



**Ludwig Meister**

## **MIKRON TOOL**

**Hochproduktives und  
prozesssicheres Bohren von  
rostfreien Stählen und Titan**

- ▶ **CRAZYDRILL COOL SST-INOX**
- ▶ **CRAZYDRILL COOL TITANIUM ATC/PTC**

**PRECITOO<sup>®</sup>**

IMMER DIE RICHTIGE LÖSUNG



## NEUE LÖSUNGEN FÜR ROST- UND HITZEBESTÄNDIGE STÄHLE SOWIE TITAN

Kleine Dimensionen sind unsere Spezialität und schwer zerspanbare Materialien unsere Herausforderung. Wir sind "crazy about cool tools" – Beim Tieflochbohren im Durchmesserbereich von 1 mm bis 6.35 mm. Unser Ziel: Rostfreie Stähle, hitzebeständige Stähle, Reintitan und Titanlegierungen präzise, schnell und prozesssicher zu bearbeiten!

Mit neuen Geometrien und einzigartigen Kühltechnologien für maximale Leistung auch bei Materialien mit niedriger Wärmeleitfähigkeit.

### INHALT

|                                  |          |   |           |
|----------------------------------|----------|---|-----------|
| Rost- und hitzebeständige Stähle | <b>1</b> | <b>PRODUKTÜBERSICHT</b><br>Für rost- und hitzebeständige Stähle   | <b>4</b>  |
|                                  | <b>2</b> | <b>HERAUSFORDERUNGEN UND LÖSUNGEN</b><br>Für rost- und hitzebeständige Stähle                                     | <b>6</b>  |
|                                  | <b>3</b> | <b>CRAZYDRILL COOLPILOT</b><br>Bohrtiefe 3 x d + 90° Senkung, Ø 1 mm - 6.35 mm                                    | <b>14</b> |
|                                  | <b>4</b> | <b>CRAZYDRILL COOL SST-INOX</b><br>Bohrtiefe 6 x d, 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d oder 40 x d, Ø 1 mm - 6.35 mm  | <b>24</b> |
| Reintitan und Titanlegierungen   | <b>5</b> | <b>PRODUKTÜBERSICHT</b><br>Für Reintitan und Titanlegierungen   | <b>48</b> |
|                                  | <b>6</b> | <b>HERAUSFORDERUNGEN UND LÖSUNGEN</b><br>Für Reintitan und Titanlegierungen                                       | <b>52</b> |
|                                  | <b>7</b> | <b>CRAZYDRILL COOLPILOT TITANIUM ATC</b><br>Bohrtiefe 3 x d + 90° Senkung, Ø 1 mm - 6.35 mm, für Titanlegierungen | <b>58</b> |
|                                  | <b>8</b> | <b>CRAZYDRILL COOL TITANIUM ATC</b><br>Bohrtiefe 6 x d, 10 x d, Ø 1 mm - 6.35 mm, für Titanlegierungen            | <b>68</b> |
|                                  | <b>9</b> | <b>CRAZYDRILL COOL TITANIUM PTC</b><br>Bohrtiefe 3 x d, 6 x d, Ø 1 mm - 6.35 mm, für Reintitan                    | <b>68</b> |

## Bohren rost- und hitzebeständiger Stähle

**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Coolpilot



**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool SST-Inox



**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool SST-Inox



**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool SST-Inox



**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool SST-Inox



**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool SST-Inox



**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool SST-Inox



| ø-Bereich<br>[mm] | max.<br>Bearbei-<br>tungstiefe | Kühlung |      | P                                   | M                   | K         | N                      | S <sub>1</sub>                 | S <sub>2</sub>                        | S <sub>3</sub>       | H <sub>1</sub>                | H <sub>2</sub>                | Artikel<br>Tabelle<br>Seite |
|-------------------|--------------------------------|---------|------|-------------------------------------|---------------------|-----------|------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
|                   |                                |         |      | Unlegierte<br>u. legierte<br>Stähle | Rostfreie<br>Stähle | Gusseisen | Nichteisen-<br>metalle | Hitzebe-<br>ständige<br>Stähle | Reintitan<br>u. Titan-<br>legierungen | CrCo-<br>Legierungen | Stähle<br>gehärtet<br><55 HRC | Stähle<br>gehärtet<br>≥55 HRC |                             |
|                   |                                | Int.    | Ext. |                                     |                     |           |                        |                                |                                       |                      |                               |                               |                             |
| 1.0 – 6.35        | 3 x d<br>+90°<br>Senkung       | ✓       | -    | ☒                                   | ●                   | ☒         | ☒                      | ●                              | ☒                                     | ●                    | ☒                             | ☒                             | 18                          |
| 1.0 – 6.35        | 6 x d                          | ✓       | -    | ☒                                   | ●                   | ☒         | ☒                      | ●                              | ☒                                     | ●                    | ☒                             | ☒                             | 28                          |
| 1.0 – 6.35        | 10 x d                         | ✓       | -    | ☒                                   | ●                   | ☒         | ☒                      | ●                              | ☒                                     | ●                    | ☒                             | ☒                             | 30                          |
| 1.0 – 6.35        | 15 x d                         | ✓       | -    | ☒                                   | ●                   | ☒         | ☒                      | ●                              | ☒                                     | ●                    | ☒                             | ☒                             | 32                          |
| 1.0 – 6.35        | 20 x d                         | ✓       | -    | ☒                                   | ●                   | ☒         | ☒                      | ●                              | ☒                                     | ●                    | ☒                             | ☒                             | 34                          |
| 1.5 – 6.35        | 30 x d                         | ✓       | -    | ☒                                   | ●                   | ☒         | ☒                      | ●                              | ☒                                     | ●                    | ☒                             | ☒                             | 38                          |
| 2.0 – 6.35        | 40 x d                         | ✓       | -    | ☒                                   | ●                   | ☒         | ☒                      | ●                              | ☒                                     | ●                    | ☒                             | ☒                             | 40                          |

# Herausforderungen und Lösungen

## DIE NEUEN HOCHLEISTUNGSBOHRER FÜR ROST- UND HITZEBESTÄNDIGE STÄHLE

### 1 Herausforderung

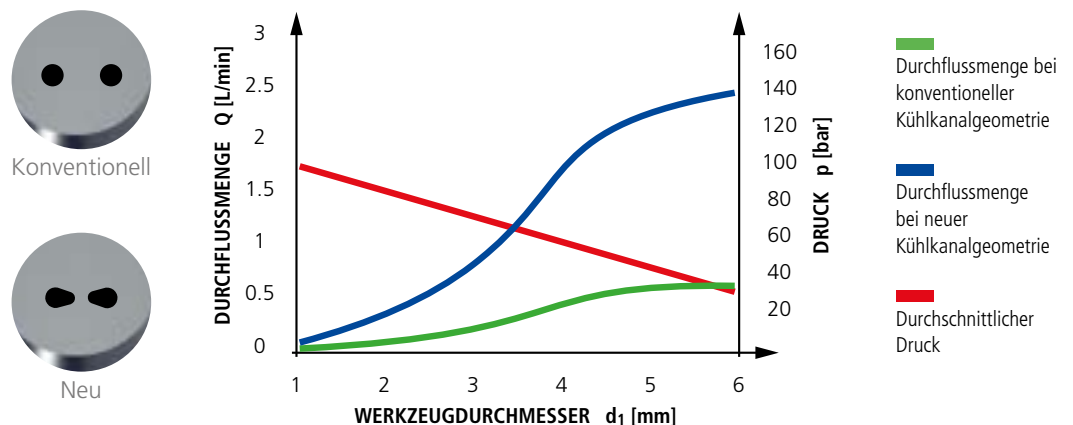
#### Hohe Temperaturbelastung und Spänestau

Beim Bohren von rost- und hitzebeständigen Stählen und noch mehr beim Titan ist die hohe Temperaturbelastung der Schneiden eine Herausforderung. Das kann zu Mikroausbrüchen und letztlich zu Schneidenausbrüchen führen. Zudem verdichten sich Späne gerne im Kopfbereich und verhindern das Nachfließen weiterer Späne. Die Folge sind unkontrollierte Bohrerbrüche.

| Werkstoff               | Wärmeleitfähigkeit (W/mK) |
|-------------------------|---------------------------|
| Aluminium               | 167                       |
| <b>Rostfreier Stahl</b> | <b>21</b>                 |
| Titanlegierung          | 7                         |

### Lösung

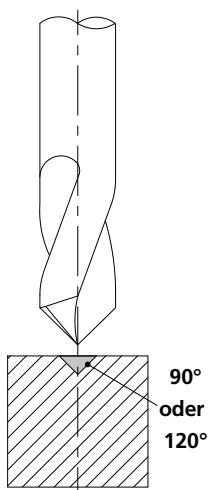
#### Innovatives Kühlkonzept



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 eine bis zu vier 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.

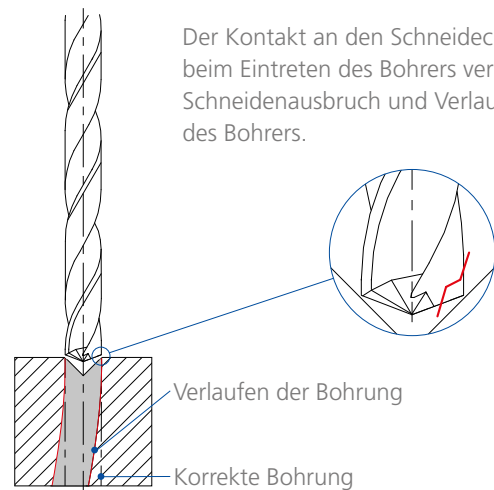
## 2 Herausforderung Schneidenausbruch und Verlaufen



### Zentrierung

Ein Zentrierwerkzeug ist keine ideale Ergänzung zum Tieflochbohren, da die Folgebohrung verlaufen kann.

Der Spitzenwinkel von herkömmlichen Zentrierwerkzeugen (90° oder 120°) ist nicht perfekt angepasst an den Tieflochbohrer. Dies kann zum Bruch der Schneidecken führen.

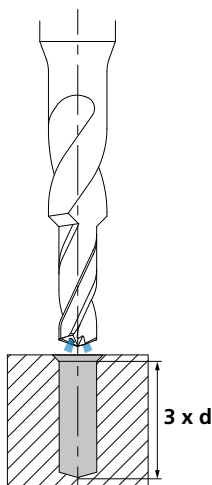


Der Kontakt an den Schneidecken beim Eintreten des Bohrers verursacht Schneidenausbruch und Verlaufen des Bohrers.

### Lösung

## Vorbohrung für eine perfekte Ausrichtung

### Pilotbohrer von Mikron Tool



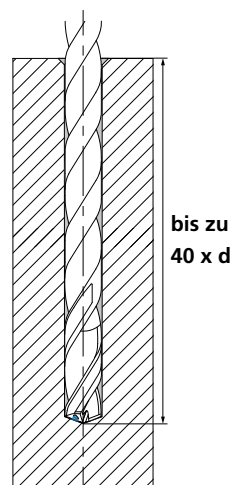
### Pilot- und Kurzbohrung

Die ideale Ergänzung zum Tieflochbohren.

Aufgrund der perfekt angepassten Toleranz der Werkzeugdurchmesser gibt es keinen messbaren Übergang zwischen Pilot- und Folgebohrung.

Er ermöglicht eine kurze Bohrung von 3 x d mit gleichzeitiger 90° Senkung.

### Tieflochbohrer von Mikron Tool



### Tieflochbohren

Die Tieflochbohrung bis zu 40 x d wird in einem einzigen Bohrstoss ausgeführt dank neuer Schneidengeometrie und neuer Kühlkanalform.

Durch die Vorbohrung mit dem speziellen Pilotbohrer wird eine hohe Positionier- und Fluchtungsgenauigkeit sowie ein stabiler Bearbeitungsprozess erreicht.

# Herausforderungen und Lösungen

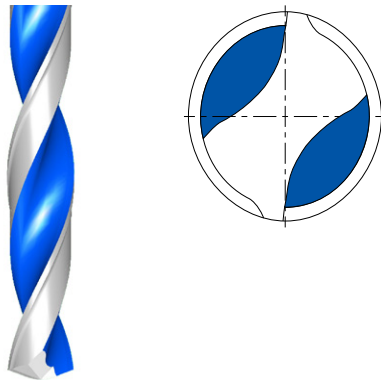
## DIE NEUEN HOCHLEISTUNGSBOHRER FÜR ROST- UND HITZEBESTÄNDIGE STÄHLE

### 3 Herausforderung

#### Lange Späne und instabiles Drehmoment

Bei rost- und hitzebeständigen Stählen verursachen lange Späne ein Verkleben derselben und eine schwierige Entspannung. Dies führt zu Überhitzung mit daraus resultierenden Aufbauschneiden. Das kann zum Ausbruch der Schneiden führen.

##### Konventioneller Bohrer

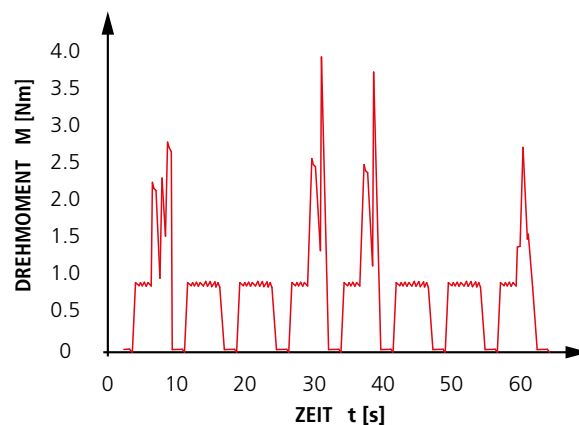


##### Ein einziges Spannutenprofil

Ein Bohrstoßprozess ist notwendig, da Sie lange Späne oder eine schwierige Entspannung haben können.



Lange Späne verursachen ein Verkleben der Späne und erschweren die Späneausfuhr. Dies führt zu Überhitzung und in der Folge zu Aufbauschneiden. Das Ergebnis ist ein Schneidenausbruch in kurzer Zeit.



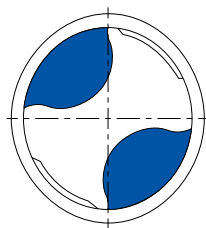


**Lösung**

**Neues Spannutenprofil**

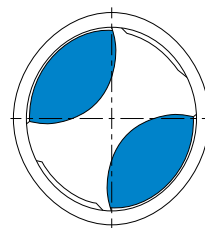
Dank einem neuen Spannutenprofil, kombiniert mit einer neu konzipierten Form der spiralisierten Kühlkanäle, wird das Drehmoment konstant gehalten. Drehmomentspitzen, die zu unerwartetem Werkzeugbruch führen können, werden vermieden. Das Ergebnis ist eine höhere Standzeit.

**Mikron Tool Bohrer**



**Vordere Spannutenzone**

Eine spezielle Spanbrecherform sorgt für kompakte, kurze und gekrümmte Späne.

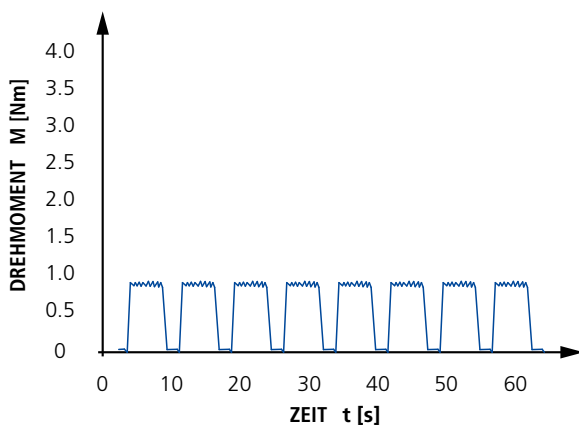


**Hintere Spannutenzone**

Eine erweiterte Nutenform sorgt für eine perfekte Späneabfuhr.



Kompakte, kurze und gekrümmte Späne werden leichter abgeführt und garantieren eine lange Standzeit sowie eine hohe Prozesssicherheit.



## Vergleich der Edelstahlbearbeitung

### GARANTIERTE HÖCHSTLEISTUNG

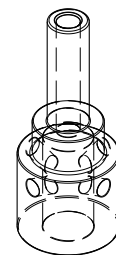
#### Reduzierung der Zykluszeit

##### Beispiel

**Bearbeitung:** Bohren in einem Bohrstoß  
 Bohrtiefe: 26 mm;  
 Kühlschmierstoff: Emulsion 8%

**Edelstahl:** 1.4435 / X2CrNiMo 18-14-3 / AISI 316L **M**

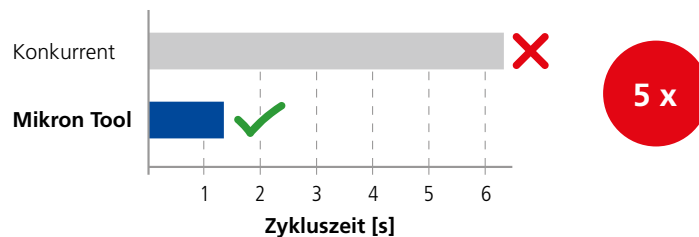
**Werkzeug:** CrazyDrill Cool SST-Inox 15 x d - 102473 0250  
 Durchmesser: 2.5 mm



##### Schnittdaten:

| Konventioneller Bohrer   |                          | CrazyDrill Cool SST-Inox |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $v_c = 35 \text{ m/min}$ | $f = 0.055 \text{ mm/U}$ | $v_c = 80 \text{ m/min}$ | $f = 0.075 \text{ mm/U}$ |

##### Ergebnisse:



##### Film:

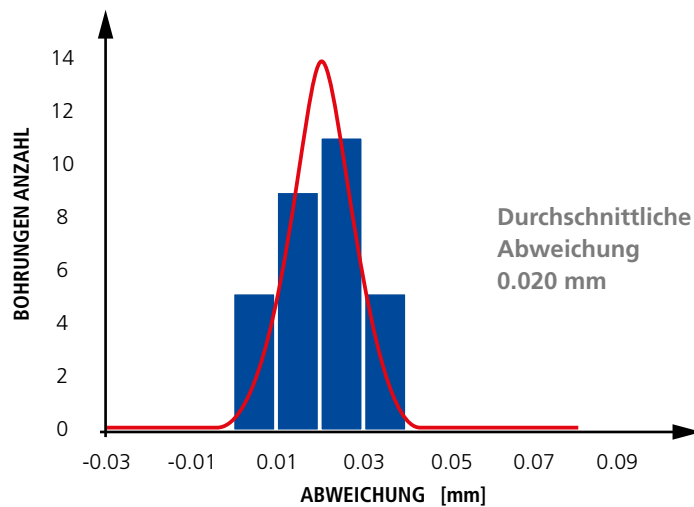


# Wichtige Eigenschaften

FÜR BESTE LEISTUNG

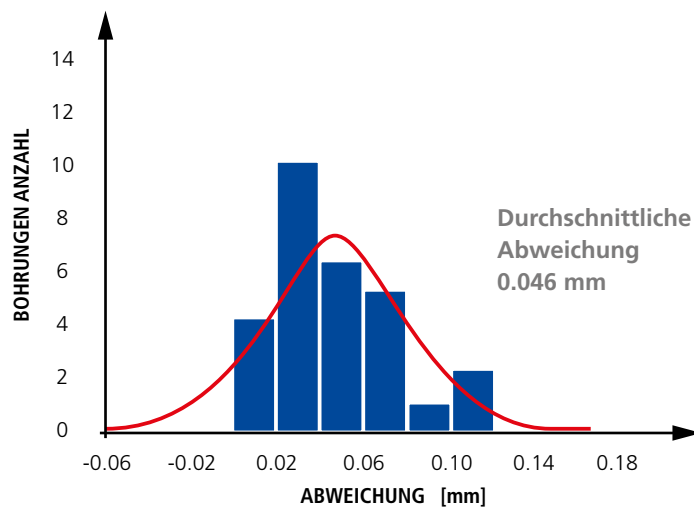
## Bohrverlauf

CrazyDrill Cool SST-Inox 30 x d



**Werkstoff:** X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L; **Durchmesser:** 2.7 mm; **Bohrtiefe:** 81 mm;  
**Bohrstoß:** 1; **Kühlung:** Öl; **Bohrungen Anzahl:** 3x30; **Schnittdaten:**  $v_c = 80$  m/min;  $f = 0.081$  mm/U

CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d



**Werkstoff:** X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L; **Durchmesser:** 2.7 mm; **Bohrtiefe:** 108 mm;  
**Bohrstoß:** 1; **Kühlung:** Öl; **Bohrungen Anzahl:** 3x30; **Schnittdaten:**  $v_c = 80$  m/min;  $f = 0.081$  mm/U



# CrazyDrill Cool SST-Inox

**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Coolpilot

**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool SST-Inox

3xd

6xd

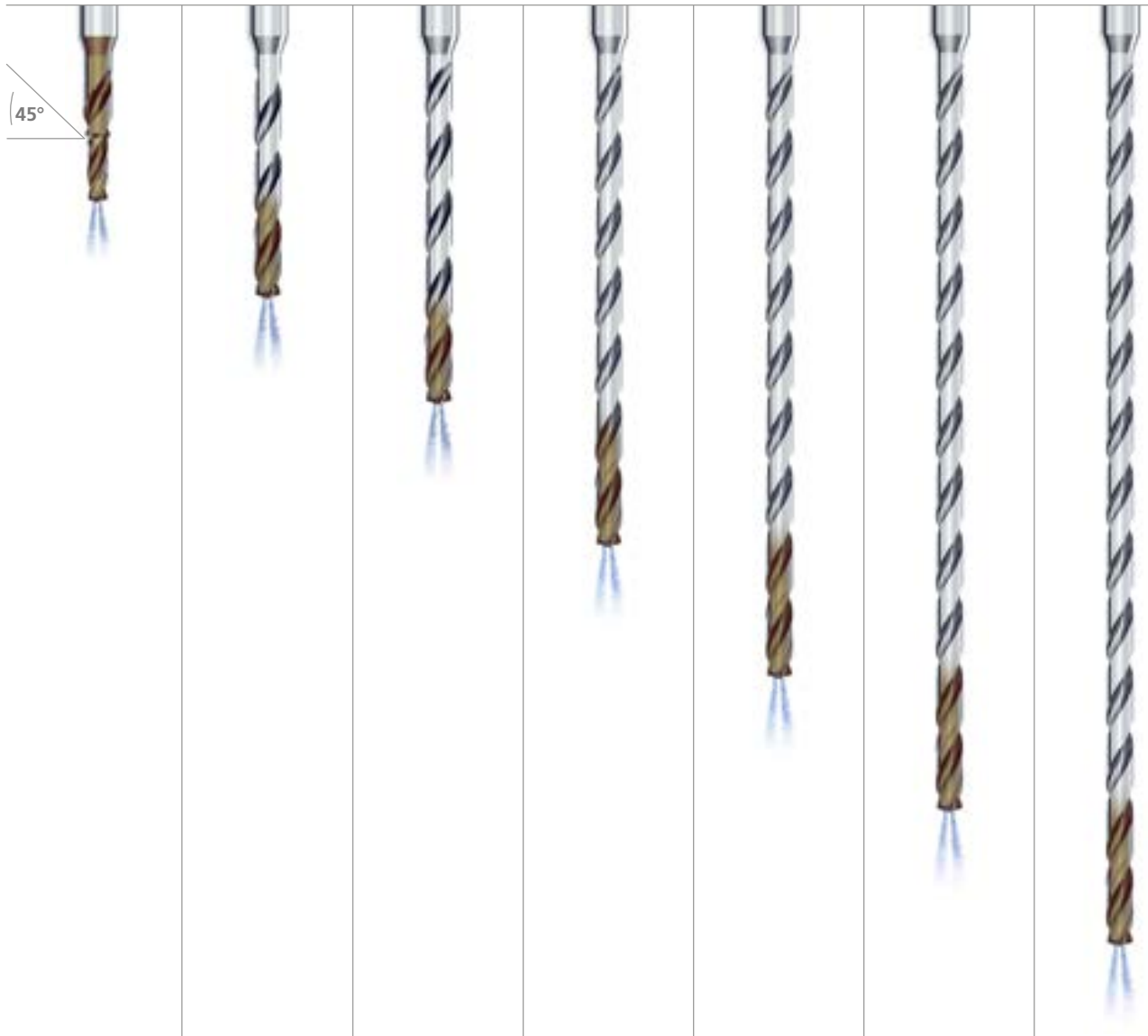
10xd

15xd

20xd

30xd

40xd



Seite 18

Seite 28

Seite 30

Seite 32

Seite 34

Seite 38

Seite 40

## Ihr Nutzen

### Die wichtigsten Eigenschaften

- Spezifische Geometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle
- Innovatives Spannutenprofil unterteilt in zwei Zonen
- Doppelte, schmale Führungsfase
- Speziell konzipiertes Kühlkonzept

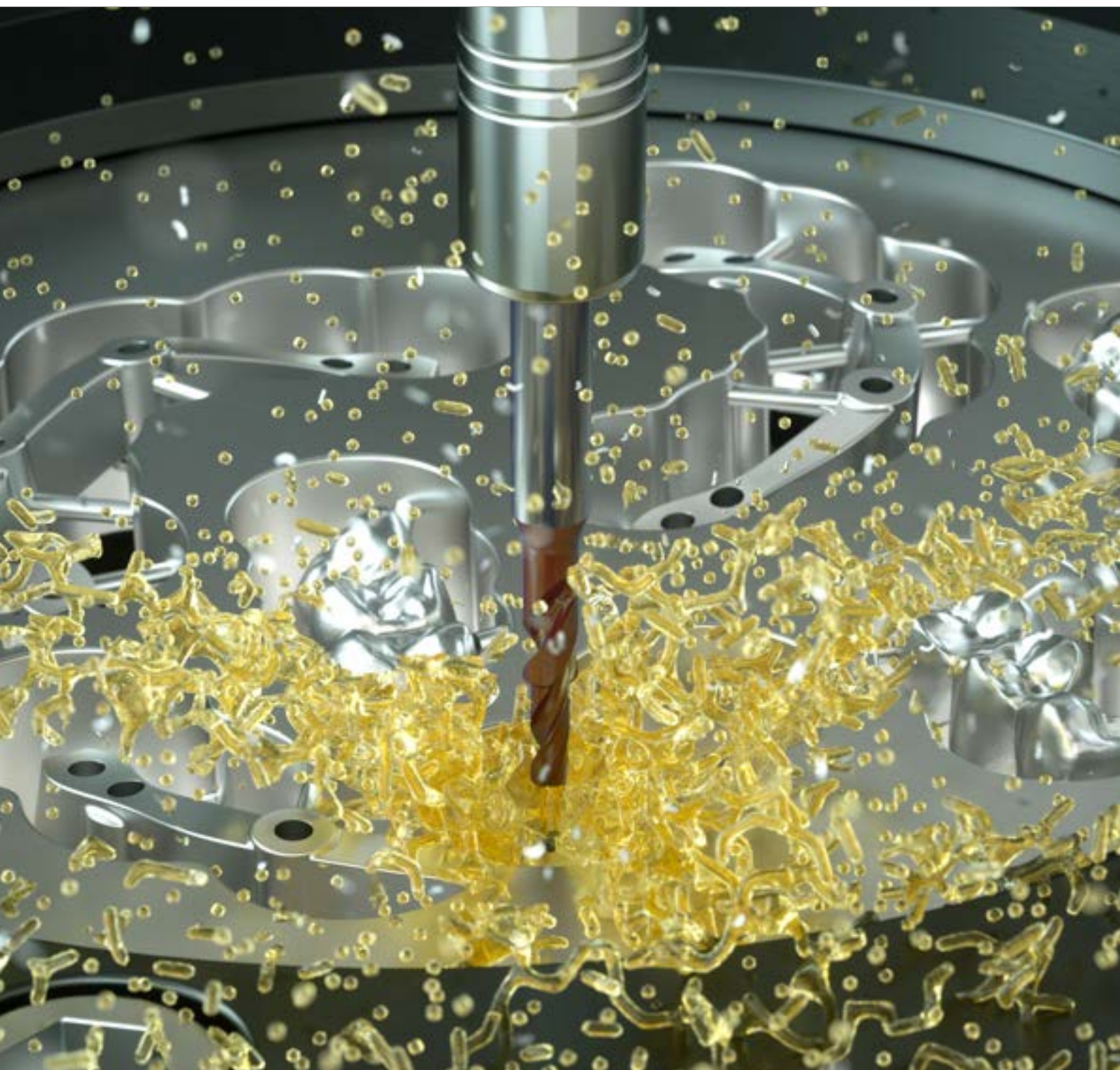
### Ihre Vorteile

- Bis 40 x d in einem Bohrstoß
- Maximale Schnittgeschwindigkeit und Vorschub
- Vermeiden von Spänestau
- Hervorragende Wärmeabfuhr

### Ihr Gewinn

- Bis zu fünf Mal kürzere Bearbeitungszeit
- Hohe Bohrungsqualität: Zylindrizität, Oberfläche und Achsmittenverlauf
- Prozesssicheres Bohren
- Bis zu drei Mal höhere Standzeiten

## CrazyDrill Coolpilot



**CRAZYDRILL™**  
by MikronTool  
Coolpilot

## EIN PILOT- UND KURZBOHRER MIT INNOVATIVER INNENKÜHLUNG



CrazyDrill Coolpilot wurde entwickelt als Pilot- und Kurzbohrer mit integrierter Fasenschneide für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle sowie CrCo-Legierungen im Durchmesserbereich von 1.0 bis 6.35 mm, für Bohrtiefen bis 3 x d. Damit ist er die ideale Ergänzung zu CrazyDrill Cool SST-Inox. Er ist versehen mit spiralisierten Kühlkanälen in Tropfenform bis an die Schneiden sowie einem Spanbrecher-Nutenprofil. Die neue, kupferrote Beschichtung vermeidet Verkleben und unterstützt den effizienten Bohrprozess.

Neu ist die Spitzengeometrie, die Form der Kühlkanäle, die bis zu vier Mal mehr Kühlmittelmenge an die Bohrerspitze führen, das Nutenprofil für einen perfekten Spanbruch und die Beschichtung. CrazyDrill Coolpilot ist die perfekte Vorbereitung der tiefen Bohrungen mit CrazyDrill Cool SST-Inox.

Durch die Pilotbohrung ist der Folgebohrer optimal geführt, was eine hohe Geradheit der Bohrung garantiert. Dank der integrierten Fasenschneide kann gleichzeitig eine Senkung von 90° angebracht werden. Durch das Einsparen eines Werkzeugwechsels verkürzen sich so die Bearbeitungszeiten.

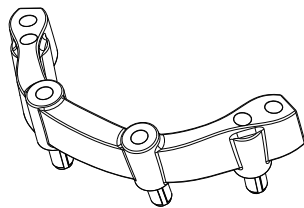
**Nachschärfen:** Dieses Produkt eignet sich zum Nachschärfen ab Ø 1.4 mm

## Beste Präzision bei schwierigen Materialien

### EFFIZIENTES PILOT- UND KURZBOHREN IN EDELSTAHL

Mit CrazyDrill Coolpilot bietet Mikron Tool einen Pilot- und Kurzbohrer an für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle sowie CrCo-Legierungen im Durchmesserbereich von 1 bis 6.35 mm und für eine Bohrtiefe bis 3 x d.

