

# Multi Turn



## **KORLOY** Innovatives Multifunktionswerkzeug

Innovatives Kombiwerkzeug  
zur Außen- & Innenbearbeitung

- ▣ Reduzierte Rüstzeiten in komplexen Bearbeitungszyklen
- ▣ Doppelte Kühlmittelzuführung für hohe Standzeiten



# Multi Turn

## ➔ Eigenschaften

- Verbesserte Oberflächengüte und reduzierte Schnittkräfte durch positive Wendeschneidplatten.
- Die innovative Stufenschneidkante ermöglicht durch die Minimierung der Kontakte zwischen Schneidkanten und dem Werkstück ein weiches Anschneiden beim Bearbeitungsstart.
- Exzellente Schneidleistung durch sich aufrollende Fließspäne im Bohrprozess.
- Bestmögliche Spanformung für schnelle Spanabfuhr und hohe Oberflächenqualität beim Bohren.
- Verbessertes Kühlsystem für längere Standzeiten und exzellente Spanabfuhr.

## ➔ Werkzeugkonstruktion mit Hilfe von FEM-Analyse

· Doppeltes Kühlmittelsystem  
· Hervorragende Spanabfuhr und hohe Standzeiten

· Die ideale Gestaltung der Spannuten minimiert Belastungskonzentrationen

• Richtige Befestigung: Hohe Schneidkantenposition

• Falsche Befestigung: Niedrige Schneidkantenposition

Stabile Auslegung für minimale Belastungen im Schnitt, dadurch höhere Lebensdauer  
**Optimiertes Design**

## ➔ Innovative Stufenschneidkante

Bohrkante

Drehkante

L1

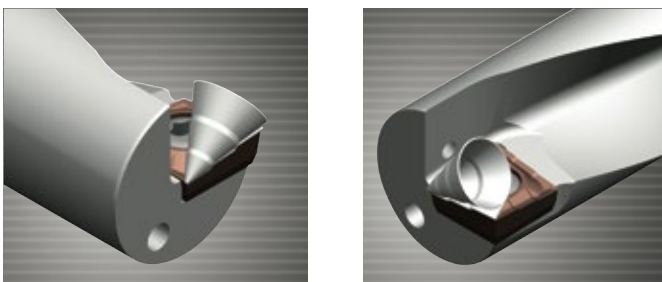
L2

Durch die Kanten­geometrie entsteht eine spezielle Span­form.

Bessere Span­abfuhr durch die kleine Radius­breite der Span­form.

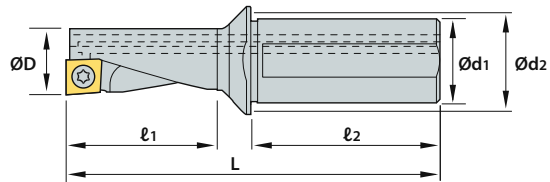
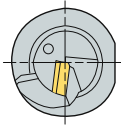
Multi Turn

Wettbewerb A



Vergleich	Multi Turn	Wettbewerb A	Wettbewerb B
fn 0,08 (mm/U)			
fn 0,10 (mm/U)			
Spanbreite	80%	100%	120%


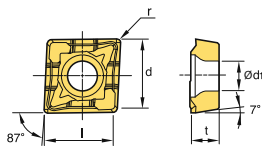

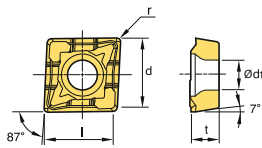

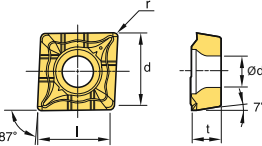
# MT (Multi Turn)



(mm)

