



MIKRON TOOL

crazy about

drilling titanium

CRAZYDRILL COOL TITANIUM

TITANIUM



Deutsch



JEDEM TITAN SEINEN BOHRER!

Das Bohren von Titan ist hoch anspruchsvoll. Einer der Gründe ist die Kombination der hohen Elastizität und Zugfestigkeit. Wegen seiner hohen Zähigkeit ist der Spanbruch schwierig zu realisieren und durch die geringe Wärmeleitfähigkeit des Titans diffundiert die Wärme direkt ins Werkzeug. Zudem neigt Titan zur Bildung von Aufbauschnitten. Das alles führt zu höherem Verschleiss, zu schlechter Oberflächenqualität und ungenügender Prozesssicherheit.

Zudem: Titan ist nicht gleich Titan. Je nach Rein- oder legiertem Titan ergeben sich sehr unterschiedliche Zerspanungsverhalten. Darauf antwortet Mikron Tool mit zwei neuen Produktentwicklungen:

- **CrazyDrillCool Titanium PTC für Reintitan**

- **CrazyDrillCool Titanium ATC für Titanlegierungen**

Diese auf die jeweiligen Titansorten perfekt abgestimmten Bohrer erzielen höchste Bohrleistung bei gleichzeitig hoher Prozesssicherheit. Neuestens ist es sogar möglich, Titanlegierungen bis 10xd in einem Bohrstoss zu bohren, ohne mehrfaches Entspänen.

INHALT

1	PRODUKTÜBERSICHT	4
2	HERAUSFORDERUNGEN UND LÖSUNGEN	6
3	CRAZYDRILL COOLPILOT TITANIUM ATC Bohrtiefe 3 x d + 90° Senkung, Ø 1 mm - 6.35 mm, für Titanlegierungen	14
	CRAZYDRILL COOL TITANIUM ATC Bohrtiefe 6 x d, 10 x d, Ø 1 mm - 6.35 mm, für Titanlegierungen	16
4	CRAZYDRILL COOL TITANIUM PTC Bohrtiefe 3 x d, 6 x d, Ø 1 mm - 6.35 mm, für Reintitan	20

NEW

Produktübersicht

Geometrie ATC
Titanlegierungen
Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb

CRAZYDRILL™
by MikronTool
Coolpilot Titanium^{ATC}



CRAZYDRILL™
by MikronTool
Cool Titanium^{ATC}



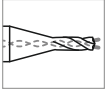
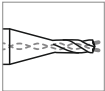
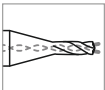
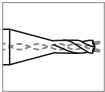
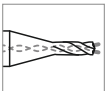
Geometrie PTC
Reintitan
Ti Gr.2 - Ti Gr.4

CRAZYDRILL™
by MikronTool
Cool Titanium^{PTC}



ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

● Sehr gut geeignet | ● Gut geeignet | ○ bedingt geeignet | ☒ Nicht empfohlen

Durchmessbereich [mm]	Max. Bearbeitungstiefe	Kühlung	S ₂		Artikel Tabelle Seite
			Reintitan Ti Gr.2 - Ti Gr.4	Titanlegierungen Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb	
1.0 – 6.35	3 x d +90° Senkung		☒	●	14
1.0 – 6.35	6 x d		☒	●	16
1.0 – 6.35	10 x d		☒	●	18
1.0 – 6.35	3 x d		●	☒	20
1.0 – 6.35	6 x d		●	☒	22

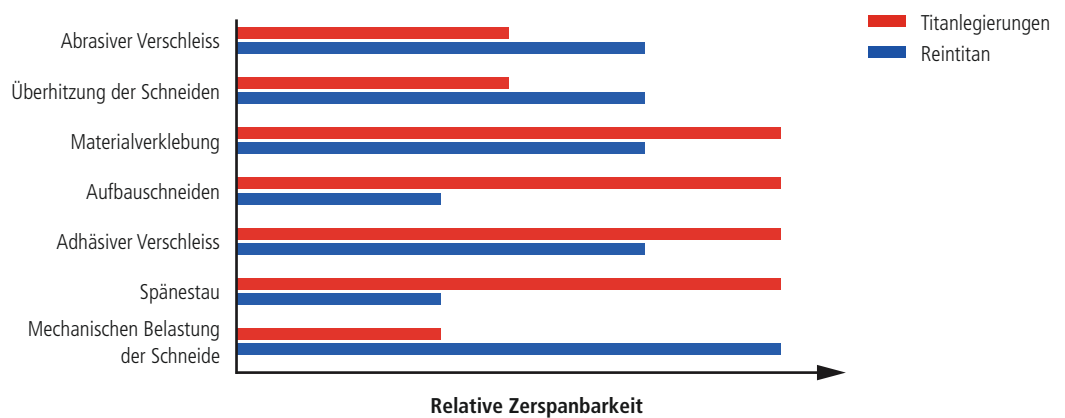
NEW

CrazyDrill Cool Titanium

DIE NEUEN HOCHLEISTUNGSBOHRER FÜR TITAN

1. Herausforderung

Unterschiedliche Eigenschaften von Reintitan und Titanlegierungen



Die Materialeigenschaften von reinem und legiertem Titan unterscheiden sich wesentlich, was für deren industrielle Bearbeitung von höchster Bedeutung ist. Vor allem beim Bohren sind die Anforderungen an die Werkzeuge bezüglich der Zerspanbarkeit sehr hoch.

Lösung

Materialspezifische Schneidengeometrien

Die Lösung von Mikron Tool zum Bohren der unterschiedlichen Titansorten besteht in zwei materialspezifische Geometrien. Nur so sind eine kontrollierte Spanabfuhr, hohe Bohrgeschwindigkeiten und wiederholgenaue Prozesse bei hervorragender Bohrungsqualität zu erzielen.



Geometrie ATC **S₂**
Titanlegierungen
 Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb

Geometrie PTC **S₂**
Reintitan
 Ti Gr.2 - Ti Gr.4

2. Herausforderung

Hohe Temperaturbelastung und Spänestau

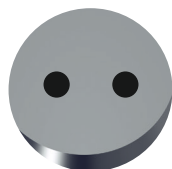
Beim Bohren von Titan ist die hohe Temperaturbelastung der Schneiden eine Herausforderung. Das kann zu Mikroausbrüchen und letztlich zu Schneidenausbrüchen führen.

Zudem verdichten sich Titanspäne gerne im Kopfbereich und verhindern das Nachfließen weiterer Späne. Die Folge sind unkontrollierte Bohrerbrüche.

Werkstoff	Wärmeleitfähigkeit (W/mK)
Aluminium	167
Rostfrei Stahl	21
Titanlegierung	7

Lösung

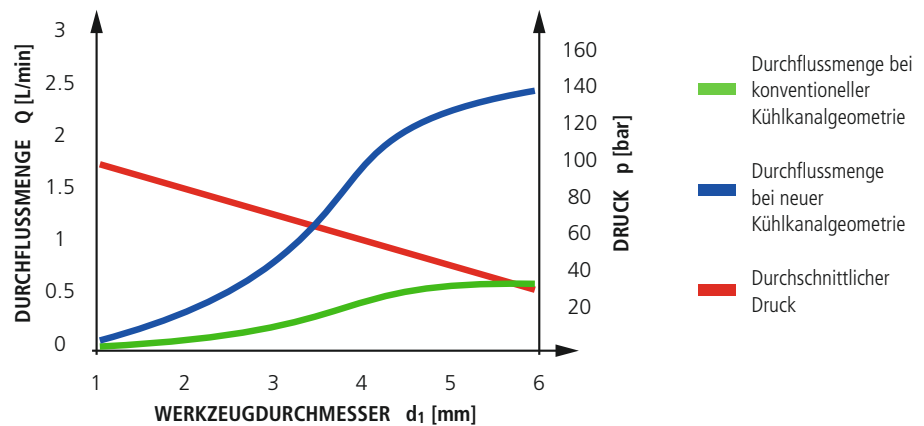
Innovatives Kühlkonzept



Konventionell



Neu



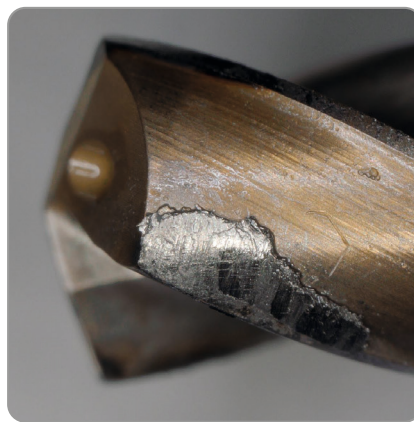
Zwei speziell konzipierte Kühlkanäle mit sehr grossem Querschnitt führen massiv Kühlschmiermittel zur Bohrspitze, um eine überhöhte Temperaturbelastung der Schneiden zu verhindern. Die patentierte Sonderform der Kühlkanäle ermöglicht bis zu 4-mal höhere Kühlmittelmenge (gegenüber konventionellen Kühlkanälen) bei gleichem Druck. Gleichzeitig spült der massive Kühlmittelstrahl die Späne durch die Spannuten und verhindert jede Form von Spänestau.