■ CrazyDrill Coolpilot, Bohrtiefe 3 x d, mit Innenkühlung, Senkung 90°



**TEIL**

Zahnbrücke

**WERKSTOFF**

CrCoMo28 / ASTM F1537

**BEARBEITUNG**

- Kurzbohren und Senken 90°
- d = 4 mm
- Bohrtiefe 12.1 mm

**WERKZEUG**

Mikron Tool - CrazyDrill Coolpilot

| DATEN                | MIKRON TOOL   |
|----------------------|---|
| <b>Werkzeugtyp</b>   | CrazyDrill Coolpilot<br>- Hartmetall<br>- Beschichtet<br>- Innenkühlung |
| <b>Artikelnummer</b> | 102416 0400   |
| <b>Schnittdaten</b>  | $v_c = 70 \text{ m/min}$<br>$f = 0.12 \text{ mm/U}$                     |



# CrazyDrill Coolpilot

- Beschichtet
- Innenkühlung



## 1 | SCHAFT

Der verstärkte Hartmetallschaft garantiert Stabilität, hohen Rundlauf und damit maximale Bohrpräzision.

## 2 | NEU: MIT KÜHLKANÄLEN

Dank einer neu konzipierten Form der spiralisierten Kühlkanäle wird eine bis zu vier Mal höhere Kühlmittelmenge an die Spitze des Werkzeuges geführt. Das Resultat ist eine konstante, massive Kühlung der Schneiden sowie eine kontinuierliche, effiziente Späneabfuhr. Für kleinere Durchmesser bis Ø 2.95 mm garantiert zusätzlich eine Powerkammer einen genügend starken Kühlmittelfluss.

## 3 | HARTMETALL

Ein speziell entwickeltes Ultrafeinkorn-Hartmetall ermöglicht das Bearbeiten mit hohen Geschwindigkeiten.

## 4 | NEUE BESCHICHTUNG

Die Hochleistungsbeschichtung eXedur SNP ist wärme- und verschleissresistent, verhindert ein Verkleben der Schneiden und fördert den kontinuierlichen Spänetransport. Das Resultat ist eine hohe Standzeit.

## 5 | FASENSCHNEIDE 90°

Mit der Bohrung kann gleichzeitig eine Senkung von 90° angebracht werden.

## 6 | NEUES SPANNUTENPROFIL

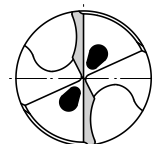
Unterteilt in zwei Zonen:

- **Vordere Spannutenzone:** eine spezielle Spanbrecherform sorgt für kompakte, kurze und gekrümmte Späne.
- **Hintere Spannutenzone:** eine erweiterte Nutenform sorgt für eine perfekte Späneabfuhr

## 7 | DOPPELTE FÜHRUNGSFASE

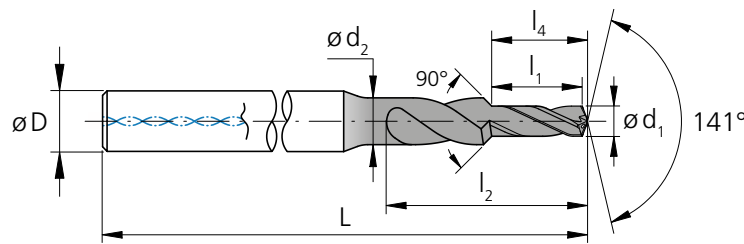
Die vier Führungsfasen ermöglichen höchste Präzision (Geradheit) und Oberflächenqualität.

Bohrerspitze



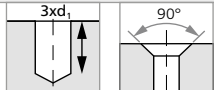



# CrazyDrill Coolpilot - 3 x d - 90° Senkung

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | l <sub>2</sub> | l <sub>4</sub> | D (h6) | L    | Artikelnummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|------|---------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | [mm]           | [mm]           | [mm]   | [mm] |               |               |
| 1.00           |                | 3.00           | 1.60           | 6.5            | 3.20           | 4      | 50   | 102416 0100   | ■             |
| 1.05           |                | 3.15           | 1.60           | 6.8            | 3.30           | 4      | 50   | 102416 0105   | ■             |
| 1.10           |                | 3.30           | 1.60           | 7.1            | 3.50           | 4      | 50   | 102416 0110   | ■             |
| 1.15           |                | 3.45           | 1.60           | 7.5            | 3.60           | 4      | 50   | 102416 0115   | ■             |
| 1.20           |                | 3.60           | 1.90           | 7.8            | 3.80           | 4      | 50   | 102416 0120   | ■             |
| 1.25           |                | 3.75           | 1.90           | 8.1            | 4.00           | 4      | 50   | 102416 0125   | ■             |
| 1.30           |                | 3.90           | 1.90           | 8.4            | 4.10           | 4      | 50   | 102416 0130   | ■             |
| 1.35           |                | 4.05           | 1.90           | 8.8            | 4.30           | 4      | 50   | 102416 0135   | ■             |
| 1.40           |                | 4.20           | 1.90           | 9.1            | 4.40           | 4      | 50   | 102416 0140   | ■             |
| 1.45           |                | 4.35           | 2.25           | 10.4           | 4.60           | 4      | 50   | 102416 0145   | ■             |
| 1.50           |                | 4.50           | 2.25           | 10.7           | 4.70           | 4      | 50   | 102416 0150   | ■             |
| 1.55           |                | 4.65           | 2.25           | 10.9           | 4.90           | 4      | 50   | 102416 0155   | ■             |
| 1.587          | <b>1/16</b>    | 4.76           | 2.25           | 11.2           | 5.10           | 4      | 50   | 102416 1587   | ■             |
| 1.60           |                | 4.80           | 2.25           | 11.2           | 5.10           | 4      | 50   | 102416 0160   | ■             |
| 1.65           |                | 4.95           | 2.25           | 11.5           | 5.20           | 4      | 50   | 102416 0165   | ■             |
| 1.70           |                | 5.10           | 2.60           | 11.8           | 5.40           | 4      | 53   | 102416 0170   | ■             |
| 1.75           |                | 5.25           | 2.60           | 12.1           | 5.50           | 4      | 53   | 102416 0175   | ■             |
| 1.80           |                | 5.40           | 2.60           | 12.3           | 5.70           | 4      | 53   | 102416 0180   | ■             |
| 1.85           |                | 5.55           | 2.60           | 12.6           | 5.80           | 4      | 53   | 102416 0185   | ■             |
| 1.90           |                | 5.70           | 2.60           | 12.8           | 6.00           | 4      | 53   | 102416 0190   | ■             |
| 1.95           |                | 5.85           | 2.60           | 13.1           | 6.20           | 4      | 53   | 102416 0195   | ■             |
| 2.00           |                | 6.00           | 3.10           | 13.3           | 6.30           | 4      | 55   | 102416 0200   | ■             |
| 2.05           |                | 6.15           | 3.10           | 13.6           | 6.50           | 4      | 55   | 102416 0205   | ■             |
| 2.10           |                | 6.30           | 3.10           | 13.9           | 6.60           | 4      | 55   | 102416 0210   | ■             |
| 2.15           |                | 6.45           | 3.10           | 14.1           | 6.80           | 4      | 55   | 102416 0215   | ■             |
| 2.20           |                | 6.60           | 3.10           | 14.4           | 7.00           | 4      | 55   | 102416 0220   | ■             |
| 2.25           |                | 6.75           | 3.10           | 14.7           | 7.10           | 4      | 55   | 102416 0225   | ■             |
| 2.30           |                | 6.90           | 3.50           | 14.9           | 7.30           | 4      | 57   | 102416 0230   | ■             |
| 2.35           |                | 7.05           | 3.50           | 15.2           | 7.40           | 4      | 57   | 102416 0235   | ■             |
| 2.381          | <b>3/32</b>    | 7.14           | 3.50           | 15.6           | 7.60           | 4      | 57   | 102416 2381   | ■             |
| 2.40           |                | 7.20           | 3.50           | 15.6           | 7.60           | 4      | 57   | 102416 0240   | ■             |
| 2.45           |                | 7.35           | 3.50           | 15.9           | 7.70           | 4      | 57   | 102416 0245   | ■             |
| 2.50           |                | 7.50           | 3.50           | 16.2           | 7.90           | 4      | 57   | 102416 0250   | ■             |
| 2.55           |                | 7.65           | 3.50           | 16.5           | 8.10           | 4      | 57   | 102416 0255   | ■             |
| 2.60           |                | 7.80           | 4.00           | 16.9           | 8.20           | 4      | 57   | 102416 0260   | ■             |
| 2.65           |                | 7.95           | 4.00           | 17.2           | 8.40           | 4      | 57   | 102416 0265   | ■             |
| 2.70           |                | 8.10           | 4.00           | 17.5           | 8.50           | 4      | 57   | 102416 0270   | ■             |
| 2.75           |                | 8.25           | 4.00           | 17.8           | 8.70           | 4      | 57   | 102416 0275   | ■             |

■ Ab Lager

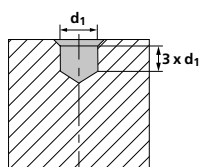
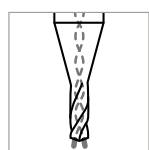
|            |  |   |                          |   |   |
|------------|--|---|--------------------------|---|---|
| Hartmetall |  |  | <b>Z2</b>                |  |  |
|            | $\varnothing d_1$  | 0.1 - 3.0 mm  | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm   | eXedur SNP  |
| Toleranz   | + 0.006 mm<br>+ 0.002 mm   | + 0.009 mm<br>+ 0.004 mm  | + 0.012 mm<br>+ 0.006 mm |   |   |

| $d_1$ | $d_1$       | $l_1$ | $d_2$ | $l_2$ | $l_4$ | D (h6) | L    | Artikelnummer | Verfügbarkeit |
|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|---------------|---------------|
| [mm]  | [inch]      | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [mm]   | [mm] |               |               |
| 2.80  |             | 8.40  | 4.00  | 18.2  | 8.80  | 4      | 57   | 102416 0280   | ■             |
| 2.85  |             | 8.55  | 4.00  | 18.5  | 9.00  | 4      | 57   | 102416 0285   | ■             |
| 2.90  |             | 8.70  | 4.00  | 18.8  | 9.20  | 4      | 57   | 102416 0290   | ■             |
| 2.95  |             | 8.85  | 4.00  | 19.1  | 9.30  | 4      | 57   | 102416 0295   | ■             |
| 3.00  |             | 9.00  | 4.70  | 19.5  | 9.50  | 6      | 65   | 102416 0300   | ■             |
| 3.05  |             | 9.15  | 4.70  | 19.8  | 9.60  | 6      | 65   | 102416 0305   | ■             |
| 3.10  |             | 9.30  | 4.70  | 20.1  | 9.80  | 6      | 65   | 102416 0310   | ■             |
| 3.15  |             | 9.45  | 4.70  | 20.4  | 10.00 | 6      | 65   | 102416 0315   | ■             |
| 3.175 | <b>1/8</b>  | 9.53  | 4.70  | 20.8  | 10.10 | 6      | 65   | 102416 3175   | ■             |
| 3.20  |             | 9.60  | 4.70  | 20.8  | 10.10 | 6      | 65   | 102416 0320   | ■             |
| 3.25  |             | 9.75  | 4.70  | 21.1  | 10.30 | 6      | 65   | 102416 0325   | ■             |
| 3.30  |             | 9.90  | 4.70  | 21.4  | 10.40 | 6      | 65   | 102416 0330   | ■             |
| 3.35  |             | 10.05 | 4.70  | 21.7  | 10.60 | 6      | 65   | 102416 0335   | ■             |
| 3.40  |             | 10.20 | 4.70  | 22.1  | 10.70 | 6      | 65   | 102416 0340   | ■             |
| 3.45  |             | 10.35 | 4.70  | 22.4  | 10.90 | 6      | 65   | 102416 0345   | ■             |
| 3.50  |             | 10.50 | 5.40  | 22.7  | 11.10 | 6      | 68   | 102416 0350   | ■             |
| 3.55  |             | 10.65 | 5.40  | 23.0  | 11.20 | 6      | 68   | 102416 0355   | ■             |
| 3.60  |             | 10.80 | 5.40  | 23.4  | 11.40 | 6      | 68   | 102416 0360   | ■             |
| 3.65  |             | 10.95 | 5.40  | 23.7  | 11.50 | 6      | 68   | 102416 0365   | ■             |
| 3.70  |             | 11.10 | 5.40  | 24.0  | 11.70 | 6      | 68   | 102416 0370   | ■             |
| 3.75  |             | 11.25 | 5.40  | 24.3  | 11.80 | 6      | 68   | 102416 0375   | ■             |
| 3.80  |             | 11.40 | 5.40  | 24.7  | 12.00 | 6      | 68   | 102416 0380   | ■             |
| 3.85  |             | 11.55 | 5.40  | 25.0  | 12.20 | 6      | 68   | 102416 0385   | ■             |
| 3.90  |             | 11.70 | 5.40  | 25.3  | 12.30 | 6      | 68   | 102416 0390   | ■             |
| 3.95  |             | 11.85 | 5.40  | 25.6  | 12.50 | 6      | 68   | 102416 0395   | ■             |
| 3.968 | <b>5/32</b> | 11.90 | 5.40  | 26.0  | 12.60 | 6      | 68   | 102416 3968   | ■             |
| 4.00  |             | 12.00 | 5.40  | 26.0  | 12.60 | 6      | 68   | 102416 0400   | ■             |
| 4.10  |             | 12.30 | 6.00  | 26.6  | 12.90 | 6      | 72   | 102416 0410   | ■             |
| 4.20  |             | 12.60 | 6.00  | 27.2  | 13.30 | 6      | 72   | 102416 0420   | ■             |
| 4.30  |             | 12.90 | 6.00  | 27.9  | 13.60 | 6      | 72   | 102416 0430   | ■             |
| 4.40  |             | 13.20 | 6.00  | 28.5  | 13.90 | 6      | 72   | 102416 0440   | ■             |
| 4.50  |             | 13.50 | 6.00  | 29.2  | 14.20 | 6      | 72   | 102416 0450   | ■             |
| 4.60  |             | 13.80 | 6.00  | 29.8  | 14.50 | 6      | 72   | 102416 0460   | ■             |
| 4.70  |             | 14.10 | 7.00  | 30.5  | 14.80 | 8      | 75   | 102416 0470   | ■             |
| 4.762 | <b>3/16</b> | 14.29 | 7.00  | 31.1  | 15.20 | 8      | 75   | 102416 4762   | ■             |
| 4.80  |             | 14.40 | 7.00  | 31.1  | 15.20 | 8      | 75   | 102416 0480   | ■             |
| 4.90  |             | 14.70 | 7.00  | 31.8  | 15.50 | 8      | 75   | 102416 0490   | ■             |
| 5.00  |             | 15.00 | 7.00  | 32.4  | 15.80 | 8      | 75   | 102416 0500   | ■             |
| 5.10  |             | 15.30 | 7.50  | 33.1  | 16.10 | 8      | 75   | 102416 0510   | ■             |
| 5.20  |             | 15.60 | 7.50  | 33.7  | 16.40 | 8      | 75   | 102416 0520   | ■             |
| 5.30  |             | 15.90 | 7.50  | 34.4  | 16.70 | 8      | 75   | 102416 0530   | ■             |
| 5.40  |             | 16.20 | 8.00  | 35.0  | 17.10 | 8      | 80   | 102416 0540   | ■             |
| 5.50  |             | 16.50 | 8.00  | 35.7  | 17.40 | 8      | 80   | 102416 0550   | ■             |
| 5.560 | <b>7/32</b> | 16.68 | 8.00  | 36.3  | 17.70 | 8      | 80   | 102416 5560   | ■             |
| 5.60  |             | 16.80 | 8.00  | 36.3  | 17.70 | 8      | 80   | 102416 0560   | ■             |
| 5.70  |             | 17.10 | 8.00  | 37.0  | 18.00 | 8      | 80   | 102416 0570   | ■             |
| 5.80  |             | 17.40 | 8.00  | 37.6  | 18.30 | 8      | 80   | 102416 0580   | ■             |
| 5.90  |             | 17.70 | 8.00  | 38.3  | 18.60 | 8      | 80   | 102416 0590   | ■             |
| 6.00  |             | 18.00 | 8.00  | 38.9  | 18.90 | 8      | 80   | 102416 0600   | ■             |
| 6.350 | <b>1/4</b>  | 19.05 | 8.00  | 41.2  | 20.05 | 8      | 80   | 102416 6350   | ■             |

■ Ab Lager

# 3 x d - 90° Senkung

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT



| Werkstoffgruppe                               | Werkstoff   | Wr.Nr.             | DIN                | AISI/ASTM/UNS           | V <sub>c</sub> [m/min] |        |      |
|---|---|--------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|--------|------|
|   |   |                    |                    |                         | Tief                   | Mittel | Hoch |
| <b>P</b>                                      | Stähle unlegiert<br>R <sub>m</sub> < 800 N/mm <sup>2</sup>            | 1.0301             | C10                | AISI 1010               |                        |        |      |
|   |   | 1.0401             | C15                | AISI 1015               |                        |        |      |
|   |   | 1.1191             | C45E/CK45          | AISI 1045               |                        |        |      |
|   |   | 1.0044             | S275JR             | AISI 1020               |                        |        |      |
|   |   | 1.0715             | 11SMn30            | AISI 1215               |                        |        |      |
|   | Stähle niedriglegiert<br>R <sub>m</sub> > 900 N/mm <sup>2</sup>       | 1.5752             | 15NiCr13           | ASTM 3415 / AISI 3310   |                        |        |      |
|   |   | 1.7131             | 16MnCr5            | AISI 5115               |                        |        |      |
|   |   | 1.3505             | 100Cr6             | AISI 52100              |                        |        |      |
|   |   | 1.7225             | 42CrMo4            | AISI 4140               |                        |        |      |
|   |   | 1.2842             | 90MnCrV8           | AISI O2                 |                        |        |      |
|   | Werkzeugstähle hochlegiert<br>R <sub>m</sub> < 1200 N/mm <sup>2</sup> | 1.2379             | X153CrMoV12        | AISI D2                 |                        |        |      |
|   |   | 1.2436             | X210CrW12          | AISI D4/D6              |                        |        |      |
|   |   | 1.3343             | HS6-5-2C           | AISI M2 / UNS T11302    |                        |        |      |
|   |   | 1.3355             | HS18-0-1           | AISI T1 / UNS T12001    |                        |        |      |
|   |   |                    |                    |                         |                        |        |      |
| <b>M</b>                                      | Rostfreie Stähle-ferritisch   | 1.4016             | X6Cr17             | AISI 430 / UNS S43000   | 60                     | 80     | 100  |
|   |   | 1.4105             | X6CrMoS17          | AISI 430F               |                        |        |      |
|   | Rostfreie Stähle-martensitisch  | 1.4034             | X46Cr13            | AISI 420C               | 60                     | 80     | 100  |
|   |   | 1.4112             | X90CrMoV18         | AISI 440B               |                        |        |      |
|   | Rostfreie Stähle-martensitisch – PH                                   | 1.4542             | X5CrNiCuNb 16-4    | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 60                     | 80     | 100  |
|   |   | 1.4545             | X5CrNiCuNb 15-5    | ASTM 15-5 PH            |                        |        |      |
|   | Rostfreie Stähle-austenitisch   | 1.4301             | X5CrNi 18-10       | AISI 304                |                        |        |      |
|   |   | 1.4435             | X2CrNiMo 18-14-3   | AISI 316L               | 60                     | 80     | 100  |
|   |   | 1.4441             | X2CrNiMo 18-15-3   | AISI 316LM              |                        |        |      |
| 1.4539  |   | X1NiCrMoCu 25-20-5 | AISI 904L          |                         |                        |        |      |
|   |   |                    |                    |                         |                        |        |      |
| <b>K</b>                                      | Gusseisen   | 0.6020             | GG20               | ASTM 30                 |                        |        |      |
|   |   | 0.6030             | GG30               | ASTM 40B                |                        |        |      |
|   |   | 0.7040             | GGG40              | ASTM 60-40-18           |                        |        |      |
|   |   | 0.7060             | GGG60              | ASTM 80-60-03           |                        |        |      |
| <b>N</b>                                      | Aluminium Knetlegierungen   | 3.2315             | AlMgSi1            | ASTM 6351               |                        |        |      |
|   |   | 3.4365             | AlZnMgCu1.5        | ASTM 7075               |                        |        |      |
|   | Aluminium Druckgusslegierungen  | 3.2163             | GD-ALSi9Cu3        | ASTM A380               |                        |        |      |
|   |   | 3.2381             | GD-ALSi10Mg        | UNS A03590              |                        |        |      |
|   | Kupfer  | 2.0040             | Cu-OF / CW008A     | UNS C 10100             |                        |        |      |
|   |   | 2.0065             | Cu-ETP / CW004A    | UNS C 11000             |                        |        |      |
|   | Messing bleifrei  | 2.0321             | CuZn37 CW508L      | UNS C27400              |                        |        |      |
|   |   | 2.0360             | CuZn40 CW509L      | UNS C28000              |                        |        |      |
|   | Messing, Bronze R <sub>m</sub> < 400 N/mm <sup>2</sup>                | 2.0401             | CuZn39Pb3 / CW614N | UNS C38500              |                        |        |      |
|   |   | 2.1020             | CuSn6              | UNS C51900              |                        |        |      |
| Bronze R <sub>m</sub> < 600 N/mm <sup>2</sup> | 2.0966  | CuAl10Ni5Fe4       | UNS C63000         |                         |                        |        |      |
|   | 2.0960  | CuAl9Mn2           | UNS C63200         |                         |                        |        |      |
| <b>S<sub>1</sub></b>                          | Hitzebeständige Stähle  | 2.4856             |                    | Inconel 625             | 30                     | 40     | 50   |
|   |   | 2.4668             |                    | Inconel 718             |                        |        |      |
|   |   | 2.4617             | NiMo28             | Hastelloy B-2           |                        |        |      |
|   |   | 2.4665             | NiCr22Fe18Mo       | Hastelloy X             |                        |        |      |
| <b>S<sub>2</sub></b>                          | Reintitan   | 3.7035             | Gr.2               | ASTM B348 / F67         |                        |        |      |
|   |   | 3.7065             | Gr.4               | ASTM B348 / F68         |                        |        |      |
| <b>S<sub>3</sub></b>                          | Titanlegierungen  | 3.7165             | TiAl6V4            | ASTM B348 / F136        |                        |        |      |
|   |   | 9.9367             | TiAl6Nb7           | ASTM F1295              |                        |        |      |
| <b>S<sub>3</sub></b>                          | CrCo-Legierungen  | 2.4964             | CoCr20W15Ni        | Haynes 25               | 50                     | 70     | 90   |
|   |   |                    | CrCoMo28           | ASTM F1537              |                        |        |      |
| <b>H<sub>1</sub></b>                          | Stähle gehärtet < 55 HRC  | 1.2510             | 100MnCrMoW4        | AISI O1                 |                        |        |      |
| <b>H<sub>2</sub></b>                          | Stähle gehärtet ≥ 55 HRC  | 1.2379             | X153CrMoV12        | AISI D2                 |                        |        |      |

ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

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

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| P | N              | S <sub>3</sub> |
| M | S <sub>1</sub> | H <sub>1</sub> |
| K | S <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> |

| f [mm/U]      |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |
|---------------|--------|-------|----------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|
| Ød1<br>1.0 mm |        |       | Ød1<br>1.25 mm |        |       | Ød1<br>1.5 mm |        |       | Ød1<br>2.0 mm |        |       | Ød1<br>2.5 mm |        |       | Ød1<br>3.0 mm |        |       | Ød1<br>4.0 mm |        |       | Ød1<br>5.0 mm |        |       | Ød1<br>6.0 mm |        |       |
| Tief          | Mittel | Hoch  | Tief           | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |
| 0.010         | 0.020  | 0.030 | 0.013          | 0.025  | 0.038 | 0.015         | 0.030  | 0.045 | 0.020         | 0.040  | 0.060 | 0.025         | 0.050  | 0.075 | 0.030         | 0.060  | 0.090 | 0.040         | 0.080  | 0.120 | 0.050         | 0.100  | 0.150 | 0.060         | 0.120  | 0.180 |
| 0.030         | 0.040  | 0.050 | 0.038          | 0.050  | 0.063 | 0.045         | 0.060  | 0.075 | 0.060         | 0.080  | 0.100 | 0.075         | 0.100  | 0.125 | 0.090         | 0.120  | 0.150 | 0.120         | 0.160  | 0.200 | 0.150         | 0.200  | 0.250 | 0.180         | 0.240  | 0.300 |
| 0.020         | 0.030  | 0.040 | 0.025          | 0.038  | 0.050 | 0.030         | 0.045  | 0.060 | 0.040         | 0.060  | 0.080 | 0.050         | 0.075  | 0.100 | 0.060         | 0.090  | 0.120 | 0.080         | 0.120  | 0.160 | 0.100         | 0.150  | 0.200 | 0.120         | 0.180  | 0.240 |
| 0.020         | 0.030  | 0.040 | 0.025          | 0.038  | 0.050 | 0.030         | 0.045  | 0.060 | 0.040         | 0.060  | 0.080 | 0.050         | 0.075  | 0.100 | 0.060         | 0.090  | 0.120 | 0.080         | 0.120  | 0.160 | 0.100         | 0.150  | 0.200 | 0.120         | 0.180  | 0.240 |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |
| 0.010         | 0.015  | 0.020 | 0.013          | 0.019  | 0.025 | 0.015         | 0.023  | 0.030 | 0.020         | 0.030  | 0.040 | 0.025         | 0.038  | 0.050 | 0.030         | 0.045  | 0.060 | 0.040         | 0.060  | 0.080 | 0.050         | 0.075  | 0.100 | 0.060         | 0.090  | 0.120 |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |
| 0.020         | 0.030  | 0.040 | 0.025          | 0.038  | 0.050 | 0.030         | 0.045  | 0.060 | 0.040         | 0.060  | 0.080 | 0.050         | 0.075  | 0.100 | 0.060         | 0.090  | 0.120 | 0.080         | 0.120  | 0.160 | 0.100         | 0.150  | 0.200 | 0.120         | 0.180  | 0.240 |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |

# Bohrprozess CrazyDrill Coolpilot

## KURZBOHRUNG 3 X D MIT ZUSÄTZLICHER SENKUNG 90°

### Kühlschmierstoff, Filter und Druck

#### Kühlen mit innerer Kühlmittelzufuhr

Für ein optimales Resultat empfiehlt Mikron Tool, Schneidöl als Kühlschmiermittel zu verwenden. Alternativ kann auch Emulsion mit EP-Additiven (Extreme-Pressure-Additives) 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  $\leq 0.010$  mm.
- Bohrer mit  $\varnothing < 3$  mm Filterqualität  $\leq 0.020$  mm.
- Bohrer mit  $\varnothing < 6$  mm Filterqualität  $\leq 0.050$  mm.

**Kühlmitteldruck:** Für CrazyDrill Coolpilot wird mindestens der in der Tabelle angegebene Kühlmitteldruck benötigt, um prozesssicher zu bohren. Ein hoher 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 - 6.0 mm |
|---------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Minimaler Kühlmitteldruck | [bar] | 50              | 40              | 25              |

### Pilotbohrung und Kurzbohrung

Die Pilotbohrung mit CrazyDrill Coolpilot ist der perfekte Ausgangspunkt für eine präzise Bohrungsposition mit hoher Fluchtungsgenauigkeit.

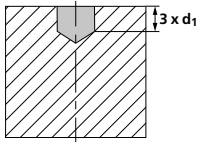
Dank perfekt abgestimmter Bohrertoleranz entsteht kein messbarer Übergang vom Pilotbohrer zum Folgebohrer. Eine durchgehend hohe Qualität der Bohrung ist gewährleistet.

CrazyDrill Coolpilot kann ideal auch als Kurzbohrer verwendet werden für eine äußerst präzise und schnelle Bohrung bis zu einer Tiefe 3 x d mit einer Senkung von 90°.

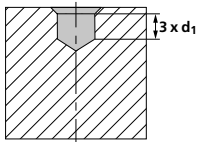
## BOHRPROZESS

### 1 | PILOTBOHRUNG ODER KURZBOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren in einem Bohrstoß mit der empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit (siehe Schnittdatentabelle).



- Bei Bedarf kann nach dem Erreichen der maximalen Bohrtiefe von  $3 \times d$  eine Senkung von  $90^\circ$  angebracht werden.



Bemerkung:

Nach dem Erreichen der gewünschten Bohrtiefe kann mit reduziertem Eilgang oder ggf. Eilgang (bei idealen Bedingungen) zurückgefahren werden.

CrazyDrill Cool SST-Inox





**CRAZYDRILL**  
by Mikron Tool  
Cool SST-Inox

## TIEFLOCHBOHREN VON ROSTFREIEN STÄHLEN & CO. IN EINEM BOHRSTOß



Mit CrazyDrill Cool SST-Inox bietet Mikron Tool einen Bohrer an für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle sowie für CrCo-Legierungen im Durchmesserbereich von 1.0 mm bis 6.35 mm und für Bohrtiefen von 6 x d, 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d oder 40 x d.

Die neue Spitzen- und Nutengeometrie sowie die Form der Kühlkanäle, die bis zu vier Mal mehr Kühlmenge an die Bohrspitze führen, bilden zusammen mit der neuartigen kupferroten Beschichtung die Basis für das Bohren in einem einzigen Bohrstoß bis zu einer Bohrtiefe von 40 x d mit hohen Leistungen in Bezug auf Qualität, Stand- und Bearbeitungszeit.

Empfehlungen von Mikron Tool:

- **Version 6 x d** - Es erübrigt sich eine vorgehende Zentrierung auf geraden Oberflächen. Mit seinem Spitzenwinkel von 140° und seiner S-Ausspitzung hat der Bohrer eine gute Selbstzentrierung. Das Pilotbohren oder auch Zentrieren wird empfohlen bei unregelmäßiger, rauer oder schräger Materialoberfläche, oder bei Bedarf an hoher Positionsgenauigkeit.
- **Version 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d und 40 x d** - Empfohlen ist eine Pilotbohrung mit CrazyDrill Coolpilot oder CrazyDrill Crosspilot auf schrägen Oberflächen.

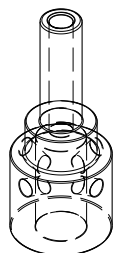
**Nachschärfen:** Dieses Produkt eignet sich zum Nachschärfen ab Ø 1.40 mm.

## Tieflochbohren in einem Bohrstoß

### EFFIZIENTES TIEFLOCHBOHREN IN HITZEBESTÄNDIGE STÄHLE

Mit CrazyDrill Cool SST-Inox bietet Mikron Tool einen Tieflochbohrer an für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle sowie CrCo-Legierungen im Durchmesserbereich von 1 bis 6.35 mm.