Bezeichnung	ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	Wendeschneidplatte	Schraube	Schlüssel
MT10R-1.5D	10	12	16	15,0	40,0	60,0	QC_T050204-__	FTNA0204S	TW06P
MT10R/L-2.25D	10	12	16	22,5	42,0	69,5	QC_T050204-__	FTNA0204S	TWP06P
MT12R/L1.5D	12	16	20	27,0	45,0	78,0	QC_T060204-__	FTNA02205S	TWP06P
MT12R/L2.25D	12	16	20	27,0	45,0	78,0	QC_T060204-__	FTNA02205S	TWP06P
MT14R-1.5D	14	16	20	31,5	45,0	83,5	QC_T070304-__	FTKA02555	TWP07P
MT14R/L-2.25D	14	16	20	31,5	45,0	83,5	QC_T070304-__	FTKA02555	TWP07P
MT16R-1.5D	16	20	25	36,0	50,0	94,0	QC_T080304-__	FTNA0306	TWP09P
MT16R/L-2.25D	16	20	25	36,0	50,0	94,0	QC_T080304-__	FTNA0306	TWP09P
MT20R-1.5D	20	25	32	45,0	56,0	111,0	QC_T10T304-__	FTNA03508	TWP15P
MT20R/L-2.25D	20	25	32	45,0	56,0	111,0	QC_T10T304-__	FTNA03508	TWP15P
MT25R/L-2.25D	25	32	40	56,5	61,0	130,0	QC_T130408-__	FTNC04509	TW20S
MT32R/L-2.25D	32	40	50	72,0	74,0	160,0	QC_T170508-__	FTNC04511	TW20S

## Geeignete Wendeschneidplatten

Abbildung	WSP	Sorten					Geometrie
		P	M	K	N	S	
	QCMT-CM	PC5300 NC3120 NC3215 NC3220 NC3225	PC5300	PC5300 NC6210 NC6315		PC5300	
	QCMT(B)-CM				H01		
	QCGT-CA				H01		

(mm)

# Multi Turn

## Empfohlene Schnittbedingungen

Werkstück		Härte (HB)	PC5300		NC3225		NC6315		H01	
			Drehen	Bohren	Drehen	Bohren	Drehen	Bohren	Drehen	Bohren
			(m/min)							
<b>P</b>	Kohlenstoffarmer Stahl ( $\leq 0,25\% C$ )	80-180	100-180	100-150	150-300	100-150	-	-	-	-
	Kohlenstoffreicher Stahl ( $> 0,25\% C$ )	180-280	90-160	60-140	100-180	70-120	-	-	-	-
	Niedriglegierter Stahl	140-260	70-120	50-120	100-180	70-120	-	-	-	-
	Hochlegierter Stahl	200-350	60-110	50-100	80-150	60-100	-	-	-	-
<b>M</b>	Austenitisch	135-275	80-150	50-110	-	-	-	-	-	-
	Ferrit Martensit	135-275	90-170	60-120	-	-	-	-	-	-
<b>K</b>	Grauguss	150-220	120-240	120-200	-	-	100-200	70-140	-	-
	Kugelgraphit-Gusseisen	130-240	120-200	100-180	-	-	100-180	70-120	-	-
<b>N</b>	Aluminiumlegierung	30-150	-	-	-	-	-	-	200-500	140-220
	Kupferlegierung	150-160	-	-	-	-	-	-	150-300	140-200
<b>S</b>	Warmfeste Superlegierung	130-400	30-70	30-90	-	-	-	-	-	-

