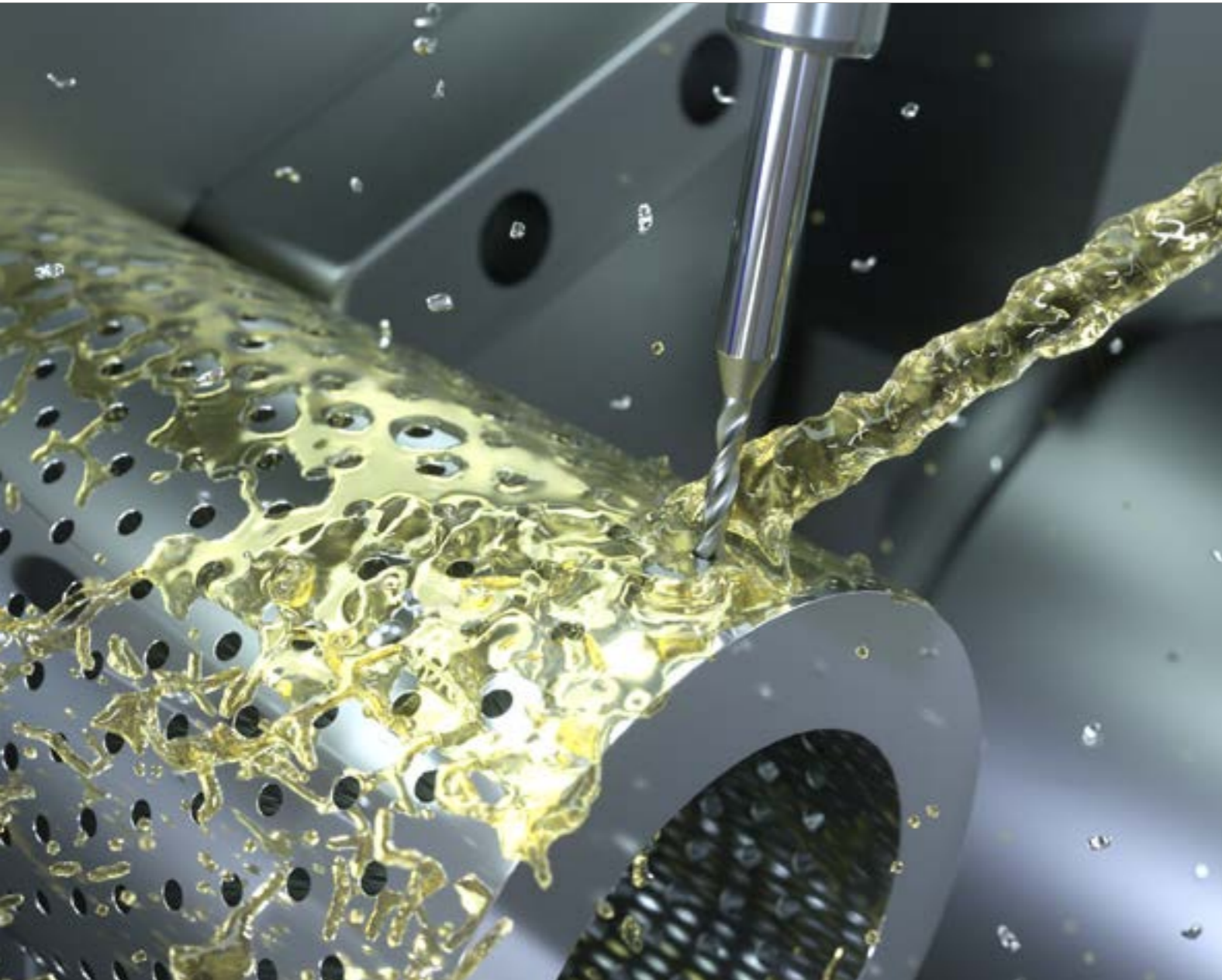


## CrazyDrill Steel

**CRAZYDRILL**  
Steel

### SCHNELL UND PRÄZISE BOHREN BIS 7 X D



Mit CrazyDrill Steel bietet Mikron Tool einen Kleinbohrer für Bohrungen in Stahl bis zu einer maximalen Bohrtiefe von 7 x d im Durchmesserbereich von 0.4 bis 6.35 mm an.

Schneller und tiefer, das sind tatsächlich die typischen Attribute für diesen VHM-Bohrer. CrazyDrill Steel erzeugt kleine Bohrungen mit einer Leistung und Genauigkeit, die jeden Anwender ins Staunen versetzen. Durch die Kombination von S-Ausspitzung und einem Spitzenwinkel von 140° ist er selbstzentrierend und erreicht höchste Bohrgeschwindigkeiten. Seine hervorragende Standzeit, die hohe Bohrungs- und Oberflächenqualität sowie die Rundheit der Bohrung machen ihn zu einem prozesssicheren Partner.

Kein Wunder, wurde für diesen Bohrer der Begriff "Bohrstanzen" erfunden. Er durchbohrt das Material in höchsten Vorschubgeschwindigkeiten, ein Entspänen ist in den meisten Fällen nicht notwendig.

## Schnell und präzise

### EIN KLEINBOHRER FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE IN STAHL

Mit CrazyDrill Steel bietet Mikron Tool einen Kleinbohrer für Bohrungen in Stahl bis zu einer maximalen Bohrtiefe von 7 x d im Durchmesserbereich von 0.4 bis 6.35 mm an.

■ CrazyDrill Steel, Bohrtiefen 4 x d / 6 - 7 x d

4 x d

- Aussenkühlung
- Beschichtet

6 - 7 x d

- Aussenkühlung
- Beschichtet



#### 1 | SCHAFT

Ein robuster Hartmetallschaft garantiert hohe Rundlaufgenauigkeit und damit höchste Bohrpräzision.