NEW

CrazyDrill Cool Titanium

DIE NEUEN HOCHLEISTUNGSBOHRER FÜR TITAN

3. Herausforderung Materialverklebung



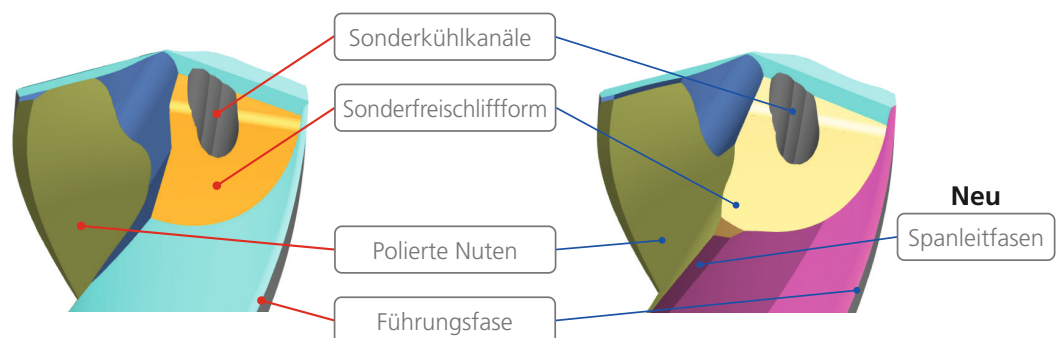
Materialverklebungen an Führungsfasen und den Nebenfleiflächen erhöhen die Schnittkräfte und wirken sich negativ auf die Bohrungsqualität aus.

Lösung

Führungsfasen und die neu konzipierten Spanleitfasen

Bohrer für Titanlegierungen
Geometrie ATC

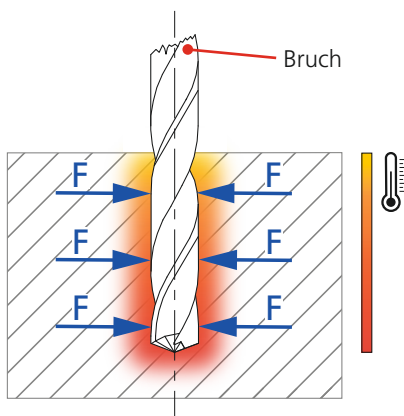
Bohrer für Reintitan
Geometrie PTC



Die besonders glatten Oberflächen der Führungsfasen und die neu konzipierten Spanleitfasen beim PTC-Bohrer verhindern Materialverklebungen und entlasten das Werkzeug.

4. Herausforderung

Werkzeugverklebung bei zunehmender Bohrtiefe



Bei zunehmender Bohrtiefe führt die extreme zähe elastische Eigenschaft des Titans zum Verkleben des Werkzeugs. Die Folge ist Werkzeugbruch.

Lösung

Spezielle Schneidengeometrie mit optimaler Schnittigkeit und Stabilität

Schneidengeometrie	Schnittigkeit	Schneidenstabilität
Scharf	●	●
Verrundet	●	●
CrazyDrill Cool Titanium	●	●

Abhilfe schaffen hier scharf geschliffene Schneiden, die gleichzeitig stabil sein müssen – ein Widerspruch in sich. Für die Titanbohrer wurde eine geniale spezifische Schneidengeometrie entwickelt, die diesen Spagat meistert; infolgedessen werden die Schnittdrücke und die Temperatur deutlich gesenkt.

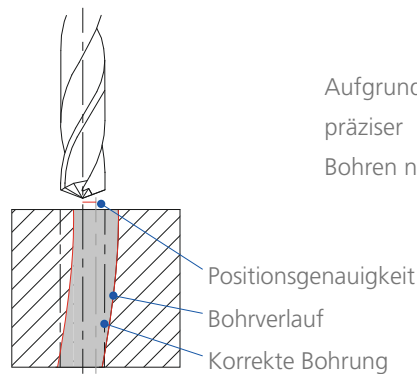
NEW

CrazyDrill Cool Titanium

DIE NEUEN HOCHLEISTUNGSBOHRER FÜR TITAN

5. Herausforderung

Positionsgenauigkeit



Aufgrund der zähelelastischen Materialeigenschaft von Titan ist ein präziser Eintrittspunkt und eine konstante Werkzeugführung beim Bohren nicht gewährleistet.

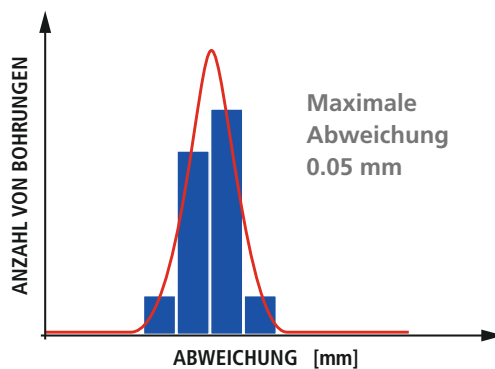
Lösung

Spezifische Pilotbohrer

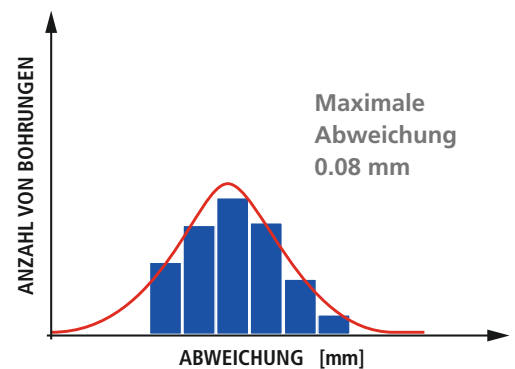
Um eine hohe Positionsgenauigkeit zu erzielen, kann der neue Pilotbohrer CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC (mit 90°-Fase) verwendet werden.

Positionsgenauigkeit

Mit Pilotbohrer



Ohne Pilotbohrer



Werkstoff: Ti Gr.5 / 3.7165 / ASTM F136; Durchmesser: 4 mm; Bohrtiefe: 10 x d;
Bohrstoss: 1; Kühlung: Emulsion 8%; Schnittdaten: $v_c = 60$ m/min; $f = 0.08$ mm/U

Garantierte Höchstleistung

NEW

BEISPIEL IN DER TITANBEARBEITUNG IM VERGLEICH

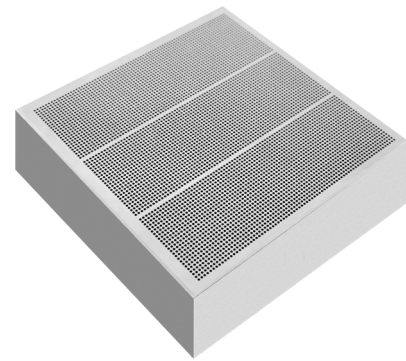
■ Beispiel

Längere Standzeit

Bearbeitung: Bohren in einem Bohrstoss
Bohrtiefe: 10 mm;
Kühlschmierstoff: Emulsion 8%

Titan-Legierung: Ti Gr.5 / 3.7165 / TiAl6V4 / ASTM B348 **S2**

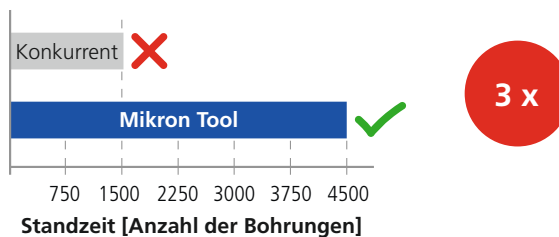
Werkzeug: CrazyDrill Cool Titanium ATC
Durchmesser: 1.0 mm



Schnittdaten:

Konventioneller Titanbohrer		CrazyDrill Cool Titanium	
$v_c = 60 \text{ m/min}$	$f = 0.020 \text{ mm/U}$	$v_c = 60 \text{ m/min}$	$f = 0.020 \text{ mm/U}$

Ergebnisse:



Konkurrent



Bruch

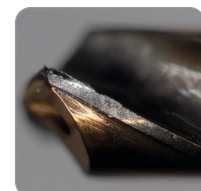
Mikron Tool



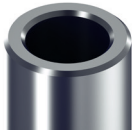

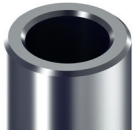

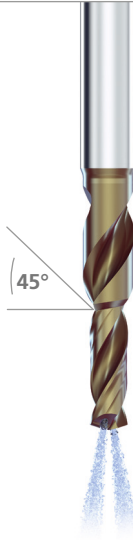




Frontansicht



Nutenansicht



Führungsfasenasicht

NEW	Geometrie ATC			Geometrie PTC	
	<small>CRAZYDRILL™ by Mikron Tool</small> Coolpilot Titanium ^{ATC}	<small>CRAZYDRILL™ by Mikron Tool</small> Cool Titanium ^{ATC}		<small>CRAZYDRILL™ by Mikron Tool</small> Cool Titanium ^{PTC}	
3 x d	6 x d	10 x d	3 x d	6 x d	
					
					
Seite 14	Seite 16	Seite 18	Seite 20	Seite 22	

Nachschärfen: Dieses Produkt eignet sich zum Nachschärfen ab Ø 1.4 mm.