- CrazyDrill Cool SST-Inox, Bohrtiefe 6xd / 10xd / 15xd / 20xd / 30xd / 40xd /, mit Innenkühlung



#### BAUTEIL

Düse für Lebensmittelindustrie

#### WERKSTOFF

X5CrNi18-10 / 1.4301 / AISI 304

#### BEARBEITUNG

- Bohren
- d = 2.5 mm
- Bohrtiefe 26 mm

#### WERKZEUG

Mikron Tool - CrazyDrill Cool SST-Inox - 15 x d

#### DATEN

#### MIKRON TOOL

#### Werkzeugtyp

CrazyDrill Cool SST-Inox  
 - Hartmetall  
 - Beschichtet  
 - Innenkühlung

#### Artikelnummer

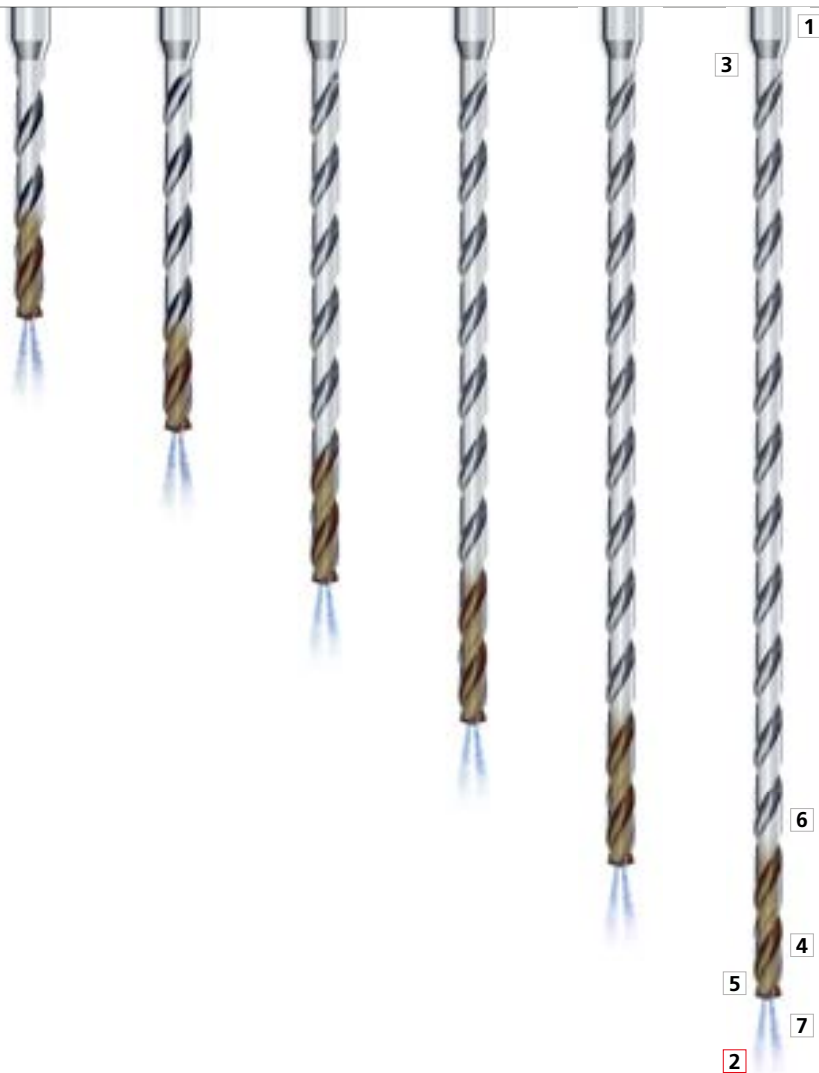
102473 0250

#### Schnittdaten

$v_c = 80$  m/min  
 $f = 0.075$  mm/U  
 $Q_1 = 26$  mm

# CrazyDrill Cool SST-Inox

- Beschichtet
- Innenkühlung



## 1 | SCHAFT

Der verstärkte Hartmetallschaft garantiert Stabilität, hohen Rundlauf und damit maximale Bohrpräzision.

## 2 | NEU: MIT KÜHLKANÄLEN

Dank einer neu konzipierten Form der spiralierten Kühlkanäle wird eine bis zu vier Mal höhere Kühlmittelmenge an die Spitze des Werkzeuges geführt. Das Resultat ist eine konstante, massive Kühlung der Schneiden sowie eine kontinuierliche, effiziente Späneabfuhr. Für kleinere Durchmesser bis  $\varnothing 2.95$  mm garantiert zusätzlich eine Powerkammer einen genügend starken Kühlmittelfluss.

## 3 | HARTMETALL

Ein speziell entwickeltes Ultrafeinkorn-Hartmetall ermöglicht das Bearbeiten mit hohen Geschwindigkeiten.

## 4 | NEUE BESCHICHTUNG

Die Hochleistungsbeschichtung eXedur SNP ist wärme- und verschleissresistent, verhindert ein Verkleben der Schneiden und fördert den kontinuierlichen Spänetransport. Das Resultat ist eine hohe Standzeit.

## 5 | NEUES SPANNUTENPROFIL

Unterteilt in zwei Zonen:

- **Vordere Spannutenzone:** eine spezielle Spanbrecherform sorgt für kompakte, kurze und gekrümmte Späne.
- **Hintere Spannutenzone:** eine erweiterte Nutenform sorgt für eine perfekte Späneabfuhr

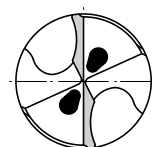
## 6 | POLIERTE NUTEN

Die speziell polierten Nuten in den Versionen 15 x d, 20 x d, 30 x d und 40 x d fördern den kontinuierlichen Spänetransport.

## 7 | DOPPELTE FÜHRUNGSFASE

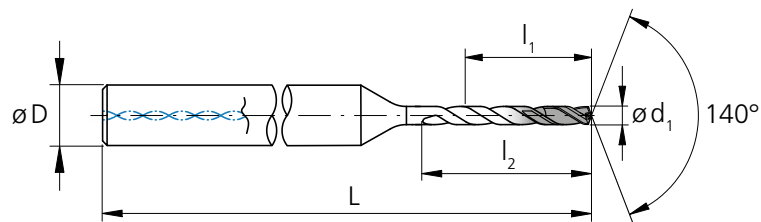
Die vier Führungsfasen ermöglichen höchste Präzision (Geradheit) und Oberflächenqualität.

Bohrerspitze



# CrazyDrill Cool SST-Inox 6 x d

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



| $d_1$ | $d_1$       | $l_1$ | $l_2$ | $D$          | $L$  | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|-------|-------------|-------|-------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]  | [inch]      | [mm]  | [mm]  | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 1.00  |             | 6.00  | 9.0   | 4            | 55   | 102470 0100 | ■             |
| 1.05  |             | 6.30  | 9.5   | 4            | 55   | 102470 0105 | ■             |
| 1.10  |             | 6.60  | 9.9   | 4            | 55   | 102470 0110 | ■             |
| 1.15  |             | 6.90  | 10.4  | 4            | 55   | 102470 0115 | ■             |
| 1.20  |             | 7.20  | 10.8  | 4            | 57   | 102470 0120 | ■             |
| 1.25  |             | 7.50  | 11.3  | 4            | 57   | 102470 0125 | ■             |
| 1.30  |             | 7.80  | 11.7  | 4            | 57   | 102470 0130 | ■             |
| 1.35  |             | 8.10  | 12.2  | 4            | 57   | 102470 0135 | ■             |
| 1.40  |             | 8.40  | 12.6  | 4            | 57   | 102470 0140 | ■             |
| 1.45  |             | 8.70  | 13.1  | 4            | 58   | 102470 0145 | ■             |
| 1.50  |             | 9.00  | 13.5  | 4            | 58   | 102470 0150 | ■             |
| 1.55  |             | 9.30  | 14.0  | 4            | 58   | 102470 0155 | ■             |
| 1.587 | <b>1/16</b> | 9.52  | 14.4  | 4            | 58   | 102470 1587 | ■             |
| 1.60  |             | 9.60  | 14.4  | 4            | 58   | 102470 0160 | ■             |
| 1.65  |             | 9.90  | 14.9  | 4            | 58   | 102470 0165 | ■             |
| 1.70  |             | 10.20 | 15.3  | 4            | 60   | 102470 0170 | ■             |
| 1.75  |             | 10.50 | 15.8  | 4            | 60   | 102470 0175 | ■             |
| 1.80  |             | 10.80 | 16.2  | 4            | 60   | 102470 0180 | ■             |
| 1.85  |             | 11.10 | 16.7  | 4            | 60   | 102470 0185 | ■             |
| 1.90  |             | 11.40 | 17.1  | 4            | 60   | 102470 0190 | ■             |
| 1.95  |             | 11.70 | 17.6  | 4            | 60   | 102470 0195 | ■             |
| 2.00  |             | 12.00 | 18.0  | 4            | 63   | 102470 0200 | ■             |

■ Lagerartikel

| $d_1$ | $d_1$       | $l_1$ | $l_2$ | $D$          | $L$  | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|-------|-------------|-------|-------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]  | [inch]      | [mm]  | [mm]  | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 2.05  |             | 12.30 | 18.5  | 4            | 63   | 102470 0205 | ■             |
| 2.10  |             | 12.60 | 18.9  | 4            | 63   | 102470 0210 | ■             |
| 2.15  |             | 12.90 | 19.4  | 4            | 63   | 102470 0215 | ■             |
| 2.20  |             | 13.20 | 19.8  | 4            | 63   | 102470 0220 | ■             |
| 2.25  |             | 13.50 | 20.3  | 4            | 63   | 102470 0225 | ■             |
| 2.30  |             | 13.80 | 20.7  | 4            | 65   | 102470 0230 | ■             |
| 2.35  |             | 14.10 | 21.2  | 4            | 65   | 102470 0235 | ■             |
| 2.381 | <b>3/32</b> | 14.29 | 21.6  | 4            | 65   | 102470 2381 | ■             |
| 2.40  |             | 14.40 | 21.6  | 4            | 65   | 102470 0240 | ■             |
| 2.45  |             | 14.70 | 22.1  | 4            | 65   | 102470 0245 | ■             |
| 2.50  |             | 15.00 | 22.5  | 4            | 65   | 102470 0250 | ■             |
| 2.55  |             | 15.30 | 23.0  | 4            | 65   | 102470 0255 | ■             |
| 2.60  |             | 15.60 | 23.4  | 4            | 68   | 102470 0260 | ■             |
| 2.65  |             | 15.90 | 23.9  | 4            | 68   | 102470 0265 | ■             |
| 2.70  |             | 16.20 | 24.3  | 4            | 68   | 102470 0270 | ■             |
| 2.75  |             | 16.50 | 24.8  | 4            | 68   | 102470 0275 | ■             |
| 2.80  |             | 16.80 | 25.2  | 4            | 68   | 102470 0280 | ■             |
| 2.85  |             | 17.10 | 25.7  | 4            | 68   | 102470 0285 | ■             |
| 2.90  |             | 17.40 | 26.1  | 4            | 68   | 102470 0290 | ■             |
| 2.95  |             | 17.70 | 26.6  | 4            | 68   | 102470 0295 | ■             |
| 3.00  |             | 18.00 | 27.0  | 6            | 74   | 102470 0300 | ■             |
| 3.05  |             | 18.30 | 27.5  | 6            | 74   | 102470 0305 | ■             |

|                 |                  |                          |                          |               |  |
|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|--|
| Hart-<br>metall |                  |                          | <b>Z2</b>                |               |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub> | 0.1 - 3.0 mm             | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm |  |
| Toleranz        | + 0.004 mm<br>0  | + 0.006 mm<br>+ 0.001 mm | + 0.007 mm<br>+ 0.001 mm |               |  |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 3.10           |                | 18.60          | 27.9           | 6            | 74   | 102470 0310 | ■             |
| 3.15           |                | 18.90          | 28.4           | 6            | 74   | 102470 0315 | ■             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 19.05          | 28.8           | 6            | 74   | 102470 3175 | ■             |
| 3.20           |                | 19.20          | 28.8           | 6            | 74   | 102470 0320 | ■             |
| 3.25           |                | 19.50          | 29.3           | 6            | 74   | 102470 0325 | ■             |
| 3.30           |                | 19.80          | 29.7           | 6            | 74   | 102470 0330 | ■             |
| 3.35           |                | 20.10          | 30.2           | 6            | 74   | 102470 0335 | ■             |
| 3.40           |                | 20.40          | 30.6           | 6            | 74   | 102470 0340 | ■             |
| 3.45           |                | 20.70          | 31.1           | 6            | 74   | 102470 0345 | ■             |
| 3.50           |                | 21.00          | 31.5           | 6            | 78   | 102470 0350 | ■             |
| 3.55           |                | 21.30          | 32.0           | 6            | 78   | 102470 0355 | ■             |
| 3.60           |                | 21.60          | 32.4           | 6            | 78   | 102470 0360 | ■             |
| 3.65           |                | 21.90          | 32.9           | 6            | 78   | 102470 0365 | ■             |
| 3.70           |                | 22.20          | 33.3           | 6            | 78   | 102470 0370 | ■             |
| 3.75           |                | 22.50          | 33.8           | 6            | 78   | 102470 0375 | ■             |
| 3.80           |                | 22.80          | 34.2           | 6            | 78   | 102470 0380 | ■             |
| 3.85           |                | 23.10          | 34.7           | 6            | 78   | 102470 0385 | ■             |
| 3.90           |                | 23.40          | 35.1           | 6            | 78   | 102470 0390 | ■             |
| 3.95           |                | 23.70          | 35.6           | 6            | 78   | 102470 0395 | ■             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 23.81          | 36.0           | 6            | 78   | 102470 3968 | ■             |
| 4.00           |                | 24.00          | 36.0           | 6            | 78   | 102470 0400 | ■             |
| 4.10           |                | 24.60          | 36.9           | 6            | 80   | 102470 0410 | ■             |

■ Lagerartikel

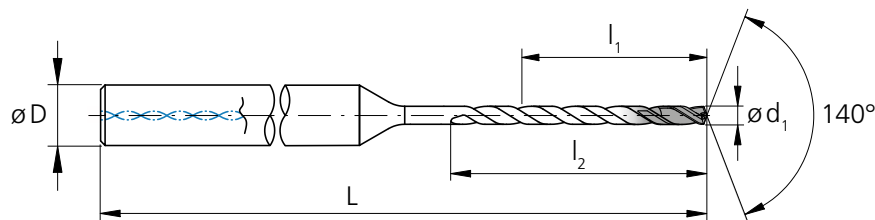
| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 4.20           |                | 25.20          | 37.8           | 6            | 80   | 102470 0420 | ■             |
| 4.30           |                | 25.80          | 38.7           | 6            | 80   | 102470 0430 | ■             |
| 4.40           |                | 26.40          | 39.6           | 6            | 80   | 102470 0440 | ■             |
| 4.50           |                | 27.00          | 40.5           | 6            | 80   | 102470 0450 | ■             |
| 4.60           |                | 27.60          | 41.4           | 6            | 80   | 102470 0460 | ■             |
| 4.70           |                | 28.20          | 42.3           | 6            | 84   | 102470 0470 | ■             |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 28.57          | 43.2           | 6            | 84   | 102470 4762 | ■             |
| 4.80           |                | 28.80          | 43.2           | 6            | 84   | 102470 0480 | ■             |
| 4.90           |                | 29.40          | 44.1           | 6            | 84   | 102470 0490 | ■             |
| 5.00           |                | 30.00          | 45.0           | 6            | 84   | 102470 0500 | ■             |
| 5.10           |                | 30.60          | 45.9           | 6            | 84   | 102470 0510 | ■             |
| 5.20           |                | 31.20          | 46.8           | 6            | 84   | 102470 0520 | ■             |
| 5.30           |                | 31.80          | 47.7           | 6            | 84   | 102470 0530 | ■             |
| 5.40           |                | 32.40          | 48.6           | 6            | 88   | 102470 0540 | ■             |
| 5.50           |                | 33.00          | 49.5           | 6            | 88   | 102470 0550 | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 33.36          | 50.4           | 6            | 88   | 102470 5560 | ■             |
| 5.60           |                | 33.60          | 50.4           | 6            | 88   | 102470 0560 | ■             |
| 5.70           |                | 34.20          | 51.3           | 6            | 88   | 102470 0570 | ■             |
| 5.80           |                | 34.80          | 52.2           | 6            | 88   | 102470 0580 | ■             |
| 5.90           |                | 35.40          | 53.1           | 6            | 88   | 102470 0590 | ■             |
| 6.00           |                | 36.00          | 54.0           | 6            | 88   | 102470 0600 | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 38.10          | 57.2           | 8            | 90   | 102470 6350 | ■             |

Ergänzende Produkte

CrazyDrill Coolpilot S.18

# CrazyDrill Cool SST-Inox 10 x d





## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 1.00           |                | 10.00          | 13.0           | 4            | 59   | 102472 0100 | ■             |
| 1.05           |                | 10.50          | 13.7           | 4            | 59   | 102472 0105 | ■             |
| 1.10           |                | 11.00          | 14.3           | 4            | 59   | 102472 0110 | ■             |
| 1.15           |                | 11.50          | 15.0           | 4            | 59   | 102472 0115 | ■             |
| 1.20           |                | 12.00          | 15.6           | 4            | 62   | 102472 0120 | ■             |
| 1.25           |                | 12.50          | 16.3           | 4            | 62   | 102472 0125 | ■             |
| 1.30           |                | 13.00          | 16.9           | 4            | 62   | 102472 0130 | ■             |
| 1.35           |                | 13.50          | 17.6           | 4            | 62   | 102472 0135 | ■             |
| 1.40           |                | 14.00          | 18.2           | 4            | 62   | 102472 0140 | ■             |
| 1.45           |                | 14.50          | 18.9           | 4            | 65   | 102472 0145 | ■             |
| 1.50           |                | 15.00          | 19.5           | 4            | 65   | 102472 0150 | ■             |
| 1.55           |                | 15.50          | 20.2           | 4            | 65   | 102472 0155 | ■             |
| 1.587          | <b>1/16</b>    | 15.87          | 20.8           | 4            | 65   | 102472 1587 | ■             |
| 1.60           |                | 16.00          | 20.8           | 4            | 65   | 102472 0160 | ■             |
| 1.65           |                | 16.50          | 21.5           | 4            | 65   | 102472 0165 | ■             |
| 1.70           |                | 17.00          | 22.1           | 4            | 67   | 102472 0170 | ■             |
| 1.75           |                | 17.50          | 22.8           | 4            | 67   | 102472 0175 | ■             |
| 1.80           |                | 18.00          | 23.4           | 4            | 67   | 102472 0180 | ■             |
| 1.85           |                | 18.50          | 24.1           | 4            | 67   | 102472 0185 | ■             |
| 1.90           |                | 19.00          | 24.7           | 4            | 67   | 102472 0190 | ■             |
| 1.95           |                | 19.50          | 25.4           | 4            | 67   | 102472 0195 | ■             |
| 2.00           |                | 20.00          | 26.0           | 4            | 70   | 102472 0200 | ■             |

■ Lagerartikel

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 2.05           |                | 20.50          | 26.7           | 4            | 70   | 102472 0205 | ■             |
| 2.10           |                | 21.00          | 27.3           | 4            | 70   | 102472 0210 | ■             |
| 2.15           |                | 21.50          | 28.0           | 4            | 70   | 102472 0215 | ■             |
| 2.20           |                | 22.00          | 28.6           | 4            | 70   | 102472 0220 | ■             |
| 2.25           |                | 22.50          | 29.3           | 4            | 70   | 102472 0225 | ■             |
| 2.30           |                | 23.00          | 29.9           | 4            | 75   | 102472 0230 | ■             |
| 2.35           |                | 23.50          | 30.6           | 4            | 75   | 102472 0235 | ■             |
| 2.381          | <b>3/32</b>    | 23.81          | 31.2           | 4            | 75   | 102472 2381 | ■             |
| 2.40           |                | 24.00          | 31.2           | 4            | 75   | 102472 0240 | ■             |
| 2.45           |                | 24.50          | 31.9           | 4            | 75   | 102472 0245 | ■             |
| 2.50           |                | 25.00          | 32.5           | 4            | 75   | 102472 0250 | ■             |
| 2.55           |                | 25.50          | 33.2           | 4            | 75   | 102472 0255 | ■             |
| 2.60           |                | 26.00          | 33.8           | 4            | 80   | 102472 0260 | ■             |
| 2.65           |                | 26.50          | 34.5           | 4            | 80   | 102472 0265 | ■             |
| 2.70           |                | 27.00          | 35.1           | 4            | 80   | 102472 0270 | ■             |
| 2.75           |                | 27.50          | 35.8           | 4            | 80   | 102472 0275 | ■             |
| 2.80           |                | 28.00          | 36.4           | 4            | 80   | 102472 0280 | ■             |
| 2.85           |                | 28.50          | 37.1           | 4            | 80   | 102472 0285 | ■             |
| 2.90           |                | 29.00          | 37.7           | 4            | 80   | 102472 0290 | ■             |
| 2.95           |                | 29.50          | 38.4           | 4            | 80   | 102472 0295 | ■             |
| 3.00           |                | 30.00          | 39.0           | 6            | 87   | 102472 0300 | ■             |
| 3.05           |                | 30.50          | 39.7           | 6            | 87   | 102472 0305 | ■             |

|                 |  |   |                          |   |   |
|-----------------|--|---|--------------------------|---|---|
| Hart-<br>metall |  |  | <b>Z2</b>                |  |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub>   | 0.1 - 3.0 mm  | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm   |   |
| Toleranz        | + 0.004 mm<br>0  | + 0.006 mm<br>+ 0.001 mm  | + 0.007 mm<br>+ 0.001 mm |   |   |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] |                    |               |
| 3.10           |                | 31.00          | 40.3           | 6            | 87   | 102472 0310        | ■             |
| 3.15           |                | 31.50          | 41.0           | 6            | 87   | 102472 0315        | ■             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 31.75          | 41.6           | 6            | 87   | 102472 3175        | ■             |
| 3.20           |                | 32.00          | 41.6           | 6            | 87   | 102472 0320        | ■             |
| 3.25           |                | 32.50          | 42.3           | 6            | 87   | 102472 0325        | ■             |
| 3.30           |                | 33.00          | 42.9           | 6            | 87   | 102472 0330        | ■             |
| 3.35           |                | 33.50          | 43.6           | 6            | 87   | 102472 0335        | ■             |
| 3.40           |                | 34.00          | 44.2           | 6            | 87   | 102472 0340        | ■             |
| 3.45           |                | 34.50          | 44.9           | 6            | 87   | 102472 0345        | ■             |
| 3.50           |                | 35.00          | 45.5           | 6            | 95   | 102472 0350        | ■             |
| 3.55           |                | 35.50          | 46.2           | 6            | 95   | 102472 0355        | ■             |
| 3.60           |                | 36.00          | 46.8           | 6            | 95   | 102472 0360        | ■             |
| 3.65           |                | 36.50          | 47.5           | 6            | 95   | 102472 0365        | ■             |
| 3.70           |                | 37.00          | 48.1           | 6            | 95   | 102472 0370        | ■             |
| 3.75           |                | 37.50          | 48.8           | 6            | 95   | 102472 0375        | ■             |
| 3.80           |                | 38.00          | 49.4           | 6            | 95   | 102472 0380        | ■             |
| 3.85           |                | 38.50          | 50.1           | 6            | 95   | 102472 0385        | ■             |
| 3.90           |                | 39.00          | 50.7           | 6            | 95   | 102472 0390        | ■             |
| 3.95           |                | 39.50          | 51.4           | 6            | 95   | 102472 0395        | ■             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 39.68          | 52.0           | 6            | 95   | 102472 3968        | ■             |
| 4.00           |                | 40.00          | 52.0           | 6            | 95   | 102472 0400        | ■             |
| 4.10           |                | 41.00          | 53.3           | 6            | 100  | 102472 0410        | ■             |

■ Lagerartikel

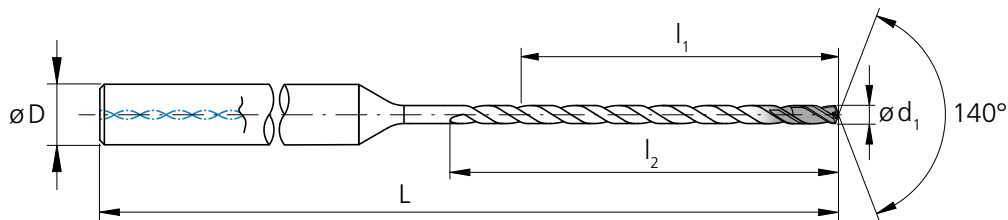
| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] |                    |               |
| 4.20           |                | 42.00          | 54.6           | 6            | 100  | 102472 0420        | ■             |
| 4.30           |                | 43.00          | 55.9           | 6            | 100  | 102472 0430        | ■             |
| 4.40           |                | 44.00          | 57.2           | 6            | 100  | 102472 0440        | ■             |
| 4.50           |                | 45.00          | 58.5           | 6            | 100  | 102472 0450        | ■             |
| 4.60           |                | 46.00          | 59.8           | 6            | 100  | 102472 0460        | ■             |
| 4.70           |                | 47.00          | 61.1           | 6            | 105  | 102472 0470        | ■             |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 47.62          | 62.4           | 6            | 105  | 102472 4762        | ■             |
| 4.80           |                | 48.00          | 62.4           | 6            | 105  | 102472 0480        | ■             |
| 4.90           |                | 49.00          | 63.7           | 6            | 105  | 102472 0490        | ■             |
| 5.00           |                | 50.00          | 65.0           | 6            | 105  | 102472 0500        | ■             |
| 5.10           |                | 51.00          | 66.3           | 6            | 105  | 102472 0510        | ■             |
| 5.20           |                | 52.00          | 67.6           | 6            | 105  | 102472 0520        | ■             |
| 5.30           |                | 53.00          | 68.9           | 6            | 105  | 102472 0530        | ■             |
| 5.40           |                | 54.00          | 70.2           | 6            | 112  | 102472 0540        | ■             |
| 5.50           |                | 55.00          | 71.5           | 6            | 112  | 102472 0550        | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 55.60          | 72.8           | 6            | 112  | 102472 5560        | ■             |
| 5.60           |                | 56.00          | 72.8           | 6            | 112  | 102472 0560        | ■             |
| 5.70           |                | 57.00          | 74.1           | 6            | 112  | 102472 0570        | ■             |
| 5.80           |                | 58.00          | 75.4           | 6            | 112  | 102472 0580        | ■             |
| 5.90           |                | 59.00          | 76.7           | 6            | 112  | 102472 0590        | ■             |
| 6.00           |                | 60.00          | 78.0           | 6            | 112  | 102472 0600        | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 63.50          | 82.6           | 8            | 116  | 102472 6350        | ■             |

Ergänzende Produkte

CrazyDrill Coolpilot S.18

# CrazyDrill Cool SST-Inox 15 x d

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG







| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 1.00           |                | 15.00          | 18.5           | 4            | 62   | 102473 0100 | ■             |
| 1.05           |                | 15.75          | 19.4           | 4            | 62   | 102473 0105 | ■             |
| 1.10           |                | 16.50          | 20.4           | 4            | 62   | 102473 0110 | ■             |
| 1.15           |                | 17.25          | 21.3           | 4            | 62   | 102473 0115 | ■             |
| 1.20           |                | 18.00          | 22.2           | 4            | 64   | 102473 0120 | ■             |
| 1.25           |                | 18.75          | 23.1           | 4            | 64   | 102473 0125 | ■             |
| 1.30           |                | 19.50          | 24.1           | 4            | 66   | 102473 0130 | ■             |
| 1.35           |                | 20.25          | 25.0           | 4            | 66   | 102473 0135 | ■             |
| 1.40           |                | 21.00          | 25.9           | 4            | 68   | 102473 0140 | ■             |
| 1.45           |                | 21.75          | 26.8           | 4            | 70   | 102473 0145 | ■             |
| 1.50           |                | 22.50          | 27.8           | 4            | 70   | 102473 0150 | ■             |
| 1.55           |                | 23.25          | 28.7           | 4            | 75   | 102473 0155 | ■             |
| 1.587          | <b>1/16</b>    | 24.00          | 29.6           | 4            | 75   | 102473 1587 | ■             |
| 1.60           |                | 24.00          | 29.6           | 4            | 75   | 102473 0160 | ■             |
| 1.65           |                | 24.75          | 30.5           | 4            | 75   | 102473 0165 | ■             |
| 1.70           |                | 25.50          | 31.5           | 4            | 76   | 102473 0170 | ■             |
| 1.75           |                | 26.25          | 32.4           | 4            | 76   | 102473 0175 | ■             |
| 1.80           |                | 27.00          | 33.3           | 4            | 76   | 102473 0180 | ■             |
| 1.85           |                | 27.75          | 34.2           | 4            | 76   | 102473 0185 | ■             |
| 1.90           |                | 28.50          | 35.2           | 4            | 80   | 102473 0190 | ■             |
| 1.95           |                | 29.25          | 36.1           | 4            | 80   | 102473 0195 | ■             |
| 2.00           |                | 30.00          | 37.0           | 4            | 80   | 102473 0200 | ■             |