#### 2 | HARTMETALL

Die Verwendung eines Hartmetalls der neuesten Generation ermöglicht hohe Bearbeitungsgeschwindigkeiten.

#### 3 | BESCHICHTUNG

Die Hochleistungsbeschichtung eXedur RI / RIP gewährleistet eine lange Standzeit bei einer guten Oberflächenqualität.

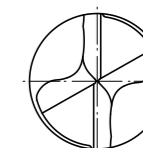
#### 4 | SPIRALNUT

Die Geometrie der Spiralnut sorgt für optimalen Spänefluss, kein oder nur minimales Entspänen notwendig.

#### 5 | SCHNEIDENGEOMETRIE

- Optimierte Schneidengeometrie mit Kantenpräparation verringert Schneidkantenausbruch und erhöht Standzeit.
- Höchste Bohrgeschwindigkeiten sind möglich bei gleichzeitig hoher Prozesssicherheit.
- Der Hartmetallbohrer ist durch die S-Ausspitzung selbstzentrierend und garantiert eine hohe Positionsgenauigkeit.

Bohrerspitze



Seite 239

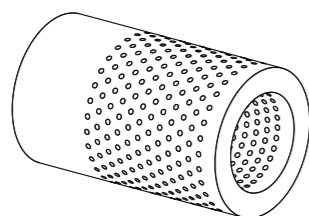
Seite 245

## Vorteile und Anwendungen



### KLEINBOHRER FÜR HÖCHSTE LEISTUNG UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

- **KÜRZERE BEARBEITUNGSZEIT** | Dank hoher Vorschübe
- **ERHÖHTE STANDZEIT** | 10 bis 20 Mal mehr als HSS-Bohrer
- **HOHE PROZESSSICHERHEIT** | Dank hoher Qualität
- **HOHE PRÄZISION** | Dank hoher Selbstzentrierung



**TEIL**  
Filtersieb

**WERKSTOFF**  
90MnCrV8 / 1.2842 / AISI O2

**BEARBEITUNG**  
 ■ 500 Bohrungen  
 ■ d = 0.8 mm  
 ■ Bohrtiefe 4.5 mm

**WERKZEUG**  
Mikron Tool - CrazyDrill Steel - 6 x d

DATEN	MIKRON TOOL
<b>Werkzeugtyp</b>	CrazyDrill Steel - Hartmetall - Beschichtet - Aussenkühlung
<b>Artikelnummer</b>	2.CD.070080.S
<b>Schnittdaten</b>	$v_c = 80$ m/min $f = 0.030$ mm/U $Q_1 = 4.5$ mm

ANWENDUNGSBEREICHE	KOMPONENTEN BEISPIELE
Automobilbau	Bauteil für Direkteinspritzung
Maschinenbau	Motorenkomponente Befestigungsplatte
Uhren	Uhrengehäuse
Hydraulik / Pneumatik	Elektromagnetisches Ventil

MATERIALGRUPPE	BEISPIELE		
	Wr. Nr.	DIN	AISI / ASTM / UNS
<b>Gruppe P</b> Unlegierte u. legierte Stähle	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
<b>Gruppe K</b> Gusseisen	0.7040	GGG40	60-40-18
<b>Gruppe N</b> Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
<b>Gruppe H1</b> Stähle gehärtet <55 HRC	2.096	CuAl9Mn2	C63200
	1.2510	100MnCrMoW4	O1

## CrazyDrill Steel 4 x d

### BOHREN MIT AUSSENKÜHLUNG



Stahl bohren mit Höchstgeschwindigkeit, höchster Prozesssicherheit und Bohrpräzision. Das sind die typischen Merkmale des beschichteten VHM-Bohrers CrazyDrill Steel. Er eignet sich genauso für unlegierte und legierte Stähle, für Gusseisen, Aluminium und Messing sowie für andere Metalle. In den meisten Fällen erreicht er die volle Bohrtiefe in einem Bohrstoss. Lediglich bei langspanigen Materialien ist für ein prozesssicheres Bohren minimales Entspänen notwendig.

Bei der kurzen Version bis Bohrtiefe 4 x d erübrigt sich eine vorgehende Zentrierung, mit seinem Spitzenwinkel von 140° und seiner S-Ausspitzung hat der Bohrer eine perfekte Selbstzentrierung. Empfohlen ist eine Pilotbohrung nur auf schrägen Oberflächen. Dafür eignet sich CrazyDrill Crosspilot bis zu einer Neigung von 60°. Details finden Sie beim Bohrprozess.



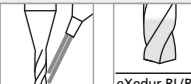
#### Kühlschmierstoff, Filter und Druck

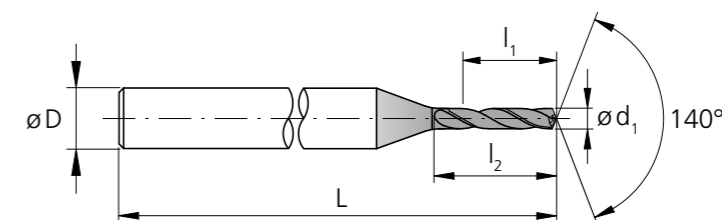
Angaben zu Kühlschmierung, Filter und Kühlmitteldruck finden Sie beim Bohrprozess.

#### Hinweis

Sie haben nicht die passende Variante von CrazyDrill Steel (Durchmesser, Länge, Schnitttrichtung...) gefunden? Fragen Sie uns an bzgl. einer kundenspezifischen Variante!