Ihr Nutzen

Die wichtigsten Eigenschaften

- Zwei spezifische Geometrien: PTC für Reintitansorten und ATC für Titanlegierungen
- Innovative Nuten- und Spitzengeometrie
- Neu: mit Spanleitfasern beim PTC Bohrer
- Speziell konzipiertes Kühlkonzept

Ihre Vorteile

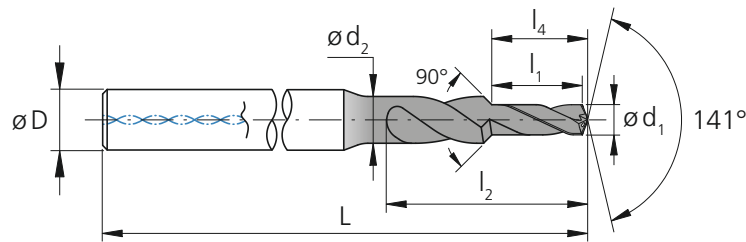
- Perfekte Performance für jede Titansorte
- Geringer Schnittdruck
- Vermeiden von Spänestau
- Hervorragende Wärmeabfuhr

Ihr Gewinn

- Maximale Bohrgeschwindigkeit (z.B. 10 x d in einem Bohrstoss mit ATC)
- Ausgezeichnete Bohrungsqualität
- Prozesssicheres Bohren
- Bis zu 3-mal höhere Standzeiten

CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC - 3 x d

BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	nummer	
1.00		3.0	6.5	4	50	2.PD.01000.ATC	<input type="checkbox"/>
1.05		3.2	6.8	4	50	2.PD.01050.ATC	<input type="checkbox"/>
1.10		3.3	7.1	4	50	2.PD.01100.ATC	<input type="checkbox"/>
1.15		3.5	7.4	4	50	2.PD.01150.ATC	<input type="checkbox"/>
1.20		3.6	7.8	4	50	2.PD.01200.ATC	<input type="checkbox"/>
1.25		3.8	8.1	4	50	2.PD.01250.ATC	<input type="checkbox"/>
1.30		3.9	8.4	4	50	2.PD.01300.ATC	<input type="checkbox"/>
1.35		4.1	8.7	4	50	2.PD.01350.ATC	<input type="checkbox"/>
1.40		4.2	9.1	4	50	2.PD.01400.ATC	<input type="checkbox"/>
1.45		4.4	10.4	4	50	2.PD.01450.ATC	<input type="checkbox"/>
1.50		4.5	10.7	4	50	2.PD.01500.ATC	<input type="checkbox"/>
1.55		4.7	10.9	4	50	2.PD.01550.ATC	<input type="checkbox"/>
1.587	1/16	4.8	11.2	4	50	2.PD.F116.ATC	<input type="checkbox"/>
1.60		4.8	11.2	4	50	2.PD.01600.ATC	<input type="checkbox"/>
1.65		5.0	11.5	4	50	2.PD.01650.ATC	<input type="checkbox"/>
1.70		5.1	11.8	4	53	2.PD.01700.ATC	<input type="checkbox"/>
1.75		5.3	12.0	4	53	2.PD.01750.ATC	<input type="checkbox"/>
1.80		5.4	12.3	4	53	2.PD.01800.ATC	<input type="checkbox"/>
1.85		5.6	12.5	4	53	2.PD.01850.ATC	<input type="checkbox"/>
1.90		5.7	12.8	4	53	2.PD.01900.ATC	<input type="checkbox"/>
1.95		5.9	13.0	4	53	2.PD.01950.ATC	<input type="checkbox"/>
2.00		6.0	13.3	4	55	2.PD.02000.ATC	<input type="checkbox"/>

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	nummer	
2.05		6.2	13.6	4	55	2.PD.02050.ATC	<input type="checkbox"/>
2.10		6.3	13.8	4	55	2.PD.02100.ATC	<input type="checkbox"/>
2.15		6.5	14.1	4	55	2.PD.02150.ATC	<input type="checkbox"/>
2.20		6.6	14.4	4	55	2.PD.02200.ATC	<input type="checkbox"/>
2.25		6.8	14.6	4	55	2.PD.02250.ATC	<input type="checkbox"/>
2.30		6.9	14.9	4	57	2.PD.02300.ATC	<input type="checkbox"/>
2.35		7.1	15.2	4	57	2.PD.02350.ATC	<input type="checkbox"/>
2.381	3/32	7.1	15.4	4	57	2.PD.F332.ATC	<input type="checkbox"/>
2.40		7.2	15.5	4	57	2.PD.02400.ATC	<input type="checkbox"/>
2.45		7.4	15.9	4	57	2.PD.02450.ATC	<input type="checkbox"/>
2.50		7.5	16.2	4	57	2.PD.02500.ATC	<input type="checkbox"/>
2.55		7.7	16.5	4	57	2.PD.02550.ATC	<input type="checkbox"/>
2.60		7.8	16.8	4	57	2.PD.02600.ATC	<input type="checkbox"/>
2.65		8.0	17.2	4	57	2.PD.02650.ATC	<input type="checkbox"/>
2.70		8.1	17.5	4	57	2.PD.02700.ATC	<input type="checkbox"/>
2.75		8.3	17.8	4	57	2.PD.02750.ATC	<input type="checkbox"/>
2.80		8.4	18.1	4	57	2.PD.02800.ATC	<input type="checkbox"/>
2.85		8.6	18.5	4	57	2.PD.02850.ATC	<input type="checkbox"/>
2.90		8.7	18.8	4	57	2.PD.02900.ATC	<input type="checkbox"/>
2.95		8.9	19.1	4	57	2.PD.02950.ATC	<input type="checkbox"/>
3.00		9.0	19.4	6	65	2.PD.03000.ATC	<input type="checkbox"/>
3.05		9.2	19.7	6	65	2.PD.03050.ATC	<input type="checkbox"/>

Verfügbar ab Q2 - 2023

Hart-
metall



Z2



Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Toleranz	+ 0.008 mm + 0.002 mm	+ 0.012 mm + 0.004 mm	+ 0.015 mm + 0.006 mm

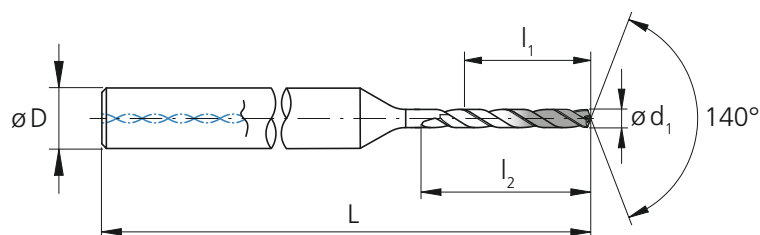
d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6)	[mm]	nummer	
3.10		9.3	20.1	6	65	2.PD.03100.ATC	<input type="checkbox"/>
3.15		9.5	20.4	6	65	2.PD.03150.ATC	<input type="checkbox"/>
3.175	1/8	9.5	20.6	6	65	2.PD.F18.ATC	<input type="checkbox"/>
3.20		9.6	20.7	6	65	2.PD.03200.ATC	<input type="checkbox"/>
3.25		9.8	21.0	6	65	2.PD.03250.ATC	<input type="checkbox"/>
3.30		9.9	21.4	6	65	2.PD.03300.ATC	<input type="checkbox"/>
3.35		10.1	21.7	6	65	2.PD.03350.ATC	<input type="checkbox"/>
3.40		10.2	22.0	6	65	2.PD.03400.ATC	<input type="checkbox"/>
3.45		10.4	22.3	6	65	2.PD.03450.ATC	<input type="checkbox"/>
3.50		10.5	22.7	6	68	2.PD.03500.ATC	<input type="checkbox"/>
3.55		10.7	23.0	6	68	2.PD.03550.ATC	<input type="checkbox"/>
3.60		10.8	23.3	6	68	2.PD.03600.ATC	<input type="checkbox"/>
3.65		11.0	23.6	6	68	2.PD.03650.ATC	<input type="checkbox"/>
3.70		11.1	24.0	6	68	2.PD.03700.ATC	<input type="checkbox"/>
3.75		11.3	24.3	6	68	2.PD.03750.ATC	<input type="checkbox"/>
3.80		11.4	24.6	6	68	2.PD.03800.ATC	<input type="checkbox"/>
3.85		11.6	24.9	6	68	2.PD.03850.ATC	<input type="checkbox"/>
3.90		11.7	25.3	6	68	2.PD.03900.ATC	<input type="checkbox"/>
3.95		11.9	25.6	6	68	2.PD.03950.ATC	<input type="checkbox"/>
3.968	5/32	11.9	25.7	6	68	2.PD.F532.ATC	<input type="checkbox"/>
4.00		12.0	25.9	6	68	2.PD.04000.ATC	<input type="checkbox"/>
4.10		12.3	26.5	6	72	2.PD.04100.ATC	<input type="checkbox"/>

Verfügbar ab Q2 - 2023

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6)	[mm]	nummer	
4.20		12.6	27.2	6	72	2.PD.04200.ATC	<input type="checkbox"/>
4.30		12.9	27.8	6	72	2.PD.04300.ATC	<input type="checkbox"/>
4.40		13.2	28.5	6	72	2.PD.04400.ATC	<input type="checkbox"/>
4.50		13.5	29.1	6	72	2.PD.04500.ATC	<input type="checkbox"/>
4.60		13.8	29.8	6	72	2.PD.04600.ATC	<input type="checkbox"/>
4.70		14.1	30.4	6	75	2.PD.04700.ATC	<input type="checkbox"/>
4.762	3/16	14.3	30.8	6	75	2.PD.F316.ATC	<input type="checkbox"/>
4.80		14.4	31.1	6	75	2.PD.04800.ATC	<input type="checkbox"/>
4.90		14.7	31.7	6	75	2.PD.04900.ATC	<input type="checkbox"/>
5.00		15.0	32.4	6	75	2.PD.05000.ATC	<input type="checkbox"/>
5.10		15.3	33.0	6	75	2.PD.05100.ATC	<input type="checkbox"/>
5.20		15.6	33.7	6	75	2.PD.05200.ATC	<input type="checkbox"/>
5.30		15.9	34.3	6	75	2.PD.05300.ATC	<input type="checkbox"/>
5.40		16.2	35.0	6	80	2.PD.05400.ATC	<input type="checkbox"/>
5.50		16.5	35.6	6	80	2.PD.05500.ATC	<input type="checkbox"/>
5.560	7/32	16.7	36.0	6	80	2.PD.F732.ATC	<input type="checkbox"/>
5.60		16.8	36.3	6	80	2.PD.05600.ATC	<input type="checkbox"/>
5.70		17.1	36.9	6	80	2.PD.05700.ATC	<input type="checkbox"/>
5.80		17.4	37.5	6	80	2.PD.05800.ATC	<input type="checkbox"/>
5.90		17.7	38.2	6	80	2.PD.05900.ATC	<input type="checkbox"/>
6.00		18.0	38.8	6	80	2.PD.06000.ATC	<input type="checkbox"/>
6.350	1/4	19.1	41.1	8	80	2.PD.F14.ATC	<input type="checkbox"/>

