for short chipping materials and high tensile strength	↓ 0,03 - 0,15 ↔ 0,05 - 0,20  $a_{pmax}$ 1,5
.C. 	Abstechen, für langspanende Werkstoffe  parting off, for long chipping materials	↓ 0,02 - 0,12
.5. 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, ausgezeichnete Spanverjüngung bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit  grooving, side turning, profiling of grooves, excellent reduction of chip width in materials with medium tensile strength	↓ 0,08 - 0,20 ↔ 0,15 - 0,20  $a_{pmax}$ 1,5

↓ Einstecken Grooving ↔ Längsdrehen Side turning

Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
<p><b>.1A.</b></p> 	<p>Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe"</p> <p>grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates</p>	<p>↓ 0,03 - 0,12</p>
<p><b>.5.</b></p> 	<p>Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, ausgezeichnete Spanverjüngung bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit</p> <p>grooving, side turning, profiling of grooves, excellent reduction of chip width in materials with medium tensile strength</p>	<p>↓ 0,06 - 0,20</p> <p>↔ 0,05 - 0,20</p>
<p><b>.KF</b></p> 	<p>Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, ausgezeichnete Spanverjüngung bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit</p> <p>grooving, side turning, profiling of grooves, excellent reduction of chip width in materials with medium tensile strength</p>	<p>↓ 0,03 - 0,15</p> <p>↔ 0,05 - 0,15</p>

↓ Einstecken Grooving ↔ Längsdrehen Side turning

Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
<p>.00</p> 	<p>Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe"</p> <p>grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates</p>	<p>↓ 0,02 - 0,12</p>
<p>Spanleitstufe für Sonder-WSP Chipbreaker for special inserts</p> 	<p>Einstecken, Nuten schlichten, Geometrie für Form-WSP, kurzspanende und hochfeste Werkstoffe</p> <p>grooving, finishing of grooves, geometry for inserts with profile, for short chipping materials and high tensile strength</p>	<p>↓ 0,02 - 0,12</p>

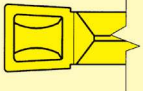
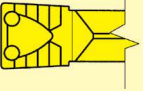
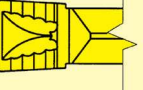
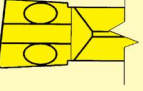
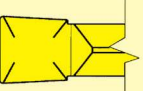
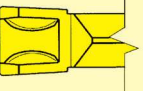
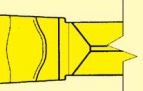
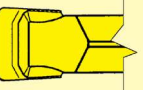
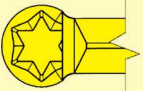
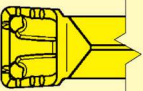
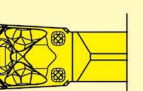




# Geometrien und Vorschübe Typ 224 / S224

## Geometries and feed rates type 224 / S224



Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.3. 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit grooving, side turning, profiling of grooves, suitable for materials with high tensile strength	↓ 0,15 - 0,25 ↔ 0,15 - 0,40*
.5. 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, ausgezeichnete Spanverjüngung bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit grooving, side turning, profiling of grooves, excellent reduction of chip width in materials with medium tensile strength	↓ 0,10 - 0,45 ↔ 0,15 - 0,60*
.A. 	Einstecken, Längsdrehen, Schlichten bzw. Kopieren von Formnuten, ausgezeichneter Spanbruch bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit grooving, side turning, finishing or profiling of grooves, excellent chip breaking in materials with medium tensile strength	↓ 0,05 - 0,30 ↔ 0,10 - 0,30*
.C. 	Abstechen, für langspanende Werkstoffe parting off, for long chipping materials	↓ 0,02 - 0,10
.D. 	Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe" grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates	↓ 0,03 - 0,15 ↔ 0,05 - 0,20
.E./EN. 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit grooving, side turning, profiling of grooves, suitable for materials with high tensile strength	↓ 0,08 - 0,30
.F./FY 	Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe" grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates	↓ 0,03 - 0,15
.H. 	Einstecken im "Karo-Stechverfahren", Kopieren im Teilschnitt von langspanenden Werkstoffen grooving in "pecking process", profiling in partial cut, for long chipping	↓ 0,15 - 0,25 ↔ 0,10 - 0,25
.K./KF 	Einstecken, Längsdrehen, Schlichten bzw. Kopieren von Formnuten, grooving, side turning, finishing or profiling of grooves	↓ 0,05 - 0,25 ↔ 0,05 - 0,25
.L. 	Einstecken im Voll- und Teilschnitt bei guter Spankontrolle grooving in full and partial cut with excellent chip control	↓ 0,10 - 0,22 ↔ 0,05 - 0,20
.ZG. 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten grooving, side turning, profiling of grooves	↓ 0,10 - 0,22 ↔ 0,05 - 0,20