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

Hartmetall			Z2	
Ø d <sub>1</sub>	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm	
Toleranz	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm	





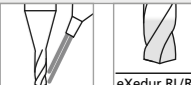
d <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	D (h6)	L	Artikelnummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
0.396	1/64	1.60	2.3	3	42.0	2.CD.040F164.S	■
0.40		1.60	2.3	3	42.0	2.CD.040040.S	■
0.45		1.80	2.6	3	42.0	2.CD.040045.S	■
0.50		2.00	2.9	3	42.0	2.CD.040050.S	■
0.55		2.20	3.2	3	42.0	2.CD.040055.S	■
0.60		2.40	3.5	3	43.5	2.CD.040060.S	■
0.65		2.60	3.8	3	43.5	2.CD.040065.S	■
0.70		2.80	4.1	3	43.5	2.CD.040070.S	■
0.75		3.00	4.4	3	43.5	2.CD.040075.S	■
0.793	1/32	3.20	4.6	3	43.5	2.CD.040F132.S	■
0.80		3.20	4.6	3	43.5	2.CD.040080.S	■
0.85		3.40	4.9	3	43.5	2.CD.040085.S	■
0.90		3.60	5.2	3	43.5	2.CD.040090.S	■
0.95		3.80	5.5	3	43.5	2.CD.040095.S	■
1.00		4.00	5.8	3	44.0	2.CD.040100.S	■
1.05		4.20	6.1	3	44.0	2.CD.040105.S	■
1.10		4.40	6.3	3	44.0	2.CD.040110.S	■
1.15		4.60	6.6	3	44.0	2.CD.040115.S	■
1.20		4.80	7.0	3	45.0	2.CD.040120.S	■
1.25		5.00	7.3	3	45.0	2.CD.040125.S	■
1.30		5.20	7.6	3	45.0	2.CD.040130.S	■
1.35		5.40	7.9	3	45.0	2.CD.040135.S	■
1.40		5.60	8.2	3	46.0	2.CD.040140.S	■
1.45		5.80	8.6	3	46.0	2.CD.040145.S	■
1.50		6.00	8.7	3	46.0	2.CD.040150.S	■
1.55		6.20	9.1	3	46.0	2.CD.040155.S	■
1.587	1/16	6.40	9.5	3	47.0	2.CD.040F116.S	■
1.60		6.40	9.5	3	47.0	2.CD.040160.S	■
1.65		6.60	9.7	3	47.0	2.CD.040165.S	■
1.70		6.80	10.0	3	47.0	2.CD.040170.S	■
1.75		7.00	10.3	3	47.0	2.CD.040175.S	■
1.80		7.20	10.8	3	48.0	2.CD.040180.S	■
1.85		7.40	11.0	3	48.0	2.CD.040185.S	■
1.90		7.60	11.2	3	48.0	2.CD.040190.S	■

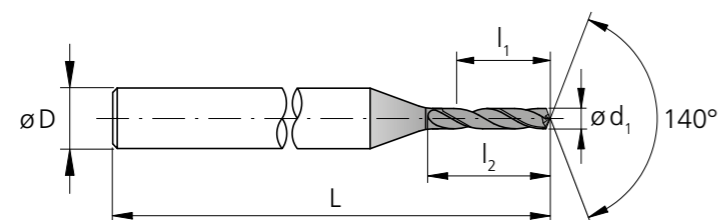
■ Ab Lager

Ergänzende Produkte  
CrazyDrill Crosspilot S.175

# CrazyDrill Steel 4 x d

## BOHREN MIT AUSSENKÜHLUNG

Hartmetall			Z2	
Ø d <sub>1</sub>	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm	
Toleranz	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm	



d <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	D (h6)	L	Artikelnummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
1.95		7.80	11.4	3	48.0	2.CD.040195.S	■
2.00		8.00	11.9	4	55.0	2.CD.040200.S	■
2.05		8.20	12.1	4	55.0	2.CD.040205.S	■
2.10		8.40	12.3	4	55.0	2.CD.040210.S	■
2.15		8.60	12.6	4	55.0	2.CD.040215.S	■
2.20		8.80	13.0	4	56.0	2.CD.040220.S	■
2.25		9.00	13.3	4	56.0	2.CD.040225.S	■
2.30		9.20	13.6	4	56.0	2.CD.040230.S	■
2.35		9.40	13.9	4	56.0	2.CD.040235.S	■
2.381	<b>3/32</b>	9.60	14.2	4	57.0	2.CD.040F332.S	■
2.40		9.60	14.2	4	57.0	2.CD.040240.S	■
2.45		9.80	14.6	4	57.0	2.CD.040245.S	■
2.50		10.00	14.7	4	57.0	2.CD.040250.S	■
2.55		10.20	15.1	4	57.0	2.CD.040255.S	■
2.60		10.40	15.5	4	58.0	2.CD.040260.S	■
2.65		10.60	15.7	4	58.0	2.CD.040265.S	■
2.70		10.80	16.0	4	58.0	2.CD.040270.S	■
2.75		11.00	16.3	4	58.0	2.CD.040275.S	■
2.80		11.20	16.8	4	59.0	2.CD.040280.S	■
2.85		11.40	17.0	4	59.0	2.CD.040285.S	■
2.90		11.60	17.2	4	59.0	2.CD.040290.S	■
2.95		11.80	17.4	4	59.0	2.CD.040295.S	■
3.00		12.00	17.6	4	59.0	2.CD.040300.S	■
3.05		12.20	17.8	4	60.0	2.CD.040305.S	■
3.10		12.40	18.1	4	60.0	2.CD.040310.S	■
3.15		12.60	18.4	4	60.0	2.CD.040315.S	■
3.175	<b>1/8</b>	12.80	18.7	4	60.0	2.CD.040F18.S	■
3.20		12.80	18.7	4	60.0	2.CD.040320.S	■
3.25		13.00	19.0	4	60.0	2.CD.040325.S	■
3.30		13.20	19.3	4	60.0	2.CD.040330.S	■
3.35		13.40	19.6	4	60.0	2.CD.040335.S	■
3.40		13.60	19.9	4	60.0	2.CD.040340.S	■
3.45		13.80	20.2	4	60.0	2.CD.040345.S	■
3.50		14.00	20.5	4	60.0	2.CD.040350.S	■