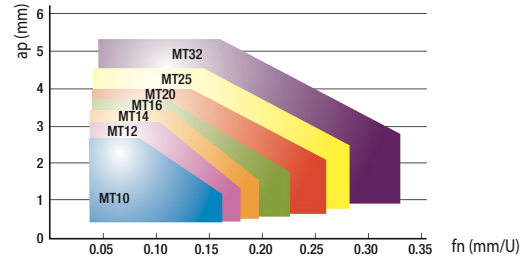


# ➔ Anwendungsbereiche

## Außen-/Innendrehen



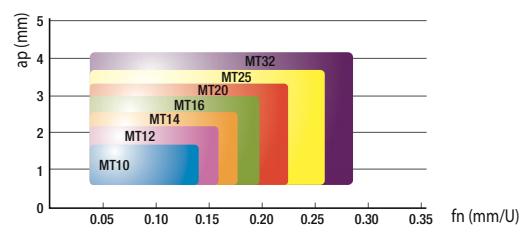
### Anwendungsbereiche



## Plandrehen



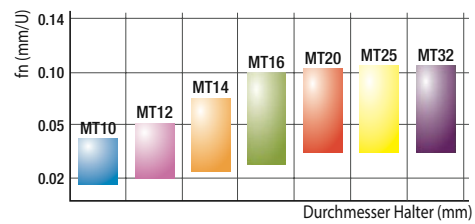
### Anwendungsbereiche



## Bohren

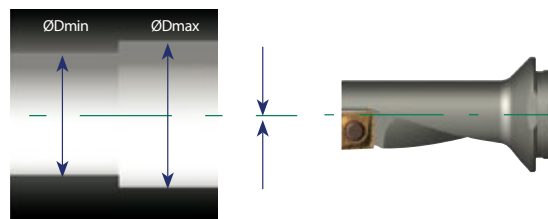


### Bohrvorschubbereiche



## Offset (Durchmesserausgleich)

Bezeichnung	Durchmesser (mm)	ØDmin (mm)	ØDmax (mm)
MT10R/L - __, __D	10	9,85	10,35
MT12R/L - __, __D	12	11,85	12,35
MT14R/L - __, __D	14	13,85	14,35
MT16R/L - __, __D	16	15,85	16,35
MT20R/L - __, __D	20	19,85	20,35
MT25R/L - __, __D	25	24,85	25,35
MT32R/L - __, __D	32	31,85	32,35



Der Bohrdurchmesser kann durch den Offset-Ausgleich angepasst werden

# Multi Turn

## Zerspanungsleistung

### Vergleich Spankontrolle (Bohren)

Multi Turn	Mitbewerber A	Multi Turn	Mitbewerber A

Durchmesser (12mm)                      Durchmesser (16mm)

- **Halter:**  
MT12R / MT16R-2,25D
- **WSP:**  
QCMT060204/080304-CM NC3220
- **Werkstoff:**  
niedriglegierter Stahl (SCM440)
- **Schnittbedingungen:**  
vc: 100 m/min  
fn: 0,04-0,12 mm/U  
nass

### Vergleich Standzeiten

Drehen Kohlstoffstahl (C45)	Drehen Niedriglegierter Stahl	Bohren und Drehen Niedriglegierter Stahl
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Halter:</b> MT14R-2,25D</li> <li>■ <b>WSP:</b> QCMT070304-CM NC3220</li> <li>■ <b>Anwendung:</b> Außen- und Plandrehen (Schruppen &amp; Schlichten)</li> <li>■ <b>Schnittbedingungen:</b> vc: 180 m/min fn: 0,1-0,2 mm/U ap: 0,5-1,2 mm nass</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Halter:</b> MT12R-2,25D</li> <li>■ <b>WSP:</b> QCMT060204-CM NC3220</li> <li>■ <b>Anwendung:</b> Außen- und Plandrehen (Schruppen &amp; Schlichten)</li> <li>■ <b>Schnittbedingungen:</b> vc: 180 m/min fn: 0,1-0,2 mm/U ap: 0,5-1,2 mm nass</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Halter:</b> MT16R-2,25D</li> <li>■ <b>WSP:</b> QCMT080304-CM NC3220</li> <li>■ <b>Anwendung:</b> Bohren, Außen-, Plan- und Innendrehen (Schruppen &amp; Schlichten)</li> <li>■ <b>Schnittbedingungen:</b> vc: 100-180 m/min fn: 0,05-0,2 mm/U ap: 0,5-2,0 mm / nass</li> </ul>
<div style="background-color: #90EE90; padding: 2px; display: inline-block;">50 min</div> <b>Multi Turn</b> <div style="background-color: #D3D3D3; padding: 2px; display: inline-block;">25 min</div> Mitbewerber	<div style="background-color: #90EE90; padding: 2px; display: inline-block;">45 min</div> <b>Multi Turn</b> <div style="background-color: #D3D3D3; padding: 2px; display: inline-block;">22 min</div> Mitbewerber	<div style="background-color: #90EE90; padding: 2px; display: inline-block;">11 Stk.</div> <b>Multi Turn</b> <div style="background-color: #D3D3D3; padding: 2px; display: inline-block;">6 Stk.</div> Mitbewerber