■ Lagerartikel

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 2.05           |                | 30.75          | 37.9           | 4            | 80   | 102473 0205 | ■             |
| 2.10           |                | 31.50          | 38.9           | 4            | 80   | 102473 0210 | ■             |
| 2.15           |                | 32.25          | 39.8           | 4            | 85   | 102473 0215 | ■             |
| 2.20           |                | 33.00          | 40.7           | 4            | 85   | 102473 0220 | ■             |
| 2.25           |                | 33.75          | 41.6           | 4            | 85   | 102473 0225 | ■             |
| 2.30           |                | 34.50          | 42.6           | 4            | 86   | 102473 0230 | ■             |
| 2.35           |                | 35.25          | 43.5           | 4            | 86   | 102473 0235 | ■             |
| 2.381          | <b>3/32</b>    | 36.00          | 44.4           | 4            | 86   | 102473 2381 | ■             |
| 2.40           |                | 36.00          | 44.4           | 4            | 86   | 102473 0240 | ■             |
| 2.45           |                | 36.75          | 45.3           | 4            | 86   | 102473 0245 | ■             |
| 2.50           |                | 37.50          | 46.3           | 4            | 90   | 102473 0250 | ■             |
| 2.55           |                | 38.25          | 47.2           | 4            | 90   | 102473 0255 | ■             |
| 2.60           |                | 39.00          | 48.1           | 4            | 90   | 102473 0260 | ■             |
| 2.65           |                | 39.75          | 49.0           | 4            | 90   | 102473 0265 | ■             |
| 2.70           |                | 40.50          | 50.0           | 4            | 92   | 102473 0270 | ■             |
| 2.75           |                | 41.25          | 50.9           | 4            | 92   | 102473 0275 | ■             |
| 2.80           |                | 42.00          | 51.8           | 4            | 94   | 102473 0280 | ■             |
| 2.85           |                | 42.75          | 52.7           | 4            | 94   | 102473 0285 | ■             |
| 2.90           |                | 43.50          | 53.7           | 4            | 98   | 102473 0290 | ■             |
| 2.95           |                | 44.25          | 54.6           | 4            | 98   | 102473 0295 | ■             |
| 3.00           |                | 45.00          | 55.5           | 6            | 100  | 102473 0300 | ■             |
| 3.05           |                | 45.75          | 56.4           | 6            | 100  | 102473 0305 | ■             |



|                 |  |   |                          |   |   |
|-----------------|--|---|--------------------------|---|---|
| Hart-<br>metall |  |  | <b>Z2</b>                |  |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub>   | 0.1 - 3.0 mm  | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm   |   |
| Toleranz        | + 0.004 mm<br>0  | + 0.006 mm<br>+ 0.001 mm  | + 0.007 mm<br>+ 0.001 mm |   |   |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D<br>(h6) | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | [mm]      | [mm] |                    |               |
| 3.10           |                | 46.50          | 57.4           | 6         | 102  | 102473 0310        | ■             |
| 3.15           |                | 47.25          | 58.3           | 6         | 102  | 102473 0315        | ■             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 48.00          | 59.2           | 6         | 106  | 102473 3175        | ■             |
| 3.20           |                | 48.00          | 59.2           | 6         | 106  | 102473 0320        | ■             |
| 3.25           |                | 48.75          | 60.1           | 6         | 106  | 102473 0325        | ■             |
| 3.30           |                | 49.50          | 61.1           | 6         | 106  | 102473 0330        | ■             |
| 3.35           |                | 50.25          | 62.0           | 6         | 106  | 102473 0335        | ■             |
| 3.40           |                | 51.00          | 62.9           | 6         | 106  | 102473 0340        | ■             |
| 3.45           |                | 51.75          | 63.8           | 6         | 106  | 102473 0345        | ■             |
| 3.50           |                | 52.50          | 64.8           | 6         | 108  | 102473 0350        | ■             |
| 3.55           |                | 53.25          | 65.7           | 6         | 108  | 102473 0355        | ■             |
| 3.60           |                | 54.00          | 66.6           | 6         | 110  | 102473 0360        | ■             |
| 3.65           |                | 54.75          | 67.5           | 6         | 110  | 102473 0365        | ■             |
| 3.70           |                | 55.50          | 68.5           | 6         | 112  | 102473 0370        | ■             |
| 3.75           |                | 56.25          | 69.4           | 6         | 112  | 102473 0375        | ■             |
| 3.80           |                | 57.00          | 70.3           | 6         | 116  | 102473 0380        | ■             |
| 3.85           |                | 57.75          | 71.2           | 6         | 116  | 102473 0385        | ■             |
| 3.90           |                | 58.50          | 72.2           | 6         | 116  | 102473 0390        | ■             |
| 3.95           |                | 59.25          | 73.1           | 6         | 116  | 102473 0395        | ■             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 60.00          | 74.0           | 6         | 116  | 102473 3968        | ■             |
| 4.00           |                | 60.00          | 74.0           | 6         | 116  | 102473 0400        | ■             |
| 4.10           |                | 61.50          | 75.9           | 6         | 118  | 102473 0410        | ■             |

■ Lagerartikel

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D<br>(h6) | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | [mm]      | [mm] |                    |               |
| 4.20           |                | 63.00          | 77.7           | 6         | 120  | 102473 0420        | ■             |
| 4.30           |                | 64.50          | 79.6           | 6         | 122  | 102473 0430        | ■             |
| 4.40           |                | 66.00          | 81.4           | 6         | 126  | 102473 0440        | ■             |
| 4.50           |                | 67.50          | 83.3           | 6         | 126  | 102473 0450        | ■             |
| 4.60           |                | 69.00          | 85.1           | 6         | 126  | 102473 0460        | ■             |
| 4.70           |                | 70.50          | 87.0           | 6         | 129  | 102473 0470        | ■             |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 72.00          | 88.8           | 6         | 131  | 102473 4762        | ■             |
| 4.80           |                | 72.00          | 88.8           | 6         | 131  | 102473 0480        | ■             |
| 4.90           |                | 73.50          | 90.7           | 6         | 133  | 102473 0490        | ■             |
| 5.00           |                | 75.00          | 92.5           | 6         | 135  | 102473 0500        | ■             |
| 5.10           |                | 76.50          | 94.4           | 6         | 137  | 102473 0510        | ■             |
| 5.20           |                | 78.00          | 96.2           | 6         | 141  | 102473 0520        | ■             |
| 5.30           |                | 79.50          | 98.1           | 6         | 141  | 102473 0530        | ■             |
| 5.40           |                | 81.00          | 99.9           | 6         | 141  | 102473 0540        | ■             |
| 5.50           |                | 82.50          | 101.8          | 6         | 143  | 102473 0550        | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 84.00          | 103.6          | 6         | 145  | 102473 5560        | ■             |
| 5.60           |                | 84.00          | 103.6          | 6         | 145  | 102473 0560        | ■             |
| 5.70           |                | 85.50          | 105.5          | 6         | 147  | 102473 0570        | ■             |
| 5.80           |                | 87.00          | 107.3          | 6         | 151  | 102473 0580        | ■             |
| 5.90           |                | 88.50          | 109.2          | 6         | 151  | 102473 0590        | ■             |
| 6.00           |                | 90.00          | 111.0          | 6         | 151  | 102473 0600        | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 95.30          | 117.5          | 8         | 157  | 102473 6350        | ■             |

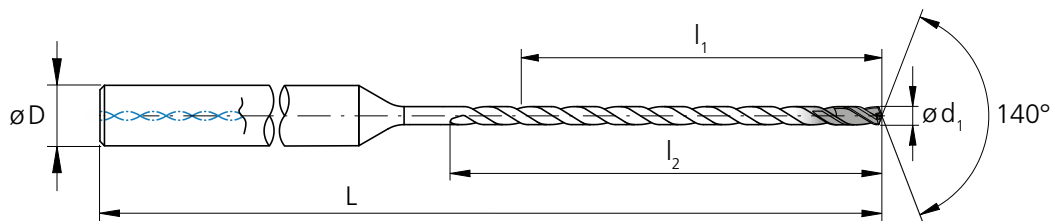
Ergänzende Produkte

CrazyDrill Coolpilot

S.18

# CrazyDrill Cool SST-Inox 20 x d

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 1.00           |                | 20.0           | 23.5           | 4            | 70   | 102474 0100 | ■             |
| 1.05           |                | 21.0           | 24.7           | 4            | 70   | 102474 0105 | △             |
| 1.10           |                | 22.0           | 25.9           | 4            | 70   | 102474 0110 | ■             |
| 1.15           |                | 23.0           | 27.0           | 4            | 70   | 102474 0115 | △             |
| 1.20           |                | 24.0           | 28.2           | 4            | 70   | 102474 0120 | ■             |
| 1.25           |                | 25.0           | 29.4           | 4            | 70   | 102474 0125 | △             |
| 1.30           |                | 26.0           | 30.6           | 4            | 75   | 102474 0130 | ■             |
| 1.35           |                | 27.0           | 31.7           | 4            | 75   | 102474 0135 | △             |
| 1.40           |                | 28.0           | 32.9           | 4            | 75   | 102474 0140 | ■             |
| 1.45           |                | 29.0           | 34.1           | 4            | 78   | 102474 0145 | △             |
| 1.50           |                | 30.0           | 35.3           | 4            | 78   | 102474 0150 | ■             |
| 1.55           |                | 31.0           | 36.4           | 4            | 78   | 102474 0155 | △             |
| 1.587          | <b>1/16</b>    | 32.0           | 37.6           | 4            | 82   | 102474 1587 | ■             |
| 1.60           |                | 32.0           | 37.6           | 4            | 82   | 102474 0160 | ■             |
| 1.65           |                | 33.0           | 38.8           | 4            | 82   | 102474 0165 | △             |
| 1.70           |                | 34.0           | 40.0           | 4            | 85   | 102474 0170 | ■             |
| 1.75           |                | 35.0           | 41.1           | 4            | 85   | 102474 0175 | △             |
| 1.80           |                | 36.0           | 42.3           | 4            | 85   | 102474 0180 | ■             |
| 1.85           |                | 37.0           | 43.5           | 4            | 88   | 102474 0185 | △             |
| 1.90           |                | 38.0           | 44.7           | 4            | 88   | 102474 0190 | ■             |
| 1.95           |                | 39.0           | 45.8           | 4            | 88   | 102474 0195 | △             |
| 2.00           |                | 40.0           | 47.0           | 4            | 90   | 102474 0200 | ■             |

■ Lagerartikel

△ Lieferzeit auf Anfrage, Mindestbestellmenge 3 Stk.

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 2.05           |                | 41.0           | 48.2           | 4            | 90   | 102474 0205 | △             |
| 2.10           |                | 42.0           | 49.4           | 4            | 93   | 102474 0210 | ■             |
| 2.15           |                | 43.0           | 50.5           | 4            | 93   | 102474 0215 | △             |
| 2.20           |                | 44.0           | 51.7           | 4            | 95   | 102474 0220 | ■             |
| 2.25           |                | 45.0           | 52.9           | 4            | 95   | 102474 0225 | △             |
| 2.30           |                | 46.0           | 54.1           | 4            | 98   | 102474 0230 | ■             |
| 2.35           |                | 47.0           | 55.2           | 4            | 98   | 102474 0235 | △             |
| 2.381          | <b>3/32</b>    | 48.0           | 56.4           | 4            | 98   | 102474 2381 | ■             |
| 2.40           |                | 48.0           | 56.4           | 4            | 98   | 102474 0240 | ■             |
| 2.45           |                | 49.0           | 57.6           | 4            | 100  | 102474 0245 | △             |
| 2.50           |                | 50.0           | 58.8           | 4            | 100  | 102474 0250 | ■             |
| 2.55           |                | 51.0           | 59.9           | 4            | 102  | 102474 0255 | △             |
| 2.60           |                | 52.0           | 61.1           | 4            | 104  | 102474 0260 | ■             |
| 2.65           |                | 53.0           | 62.3           | 4            | 104  | 102474 0265 | △             |
| 2.70           |                | 54.0           | 63.5           | 4            | 104  | 102474 0270 | ■             |
| 2.75           |                | 55.0           | 64.6           | 4            | 106  | 102474 0275 | △             |
| 2.80           |                | 56.0           | 65.8           | 4            | 106  | 102474 0280 | ■             |
| 2.85           |                | 57.0           | 67.0           | 4            | 108  | 102474 0285 | △             |
| 2.90           |                | 58.0           | 68.2           | 4            | 108  | 102474 0290 | ■             |
| 2.95           |                | 59.0           | 69.3           | 4            | 110  | 102474 0295 | △             |
| 3.00           |                | 60.0           | 70.5           | 6            | 116  | 102474 0300 | ■             |
| 3.05           |                | 61.0           | 71.7           | 6            | 116  | 102474 0305 | △             |

|                 |                  |                          |                          |               |  |
|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|--|
| Hart-<br>metall |                  |                          | <b>Z2</b>                |               |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub> | 0.1 - 3.0 mm             | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm |  |
| Toleranz        | + 0.004 mm<br>0  | + 0.006 mm<br>+ 0.001 mm | + 0.007 mm<br>+ 0.001 mm |               |  |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D (h6) | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | [mm]   | [mm] |                    |               |
| 3.10           |                | 62.0           | 72.9           | 6      | 118  | 102474 0310        | ■             |
| 3.15           |                | 63.0           | 74.0           | 6      | 118  | 102474 0315        | Δ             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 64.0           | 75.2           | 6      | 120  | 102474 3175        | ■             |
| 3.20           |                | 64.0           | 75.2           | 6      | 120  | 102474 0320        | ■             |
| 3.25           |                | 65.0           | 76.4           | 6      | 120  | 102474 0325        | Δ             |
| 3.30           |                | 66.0           | 77.6           | 6      | 122  | 102474 0330        | ■             |
| 3.35           |                | 67.0           | 78.7           | 6      | 122  | 102474 0335        | Δ             |
| 3.40           |                | 68.0           | 79.9           | 6      | 126  | 102474 0340        | ■             |
| 3.45           |                | 69.0           | 81.1           | 6      | 126  | 102474 0345        | Δ             |
| 3.50           |                | 70.0           | 82.3           | 6      | 126  | 102474 0350        | ■             |
| 3.55           |                | 71.0           | 83.4           | 6      | 126  | 102474 0355        | Δ             |
| 3.60           |                | 72.0           | 84.6           | 6      | 128  | 102474 0360        | ■             |
| 3.65           |                | 73.0           | 85.8           | 6      | 128  | 102474 0365        | Δ             |
| 3.70           |                | 74.0           | 87.0           | 6      | 130  | 102474 0370        | ■             |
| 3.75           |                | 75.0           | 88.1           | 6      | 130  | 102474 0375        | Δ             |
| 3.80           |                | 76.0           | 89.3           | 6      | 132  | 102474 0380        | ■             |
| 3.85           |                | 77.0           | 90.5           | 6      | 132  | 102474 0385        | Δ             |
| 3.90           |                | 78.0           | 91.7           | 6      | 136  | 102474 0390        | ■             |
| 3.95           |                | 79.0           | 92.8           | 6      | 136  | 102474 0395        | Δ             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 80.0           | 94.0           | 6      | 136  | 102474 3968        | ■             |
| 4.00           |                | 80.0           | 94.0           | 6      | 136  | 102474 0400        | ■             |
| 4.10           |                | 82.0           | 96.4           | 6      | 141  | 102474 0410        | ■             |

■ Lagerartikel  
Δ Lieferzeit auf Anfrage, Mindestbestellmenge 3 Stk.

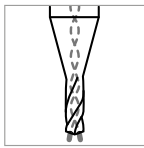
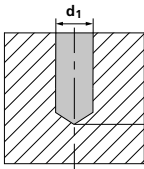
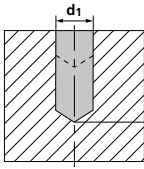
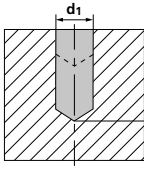
| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D (h6) | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | [mm]   | [mm] |                    |               |
| 4.20           |                | 84.0           | 98.7           | 6      | 143  | 102474 0420        | ■             |
| 4.30           |                | 86.0           | 101.1          | 6      | 145  | 102474 0430        | ■             |
| 4.40           |                | 88.0           | 103.4          | 6      | 147  | 102474 0440        | ■             |
| 4.50           |                | 90.0           | 105.8          | 6      | 151  | 102474 0450        | ■             |
| 4.60           |                | 92.0           | 108.1          | 6      | 151  | 102474 0460        | ■             |
| 4.70           |                | 94.0           | 110.5          | 6      | 154  | 102474 0470        | ■             |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 96.0           | 112.8          | 6      | 156  | 102474 4762        | ■             |
| 4.80           |                | 96.0           | 112.8          | 6      | 156  | 102474 0480        | ■             |
| 4.90           |                | 98.0           | 115.2          | 6      | 158  | 102474 0490        | ■             |
| 5.00           |                | 100.0          | 117.5          | 6      | 160  | 102474 0500        | ■             |
| 5.10           |                | 102.0          | 119.9          | 6      | 162  | 102474 0510        | ■             |
| 5.20           |                | 104.0          | 122.2          | 6      | 166  | 102474 0520        | ■             |
| 5.30           |                | 106.0          | 124.6          | 6      | 166  | 102474 0530        | ■             |
| 5.40           |                | 108.0          | 126.9          | 6      | 171  | 102474 0540        | ■             |
| 5.50           |                | 110.0          | 129.3          | 6      | 173  | 102474 0550        | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 112.0          | 131.6          | 6      | 175  | 102474 5560        | ■             |
| 5.60           |                | 112.0          | 131.6          | 6      | 175  | 102474 0560        | ■             |
| 5.70           |                | 114.0          | 134.0          | 6      | 177  | 102474 0570        | ■             |
| 5.80           |                | 116.0          | 136.3          | 6      | 181  | 102474 0580        | ■             |
| 5.90           |                | 118.0          | 138.7          | 6      | 181  | 102474 0590        | ■             |
| 6.00           |                | 120.0          | 141.0          | 6      | 181  | 102474 0600        | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 127.0          | 149.2          | 8      | 188  | 102474 6350        | ■             |

Ergänzende Produkte  
CrazyDrill Coolpilot S.18

**NEW**

6 x d - 10 x d - 15 x d - 20 x d

**BOHREN MIT INNENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT**

| Werkstoffgruppe   | Werkstoff   | Wr.Nr.   | DIN                     | AISI/ASTM/UNS               | v <sub>c</sub> [m/min] |        |      |
|---|---|--|-------------------------|-----------------------------|------------------------|--------|------|
|   |   |  |                         |                             | Tief                   | Mittel | Hoch |
| <br><br><br> | <b>P</b>  | Stähle unlegiert<br>R <sub>m</sub> < 800 N/mm <sup>2</sup>               | 1.0301 C10              | AISI 1010                   |                        |        |      |
|   |   |  | 1.0401 C15              | AISI 1015                   |                        |        |      |
|   |   |  | 1.1191 C45E/CK45        | AISI 1045                   |                        |        |      |
|   |   |  | 1.0044 S275JR           | AISI 1020                   |                        |        |      |
|   |   |  | 1.0715 11SMn30          | AISI 1215                   |                        |        |      |
|   |   | Stähle niedriglegiert<br>R <sub>m</sub> > 900 N/mm <sup>2</sup>          | 1.5752 15NiCr13         | ASTM 3415 / AISI 3310       |                        |        |      |
|   |   |  | 1.7131 16MnCr5          | AISI 5115                   |                        |        |      |
|   |   |  | 1.3505 100Cr6           | AISI 52100                  |                        |        |      |
|   |   |  | 1.7225 42CrMo4          | AISI 4140                   |                        |        |      |
|   |   |  | 1.2842 90MnCrV8         | AISI O2                     |                        |        |      |
|   |   |  | 1.2379 X153CrMoV12      | AISI D2                     |                        |        |      |
|   |   | Werkzeugstähle<br>hochlegiert<br>R <sub>m</sub> < 1200 N/mm <sup>2</sup> | 1.2436 X210CrW12        | AISI D4/D6                  |                        |        |      |
|   |   |  | 1.3343 HS6-5-2C         | AISI M2 / UNS T11302        |                        |        |      |
|   |   |  | 1.3355 HS18-0-1         | AISI T1 / UNS T12001        |                        |        |      |
|   |   |  | <b>M</b>                | Rostfreie Stähle-ferritisch |                        |        |      |
|   | 1.4105 X6CrMoS17  |  |                         | AISI 430F                   |                        |        |      |
| Rostfreie Stähle-martensitisch  | 1.4034 X46Cr13  |  |                         | AISI 420C                   | 60                     | 80     | 100  |
|   | 1.4112 X90CrMoV18   |  | AISI 440B               |                             |                        |        |      |
| Rostfreie Stähle-martensitisch – PH   | 1.4542 X5CrNiCuNb 16-4                                    |  | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 60                          | 80                     | 100    |      |
|   | 1.4545 X5CrNiCuNb 15-5                                    |  | ASTM 15-5 PH            |                             |                        |        |      |
|   | Rostfreie Stähle-austenitisch                             | 1.4301 X5CrNi 18-10  | AISI 304                | 60                          | 80                     | 100    |      |
|   |   | 1.4435 X2CrNiMo 18-14-3  | AISI 316L               |                             |                        |        |      |
|   |   | 1.4441 X2CrNiMo 18-15-3  | AISI 316LM              |                             |                        |        |      |
| 1.4539 X1NiCrMoCu 25-20-5   | AISI 904L   |  |                         |                             |                        |        |      |
| <b>K</b>  | Gusseisen   | 0.6020 GG20  | ASTM 30                 |                             |                        |        |      |
|   |   | 0.6030 GG30  | ASTM 40B                |                             |                        |        |      |
|   |   | 0.7040 GGG40   | ASTM 60-40-18           |                             |                        |        |      |
|   |   | 0.7060 GGG60   | ASTM 80-60-03           |                             |                        |        |      |
| <b>N</b>  | Aluminium<br>Knetlegierungen                              | 3.2315 AlMgSi1   | ASTM 6351               |                             |                        |        |      |
|   |   | 3.4365 AlZnMgCu1.5   | ASTM 7075               |                             |                        |        |      |
|   | Aluminium<br>Druckgusslegierungen                         | 3.2163 GD-AlSi9Cu3   | ASTM A380               |                             |                        |        |      |
|   |   | 3.2381 GD-AlSi10Mg   | UNS A03590              |                             |                        |        |      |
|   | Kupfer  | 2.0040 Cu-OF / CW008A  | UNS C10100              |                             |                        |        |      |
|   |   | 2.0065 Cu-ETP / CW004A   | UNS C11000              |                             |                        |        |      |
|   | Messing bleifrei  | 2.0321 CuZn37 CW508L   | UNS C27400              |                             |                        |        |      |
|   |   | 2.0360 CuZn40 CW509L   | UNS C28000              |                             |                        |        |      |
|   | Messing, Bronze<br>R <sub>m</sub> < 400 N/mm <sup>2</sup> | 2.0401 CuZn39Pb3 / CW614N  | UNS C38500              |                             |                        |        |      |
|   |   | 2.1020 CuSn6   | UNS C51900              |                             |                        |        |      |
|   |   | 2.0966 CuAl10Ni5Fe4  | UNS C63000              |                             |                        |        |      |
| Bronze<br>R <sub>m</sub> < 600 N/mm <sup>2</sup>  | 2.0960 CuAl9Mn2   | UNS C63200   |                         |                             |                        |        |      |
|   | <b>S<sub>1</sub></b>                                      | 2.4856   | Inconel 625             | 30                          | 40                     | 50     |      |
| 2.4668  |   | Inconel 718  |                         |                             |                        |        |      |
| 2.4617 NiMo28   |   | Hastelloy B-2  |                         |                             |                        |        |      |
| 2.4665 NiCr22Fe18Mo   |   | Hastelloy X  |                         |                             |                        |        |      |
| <b>S<sub>2</sub></b>  | Reintitan   | 3.7035 Gr.2  | ASTM B348 / F67         |                             |                        |        |      |
|   |   | 3.7065 Gr.4  | ASTM B348 / F68         |                             |                        |        |      |
| <b>S<sub>3</sub></b>  | Titanlegierungen  | 3.7165 TiAl6V4   | ASTM B348 / F136        |                             |                        |        |      |
|   |   | 9.9367 TiAl6Nb7  | ASTM F1295              |                             |                        |        |      |
| <b>H<sub>1</sub></b>  | Stähle gehärtet<br>< 55 HRC                               | 2.4964 CoCr20W15Ni   | Haynes 25               | 50                          | 70                     | 90     |      |
|   |   | CrCoMo28   | ASTM F1537              |                             |                        |        |      |
| <b>H<sub>2</sub></b>  | Stähle gehärtet<br>≥ 55 HRC                               | 1.2510 100MnCrMoW4   | AISI O1                 |                             |                        |        |      |
|   |   | 1.2379 X153CrMoV12   | AISI D2                 |                             |                        |        |      |

ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

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

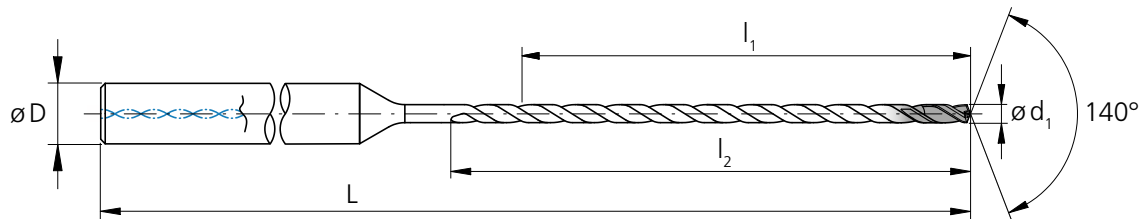
|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| P | N              | S <sub>3</sub> |
| M | S <sub>1</sub> | H <sub>1</sub> |
| K | S <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> |

f [mm/U]

| Ød1<br>1.0 mm |        |       | Ød1<br>1.25 mm |        |       | Ød1<br>1.5 mm |        |       | Ød1<br>2.0 mm |        |       | Ød1<br>2.5 mm |        |       | Ød1<br>3.0 mm |        |       | Ød1<br>4.0 mm |        |       | Ød1<br>5.0 mm |        |       | Ød1<br>6.0 mm |        |       |  |
|---------------|--------|-------|----------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|--|
| Tief          | Mittel | Hoch  | Tief           | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  | Tief          | Mittel | Hoch  |  |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |  |
| 0.010         | 0.020  | 0.030 | 0.013          | 0.025  | 0.038 | 0.015         | 0.030  | 0.045 | 0.020         | 0.040  | 0.060 | 0.025         | 0.050  | 0.075 | 0.030         | 0.060  | 0.090 | 0.040         | 0.080  | 0.120 | 0.050         | 0.100  | 0.150 | 0.060         | 0.120  | 0.180 |  |
| 0.030         | 0.040  | 0.050 | 0.038          | 0.050  | 0.063 | 0.045         | 0.060  | 0.075 | 0.060         | 0.080  | 0.100 | 0.075         | 0.100  | 0.125 | 0.090         | 0.120  | 0.150 | 0.120         | 0.160  | 0.200 | 0.150         | 0.200  | 0.250 | 0.180         | 0.240  | 0.300 |  |
| 0.020         | 0.030  | 0.040 | 0.025          | 0.038  | 0.050 | 0.030         | 0.045  | 0.060 | 0.040         | 0.060  | 0.080 | 0.050         | 0.075  | 0.100 | 0.060         | 0.090  | 0.120 | 0.080         | 0.120  | 0.160 | 0.100         | 0.150  | 0.200 | 0.120         | 0.180  | 0.240 |  |
| 0.020         | 0.030  | 0.040 | 0.025          | 0.038  | 0.050 | 0.030         | 0.045  | 0.060 | 0.040         | 0.060  | 0.080 | 0.050         | 0.075  | 0.100 | 0.060         | 0.090  | 0.120 | 0.080         | 0.120  | 0.160 | 0.100         | 0.150  | 0.200 | 0.120         | 0.180  | 0.240 |  |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |  |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |  |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |  |
| 0.010         | 0.015  | 0.020 | 0.013          | 0.019  | 0.025 | 0.015         | 0.023  | 0.030 | 0.020         | 0.030  | 0.040 | 0.025         | 0.038  | 0.050 | 0.030         | 0.045  | 0.060 | 0.040         | 0.060  | 0.080 | 0.050         | 0.075  | 0.100 | 0.060         | 0.090  | 0.120 |  |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |  |
| 0.020         | 0.030  | 0.040 | 0.025          | 0.038  | 0.050 | 0.030         | 0.045  | 0.060 | 0.040         | 0.060  | 0.080 | 0.050         | 0.075  | 0.100 | 0.060         | 0.090  | 0.120 | 0.080         | 0.120  | 0.160 | 0.100         | 0.150  | 0.200 | 0.120         | 0.180  | 0.240 |  |
|               |        |       |                |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |               |        |       |  |

# CrazyDrill Cool SST-Inox 30 x d

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG







| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 1.45           |                | 43.5           | 48.6           | 4            | 95   | 102475 0145 | Δ             |
| 1.50           |                | 45.0           | 50.3           | 4            | 95   | 102475 0150 | ■             |
| 1.55           |                | 46.5           | 51.9           | 4            | 95   | 102475 0155 | Δ             |
| 1.587          | <b>1/16</b>    | 48.0           | 53.6           | 4            | 100  | 102475 1587 | ■             |
| 1.60           |                | 48.0           | 53.6           | 4            | 100  | 102475 0160 | ■             |
| 1.65           |                | 49.5           | 55.3           | 4            | 100  | 102475 0165 | Δ             |
| 1.70           |                | 51.0           | 57.0           | 4            | 100  | 102475 0170 | ■             |
| 1.75           |                | 52.5           | 58.6           | 4            | 105  | 102475 0175 | Δ             |
| 1.80           |                | 54.0           | 60.3           | 4            | 105  | 102475 0180 | ■             |
| 1.85           |                | 55.5           | 62.0           | 4            | 105  | 102475 0185 | Δ             |
| 1.90           |                | 57.0           | 63.7           | 4            | 110  | 102475 0190 | ■             |
| 1.95           |                | 58.5           | 65.3           | 4            | 110  | 102475 0195 | Δ             |
| 2.00           |                | 60.0           | 67.0           | 4            | 110  | 102475 0200 | ■             |
| 2.05           |                | 61.5           | 68.7           | 4            | 115  | 102475 0205 | Δ             |
| 2.10           |                | 63.0           | 70.4           | 4            | 115  | 102475 0210 | ■             |
| 2.15           |                | 64.5           | 72.0           | 4            | 115  | 102475 0215 | Δ             |
| 2.20           |                | 66.0           | 73.7           | 4            | 120  | 102475 0220 | ■             |
| 2.25           |                | 67.5           | 75.4           | 4            | 120  | 102475 0225 | Δ             |
| 2.30           |                | 69.0           | 77.1           | 4            | 120  | 102475 0230 | ■             |
| 2.35           |                | 70.5           | 78.7           | 4            | 125  | 102475 0235 | Δ             |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 2.381          | <b>3/32</b>    | 72.0           | 80.4           | 4            | 125  | 102475 2381 | ■             |
| 2.40           |                | 72.0           | 80.4           | 4            | 125  | 102475 0240 | ■             |
| 2.45           |                | 73.5           | 82.1           | 4            | 125  | 102475 0245 | Δ             |
| 2.50           |                | 75.0           | 83.8           | 4            | 130  | 102475 0250 | ■             |
| 2.55           |                | 76.5           | 85.4           | 4            | 130  | 102475 0255 | Δ             |
| 2.60           |                | 78.0           | 87.1           | 4            | 130  | 102475 0260 | ■             |
| 2.65           |                | 79.5           | 88.8           | 4            | 135  | 102475 0265 | Δ             |
| 2.70           |                | 81.0           | 90.5           | 4            | 135  | 102475 0270 | ■             |
| 2.75           |                | 82.5           | 92.1           | 4            | 138  | 102475 0275 | Δ             |
| 2.80           |                | 84.0           | 93.8           | 4            | 138  | 102475 0280 | ■             |
| 2.85           |                | 85.5           | 95.5           | 4            | 138  | 102475 0285 | Δ             |
| 2.90           |                | 87.0           | 97.2           | 4            | 142  | 102475 0290 | ■             |
| 2.95           |                | 88.5           | 98.8           | 4            | 142  | 102475 0295 | Δ             |
| 3.00           |                | 90.0           | 100.5          | 6            | 145  | 102475 0300 | ■             |
| 3.05           |                | 91.5           | 102.2          | 6            | 148  | 102475 0305 | Δ             |
| 3.10           |                | 93.0           | 103.9          | 6            | 150  | 102475 0310 | ■             |
| 3.15           |                | 94.5           | 105.5          | 6            | 150  | 102475 0315 | Δ             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 96.0           | 107.2          | 6            | 153  | 102475 3175 | ■             |
| 3.20           |                | 96.0           | 107.2          | 6            | 153  | 102475 0320 | ■             |
| 3.25           |                | 97.5           | 108.9          | 6            | 153  | 102475 0325 | Δ             |

■ Lagerartikel

Δ Lieferzeit auf Anfrage, Mindestbestellmenge 3 Stk.

|                 |  |   |                          |   |   |
|-----------------|--|---|--------------------------|---|---|
| Hart-<br>metall |  |  | <b>Z2</b>                |  |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub>   | 0.1 - 3.0 mm  | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm   |   |
| Toleranz        | + 0.004 mm<br>0  | + 0.006 mm<br>+ 0.001 mm  | + 0.007 mm<br>+ 0.001 mm |   |   |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 3.30           |                | 99.0           | 110.6          | 6            | 157  | 102475 0330 | ■             |
| 3.35           |                | 100.5          | 112.2          | 6            | 157  | 102475 0335 | Δ             |
| 3.40           |                | 102.0          | 113.9          | 6            | 161  | 102475 0340 | ■             |
| 3.45           |                | 103.5          | 115.6          | 6            | 161  | 102475 0345 | Δ             |
| 3.50           |                | 105.0          | 117.3          | 6            | 164  | 102475 0350 | ■             |
| 3.55           |                | 106.5          | 118.9          | 6            | 164  | 102475 0355 | Δ             |
| 3.60           |                | 108.0          | 120.6          | 6            | 167  | 102475 0360 | ■             |
| 3.65           |                | 109.5          | 122.3          | 6            | 167  | 102475 0365 | Δ             |
| 3.70           |                | 111.0          | 124.0          | 6            | 170  | 102475 0370 | ■             |
| 3.75           |                | 112.5          | 125.6          | 6            | 170  | 102475 0375 | Δ             |
| 3.80           |                | 114.0          | 127.3          | 6            | 176  | 102475 0380 | ■             |
| 3.85           |                | 115.5          | 129.0          | 6            | 176  | 102475 0385 | Δ             |
| 3.90           |                | 117.0          | 130.7          | 6            | 176  | 102475 0390 | ■             |
| 3.95           |                | 118.5          | 132.3          | 6            | 176  | 102475 0395 | Δ             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 120.0          | 134.0          | 6            | 176  | 102475 3968 | ■             |
| 4.00           |                | 120.0          | 134.0          | 6            | 176  | 102475 0400 | ■             |
| 4.10           |                | 123.0          | 137.4          | 6            | 181  | 102475 0410 | ■             |
| 4.20           |                | 126.0          | 140.7          | 6            | 184  | 102475 0420 | ■             |
| 4.30           |                | 129.0          | 144.1          | 6            | 188  | 102475 0430 | ■             |
| 4.40           |                | 132.0          | 147.4          | 6            | 192  | 102475 0440 | ■             |

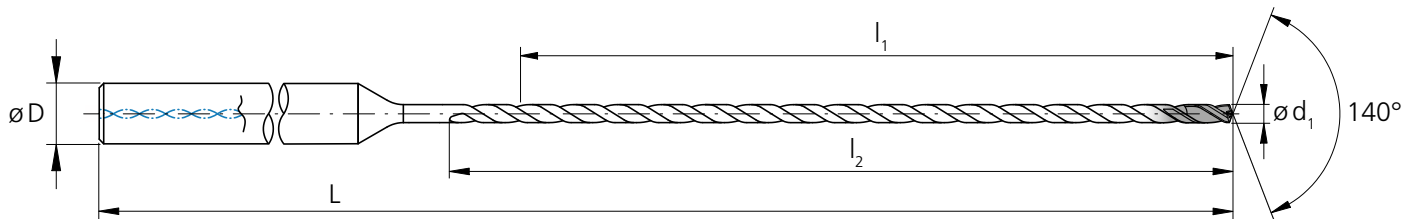
■ Lagerartikel  
Δ Lieferzeit auf Anfrage, Mindestbestellmenge 3 Stk.