CrazyDrill Cool Titanium ATC - 6 x d

BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	nummer	
1.00		6.0	9.0	4	55	2.CD.060100.ATC	■
1.05		6.3	9.5	4	55	2.CD.060105.ATC	■
1.10		6.6	9.9	4	55	2.CD.060110.ATC	■
1.15		6.9	10.4	4	55	2.CD.060115.ATC	■
1.20		7.2	10.8	4	57	2.CD.060120.ATC	■
1.25		7.5	11.3	4	57	2.CD.060125.ATC	■
1.30		7.8	11.7	4	57	2.CD.060130.ATC	■
1.35		8.1	12.2	4	57	2.CD.060135.ATC	■
1.40		8.4	12.6	4	57	2.CD.060140.ATC	■
1.45		8.7	13.1	4	58	2.CD.060145.ATC	■
1.50		9.0	13.5	4	58	2.CD.060150.ATC	■
1.55		9.3	14.0	4	58	2.CD.060155.ATC	■
1.587	1/16	9.6	14.3	4	58	2.CD.060F116.ATC	■
1.60		9.6	14.4	4	58	2.CD.060160.ATC	■
1.65		9.9	14.9	4	58	2.CD.060165.ATC	■
1.70		10.2	15.3	4	60	2.CD.060170.ATC	■
1.75		10.5	15.8	4	60	2.CD.060175.ATC	■
1.80		10.8	16.2	4	60	2.CD.060180.ATC	■
1.85		11.1	16.7	4	60	2.CD.060185.ATC	■
1.90		11.4	17.1	4	60	2.CD.060190.ATC	■
1.95		11.7	17.6	4	60	2.CD.060195.ATC	■
2.00		12.0	18.0	4	63	2.CD.060200.ATC	■

■ Lagerartikel

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	nummer	
2.05		12.3	18.5	4	63	2.CD.060205.ATC	■
2.10		12.6	18.9	4	63	2.CD.060210.ATC	■
2.15		12.9	19.4	4	63	2.CD.060215.ATC	■
2.20		13.2	19.8	4	63	2.CD.060220.ATC	■
2.25		13.5	20.3	4	63	2.CD.060225.ATC	■
2.30		13.8	20.7	4	65	2.CD.060230.ATC	■
2.35		14.1	21.2	4	65	2.CD.060235.ATC	■
2.381	3/32	14.4	21.4	4	65	2.CD.060F332.ATC	■
2.40		14.4	21.6	4	65	2.CD.060240.ATC	■
2.45		14.7	22.1	4	65	2.CD.060245.ATC	■
2.50		15.0	22.5	4	65	2.CD.060250.ATC	■
2.55		15.3	23.0	4	65	2.CD.060255.ATC	■
2.60		15.6	23.4	4	68	2.CD.060260.ATC	■
2.65		15.9	23.9	4	68	2.CD.060265.ATC	■
2.70		16.2	24.3	4	68	2.CD.060270.ATC	■
2.75		16.5	24.8	4	68	2.CD.060275.ATC	■
2.80		16.8	25.2	4	68	2.CD.060280.ATC	■
2.85		17.1	25.7	4	68	2.CD.060285.ATC	■
2.90		17.4	26.1	4	68	2.CD.060290.ATC	■
2.95		17.7	26.6	4	68	2.CD.060295.ATC	■
3.00		18.0	27.0	6	74	2.CD.060300.ATC	■
3.05		18.3	27.5	6	74	2.CD.060305.ATC	■

Hart- metall			Z2		
	Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm	
Toleranz	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm		

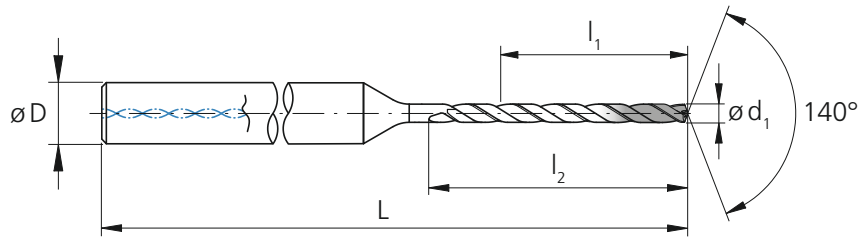
d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.ATC	■
3.15		18.9	28.4	6	74	2.CD.060315.ATC	■
3.175	1/8	19.2	28.6	6	74	2.CD.060F18.ATC	■
3.20		19.2	28.8	6	74	2.CD.060320.ATC	■
3.25		19.5	29.3	6	74	2.CD.060325.ATC	■
3.30		19.8	29.7	6	74	2.CD.060330.ATC	■
3.35		20.1	30.2	6	74	2.CD.060335.ATC	■
3.40		20.4	30.6	6	74	2.CD.060340.ATC	■
3.45		20.7	31.1	6	74	2.CD.060345.ATC	■
3.50		21.0	31.5	6	78	2.CD.060350.ATC	■
3.55		21.3	32.0	6	78	2.CD.060355.ATC	■
3.60		21.6	32.4	6	78	2.CD.060360.ATC	■
3.65		21.9	32.9	6	78	2.CD.060365.ATC	■
3.70		22.2	33.3	6	78	2.CD.060370.ATC	■
3.75		22.5	33.8	6	78	2.CD.060375.ATC	■
3.80		22.8	34.2	6	78	2.CD.060380.ATC	■
3.85		23.1	34.7	6	78	2.CD.060385.ATC	■
3.90		23.4	35.1	6	78	2.CD.060390.ATC	■
3.95		23.7	35.6	6	78	2.CD.060395.ATC	■
3.968	5/32	24.0	35.7	6	78	2.CD.060F532.ATC	■
4.00		24.0	36.0	6	78	2.CD.060400.ATC	■
4.10		24.6	36.9	6	80	2.CD.060410.ATC	■

■ Lagerartikel

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.ATC	■
4.30		25.8	38.7	6	80	2.CD.060430.ATC	■
4.40		26.4	39.6	6	80	2.CD.060440.ATC	■
4.50		27.0	40.5	6	80	2.CD.060450.ATC	■
4.60		27.6	41.4	6	80	2.CD.060460.ATC	■
4.70		28.2	42.3	6	84	2.CD.060470.ATC	■
4.762	3/16	28.8	42.9	6	84	2.CD.060F316.ATC	■
4.80		28.8	43.2	6	84	2.CD.060480.ATC	■
4.90		29.4	44.1	6	84	2.CD.060490.ATC	■
5.00		30.0	45.0	6	84	2.CD.060500.ATC	■
5.10		30.6	45.9	6	84	2.CD.060510.ATC	■
5.20		31.2	46.8	6	84	2.CD.060520.ATC	■
5.30		31.8	47.7	6	84	2.CD.060530.ATC	■
5.40		32.4	48.6	6	88	2.CD.060540.ATC	■
5.50		33.0	49.5	6	88	2.CD.060550.ATC	■
5.560	7/32	33.6	50.0	6	88	2.CD.060F732.ATC	■
5.60		33.6	50.4	6	88	2.CD.060560.ATC	■
5.70		34.2	51.3	6	88	2.CD.060570.ATC	■
5.80		34.8	52.2	6	88	2.CD.060580.ATC	■
5.90		35.4	53.1	6	88	2.CD.060590.ATC	■
6.00		36.0	54.0	6	88	2.CD.060600.ATC	■
6.350	1/4	38.1	57.2	8	98	2.CD.060F14.ATC	■

CrazyDrill Cool Titanium ATC - 10 x d





BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



d_1	d_1	l_1	l_2	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	nummer	
1.00	10.0	13.0	4	59	2.CD.100100.ATC	■	
1.05	10.5	13.7	4	59	2.CD.100105.ATC	■	
1.10	11.0	14.3	4	59	2.CD.100110.ATC	■	
1.15	11.5	15.0	4	59	2.CD.100115.ATC	■	
1.20	12.0	15.6	4	62	2.CD.100120.ATC	■	
1.25	12.5	16.3	4	62	2.CD.100125.ATC	■	
1.30	13.0	16.9	4	62	2.CD.100130.ATC	■	
1.35	13.5	17.6	4	62	2.CD.100135.ATC	■	
1.40	14.0	18.2	4	62	2.CD.100140.ATC	■	
1.45	14.5	18.9	4	65	2.CD.100145.ATC	■	
1.50	15.0	19.5	4	65	2.CD.100150.ATC	■	
1.55	15.5	20.2	4	65	2.CD.100155.ATC	■	
1.587	1/16	16.0	20.6	4	65	2.CD.100F116.ATC	■
1.60	16.0	20.8	4	65	2.CD.100160.ATC	■	
1.65	16.5	21.5	4	65	2.CD.100165.ATC	■	
1.70	17.0	22.1	4	67	2.CD.100170.ATC	■	
1.75	17.5	22.8	4	67	2.CD.100175.ATC	■	
1.80	18.0	23.4	4	67	2.CD.100180.ATC	■	
1.85	18.5	24.1	4	67	2.CD.100185.ATC	■	
1.90	19.0	24.7	4	67	2.CD.100190.ATC	■	
1.95	19.5	25.4	4	67	2.CD.100195.ATC	■	
2.00	20.0	26.0	4	70	2.CD.100200.ATC	■	