\* abhängig von Schneidbreite, Eckenradius und Material  
\* dependent upon insert width, edge radii and material

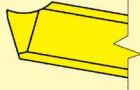
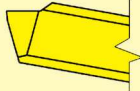
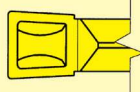
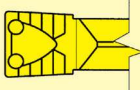
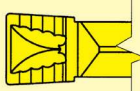
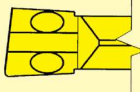
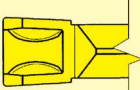
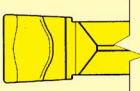
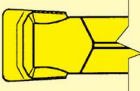
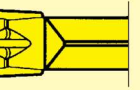
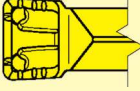
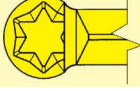
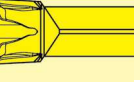
↓ Einstecken  
Grooving

↔ Längsdrehen  
Side turning

# Geometrien und Vorschübe Typ 229/S229

## Geometries and feed rates type 229/S229



Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.10 	Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe" grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates	↓ 0,05 - 0,15
.20 	Einstecken, Nuten schlichten, Geometrie für Form-WSP, kurzspanende und hochfeste Werkstoffe grooving, finishing of grooves, geometry for inserts with profile, for short chipping materials and high tensile strength	↓ 0,07 - 0,25
.3. 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit grooving, side turning, profiling of grooves, suitable for materials with high tensile strength	↓ 0,15 - 0,25 ↔ 0,15 - 0,40*
.5. 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, ausgezeichnete Spanverjüngung bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit grooving, side turning, profiling of grooves, excellent reduction of chip width in materials with medium tensile strength	↓ 0,10 - 0,45 ↔ 0,15 - 0,60*
.A. 	Einstecken, Längsdrehen, Schlichten bzw. Kopieren von Formnuten, ausgezeichneter Spanbruch bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit grooving, side turning, finishing or profiling of grooves, excellent chip breaking in materials with medium tensile strength	↓ 0,05 - 0,30 ↔ 0,10 - 0,30*
.C. 	Abstechen, für langspanende Werkstoffe parting off, for long chipping materials	↓ 0,02 - 0,10
.E./EN 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit grooving, side turning, profiling of grooves, suitable for materials with high tensile strength	↓ 0,08 - 0,30
.F./FY 	Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe" grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates	↓ 0,03 - 0,15
.H. 	Einstecken im "Karo-Stechverfahren", Kopieren im Teilschnitt von langspanenden Werkstoffen grooving in "pecking process", profiling in partial cut, for long chipping	↓ 0,15 - 0,25 ↔ 0,10 - 0,25
.HR. 	Einstecken im Voll- und Teilschnitt bei guter Spankontrolle grooving in full and partial cut with excellent chip control	↓ 0,20 - 0,30
.L. 	Einstecken im Voll- und Teilschnitt bei guter Spankontrolle grooving in full and partial cut with excellent chip control	↓ 0,10 - 0,22 ↔ 0,05 - 0,20
.K./KF 	Einstecken, Längsdrehen, Schlichten bzw. Kopieren von Formnuten, grooving, side turning, finishing or profiling of grooves	↓ 0,05 - 0,25 ↔ 0,05 - 0,25
.N. 	Einstecken, Längsdrehen, Schlichten bzw. Kopieren von Formnuten, ausgezeichneter Spanbruch bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit grooving, side turning, finishing or profiling of grooves, excellent chip breaking in materials with medium tensile strength	↓ 0,05 - 0,25 ↔ 0,05 - 0,20

\* abhängig von Schneidbreite, Eckenradius und Material  
\* dependent upon insert width, edge radii and material

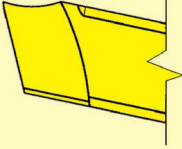
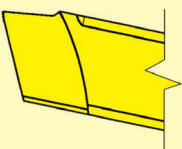
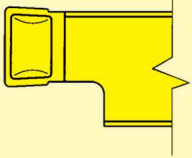
↓ Einstecken Grooving ↔ Längsdrehen Side turning

V

# Geometrien und Vorschübe Typ 231

## Geometries and feed rates type 231



Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
<p>.10</p> 	<p>Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe"</p> <p>grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates</p>	<p>↓ 0,02 - 0,12</p>
<p>.20</p> 	<p>Einstecken, Nuten schlichten, Geometrie für Form-WSP, kurzspanende und hochfeste Werkstoffe</p> <p>grooving, finishing of grooves, geometry for inserts with profile, for short chipping materials and high tensile strength</p>	<p>↓ 0,02 - 0,12</p>
<p>.3.</p> 	<p>Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, Geometrie für Form-WSP, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit</p> <p>grooving, side turning, profiling and finishing of grooves, for long chipping materials with high tensile strength</p>	<p>↓ 0,15 - 0,25</p> <p>↔ 0,15 - 0,40*</p>