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 4.50           |                | 135.0          | 150.8          | 6            | 196  | 102475 0450 | ■             |
| 4.60           |                | 138.0          | 154.1          | 6            | 196  | 102475 0460 | ■             |
| 4.70           |                | 141.0          | 157.5          | 6            | 201  | 102475 0470 | ■             |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 144.0          | 160.8          | 6            | 205  | 102475 4762 | ■             |
| 4.80           |                | 144.0          | 160.8          | 6            | 205  | 102475 0480 | ■             |
| 4.90           |                | 147.0          | 164.2          | 6            | 208  | 102475 0490 | ■             |
| 5.00           |                | 150.0          | 167.5          | 6            | 211  | 102475 0500 | ■             |
| 5.10           |                | 153.0          | 170.9          | 6            | 214  | 102475 0510 | ■             |
| 5.20           |                | 156.0          | 174.2          | 6            | 221  | 102475 0520 | ■             |
| 5.30           |                | 159.0          | 177.6          | 6            | 221  | 102475 0530 | ■             |
| 5.40           |                | 162.0          | 180.9          | 6            | 223  | 102475 0540 | ■             |
| 5.50           |                | 165.0          | 184.3          | 6            | 227  | 102475 0550 | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 168.0          | 187.6          | 6            | 230  | 102475 5560 | ■             |
| 5.60           |                | 168.0          | 187.6          | 6            | 230  | 102475 0560 | ■             |
| 5.70           |                | 171.0          | 191.0          | 6            | 233  | 102475 0570 | ■             |
| 5.80           |                | 174.0          | 194.3          | 6            | 236  | 102475 0580 | ■             |
| 5.90           |                | 177.0          | 197.7          | 6            | 241  | 102475 0590 | ■             |
| 6.00           |                | 180.0          | 201.0          | 6            | 241  | 102475 0600 | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 190.5          | 212.7          | 8            | 252  | 102475 6350 | ■             |

Ergänzende Produkte  
CrazyDrill Coolpilot S.18

# CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 2.00           |                | 80.0           | 87.0           | 4            | 132  | 102477 0200 | ■             |
| 2.05           |                | 82.0           | 89.2           | 4            | 135  | 102477 0205 | △             |
| 2.10           |                | 84.0           | 91.4           | 4            | 135  | 102477 0210 | ■             |
| 2.15           |                | 86.0           | 93.5           | 4            | 138  | 102477 0215 | △             |
| 2.20           |                | 88.0           | 95.7           | 4            | 143  | 102477 0220 | ■             |
| 2.25           |                | 90.0           | 97.9           | 4            | 143  | 102477 0225 | △             |
| 2.30           |                | 92.0           | 100.1          | 4            | 145  | 102477 0230 | ■             |
| 2.35           |                | 94.0           | 102.2          | 4            | 148  | 102477 0235 | △             |
| 2.381          | <b>3/32</b>    | 96.0           | 104.4          | 4            | 148  | 102477 2381 | ■             |
| 2.40           |                | 96.0           | 104.4          | 4            | 148  | 102477 0240 | ■             |
| 2.45           |                | 98.0           | 106.6          | 4            | 151  | 102477 0245 | △             |
| 2.50           |                | 100.0          | 108.8          | 4            | 156  | 102477 0250 | ■             |
| 2.55           |                | 102.0          | 110.9          | 4            | 156  | 102477 0255 | △             |
| 2.60           |                | 104.0          | 113.1          | 4            | 158  | 102477 0260 | ■             |
| 2.65           |                | 106.0          | 115.3          | 4            | 160  | 102477 0265 | △             |
| 2.70           |                | 108.0          | 117.5          | 4            | 162  | 102477 0270 | ■             |
| 2.75           |                | 110.0          | 119.6          | 4            | 162  | 102477 0275 | △             |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-    | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer      |               |
| 2.80           |                | 112.0          | 121.8          | 4            | 165  | 102477 0280 | ■             |
| 2.85           |                | 114.0          | 124.0          | 4            | 165  | 102477 0285 | △             |
| 2.90           |                | 116.0          | 126.2          | 4            | 172  | 102477 0290 | ■             |
| 2.95           |                | 118.0          | 128.3          | 4            | 172  | 102477 0295 | △             |
| 3.00           |                | 120.0          | 130.5          | 6            | 178  | 102477 0300 | ■             |
| 3.05           |                | 122.0          | 132.7          | 6            | 180  | 102477 0305 | △             |
| 3.10           |                | 124.0          | 134.9          | 6            | 182  | 102477 0310 | ■             |
| 3.15           |                | 126.0          | 137.0          | 6            | 184  | 102477 0315 | △             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 128.0          | 139.2          | 6            | 186  | 102477 3175 | ■             |
| 3.20           |                | 128.0          | 139.2          | 6            | 186  | 102477 0320 | ■             |
| 3.25           |                | 130.0          | 141.4          | 6            | 188  | 102477 0325 | △             |
| 3.30           |                | 132.0          | 143.6          | 6            | 190  | 102477 0330 | ■             |
| 3.35           |                | 134.0          | 145.7          | 6            | 192  | 102477 0335 | △             |
| 3.40           |                | 136.0          | 147.9          | 6            | 196  | 102477 0340 | ■             |
| 3.45           |                | 138.0          | 150.1          | 6            | 196  | 102477 0345 | △             |
| 3.50           |                | 140.0          | 152.3          | 6            | 199  | 102477 0350 | ■             |
| 3.55           |                | 142.0          | 154.4          | 6            | 201  | 102477 0355 | △             |

■ Lagerartikel

△ Lieferzeit auf Anfrage, Mindestbestellmenge 3 Stk.



|                 |                  |                          |                          |               |  |
|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|--|
| Hart-<br>metall |                  |                          | <b>Z2</b>                |               |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub> | 0.1 - 3.0 mm             | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm |  |
| Toleranz        | + 0.004 mm<br>0  | + 0.006 mm<br>+ 0.001 mm | + 0.007 mm<br>+ 0.001 mm |               |  |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] |                    |               |
| 3.60           |                | 144.0          | 156.6          | 6            | 203  | 102477 0360        | ■             |
| 3.65           |                | 146.0          | 158.8          | 6            | 205  | 102477 0365        | △             |
| 3.70           |                | 148.0          | 161.0          | 6            | 207  | 102477 0370        | ■             |
| 3.75           |                | 150.0          | 163.1          | 6            | 210  | 102477 0375        | △             |
| 3.80           |                | 152.0          | 165.3          | 6            | 212  | 102477 0380        | ■             |
| 3.85           |                | 154.0          | 167.5          | 6            | 216  | 102477 0385        | △             |
| 3.90           |                | 156.0          | 169.7          | 6            | 216  | 102477 0390        | ■             |
| 3.95           |                | 158.0          | 171.8          | 6            | 216  | 102477 0395        | △             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 160.0          | 174.0          | 6            | 216  | 102477 3968        | ■             |
| 4.00           |                | 160.0          | 174.0          | 6            | 216  | 102477 0400        | ■             |
| 4.10           |                | 164.0          | 178.4          | 6            | 224  | 102477 0410        | ■             |
| 4.20           |                | 168.0          | 182.7          | 6            | 228  | 102477 0420        | ■             |
| 4.30           |                | 172.0          | 187.1          | 6            | 232  | 102477 0430        | ■             |
| 4.40           |                | 176.0          | 191.4          | 6            | 236  | 102477 0440        | ■             |
| 4.50           |                | 180.0          | 195.8          | 6            | 241  | 102477 0450        | ■             |
| 4.60           |                | 184.0          | 200.1          | 6            | 241  | 102477 0460        | ■             |
| 4.70           |                | 188.0          | 204.5          | 6            | 250  | 102477 0470        | ■             |

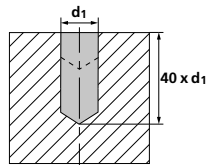
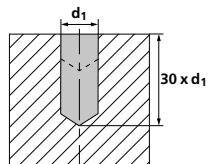
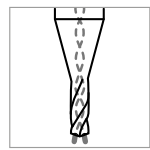
■ Lagerartikel  
△ Lieferzeit auf Anfrage, Mindestbestellmenge 3 Stk.

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] |                    |               |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 192.0          | 208.8          | 6            | 254  | 102477 4762        | ■             |
| 4.80           |                | 192.0          | 208.8          | 6            | 254  | 102477 0480        | ■             |
| 4.90           |                | 196.0          | 213.2          | 6            | 258  | 102477 0490        | ■             |
| 5.00           |                | 200.0          | 217.5          | 6            | 261  | 102477 0500        | ■             |
| 5.10           |                | 204.0          | 221.9          | 6            | 267  | 102477 0510        | ■             |
| 5.20           |                | 208.0          | 226.2          | 6            | 271  | 102477 0520        | ■             |
| 5.30           |                | 212.0          | 230.6          | 6            | 271  | 102477 0530        | ■             |
| 5.40           |                | 216.0          | 234.9          | 6            | 280  | 102477 0540        | ■             |
| 5.50           |                | 220.0          | 239.3          | 6            | 284  | 102477 0550        | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 224.0          | 243.6          | 6            | 288  | 102477 5560        | ■             |
| 5.60           |                | 224.0          | 243.6          | 6            | 288  | 102477 0560        | ■             |
| 5.70           |                | 228.0          | 248.0          | 6            | 292  | 102477 0570        | ■             |
| 5.80           |                | 232.0          | 252.3          | 6            | 296  | 102477 0580        | ■             |
| 5.90           |                | 236.0          | 256.7          | 6            | 301  | 102477 0590        | ■             |
| 6.00           |                | 240.0          | 261.0          | 6            | 301  | 102477 0600        | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 254.0          | 276.2          | 8            | 315  | 102477 6350        | ■             |

**Ergänzende Produkte**  
CrazyDrill Coolpilot S.18

# 30 x d - 40 x d

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT



| Werkstoffgruppe                     | Werkstoff   | Wr.Nr.            | DIN                         | AISI/ASTM/UNS           | v <sub>c</sub> [m/min] |                       |      |
|-------------------------------------|---|-------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------|
|                                     |   |                   |                             |                         | Tief                   | Mittel                | Hoch |
| <b>P</b>                            | Stähle unlegiert<br>R <sub>m</sub> < 800 N/mm <sup>2</sup>            | 1.0301            | C10                         | AISI 1010               |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.0401            | C15                         | AISI 1015               |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.1191            | C45E/CK45                   | AISI 1045               |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.0044            | S275JR                      | AISI 1020               |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.0715            | 11SMn30                     | AISI 1215               |                        |                       |      |
|                                     | Stähle niedriglegiert<br>R <sub>m</sub> > 900 N/mm <sup>2</sup>       | 1.5752            | 15NiCr13                    | ASTM 3415 / AISI 3310   |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.7131            | 16MnCr5                     | AISI 5115               |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.3505            | 100Cr6                      | AISI 52100              |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.7225            | 42CrMo4                     | AISI 4140               |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.2842            | 90MnCrV8                    | AISI O2                 |                        |                       |      |
|                                     | Werkzeugstähle hochlegiert<br>R <sub>m</sub> < 1200 N/mm <sup>2</sup> | 1.2379            | X153CrMoV12                 | AISI D2                 |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.2436            | X210CrW12                   | AISI D4/D6              |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.3343            | HS6-5-2C                    | AISI M2 / UNS T11302    |                        |                       |      |
|                                     |   | 1.3355            | HS18-0-1                    | AISI T1 / UNS T12001    |                        |                       |      |
|                                     |   | <b>M</b>          | Rostfreie Stähle-ferritisch | 1.4016                  | X6Cr17                 | AISI 430 / UNS S43000 | 60   |
| 1.4105                              | X6CrMoS17   |                   |                             | AISI 430F               |                        |                       |      |
| 1.4034                              | X46Cr13   |                   |                             | AISI 420C               | 60                     | 80                    | 100  |
| Rostfreie Stähle-martensitisch      | 1.4112  |                   | X90CrMoV18                  | AISI 440B               |                        |                       |      |
|                                     | 1.4542  |                   | X5CrNiCuNb16-4              | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 60                     | 80                    | 100  |
| Rostfreie Stähle-martensitisch – PH | 1.4545  |                   | X5CrNiCuNb15-5              | ASTM 15-5 PH            |                        |                       |      |
|                                     | 1.4301  |                   | X5CrNi18-10                 | AISI 304                |                        |                       |      |
| Rostfreie Stähle-austenitisch       | 1.4435  |                   | X2CrNiMo18-14-3             | AISI 316L               | 60                     | 80                    | 100  |
|                                     | 1.4441  |                   | X2CrNiMo18-15-3             | AISI 316LM              |                        |                       |      |
|                                     | 1.4539  | X1NiCrMoCu25-20-5 | AISI 904L                   |                         |                        |                       |      |
| <b>K</b>                            | Gusseisen   | 0.6020            | GG20                        | ASTM 30                 |                        |                       |      |
|                                     |   | 0.6030            | GG30                        | ASTM 40B                |                        |                       |      |
|                                     |   | 0.7040            | GGG40                       | ASTM 60-40-18           |                        |                       |      |
|                                     |   | 0.7060            | GGG60                       | ASTM 80-60-03           |                        |                       |      |
| <b>N</b>                            | Aluminium Knetlegierungen   | 3.2315            | AlMgSi1                     | ASTM 6351               |                        |                       |      |
|                                     |   | 3.4365            | AlZnMgCu1.5                 | ASTM 7075               |                        |                       |      |
|                                     | Aluminium Druckgusslegierungen  | 3.2163            | GD-AlSi9Cu3                 | ASTM A380               |                        |                       |      |
|                                     |   | 3.2381            | GD-AlSi10Mg                 | UNS A03590              |                        |                       |      |
|                                     | Kupfer  | 2.0040            | Cu-OF / CW008A              | UNS C10100              |                        |                       |      |
|                                     |   | 2.0065            | Cu-ETP / CW004A             | UNS C11000              |                        |                       |      |
|                                     | Messing bleifrei  | 2.0321            | CuZn37 CW508L               | UNS C27400              |                        |                       |      |
|                                     |   | 2.0360            | CuZn40 CW509L               | UNS C28000              |                        |                       |      |
|                                     | Messing, Bronze R <sub>m</sub> < 400 N/mm <sup>2</sup>                | 2.0401            | CuZn39Pb3 / CW614N          | UNS C38500              |                        |                       |      |
|                                     |   | 2.1020            | CuSn6                       | UNS C51900              |                        |                       |      |
|                                     | Bronze R <sub>m</sub> < 600 N/mm <sup>2</sup>                         | 2.0966            | CuAl10Ni5Fe4                | UNS C63000              |                        |                       |      |
| 2.0960                              |   | CuAl9Mn2          | UNS C63200                  |                         |                        |                       |      |
| <b>S<sub>1</sub></b>                | Hitzebeständige Stähle  | 2.4856            |                             | Inconel 625             | 25                     | 35                    | 45   |
|                                     |   | 2.4668            |                             | Inconel 718             |                        |                       |      |
|                                     |   | 2.4617            | NiMo28                      | Hastelloy B-2           |                        |                       |      |
|                                     |   | 2.4665            | NiCr22Fe18Mo                | Hastelloy X             |                        |                       |      |
| <b>S<sub>2</sub></b>                | Reintitan   | 3.7035            | Gr.2                        | ASTM B348 / F67         |                        |                       |      |
|                                     |   | 3.7065            | Gr.4                        | ASTM B348 / F68         |                        |                       |      |
| <b>S<sub>3</sub></b>                | Titanlegierungen  | 3.7165            | TiAl6V4                     | ASTM B348 / F136        |                        |                       |      |
|                                     |   | 9.9367            | TiAl6Nb7                    | ASTM F1295              |                        |                       |      |
| <b>S<sub>3</sub></b>                | CrCo-Legierungen  | 2.4964            | CoCr20W15Ni                 | Haynes 25               | 50                     | 70                    | 90   |
|                                     |   |                   | CrCoMo28                    | ASTM F1537              |                        |                       |      |
| <b>H<sub>1</sub></b>                | Stähle gehärtet < 55 HRC  | 1.2510            | 100MnCrMoW4                 | AISI O1                 |                        |                       |      |
| <b>H<sub>2</sub></b>                | Stähle gehärtet ≥ 55 HRC  | 1.2379            | X153CrMoV12                 | AISI D2                 |                        |                       |      |



## Bohrprozess CrazyDrill Cool SST-Inox

### PRÄZISES UND SCHNELLES BOHREN BIS 40 X D

#### Kühlschmierstoff, Filter und Druck

##### Kühlen mit innerer Kühlmittelzufuhr

Für ein optimales Resultat empfiehlt Mikron Tool, Schneidöl als Kühlschmiermittel zu verwenden. Alternativ kann auch Emulsion mit EP-Additiven (Extreme-Pressure-Additives) 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  $\leq 0.010$  mm.
- Bohrer mit  $\varnothing < 3$  mm Filterqualität  $\leq 0.020$  mm.
- Bohrer mit  $\varnothing < 6$  mm Filterqualität  $\leq 0.050$  mm.

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

| Ø d, Werkzeug                    | [mm]  | 1.0 mm - 2.0 mm |             | 2.0 mm - 4.0 mm |             | 4.0 mm - 6.0 mm |             |
|----------------------------------|-------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
|                                  |       | 6 - 10 x d      | 15 - 30 x d | 6 - 10 x d      | 15 - 40 x d | 6 - 10 x d      | 15 - 40 x d |
| <b>Minimaler Kühlmitteldruck</b> | [bar] | 50              | 65          | 40              | 50          | 30              | 40          |

### **CrazyDrill Cool SST-Inox 6 x d**

Dank der hervorragenden Selbstzentrierung von CrazyDrill Cool SST-Inox 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 Coolpilot** als Pilotbohrer
- **CrazyDrill Crosspilot** als Pilotbohrer auf schrägen Oberflächen

### **CrazyDrill Cool SST-Inox Version 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d und 40 x d**

Empfohlen ist eine Pilotbohrung mit CrazyDrill Coolpilot oder CrazyDrill Crosspilot auf schrägen Oberflächen.

### **Pilotbohren und Bohren**

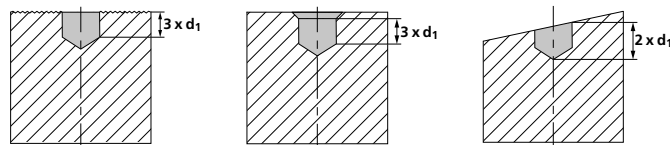
Die Pilotbohrung mit CrazyDrill Coolpilot oder CrazyDrill Crosspilot (auf schrägen Oberflächen) ist der perfekte Ausgangspunkt für eine präzise Bohrungsposition mit hoher Fluchtungsgenauigkeit. Dank perfekt abgestimmter Bohrertoleranz entsteht kein messbarer Übergang vom Pilotbohrer zum Folgebohrer.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

# Bohrprozess CrazyDrill Cool SST-Inox

## BOHRUNG IN EINEM BOHRSTOß 6 X D, 10 X D, 15 X D UND 20 X D

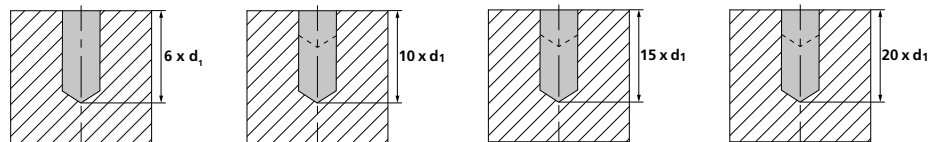
### 1 | PILOTBOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren mit CrazyDrill Coolpilot (unregelmäßige und raue Oberflächen) bis  $3 \times d$ .  
Gleichzeitiges Anfasen  $90^\circ$ .  
Bohren mit CrazyDrill Crosspilot für alle Versionen auf schrägen Oberflächen.



### 2 | BOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren mit CrazyDrill Cool SST-Inox in einem einzigen Bohrstoß mit der empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit.



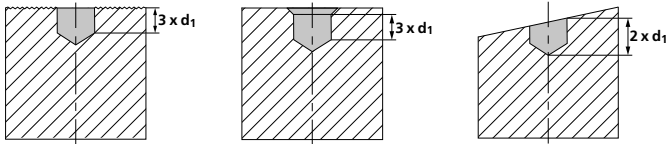
Bemerkung:

Nach dem Erreichen der gewünschten Bohrtiefe kann mit reduziertem Eilgang oder ggf. Eilgang (bei idealen Bedingungen) zurückgefahren werden. Mit CrazyDrill Cool SST-Inox bis  $20 \times d$  kann sofort mit in der Tabelle empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit eingefahren und gebohrt werden.

## BOHRUNG IN EINEM BOHRSTOß 30 X D UND 40 X D

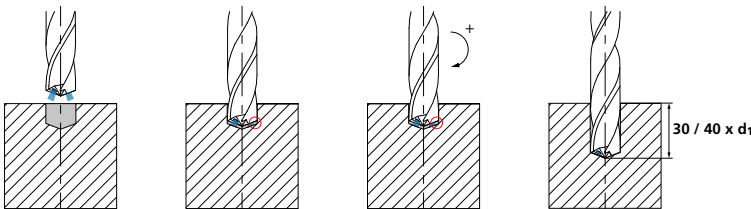
### 1 | PILOTBOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren mit CrazyDrill Coolpilot bis  $3 \times d$ . Gleichzeitiges Anfasen  $90^\circ$ .  
Bohren mit CrazyDrill Crosspilot für alle Versionen auf schrägen Oberflächen.



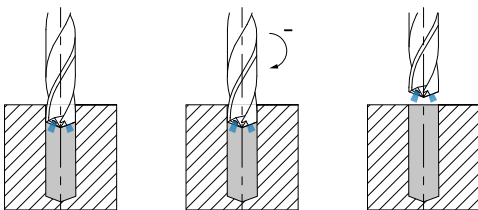
### 2 | BOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten, mit max. Drehzahl  $n = 500$  U/min und  $v_f = 1'000$  mm/min bohren bis Bohrtiefe  $2.8 \times d$  (Sicherheitsabstand zum Bohrungsgrund der Pilotbohrung).
- Drehzahl erhöhen gemäß Schnittdatentabelle und warten, bis die gewünschte Bohrungsdrehzahl erreicht ist. Bei langsamer Spindelbeschleunigungsrate ist eine Verweilzeit zu programmieren.
- Bohren in einem Bohrstoß mit empfohlener Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit.



### 3 | RÜCKZUG AUS DER BOHRUNG

- Nach dem Erreichen der gewünschten Bohrtiefe mit dem Bohrer auf Bohrtiefe  $3 \times d$  mit Bohrungsvorschub oder reduziertem Eilgang zurückfahren.
- Drehzahl auf  $n = 500$  U/min reduzieren.
- Mit Drehzahl  $n = 500$  U/min und  $v_f = 1'000$  mm/min aus der Bohrung fahren.



**NEW**

## Bohren Titan

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

**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Coolpilot Titanium<sup>ATC</sup>



**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool Titanium<sup>ATC</sup>



**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool Titanium<sup>ATC</sup>



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

**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool Titanium<sup>PTC</sup>



**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool  
Cool Titanium<sup>PTC</sup>





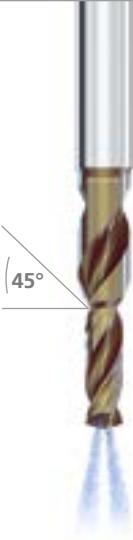








ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

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

|  | Durchmesserbereich [mm] | Max. Bearbeitungstiefe   | Kühlung |      | S <sub>2</sub>                 | S <sub>2</sub>                                       | Artikel Tabelle Seite |
|--|-------------------------|--------------------------|---------|------|--------------------------------|--|-----------------------|
|  |                         |                          |         |      | Reintitan<br>Ti Gr.2 - Ti Gr.4 | Titanlegierungen<br>Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb |                       |
|  |                         |                          | Int.    | Ext. |                                |  |                       |
|  | 1.0 – 6.35              | 3 x d<br>+90°<br>Senkung | ✓       | –    | ☒                              | ●  | 62                    |
|  | 1.0 – 6.35              | 6 x d                    | ✓       | –    | ☒                              | ●  | 72                    |
|  | 1.0 – 6.35              | 10 x d                   | ✓       | –    | ☒                              | ●  | 74                    |
|  | 1.0 – 6.35              | 3 x d                    | ✓       | –    | ●                              | ☒  | 76                    |
|  | 1.0 – 6.35              | 6 x d                    | ✓       | –    | ●                              | ☒  | 78                    |

| NEW  | Geometrie ATC  |  |  | Geometrie PTC  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  | <b>CRAZYDRILL™</b><br>by Mikron Tool<br>Coolpilot Titanium <sup>ATC</sup>          | <b>CRAZYDRILL™</b><br>by Mikron Tool<br>Cool Titanium <sup>ATC</sup>               |  | <b>CRAZYDRILL™</b><br>by Mikron Tool<br>Cool Titanium <sup>PTC</sup>                 |  |
| 3 x d  | 6 x d  | 10 x d   | 3 x d  | 6 x d  |  |
|   |   |  |   |   |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Seite 62   | Seite 72   | Seite 74   | Seite 76   | Seite 78   |  |

## Ihr Nutzen

**NEW**

### 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 drei Mal höhere Standzeiten

**NEW**

# Herausforderungen und Lösungen

## DIE NEUEN HOCHLEISTUNGSBOHRER FÜR TITAN

### 1 Herausforderung

#### Hohe Temperaturbelastung und Spänestau

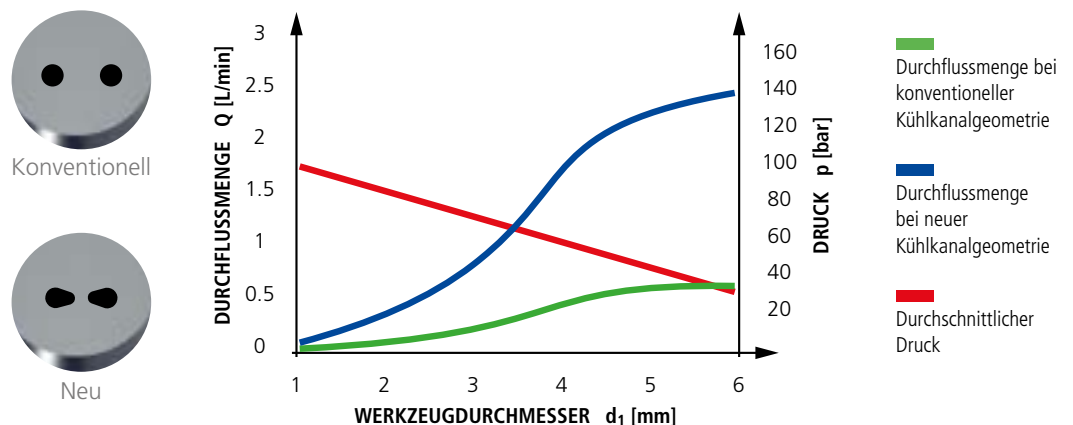
Beim Bohren von Titan ist die hohe Temperaturbelastung der Schneiden eine Herausforderung. Das kann zu Mikroausbrüchen und letztlich zu Schneidenausbrüchen führen.