■ Ab Lager

d <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	D (h6)	L	Artikelnummer	Verfügbarkeit
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
3.55		14.20	20.8	4	60.0	2.CD.040355.S	■
3.60		14.40	21.1	4	64.5	2.CD.040360.S	■
3.65		14.60	21.4	4	64.5	2.CD.040365.S	■
3.70		14.80	21.6	4	64.5	2.CD.040370.S	■
3.75		15.00	21.9	4	64.5	2.CD.040375.S	■
3.80		15.20	22.2	4	64.5	2.CD.040380.S	■
3.85		15.40	22.5	4	64.5	2.CD.040385.S	■
3.90		15.60	22.8	4	64.5	2.CD.040390.S	■
3.95		15.80	23.1	4	64.5	2.CD.040395.S	■
3.968	<b>5/32</b>	16.00	23.4	6	70.0	2.CD.040F532.S	■
4.00		16.00	23.4	6	70.0	2.CD.040400.S	■
4.10		16.40	24.0	6	70.0	2.CD.040410.S	■
4.20		16.80	24.6	6	70.0	2.CD.040420.S	■
4.30		17.20	25.2	6	70.0	2.CD.040430.S	■
4.40		17.60	25.7	6	70.0	2.CD.040440.S	■
4.50		18.00	26.3	6	70.0	2.CD.040450.S	■
4.60		18.40	26.9	6	70.0	2.CD.040460.S	■
4.70		18.80	27.5	6	70.0	2.CD.040470.S	■
4.762	<b>3/16</b>	19.20	28.1	6	70.0	2.CD.040F316.S	■
4.80		19.20	28.1	6	70.0	2.CD.040480.S	■
4.90		19.60	28.7	6	70.0	2.CD.040490.S	■
5.00		20.00	29.2	6	70.0	2.CD.040500.S	■
5.10		20.40	29.8	6	70.0	2.CD.040510.S	■
5.20		20.80	30.4	6	75.0	2.CD.040520.S	■
5.30		21.20	31.0	6	75.0	2.CD.040530.S	■
5.40		21.60	31.6	6	75.0	2.CD.040540.S	■
5.50		22.00	32.2	6	75.0	2.CD.040550.S	■
5.560	<b>7/32</b>	22.40	32.8	6	75.0	2.CD.040F732.S	■
5.60		22.40	32.8	6	75.0	2.CD.040560.S	■
5.70		22.80	33.3	6	75.0	2.CD.040570.S	■
5.80		23.20	33.9	6	75.0	2.CD.040580.S	■
5.90		23.60	34.5	6	75.0	2.CD.040590.S	■
6.00		24.00	35.1	6	75.0	2.CD.040600.S	■
6.350	<b>1/4</b>	25.40	37.1	8	75.0	2.CD.040F14.S	■

■ Ab Lager

Ergänzende Produkte  
CrazyDrill Crosspilot S.175



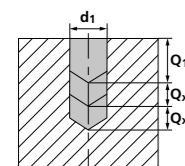
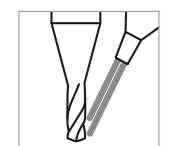
# CrazyDrill Steel 4 x d

ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

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



## BOHREN MIT AUSSENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT



Werkstoffgruppe	Werkstoff	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v <sub>c</sub> [m/min]	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	f [mm/U]																									
								0.4 mm 1/64" f	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.25 mm f	1.5 mm 1/16" f	Ød <sub>1</sub> 2.0 mm f	2.5 mm 3/32" f	3.0 mm 1/8" f	4.0 mm 5/32" f	5.0 mm 3/16" - 7/32" f	6.0 mm 1/4" f															
P	Stähle unlegiert Rm < 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0301	C10	AISI 1010	120	4xd1	-	0.040	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250	0.270	0.350	0.370	0.390	0.400															
		1.0401	C15	AISI 1015																													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																													
		1.0044	S275JR	AISI 1020																													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																													
		1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310																													
	Stähle niedriglegiert Rm > 900 N/mm <sup>2</sup>	1.7131	16MnCr5	AISI 5115	80	4xd1	-	0.015	0.030	0.080	0.120	0.160	0.200	0.230	0.250	0.270	0.300	0.320															
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																													
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																													
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																													
Werkzeugstähle hochlegiert Rm < 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	60	4xd1	-	0.020	0.070	0.120	0.150	0.200	0.250	0.280	0.300	0.320	0.340	0.350																
	1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																														
	M	Rostfreie Stähle- ferritisch	1.4016															X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	150	4xd1	-	0.040	0.150	0.200	0.250	0.300	0.350	0.400	0.450	0.470	0.490	0.500
			1.4105															X6CrMoS17	AISI 430F														
			1.4034															X46Cr13	AISI 420C														
		Rostfreie Stähle- martensitisch	1.4112															X90CrMoV18	AISI 440B														
1.4542			X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH																													
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																														
	1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																														
	1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L																														
K	Gusseisen	0.6020	GG20	ASTM 30	150	4xd1	-	0.040	0.150	0.200	0.250	0.300	0.350	0.400	0.450	0.470	0.490	0.500															
		0.6030	GG30	ASTM 40B																													
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																													
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																													
N	Aluminium Knetlegierungen	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	220	4xd1	-	0.045	0.060	0.080	0.095	0.110	0.130	0.150	0.180	0.190	0.210	0.250															
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																													
	Aluminium Druckgusslegierungen	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	4xd1	-	0.040	0.055	0.075	0.085	0.100	0.120	0.140	0.170	0.180	0.200	0.240															
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																													
	Kupfer	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	120	1.5xd1	1xd1	0.030	0.050	0.060	0.065	0.075	0.080	0.095	0.110	0.130	0.160	0.200															
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																													
	Messing bleifrei	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	150	1.5xd1	1xd1	0.030	0.050	0.065	0.070	0.075	0.090	0.110	0.140	0.160	0.200	0.220															
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																													
	Messing, Bronze Rm < 400 N/mm <sup>2</sup>	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	1.5xd1	1xd1	0.035	0.055	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130	0.150	0.180	0.220	0.240															
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																													
Bronze Rm < 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	4xd1	-	0.015	0.025	0.035	0.050	0.060	0.075	0.095	0.110	0.130	0.160	0.220																
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																														
S <sub>1</sub>	Hitzebeständige Stähle	2.4856		Inconel 625	40	1xd1	0.25xd1	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030															
		2.4668		Inconel 718																													
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																													
S <sub>2</sub>	Titan rein	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	1xd1	0.25xd1	0.012	0.024	0.030	0.040	0.045	0.060	0.075	0.090	0.120	0.150	0.180															
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																													
S <sub>2</sub>	Titan Legierungen	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	1xd1	0.3xd1	0.020	0.030	0.040	0.050	0.055	0.070	0.080	0.100	0.140	0.160	0.200															
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																													
S <sub>3</sub>	CrCo-Legierungen	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	30	4xd1	-	0.006	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045	0.060	0.075	0.090															
			CrCoMo28	ASTM F1537																													
H <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	Stähle gehärtet < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	30	4xd1	-	0.005	0.007	0.010	0.011	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040															
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																													

## CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

### BOHREN MIT AUSSENKÜHLUNG



Stahl bohren mit Höchstgeschwindigkeit, höchster Prozesssicherheit und Bohrpräzision. Das sind die typischen Merkmale des beschichteten VHM-Bohrers CrazyDrill Steel. Er eignet sich genauso für unlegierte und legierte Stähle, für Gusseisen, Aluminium und Messing sowie für andere Metalle. Bei legierten Stählen erreicht er die volle Bohrtiefe von 6 x d / 7 x d in einem Bohrstoss. Bei langspanigen Materialien ist für prozesssicheres Bohren ein minimales Entspänen notwendig.

Bei der langen Version bis Bohrtiefe 6 x d / 7 x d 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, bei Bedarf an hoher Positionsgenauigkeit sowie bei Bohrerdurchmessern unter Ø 0.8 mm. Details finden Sie beim Bohrprozess.

#### Kühlschmierstoff, Filter und Druck

Angaben zu Kühlschmierung, Filter und Kühlmitteldruck finden Sie beim Bohrprozess.

#### Hinweis

Sie haben nicht die passende Variante von CrazyDrill Steel (Durchmesser, Länge, Schnitttrichtung...) gefunden? Fragen Sie uns an bzgl. einer kundenspezifischen Variante!

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

Hart-  
metall

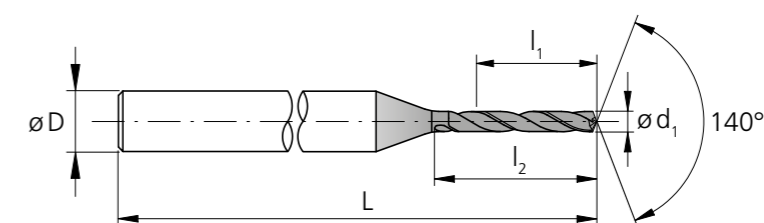
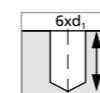


Z2



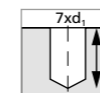
eXedur RIP

Ø d <sub>1</sub>	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Toleranz	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 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) [mm]	[mm]	nummer	
0.396	1/64	2.40	3.1	3	42.0	2.CD.070F164.S	■
0.40		2.40	3.1	3	42.0	2.CD.070040.S	■
0.45		2.70	3.5	3	42.0	2.CD.070045.S	■
0.50		3.00	3.9	3	42.0	2.CD.070050.S	■
0.55		3.30	4.3	3	42.0	2.CD.070055.S	■
0.60		3.60	4.7	3	43.5	2.CD.070060.S	■
0.65		3.90	5.0	3	43.5	2.CD.070065.S	■
0.70		4.20	5.4	3	43.5	2.CD.070070.S	■
0.75		4.50	5.8	3	43.5	2.CD.070075.S	■
0.793	1/32	4.80	6.2	3	45.0	2.CD.070F132.S	■
0.80		4.80	6.2	3	45.0	2.CD.070080.S	■
0.85		5.10	6.6	3	45.0	2.CD.070085.S	■
0.90		5.40	7.0	3	45.0	2.CD.070090.S	■
0.95		5.70	7.4	3	45.0	2.CD.070095.S	■
1.00		6.00	7.8	3	46.0	2.CD.070100.S	■
1.05		6.30	8.1	3	46.0	2.CD.070105.S	■
1.10		6.60	8.6	3	46.0	2.CD.070110.S	■
1.15		6.90	8.7	3	46.0	2.CD.070115.S	■

■ Ab Lager



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) [mm]	[mm]	nummer	
1.20		8.40	10.9	3	49.0	2.CD.070120.S	■
1.25		8.75	11.1	3	49.0	2.CD.070125.S	■
1.30		9.10	11.5	3	49.0	2.CD.070130.S	■
1.35		9.45	11.9	3	49.0	2.CD.070135.S	■
1.40		9.80	12.7	3	50.5	2.CD.070140.S	■
1.45		10.15	12.9	3	50.5	2.CD.070145.S	■
1.50		10.50	13.4	3	50.5	2.CD.070150.S	■
1.55		10.85	13.7	3	50.5	2.CD.070155.S	■
1.587	1/16	11.20	14.5	3	52.0	2.CD.070F116.S	■
1.60		11.20	14.5	3	52.0	2.CD.070160.S	■