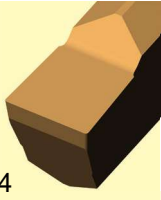
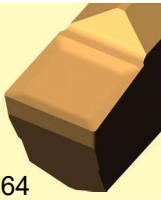


\* abhängig von Schneidbreite, Eckenradius und Material  
 \* dependent upon insert width, edge radii and material

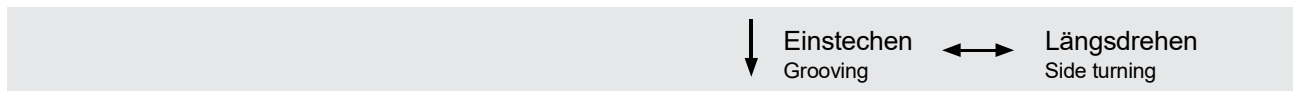
↓ Einstecken Grooving ↔ Längsdrehen Side turning

# Geometrien und Vorschübe Typ 264 / S264

## Geometries and feed rates type 264 / S264






Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.10  264	Einsteichen und Abstechen Grooving and parting off	↓ 0,02 - 0,08
.20  264	Einsteichen und Abstechen für hochfeste Werkstoffe Grooving and parting off for materials high tensile strength	↓ 0,02 - 0,08
.D1  S264	Einsteichen und Längsdrehen Grooving and turning	↓ 0,03 - 0,13 ↔ 0,05 - 0,20 $a_{pmax} = 1,5 \times w$
.M0  264	Einsteichen, Längsdrehen und Abstechen für Messing (Ms58) Grooving, turning and parting off for Brass (Ms58)	↓ 0,02 - 0,10 ↔ 0,02 - 0,15
.P.  264	Einsteichen und Abstechen Grooving and parting off	↓ 0,02 - 0,08 ↔ 0,02 - 0,04 $a_{pmax} = 1,5 \times w$

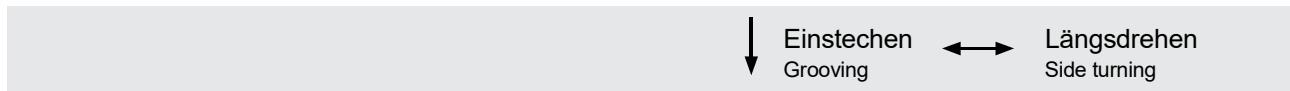


# Geometrien und Vorschübe Typ S274

## Geometries and feed rates type S274



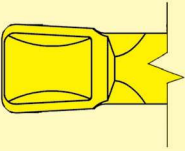
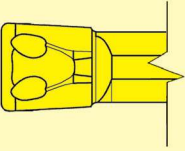
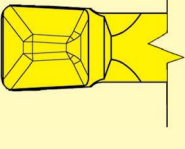
Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.10 	Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe" grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates	↓ 0,02 - 0,12
.M. 	Einstecken, Nuten schlichten, Geometrie für Form-WSP, kurzspanende und hochfeste Werkstoffe grooving, finishing of grooves, geometry for inserts with profile, for short chipping materials and high tensile strength	↓ 0,02 - 0,12
.P. 	Einstecken und Längsdrehen (in eine Richtung) Grooving and turning (in one direction)	↓ 0,02 - 0,10 ↔ 0,02 - 0,10



# Geometrien und Vorschübe Typ 34T

## Geometries and feed rates type 34T



Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.3. 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, Geometrie für Form-WSP, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit  grooving, side turning, profiling and finishing of grooves, for long chipping materials with high tensile strength	↓ 0,15 - 0,25 ↔ 0,15 - 0,40*
.5. 	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, ausgezeichnete Spanverjüngung bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit  grooving, side turning, profiling of grooves, excellent reduction of chip width in materials with medium tensile strength	↓ 0,08 - 0,25 ↔ 0,10 - 0,20*
.D. 	Einstecken, Kopieren von Formnuten, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit  grooving, profiling of grooves, suitable for materials with high tensile strength	↓ 0,03 - 0,15 ↔ 0,05 - 0,20

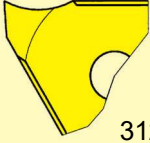
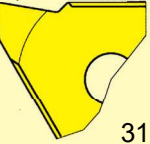
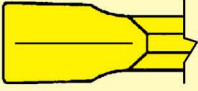
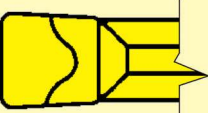
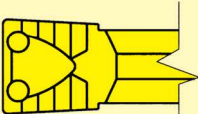
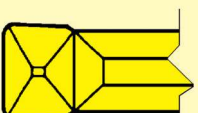