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

| Werkstoff             | Wärmeleitfähigkeit (W/mK) |
|-----------------------|---------------------------|
| Aluminium             | 167                       |
| Rostfreier Stahl      | 21                        |
| <b>Titanlegierung</b> | <b>7</b>                  |

### Lösung

#### Innovatives Kühlkonzept

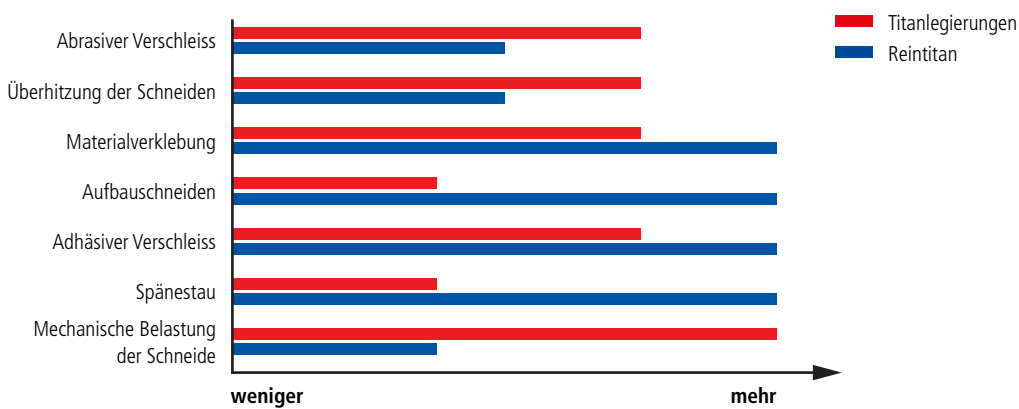


Zwei speziell konzipierte Kühlkanäle mit sehr großem Querschnitt führen massiv Kühlschmiermittel zur Bohrspitze, um eine überhöhte Temperaturbelastung der Schneiden zu verhindern. Die patentierte Sonderform der Kühlkanäle ermöglicht eine bis zu vier Mal höhere Kühlmittelmenge (gegenüber konventionellen Kühlkanälen) bei gleichem Druck.

Gleichzeitig spült der massive Kühlmittelstrahl die Späne durch die Spannuten und verhindert jede Form von Spänestau.

**2 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 materialspezifischen 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

**NEW**

## Herausforderungen und Lösungen

### DIE NEUEN HOCHLEISTUNGSBOHRER FÜR TITAN

#### 3 Herausforderung Materialverklebung



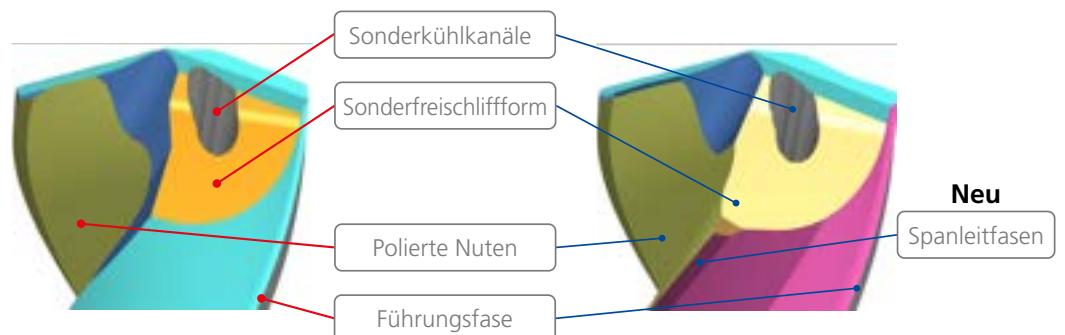
Materialverklebungen an Führungsfasen und den Nebenfleiflächen erhöhen die Schnittkräfte und wirken sich negativ auf die Bohrungsqualität aus.

#### Lösung

#### Führungsfasen und die neu konzipierten Spanleitfasen

Bohrer für Titanlegierungen  
Geometrie ATC

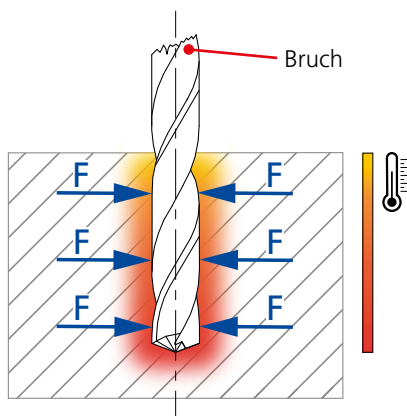
Bohrer für Reintitan  
Geometrie PTC



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

**4 Herausforderung**

**Werkzeugverklemmung bei zunehmender Bohrtiefe**



Bei zunehmender Bohrtiefe führt die extreme zähelastische Eigenschaft des Titans zum Verklemmen 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**

## Vergleich der Titanbearbeitung

### GARANTIERTE HÖCHSTLEISTUNG

#### Längere Standzeit

##### Beispiel

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

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

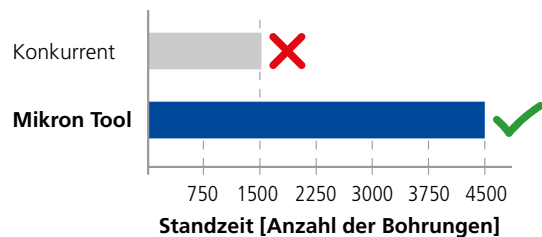
**Werkzeug:** CrazyDrill Cool Titanium ATC 10 x d - 102465 1,00  
 Durchmesser: 1.0 mm



##### 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

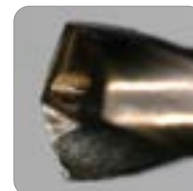


**Bruch**

##### Mikron Tool



**Frontansicht**



**Nutenansicht**



**Führungsfasenansicht**

##### Film:





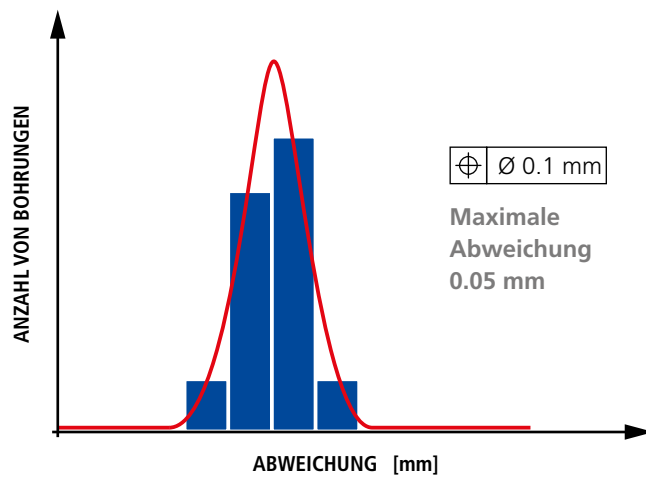
# Wichtige Eigenschaften

**NEW**

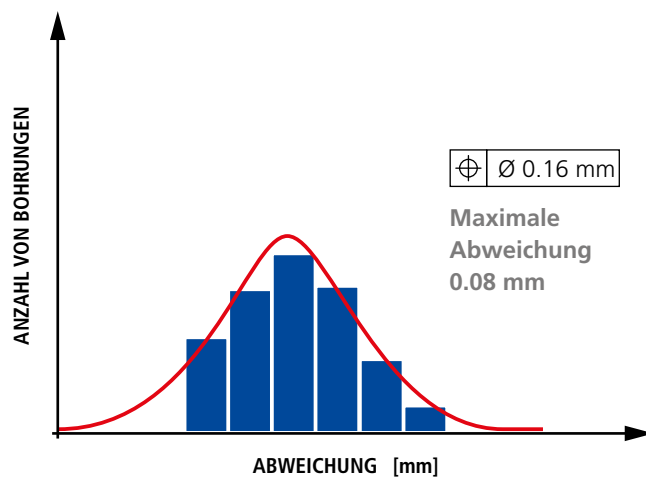
FÜR BESTE LEISTUNG

## Positionsgenauigkeit

CrazyDrill Cool Titanium ATC 10 x d mit Pilotbohrer



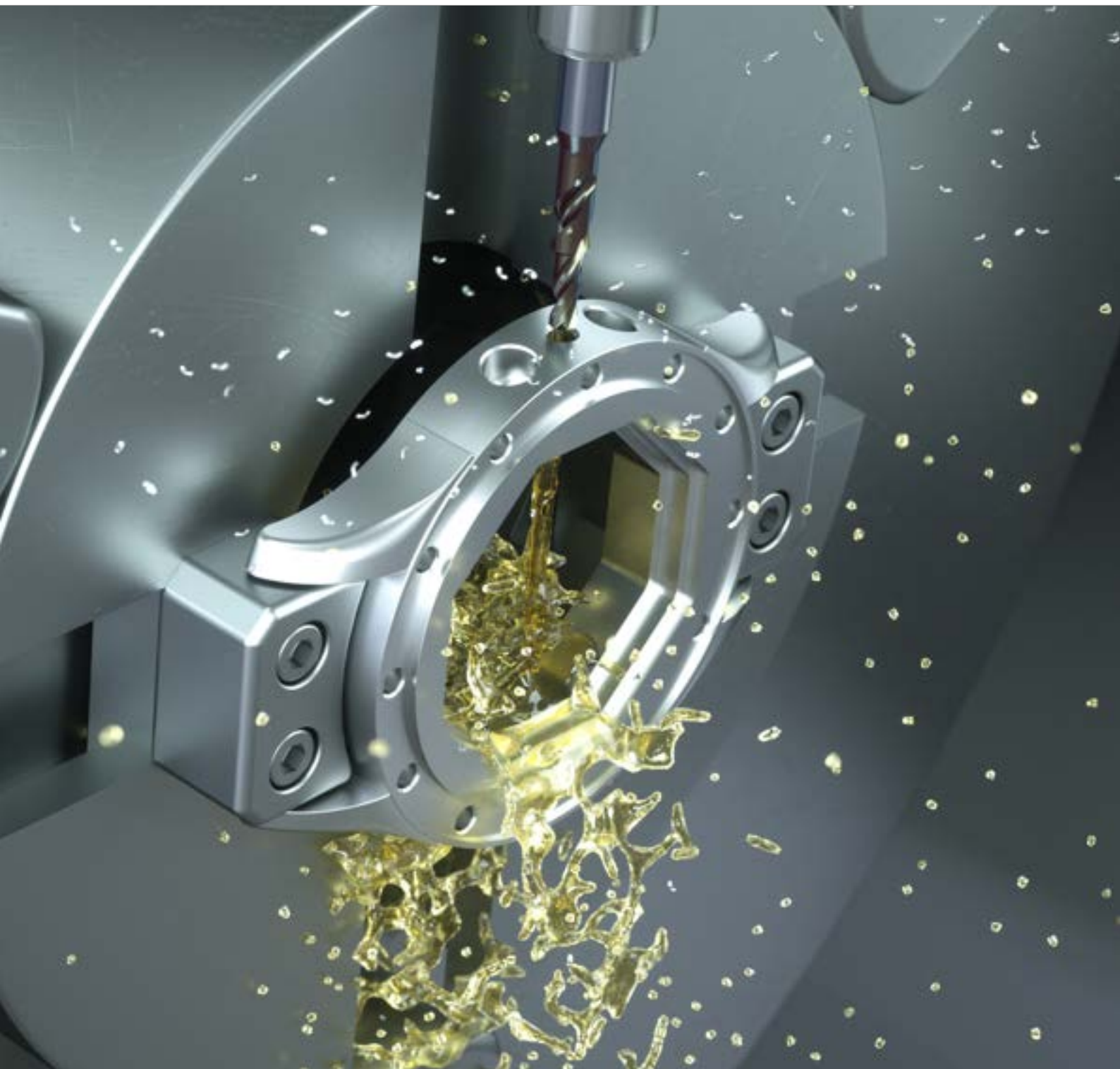
CrazyDrill Cool Titanium ATC 10 x d ohne Pilotbohrer



**Werkstoff:** Ti Gr.5 / 3.7165 / ASTM F136; **Durchmesser:** 4 mm; **Bohrtiefe:** 40 mm; **Bohrstoß:** 1;  
**Kühlung:** Emulsion 8%; **Bohrungen Anzahl:** 3x30; **Schnittdaten:**  $v_c = 60 \text{ m/min}$ ;  $f = 0.08 \text{ mm/U}$

**NEW**

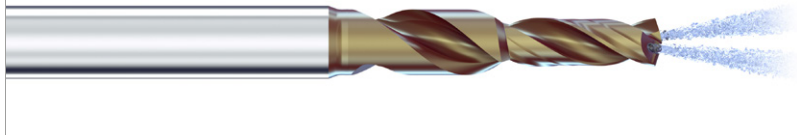
## CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC



NEW

**CRAZYDRILL**  
by Mikrontool  
Coolpilot Titanium<sup>ATC</sup>

### EIN PILOT- UND KURZBOHRER MIT INNOVATIVER INNENKÜHLUNG



CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC wurde entwickelt als Pilot- und Kurzbohrer mit integrierter Fasenschneide für Titanlegierungen im Durchmesserbereich von 1.0 bis 6.35 mm, für Bohrtiefen bis 3 x d. Damit ist er die ideale Ergänzung zu CrazyDrill Cool Titanium ATC. Er ist versehen mit spiralisierten Kühlkanälen in Tropfenform bis an die Schneiden sowie einem Spanbrecher-Nutenprofil. Die neue, kupferrote Beschichtung vermeidet Verkleben und unterstützt den effizienten Bohrprozess.

Neu ist die Spitzengeometrie, die Form der Kühlkanäle, die bis zu vier Mal mehr Kühlmittelmenge an die Bohrspitze führen, das Nutenprofil für einen perfekten Spanbruch und die Beschichtung. CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC ist die perfekte Vorbereitung der tiefen Bohrungen mit CrazyDrill Cool Titanium ATC.

Durch die Pilotbohrung ist der Folgebohrer optimal geführt, was eine hohe Geradheit der Bohrung garantiert. Dank der integrierten Fasenschneide kann gleichzeitig eine Senkung von 90° angebracht werden. Durch das Einsparen eines Werkzeugwechsels verkürzen sich so die Bearbeitungszeiten.

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

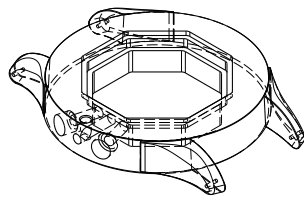
**NEW**

## Beste Präzision bei Titanlegierungen

### FÜR EINE SICHERE, PRÄZISE UND SCHNELLE PILOTBOHRUNG

Mit CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC bietet Mikron Tool einen Pilot- und Kurzbohrer an für Titanlegierungen im Durchmesserbereich von 1 bis 6.35 mm und für eine Bohrtiefe bis 3 x d.

- CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC, Bohrtiefe 3 x d, mit Innenkühlung, Senkung 90°



**TEIL**

Uhrengehäuse

**WERKSTOFF**

Ti Gr.5 / TiAl6V4 / 3.7165 / ASTM B348

**BEARBEITUNG**

- Bohren
- d = 2 mm
- Bohrtiefe 6 mm auf BAZ

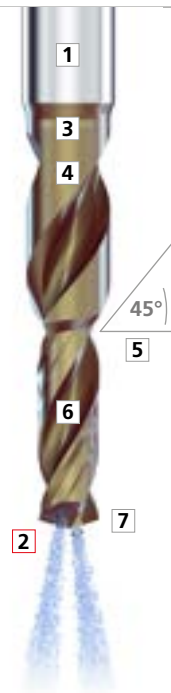
**WERKZEUG**

Mikron Tool - CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC

| DATEN                | MIKRON TOOL  |
|----------------------|--|
| <b>Werkzeugtyp</b>   | CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC<br>- Hartmetall<br>- Beschichtet<br>- Innenkühlung |
| <b>Artikelnummer</b> | 102461 2,00  |
| <b>Schnittdaten</b>  | $v_c = 40 \text{ m/min}$<br>$f = 0.040 \text{ mm/U}$                                 |

# CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC

- Beschichtet
- Innenkühlung



**NEW**

## 1 | SCHAFT

Der verstärkte Hartmetallschaft garantiert Stabilität, hohen Rundlauf und damit maximale Bohrpräzision.

## 2 | NEU: MIT KÜHLKANÄLEN

Dank einer neu konzipierten Form der spiralierten Kühlkanäle wird eine bis zu vier Mal höhere Kühlmittelmenge an die Spitze des Werkzeuges geführt. Das Resultat ist eine konstante, massive Kühlung der Schneiden sowie eine kontinuierliche, effiziente Späneabfuhr. Für kleinere Durchmesser bis Ø 2.95 mm garantiert zusätzlich eine Powerkammer einen genügend starken Kühlmittelfluss.

## 3 | HARTMETALL

Ein speziell entwickeltes Ultrafeinkorn-Hartmetall ermöglicht das Bearbeiten mit hohen Geschwindigkeiten.

## 4 | NEUE BESCHICHTUNG

Die Hochleistungsbeschichtung eXedur SNP ist wärme- und verschleissresistent, verhindert ein Verkleben der Schneiden und fördert den kontinuierlichen Spänetransport. Das Resultat ist eine hohe Standzeit.

## 5 | FASENSCHNEIDE 90°

Mit der Bohrung kann gleichzeitig eine Senkung von 90° angebracht werden.

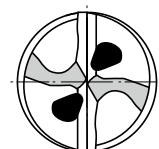
## 6 | POLIERTE NUTEN

Die speziell polierten Nuten fördern den kontinuierlichen Spänetransport.

## 7 | FÜHRUNGSFASEN

Die besonders glatten Oberflächen der Führungsfasen verhindern Materialverklebungen und entlasten das Werkzeug. Das Ergebnis ist die Garantie für höchste Präzision (Geradheit) und Oberflächenqualität.

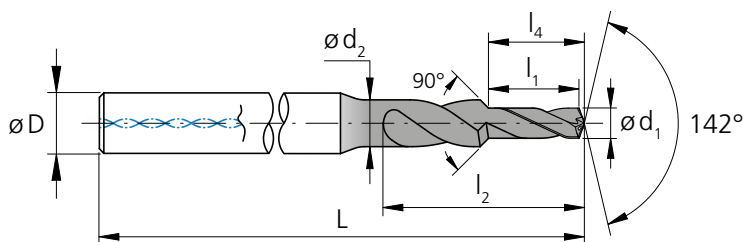
Bohrerspitze



**NEW**

# CrazyDrill Coolpilot Titanium - 3 x d - 90° Senkung

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | l <sub>2</sub> | l <sub>4</sub> | D (h6) | L    | Artikelnummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|------|---------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | [mm]           | [mm]           | [mm]   | [mm] |               |               |
| 1.00           |                | 3.00           | 1.60           | 6.5            | 3.20           | 4      | 50   | 102461 1,00   | ■             |
| 1.05           |                | 3.15           | 1.60           | 6.8            | 3.30           | 4      | 50   | 102461 1,05   | ■             |
| 1.10           |                | 3.30           | 1.60           | 7.1            | 3.50           | 4      | 50   | 102461 1,10   | ■             |
| 1.15           |                | 3.45           | 1.60           | 7.5            | 3.60           | 4      | 50   | 102461 1,15   | ■             |
| 1.20           |                | 3.60           | 1.90           | 7.8            | 3.80           | 4      | 50   | 102461 1,20   | ■             |
| 1.25           |                | 3.75           | 1.90           | 8.1            | 4.00           | 4      | 50   | 102461 1,25   | ■             |
| 1.30           |                | 3.90           | 1.90           | 8.4            | 4.10           | 4      | 50   | 102461 1,30   | ■             |
| 1.35           |                | 4.05           | 1.90           | 8.8            | 4.30           | 4      | 50   | 102461 1,35   | ■             |
| 1.40           |                | 4.20           | 1.90           | 9.1            | 4.40           | 4      | 50   | 102461 1,40   | ■             |
| 1.45           |                | 4.35           | 2.25           | 10.4           | 4.60           | 4      | 50   | 102461 1,45   | ■             |
| 1.50           |                | 4.50           | 2.25           | 10.7           | 4.70           | 4      | 50   | 102461 1,50   | ■             |
| 1.55           |                | 4.65           | 2.25           | 10.9           | 4.90           | 4      | 50   | 102461 1,55   | ■             |
| 1.587          | <b>1/16</b>    | 4.76           | 2.25           | 11.2           | 5.00           | 4      | 50   | 102461 1,587  | ■             |
| 1.60           |                | 4.80           | 2.25           | 11.2           | 5.10           | 4      | 50   | 102461 1,60   | ■             |
| 1.65           |                | 4.95           | 2.25           | 11.5           | 5.20           | 4      | 50   | 102461 1,65   | ■             |
| 1.70           |                | 5.10           | 2.60           | 11.8           | 5.40           | 4      | 53   | 102461 1,70   | ■             |
| 1.75           |                | 5.25           | 2.60           | 12.1           | 5.50           | 4      | 53   | 102461 1,75   | ■             |
| 1.80           |                | 5.40           | 2.60           | 12.3           | 5.70           | 4      | 53   | 102461 1,80   | ■             |
| 1.85           |                | 5.55           | 2.60           | 12.6           | 5.80           | 4      | 53   | 102461 1,85   | ■             |
| 1.90           |                | 5.70           | 2.60           | 12.8           | 6.00           | 4      | 53   | 102461 1,90   | ■             |
| 1.95           |                | 5.85           | 2.60           | 13.1           | 6.20           | 4      | 53   | 102461 1,95   | ■             |
| 2.00           |                | 6.00           | 3.10           | 13.3           | 6.30           | 4      | 55   | 102461 2,00   | ■             |
| 2.05           |                | 6.15           | 3.10           | 13.6           | 6.50           | 4      | 55   | 102461 2,05   | ■             |
| 2.10           |                | 6.30           | 3.10           | 13.9           | 6.60           | 4      | 55   | 102461 2,10   | ■             |
| 2.15           |                | 6.45           | 3.10           | 14.1           | 6.80           | 4      | 55   | 102461 2,15   | ■             |
| 2.20           |                | 6.60           | 3.10           | 14.4           | 7.00           | 4      | 55   | 102461 2,20   | ■             |
| 2.25           |                | 6.75           | 3.10           | 14.7           | 7.10           | 4      | 55   | 102461 2,25   | ■             |
| 2.30           |                | 6.90           | 3.50           | 14.9           | 7.30           | 4      | 57   | 102461 2,30   | ■             |
| 2.35           |                | 7.05           | 3.50           | 15.2           | 7.40           | 4      | 57   | 102461 2,35   | ■             |
| 2.381          | <b>3/32</b>    | 7.14           | 3.50           | 15.5           | 7.49           | 4      | 57   | 102461 2,381  | ■             |
| 2.40           |                | 7.20           | 3.50           | 15.6           | 7.60           | 4      | 57   | 102461 2,40   | ■             |
| 2.45           |                | 7.35           | 3.50           | 15.9           | 7.70           | 4      | 57   | 102461 2,45   | ■             |
| 2.50           |                | 7.50           | 3.50           | 16.2           | 7.90           | 4      | 57   | 102461 2,50   | ■             |
| 2.55           |                | 7.65           | 3.50           | 16.5           | 8.10           | 4      | 57   | 102461 2,55   | ■             |
| 2.60           |                | 7.80           | 4.00           | 16.9           | 8.20           | 4      | 57   | 102461 2,60   | ■             |
| 2.65           |                | 7.95           | 4.00           | 17.2           | 8.40           | 4      | 57   | 102461 2,65   | ■             |
| 2.70           |                | 8.10           | 4.00           | 17.5           | 8.50           | 4      | 57   | 102461 2,70   | ■             |
| 2.75           |                | 8.25           | 4.00           | 17.8           | 8.70           | 4      | 57   | 102461 2,75   | ■             |

■ Ab Lager

|            |                          |                          |                          |               |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Hartmetall |                          |                          |                          |               |
|            | $\varnothing d_1$        | 0.1 - 3.0 mm             | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm |
| Toleranz   | + 0.006 mm<br>+ 0.002 mm | + 0.009 mm<br>+ 0.004 mm | + 0.012 mm<br>+ 0.006 mm |               |

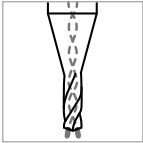
| $d_1$ | $d_1$       | $l_1$ | $d_2$ | $l_2$ | $l_4$ | D (h6) | L    | Artikelnummer | Verfügbarkeit |
|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|---------------|---------------|
| [mm]  | [inch]      | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [mm]   | [mm] |               |               |
| 2.80  |             | 8.40  | 4.00  | 18.2  | 8.80  | 4      | 57   | 102461 2,80   | ■             |
| 2.85  |             | 8.55  | 4.00  | 18.5  | 9.00  | 4      | 57   | 102461 2,85   | ■             |
| 2.90  |             | 8.70  | 4.00  | 18.8  | 9.20  | 4      | 57   | 102461 2,90   | ■             |
| 2.95  |             | 8.85  | 4.00  | 19.1  | 9.30  | 4      | 57   | 102461 2,95   | ■             |
| 3.00  |             | 9.00  | 4.70  | 19.5  | 9.50  | 6      | 65   | 102461 3,00   | ■             |
| 3.05  |             | 9.15  | 4.70  | 19.8  | 9.60  | 6      | 65   | 102461 3,05   | ■             |
| 3.10  |             | 9.30  | 4.70  | 20.1  | 9.80  | 6      | 65   | 102461 3,10   | ■             |
| 3.15  |             | 9.45  | 4.70  | 20.4  | 10.00 | 6      | 65   | 102461 3,15   | ■             |
| 3.175 | <b>1/8</b>  | 9.53  | 4.70  | 20.6  | 10.00 | 6      | 65   | 102461 3,175  | ■             |
| 3.20  |             | 9.60  | 4.70  | 20.8  | 10.10 | 6      | 65   | 102461 3,20   | ■             |
| 3.25  |             | 9.75  | 4.70  | 21.1  | 10.30 | 6      | 65   | 102461 3,25   | ■             |
| 3.30  |             | 9.90  | 4.70  | 21.4  | 10.40 | 6      | 65   | 102461 3,30   | ■             |
| 3.35  |             | 10.05 | 4.70  | 21.7  | 10.60 | 6      | 65   | 102461 3,35   | ■             |
| 3.40  |             | 10.20 | 4.70  | 22.1  | 10.70 | 6      | 65   | 102461 3,40   | ■             |
| 3.45  |             | 10.35 | 4.70  | 22.4  | 10.90 | 6      | 65   | 102461 3,45   | ■             |
| 3.50  |             | 10.50 | 5.40  | 22.7  | 11.10 | 6      | 68   | 102461 3,50   | ■             |
| 3.55  |             | 10.65 | 5.40  | 23.0  | 11.20 | 6      | 68   | 102461 3,55   | ■             |
| 3.60  |             | 10.80 | 5.40  | 23.4  | 11.40 | 6      | 68   | 102461 3,60   | ■             |
| 3.65  |             | 10.95 | 5.40  | 23.7  | 11.50 | 6      | 68   | 102461 3,65   | ■             |
| 3.70  |             | 11.10 | 5.40  | 24.0  | 11.70 | 6      | 68   | 102461 3,70   | ■             |
| 3.75  |             | 11.25 | 5.40  | 24.3  | 11.80 | 6      | 68   | 102461 3,75   | ■             |
| 3.80  |             | 11.40 | 5.40  | 24.7  | 12.00 | 6      | 68   | 102461 3,80   | ■             |
| 3.85  |             | 11.55 | 5.40  | 25.0  | 12.20 | 6      | 68   | 102461 3,85   | ■             |
| 3.90  |             | 11.70 | 5.40  | 25.3  | 12.30 | 6      | 68   | 102461 3,90   | ■             |
| 3.95  |             | 11.85 | 5.40  | 25.6  | 12.50 | 6      | 68   | 102461 3,95   | ■             |
| 3.968 | <b>5/32</b> | 11.90 | 5.40  | 25.7  | 12.50 | 6      | 68   | 102461 3,968  | ■             |
| 4.00  |             | 12.00 | 5.40  | 26.0  | 12.60 | 6      | 68   | 102461 4,00   | ■             |
| 4.10  |             | 12.30 | 6.00  | 26.6  | 12.90 | 6      | 72   | 102461 4,10   | ■             |
| 4.20  |             | 12.60 | 6.00  | 27.2  | 13.30 | 6      | 72   | 102461 4,20   | ■             |
| 4.30  |             | 12.90 | 6.00  | 27.9  | 13.60 | 6      | 72   | 102461 4,30   | ■             |
| 4.40  |             | 13.20 | 6.00  | 28.5  | 13.90 | 6      | 72   | 102461 4,40   | ■             |
| 4.50  |             | 13.50 | 6.00  | 29.2  | 14.20 | 6      | 72   | 102461 4,50   | ■             |
| 4.60  |             | 13.80 | 6.00  | 29.8  | 14.50 | 6      | 72   | 102461 4,60   | ■             |
| 4.70  |             | 14.10 | 7.00  | 30.5  | 14.80 | 8      | 75   | 102461 4,70   | ■             |
| 4.762 | <b>3/16</b> | 14.29 | 7.00  | 30.8  | 15.00 | 8      | 75   | 102461 4,762  | ■             |
| 4.80  |             | 14.40 | 7.00  | 31.1  | 15.20 | 8      | 75   | 102461 4,80   | ■             |
| 4.90  |             | 14.70 | 7.00  | 31.8  | 15.50 | 8      | 75   | 102461 4,90   | ■             |
| 5.00  |             | 15.00 | 7.00  | 32.4  | 15.80 | 8      | 75   | 102461 5,00   | ■             |
| 5.10  |             | 15.30 | 7.50  | 33.1  | 16.10 | 8      | 75   | 102461 5,10   | ■             |
| 5.20  |             | 15.60 | 7.50  | 33.7  | 16.40 | 8      | 75   | 102461 5,20   | ■             |
| 5.30  |             | 15.90 | 7.50  | 34.4  | 16.70 | 8      | 75   | 102461 5,30   | ■             |
| 5.40  |             | 16.20 | 8.00  | 35.0  | 17.10 | 8      | 80   | 102461 5,40   | ■             |
| 5.50  |             | 16.50 | 8.00  | 35.7  | 17.40 | 8      | 80   | 102461 5,50   | ■             |
| 5.560 | <b>7/32</b> | 16.68 | 8.00  | 36.0  | 17.52 | 8      | 80   | 102461 5,560  | ■             |
| 5.60  |             | 16.80 | 8.00  | 36.3  | 17.70 | 8      | 80   | 102461 5,60   | ■             |
| 5.70  |             | 17.10 | 8.00  | 37.0  | 18.00 | 8      | 80   | 102461 5,70   | ■             |
| 5.80  |             | 17.40 | 8.00  | 37.6  | 18.30 | 8      | 80   | 102461 5,80   | ■             |
| 5.90  |             | 17.70 | 8.00  | 38.3  | 18.60 | 8      | 80   | 102461 5,90   | ■             |
| 6.00  |             | 18.00 | 8.00  | 38.9  | 18.90 | 8      | 80   | 102461 6,00   | ■             |
| 6.350 | <b>1/4</b>  | 19.05 | 8.00  | 41.1  | 20.02 | 8      | 80   | 102461 6,350  | ■             |

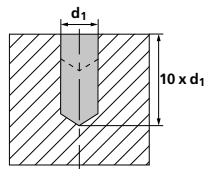
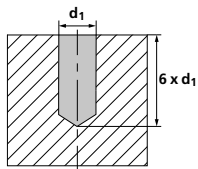
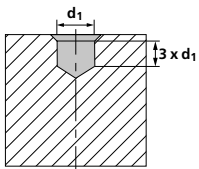
■ Ab Lager

**NEW**

# 3 x d - 90° Senkung

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT

|   | Werkstoff-<br>gruppe | Werkstoff        | Wr.Nr. | DIN      | AISI/ASTM/UNS    | V <sub>c</sub><br>[m/min] |      |
|---|----------------------|------------------|--------|----------|------------------|---------------------------|------|
|   |                      |                  |        |          |                  | Mittel                    | Hoch |
|  | S <sub>2</sub>       | Titanlegierungen | 3.7165 | TiAl6V4  | ASTM B348 / F136 | 40                        | 60   |
|   |                      |                  | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295       |                           |      |





ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

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

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| P | N              | S <sub>3</sub> |
| M | S <sub>1</sub> | H <sub>1</sub> |
| K | S <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> |

f [mm/U]

| 1.0 mm |       | 1.25 mm |       | 1.5 mm<br>1/16" |       | 2.0 mm |       | Ød1<br>2.5 mm<br>3/32" |       | 3.0 mm<br>1/8" |       | 4.0 mm<br>5/32" |       | 5.0 mm<br>3/16" - 7/32" |       | 6.0 mm<br>1/4" |       |
|--------|-------|---------|-------|-----------------|-------|--------|-------|------------------------|-------|----------------|-------|-----------------|-------|-------------------------|-------|----------------|-------|
| 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 |

**NEW**

## Bohrprozess CrazyDrill Coolpilot Titanium

### KURZBOHRUNG 3 X D MIT ZUSÄTZLICHER SENKUNG 90°

#### Kühlschmierstoff, Filter und Druck

##### Kühlen mit innerer Kühlmittelzufuhr

Für ein optimales Resultat empfiehlt Mikron Tool, Schneidöl als Kühlschmiermittel zu verwenden. Alternativ kann auch Emulsion von 8% oder mehr mit EP-Additiven (Extreme-Pressure-Additives) 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  $\leq 0.010$  mm.
- Bohrer mit  $\varnothing < 3$  mm Filterqualität  $\leq 0.020$  mm.
- Bohrer mit  $\varnothing < 6.35$  mm Filterqualität  $\leq 0.050$  mm.