### Oberflächenrauigkeit im Vergleich

 <b>Multi Turn</b>	 <b>Visuelle Prüfung</b> Glänzende Oberfläche → Hervorragend <b>Messung</b> Ra: 0,47µm Rz: 4,56 µm
 <b>Mitbewerber</b>	 <b>Visuelle Prüfung</b> Matte Oberfläche → Ungenügend <b>Messung</b> Ra: 0,70 µm Rz: 5,92 µm

## ➔ Vorteile des Multi Turn

### Standardwerkzeuge



### Verwendete Werkzeug(e)

3 verschiedene  
Werkzeuge  
(Außen, Innen, Bohren)



Multi Turn

### Multi Turn

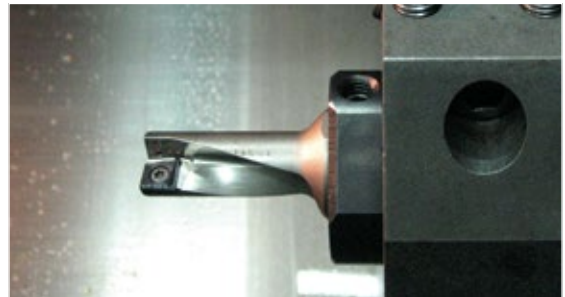
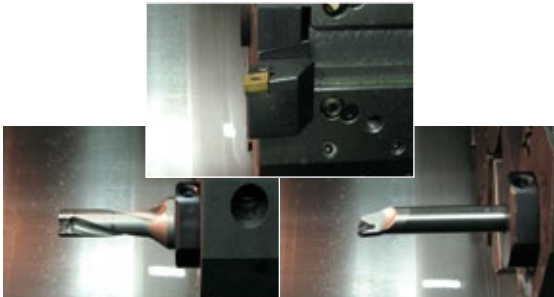


### Reduzierung der Vorbereitungszeit

20 min. → 5 min.

### Reduzierung der Bearbeitungszeit

10 min. / Stk. → 8 min. / Stk.



#### ■ Produktivitätsvergleich

Standardwerkzeuge	
Vorbereitungszeit	20 min.
Fertigungszeit (50 Stk.)	(50 * 10) 500 min.
Gesamtfertigungszeit	520 min.
Reduzierte Fertigungszeit (Verbesserte Produktivität)	-