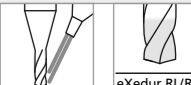
■ Ab Lager

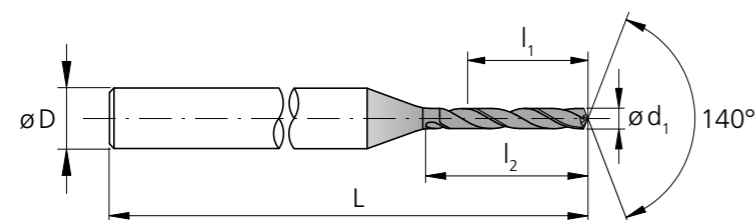
#### Ergänzende Produkte

CrazyDrill Pilot	S.161
CrazyDrill Crosspilot	S.175

# CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

## BOHREN MIT AUSSENKÜHLUNG

Hartmetall	 140°	Z2	
Ø d <sub>1</sub>	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Toleranz	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm



d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>1</sub> [inch]	l <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
1.65		11.55	14.7	3	52.0	2.CD.070165.S	■
1.70		11.90	15.0	3	52.0	2.CD.070170.S	■
1.75		12.25	15.3	3	52.0	2.CD.070175.S	■
1.80		12.60	16.3	3	53.5	2.CD.070180.S	■
1.85		12.95	16.5	3	53.5	2.CD.070185.S	■
1.90		13.30	16.9	3	53.5	2.CD.070190.S	■
1.95		13.65	17.1	3	53.5	2.CD.070195.S	■
2.00		14.00	18.0	4	61.5	2.CD.070200.S	■
2.05		14.35	18.3	4	61.5	2.CD.070205.S	■
2.10		14.70	18.7	4	61.5	2.CD.070210.S	■
2.15		15.05	19.1	4	61.5	2.CD.070215.S	■
2.20		15.40	20.0	4	63.0	2.CD.070220.S	■
2.25		15.75	20.3	4	63.0	2.CD.070225.S	■
2.30		16.10	20.6	4	63.0	2.CD.070230.S	■
2.35		16.45	20.9	4	63.0	2.CD.070235.S	■
2.381	<b>3/32</b>	16.80	21.7	4	64.5	2.CD.070F332.S	■
2.40		16.80	21.7	4	64.5	2.CD.070240.S	■
2.45		17.15	22.1	4	64.5	2.CD.070245.S	■
2.50		17.50	22.2	4	64.5	2.CD.070250.S	■
2.55		17.85	22.6	4	64.5	2.CD.070255.S	■
2.60		18.20	23.5	4	66.0	2.CD.070260.S	■
2.65		18.55	23.7	4	66.0	2.CD.070265.S	■
2.70		18.90	24.0	4	66.0	2.CD.070270.S	■
2.75		19.25	24.3	4	66.0	2.CD.070275.S	■
2.80		19.60	25.3	4	67.5	2.CD.070280.S	■
2.85		19.95	25.5	4	67.5	2.CD.070285.S	■
2.90		20.30	25.7	4	67.5	2.CD.070290.S	■
2.95		20.65	25.9	4	67.5	2.CD.070295.S	■
3.00		21.00	26.2	4	67.5	2.CD.070300.S	■
3.05		21.35	27.5	4	70.0	2.CD.070305.S	■
3.10		21.70	27.9	4	70.0	2.CD.070310.S	■
3.15		22.05	28.4	4	70.0	2.CD.070315.S	■
3.175	<b>1/8</b>	22.40	28.8	4	70.0	2.CD.070F18.S	■
3.20		22.40	28.8	4	70.0	2.CD.070320.S	■
3.25		22.75	29.3	4	70.0	2.CD.070325.S	■
3.30		23.10	29.7	4	70.0	2.CD.070330.S	■
3.35		23.45	30.2	4	70.0	2.CD.070335.S	■

■ Ab Lager



d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>1</sub> [inch]	l <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Artikel- nummer	Verfügbarkeit
3.40		23.80	30.6	4	70.0	2.CD.070340.S	■
3.45		24.15	31.1	4	75.0	2.CD.070345.S	■
3.50		24.50	31.5	4	75.0	2.CD.070350.S	■
3.55		24.85	32.0	4	75.0	2.CD.070355.S	■
3.60		25.20	32.4	4	75.0	2.CD.070360.S	■
3.65		25.55	32.9	4	75.0	2.CD.070365.S	■
3.70		25.90	33.3	4	75.0	2.CD.070370.S	■
3.75		26.25	33.8	4	75.0	2.CD.070375.S	■
3.80		26.60	34.2	4	75.0	2.CD.070380.S	■
3.85		26.95	34.7	4	75.0	2.CD.070385.S	■
3.90		27.30	35.1	4	75.0	2.CD.070390.S	■
3.95		27.65	35.6	4	75.0	2.CD.070395.S	■
3.968	<b>5/32</b>	28.00	36.0	6	80.0	2.CD.070F532.S	■
4.00		28.00	36.0	6	80.0	2.CD.070400.S	■
4.10		28.70	36.9	6	80.0	2.CD.070410.S	■
4.20		29.40	37.8	6	80.0	2.CD.070420.S	■
4.30		30.10	38.7	6	80.0	2.CD.070430.S	■
4.40		30.80	39.6	6	80.0	2.CD.070440.S	■
4.50		31.50	40.5	6	85.0	2.CD.070450.S	■
4.60		32.20	41.4	6	85.0	2.CD.070460.S	■
4.70		32.90	42.3	6	85.0	2.CD.070470.S	■
4.762	<b>3/16</b>	33.60	43.2	6	85.0	2.CD.070F316.S	■
4.80		33.60	43.2	6	85.0	2.CD.070480.S	■
4.90		34.30	44.1	6	85.0	2.CD.070490.S	■
5.00		35.00	45.0	6	85.0	2.CD.070500.S	■
5.10		35.70	45.9	6	90.0	2.CD.070510.S	■
5.20		36.40	46.8	6	90.0	2.CD.070520.S	■
5.30		37.10	47.7	6	90.0	2.CD.070530.S	■
5.40		37.80	48.6	6	90.0	2.CD.070540.S	■
5.50		38.50	49.5	6	90.0	2.CD.070550.S	■
5.560	<b>7/32</b>	39.20	50.4	6	90.0	2.CD.070F732.S	■
5.60		39.20	50.4	6	90.0	2.CD.070560.S	■
5.70		39.90	51.3	6	95.0	2.CD.070570.S	■
5.80		40.60	52.2	6	95.0	2.CD.070580.S	■
5.90		41.30	53.1	6	95.0	2.CD.070590.S	■
6.00		42.00	54.0	6	95.0	2.CD.070600.S	■
6.350	<b>1/4</b>	44.45	57.2	8	95.0	2.CD.070F14.S	■