\* abhängig von Schneidbreite, Eckenradius und Material  
\* dependent upon insert width, edge radii and material

↓ Einstecken Grooving ↔ Längsdrehen Side turning

# Geometrien und Vorschübe Typ 312 / S312

## Geometries and feed rates type 312 / S312



Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.00  312	Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe" grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates	↓ 0,02 - 0,12
Spanleitstufe für Sonder-WSP Chipbreaker for special inserts  312	Einstecken, Nuten schlichten, Geometrie für Form-WSP, kurzspanende und hochfeste Werkstoffe grooving, finishing of grooves, geometry for inserts with profile, for short chipping materials and high tensile strength	↓ 0,02 - 0,12
.V.  312	Einstecken, bei guter Spankontrolle grooving, with excellent chip control	↓ 0,04 - 0,15
.F.  S312	Einstecken, Kopieren von Nuten, leichter Schnitt grooving, profiling of grooves, easy cut	↓ 0,03 - 0,15
.5.  S312	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, ausgezeichnete Spanverjüngung bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit grooving, side turning, profiling of grooves, excellent reduction of chip width in materials with medium tensile strength	↓ 0,08 - 0,25 ↔ 0,10 - 0,20*
.D.  S312	Einstecken, Kopieren von Formnuten, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit grooving, profiling of grooves, suitable for materials with high tensile strength	↓ 0,03 - 0,15 ↔ 0,05 - 0,20
.C.  S312	Abstechen, Einstecken parting off, grooving	↓ 0,02 - 0,10

\* abhängig von Schneidbreite, Eckenradius und Material  
\* dependent upon insert width, edge radii and material

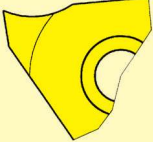
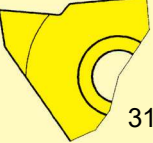
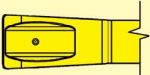


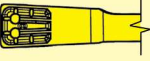
↓ Einstecken Grooving ↔ Längsdrehen Side turning



# Geometrien und Vorschübe Typ 315 / S315

## Geometries and feed rates type 315 / Sf15



Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.00  315	Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe" grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates	↓ 0,02 - 0,12
Spanleitstufe für Sonder-WSP Chipbreaker for special inserts  315	Einstecken, Nuten schlichten, Geometrie für Form-WSP, kurzspanende und hochfeste Werkstoffe grooving, finishing of grooves, geometry for inserts with profile, for short chipping materials and high tensile strength	↓ 0,02 - 0,12
.EN.  S315	Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit grooving, side turning, profiling of grooves, suitable for materials with high tensile strength	↓ 0,08 - 0,15
.FL.  S315	Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "niedrige Vorschübe" bei guter Spanformung grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, "low feed rates" with excellent chip control	↓ 0,03 - 0,15
.FY.  S315	Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "niedrige Vorschübe" bei guter Spanformung grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, "low feed rates" with excellent chip control	↓ ↔ 0,03 - 0,15
.L.  S315	Einstecken im Voll- und Teilschnitt bei guter Spankontrolle grooving in full and partial cut with excellent chip control	↓ ↔ 0,10 - 0,15 ↔ 0,05 - 0,10

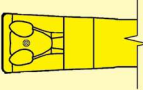
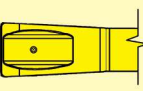
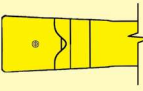
↓ Einstecken Grooving      ↔ Längsdrehen Side turning

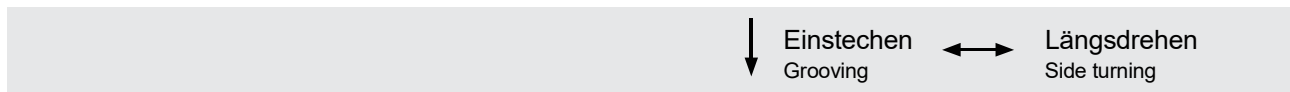


# Geometrien und Vorschübe Typ S316

## Geometries and feed rates type S316





Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
<p>.5.</p> 	<p>Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, ausgezeichnete Spanverjüngung bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit</p> <p>grooving, side turning, profiling of grooves, excellent reduction of chip width in materials with medium tensile strength</p>	<p>↓ 0,06 - 0,25</p>
<p>.EN.</p> 	<p>Einstecken, Längsdrehen, Kopieren von Formnuten, geeignet für Werkstoffe mit höherer Festigkeit</p> <p>grooving, side turning, profiling of grooves, suitable for materials with high tensile strength</p>	<p>↓ 0,08 - 0,20</p>
<p>.FY.</p> 	<p>Einstecken, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "niedrige Vorschübe" bei guter Spanformung</p> <p>grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, "low feed rates" with excellent chip control</p>	<p>↓ 0,03 - 0,15</p>