**Kühlmitteldruck:** Für CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC wird mindestens der in der Tabelle angegebene Kühlmitteldruck benötigt, um prozesssicher zu bohren. Ein hoher 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 |
|---------------------------|-------|-----------------|-----------------|------------------|
| Minimaler Kühlmitteldruck | [bar] | 40              | 30              | 25               |

#### Pilotbohrung und Kurzbohrung

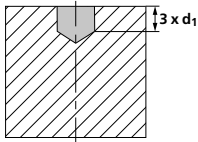
Die Pilotbohrung mit CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC ist der perfekte Ausgangspunkt für eine präzise Bohrungsposition mit hoher Fluchtungsgenauigkeit.

Dank perfekt abgestimmter Bohrertoleranz entsteht kein messbarer Übergang vom Pilotbohrer zum Folgebohrer. Eine durchgehend hohe Qualität der Bohrung ist gewährleistet.

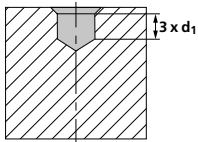
CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC kann ideal auch als Kurzbohrer verwendet werden für eine äußerst präzise und schnelle Bohrung bis zu einer Tiefe 3 x d mit einer Senkung von 90°.

**BOHRPROZESS****1 | PILOTBOHRUNG ODER KURZBOHRUNG**

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren in einem Bohrstoß mit der empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit (siehe Schnittdatentabelle).



- Bei Bedarf kann nach dem Erreichen der maximalen Bohrtiefe von 3 x d eine Senkung von 90° angebracht werden.



Bemerkung:

Nach dem Erreichen der gewünschten Bohrtiefe kann mit reduziertem Eilgang oder ggf. Eilgang (bei idealen Bedingungen) zurückgefahren werden.

**NEW**

CrazyDrill Cool Titanium ATC / PTC



NEW

**CRAZYDRILL**  
by Mikron Tool  
Cool Titanium

## JEDEM TITAN SEINEN BOHRER!



Mikron Tool bietet zwei neue Bohrer für Titan im Durchmesserbereich von 1.0 mm bis 6.35 mm an:

- **CrazyDrill Cool Titanium ATC für Titanlegierungen**
- **CrazyDrill Cool Titanium PTC für Reintitan**

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

Empfehlungen von Mikron Tool:

- **Version ATC - 6 x d / PTC - 3 x d und 6 x d** - Es erübrigt sich eine vorgehende Zentrierung auf geraden Oberflächen. Das Pilotbohren oder auch Zentrieren wird empfohlen bei unregelmäßiger, rauer oder schräger Materialoberfläche, oder bei Bedarf an hoher Positionsgenauigkeit.
- **Version ATC - 10 x d** - Empfohlen ist eine Pilotbohrung mit CrazyDrill Coolpilot Titanium oder CrazyDrill Crosspilot auf schrägen Oberflächen.

**Nachschärfen:** Dieses Produkt eignet sich zum Nachschärfen ab Ø 1.40 mm.

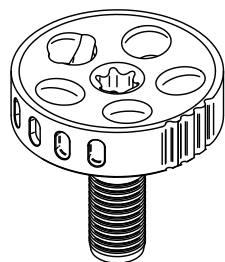
**NEW**

## Bohren von Titan in einem Bohrstoß

### EFFIZIENTES TIEFLOCHBOHREN IN REINTITAN UND TITANLEGIERUNGEN

Mit CrazyDrill Cool Titanium ATC / PTC bietet Mikron Tool einen Tieflochbohrer an für Reintitan und Titanlegierungen im Durchmesserbereich von 1 bis 6.35 mm.

- CrazyDrill Cool Titanium ATC, Bohrtiefe 6x d / 10x d mit Innenkühlung
- CrazyDrill Cool Titanium PTC, Bohrtiefe 3x d / 6x d mit Innenkühlung



#### BAUTEIL

Glenoid-Grundplatte

#### WERKSTOFF

TiAl6V4 ELI / 3.7165 / ASTM B348

#### BEARBEITUNG

- Bohren
- d = 5 mm
- Bohrtiefe 40 mm

#### WERKZEUG

Mikron Tool - CrazyDrill Cool Titanium ATC  
10 x d

#### DATEN

#### MIKRON TOOL

#### Werkzeugtyp

CrazyDrill Cool Titanium ATC  
- Hartmetall  
- Beschichtet  
- Innenkühlung

#### Artikelnummer

102465 4,00

#### Schnittdaten

$v_c = 80$  m/min  
 $f = 0.075$  mm/U  
 $Q_1 = 26$  mm

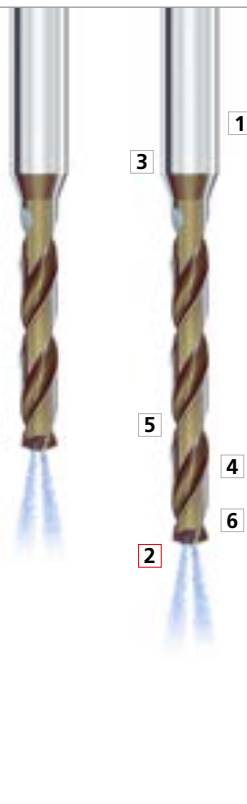
# CrazyDrill Cool Titanium

- Beschichtet
- Innenkühlung



## ATC

## PTC



## NEW

### 1 | SCHAFT

Der verstärkte Hartmetallschaft garantiert Stabilität, hohen Rundlauf und damit maximale Bohrpräzision.

### 2 | NEU: MIT KÜHLKANÄLEN

Dank einer neu konzipierten Form der spiralierten Kühlkanäle wird eine bis zu vier Mal höhere Kühlmittelmenge an die Spitze des Werkzeuges geführt. Das Resultat ist eine konstante, massive Kühlung der Schneiden sowie eine kontinuierliche, effiziente Späneabfuhr. Für kleinere Durchmesser bis Ø 2.95 mm garantiert zusätzlich eine Powerkammer einen genügend starken Kühlmittelfluss.

### 3 | HARTMETALL

Ein speziell entwickeltes Ultrafeinkorn-Hartmetall ermöglicht das Bearbeiten mit hohen Geschwindigkeiten.

### 4 | NEUE BESCHICHTUNG

Die Hochleistungsbeschichtung eXedur SNP ist wärme- und verschleissresistent, verhindert ein Verkleben der Schneiden und fördert den kontinuierlichen Spänetransport. Das Resultat ist eine hohe Standzeit.

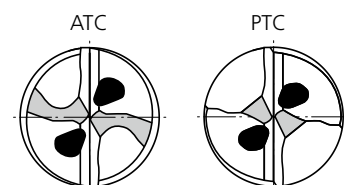
### 5 | POLIERTE NUTEN

Die speziell polierten Nuten in den Versionen ATC und PTC fördern den kontinuierlichen Spänetransport.

### 6 | FÜHRUNGSFASEN UND DIE NEU KONZIPIERTEN SPANLEITFASEN

Die besonders glatten Oberflächen der Führungsfasen und die neu konzipierten Spanleitfasen beim PTC-Bohrer verhindern Materialverklebungen und entlasten das Werkzeug. Das Ergebnis ist die Garantie für höchste Präzision (Geradheit) und Oberflächenqualität.

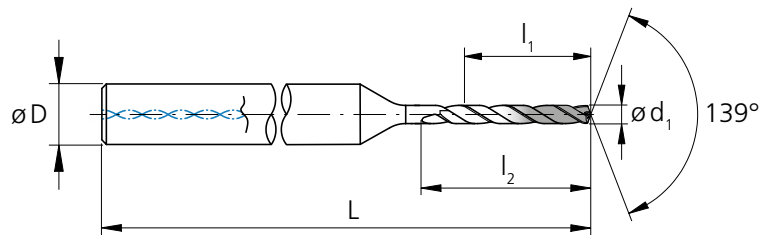
Bohrerspitze



**NEW**

# CrazyDrill Cool Titanium ATC - 6 x d

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-     | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer       |               |
| 1.00           |                | 6.0            | 9.0            | 4            | 55   | 102463 1,00  | ■             |
| 1.05           |                | 6.3            | 9.5            | 4            | 55   | 102463 1,05  | ■             |
| 1.10           |                | 6.6            | 9.9            | 4            | 55   | 102463 1,10  | ■             |
| 1.15           |                | 6.9            | 10.4           | 4            | 55   | 102463 1,15  | ■             |
| 1.20           |                | 7.2            | 10.8           | 4            | 57   | 102463 1,20  | ■             |
| 1.25           |                | 7.5            | 11.3           | 4            | 57   | 102463 1,25  | ■             |
| 1.30           |                | 7.8            | 11.7           | 4            | 57   | 102463 1,30  | ■             |
| 1.35           |                | 8.1            | 12.2           | 4            | 57   | 102463 1,35  | ■             |
| 1.40           |                | 8.4            | 12.6           | 4            | 57   | 102463 1,40  | ■             |
| 1.45           |                | 8.7            | 13.1           | 4            | 58   | 102463 1,45  | ■             |
| 1.50           |                | 9.0            | 13.5           | 4            | 58   | 102463 1,50  | ■             |
| 1.55           |                | 9.3            | 14.0           | 4            | 58   | 102463 1,55  | ■             |
| 1.587          | <b>1/16</b>    | 9.5            | 14.3           | 4            | 58   | 102463 1,587 | ■             |
| 1.60           |                | 9.6            | 14.4           | 4            | 58   | 102463 1,60  | ■             |
| 1.65           |                | 9.9            | 14.9           | 4            | 58   | 102463 1,65  | ■             |
| 1.70           |                | 10.2           | 15.3           | 4            | 60   | 102463 1,70  | ■             |
| 1.75           |                | 10.5           | 15.8           | 4            | 60   | 102463 1,75  | ■             |
| 1.80           |                | 10.8           | 16.2           | 4            | 60   | 102463 1,80  | ■             |
| 1.85           |                | 11.1           | 16.7           | 4            | 60   | 102463 1,85  | ■             |
| 1.90           |                | 11.4           | 17.1           | 4            | 60   | 102463 1,90  | ■             |
| 1.95           |                | 11.7           | 17.6           | 4            | 60   | 102463 1,95  | ■             |
| 2.00           |                | 12.0           | 18.0           | 4            | 63   | 102463 2,00  | ■             |

■ Lagerartikel

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-     | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer       |               |
| 2.05           |                | 12.3           | 18.5           | 4            | 63   | 102463 2,05  | ■             |
| 2.10           |                | 12.6           | 18.9           | 4            | 63   | 102463 2,10  | ■             |
| 2.15           |                | 12.9           | 19.4           | 4            | 63   | 102463 2,15  | ■             |
| 2.20           |                | 13.2           | 19.8           | 4            | 63   | 102463 2,20  | ■             |
| 2.25           |                | 13.5           | 20.3           | 4            | 63   | 102463 2,25  | ■             |
| 2.30           |                | 13.8           | 20.7           | 4            | 65   | 102463 2,30  | ■             |
| 2.35           |                | 14.1           | 21.2           | 4            | 65   | 102463 2,35  | ■             |
| 2.381          | <b>3/32</b>    | 14.3           | 21.4           | 4            | 65   | 102463 2,381 | ■             |
| 2.40           |                | 14.4           | 21.6           | 4            | 65   | 102463 2,40  | ■             |
| 2.45           |                | 14.7           | 22.1           | 4            | 65   | 102463 2,45  | ■             |
| 2.50           |                | 15.0           | 22.5           | 4            | 65   | 102463 2,50  | ■             |
| 2.55           |                | 15.3           | 23.0           | 4            | 65   | 102463 2,55  | ■             |
| 2.60           |                | 15.6           | 23.4           | 4            | 68   | 102463 2,60  | ■             |
| 2.65           |                | 15.9           | 23.9           | 4            | 68   | 102463 2,65  | ■             |
| 2.70           |                | 16.2           | 24.3           | 4            | 68   | 102463 2,70  | ■             |
| 2.75           |                | 16.5           | 24.8           | 4            | 68   | 102463 2,75  | ■             |
| 2.80           |                | 16.8           | 25.2           | 4            | 68   | 102463 2,80  | ■             |
| 2.85           |                | 17.1           | 25.7           | 4            | 68   | 102463 2,85  | ■             |
| 2.90           |                | 17.4           | 26.1           | 4            | 68   | 102463 2,90  | ■             |
| 2.95           |                | 17.7           | 26.6           | 4            | 68   | 102463 2,95  | ■             |
| 3.00           |                | 18.0           | 27.0           | 6            | 74   | 102463 3,00  | ■             |
| 3.05           |                | 18.3           | 27.5           | 6            | 74   | 102463 3,05  | ■             |



|                 |                  |                          |                          |               |  |
|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|--|
| Hart-<br>metall |                  |                          | <b>Z2</b>                |               |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub> | 0.1 - 3.0 mm             | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm |  |
| Toleranz        | + 0.006 mm<br>0  | + 0.009 mm<br>+ 0.001 mm | + 0.010 mm<br>+ 0.001 mm |               |  |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] |                    |               |
| 3.10           |                | 18.6           | 27.9           | 6            | 74   | 102463 3,10        | ■             |
| 3.15           |                | 18.9           | 28.4           | 6            | 74   | 102463 3,15        | ■             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 19.1           | 28.6           | 6            | 74   | 102463 3,175       | ■             |
| 3.20           |                | 19.2           | 28.8           | 6            | 74   | 102463 3,20        | ■             |
| 3.25           |                | 19.5           | 29.3           | 6            | 74   | 102463 3,25        | ■             |
| 3.30           |                | 19.8           | 29.7           | 6            | 74   | 102463 3,30        | ■             |
| 3.35           |                | 20.1           | 30.2           | 6            | 74   | 102463 3,35        | ■             |
| 3.40           |                | 20.4           | 30.6           | 6            | 74   | 102463 3,40        | ■             |
| 3.45           |                | 20.7           | 31.1           | 6            | 74   | 102463 3,45        | ■             |
| 3.50           |                | 21.0           | 31.5           | 6            | 78   | 102463 3,50        | ■             |
| 3.55           |                | 21.3           | 32.0           | 6            | 78   | 102463 3,55        | ■             |
| 3.60           |                | 21.6           | 32.4           | 6            | 78   | 102463 3,60        | ■             |
| 3.65           |                | 21.9           | 32.9           | 6            | 78   | 102463 3,65        | ■             |
| 3.70           |                | 22.2           | 33.3           | 6            | 78   | 102463 3,70        | ■             |
| 3.75           |                | 22.5           | 33.8           | 6            | 78   | 102463 3,75        | ■             |
| 3.80           |                | 22.8           | 34.2           | 6            | 78   | 102463 3,80        | ■             |
| 3.85           |                | 23.1           | 34.7           | 6            | 78   | 102463 3,85        | ■             |
| 3.90           |                | 23.4           | 35.1           | 6            | 78   | 102463 3,90        | ■             |
| 3.95           |                | 23.7           | 35.6           | 6            | 78   | 102463 3,95        | ■             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 23.8           | 35.7           | 6            | 78   | 102463 3,968       | ■             |
| 4.00           |                | 24.0           | 36.0           | 6            | 78   | 102463 4,00        | ■             |
| 4.10           |                | 24.6           | 36.9           | 6            | 80   | 102463 4,10        | ■             |

■ Lagerartikel

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] |                    |               |
| 4.20           |                | 25.2           | 37.8           | 6            | 80   | 102463 4,20        | ■             |
| 4.30           |                | 25.8           | 38.7           | 6            | 80   | 102463 4,30        | ■             |
| 4.40           |                | 26.4           | 39.6           | 6            | 80   | 102463 4,40        | ■             |
| 4.50           |                | 27.0           | 40.5           | 6            | 80   | 102463 4,50        | ■             |
| 4.60           |                | 27.6           | 41.4           | 6            | 80   | 102463 4,60        | ■             |
| 4.70           |                | 28.2           | 42.3           | 6            | 84   | 102463 4,70        | ■             |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 28.6           | 42.9           | 6            | 84   | 102463 4,762       | ■             |
| 4.80           |                | 28.8           | 43.2           | 6            | 84   | 102463 4,80        | ■             |
| 4.90           |                | 29.4           | 44.1           | 6            | 84   | 102463 4,90        | ■             |
| 5.00           |                | 30.0           | 45.0           | 6            | 84   | 102463 5,00        | ■             |
| 5.10           |                | 30.6           | 45.9           | 6            | 84   | 102463 5,10        | ■             |
| 5.20           |                | 31.2           | 46.8           | 6            | 84   | 102463 5,20        | ■             |
| 5.30           |                | 31.8           | 47.7           | 6            | 84   | 102463 5,30        | ■             |
| 5.40           |                | 32.4           | 48.6           | 6            | 88   | 102463 5,40        | ■             |
| 5.50           |                | 33.0           | 49.5           | 6            | 88   | 102463 5,50        | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 33.4           | 50.0           | 6            | 88   | 102463 5,560       | ■             |
| 5.60           |                | 33.6           | 50.4           | 6            | 88   | 102463 5,60        | ■             |
| 5.70           |                | 34.2           | 51.3           | 6            | 88   | 102463 5,70        | ■             |
| 5.80           |                | 34.8           | 52.2           | 6            | 88   | 102463 5,80        | ■             |
| 5.90           |                | 35.4           | 53.1           | 6            | 88   | 102463 5,90        | ■             |
| 6.00           |                | 36.0           | 54.0           | 6            | 88   | 102463 6,00        | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 38.1           | 57.2           | 8            | 98   | 102463 6,350       | ■             |

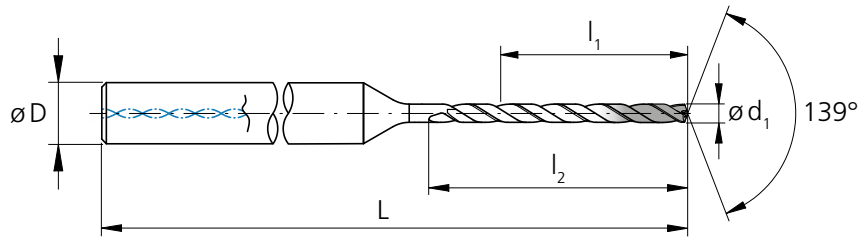
Ergänzende Produkte

CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC S.62

**NEW**

# CrazyDrill Cool Titanium ATC - 10 x d





## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-     | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer       |               |
| 1.00           |                | 10.0           | 13.0           | 4            | 59   | 102465 1,00  | ■             |
| 1.05           |                | 10.5           | 13.7           | 4            | 59   | 102465 1,05  | ■             |
| 1.10           |                | 11.0           | 14.3           | 4            | 59   | 102465 1,10  | ■             |
| 1.15           |                | 11.5           | 15.0           | 4            | 59   | 102465 1,15  | ■             |
| 1.20           |                | 12.0           | 15.6           | 4            | 62   | 102465 1,20  | ■             |
| 1.25           |                | 12.5           | 16.3           | 4            | 62   | 102465 1,25  | ■             |
| 1.30           |                | 13.0           | 16.9           | 4            | 62   | 102465 1,30  | ■             |
| 1.35           |                | 13.5           | 17.6           | 4            | 62   | 102465 1,35  | ■             |
| 1.40           |                | 14.0           | 18.2           | 4            | 62   | 102465 1,40  | ■             |
| 1.45           |                | 14.5           | 18.9           | 4            | 65   | 102465 1,45  | ■             |
| 1.50           |                | 15.0           | 19.5           | 4            | 65   | 102465 1,50  | ■             |
| 1.55           |                | 15.5           | 20.2           | 4            | 65   | 102465 1,55  | ■             |
| 1.587          | <b>1/16</b>    | 15.9           | 20.6           | 4            | 65   | 102465 1,587 | ■             |
| 1.60           |                | 16.0           | 20.8           | 4            | 65   | 102465 1,60  | ■             |
| 1.65           |                | 16.5           | 21.5           | 4            | 65   | 102465 1,65  | ■             |
| 1.70           |                | 17.0           | 22.1           | 4            | 67   | 102465 1,70  | ■             |
| 1.75           |                | 17.5           | 22.8           | 4            | 67   | 102465 1,75  | ■             |
| 1.80           |                | 18.0           | 23.4           | 4            | 67   | 102465 1,80  | ■             |
| 1.85           |                | 18.5           | 24.1           | 4            | 67   | 102465 1,85  | ■             |
| 1.90           |                | 19.0           | 24.7           | 4            | 67   | 102465 1,90  | ■             |
| 1.95           |                | 19.5           | 25.4           | 4            | 67   | 102465 1,95  | ■             |
| 2.00           |                | 20.0           | 26.0           | 4            | 70   | 102465 2,00  | ■             |

■ Lagerartikel

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-     | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer       |               |
| 2.05           |                | 20.5           | 26.7           | 4            | 70   | 102465 2,05  | ■             |
| 2.10           |                | 21.0           | 27.3           | 4            | 70   | 102465 2,10  | ■             |
| 2.15           |                | 21.5           | 28.0           | 4            | 70   | 102465 2,15  | ■             |
| 2.20           |                | 22.0           | 28.6           | 4            | 70   | 102465 2,20  | ■             |
| 2.25           |                | 22.5           | 29.3           | 4            | 70   | 102465 2,25  | ■             |
| 2.30           |                | 23.0           | 29.9           | 4            | 75   | 102465 2,30  | ■             |
| 2.35           |                | 23.5           | 30.6           | 4            | 75   | 102465 2,35  | ■             |
| 2.381          | <b>3/32</b>    | 23.8           | 31.0           | 4            | 75   | 102465 2,381 | ■             |
| 2.40           |                | 24.0           | 31.2           | 4            | 75   | 102465 2,40  | ■             |
| 2.45           |                | 24.5           | 31.9           | 4            | 75   | 102465 2,45  | ■             |
| 2.50           |                | 25.0           | 32.5           | 4            | 75   | 102465 2,50  | ■             |
| 2.55           |                | 25.5           | 33.2           | 4            | 75   | 102465 2,55  | ■             |
| 2.60           |                | 26.0           | 33.8           | 4            | 80   | 102465 2,60  | ■             |
| 2.65           |                | 26.5           | 34.5           | 4            | 80   | 102465 2,65  | ■             |
| 2.70           |                | 27.0           | 35.1           | 4            | 80   | 102465 2,70  | ■             |
| 2.75           |                | 27.5           | 35.8           | 4            | 80   | 102465 2,75  | ■             |
| 2.80           |                | 28.0           | 36.4           | 4            | 80   | 102465 2,80  | ■             |
| 2.85           |                | 28.5           | 37.1           | 4            | 80   | 102465 2,85  | ■             |
| 2.90           |                | 29.0           | 37.7           | 4            | 80   | 102465 2,90  | ■             |
| 2.95           |                | 29.5           | 38.4           | 4            | 80   | 102465 2,95  | ■             |
| 3.00           |                | 30.0           | 39.0           | 6            | 87   | 102465 3,00  | ■             |
| 3.05           |                | 30.5           | 39.7           | 6            | 87   | 102465 3,05  | ■             |

|                 |  |   |                          |   |   |
|-----------------|--|---|--------------------------|---|---|
| Hart-<br>metall |  |  | <b>Z2</b>                |  |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub>   | 0.1 - 3.0 mm  | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm   |   |
| Toleranz        | + 0.006 mm<br>0  | + 0.009 mm<br>+ 0.001 mm  | + 0.010 mm<br>+ 0.001 mm |   |   |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D<br>(h6) | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | [mm]      | [mm] |                    |               |
| 3.10           |                | 31.0           | 40.3           | 6         | 87   | 102465 3,10        | ■             |
| 3.15           |                | 31.5           | 41.0           | 6         | 87   | 102465 3,15        | ■             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 32.0           | 41.3           | 6         | 87   | 102465 3,175       | ■             |
| 3.20           |                | 32.0           | 41.6           | 6         | 87   | 102465 3,20        | ■             |
| 3.25           |                | 32.5           | 42.3           | 6         | 87   | 102465 3,25        | ■             |
| 3.30           |                | 33.0           | 42.9           | 6         | 87   | 102465 3,30        | ■             |
| 3.35           |                | 33.5           | 43.6           | 6         | 87   | 102465 3,35        | ■             |
| 3.40           |                | 34.0           | 44.2           | 6         | 87   | 102465 3,40        | ■             |
| 3.45           |                | 34.5           | 44.9           | 6         | 87   | 102465 3,45        | ■             |
| 3.50           |                | 35.0           | 45.5           | 6         | 95   | 102465 3,50        | ■             |
| 3.55           |                | 35.5           | 46.2           | 6         | 95   | 102465 3,55        | ■             |
| 3.60           |                | 36.0           | 46.8           | 6         | 95   | 102465 3,60        | ■             |
| 3.65           |                | 36.5           | 47.5           | 6         | 95   | 102465 3,65        | ■             |
| 3.70           |                | 37.0           | 48.1           | 6         | 95   | 102465 3,70        | ■             |
| 3.75           |                | 37.5           | 48.8           | 6         | 95   | 102465 3,75        | ■             |
| 3.80           |                | 38.0           | 49.4           | 6         | 95   | 102465 3,80        | ■             |
| 3.85           |                | 38.5           | 50.1           | 6         | 95   | 102465 3,85        | ■             |
| 3.90           |                | 39.0           | 50.7           | 6         | 95   | 102465 3,90        | ■             |
| 3.95           |                | 39.5           | 51.4           | 6         | 95   | 102465 3,95        | ■             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 40.0           | 51.6           | 6         | 95   | 102465 3,968       | ■             |
| 4.00           |                | 40.0           | 52.0           | 6         | 95   | 102465 4,00        | ■             |
| 4.10           |                | 41.0           | 53.3           | 6         | 100  | 102465 4,10        | ■             |

■ Lagerartikel

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D<br>(h6) | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | [mm]      | [mm] |                    |               |
| 4.20           |                | 42.0           | 54.6           | 6         | 100  | 102465 4,20        | ■             |
| 4.30           |                | 43.0           | 55.9           | 6         | 100  | 102465 4,30        | ■             |
| 4.40           |                | 44.0           | 57.2           | 6         | 100  | 102465 4,40        | ■             |
| 4.50           |                | 45.0           | 58.5           | 6         | 100  | 102465 4,50        | ■             |
| 4.60           |                | 46.0           | 59.8           | 6         | 100  | 102465 4,60        | ■             |
| 4.70           |                | 47.0           | 61.1           | 6         | 105  | 102465 4,70        | ■             |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 48.0           | 61.9           | 6         | 105  | 102465 4,762       | ■             |
| 4.80           |                | 48.0           | 62.4           | 6         | 105  | 102465 4,80        | ■             |
| 4.90           |                | 49.0           | 63.7           | 6         | 105  | 102465 4,90        | ■             |
| 5.00           |                | 50.0           | 65.0           | 6         | 105  | 102465 5,00        | ■             |
| 5.10           |                | 51.0           | 66.3           | 6         | 105  | 102465 5,10        | ■             |
| 5.20           |                | 52.0           | 67.6           | 6         | 105  | 102465 5,20        | ■             |
| 5.30           |                | 53.0           | 68.9           | 6         | 105  | 102465 5,30        | ■             |
| 5.40           |                | 54.0           | 70.2           | 6         | 112  | 102465 5,40        | ■             |
| 5.50           |                | 55.0           | 71.5           | 6         | 112  | 102465 5,50        | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 56.0           | 72.3           | 6         | 112  | 102465 5,560       | ■             |
| 5.60           |                | 56.0           | 72.8           | 6         | 112  | 102465 5,60        | ■             |
| 5.70           |                | 57.0           | 74.1           | 6         | 112  | 102465 5,70        | ■             |
| 5.80           |                | 58.0           | 75.4           | 6         | 112  | 102465 5,80        | ■             |
| 5.90           |                | 59.0           | 76.7           | 6         | 112  | 102465 5,90        | ■             |
| 6.00           |                | 60.0           | 78.0           | 6         | 112  | 102465 6,00        | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 63.5           | 82.6           | 8         | 125  | 102465 6,350       | ■             |