#### ■ Produktivitätsvergleich

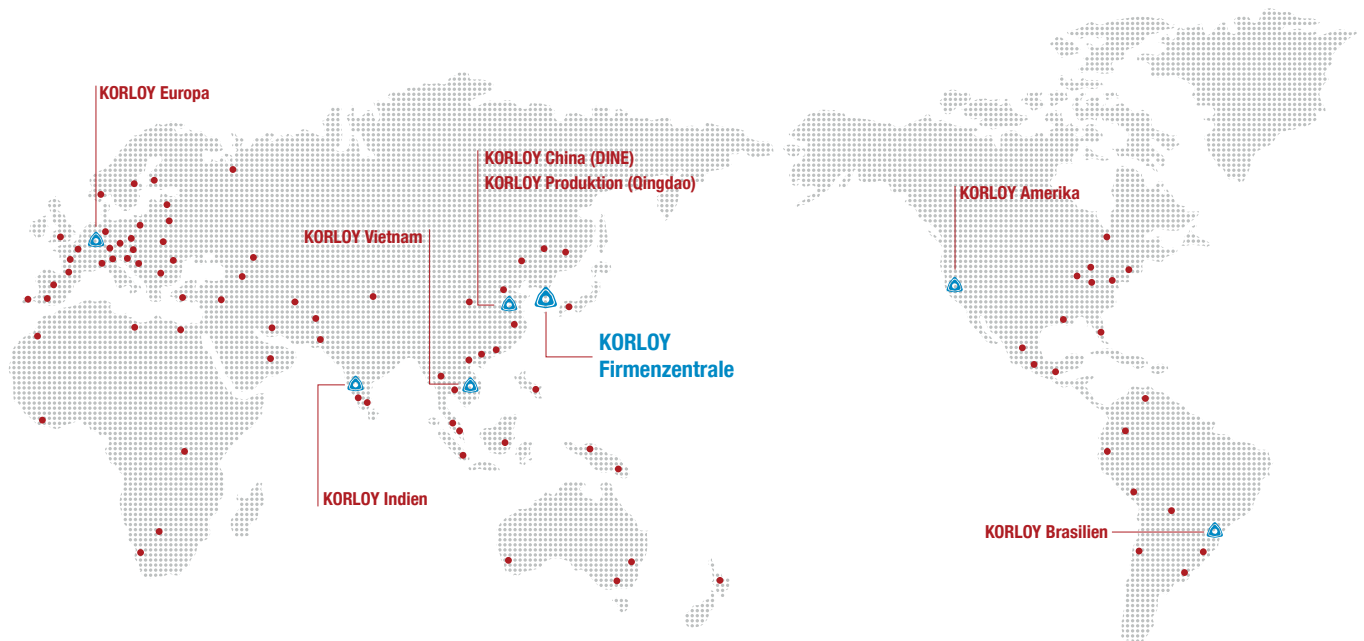
Multi Turn	
Vorbereitungszeit	5 min.
Fertigungszeit (50 Stk.)	(50 * 8) 400 min.
Gesamtfertigungszeit	405 min.
Reduzierte Fertigungszeit (Verbesserte Produktivität)	22% weniger Zeit (22% verbessert)



### Gefertigte Teile



➔ Exzellente Produktivität bei gleichzeitiger Kostenreduzierung erreicht




### Firmenzentrale

Holystar B/D, 1350, Nambusunhwan-ro, Geumcheon-gu, Seoul, 08536, Korea Web: [www.korloy.com](http://www.korloy.com)

### Cheongju Produktion

55, Sandan-ro, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28589, Korea

### Jincheon Produktion

54, Gwanghyewonsandan 2-gil, Gwanghyewon-myeon, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do, 27807, Korea

### Forschung & Entwicklung Cheongju

55, Sandan-ro, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28589, Korea

### Forschung & Entwicklung Seoul

Holystar B/D, 1350, Nambusunhwan-ro, Geumcheon-gu, Seoul, 08536, Korea



### KORLOY EUROPE



### KORLOY AMERICA

620, Maple Avenue, Torrance, CA 90503, USA



### KORLOY INDIA

Ground Floor, Property No. 217, Udyog Vihar Phase 4, Gurgaon 122016, Haryana, Indien



### KORLOY BRASIL

Av. Aruana 280, conj.12, WLC, Alphaville, Barueri, CEP06460-010, SP, Brasilien



### KORLOY VIETNAM

No. 133 Le Loi street, Hoa Phu ward, Thu Dau Mot city, Binh Duong proviende, Vietnam



### KORLOY FACTORY QINGDAO

Ground Dongjing Road 56 District Free Trade Zone. Qingdao, China



### KORLOY FACTORY INDIA

Plot No. 415, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon 122051, Haryana, Indien

20190430

TN03-DE-02

Ihr Ansprechpartner

# THIEME

## Zerspanen Spannen Messen

Königsfelder Str. 33  
58256 Ennepetal

Tel.: 0 23 33 / 97 86-0  
Fax: 0 23 33 / 97 86-49

<https://thieme-werkzeuge.de>  
[info@thieme-werkzeuge.de](mailto:info@thieme-werkzeuge.de)