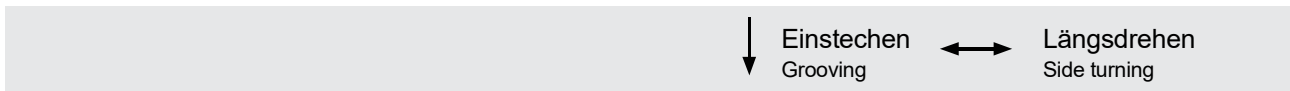


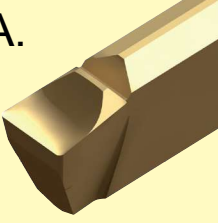
# Geometrien und Vorschübe Typ 64T

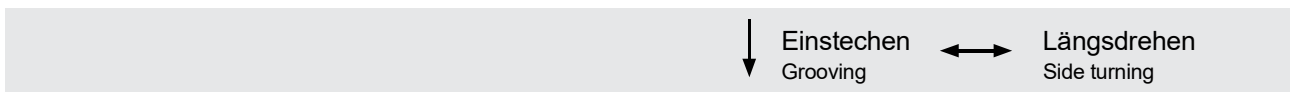
## Geometries and feed rates type 64T



Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
<b>.1A</b> 	Einstechen, Nuten schlichten, für langspanende Werkstoffe, "geringe Vorschübe" grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates	↓ 0,03 - 0,12
<b>.DL</b> 	Einstechen, Längsdrehen, Schlichten bzw. Kopieren von Formnuten grooving, side turning, finishing or profiling of grooves	↓ 0,05 - 0,15 ↔ 0,05 - 0,20



Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.WA. 	Einstecken und Abstecken, Nuten schlichten, leichter Schnitt  Grooving and parting off, finishing of grooves, easy cut	↓ 0,07 - 0,25



## Schnittdaten

### Cutting data

Werkstoff Material	Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit $v_c$ (m/min) Cutting speed $v_c$ (m/min)		
		K10	DD26	
N Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80	1000-600	1000-600
	vergütbar heat treatable	80-120	400-220	400-220
Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80	1000-600	1000-600
	vergütbar heat treatable	100	600-300	600-300

# Geometrien und Vorschübe Abstechen

## Geometries and feed rates Parting off



Geometrie Geometry	Einsatzgebiete Applications	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)	Lieferbare Geometrien und Abstechschrägen Available geometries and lead angle								
			S100	S123/S223	S274	S264	S224	229/S229	312/S312	S315	S316
.00	Abstechen Parting off	0,02 - 0,10								0°	
		0,02 - 0,08								5°	
	Abstechen dünnwandiger Teile Tubes with small thickness	0,02 - 0,06				8°				8°	
		0,02 - 0,05			15°	15°				12°	
.00	Abstechen mit Spanformrille Parting off with chip former	0,02 - 0,15								0°	
		0,02 - 0,15								5°	
.M.	Abstechen spröder Materialien (MS58) Parting off brittle materials (MS58)	0,02 - 0,15								0°	0°
		0,02 - 0,15								5°	
		0,02 - 0,12				8°					
		0,02 - 0,10				15°					
.V.	Abstechen mit Spanformung Parting off with chip forming	0,02 - 0,12								0°	
		0,02 - 0,08								5°	
.3V.	Abstechen Parting off	0,05 - 0,2	0°								
.C.	Abstechen Parting off	0,02 - 0,10		0°			0°	0°	0°		
		0,02 - 0,08		4°			5°	5°	5°		
		0,02 - 0,06		8°			8°	8°	8°		
		0,02 - 0,05		15°			15°				
.E.	Abstechen Parting off	0,02 - 0,12	0°				0°	0°			
		0,05 - 0,12	5°				5°				
.EN	Abstechen Parting off	0,10 - 0,25	0°				0°	0°		0°	
		0,10 - 0,20	5°								
*.D. (.32)	Abstechen Parting off	0,02 - 0,10		0°			0°	0°			
.F.	Abstechen Parting off	0,02 - 0,12	0°				0°	0°			
		0,02 - 0,10	5°				5°				
.3.	Abstechen Parting off	0,10 - 0,15					0°	0°			
		0,08 - 0,12						5°			
.N.	Abstechen Parting off	0,05 - 0,2	0°				0°				