■ Lagerartikel

d_1	d_1	l_1	l_2	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	nummer	
2.05		20.5	26.7	4	70	2.CD.100205.ATC	■
2.10		21.0	27.3	4	70	2.CD.100210.ATC	■
2.15		21.5	28.0	4	70	2.CD.100215.ATC	■
2.20		22.0	28.6	4	70	2.CD.100220.ATC	■
2.25		22.5	29.3	4	70	2.CD.100225.ATC	■
2.30		23.0	29.9	4	75	2.CD.100230.ATC	■
2.35		23.5	30.6	4	75	2.CD.100235.ATC	■
2.381	3/32	24.0	31.0	4	75	2.CD.100F332.ATC	■
2.40		24.0	31.2	4	75	2.CD.100240.ATC	■
2.45		24.5	31.9	4	75	2.CD.100245.ATC	■
2.50		25.0	32.5	4	75	2.CD.100250.ATC	■
2.55		25.5	33.2	4	75	2.CD.100255.ATC	■
2.60		26.0	33.8	4	80	2.CD.100260.ATC	■
2.65		26.5	34.5	4	80	2.CD.100265.ATC	■
2.70		27.0	35.1	4	80	2.CD.100270.ATC	■
2.75		27.5	35.8	4	80	2.CD.100275.ATC	■
2.80		28.0	36.4	4	80	2.CD.100280.ATC	■
2.85		28.5	37.1	4	80	2.CD.100285.ATC	■
2.90		29.0	37.7	4	80	2.CD.100290.ATC	■
2.95		29.5	38.4	4	80	2.CD.100295.ATC	■
3.00		30.0	39.0	6	87	2.CD.100300.ATC	■
3.05		30.5	39.7	6	87	2.CD.100305.ATC	■

Hart- metall			Z2		
	Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm	
Toleranz	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm		

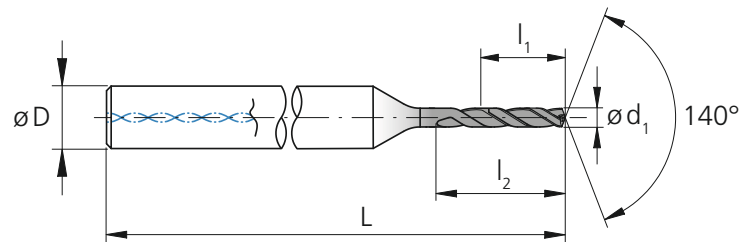
d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		
3.10		31.0	40.3	6	87	2.CD.100310.ATC	■
3.15		31.5	41.0	6	87	2.CD.100315.ATC	■
3.175	1/8	32.0	41.3	6	87	2.CD.100F18.ATC	■
3.20		32.0	41.6	6	87	2.CD.100320.ATC	■
3.25		32.5	42.3	6	87	2.CD.100325.ATC	■
3.30		33.0	42.9	6	87	2.CD.100330.ATC	■
3.35		33.5	43.6	6	87	2.CD.100335.ATC	■
3.40		34.0	44.2	6	87	2.CD.100340.ATC	■
3.45		34.5	44.9	6	87	2.CD.100345.ATC	■
3.50		35.0	45.5	6	95	2.CD.100350.ATC	■
3.55		35.5	46.2	6	95	2.CD.100355.ATC	■
3.60		36.0	46.8	6	95	2.CD.100360.ATC	■
3.65		36.5	47.5	6	95	2.CD.100365.ATC	■
3.70		37.0	48.1	6	95	2.CD.100370.ATC	■
3.75		37.5	48.8	6	95	2.CD.100375.ATC	■
3.80		38.0	49.4	6	95	2.CD.100380.ATC	■
3.85		38.5	50.1	6	95	2.CD.100385.ATC	■
3.90		39.0	50.7	6	95	2.CD.100390.ATC	■
3.95		39.5	51.4	6	95	2.CD.100395.ATC	■
3.968	5/32	40.0	51.6	6	95	2.CD.100F532.ATC	■
4.00		40.0	52.0	6	95	2.CD.100400.ATC	■
4.10		41.0	53.3	6	100	2.CD.100410.ATC	■

■ Lagerartikel

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		
4.20		42.0	54.6	6	100	2.CD.100420.ATC	■
4.30		43.0	55.9	6	100	2.CD.100430.ATC	■
4.40		44.0	57.2	6	100	2.CD.100440.ATC	■
4.50		45.0	58.5	6	100	2.CD.100450.ATC	■
4.60		46.0	59.8	6	100	2.CD.100460.ATC	■
4.70		47.0	61.1	6	105	2.CD.100470.ATC	■
4.762	3/16	48.0	61.9	6	105	2.CD.100F316.ATC	■
4.80		48.0	62.4	6	105	2.CD.100480.ATC	■
4.90		49.0	63.7	6	105	2.CD.100490.ATC	■
5.00		50.0	65.0	6	105	2.CD.100500.ATC	■
5.10		51.0	66.3	6	105	2.CD.100510.ATC	■
5.20		52.0	67.6	6	105	2.CD.100520.ATC	■
5.30		53.0	68.9	6	105	2.CD.100530.ATC	■
5.40		54.0	70.2	6	112	2.CD.100540.ATC	■
5.50		55.0	71.5	6	112	2.CD.100550.ATC	■
5.560	7/32	56.0	72.3	6	112	2.CD.100F732.ATC	■
5.60		56.0	72.8	6	112	2.CD.100560.ATC	■
5.70		57.0	74.1	6	112	2.CD.100570.ATC	■
5.80		58.0	75.4	6	112	2.CD.100580.ATC	■
5.90		59.0	76.7	6	112	2.CD.100590.ATC	■
6.00		60.0	78.0	6	112	2.CD.100600.ATC	■
6.350	1/4	63.5	82.6	8	125	2.CD.100F14.ATC	■

CrazyDrill Cool Titanium PTC - 3 x d

BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	nummer	
1.00		3.0	6.0	4	50	2.CD.030100.PTC	<input type="checkbox"/>
1.05		3.2	6.3	4	50	2.CD.030105.PTC	<input type="checkbox"/>
1.10		3.3	6.6	4	50	2.CD.030110.PTC	<input type="checkbox"/>
1.15		3.5	6.9	4	50	2.CD.030115.PTC	<input type="checkbox"/>
1.20		3.6	7.2	4	50	2.CD.030120.PTC	<input type="checkbox"/>
1.25		3.8	7.5	4	50	2.CD.030125.PTC	<input type="checkbox"/>
1.30		3.9	7.8	4	50	2.CD.030130.PTC	<input type="checkbox"/>
1.35		4.1	8.1	4	50	2.CD.030135.PTC	<input type="checkbox"/>
1.40		4.2	8.4	4	50	2.CD.030140.PTC	<input type="checkbox"/>
1.45		4.4	8.7	4	50	2.CD.030145.PTC	<input type="checkbox"/>
1.50		4.5	9.0	4	50	2.CD.030150.PTC	<input type="checkbox"/>
1.55		4.7	9.3	4	50	2.CD.030155.PTC	<input type="checkbox"/>
1.587	1/16	4.8	9.5	4	50	2.CD.030F116.PTC	<input type="checkbox"/>
1.60		4.8	9.6	4	50	2.CD.030160.PTC	<input type="checkbox"/>
1.65		5.0	9.9	4	50	2.CD.030165.PTC	<input type="checkbox"/>
1.70		5.1	10.2	4	53	2.CD.030170.PTC	<input type="checkbox"/>
1.75		5.3	10.5	4	53	2.CD.030175.PTC	<input type="checkbox"/>
1.80		5.4	10.8	4	53	2.CD.030180.PTC	<input type="checkbox"/>
1.85		5.6	11.1	4	53	2.CD.030185.PTC	<input type="checkbox"/>
1.90		5.7	11.4	4	53	2.CD.030190.PTC	<input type="checkbox"/>
1.95		5.9	11.7	4	53	2.CD.030195.PTC	<input type="checkbox"/>
2.00		6.0	12.0	4	55	2.CD.030200.PTC	<input type="checkbox"/>

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	nummer	
2.05		6.2	12.3	4	55	2.CD.030205.PTC	<input type="checkbox"/>
2.10		6.3	12.6	4	55	2.CD.030210.PTC	<input type="checkbox"/>
2.15		6.5	12.9	4	55	2.CD.030215.PTC	<input type="checkbox"/>
2.20		6.6	13.2	4	55	2.CD.030220.PTC	<input type="checkbox"/>
2.25		6.8	13.5	4	55	2.CD.030225.PTC	<input type="checkbox"/>
2.30		6.9	13.8	4	57	2.CD.030230.PTC	<input type="checkbox"/>
2.35		7.1	14.1	4	57	2.CD.030235.PTC	<input type="checkbox"/>
2.381	3/32	7.1	14.3	4	57	2.CD.030F332.PTC	<input type="checkbox"/>
2.40		7.2	14.4	4	57	2.CD.030240.PTC	<input type="checkbox"/>
2.45		7.4	14.7	4	57	2.CD.030245.PTC	<input type="checkbox"/>
2.50		7.5	15.0	4	57	2.CD.030250.PTC	<input type="checkbox"/>
2.55		7.7	15.3	4	57	2.CD.030255.PTC	<input type="checkbox"/>
2.60		7.8	15.6	4	57	2.CD.030260.PTC	<input type="checkbox"/>
2.65		8.0	15.9	4	57	2.CD.030265.PTC	<input type="checkbox"/>
2.70		8.1	16.2	4	57	2.CD.030270.PTC	<input type="checkbox"/>
2.75		8.3	16.5	4	57	2.CD.030275.PTC	<input type="checkbox"/>
2.80		8.4	16.8	4	57	2.CD.030280.PTC	<input type="checkbox"/>
2.85		8.6	17.1	4	57	2.CD.030285.PTC	<input type="checkbox"/>
2.90		8.7	17.4	4	57	2.CD.030290.PTC	<input type="checkbox"/>
2.95		8.9	17.7	4	57	2.CD.030295.PTC	<input type="checkbox"/>
3.00		9.0	18.0	6	65	2.CD.030300.PTC	<input type="checkbox"/>
3.05		9.2	18.3	6	65	2.CD.030305.PTC	<input type="checkbox"/>