■ Ab Lager

Ergänzende Produkte	
CrazyDrill Pilot	S.161
CrazyDrill Crosspilot	S.175



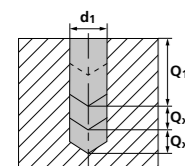
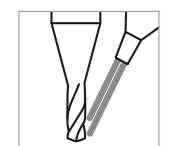
# CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

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



## BOHREN MIT AUSSENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT



Werkstoffgruppe	Werkstoff	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v <sub>c</sub> [m/min]	Q <sub>1</sub>		Q <sub>x</sub>		f [mm/U]																													
						6xd	7xd	0.4 mm 1/64"	0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.2 mm	1.25 mm	1.5 mm 1/16"	2.0 mm	2.5 mm 3/32"	3.0 mm 1/8"	4.0 mm 5/32"	5.0 mm 3/16" - 7/32"	6.0 mm 1/4"																				
P	Stähle unlegiert Rm < 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0301	C10	AISI 1010	120	6xd1	-	7xd1	-	0.040	0.100	0.120	0.140	0.150	0.200	0.250	0.270	0.350	0.370	0.390	0.400																		
		1.0401	C15	AISI 1015																																			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																			
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																			
		1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310																																			
	Stähle niedriglegiert Rm > 900 N/mm <sup>2</sup>	1.7131	16MnCr5	AISI 5115	80	6xd1	-	7xd1	-	0.015	0.030	0.080	0.110	0.120	0.160	0.200	0.230	0.250	0.270	0.300	0.320																		
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																			
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																			
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																																			
Werkzeugstähle hochlegiert Rm < 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	60	6xd1	-	7xd1	-	0.020	0.070	0.120	0.140	0.150	0.200	0.250	0.280	0.300	0.320	0.340	0.350																			
	1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																																				
	M	Rostfreie Stähle- ferritisch	1.4016																		X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000																	
			1.4105																		X6CrMoS17	AISI 430F																	
			1.4034																		X46Cr13	AISI 420C																	
			1.4112																		X90CrMoV18	AISI 440B																	
Rostfreie Stähle- martensitisch	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH																																				
	1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH																																				
	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304																																				
	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																																				
Rostfreie Stähle- austenitisch	1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																																				
	1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L																																				
	K	Gusseisen	0.6020																		GG20	ASTM 30	150	6xd1	-	7xd1	-	0.040	0.150	0.200	0.240	0.250	0.300	0.350	0.400	0.450	0.470	0.490	0.500
			0.6030																		GG30	ASTM 40B																	
0.7040			GGG40	ASTM 60-40-18																																			
0.7060			GGG60	ASTM 80-60-03																																			
N	Aluminium Knetlegierungen	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	220	4xd1	2xd1	4xd1	2xd1	0.045	0.060	0.080	0.090	0.095	0.110	0.130	0.150	0.180	0.190	0.210	0.250																		
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																																			
	Aluminium Druckgusslegierungen	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	4xd1	2xd1	4xd1	2xd1	0.040	0.055	0.075	0.080	0.085	0.100	0.120	0.140	0.170	0.180	0.200	0.240																		
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																																			
	Kupfer	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	120	1.5xd1	1xd1	1.5xd1	1xd1	0.030	0.050	0.060	0.063	0.065	0.075	0.080	0.095	0.110	0.130	0.160	0.200																		
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																																			
	Messing bleifrei	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	150	1.5xd1	1xd1	1.5xd1	1xd1	0.030	0.050	0.065	0.068	0.070	0.075	0.090	0.110	0.140	0.160	0.200	0.220																		
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																																			
	Messing, Bronze Rm < 400 N/mm <sup>2</sup>	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	1.5xd1	1xd1	1.5xd1	1xd1	0.035	0.055	0.070	0.075	0.080	0.090	0.110	0.130	0.150	0.180	0.220	0.240																		
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																																			
	Bronze Rm < 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	4xd1	2xd1	4xd1	3xd1	0.015	0.025	0.035	0.045	0.050	0.050	0.065	0.085	0.100	0.120	0.150	0.200																		
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																																			
S <sub>1</sub>	Hitzebeständige Stähle	2.4856		Inconel 625	40	1xd1	0.25xd1	1xd1	0.25xd1	0.002	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030																		
		2.4668		Inconel 718																																			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																			
S <sub>2</sub>	Titan rein	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	1xd1	0.25xd1	1xd1	0.25xd1	0.012	0.024	0.030	0.035	0.040	0.045	0.060	0.075	0.090	0.120	0.150	0.180																		
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																																			
S <sub>2</sub>	Titan Legierungen	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	1xd1	0.3xd1	1xd1	0.3xd1	0.020	0.030	0.040	0.045	0.050	0.055	0.070	0.080	0.100	0.140	0.160	0.200																		
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																																			
S <sub>3</sub>	CrCo-Legierungen	2.4964	CoCr20W15Ni CrCoMo28	Haynes 25 ASTM F1537	30	4xd1	0.25xd1	4xd1	0.25xd1	0.006	0.012	0.015	0.018	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045	0.060	0.075	0.090																		
H <sub>1</sub>	Stähle gehärtet < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	30	4xd1	1xd1	4xd1	1xd1	0.005	0.007	0.010	0.011	0.011	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040																		
H <sub>2</sub>	Stähle gehärtet ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																			