\* nur Schneidplatten S123 / S223

\* only Inserts S123 / S223

V

# Schnittdaten Werkstoff P, M und K

## Cutting data material P, M and K



Werkstoff Material		Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit v <sub>c</sub> (m/min) Cutting speed v <sub>c</sub> (m/min)								
			K10	EG35 EG55	HP65 HP66	IG35* IG36*	TH35 TH36	AS45 AS46 AS62 AS65 AS66	DD26	HS35 HS36	H20 H54
<b>P</b>	Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140	255 280-180	190 200-160		265 300-160	285 320-180			215 230-170
		0,4% C	180	225 250-140	170 180-150		235 270-130	255 290-150			205 220-160
		0,6% C	200	200 230-120	170 180-140		200 230-100	220 250-130			195 210-150
	Legierter Stahl Alloyed steel (<5%)	geglüht annealed	180	190 220-100	170 180-140		200 220-90	200 230-100			195 210-150
		vergütet quenched	280	180 210-90	140 160-90		180 200-80	190 220-90			155 170-120
		vergütet quenched	350	165 190-80	130 140-90		150 180-80	170 200-80			125 140-80
	hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200	190 210-140	145 160-100		180 200-120	200 220-140			115 120-100
		gehärtet hardened	-	125 140-70						125 140-70	
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180	185 200-140	160 180-120		180 200-140	190 200-150			165 180-120
legiert alloyed		220	145 160-100	135 150-90		140 160-90	145 160-100			130 140-90	
<b>M</b>	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200	125 130-100	100 120 - 80	100 120 - 80				145 180-120	175 190-120
		austenitisch austenitic	180		90 120 - 70	90 120 - 70				130 140-100	160 170-120
<b>K</b>	Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	90-60	180 200-120			160 180-120	180 200-120		
		hohe Festigkeit high tensile strength	250	90-60	150 160-120			140 150-120	150 160-120		
	Kugelgraphit- guss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160		170 180-130			160 180-120	170 180-130		
		perlitisch perlitic	250		150 160-120			140 150-110	150 160-120		
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125		200 220-120			180 200-100	200 220-120		
perlitisch perlitic		225		170 190-100			160 180-90	170 190-100			

### Hinweise:

\* Alternative: TI25 oder TI26

- Reduktion der Schnittgeschwindigkeit beim Axialstechen auf 75%
- Reduktion der Schnittgeschwindigkeit beim System 15A/25A auf 50%
- Reduktion der Schnittgeschwindigkeit beim Formstechen auf 75%
- Schneidstoffe mit Endung 2 oder 6 => tendenziell höhere Schnittgeschwindigkeit
- Schneidstoffe mit Endung 5 => tendenziell niedrigere Schnittgeschwindigkeit

### Notes:

\* Alternative: TI25 or TI26

- Reduction of the cutting speed for axial grooving to 75%.
- Reduction of the cutting speed of the 15A/25A system to 50%.
- Reduction of the cutting speed during form cutting to 75%.
- Cutting materials with suffix 2 or 6 => tendency to higher cutting speed
- Cutting materials with suffix 5 => tendency to lower cutting speed

# Schnittdaten Werkstoff N und S

## Cutting data material N and S



Werkstoff Material	Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit v <sub>c</sub> (m/min) Cutting speed v <sub>c</sub> (m/min)										
		K10	EG35 EG55	HP65 HP66	IG35* IG36*	TH35 TH36	AS45 AS46 AS62 AS65 AS66	DD26	HS35 HS36	H20 H54		
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80	1000-600						900 1000-600		
		vergütbar heat treatable	80-120	400-220						350 400-220		
	Al-Guss-Legie- rung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80	1000-600						900 1000-600		
		vergütbar heat treatable	100	600-300						520 600-300		
	Kupfer-Legie- rungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90	200-120						190 210-130		
		vergütbar heat treatable	100	150-90						145 160-90		
<b>S</b>	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200			85 100-40				85 100-40		
		gehärtet hardened	275			65 80-30				65 80-30		
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250			55 70-20				55 70-20		
		gehärtet hardened	350			45 60-10				45 60-10		
	Titan rein Titanium pure		100			70 90 - 60						
	Titanlegierungen Titanium alloys		266			70 90 - 60						

### Hinweise:

\* Alternative: TI25 oder TI26

- Reduktion der Schnittgeschwindigkeit beim Axialstechen auf 75%
- Reduktion der Schnittgeschwindigkeit beim System 15A/25A auf 50%
- Reduktion der Schnittgeschwindigkeit beim Formstechen auf 75%
- Schneidstoffe mit Endung 2 oder 6 => tendenziell höhere Schnittgeschwindigkeit
- Schneidstoffe mit Endung 5 => tendenziell niedrigere Schnittgeschwindigkeit