Verfügbar ab Q2 - 2023

Hart- metall			Z2	
	Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Toleranz	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm	

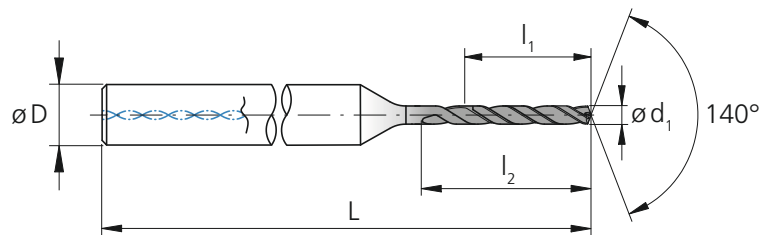
d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
3.10		9.3	18.6	6	65	2.CD.030310.PTC	<input type="checkbox"/>
3.15		9.5	18.9	6	65	2.CD.030315.PTC	<input type="checkbox"/>
3.175	1/8	9.5	19.1	6	65	2.CD.030F18.PTC	<input type="checkbox"/>
3.20		9.6	19.2	6	65	2.CD.030320.PTC	<input type="checkbox"/>
3.25		9.8	19.5	6	65	2.CD.030325.PTC	<input type="checkbox"/>
3.30		9.9	19.8	6	65	2.CD.030330.PTC	<input type="checkbox"/>
3.35		10.1	20.1	6	65	2.CD.030335.PTC	<input type="checkbox"/>
3.40		10.2	20.4	6	65	2.CD.030340.PTC	<input type="checkbox"/>
3.45		10.4	20.7	6	65	2.CD.030345.PTC	<input type="checkbox"/>
3.50		10.5	21.0	6	68	2.CD.030350.PTC	<input type="checkbox"/>
3.55		10.7	21.3	6	68	2.CD.030355.PTC	<input type="checkbox"/>
3.60		10.8	21.6	6	68	2.CD.030360.PTC	<input type="checkbox"/>
3.65		11.0	21.9	6	68	2.CD.030365.PTC	<input type="checkbox"/>
3.70		11.1	22.2	6	68	2.CD.030370.PTC	<input type="checkbox"/>
3.75		11.3	22.5	6	68	2.CD.030375.PTC	<input type="checkbox"/>
3.80		11.4	22.8	6	68	2.CD.030380.PTC	<input type="checkbox"/>
3.85		11.6	23.1	6	68	2.CD.030385.PTC	<input type="checkbox"/>
3.90		11.7	23.4	6	68	2.CD.030390.PTC	<input type="checkbox"/>
3.95		11.9	23.7	6	68	2.CD.030395.PTC	<input type="checkbox"/>
3.968	5/32	11.9	23.8	6	68	2.CD.030F532.PTC	<input type="checkbox"/>
4.00		12.0	24.0	6	68	2.CD.030400.PTC	<input type="checkbox"/>
4.10		12.3	24.6	6	72	2.CD.030410.PTC	<input type="checkbox"/>

Verfügbar ab Q2 - 2023

d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
4.20		12.6	25.2	6	72	2.CD.030420.PTC	<input type="checkbox"/>
4.30		12.9	25.8	6	72	2.CD.030430.PTC	<input type="checkbox"/>
4.40		13.2	26.4	6	72	2.CD.030440.PTC	<input type="checkbox"/>
4.50		13.5	27.0	6	72	2.CD.030450.PTC	<input type="checkbox"/>
4.60		13.8	27.6	6	72	2.CD.030460.PTC	<input type="checkbox"/>
4.70		14.1	28.2	8	75	2.CD.030470.PTC	<input type="checkbox"/>
4.762	3/16	14.3	28.6	8	75	2.CD.030F316.PTC	<input type="checkbox"/>
4.80		14.4	28.8	8	75	2.CD.030480.PTC	<input type="checkbox"/>
4.90		14.7	29.4	8	75	2.CD.030490.PTC	<input type="checkbox"/>
5.00		15.0	30.0	8	75	2.CD.030500.PTC	<input type="checkbox"/>
5.10		15.3	30.6	8	75	2.CD.030510.PTC	<input type="checkbox"/>
5.20		15.6	31.2	8	75	2.CD.030520.PTC	<input type="checkbox"/>
5.30		15.9	31.8	8	75	2.CD.030530.PTC	<input type="checkbox"/>
5.40		16.2	32.4	8	80	2.CD.030540.PTC	<input type="checkbox"/>
5.50		16.5	33.0	8	80	2.CD.030550.PTC	<input type="checkbox"/>
5.560	7/32	16.7	33.4	8	80	2.CD.030F732.PTC	<input type="checkbox"/>
5.60		16.8	33.6	8	80	2.CD.030560.PTC	<input type="checkbox"/>
5.70		17.1	34.2	8	80	2.CD.030570.PTC	<input type="checkbox"/>
5.80		17.4	34.8	8	80	2.CD.030580.PTC	<input type="checkbox"/>
5.90		17.7	35.4	8	80	2.CD.030590.PTC	<input type="checkbox"/>
6.00		18.0	36.0	8	80	2.CD.030600.PTC	<input type="checkbox"/>
6.350	1/4	19.1	38.1	8	80	2.CD.030F14.PTC	<input type="checkbox"/>

CrazyDrill Cool Titanium PTC - 6 x d

BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6)	[mm]	nummer	
1.00		6.0	9.0	4	55	2.CD.060100.PTC	☐
1.05		6.3	9.5	4	55	2.CD.060105.PTC	☐
1.10		6.6	9.9	4	55	2.CD.060110.PTC	☐
1.15		6.9	10.4	4	55	2.CD.060115.PTC	☐
1.20		7.2	10.8	4	57	2.CD.060120.PTC	☐
1.25		7.5	11.3	4	57	2.CD.060125.PTC	☐
1.30		7.8	11.7	4	57	2.CD.060130.PTC	☐
1.35		8.1	12.2	4	57	2.CD.060135.PTC	☐
1.40		8.4	12.6	4	57	2.CD.060140.PTC	☐
1.45		8.7	13.1	4	58	2.CD.060145.PTC	☐
1.50		9.0	13.5	4	58	2.CD.060150.PTC	☐
1.55		9.3	14.0	4	58	2.CD.060155.PTC	☐
1.587	1/16	9.5	14.3	4	58	2.CD.060F116.PTC	☐
1.60		9.6	14.4	4	58	2.CD.060160.PTC	☐
1.65		9.9	14.9	4	58	2.CD.060165.PTC	☐
1.70		10.2	15.3	4	60	2.CD.060170.PTC	☐
1.75		10.5	15.8	4	60	2.CD.060175.PTC	☐
1.80		10.8	16.2	4	60	2.CD.060180.PTC	☐
1.85		11.1	16.7	4	60	2.CD.060185.PTC	☐
1.90		11.4	17.1	4	60	2.CD.060190.PTC	☐
1.95		11.7	17.6	4	60	2.CD.060195.PTC	☐
2.00		12.0	18.0	4	63	2.CD.060200.PTC	☐

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel-	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6)	[mm]	nummer	
2.05		12.3	18.5	4	63	2.CD.060205.PTC	☐
2.10		12.6	18.9	4	63	2.CD.060210.PTC	☐
2.15		12.9	19.4	4	63	2.CD.060215.PTC	☐
2.20		13.2	19.8	4	63	2.CD.060220.PTC	☐
2.25		13.5	20.3	4	63	2.CD.060225.PTC	☐
2.30		13.8	20.7	4	65	2.CD.060230.PTC	☐
2.35		14.1	21.2	4	65	2.CD.060235.PTC	☐
2.381	3/32	14.3	21.4	4	65	2.CD.060F332.PTC	☐
2.40		14.4	21.6	4	65	2.CD.060240.PTC	☐
2.45		14.7	22.1	4	65	2.CD.060245.PTC	☐
2.50		15.0	22.5	4	65	2.CD.060250.PTC	☐
2.55		15.3	23.0	4	65	2.CD.060255.PTC	☐
2.60		15.6	23.4	4	68	2.CD.060260.PTC	☐
2.65		15.9	23.9	4	68	2.CD.060265.PTC	☐
2.70		16.2	24.3	4	68	2.CD.060270.PTC	☐
2.75		16.5	24.8	4	68	2.CD.060275.PTC	☐
2.80		16.8	25.2	4	68	2.CD.060280.PTC	☐
2.85		17.1	25.7	4	68	2.CD.060285.PTC	☐
2.90		17.4	26.1	4	68	2.CD.060290.PTC	☐
2.95		17.7	26.6	4	68	2.CD.060295.PTC	☐
3.00		18.0	27.0	6	74	2.CD.060300.PTC	☐
3.05		18.3	27.5	6	74	2.CD.060305.PTC	☐

☐ Verfügbar ab Q2 - 2023

Hart- metall			Z2	
	Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Toleranz	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm	