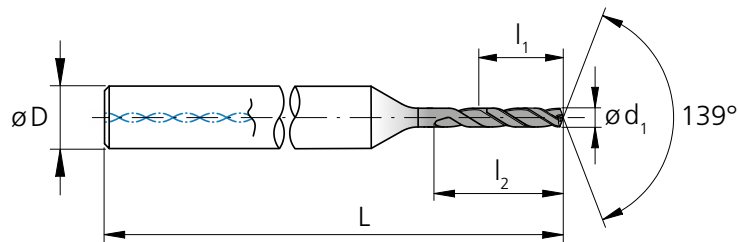
Ergänzende Produkte

CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC S.62

**NEW**

# CrazyDrill Cool Titanium PTC - 3 x d

## BOHREN MIT INNENKÜHLUNG



| $d_1$ | $d_1$       | $l_1$ | $l_2$ | $D$          | $L$  | Artikelnummer | Verfügbarkeit |
|-------|-------------|-------|-------|--------------|------|---------------|---------------|
| [mm]  | [inch]      | [mm]  | [mm]  | (h6)<br>[mm] | [mm] |               |               |
| 1.00  |             | 3.00  | 6.0   | 4            | 50   | 102480 1,00   | ■             |
| 1.05  |             | 3.15  | 6.3   | 4            | 50   | 102480 1,05   | ■             |
| 1.10  |             | 3.30  | 6.6   | 4            | 50   | 102480 1,10   | ■             |
| 1.15  |             | 3.45  | 6.9   | 4            | 50   | 102480 1,15   | ■             |
| 1.20  |             | 3.60  | 7.2   | 4            | 50   | 102480 1,20   | ■             |
| 1.25  |             | 3.75  | 7.5   | 4            | 50   | 102480 1,25   | ■             |
| 1.30  |             | 3.90  | 7.8   | 4            | 50   | 102480 1,30   | ■             |
| 1.35  |             | 4.05  | 8.1   | 4            | 50   | 102480 1,35   | ■             |
| 1.40  |             | 4.20  | 8.4   | 4            | 50   | 102480 1,40   | ■             |
| 1.45  |             | 4.35  | 8.7   | 4            | 50   | 102480 1,45   | ■             |
| 1.50  |             | 4.50  | 9.0   | 4            | 50   | 102480 1,50   | ■             |
| 1.55  |             | 4.65  | 9.3   | 4            | 50   | 102480 1,55   | ■             |
| 1.587 | <b>1/16</b> | 4.76  | 9.5   | 4            | 50   | 102480 1,587  | ■             |
| 1.60  |             | 4.80  | 9.6   | 4            | 50   | 102480 1,60   | ■             |
| 1.65  |             | 4.95  | 9.9   | 4            | 50   | 102480 1,65   | ■             |
| 1.70  |             | 5.10  | 10.2  | 4            | 53   | 102480 1,70   | ■             |
| 1.75  |             | 5.25  | 10.5  | 4            | 53   | 102480 1,75   | ■             |
| 1.80  |             | 5.40  | 10.8  | 4            | 53   | 102480 1,80   | ■             |
| 1.85  |             | 5.55  | 11.1  | 4            | 53   | 102480 1,85   | ■             |
| 1.90  |             | 5.70  | 11.4  | 4            | 53   | 102480 1,90   | ■             |
| 1.95  |             | 5.85  | 11.7  | 4            | 53   | 102480 1,95   | ■             |
| 2.00  |             | 6.00  | 12.0  | 4            | 55   | 102480 2,00   | ■             |

■ Lagerartikel

| $d_1$ | $d_1$       | $l_1$ | $l_2$ | $D$          | $L$  | Artikelnummer | Verfügbarkeit |
|-------|-------------|-------|-------|--------------|------|---------------|---------------|
| [mm]  | [inch]      | [mm]  | [mm]  | (h6)<br>[mm] | [mm] |               |               |
| 2.05  |             | 6.15  | 12.3  | 4            | 55   | 102480 2,05   | ■             |
| 2.10  |             | 6.30  | 12.6  | 4            | 55   | 102480 2,10   | ■             |
| 2.15  |             | 6.45  | 12.9  | 4            | 55   | 102480 2,15   | ■             |
| 2.20  |             | 6.60  | 13.2  | 4            | 55   | 102480 2,20   | ■             |
| 2.25  |             | 6.75  | 13.5  | 4            | 55   | 102480 2,25   | ■             |
| 2.30  |             | 6.90  | 13.8  | 4            | 57   | 102480 2,30   | ■             |
| 2.35  |             | 7.05  | 14.1  | 4            | 57   | 102480 2,35   | ■             |
| 2.381 | <b>3/32</b> | 7.14  | 14.3  | 4            | 57   | 102480 2,381  | ■             |
| 2.40  |             | 7.20  | 14.4  | 4            | 57   | 102480 2,40   | ■             |
| 2.45  |             | 7.35  | 14.7  | 4            | 57   | 102480 2,45   | ■             |
| 2.50  |             | 7.50  | 15.0  | 4            | 57   | 102480 2,50   | ■             |
| 2.55  |             | 7.65  | 15.3  | 4            | 57   | 102480 2,55   | ■             |
| 2.60  |             | 7.80  | 15.6  | 4            | 57   | 102480 2,60   | ■             |
| 2.65  |             | 7.95  | 15.9  | 4            | 57   | 102480 2,65   | ■             |
| 2.70  |             | 8.10  | 16.2  | 4            | 57   | 102480 2,70   | ■             |
| 2.75  |             | 8.25  | 16.5  | 4            | 57   | 102480 2,75   | ■             |
| 2.80  |             | 8.40  | 16.8  | 4            | 57   | 102480 2,80   | ■             |
| 2.85  |             | 8.55  | 17.1  | 4            | 57   | 102480 2,85   | ■             |
| 2.90  |             | 8.70  | 17.4  | 4            | 57   | 102480 2,90   | ■             |
| 2.95  |             | 8.85  | 17.7  | 4            | 57   | 102480 2,95   | ■             |
| 3.00  |             | 9.00  | 18.0  | 6            | 65   | 102480 3,00   | ■             |
| 3.05  |             | 9.15  | 18.3  | 6            | 65   | 102480 3,05   | ■             |

|                 |                  |                 |                          |                          |  |
|-----------------|------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Hart-<br>metall |                  |                 | <b>Z2</b>                |                          |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub> | 0.1 - 3.0 mm    | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm            |  |
| Toleranz        |                  | + 0.006 mm<br>0 | + 0.009 mm<br>+ 0.001 mm | + 0.010 mm<br>+ 0.001 mm |  |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] |                    |               |
| 3.10           |                | 9.30           | 18.6           | 6            | 65   | 102480 3,10        | ■             |
| 3.15           |                | 9.45           | 18.9           | 6            | 65   | 102480 3,15        | ■             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 9.53           | 19.1           | 6            | 65   | 102480 3,175       | ■             |
| 3.20           |                | 9.60           | 19.2           | 6            | 65   | 102480 3,20        | ■             |
| 3.25           |                | 9.75           | 19.5           | 6            | 65   | 102480 3,25        | ■             |
| 3.30           |                | 9.90           | 19.8           | 6            | 65   | 102480 3,30        | ■             |
| 3.35           |                | 10.05          | 20.1           | 6            | 65   | 102480 3,35        | ■             |
| 3.40           |                | 10.20          | 20.4           | 6            | 65   | 102480 3,40        | ■             |
| 3.45           |                | 10.35          | 20.7           | 6            | 65   | 102480 3,45        | ■             |
| 3.50           |                | 10.50          | 21.0           | 6            | 68   | 102480 3,50        | ■             |
| 3.55           |                | 10.65          | 21.3           | 6            | 68   | 102480 3,55        | ■             |
| 3.60           |                | 10.80          | 21.6           | 6            | 68   | 102480 3,60        | ■             |
| 3.65           |                | 10.95          | 21.9           | 6            | 68   | 102480 3,65        | ■             |
| 3.70           |                | 11.10          | 22.2           | 6            | 68   | 102480 3,70        | ■             |
| 3.75           |                | 11.25          | 22.5           | 6            | 68   | 102480 3,75        | ■             |
| 3.80           |                | 11.40          | 22.8           | 6            | 68   | 102480 3,80        | ■             |
| 3.85           |                | 11.55          | 23.1           | 6            | 68   | 102480 3,85        | ■             |
| 3.90           |                | 11.70          | 23.4           | 6            | 68   | 102480 3,90        | ■             |
| 3.95           |                | 11.85          | 23.7           | 6            | 68   | 102480 3,95        | ■             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 11.90          | 23.8           | 6            | 68   | 102480 3,968       | ■             |
| 4.00           |                | 12.00          | 24.0           | 6            | 68   | 102480 4,00        | ■             |
| 4.10           |                | 12.30          | 24.6           | 6            | 72   | 102480 4,10        | ■             |

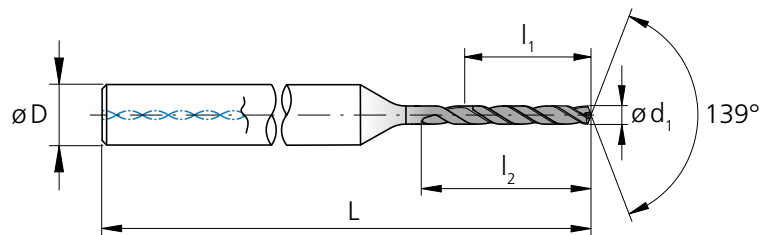
■ Lagerartikel

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-<br>nummer | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] |                    |               |
| 4.20           |                | 12.60          | 25.2           | 6            | 72   | 102480 4,20        | ■             |
| 4.30           |                | 12.90          | 25.8           | 6            | 72   | 102480 4,30        | ■             |
| 4.40           |                | 13.20          | 26.4           | 6            | 72   | 102480 4,40        | ■             |
| 4.50           |                | 13.50          | 27.0           | 6            | 72   | 102480 4,50        | ■             |
| 4.60           |                | 13.80          | 27.6           | 6            | 72   | 102480 4,60        | ■             |
| 4.70           |                | 14.10          | 28.2           | 6            | 75   | 102480 4,70        | ■             |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 14.29          | 28.6           | 6            | 75   | 102480 4,762       | ■             |
| 4.80           |                | 14.40          | 28.8           | 6            | 75   | 102480 4,80        | ■             |
| 4.90           |                | 14.70          | 29.4           | 6            | 75   | 102480 4,90        | ■             |
| 5.00           |                | 15.00          | 30.0           | 6            | 75   | 102480 5,00        | ■             |
| 5.10           |                | 15.30          | 30.6           | 6            | 75   | 102480 5,10        | ■             |
| 5.20           |                | 15.60          | 31.2           | 6            | 75   | 102480 5,20        | ■             |
| 5.30           |                | 15.90          | 31.8           | 6            | 75   | 102480 5,30        | ■             |
| 5.40           |                | 16.20          | 32.4           | 6            | 80   | 102480 5,40        | ■             |
| 5.50           |                | 16.50          | 33.0           | 6            | 80   | 102480 5,50        | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 16.68          | 33.4           | 6            | 80   | 102480 5,560       | ■             |
| 5.60           |                | 16.80          | 33.6           | 6            | 80   | 102480 5,60        | ■             |
| 5.70           |                | 17.10          | 34.2           | 6            | 80   | 102480 5,70        | ■             |
| 5.80           |                | 17.40          | 34.8           | 6            | 80   | 102480 5,80        | ■             |
| 5.90           |                | 17.70          | 35.4           | 6            | 80   | 102480 5,90        | ■             |
| 6.00           |                | 18.00          | 36.0           | 6            | 80   | 102480 6,00        | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 19.05          | 38.1           | 8            | 80   | 102480 6,350       | ■             |

**NEW**

# 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)<br>[mm] | [mm] | nummer       |               |
| 1.00  |             | 6.0   | 9.0   | 4            | 55   | 102485 1,00  | ■             |
| 1.05  |             | 6.3   | 9.5   | 4            | 55   | 102485 1,05  | ■             |
| 1.10  |             | 6.6   | 9.9   | 4            | 55   | 102485 1,10  | ■             |
| 1.15  |             | 6.9   | 10.4  | 4            | 55   | 102485 1,15  | ■             |
| 1.20  |             | 7.2   | 10.8  | 4            | 57   | 102485 1,20  | ■             |
| 1.25  |             | 7.5   | 11.3  | 4            | 57   | 102485 1,25  | ■             |
| 1.30  |             | 7.8   | 11.7  | 4            | 57   | 102485 1,30  | ■             |
| 1.35  |             | 8.1   | 12.2  | 4            | 57   | 102485 1,35  | ■             |
| 1.40  |             | 8.4   | 12.6  | 4            | 57   | 102485 1,40  | ■             |
| 1.45  |             | 8.7   | 13.1  | 4            | 58   | 102485 1,45  | ■             |
| 1.50  |             | 9.0   | 13.5  | 4            | 58   | 102485 1,50  | ■             |
| 1.55  |             | 9.3   | 14.0  | 4            | 58   | 102485 1,55  | ■             |
| 1.587 | <b>1/16</b> | 9.5   | 14.3  | 4            | 58   | 102485 1,587 | ■             |
| 1.60  |             | 9.6   | 14.4  | 4            | 58   | 102485 1,60  | ■             |
| 1.65  |             | 9.9   | 14.9  | 4            | 58   | 102485 1,65  | ■             |
| 1.70  |             | 10.2  | 15.3  | 4            | 60   | 102485 1,70  | ■             |
| 1.75  |             | 10.5  | 15.8  | 4            | 60   | 102485 1,75  | ■             |
| 1.80  |             | 10.8  | 16.2  | 4            | 60   | 102485 1,80  | ■             |
| 1.85  |             | 11.1  | 16.7  | 4            | 60   | 102485 1,85  | ■             |
| 1.90  |             | 11.4  | 17.1  | 4            | 60   | 102485 1,90  | ■             |
| 1.95  |             | 11.7  | 17.6  | 4            | 60   | 102485 1,95  | ■             |
| 2.00  |             | 12.0  | 18.0  | 4            | 63   | 102485 2,00  | ■             |

■ Lagerartikel

| $d_1$ | $d_1$       | $l_1$ | $l_2$ | $D$          | $L$  | Artikel-     | Verfügbarkeit |
|-------|-------------|-------|-------|--------------|------|--------------|---------------|
| [mm]  | [inch]      | [mm]  | [mm]  | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer       |               |
| 2.05  |             | 12.3  | 18.5  | 4            | 63   | 102485 2,05  | ■             |
| 2.10  |             | 12.6  | 18.9  | 4            | 63   | 102485 2,10  | ■             |
| 2.15  |             | 12.9  | 19.4  | 4            | 63   | 102485 2,15  | ■             |
| 2.20  |             | 13.2  | 19.8  | 4            | 63   | 102485 2,20  | ■             |
| 2.25  |             | 13.5  | 20.3  | 4            | 63   | 102485 2,25  | ■             |
| 2.30  |             | 13.8  | 20.7  | 4            | 65   | 102485 2,30  | ■             |
| 2.35  |             | 14.1  | 21.2  | 4            | 65   | 102485 2,35  | ■             |
| 2.381 | <b>3/32</b> | 14.3  | 21.4  | 4            | 65   | 102485 2,381 | ■             |
| 2.40  |             | 14.4  | 21.6  | 4            | 65   | 102485 2,40  | ■             |
| 2.45  |             | 14.7  | 22.1  | 4            | 65   | 102485 2,45  | ■             |
| 2.50  |             | 15.0  | 22.5  | 4            | 65   | 102485 2,50  | ■             |
| 2.55  |             | 15.3  | 23.0  | 4            | 65   | 102485 2,55  | ■             |
| 2.60  |             | 15.6  | 23.4  | 4            | 68   | 102485 2,60  | ■             |
| 2.65  |             | 15.9  | 23.9  | 4            | 68   | 102485 2,65  | ■             |
| 2.70  |             | 16.2  | 24.3  | 4            | 68   | 102485 2,70  | ■             |
| 2.75  |             | 16.5  | 24.8  | 4            | 68   | 102485 2,75  | ■             |
| 2.80  |             | 16.8  | 25.2  | 4            | 68   | 102485 2,80  | ■             |
| 2.85  |             | 17.1  | 25.7  | 4            | 68   | 102485 2,85  | ■             |
| 2.90  |             | 17.4  | 26.1  | 4            | 68   | 102485 2,90  | ■             |
| 2.95  |             | 17.7  | 26.6  | 4            | 68   | 102485 2,95  | ■             |
| 3.00  |             | 18.0  | 27.0  | 6            | 74   | 102485 3,00  | ■             |
| 3.05  |             | 18.3  | 27.5  | 6            | 74   | 102485 3,05  | ■             |

|                 |                  |                          |                          |               |  |
|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|--|
| Hart-<br>metall |                  |                          | <b>Z2</b>                |               |  |
|                 | Ø d <sub>1</sub> | 0.1 - 3.0 mm             | 3.05 - 6.0 mm            | 6.1 - 10.0 mm |  |
| Toleranz        | + 0.006 mm<br>0  | + 0.009 mm<br>+ 0.001 mm | + 0.010 mm<br>+ 0.001 mm |               |  |

| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-     | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer       |               |
| 3.10           |                | 18.6           | 27.9           | 6            | 74   | 102485 3,10  | ■             |
| 3.15           |                | 18.9           | 28.4           | 6            | 74   | 102485 3,15  | ■             |
| 3.175          | <b>1/8</b>     | 19.1           | 28.6           | 6            | 74   | 102485 3,175 | ■             |
| 3.20           |                | 19.2           | 28.8           | 6            | 74   | 102485 3,20  | ■             |
| 3.25           |                | 19.5           | 29.3           | 6            | 74   | 102485 3,25  | ■             |
| 3.30           |                | 19.8           | 29.7           | 6            | 74   | 102485 3,30  | ■             |
| 3.35           |                | 20.1           | 30.2           | 6            | 74   | 102485 3,35  | ■             |
| 3.40           |                | 20.4           | 30.6           | 6            | 74   | 102485 3,40  | ■             |
| 3.45           |                | 20.7           | 31.1           | 6            | 74   | 102485 3,45  | ■             |
| 3.50           |                | 21.0           | 31.5           | 6            | 78   | 102485 3,50  | ■             |
| 3.55           |                | 21.3           | 32.0           | 6            | 78   | 102485 3,55  | ■             |
| 3.60           |                | 21.6           | 32.4           | 6            | 78   | 102485 3,60  | ■             |
| 3.65           |                | 21.9           | 32.9           | 6            | 78   | 102485 3,65  | ■             |
| 3.70           |                | 22.2           | 33.3           | 6            | 78   | 102485 3,70  | ■             |
| 3.75           |                | 22.5           | 33.8           | 6            | 78   | 102485 3,75  | ■             |
| 3.80           |                | 22.8           | 34.2           | 6            | 78   | 102485 3,80  | ■             |
| 3.85           |                | 23.1           | 34.7           | 6            | 78   | 102485 3,85  | ■             |
| 3.90           |                | 23.4           | 35.1           | 6            | 78   | 102485 3,90  | ■             |
| 3.95           |                | 23.7           | 35.6           | 6            | 78   | 102485 3,95  | ■             |
| 3.968          | <b>5/32</b>    | 23.8           | 35.7           | 6            | 78   | 102485 3,968 | ■             |
| 4.00           |                | 24.0           | 36.0           | 6            | 78   | 102485 4,00  | ■             |
| 4.10           |                | 24.6           | 36.9           | 6            | 80   | 102485 4,10  | ■             |

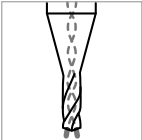
■ Lagerartikel

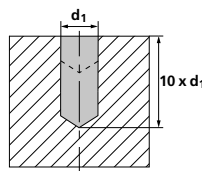
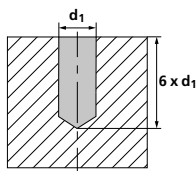
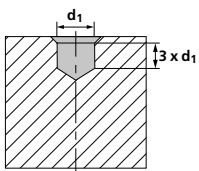
| d <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | D            | L    | Artikel-     | Verfügbarkeit |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------|---------------|
| [mm]           | [inch]         | [mm]           | [mm]           | (h6)<br>[mm] | [mm] | nummer       |               |
| 4.20           |                | 25.2           | 37.8           | 6            | 80   | 102485 4,20  | ■             |
| 4.30           |                | 25.8           | 38.7           | 6            | 80   | 102485 4,30  | ■             |
| 4.40           |                | 26.4           | 39.6           | 6            | 80   | 102485 4,40  | ■             |
| 4.50           |                | 27.0           | 40.5           | 6            | 80   | 102485 4,50  | ■             |
| 4.60           |                | 27.6           | 41.4           | 6            | 80   | 102485 4,60  | ■             |
| 4.70           |                | 28.2           | 42.3           | 6            | 84   | 102485 4,70  | ■             |
| 4.762          | <b>3/16</b>    | 28.6           | 42.9           | 6            | 84   | 102485 4,762 | ■             |
| 4.80           |                | 28.8           | 43.2           | 6            | 84   | 102485 4,80  | ■             |
| 4.90           |                | 29.4           | 44.1           | 6            | 84   | 102485 4,90  | ■             |
| 5.00           |                | 30.0           | 45.0           | 6            | 84   | 102485 5,00  | ■             |
| 5.10           |                | 30.6           | 45.9           | 6            | 84   | 102485 5,10  | ■             |
| 5.20           |                | 31.2           | 46.8           | 6            | 84   | 102485 5,20  | ■             |
| 5.30           |                | 31.8           | 47.7           | 6            | 84   | 102485 5,30  | ■             |
| 5.40           |                | 32.4           | 48.6           | 6            | 88   | 102485 5,40  | ■             |
| 5.50           |                | 33.0           | 49.5           | 6            | 88   | 102485 5,50  | ■             |
| 5.560          | <b>7/32</b>    | 33.4           | 50.0           | 6            | 88   | 102485 5,560 | ■             |
| 5.60           |                | 33.6           | 50.4           | 6            | 88   | 102485 5,60  | ■             |
| 5.70           |                | 34.2           | 51.3           | 6            | 88   | 102485 5,70  | ■             |
| 5.80           |                | 34.8           | 52.2           | 6            | 88   | 102485 5,80  | ■             |
| 5.90           |                | 35.4           | 53.1           | 6            | 88   | 102485 5,90  | ■             |
| 6.00           |                | 36.0           | 54.0           | 6            | 88   | 102485 6,00  | ■             |
| 6.350          | <b>1/4</b>     | 38.1           | 57.2           | 8            | 98   | 102485 6,350 | ■             |

**NEW**

## ATC - 6 x d - 10 x d

### BOHREN MIT INNENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT

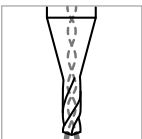
|   | Werkstoff-<br>gruppe | Werkstoff        | Wr.Nr. | DIN      | AISI/ASTM/UNS    | v <sub>c</sub><br>[m/min] |      |
|---|----------------------|------------------|--------|----------|------------------|---------------------------|------|
|   |                      |                  |        |          |                  | Mittel                    | Hoch |
|  | S <sub>2</sub>       | Titanlegierungen | 3.7165 | TiAl6V4  | ASTM B348 / F136 | 40                        | 60   |
|   |                      |                  | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295       |                           |      |



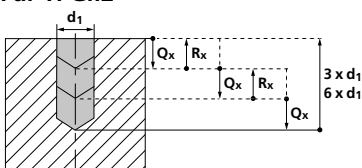
**NEW**

## PTC - 3 x d - 6 x d

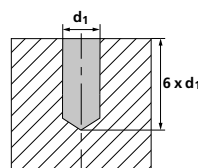
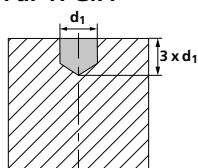
### BOHREN MIT INNENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT

|   | Werkstoff-<br>gruppe | Werkstoff | Wr.Nr. | DIN     | AISI/ASTM/UNS   | v <sub>c</sub><br>[m/min] |      | Q <sub>x</sub><br>[mm] | R <sub>x</sub><br>[mm] |
|---|----------------------|-----------|--------|---------|-----------------|---------------------------|------|------------------------|------------------------|
|   |                      |           |        |         |                 | Mittel                    | Hoch | 0.2 - 0.5<br>x d1      | 0.2 - 0.5<br>x d1      |
|  | S <sub>2</sub>       | Reintitan | 3.7035 | Ti Gr.2 | ASTM B348 / F67 | 30                        | 60   | 0.2 - 0.5<br>x d1      | 0.2 - 0.5<br>x d1      |
|   |                      |           | 3.7065 | Ti Gr.4 | ASTM B348 / F68 |                           |      | -                      | -                      |

Für Ti Gr.2



Für Ti Gr.4



Spanbruchzyklus (z.B.: G73)



ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

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

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| P | N              | S <sub>3</sub> |
| M | S <sub>1</sub> | H <sub>1</sub> |
| K | S <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> |

f [mm/U]

| 1.0 mm |       | 1.25 mm |       | 1.5 mm<br>1/16" |       | 2.0 mm |       | Ød1<br>2.5 mm<br>3/32" |       | 3.0 mm<br>1/8" |       | 4.0 mm<br>5/32" |       | 5.0 mm<br>3/16" - 7/32" |       | 6.0 mm<br>1/4" |       |
|--------|-------|---------|-------|-----------------|-------|--------|-------|------------------------|-------|----------------|-------|-----------------|-------|-------------------------|-------|----------------|-------|
| 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]

| 1.0 mm |       | 1.25 mm |       | 1.5 mm<br>1/16" |       | 2.0 mm |       | Ød1<br>2.5 mm<br>3/32" |       | 3.0 mm<br>1/8" |       | 4.0 mm<br>5/32" |       | 5.0 mm<br>3/16" - 7/32" |       | 6.0 mm<br>1/4" |       |
|--------|-------|---------|-------|-----------------|-------|--------|-------|------------------------|-------|----------------|-------|-----------------|-------|-------------------------|-------|----------------|-------|
| 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          | 0.055 | 0.040           | 0.070 | 0.050                   | 0.080 | 0.060          | 0.090 |


 NEW

## 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  $\leq 0.010$  mm.
- Bohrer mit  $\varnothing < 3$  mm Filterqualität  $\leq 0.020$  mm.
- Bohrer mit  $\varnothing < 6$  mm Filterqualität  $\leq 0.050$  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 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 Coolpilot Titanium ATC oder CrazyDrill Crosspilot auf schrägen Oberflächen.

### **CrazyDrill Cool Titanium PTC 3 x d**

Dank der hervorragenden Selbstzentrierung von CrazyDrill Cool Titanium PTC 3 x d erübrigt sich die Verwendung eines Zentrier- oder Pilotbohrers auf regelmäßigen und geraden Oberflächen.

### **CrazyDrill Cool Titanium PTC 6 x d**

Dank der hervorragenden Selbstzentrierung von CrazyDrill Cool Titanium PTC 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 Cool Titanium PTC 3 x d als Pilotbohrer
- CrazyDrill Crosspilot als Pilotbohrer auf schrägen Oberflächen

### **Pilotbohren und Bohren**

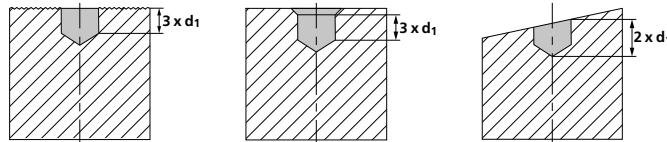
Die Pilotbohrung mit CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC oder CrazyDrill Crosspilot (auf schrägen Oberflächen) ist der perfekte Ausgangspunkt für eine präzise Bohrungsposition mit hoher Fluchtungs-genauigkeit. Dank perfekt abgestimmter Bohrertoleranz entsteht kein messbarer Übergang vom Pilot-bohrer zum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

**NEW**

# Bohrprozess von Titanlegierungen Gr.5 / Gr.Nb

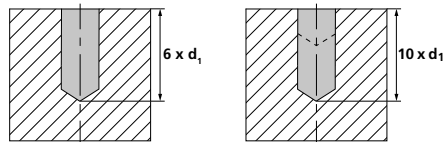
## 1 | PILOTBOHRUNG

- Interne Kühlung einschalten.
- Bohren mit CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC bis  $3 \times d$ , unregelmäßige und raue Oberflächen. Gleichzeitiges Anfasen  $90^\circ$ .
- Bohren mit CrazyDrill Crosspilot für alle Versionen auf schrägen Oberflächen.



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

## Bohrprozess von Reintitan Gr.2

### Bohrung gemäß DIN 66025 / PAL

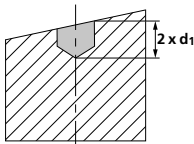
G73 Spanbruchbohrzyklus

$Q_x$  = Tiefe des jeweiligen Bohrstoßes

$R_x$  = Rückzugwert

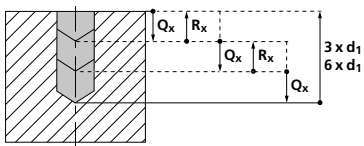
#### 1 | PILOTBOHRUNG (NUR AUF SCHRÄGEN OBERFLÄCHEN)

- Bohren mit CrazyDrill Crosspilot auf schrägen Oberflächen.



#### 2 | BOHRUNG

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



Bemerkung:

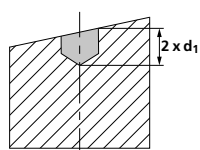
Nach dem Erreichen der gewünschten Bohrtiefe kann ggf. mit Eilgang zurückgefahren werden. Mit CrazyDrill Cool Titanium PTC bis  $6 \times d$  kann sofort mit der in der Tabelle empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit eingefahren und gebohrt werden.

**NEW**

## Bohrprozess von Reintitan Gr.4

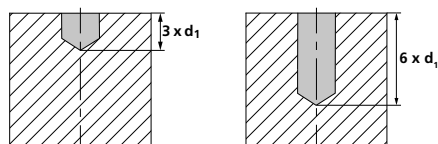
### 1 | PILOTBOHRUNG (NUR AUF SCHRÄGEN OBERFLÄCHEN)

- Bohren mit CrazyDrill Crosspilot auf schrägen Oberflächen.



### 2 | 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 x d kann sofort mit der in der Tabelle empfohlenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit eingefahren und gebohrt werden.





Ludwig Meister GmbH & Co. KG

**Firmenzentrale**  
Otto-Hahn-Straße 11  
85221 Dachau  
Telefon +49 8131 / 3331-0

[info@ludwigmeister.de](mailto:info@ludwigmeister.de)

[www.ludwigmeister.de](http://www.ludwigmeister.de)

#### **IMPRESSUM**

**Herausgeber und Konzept:**  
PRECITool Werkzeughandel  
GmbH & Co. KG Zentrallager  
Lingenfeld 1 | 36286 Neuenstein  
Telefon: 06677 9229-0  
E-Mail: [info@precitool.de](mailto:info@precitool.de)  
Webseite: [www.precitool.de](http://www.precitool.de)

**Verfasser:**  
Mikron Tool

**Erscheinungsjahr:** 2024

Gültig ab 01.06.2024