### Notes:

\* Alternative: TI25 or TI26

- Reduction of the cutting speed for axial grooving to 75%.
- Reduction of the cutting speed of the 15A/25A system to 50%.
- Reduction of the cutting speed during form cutting to 75%.
- Cutting materials with suffix 2 or 6 => tendency to higher cutting speed
- Cutting materials with suffix 5 => tendency to lower cutting speed

V



HORN-Sorten	ISO513	Eigenschaften	Hauptanwendung	Anwendungsgebiete
<b>H20 H54</b>	HT	Cermet	unlegierte C-Stähle, niedrig legierte Stähle, Stahlguss, rostfreie Stähle, exotische Legierungen	zum Vor- und Fertigstechen mit hervorragender Oberflächengüte, neigt nicht zur Aufbauschneidenbildung, verschleißfest
<b>K10</b>	HW	unbeschichtetes Hartmetall	Aluminium- und Kupferlegierungen	zum Vor- und Fertigstechen
<b>MG12</b>	HF	unbeschichtetes Hartmetall (Feinkorn)	Aluminium- und Kupferlegierungen	zum Vor- und Fertigstechen bei niedriger Schnittgeschwindigkeit, ungünstige Bedingungen
<b>AS62</b>	HC	AlTiN-Beschichtung	alle Arten von Stahl und Stahlguss	zum Vor- und Fertigstechen bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit
<b>TH36 AS46 AS66</b>	HC	AlTiN-Beschichtung	alle Arten von Stahl und Stahlguss	zum Vor- und Fertigstechen bei sehr hoher Schnittgeschwindigkeit, warmfest, geeignet für Trockenbearbeitung
<b>EG35 EG55</b>	HC	AlTiN- Beschichtung mit TiN-Verschleißerkennung	alle Arten von Stahl und Stahlguss, ausgenommen nichtrostender Stahl mit austenitischem Gefüge	zum Vor- und Fertigstechen bei hoher Schnittgeschwindigkeit
<b>TH35 AS6G</b>	HC	AlTiN-Beschichtung	alle Arten von Stahl und Stahlguss	zum Vor- und Fertigstechen bei hoher Schnittgeschwindigkeit
<b>HP65 HP66</b>	HC	AlTiN-Beschichtung	alle Arten von Stahl und Stahlguss martensitischer rostfreier Stahl	zum Vor- und Fertigstechen bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit, warmfest
<b>IG35 IG36</b>	HC	AlTiSiN-Beschichtung	nichtrostender, austenitischer Stahl und austenitisch-ferritischer Stahl und Stahlguss sowie Superlegierungen und Titan	zum Vor- und Fertigstechen bei hoher Schnittgeschwindigkeit, warmfest, geeignet für Trockenbearbeitung
<b>DD25 DD26</b>	HC	Titandiborid-Beschichtung	legierte Nichteisen-Metalle wie Aluminiumlegierungen oder bleifreies Messing	zum Vor- und Fertigstechen bei sehr hoher Schnittgeschwindigkeit, warmfest
<b>HS35 HS36</b>	HC	AlTiSiN-Beschichtung	Warmfeste, schwer zerspanbare Superlegierungen mit hohen Bestandteilen aus Eisen, Nickel, Kobalt und/oder Titan	zum Vor- und Fertigstechen bei hoher Schnittgeschwindigkeit, warmfest, geeignet für Trockenbearbeitung

PKD- oder CBN-bestückte Schneidplatten auf Anfrage lieferbar..

Lagerhaltige HM-Sorten sind im Katalog bzw. in der Preis- und Lagerliste aufgeführt. Nicht aufgeführte HM-Sorten können auf Bestellung gefertigt werden.

# Description carbide grades



HORN-Grades	ISO513	Properties	Main applications	Recommended applications
<b>H20</b>	HT	Cermet	carbon steels, low alloyed steels, cast steel, stainless steel, exotic alloys	for grooving and finishing, for high quality surface finish, no tendency to built up edge, resistant to wear
<b>K10</b>	HW	uncoated grades	Aluminium and copper alloys	for grooving and finishing
<b>MG12</b>	HF	uncoated grades (micro grain)	Aluminium and copper alloys	for grooving and finishing, at low cutting speed, unfavourable conditions
<b>AS62</b>	HC	AlTiN coating	all types of steel and cast steel	for grooving and finishing at medium cutting speed
<b>TH36 AS46 AS66</b>	HC	AlTiN coating	all types of steel and cast steel	for grooving and finishing, at very high cutting speed, heat resistant, suitable for dry cutting
<b>EG35 EG55</b>	HC	AlTiN coating with TiN wear detection	all types of steel and cast steel, excluding stainless steel with austenitic structure	for grooving and finishing at high cutting speed
<b>TH35 AS6G</b>	HC	AlTiN coating	all types of steel and cast steel	for grooving and finishing at high cutting speed
<b>HP65 HP66</b>	HC	AlTiN coating	all types of steel and cast steel martensitic stainless steel	for grooving and finishing at medium cutting speed, heat resistant
<b>IG35 IG36</b>	HC	AlTiSiN coating	stainless, austenitic steel and austenitic-ferritic steel and cast steel as well as superalloys and titanium	for grooving and finishing, at high cutting speed, heat resistant, suitable for dry cutting
<b>DD25 DD26</b>	HC	Titanium diboride coating	alloyed non-ferrous metals such as aluminium alloys or unleaded brass	for grooving and finishing at very high cutting speed, heat resistant
<b>HS35 HS36</b>	HC	AlTiSiN coating	heat resistant, difficult to machine superalloys with high contents of iron, nickel, cobalt and/or titanium	for grooving and finishing, at high cutting speed, heat resistant, suitable for dry cutting