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.PTC	<input type="checkbox"/>
3.15		18.9	28.4	6	74	2.CD.060315.PTC	<input type="checkbox"/>
3.175	1/8	19.1	28.6	6	74	2.CD.060F18.PTC	<input type="checkbox"/>
3.20		19.2	28.8	6	74	2.CD.060320.PTC	<input type="checkbox"/>
3.25		19.5	29.3	6	74	2.CD.060325.PTC	<input type="checkbox"/>
3.30		19.8	29.7	6	74	2.CD.060330.PTC	<input type="checkbox"/>
3.35		20.1	30.2	6	74	2.CD.060335.PTC	<input type="checkbox"/>
3.40		20.4	30.6	6	74	2.CD.060340.PTC	<input type="checkbox"/>
3.45		20.7	31.1	6	74	2.CD.060345.PTC	<input type="checkbox"/>
3.50		21.0	31.5	6	78	2.CD.060350.PTC	<input type="checkbox"/>
3.55		21.3	32.0	6	78	2.CD.060355.PTC	<input type="checkbox"/>
3.60		21.6	32.4	6	78	2.CD.060360.PTC	<input type="checkbox"/>
3.65		21.9	32.9	6	78	2.CD.060365.PTC	<input type="checkbox"/>
3.70		22.2	33.3	6	78	2.CD.060370.PTC	<input type="checkbox"/>
3.75		22.5	33.8	6	78	2.CD.060375.PTC	<input type="checkbox"/>
3.80		22.8	34.2	6	78	2.CD.060380.PTC	<input type="checkbox"/>
3.85		23.1	34.7	6	78	2.CD.060385.PTC	<input type="checkbox"/>
3.90		23.4	35.1	6	78	2.CD.060390.PTC	<input type="checkbox"/>
3.95		23.7	35.6	6	78	2.CD.060395.PTC	<input type="checkbox"/>
3.968	5/32	23.8	35.7	6	78	2.CD.060F532.PTC	<input type="checkbox"/>
4.00		24.0	36.0	6	78	2.CD.060400.PTC	<input type="checkbox"/>
4.10		24.6	36.9	6	80	2.CD.060410.PTC	<input type="checkbox"/>

Verfügbar ab Q2 - 2023

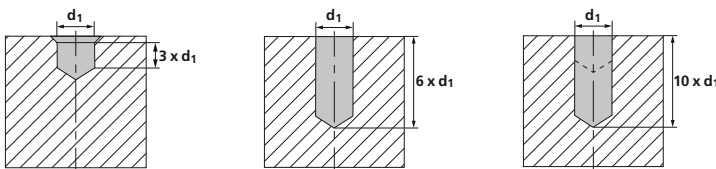
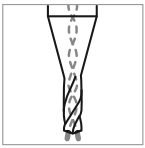
d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.PTC	<input type="checkbox"/>
4.30		25.8	38.7	6	80	2.CD.060430.PTC	<input type="checkbox"/>
4.40		26.4	39.6	6	80	2.CD.060440.PTC	<input type="checkbox"/>
4.50		27.0	40.5	6	80	2.CD.060450.PTC	<input type="checkbox"/>
4.60		27.6	41.4	6	80	2.CD.060460.PTC	<input type="checkbox"/>
4.70		28.2	42.3	6	84	2.CD.060470.PTC	<input type="checkbox"/>
4.762	3/16	28.6	42.9	6	84	2.CD.060F316.PTC	<input type="checkbox"/>
4.80		28.8	43.2	6	84	2.CD.060480.PTC	<input type="checkbox"/>
4.90		29.4	44.1	6	84	2.CD.060490.PTC	<input type="checkbox"/>
5.00		30.0	45.0	6	84	2.CD.060500.PTC	<input type="checkbox"/>
5.10		30.6	45.9	6	84	2.CD.060510.PTC	<input type="checkbox"/>
5.20		31.2	46.8	6	84	2.CD.060520.PTC	<input type="checkbox"/>
5.30		31.8	47.7	6	84	2.CD.060530.PTC	<input type="checkbox"/>
5.40		32.4	48.6	6	88	2.CD.060540.PTC	<input type="checkbox"/>
5.50		33.0	49.5	6	88	2.CD.060550.PTC	<input type="checkbox"/>
5.560	7/32	33.4	50.0	6	88	2.CD.060F732.PTC	<input type="checkbox"/>
5.60		33.6	50.4	6	88	2.CD.060560.PTC	<input type="checkbox"/>
5.70		34.2	51.3	6	88	2.CD.060570.PTC	<input type="checkbox"/>
5.80		34.8	52.2	6	88	2.CD.060580.PTC	<input type="checkbox"/>
5.90		35.4	53.1	6	88	2.CD.060590.PTC	<input type="checkbox"/>
6.00		36.0	54.0	6	88	2.CD.060600.PTC	<input type="checkbox"/>
6.350	1/4	38.1	57.2	8	98	2.CD.060F14.PTC	<input type="checkbox"/>

NEW

ATC - 3 x d - 6 x d - 10 x d

BOHREN MIT INNENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT

Werkstoffgruppe	Werkstoff	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v _c [m/min]	
					Mittel	Hoch
S₂	Titanlegierungen	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	60
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		

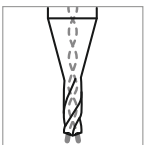


NEW

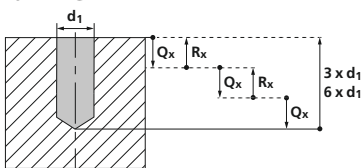
PTC - 3 x d - 6 x d

BOHREN MIT INNENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT

Werkstoffgruppe	Werkstoff	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v _c [m/min]		Q _x [mm]	R _x [mm]
					Mittel	Hoch		
S₂	Reintitan	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	60	0.5 x d1	0.5 x d1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	30	60	-	-

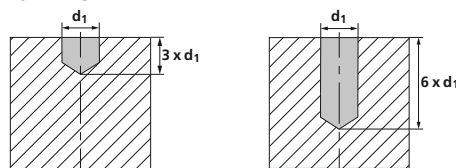


Für Ti Gr.2



Spanbruchzyklus

Für Ti Gr.4



ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

● Sehr gut geeignet | ● Gut geeignet | ○ bedingt geeignet | ☒ Nicht empfohlen

P	N	S ₃
M	S ₁	H ₁
K	S ₂	H ₂

f [mm/U]

Ød1 1.0 mm		Ød1 1.25 mm		Ød1 1.5 mm		Ød1 2.0 mm		Ød1 2.5 mm		Ød1 3.0 mm		Ød1 4.0 mm		Ød1 5.0 mm		Ød1 6.0 mm	
Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch
0.020	0.025	0.025	0.030	0.030	0.035	0.035	0.045	0.045	0.055	0.050	0.065	0.060	0.075	0.070	0.085	0.075	0.090

f [mm/U]

Ød1 1.0 mm		Ød1 1.25 mm		Ød1 1.5 mm		Ød1 2.0 mm		Ød1 2.5 mm		Ød1 3.0 mm		Ød1 4.0 mm		Ød1 5.0 mm		Ød1 6.0 mm	
Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch
0.010	0.020	0.013	0.025	0.015	0.030	0.020	0.040	0.025	0.050	0.030	0.060	0.040	0.080	0.050	0.100	0.060	0.120
0.010	0.020	0.013	0.025	0.015	0.030	0.020	0.040	0.025	0.050	0.030	0.060	0.040	0.080	0.050	0.100	0.060	0.120



Bohrprozess CrazyDrill Cool Titanium

PRÄZISES UND SCHNELLES BOHREN BIS 10 X D IN TITANLEGIERUNGEN

Kühlschmierstoff, Filter und Druck

Kühlen mit innerer Kühlmittelzufuhr

Für ein optimales Resultat empfiehlt Mikron Tool, Emulsion 8% mit EP-Additiven (Extreme-Pressure-Additives) als Kühlschmiermittel zu verwenden. Alternativ kann auch Schneidöl eingesetzt werden.

Filter: Eine gute Filterqualität ist bei innengekühlten Bohrwerkzeugen wichtig, damit über die Kühlmittelzufuhr keine Schmutzpartikel bzw. Späne in das Werkzeug gelangen. Speziell bei kleinen Durchmessern müssen folgende Filterqualitäten eingehalten werden:

- Bohrer mit $\varnothing < 2$ mm Filterqualität ≤ 0.010 mm.
- Bohrer mit $\varnothing < 3$ mm Filterqualität ≤ 0.020 mm.
- Bohrer mit $\varnothing < 6$ mm Filterqualität ≤ 0.050 mm.

Kühlmitteldruck: Für CrazyDrill Cool Titanium wird mindestens der in der Tabelle angegebene Kühlmitteldruck benötigt, um prozesssicher zu bohren. Ein höherer Druck ist generell besser für den Kühl- und Spüleffekt.

\varnothing d, Werkzeug	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm	2.0 mm - 4.0 mm	4.0 mm - 6.35 mm
Version		3 - 6 - 10 x d	3 - 6 - 10 x d	3 - 6 - 10 x d
Minimaler Kühlmitteldruck	[bar]	40	30	30

CrazyDrill Cool Titanium ATC 6 x d

Dank der hervorragenden Selbstzentrierung von CrazyDrill Cool Titanium ATC 6 x d erübrigt sich die Verwendung eines Zentrier- oder Pilotbohrers auf regelmässigen und geraden Oberflächen.

Höhere Anforderungen: Bei unregelmässigen, rauen oder schrägen Oberflächen sowie für eine hohe Positionsgenauigkeit und Geradheit empfiehlt Mikron Tool:

- **CrazyDrill Pilot** als Pilotbohrer ab Q2 - 2023
- **CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC** als Pilotbohrer
- **CrazyDrill Crosspilot** als Pilotbohrer auf schrägen Oberflächen

CrazyDrill Cool Titanium ATC 10 x d

Empfohlen ist eine Pilotbohrung mit CrazyDrill Pilot (ab Q2 - 2023 CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC) oder CrazyDrill Crosspilot auf schrägen Oberflächen.