## Bohrprozess CrazyDrill Steel

### PRÄZISE UND SCHNELLE BOHRUNG BIS 7 X D

#### Kühlschmierstoff, Filter und Druck

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.

Bei Werkzeugen mit Aussenkühlung sind keine spezifischen Vorgaben für Filter und Kühlmitteldruck und -menge zu beachten. Es ist jedoch darauf zu achten, dass das Kühlmedium direkt an die Bohrer-  
spitze geführt wird und somit den Bohrer perfekt kühlt, schmiert und die Späne wegspült.

#### Spannmittel

Detaillierte Angaben zu den Spannmitteln finden Sie im Kapitel "Technische Informationen".

#### CrazyDrill Steel bis 4 x d

Dank der hervorragenden Selbstzentrierung von CrazyDrill Steel ist die Verwendung eines Zentrier- oder Pilotbohrers auf regelmässigen und geraden Oberflächen bis zu einer maximalen Bohrtiefe von 4 x d nicht notwendig.

#### CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

Dank der hervorragenden Selbstzentrierung von CrazyDrill Steel ist die Verwendung eines Zentrier- oder Pilotbohrers bei Bohrerdurchmessern über Ø 0.8 mm auf regelmässigen und geraden Oberflächen bis zu einer maximalen Bohrtiefe von 7 x d nicht notwendig.

#### Pilotbohren und Bohren

**Höhere Anforderungen:** Bei unregelmässigen bzw. rauen oder auch schrägen Oberflächen oder für höchste Positionsgenauigkeit sowie generell bei Bohrungen (6 x d unter Durchmesser 0.8 mm) empfiehlt Mikron Tool:

- CrazyDrill Pilot als Pilotbohrer
- CrazyDrill Crosspilot als Pilotbohrer auf schrägen Oberflächen

Die Pilotbohrung mit CrazyDrill Pilot ist der perfekte Ausgangspunkt für eine präzise Bohrung (Positions- und Fluchtungsgenauigkeit) und einen stabilen Bearbeitungsprozess. Dasselbe gilt für den Pilotbohrer CrazyDrill Crosspilot auf schrägen Oberflächen.

Die Qualität der Bohrung (Positionsgenauigkeit, Fluchtungsgenauigkeit, kein messbarer Übergang von Pilot- zu Folgebohrer) und ein stabiler Bearbeitungsprozess sind durch die abgestimmte Toleranz der Werkzeuge gewährleistet.

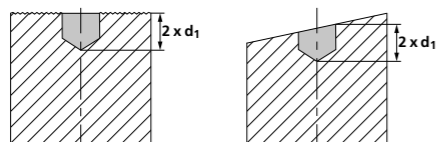


## Bohrprozess CrazyDrill Steel

### BOHRUNG IN EINEM BOHRSTOSS (MATERIALABHÄNGIG SIEHE SCHNITTDATENTABELLE)

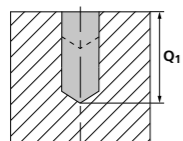
#### 1 | PILOTBOHRUNG

■ Mit CrazyDrill Pilot (unregelmässige bzw. raue Oberflächen) oder CrazyDrill Crosspilot (schräge Oberflächen).



#### 2 | BOHRUNG

■ Mit CrazyDrill Steel bis maximale Bohrtiefe  $Q_1$  in einem einzigen Bohrstoss.



Bemerkung:

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

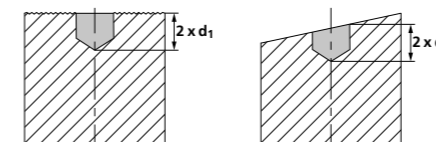
 **reich**<sup>®</sup>  
ADVANCED TECHNOLOGY TOOLS  
reich Tools GmbH  
Bäckergasse 5, 4707 Schlüsslberg  
T +43 7248 68 537 E office@reich.at  
www.reich.at

### BOHRUNG GEMÄSS DIN 66025 / PAL (MATERIALABHÄNGIG SIEHE SCHNITTDATENTABELLE)

G83 Tiefbohrzyklus mit Spänebruch und Entspänen  
 $Q$  = Tiefe des jeweiligen Bohrschrittes

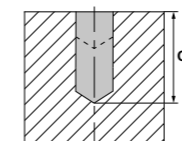
#### 1 | PILOTBOHRUNG

■ Mit CrazyDrill Pilot (unregelmässige bzw. raue Oberflächen) oder CrazyDrill Crosspilot (schräge Oberflächen).

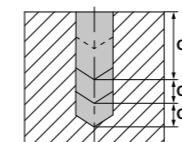


#### 2 | BOHRUNG

■ Mit CrazyDrill Steel bis maximale Bohrtiefe  $Q_1$  in einem einzigen Bohrstoss, danach entspänen.



■ Weitere Bohrstösse  $Q_x$  gemäss Schnittdatentabelle, anschliessend entspänen.



Bemerkung:

Zwischen den Bohrstössen komplett aus der Bohrung fahren.

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