PCD- or PCBN-tipped inserts upon request..

Carbide grades in stock are shown in the catalogue or in the price and stock list. Grades not listed can be supplied only to order.

V

# Beschreibung Hartmetall-Sorten

Description carbide grades



HORN-Sorten	ISO513	bearbeitbare Werkstoffe	Anwendungsgebiete
CB07	BN	gehärteter Stahl > 56 HRC, nicht unterbrochener Schnitt	<b>Stechen ins Volle</b> vc ≈ 150 m/min, f = 0,03 - 0,04 mm
			<b>Schlichten</b> bei ap 0,1 - 0,2 mm vc ≈ 160 m/min, f = 0,04 - 0,08 mm
CB10	BN	gehärteter Stahl > 56 HRC, nicht unterbrochener Schnitt	<b>Stechen ins Volle</b> vc ≈ 140 m/min, f = 0,03 - 0,04 mm
			<b>Schlichten</b> bei ap 0,1 - 0,2 mm vc ≈ 150 m/min, f = 0,04 - 0,08 mm
CB50	BN	gehärteter Stahl > 45 HRC, unterbrochener Schnitt	<b>Stechen ins Volle</b> vc ≈ 140 m/min, f = 0,03 - 0,04 mm
		Grauguss, perlitisch	<b>Stechen ins Volle</b> vc ≈ 1200 m/min, f = 0,1 - 0,25 mm
		Kugelgraphitguss	<b>Teilschnitt</b> bei ap 0,3 - 1,0 mm vc ≈ 1300 m/min, f = 0,2 - 0,4 mm
			<b>Stechen ins Volle</b> vc ≈ 900 m/min, f = 0,07 - 0,2 mm
			<b>Teilschnitt</b> bei ap 0,1 - 0,7 mm vc ≈ 1000 m/min, f = 0,1 - 0,3 mm

PKD- oder CBN-bestückte Schneidplatten auf Anfrage lieferbar..

Lagerhaltige HM-Sorten sind im Katalog bzw. in der Preis- und Lagerliste aufgeführt.  
Nicht aufgeführte HM-Sorten können auf Bestellung gefertigt werden.

HORN-Grades	ISO513	Workpiece material	Recommended applications
CB07	BN	hardened Steel > 56 HRC, non interrupted cut	<b>Grooving in full material</b> vc ≈ 150 m/min, f = 0,03 - 0,04 mm
			<b>Finishing</b> with ap 0,1 - 0,2 mm vc ≈ 160 m/min, f = 0,04 - 0,08 mm
CB10	BN	hardened Steel > 56 HRC, non interrupted cut	<b>Grooving in full material</b> vc ≈ 140 m/min, f = 0,03 - 0,04 mm
			<b>Finishing</b> with ap 0,1 - 0,2 mm vc ≈ 150 m/min, f = 0,04 - 0,08 mm
CB50	BN	hardened Steel > 45 HRC, interrupted cut	<b>Grooving in full material</b> vc ≈ 140 m/min, f = 0,03 - 0,04 mm
		Grey cast iron, perlitic	<b>Finishing</b> with ap 0,1 - 0,2 mm vc ≈ 150 m/min, f = 0,04 - 0,08 mm
		Spheroidal graphite cast iron	<b>Grooving in full material</b> vc ≈ 1200 m/min, f = 0,1 - 0,25 mm
			<b>Partial cut</b> with ap 0,3 - 1,0 mm vc ≈ 1300 m/min, f = 0,2 - 0,4 mm
			<b>Grooving in full material</b> vc ≈ 900 m/min, f = 0,07 - 0,2 mm
			<b>Partial cut</b> with ap 0,1 - 0,7 mm vc ≈ 1000 m/min, f = 0,1 - 0,3 mm

PCD- or PCBN-tipped inserts upon request..

Carbide grades on stock are shown in the catalogue or in the price- and stocklist..  
Not mentioned grades can be supplied only against firm order..

V