Pilotbohren und Bohren

Die Pilotbohrung mit CrazyDrill Pilot (ab Q2 - 2023 CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC) oder CrazyDrill Crosspilot (auf schrägen Oberflächen) ist der perfekte Ausgangspunkt für eine präzise Bohrungsposition mit hoher Fluchtungsgenauigkeit. Dank perfekt abgestimmter Bohrertoleranz entsteht kein messbarer Übergang vom Pilotbohrer zum Folgebohrer. Eine durchgehend hohe Qualität der Bohrung ist gewährleistet.

CrazyDrill Cool Titanium PTC 3 x d, 6 x d

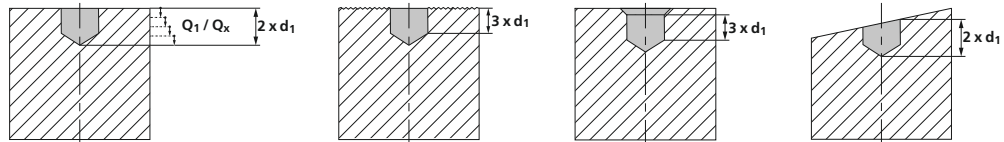
Dank der hervorragenden Selbstzentrierung von CrazyDrill Cool Titanium PTC erübrigt sich die Verwendung eines Zentrier- oder Pilotbohrers auf regelmässigen und geraden Oberflächen.

NEW

Bohrprozess von Titanlegierungen Gr.5 / Gr.Nb

1 | PILOTBOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren mit CrazyDrill Pilot bis $2 \times d$ (ab Q2 - 2023 CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC bis $3 \times d$), unregelmässige und raue Oberflächen. Gleichzeitiges Anfasen 90° .
Bohren mit CrazyDrill Crosspilot für alle Versionen auf schrägen Oberflächen.

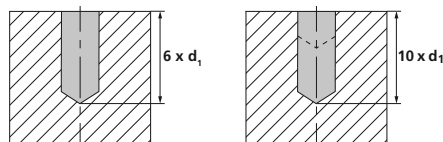


Schnittdaten für CrazyDrill Pilot und CrazyDrill Crosspilot

	v_c [m/min]	f [mm/U]	Q_1 / Q_x [mm]
CrazyDrill Pilot	20 - 25	$0.01 - 0.02 \times d$	$0.5 \times d$
CrazyDrill Crosspilot	20 - 25	$0.01 - 0.02 \times d$	1-Schuss

2 | BOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren mit CrazyDrill Cool Titanium ATC in einem einzigen Bohrstoss mit der empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit.



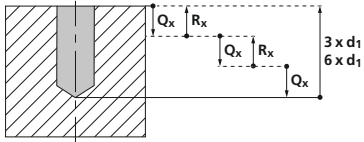
Bemerkung:

Nach dem Erreichen der gewünschten Bohrtiefe kann mit ggf. Eilgang zurückgefahren werden. Mit CrazyDrill Cool Titanium ATC bis $10 \times d$ kann sofort mit in der Tabelle empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit eingefahren und gebohrt werden.

Bohrprozess von Reintitan Gr.2

1 | BOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren mit CrazyDrill Cool Titanium PTC in einem Spanbruchbohrzyklus mit der empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit.



Bemerkung:

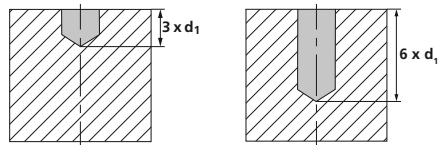
Nach dem Erreichen der gewünschten Bohrtiefe kann mit ggf. Eilgang zurückgefahren werden. Mit CrazyDrill Cool Titanium PTC bis $6 \times d$ kann sofort mit in der Tabelle empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit eingefahren und gebohrt werden.

NEW

Bohrprozess von Reintitan Gr.4

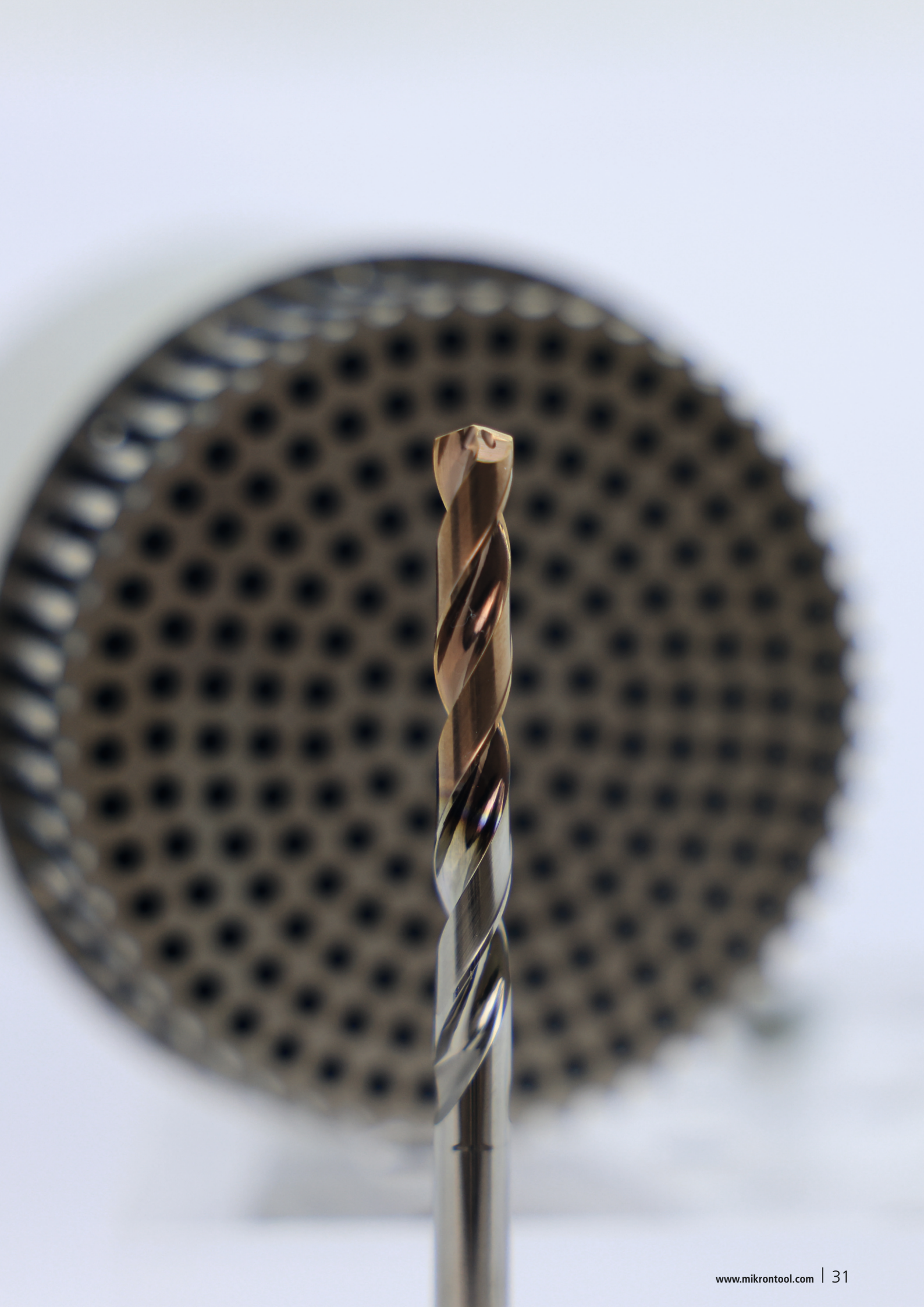
1 | BOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren mit CrazyDrill Cool Titanium PTC in einem einzigen Bohrstoss mit der empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit.



Bemerkung:

Nach dem Erreichen der gewünschten Bohrtiefe kann mit ggf. Eilgang zurückgefahren werden. Mit CrazyDrill Cool Titanium PTC bis $6 \times d$ kann sofort mit in der Tabelle empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit eingefahren und gebohrt werden.





reich Tools GmbH

Bäckergasse 5, 4707 Schlüsslberg
T +43 7248 68 537 E office@reich.at
www.reich.at

Hauptsitz und Fabrikation

MIKRON SWITZERLAND AG, AGNO

Division Tool
Via Campagna 1
6982 Agno
Schweiz
Tel. +41 91 610 40 00
mto@mikron.com

Fabrikation und Nachschleifservice

MIKRON GERMANY GMBH

Abteilung Werkzeuge
Berner Feld 71
78628 Rottweil
Deutschland
Tel. +49 741 5380 450
info.mtr@mikron.com

Nord- und Südamerika Verkauf

MIKRON CORP. MONROE

200 Main Street
Monroe, CT 06468
USA
Tel. +1 203 261 3100
mmo@mikron.com

China Verkauf

米克朗刀具（上海）有限公司

MIKRON TOOL (SHANGHAI) CO., LTD.

Room A209, Building 3,
No. 526, 3rd East Fute Road,
Shanghai, 200131
P. R. China
Tel. +86 21 2076 5671
mtc@mikron.com
地址: 中国 (上海) 自由贸易试验区
中国上海市富特东三路526号3号楼第二层
A209室
邮编: 200131

Website



Youtube



Linkedin



www.mikrontool.com

Angaben und technische Daten sind unverbindlich und können jederzeit geändert werden, ohne dass daraus Anspruch auf nachträgliche Mitteilung abgeleitet werden kann.
Mikron® ist eine Schutzmarke der Mikron Holding AG, Biel (Schweiz).